More than sensors + automation

www.jumo.net

Automation

Regeln, Registrieren, Automatisieren, Überwachen

Allgemeine Hinweise

Lager-Service

Um Sie schnellstmöglichst mit der gewünschten Ware beliefern zu können, haben wir ein umfangreiches Lager an fertigen und vorgefertigten Geräten geschaffen.
Diese Lagerausführungen tragen eine Teile-Nummer bzw. sind mit einem ● gekennzeichnet.
Diese können Sie auch direkt in unserem Onlineshop bestellen.

Lieferzeit für Lagerausführungen

Die Lagerausführungen werden innerhalb von drei Arbeitstagen nach Auftragseingang zum Versand gebracht. Allerdings müssen wir uns den Zwischenverkauf einzelner Lagerpositionen vorbehalten.
In diesen Fällen übermitteln wir Ihnen eine Auftragsbestätigung mit Lieferterminangabe.

Teillieferung

Umfasst Ihre Bestellung Geräte aus beiden Liefergruppen, erhalten Sie, falls nicht anders vorgeschrieben, die Lieferung in einer Sendung.

Versand

Der Versand erfolgt per Paketdienst bzw. Spedition.
Eine andere Zustellungsart bedarf der Vereinbarung

Preisstellung

Die Preise in diesem Katalog sind gültig ab 01.10.2017.
Unsere Preise verstehen sich ab Werk ausschließlich Verpackung, zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.
Bei Preisänderungen sind die am Liefertag gültigen Preise des Preiskataloges verbindlich. Weiterhin verweisen wir auf unsere „Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen“ im Anhang.

Mindest-Auftragswert

Für Lagerausführungen:	150,00 EUR
Für Fertigungsausführungen:	300,00 EUR
Für Sonderanfertigungen:	auf Anfrage

Bearbeitungsgebühr

Für Ersatzteil- und Zubehöraufträge < 100,00 EUR:	25,00 EUR

Haftung

Die in den Unterlagen enthaltenen Angaben zu unseren Produkten beruhen auf unserer Entwicklungs- und Konstruktionstätigkeit und den anwendungsspezifischen Erfahrungen.
Die technischen Daten und Angaben entstammen bestem Wissen; wir behalten uns aber im Rahmen der Weiterentwicklung technische Änderungen vor.
Ferner übernehmen wir über den einzel abgeschlossenen Vertrag hinaus keine weitere Haftung.

Ihre Ansprechpartner für die technische Beratung und Angebotserstellung/Technischer Verkauf

Name	E-Mail	Telefon	Telefax	Funktion/zuständig für:
		+49 661 6003-		
Alexander Gartung	alexander.gartung@jumo.net	9611	508	Süd-West (Büro Stuttgart)
Florian Rommel	florian.rommel@jumo.net	9543	508	West (Büro Essen)
Marc Keller	marc.keller@jumo.net	2747	508	Nord, Ost (Büro Hannover)
Matthias Keller	matthias.keller@jumo.net	9111	508	Süd-Ost (Büro Ingolstadt)
Matthias Knüttel	matthias.knuettel@jumo.net	2925	508	Mitte (Büro Darmstadt)
Stephan Link	stephan.link@jumo.net	2927	508	Ersatzteile und Zubehör
Axel Baumgarten	axel.baumgarten@jumo.net	2920	508	mTRON, SVS, F3000
Thomas Diel	thomas.diel@jumo.net	2922	508	mTRON, SVS, F3000

Ihre Ansprechpartner für die Auftragsbearbeitung/Operativer Verkauf

Name	E-Mail	Telefon	Telefax	Funktion/zuständig für:
		+49 661 6003-		
Simone Kirsch	simone.kirsch@jumo.net	2924	508	West (Büro Essen)
Julia Weber	julia.weber@jumo.net	2915	508	Nord, Ost (Büro Hannover)
Xiao Dan Zhao	xiaodan.zhao@jumo.net	9658	508	Mitte (Büro Darmstadt)
Vanessa Haas	vanessa.haas@jumo.net	2521	508	Süd-West (Büro Stuttgart)
Tobias Neidert	tobias.neidert@jumo.net	2797	508	Süd-Ost (Büro Ingolstadt)

Ihre Ansprechpartner für Service: Kundendienst, Reparatur, Technischer Support für Applikationen, Unterstützung bei der Optimierung und Bedienung

Name	E-Mail	Telefon	Telefax	Funktion/zuständig für:
		+49 661 6003-		
Ernst Schmidt	ernst.schmidt@jumo.net	447	881 447	Leiter Service
Gruppe Kaufmännische Abwicklung	service@jumo.net	729	503	Kaufmännische Abwicklung
Technischer Support	service@jumo.net	9135	881 899	

Ihre Ansprechpartner für Engineering

Name	E-Mail	Telefon	Telefax	Funktion/zuständig für:
		+49 661 6003-		
Harald Schöppner	harald.schoeppner@jumo.net	2295	88 2295	Leiter Engineering
Martin Müller	martin.mueller@jumo.net	2390	88 2390	Technischer Vertrieb
Ramona Usinger	ramona.usinger@jumo.net	2208	88 2208	Assistenz/Kaufmännische Abwicklung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Regeln, Registrieren, Automatisieren, Überwachen

Prozesssteuerung	Nr.
JUMO IMAGO F3000 Prozesssteuerung für die Fleischereitechnik	700101

Automatisierungs-Software	Nr.
JUMO SVS3000 Anlagenvisualisierungssoftware mit chargenbezogener Datenprotokollierung und -auswertung im Netzwerk	700755

Elektronische Thermostate/Microstate	Nr.
JUMO eTRON T Digitaler Thermostat mit LC-Display zur Montage auf Hutschiene 35 mm	701050
JUMO exTHERM-DR Zweipunktregler mit Ex(ia)-Eingang nach ATEX	701055
JUMO eTRON M Elektronischer Microstat, Frontmaß 76 mm × 36 mm	701060
JUMO eTRON M100 Elektronischer Kühlstellenregler, Frontmaß 76 mm × 36 mm	701061
JUMO eTRON M100 Elektronischer 2-Kanal-Microstat, Frontmaß 76 mm × 36 mm	701066

Temperaturwächter/-begrenzer JUMO safetyM	Nr.
JUMO safetyM STB/STW Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter nach DIN EN 14597	701150
JUMO safetyM STB/STW Ex Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter nach DIN EN 14597	701155
JUMO safetyM TB/TW Temperaturbegrenzer, -wächter nach DIN EN 14597 mit LC-Display zur Montage auf Hutschiene 35 mm	701160
JUMO safetyM TB/TW 08 Temperaturbegrenzer, -wächter nach DIN EN 14597 im Einbaugehäuse zur Montage im Schalttafelausschnitt	701170

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitale Anzeigeinstrumente

	Nr.
JUMO di 32/di 08 Digitales Anzeigeinstrumente mikroprozessorgesteuert, mit 1 Messeingang und maximal 3 Signalausgängen	701530
JUMO di eco Digitales Temperatur-Anzeigeinstrument mikroprozessorgesteuert, mit 10 A-Wechsler-Relais, Frontmaß 76 mm × 36 mm	701540
JUMO di 308 Digitales Anzeigeinstrument mikroprozessorgesteuert, mit max. 2 Messeingängen, vielfältig erweiterbar, DIN-Einbaugehäuse, Frontmaß 96 mm × 48 mm	701550
JUMO TDA-300/TDA-3000 Handheld-Thermometer mit Datenlogger	702540

Kompakt- und Prozess-Regler

	Nr.
Kompakter Laborregler LR 316 im Kunststoff-Tischgehäuse	700703
JUMO Quantrol LC100/LC200/LC300 Universal-PID-Reglerserie, DIN-Einbaugehäuse, Frontmaß 96(48) mm × 96 mm, 48 mm × 48 mm	702030

Baureihe JUMO iTRON/cTRON

JUMO iTRON 04/08/16/32 Kompakte Mikroprozessorregler, DIN-Einbaugehäuse, Frontmaß 96(48) mm × 96 mm, 48 mm × 48 mm, 48 mm × 24 mm	702040
JUMO iTRON DR 100 Mikroprozessorregler mit 2-zeiligem LC-Display zur Montage auf Hutschiene 35 mm	702060
JUMO cTRON 04/08/16 Kompaktregler mit Timer und Rampenfunktion	702070

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Baureihe JUMO dTRON

JUMO dTRON 304/308/316 Kompaktregler mit Programmfunktion	703041
JUMO dTRON 304/308/316 plast Kompaktregler für die Kunststoffindustrie	703046

Baureihe JUMO DICON/IMAGO

JUMO DICON touch Zweikanal-Prozess- und Programmregler mit Bildschirmschreiber und Touchscreen, Frontmaß 96 mm × 96 mm	703571
JUMO IMAGO 500 Mehrkanal-Prozess- und Programmregler für DIN-Schalttafelausschnitt 92 mm × 92 mm, Frontmaß 144 mm × 130 mm	703590

Mess-, Regel- und Automatisierungssystem JUMO mTRON T

JUMO mTRON T – Zentraleinheit	705001
JUMO mTRON T – Mehrkanal-Reglermodul	705010
JUMO mTRON T – Relaismodul 4-Kanal	705015
JUMO mTRON T – Analog-Eingangsmodul 4-Kanal	705020
JUMO mTRON T – Analog-Eingangsmodul 8-Kanal	705021
JUMO mTRON T – Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal	705025
JUMO mTRON T – Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal	705030
JUMO mTRON T – Routermodul	705040
JUMO mTRON T – Multifunktionspanel 840	705060
JUMO mTRON T – Bedienpanels	705065
JUMO mTRON T – Netzteile 24 V	705090
Optionen Nachrüstplatinen und Freischaltung der Typenzusätze	705099

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Registriergeräte — Nr.

Bildschirmschreiber

JUMO LOGOSCREEN 600 mit Touchscreen und USB-Schnittstellen, für bis zu 6 Messstellen, DIN-Einbaugehäuse, Frontmaß 144 mm × 144 mm	706520
JUMO LOGOSCREEN nt mit TFT-Display, CompactFlash-Karte und USB-Schnittstellen, für 3 bis 18 Messstellen (erweiterbar auf 42 Messstellen), DIN-Einbaugehäuse, Frontmaß 144 mm × 144 mm	706581
JUMO LOGOSCREEN fd Sicheres Datenmanagement und FDA-konforme Messdatenerfassung, DIN-Einbaugehäuse, Frontmaß 144 mm × 144 mm	706585

Modulares Messdatenerfassungssystem

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem
mit Multifunktionspanel (8,4“-TFT-Touchscreen), Zentraleinheit, Ein-/Ausgangsmodulen
für bis zu 240 Messstellen (Registrierfunktion für bis zu 54 Messstellen)
(siehe Produktgruppen 705001 bis 705099 sowie 700755)

Temperatur-Messumformer — Nr.

JUMO dTRANS T01/T01T Programmierbare Zweidraht-Messumformer zum Anschluss an Widerstandsthermometer und Thermoelemente, zum Einbau in Anschlusskopf Form B nach DIN 43729, zur Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715, auch in Ex-Ausführung	707010
JUMO dTRANS T02 Programmierbarer Vierdraht-Messumformer mit galvanischer Trennung des Einheitssignals zur Montage auf Hutschiene 35 mm × 7,5 mm nach DIN EN 60715, auch in Ex-Ausführung	707020
JUMO dTRANS T03 J/B/T Analoge Zweidraht-Messumformer mit digitaler Einstellung zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100, zum Einbau in Anschlusskopf Form B nach DIN 43729 und Anschlusskopf Form J, zur Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715 JUMO dTRANS T03 BU/TU Analoge Dreidraht-Messumformer mit digitaler Einstellung zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100, zum Einbau in Anschlusskopf Form B nach DIN 43729, zur Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715	707030

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Temperatur-Messumformer

	Nr.
JUMO dTRANS T04 Vierdraht-Messumformer mit Einstellung über DIP-Schalter/Setup-Programm zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100, Pt1000 und Potenziometer, zur Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715	707040
JUMO dTRANS T05 Programmierbarer Messumformer in Zweidrahttechnik zum Einbau in Anschlusskopf Form B zur Montage auf Hutschiene	707050
JUMO Wtrans B Programmierbarer Kopfmessumformer mit Funkübertragung	707060
JUMO dTRANS T07 2-Kanal-Temperaturmessumformer mit HART®/Ex/SIL zum Einbau in Anschlusskopf Form B und zur Montage auf Hutschiene	707080

Netzteile und Speisetrenner

	Nr.
Netzteile für Messumformer zur Montage nach DIN EN 60715 auf Hutschiene 35 mm × 7,5 mm, Hutschiene 15 mm, G-Schiene	707500
JUMO Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	707530

Thyristor-Leistungsschalter/-steller

	Nr.
Thyristor-Leistungsschalter	709010
Thyristor-Leistungsschalter mit integriertem Kühlkörper zur Montage auf DIN-Schiene oder Schraubmontage	709020
JUMO TYA 201 Einphasen-Thyristor-Leistungssteller zur stetigen Ansteuerung von ohmsch-induktiven Lasten und Montage auf Tragschiene nach DIN EN 50022 oder Wandbefestigung	709061
JUMO TYA 202 Dreiphasen-Thyristor-Leistungssteller zur Ansteuerung von ohmsch-induktiven Lasten in Drehstromsparschaltung und Montage auf Tragschiene nach DIN EN 50022 oder Wandbefestigung	709062
JUMO TYA 203 Dreiphasen-Thyristor-Leistungssteller zur Ansteuerung von ohmsch-induktiven Lasten über Dreileiterschaltung und Montage auf Tragschiene nach DIN EN 50022 oder Wandbefestigung	709063

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

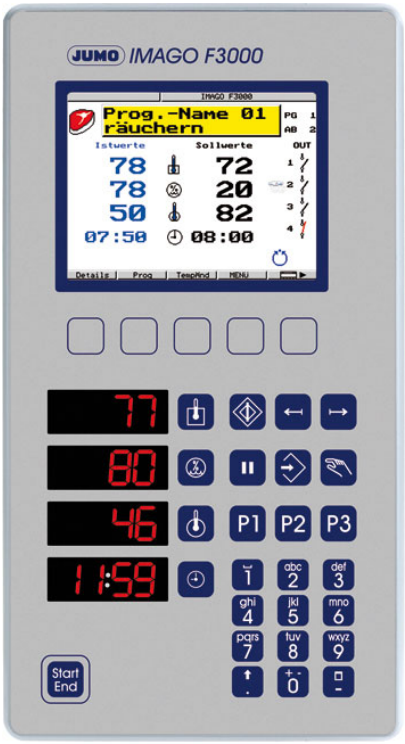
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Software und Zubehör	Nr.
Externe Relais-/Logik-Baugruppen für DICON touch, IMAGO 500, Logoline 500d, Logoprint 500	703564
Zubehör für Einbaugeräte nach DIN Frontmaß 96 mm × 96 mm, 96 mm × 48 mm und 48 mm × 48 mm	709710
Verbrauchsmaterial Registrierpapier, Farbbänder, Druckköpfe, Faserschreiber	709800

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO IMAGO F3000

Prozesssteuerung für die Fleischereitechnik

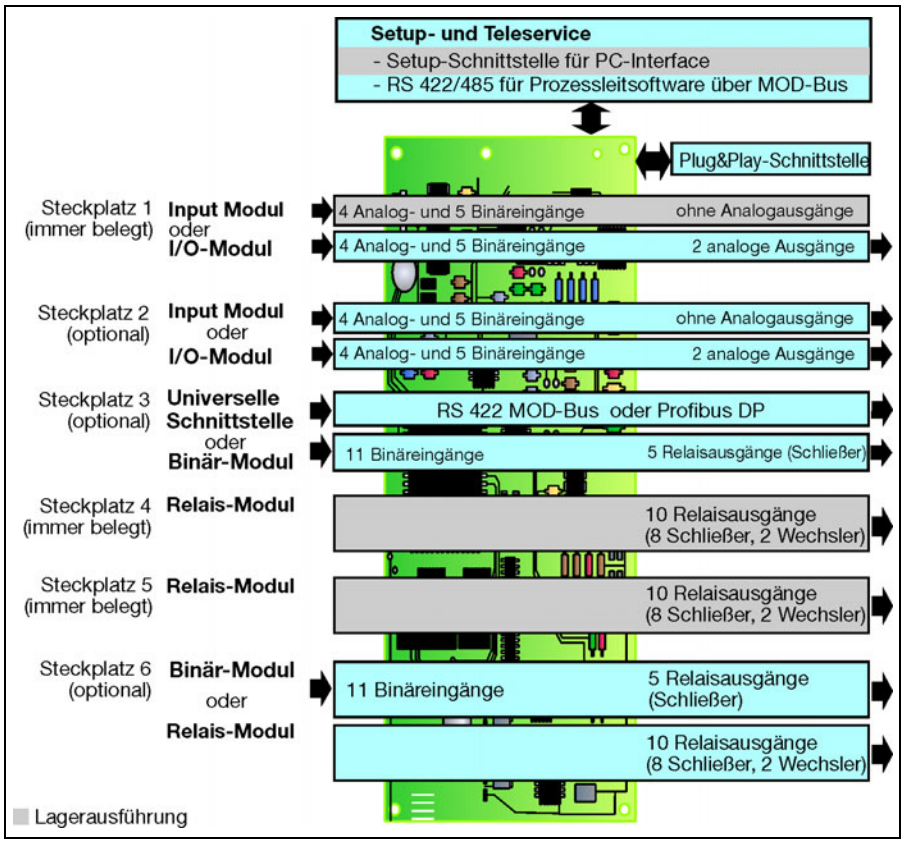


Typ 700101/1...

Kurzbeschreibung

Die modular aufgebaute Prozesssteuerung eignet sich für die Steuerung und Regelung von Koch-, Räucher- und Klimaanlagen sowie allen zugehörigen Aggregaten wie Raucherzeuger, Katalysatoren usw. Sie ist im Hoch- und Querformat lieferbar.
Das Gerät hat ein 5“-Farbdisplay mit 27 Farben. Die Masken der Bedienoberfläche können selbst gestaltet und individuell angepasst werden. Dazu ist es möglich, Texte, Prozesswerte, Hintergrundbilder und Icons frei zu platzieren. Eine Statuszeile zeigt den letzten Alarm. Zusätzlich sind LED-Anzeigen zum Ablesen der wichtigsten Prozessgrößen auch aus großer Entfernung integriert. Einzelnen Tasten können spezielle Funktionen zugewiesen und frei beschriftet werden.
Im Gerät können bis zu 99 Programme mit Namen und je 99 Abschnitten gespeichert werden. In 99 Verfahrensschritten werden alle in der Anlage benötigten Verfahren festgelegt und bei der Programmeingabe nur noch abgerufen. Optional ist ein Plug-&-Play-Speicher erhältlich, der alle im Gerät vorhandenen Daten speichert und somit einen problemlosenTausch der Hardware, ohne Datenverlust, ermöglicht. Über die Software „Teleservice“ ist es möglich, Konfigurationseinstellungen über Modem und Telefonnetz vorzunehmen und einen Service-Einsatz vor Ort einzusparen.
Eine Kommunikationsschnittstelle mit Modbus oder PROFIBUS-DP ermöglicht die Integration in ein Netzwerk.

Blockstruktur



Besonderheiten

- Zwei Bildschirmmasken für Automatikbetrieb und eine Bildschirmmaske für Grundstellung, frei editierbar
- 5“-Farbdisplay, 12 mm hohe LED-Anzeigen für Istwerte
- Plug-&-Play-Speicher zur Sicherung der Konfigurationsdaten, Übertragung von Programmen von Gerät zu Gerät und Einlesen von Gerätesoftware
- Konfigurations- und Parameterebene in deutsch, englisch und französisch
- Mathematik- und Logikfunktionen
- Teleservice über Modem
- Setup-Programm für Windows 95/98/NT4.0/2000/ME/XP
- Programmeditor

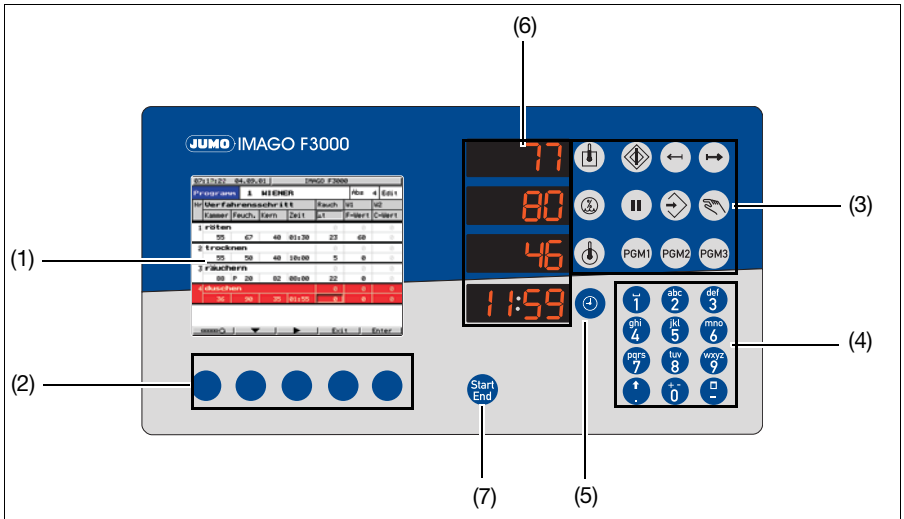
Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Techn. Daten)

c UL us

2013-12-31/00385194

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Bedienelemente



(1)	Farbbildschirm	(5)	Taste für Zeiteingabe
(2)	Softkeys mit wechselnder Bedeutung im Farbbildschirm	(6)	Vier LED-Diplays Die oberen drei sind im Setup-Programm frei konfigurierbar
(3)	Frei belegbare Funktionstasten	(7)	Start-/End-Taste für Programmstart und Programmende
(4)	Tastatur für Zahlen oder Texteingabe		

Programme

Es können 99 Programme eingegeben, gespeichert, und jederzeit geändert werden. Sie sind aus verschiedenen Verfahrensschritten mit hinterlegten Sollwerten aufgebaut. Jedes Programm hat maximal 99 Abschnitte. Insgesamt können 3000 Abschnitte für alle Programme gespeichert werden. Die Programme werden über eine Liste oder aussagekräftige Icons angewählt.

Abschnitte

Ein Abschnitt besteht aus einem Verfahrensschritt, bis zu 9 Sollwerten und der Abschnittszeit. Verschiedene Weiterschaltbedingungen steuern den Abschnittswechsel.

Verfahrensschritte

In einem Verfahrensschritt sind verschiedene Anlagenzustände für Räuchern, Röten o. ä., die gewöhnlich der Anlagenhersteller eingibt, vorgegeben.
Der Anwender muss nur noch das Verfahren wählen und die Sollwerte dafür eingeben. 99 Verfahrensschritte können gespeichert werden.

Weiterschaltbedingungen

Zum nächsten Abschnitt wird weitergeschaltet wenn...
... die Abschnittslaufzeit abgelaufen ist
... der Kerntemperatursollwert erreicht ist
... die Abschnittslaufzeit abgelaufen und/ oder der Kerntemperatursollwert erreicht ist.
... der programmierte End-F-Wert erreicht ist.
... der programmierte End-C-Wert erreicht ist.
... ein für Weiterschaltung konfigurierter binärer Eingang aktiviert wird.
... der programmierte End-F-Wert und der programmierte Kerntemperatursollwert erreicht ist.

Kochverfahren

Der Prozess lässt sich über das Delta-Kochen, das F-Wert-Kochen kontrollieren.

Programmende-Signalisierung

Wird über Relais ausgegeben.

Steuerfunktionen

18 der insgesamt 36 Steuerausgänge können mit einem Schaltverhalten versehen werden. Sie können in Bezug auf den Abschnittswechsel einschaltvoreilend, ausschaltvoreilend, einschaltverzögert, ausschaltverzögert mit Nachlauf oder mit Vor- und Nachlauf konfiguriert werden. Zusätzlich kann ein Impuls-Pausenverhältnis gewählt werden. Alle Zeiten sind separat einstellbar.

2 Betriebszeitzähler

Nach Eingabe einer Anlagenbetriebszeit läuft ein Zähler und die Anlage muss über ein Passwort freigeschaltet werden. Ein weiterer Zähler kann z. B. ein Reinigungsintervall überwachen und anzeigen.

Mathematik- und Logikfunktionen

Das Mathematikmodul ermöglicht die Einbindung von z. B. Sollwerten, Stellgraden und den Messwerten der Analogeingänge in eine mathematische Formel.
Mit Hilfe des Logikmoduls können z. B. Binäreingänge, Limitkomparatoren und Steuerausgänge logisch miteinander verknüpft werden.
Es können jeweils max. vier Mathematikfunktionen und sechzehn Logikverknüpfungen über das Setup-Programm eingegeben und die Ergebnisse der Berechnungen über die Ausgänge ausgegeben oder für interne Zwecke genutzt werden.
Alle Logikformeln werden innerhalb von 100 ms abgearbeitet und wirksam.

Selbstoptimierung

Zur Serienausstattung gehört die Selbstoptimierung, die dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke ermöglicht.
Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf bestimmte Stellgrößenänderungen ausgewertet. Es werden die Reglerparameter Xp, Tn, Tv und Cy berechnet.

PC-Programme

■ Setup-Programm

Das Setup-Programm zum Konfigurieren des Gerätes ist in deutscher, englischer und französischer Sprache installierbar. Mit einem PC können Datensätze erstellt, editiert, zur Prozesssteuerung übertragen oder aus dem Gerät ausgelesen werden. Die Datensätze werden gespeichert und verwaltet. Drei Prozessbilder sind frei konfigurierbar.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

■ **Teleservice**
- Fernkonfiguration und Ferndiagnose der Anlage über Modem
- Verbindungsaufbau über Setup-Programm, Wahlmodus:
  a) Direktwahl über Setup
  b) Callback
- Anzeige des Anlagenzustandes, wie z. B. Betriebsarten, binäre Ein- und Ausgänge sowie Alarme und Systeminformationen

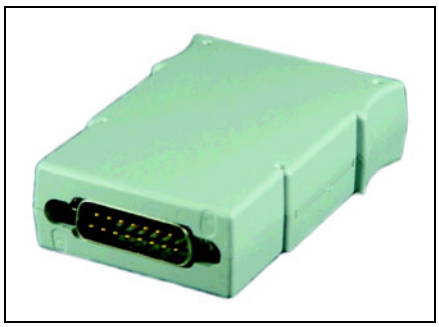
■ **Verfahrensschritte**

Verfahrensschritte werden über Setup-Programm definiert, ins Gerät übertragen und Programme am Gerät über den Programmeditor zusammengestellt.

Schnittstelle RS422/RS485 (Option)

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen und besitzt eine galvanische Trennung.
Als Übertragungsprotokolle kommen MOD-Bus und PROFIBUS zum Einsatz.

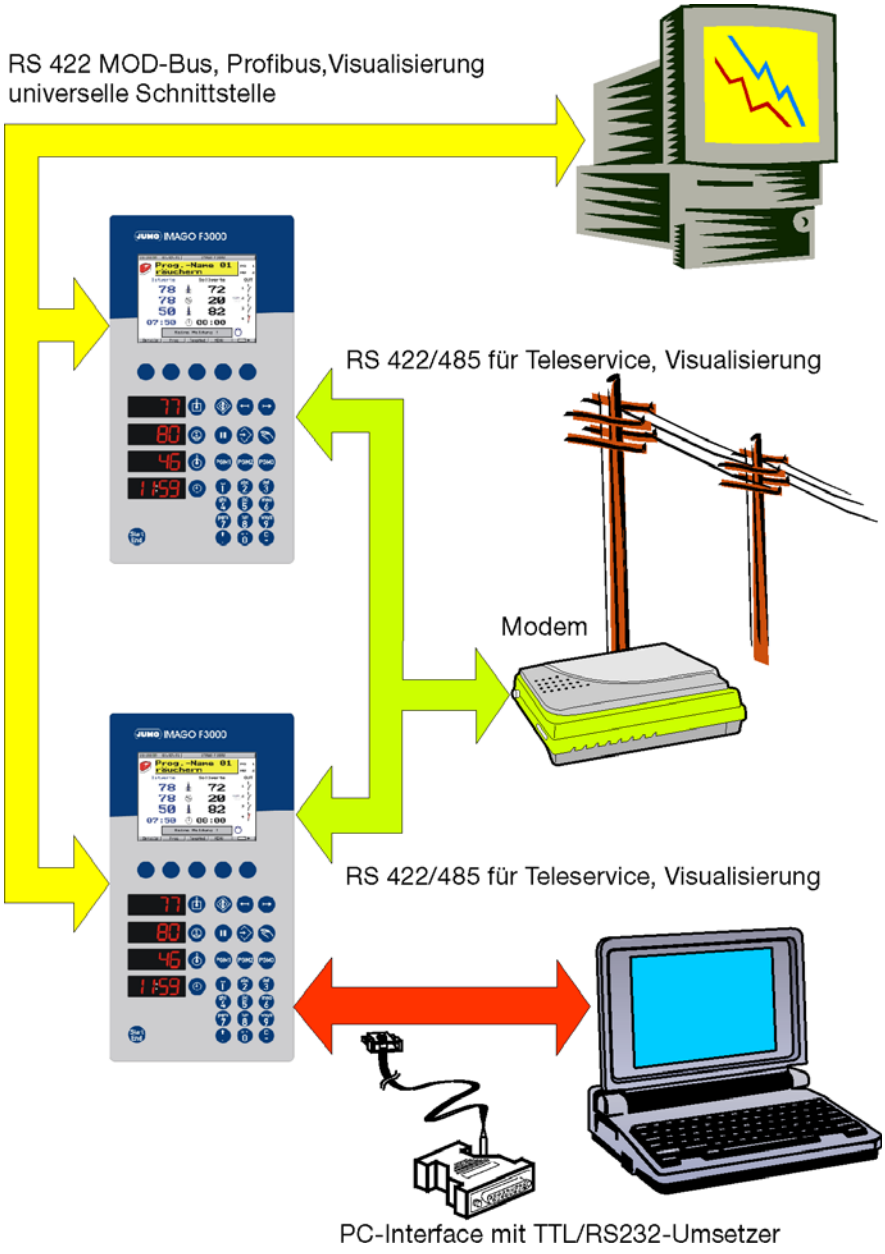
Plug&Play-Speicher (Option)



Er wird auf der Geräterückseite aufgesteckt und kann bestimmte oder alle Gerätedaten speichern:
- Parameter- und Konfigurationsdaten
- Verfahrensschritte
- Anwenderprogramme
- Gerätesoftwareversion

Praktische Anwendung:
- einfache Konfiguration nach Hardwaretausch
- Neue Setup-Daten vom Anlagenhersteller einlesen
- Kopieren von Anwenderprogrammen
- Neue Anwenderprogramme vom Hersteller einlesen
- Neue Gerätesoftware einlesen

Schnittstellen für Teleservice, Setup und Visualisierung

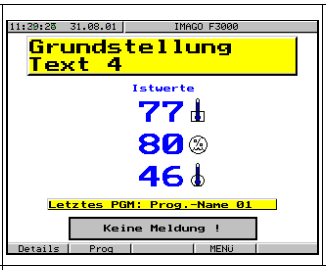


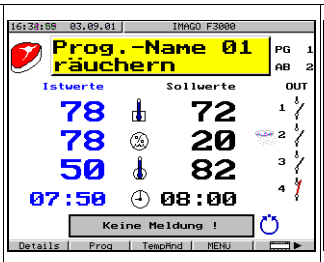
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

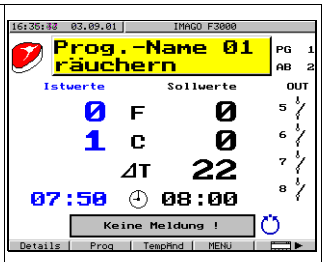
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Auszug aus der Parameterebene

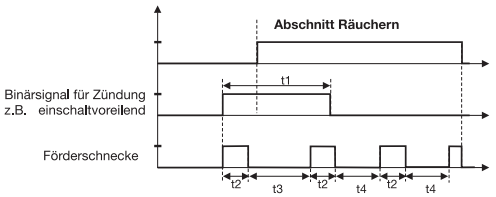
Bildgestaltung
Drei frei editierbare Bilder für Grundstellung, Automatik 1
und Automatik 2 werden im Setup-Programm eingestellt und ins Gerät übertragen.







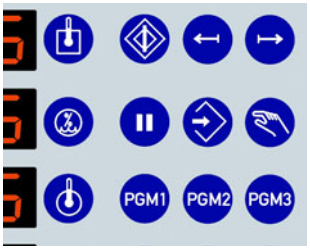
Raucherzeuger
Der Raucherzeuger wird über eine Steuerfunktion aktiviert. Die Intensität des Rauches kann während des Programmablaufs beeinflusst werden.



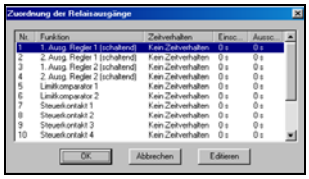
t1 = Einschaltdauer für Zündung
t2 = Laufzeit der Förderschnecke
t3 = Pausenzeit, wann nach der ersten Förderung wieder Sägemehl gefördert werden soll.
t4 = ((100 - w_{Rauch}/100) · t3

w_{Rauch} = Sollwert für Rauchintensität

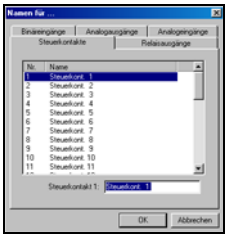
Funktionstasten
Serienmäßig wird das Gerät mit der nachstehend abgebildeten Funktionstastenbedruckung ausgeliefert. Über austauschbare Einschiebestreifen sind andere Bedruckungen und Funktionen möglich.



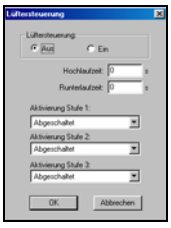
Zuordnung der Relaisausgänge
Jedem Relaisausgang kann eine Gerätefunktion, Zeitverhalten sowie Ein- und Ausschaltverhalten zugeordnet werden



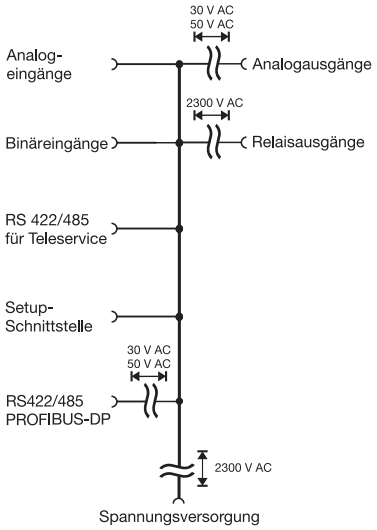
Texte und Namen definierbar für:
Analog- und Binäreingänge
Steuerkontakte,
Relaisausgänge, Verfahrensschritte,
Programme, Fremdsprachen



Lüftersteuerung
Die Lüfterstufen können über verschiedene Geräteinterne Binärsignale, wie z.B einen Limitkomparator eingeschaltet werden.



Galvanische Trennung



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge (max. zwei I/O-Module mit je vier Eingängen)

Thermoelemente		Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Fe-CuNi„L“		-200 …+ 900°C	≤0,4%	100 ppm/K
Fe-CuNi„J“	DIN EN 60584	-200 …+1200°C	≤0,4%	100 ppm/K
NiCr-Ni„K“	DIN EN 60584	-200 …+1372°C	≤0,4%	100 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt 100 intern		

Widerstandsthermometer		Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt100	DIN EN 60751	3-Leiter	-200 … +850°C	≤0,1%	100 ppm/K
Sensorleitungswiderstand		max. 30Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung			
Messstrom		250µA			
Leitungsabgleich		Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			

Einheitssignale	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung	0 … 1V, Eingangswiderstand R_E > 100kΩ 0 … 10V, Eingangswiderstand R_E > 100kΩ	≤0,1% ≤0,1%	100 ppm/K 100 ppm/K
Strom	0 ... 20mA, Spannungsabfall ≤ 1V 4 … 20mA, Spannungsabfall ≤ 1V	≤0,1% ≤0,1%	100 ppm/K 100 ppm/K
Skalierung	über Software		

Messkreisüberwachung[1]	Messbereichsüber-/-unterschreitung	Fühler-/Leitungskurzschluss[1]	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	●	-	●
Widerstandsthermometer	●	●	●
Spannung 0… 1V	●	-	-
0…10V	●	-	-
Strom 0…20mA	●	-	-
4…20mA	●	●	●

● = wird erkannt - = wird nicht erkannt

1. Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar 0%, 100%, -100%).

Binäreingänge (max. zwei I/O-Module mit je fünf Eingängen und max. zwei Binär-Module mit je elf Eingängen)

potenzialfreie Kontakte	mit gemeinsamem Bezugspotenzial umkonfigurierbar über interne Lötbrücken auf SPS-Pegel
SPS-Pegel	low = 0 ... 6V, high = 13 ... 30V

Relaisausgänge

(max. drei Relaismodule mit je zehn Ausgängen und max. zwei Binär-Module mit je fünf Ausgängen)

Relais	2 Wechselkontakte, 8 Schließer
Relais (Binär-Modul)	5 Schließer
– Schaltleistung	3A bei 250VAC ohmsche Last
– Kontaktlebensdauer	10^6 Schaltungen bei Nennlast zwischen Pol und Schließer/Öffner
– Kontaktschutzbeschaltung	Varistor S14K300

Analogausgänge (max. ein I/O-Modul mit je zwei Ausgängen)

Spannung – Ausgangssignale – Lastwiderstand	 0…10V / 2…10V, umschaltbar über Software R_{Last} ≥ 500 Ω
Strom – Ausgangssignale – Lastwiderstand	 0…20mA / 4…20mA, umschaltbar über Software R_{Last} ≤ 450 Ω

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Regler

Anzahl	vier
Reglerart	Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler, Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID/I
A/D-Wandler	Auflösung >14 Bit
D/A-Wandler	13 Bit
Abtastzeit	500 ms
Abtastzeit für Logikformeln mit Einlesen und Ausgabe der Signale	100 ms

Farbdisplay

Auflösung	320 x 240 Pixel
Größe	5“
Farbenanzahl	27 Farben

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	AC 110 … 240 V -15/+10 %, 48 … 63 Hz AC/DC 20 ... 30 V, 48…63 Hz
Leistungsaufnahme	max. 44 VA cos(phi) ≤ 0,7
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über Schraubklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 2,5 mm^2 und Aderendhülse (Länge: 10 mm)
Elektrische Sicherheit	nach EN 61 010-1 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung - Störfestigkeit	nach EN 61 326-1 Klasse B Industrie-Anforderung

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse (Verwendung im Innenbereich) für den Schalttafeleinbau nach IEC 61554	
Maße in mm (bei Typ)	700101/1, ...	700101/2, ...
Frontrahmen	315 x 171 (Hoch)	171 x 315 (Quer)
Einbautiefe	103	103
Schalttafelausschnitt	138_0^{+1} x $282_0^{+1,3}$	282_0^{+1} x $138_0^{+1,3}$
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	0 … 50 °C / -40…+70 °C	
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 95% im Jahresmittel ohne Betauung	
Aufstellhöhe	bis zu 2000 m über NN	
Gebrauchslage	beliebig	
Schutzart	frontseitig IP 67, rückseitig IP 20 nach EN 60 529	
Gewicht Minimalversion (voll bestückt)	ca. 1900 g (2300 g)	
Folientastatur	Polyesterfolie, Schutzart: IP 67 beständig gegen handelsübliche Wasch-, Spül- und Reinigungsmittel	
Tastatur	Kurzhubtasten mit taktiler Rückmeldung (Knackeffekt)	

Setup-Schnittstelle (galvanisch getrennt)

Schnittstellenart	RS 422/RS 485
Protokoll	immer MOD-Bus
Baudrate	**9600**, 19200, 38400
Geräteadresse	**1** ... 255
min. Antwortzeit	0 ... **500** ms

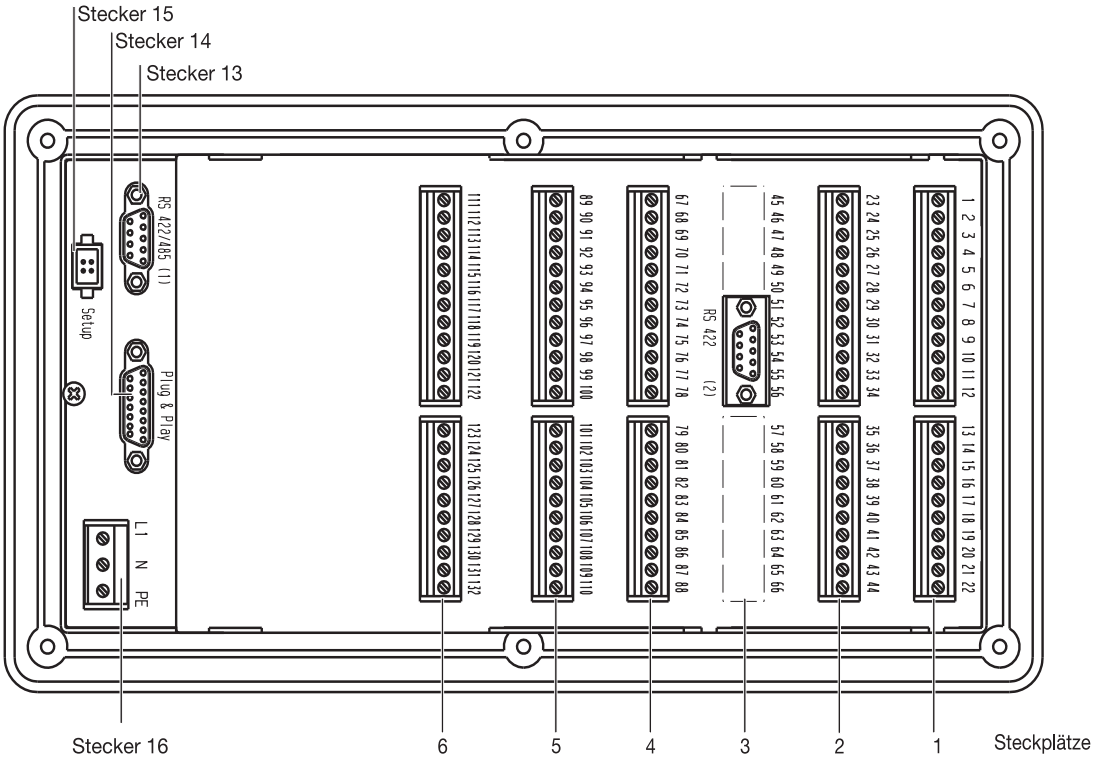
Zulassungen Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	gilt für
cUL us	Underwriters Laboratories	20130925-E201387	UL 61010-1	alle Geräte

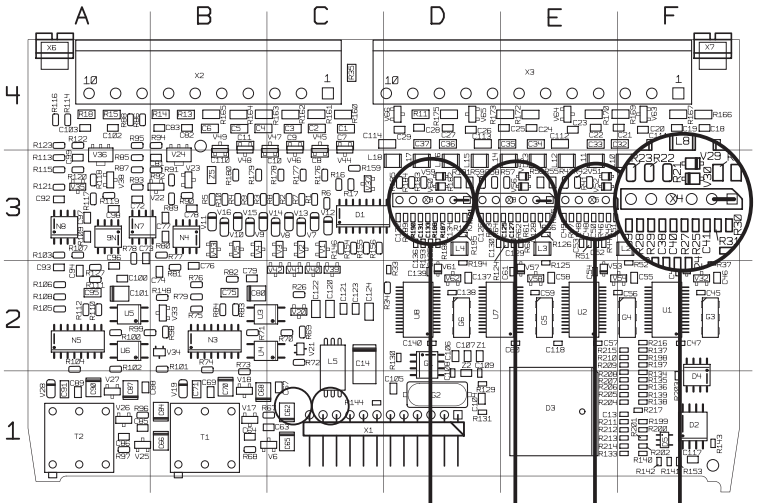
fett gedruckt = werkseitig

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan



Hinweis:
Für Spannungs- oder Thermoelementeingänge, muss die Position der Steckbrücken verändert werden!



Analogeingang Nr. 4 3 2 1

Pt100 (werkseitig eingestellt)				
Ihre Einstellung:				

Einstellmöglichkeiten:
Immer nur **eine** Steckbrücke pro Analogeingang stecken !

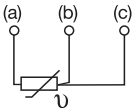
	Pt100
	0 … 10V
	0 … 1V und Thermoelement

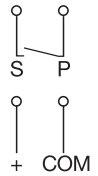
Die Messung von Stromsignalen ist unabhängig von der Steckbrückenposition !

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

I/O-Modul (auf Steckplatz 1)

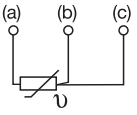
	Analogeingang Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**Symbol**
	Thermoelement	1 + 3 -	4 + 6 -	7 + 9 -	10 + 12 -	
	Widerstandsthermometer	1 (a) 2 (b) 3 (c)	4 (a) 5 (b) 6 (c)	7 (a) 8 (b) 9 (c)	10 (a) 11 (b) 12 (c)	
	Stromeingang 0(4) ... 20mA	2 + 3-	5+ 6 -	8 + 9 -	11 + 12 -	
	Spannung 0(2) ... 10V	1 + 3 -	4 + 6 -	7 + 9 -	10 + 12 -	
Die analogen Eingänge 1 und 2, 3 und 4 müssen untereinander galvanisch getrennt sein!						

	Binäreingang Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Symbol**
	potenzialfreier Kontakt oder SPS-Eingang DC 24V LO-Pegel: 0 ... 6V HI-Pegel: 13 ... 30V	13 S 18 P 13 + 18 COM	14 S 18 P 14 + 18 COM	15 S 18 P 15 + 18 COM	16 S 18 P 16 + 18 COM	17 S 18 P 17 + 18 COM	
Die Versorgungsspannung der Binären Eingänge bei Anwendung von SPS-Eingängen muss von den analogen Eingängen galvanisch getrennt sein!							

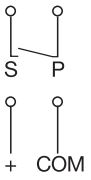
	Analogausgangs-Nr.	**1**	**2**	**Symbol**
	0(4) ... 20mA 0(2) ... 10V konfigurierbar	19 + 20 -	21 + 22 -	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

I/O-Modul (auf Steckplatz 2)

	Analogeingang Nr.	5	6	7	8	Symbol
	Thermoelement	23 + 25 -	26 + 28 -	29 + 31 -	32 + 34 -	
	Widerstandsthermometer	23 (a) 24 (b) 25 (c)	26 (a) 27 (b) 28 (c)	29 (a) 30 (b) 31 (c)	32 (a) 33 (b) 34 (c)	
	Stromeingang 0(4) ... 20mA	24 + 25-	27 + 28 -	30 + 31 -	33 + 34 -	
	Spannung 0(2) ... 10V	23 + 25 -	26 + 28 -	29 + 31 -	32 + 34 -	

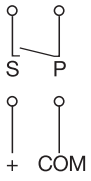
Die analogen Eingänge 5 und 6, 7 und 8 müssen untereinander galvanisch getrennt sein!

	Binäreingang Nr.	6	7	8	9	10	Symbol
	potenzialfreier Kontakt oder SPS-Eingang DC 24V LO-Pegel: 0 ... 6V HI-Pegel: 13 ... 30V	35 S 40 P 35 + 40 COM	36 S 40 P 36 + 40 COM	37 S 40 P 37 + 40 COM	38 S 40 P 38 + 40 COM	39 S 40 P 39 + 40 COM	

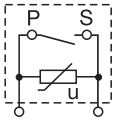
Die Versorgungsspannung der Binären Eingänge bei Anwendung von SPS-Eingängen muss von den analogen Eingängen galvanisch getrennt sein!

	Analogausgang Nr.	3	4	Symbol
	0(4) ... 20mA 0(2) ... 10V (konfigurierbar)	41 + 42 -	43 + 44 -	

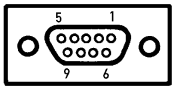
Binär-Modul (auf Steckplatz 3)

	Binäreingang Nr.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Symbol
	potenzialfreier Kontakt oder SPS-Eingang DC 24V LO-Pegel: 0 ... 6V HI-Pegel: 13 ... 30V	45 S 56 P 45 + 56 COM	46 S 56 P 46 + 56 COM	47 S 56 P 47 + 56 COM	48 S 56 P 48 + 56 COM	49 S 56 P 49 + 56 COM	50 S 56 P 50 + 56 COM	51 S 56 P 51 + 56 COM	52 S 56 P 52 + 56 COM	53 S 56 P 53 + 56 COM	54 S 56 P 54 + 56 COM	55 S 56 P 55 + 56 COM	

Die Versorgungsspannung der Binären Eingänge bei Anwendung von SPS-Eingängen muss von den analogen Eingängen galvanisch getrennt sein!

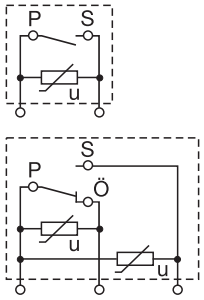
	Relaisausgang Nr.	31	32	33	34	35	Symbol
	230V/3A	57 P 58 S	59 P 60 S	61 P 62 S	63 P 64 S	65 P 66 S	

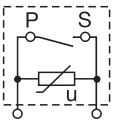
Universelle Schnittstelle (auf Steckplatz 3)

	Anschluss für	Belegung Modbus	PROFIBUS-DP	Symbol
	Schnittstelle RS 422 galvanisch getrennt	4 RxD (+) 9 RxD (-) 3 TxD (+) 8 TxD (-) 5 GND	8 A(+) 3 B(-) 6 VCC 5 GND 9 GND	

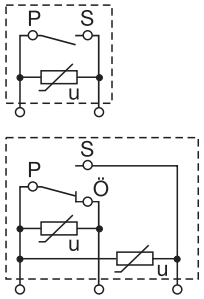
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

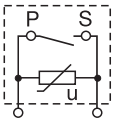
Relaismodul (auf Steckplatz 4)

Relaisausgang Nr.	1	2	3	4	5	Symbol
230V/3A	67 P 68 Ö 69 S	70 P 71 Ö 72 S	73 P 74 S	75 P 76 S	77 P 78 S	

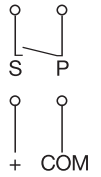
Relaisausgang Nr.	6	7	8	9	10	Symbol
230V/3A	79 P 80 S	81 P 82 S	83 P 84 S	85 P 86 S	87 P 88 S	

Relaismodul (auf Steckplatz 5)

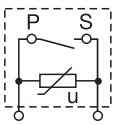
Relaisausgang Nr.	11	12	13	14	15	Symbol
230V/3A	89 P 90 Ö 91 S	92 P 93 Ö 94 S	95 P 96 S	97 P 98 S	99 P 100 S	

Relaisausgang Nr.	16	17	18	19	20	Symbol
230V/3A	101 P 102 S	103 P 104 S	105 P 106 S	107 P 108 S	109 P 110 S	

Binär-Modul (auf Steckplatz 6)

Binäreingang Nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Symbol
potenzialfreier Kontakt oder SPS-Eingang DC 24V LO-Pegel: 0 ... 6V HI-Pegel: 13 ... 30V	111 S 122 P 111 + 122 COM	112 S 122 P 112 + 122 COM	113 S 122 P 113 + 122 COM	114 S 122 P 114 + 122 COM	115 S 122 P 115 + 122 COM	116 S 122 P 116 + 122 COM	117 S 122 P 117 + 122 COM	118 S 122 P 118 + 122 COM	119 S 122 P 119 + 122 COM	120 S 122 P 120 + 122 COM	121 S 122 P 121 + 122 COM	

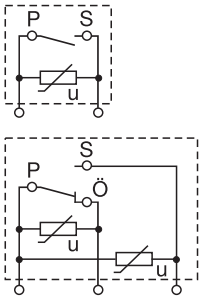
Die Spannungsversorgung der binären Eingänge bei Anwendung von SPS-Eingängen muss von den analogen Eingängen galvanisch getrennt sein!

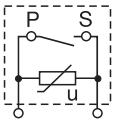
Relaisausgang Nr.	26	27	28	29	30	Symbol
230V/3A	123 P 124 S	125 P 126 S	127 P 128 S	129 P 130 S	131 P 132 S	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

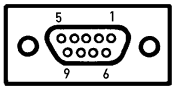
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Relaismodul (auf Steckplatz 6)

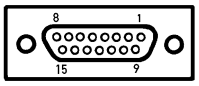
Relaisausgang Nr.	21	22	23	24	25	Symbol
230V/3A	111 P 112 Ö 113 S	114 P 115 Ö 116 S	117 P 118 S	119 P 120 S	121 P 122 S	

Relaisausgang Nr.	26	27	28	29	30	Symbol
230V/3A	123 P 124 S	125 P 126 S	127 P 128 S	129 P 130 S	131 P 132 S	

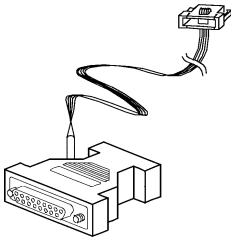
Stecker 13

Teleservice, Visualisierung	RS 422	RS 485	Symbol
Schnittstelle RS 422/485	4 RxD (+) 9 RxD (-) 3 TxD (+) 8 TxD (-)	8 RxD/TxD B(-) 3 RxD/TxD A(+)	
	5 GND	5 GND	

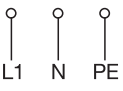
Stecker 14

Anschluss für	Bild	Symbol
Plug&Play-Schnittstelle		

Stecker 15

Anschluss für	Bild	Symbol
Setup-Stecker	PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer  (ist nicht galvanisch getrennt von Analogeingängen, Binäreingängen und der Teleservice Schnittstelle)	

Stecker 16

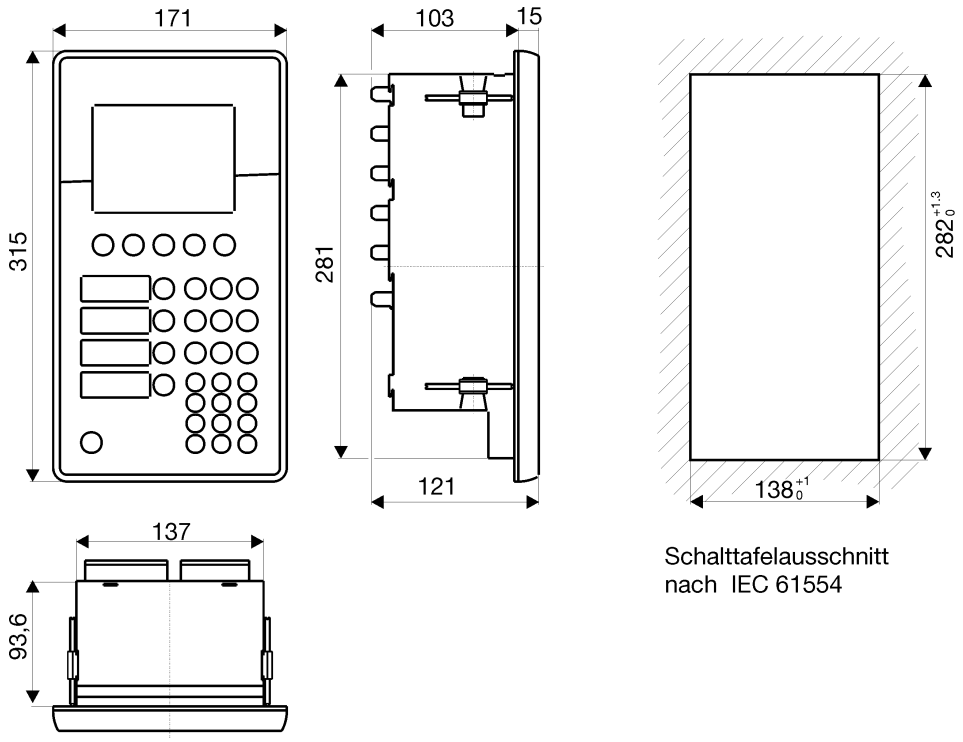
Anschluss für	Belegung	Symbol
Spannungsversorgung lt. Typenschild	L1 Außenleiter N Neutralleiter PE E1rdung	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

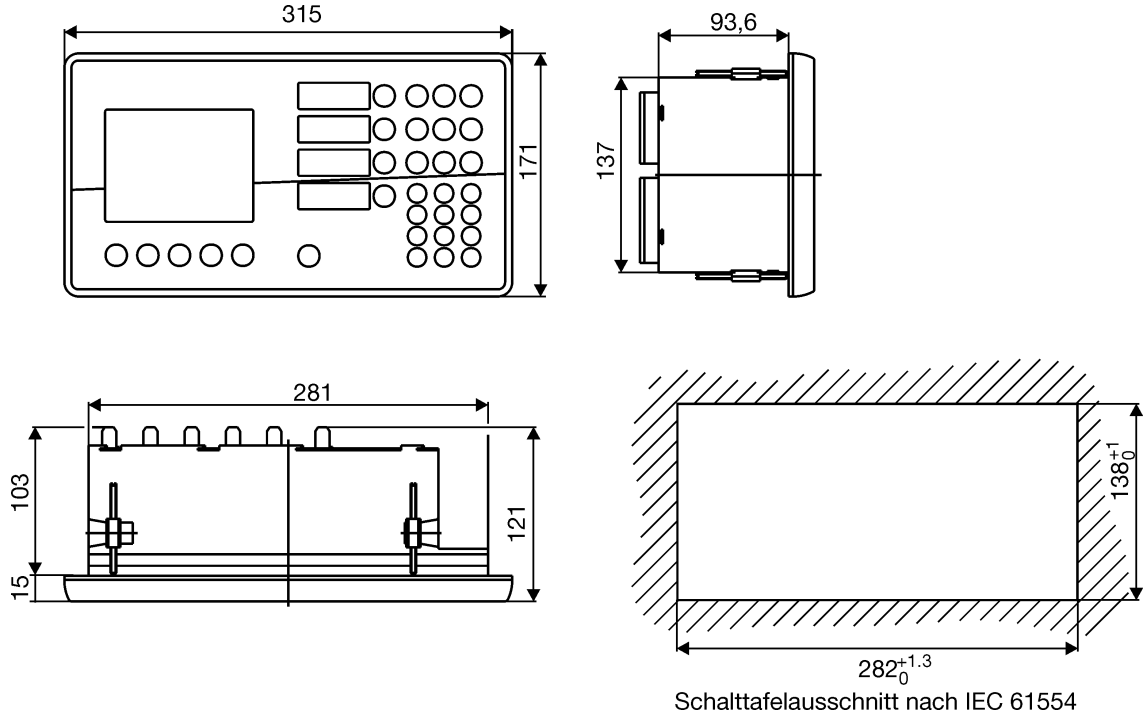
Abmessungen

Typ 700101/1, ... Hochformat



Schalttafelausschnitt
nach IEC 61554

Typ 700101/2, ... Querformat



Schalttafelausschnitt nach IEC 61554

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben: JUMO IMAGO F3000 Prozesssteuerung für die Fleischereitechnik

(1) Grundtyp

	700101	JUMO IMAGO F3000

		(2)	**Grundtypergänzung**
			Format
x	1		315 mm x 171 mm, Hochformat
x	2		171 mm x 315 mm, Querformat
			Ausführung
x	8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
x	9		Kundenspezifische Programmierung nach Angaben
			Sprache der Konfigurationsebene
x	1		Deutsch
x	2		Englisch
x	3		Französisch
x	5		Russisch

(3) Steckplatzbelegung

Code	Steckplatinen für Ein- und Ausgänge sowie Schnittstellen	Steckplatz Nummer 1	2	3	4	5	6
	Minimalausführung	2	0	0	1	0	0
1	Relaismodul: 10 Relaisausgänge (8 Schließer, 2 Wechsler)	-	-	-	X	X	X
2	Input-Modul: 4 Analogeingänge, 5 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte	X	X	-	-	-	-
3	I/O-Modul: 4 Analogeingänge, 5 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte, 2 Analogausgänge	X	X	-	-	-	-
4	Binär-Modul: 11 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte, 5 Relaisausgänge (Schließer)	-	-	X	-	-	X
5	Universelle Schnittstelle MOD-Bus (galvanisch getrennt)	-	-	X	-	-	-
6	Universelle Schnittstelle PROFIBUS-DP (galvanisch getrennt)	-	-	X	-	-	-
7	Input-Modul: 4 Analogeingänge, 5 Binäreingänge für SPS-Pegel	X	X	-	-	-	-
8	I/O-Modul: 4 Analogeingänge, 5 Binäreingänge für SPS-Pegel, 2 Analogausgänge	X	X	-	-	-	-
9	Binär-Modul: 11 Binäreingänge für SPS-Pegel, 5 Relaisausgänge (Schließer)	-	-	X	-	-	X

- Belegung nicht möglich
X Belegung möglich
0 nicht belegt
■ werkseitig eingestellt

		(4)	**Spannungsversorgung**
x	2 3		AC 110…240 V -15/+10 %, 48…63 Hz
x	2 5		AC/DC 20 ... 30 V, 48…63 Hz

		(5)	**Schnittstelle Teleservice, Visualisierung**
x	0 0		ohne Schnittstelle
x	5 4		Schnittstelle RS 422/485 (Modbus Slave Stecker 13)

		(6)	**Typenzusatz**
x	0 0 0		ohne Typenzusatz
x	2 1 1		Plug-&-Play-Speicher
x	2 1 3		Registrierfunktion

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	700101	/	181	-	200100	-	23	-	00	/	000

Steckplatinen zum Aufrüsten/Umrüsten

	Verkaufs-Artikel-Nr.
ab Lager lieferbar:	
Relaismodul: 10 Relaisausgänge (8 Schließer, 2 Wechsler)	70/00398349
Input-Modul: 4 Analogeingänge, 5 Binäreingänge	70/00398351
I/O-Modul: 4 Analogeingänge, 5 Binäreingänge, 2 Analogausgänge	70/00398352
Binär-Modul: 11 Binäreingänge, 5 Relaisausgänge (Schließer)	70/00398350
Schnittstelle Teleservice, Visualisierung, RS 422/485 (Stecker 13 MOD-Bus Slave „Code 54“)	70/00398353
Lieferzeit ca. 2 Wochen:	
Universelle Schnittstelle MOD-Bus (Steckplatz Nr. 3)	70/00411250
Universelle Schnittstelle PROFIBUS-DP (Steckplatz Nr. 3)	70/00411248
Input-Modul für SPS-Pegel	70/00433065
Binär-Modul für SPS-Pegel	70/00433064

Zubehör - Preisblatt 70.9770

	Verkaufs-Artikel-Nr.
Programmeditor, mehrsprachig	70/00398294
Setup-Programm und Programmeditor, mehrsprachig	70/00398296
Setup-Programm, Programmeditor und Teleservice, mehrsprachig	70/00398297
PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer (Buchse)	70/00301315
Schnittstellenkonverter RS232 auf RS422	70/00376969
Steckernetzteil für Schnittstellenkonverter	70/00365933

Zubehör

	Verkaufs-Artikel-Nr.
Plug & Play-Speicher	70/00398298
Registrierfunktion freischalten	70/00433789
Montagerahmen für Montage in LPF-200-/MPF-88-Fronttafelausschnitt	70/00413524

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

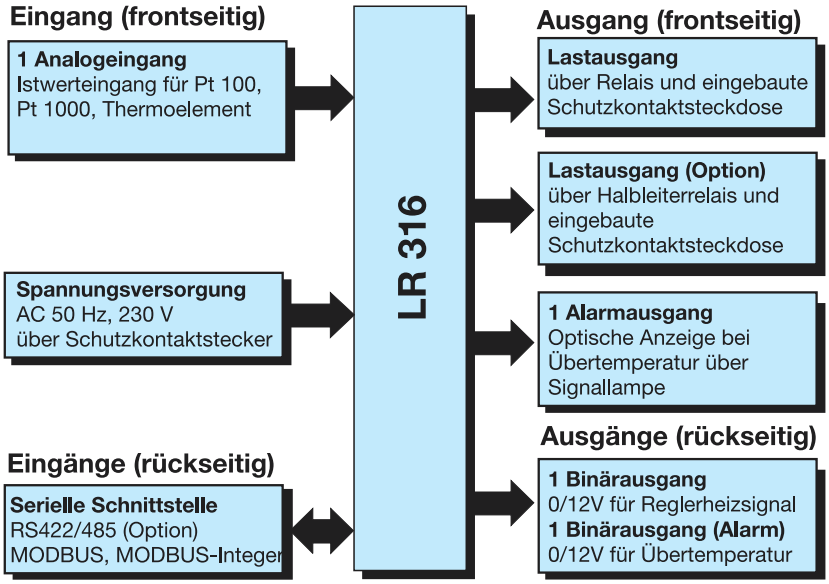
Kompakter Laborregler LR 316 im Kunststoff-Tischgehäuse

Typ 700703/...

Kurzbeschreibung

Der neue Laborregler LR 316 wird bevorzugt für Temperaturregelungen von Heizplatten, Heizwicklungen, Temperierbädern und Wärmeöfen in Labor und Fertigung eingesetzt. Der eingebaute Kompaktregler dTRON 316 erfüllt alle technischen Anforderungen, die man an ein derartiges Gerät stellt.
Mit nur vier Tasten in der spritzwassergeschützten Frontplatte wird bedient, parametriert und konfiguriert. Das platzsparende ABS-Kunststoffgehäuse hat die Abmessungen: B=180mm, H=170mm, T=200mm.
Der Kompaktregler, Rundsteckverbinder für Fühler, EIN-AUS-Schalter und die optische Anzeige für Übertemperatur sind in der Frontplatte eingebaut. Die Steuerausgänge, Schnittstelle und Schmelzsicherungen sind rückseitig zugänglich.
Zu den serienmäßigen Leistungsmerkmalen gehören programmierbare Ein- und Ausgangsgrößen, gleichzeitige digitale Soll- und Istwertanzeige, Selbstoptimierung, Rampen- oder Programmfunktion, Sollwertbegrenzung und Tastaturverriegelung.
Als Option steht eine galvanisch getrennte Schnittstelle RS 422/485 zur Verfügung.
Weiterhin kann ein Halbleiterrelais zum kontaktlosen Schalten des Lastausgangs gewählt werden, welches als Nullspannungsschalter Störspannungen vermeidet.

Blockstruktur



Besonderheiten

- Gebrauchsfertig verdrahtetes Gerät
- Strukturiertes Bedien- und Programmierschema
- Selbstoptimierung
- Rampenfunktion
- Frontseitige Schutzkontaktsteckdose z.B. für Heizplatte oder Tauchsieder
- Digitales Eingangsfilter mit programmierbarer Filterzeitkonstante
- Programmfunktion mit vier Programmabschnitten
- Serielle Schnittstelle RS422 /485 (Option)
- Lastausgang kontaktlos über Halbleiterrelais schaltbar (Option)
- Tastatur- und Ebenenverriegelung
- 2 Sollwerte mit Sollwertumschaltung
- 2 Parametersätze mit Parametersatzumschaltung
- Netzkreis und Steuerelektronik separat über Schmelzsicherungen abgesichert

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Das kontrastreiche, mehrfarbige LCD-Display für Istwert, Sollwert und Bedienerführung besteht aus zwei vierstelligen 7-Segment-Anzeigen, zwei einstelligen 16-Segment-Anzeigen, Anzeige der aktiven Sollwerte, sechs Schaltstellungsanzeigen und Anzeigen für Einheit, Rampenfunktion und Handbetrieb.
Für das Bedienen, Parametrieren und Konfigurieren genügen vier frontseitige Tasten. Die Geräte können als Zweipunkt-, Dreipunkt-, Dreipunkt-Schrittregler oder stetige Regler eingesetzt werden. Die Software der Regler enthält u. a. eine Programm- oder Rampenfunktion, eine Parametersatzumschaltung, zwei Selbstoptimierungsverfahren, ein Mathematik- und Logikmodul sowie 4 Limitkomparatoren.
Die Linearisierungen der üblichen Messwertgeber sind gespeichert; eine kundenspezifische Linearisierungstabelle ist programmierbar.
Für die komfortable Konfiguration über einen PC ist ein Setup-Programm lieferbar.
Über eine Schnittstelle RS422/485 oder PROFIBUS-DP können die Geräte in einen Datenverbund integriert werden.

Ebenenkonzept

Für eine einfache Programmierung und Bedienung sind die Parameter zur Einstellung des Gerätes in verschiedenen Ebenen organisiert.

Bedienerebene OPr

Das untere Display zeigt das Symbol (z. B. SP1), das obere Display den dazugehörigen Wert an. Die Sollwerte können über Folientastatur geändert werden.

Parameterebene PArA

In dieser Ebene wird der Regler der Regelstrecke angepasst. Hier erscheinen die jeweiligen Parameter mit Symbol und Wert. Es werden nur die Parameter angezeigt, die der Konfiguration des Reglers (Konfigurationsebene) entsprechen.

Konfigurationsebene ConF

Diese Ebene dient zur Anpassung des Reglers an die Regelaufgabe bzw. zur Anpassung der Ein- und Ausgänge.

Funktionen

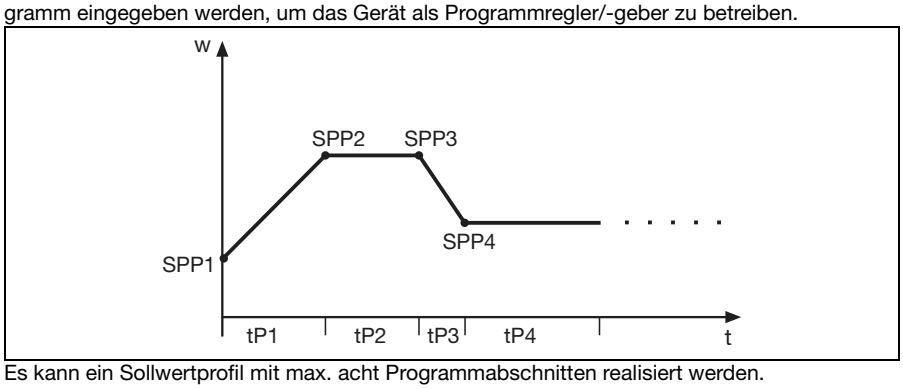
Der Regler ist als Festwertregler ohne Rampenfunktion eingestellt. Er kann aber auch als Programmregler oder Programmgeber konfiguriert werden.

Anzeige- und Bedienelemente

(1)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Istwert) vierstellig, rot; Kommastelle: konfigurierbar (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
(2)	**aktiver Sollwert** (werkseitig: SP1) SP1, SP2, SP3, SP4 (SP = setpoint); grün;
(3)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Sollwert) vierstellig, grün; Kommastelle; konfigurierbar; dient auch zur Bedienerführung (Anzeige von Parameter- und Ebenensymbolen)
(4)	**Tasten**
(5)	**Signalisierung** gelb; für - Schaltstellungen der Binärausgänge 1 ... 6 (Anzeige leuchtet = ein) - Rampen-/Programmfunktion aktiv - Handbetrieb aktiv
(6)	**16-Segment-Anzeige für die Einheit °C/°F und Text** zweistellig, grün; konfigurierbar; Zeichen für h, min und % Über das Setup-Programm können weiterhin die aktuelle Abschnittsnummer (Programm), der Parametersatz oder eine beliebige zweistellige Buchstaben-/Zahlenkombination angezeigt werden.

Programmfunktion

Das Gerät muss als Programmregler/-geber konfiguriert werden. Ebenso muss vorher ein Programm eingegeben werden, um das Gerät als Programmregler/-geber zu betreiben.



Es kann ein Sollwertprofil mit max. acht Programmabschnitten realisiert werden.

Selbstoptimierung

Die serienmäßige Selbstoptimierung ermöglicht eine automatische Anpassung des Reglers an die Regelstrecke. Dadurch ist auch ohne regelungstechnische Kenntnisse ein optimaler Einsatz des Reglers möglich.
Die Selbstoptimierung bestimmt die Reglerparameter für PI- und PID-Regler (Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltzeit) sowie die Schaltperiodendauer und die Filterzeitkonstante des digitalen Eingangsfilters.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Sollwert- und Parametersatzumschaltung

Über eine Binärfunktion, wie z. B. Binäreingang, kann zwischen Sollwert 1 und Sollwert 2 bzw. Parametersatz 1 und Parametersatz 2 umgeschaltet werden.

Schnittstelle

Der Regler kann optional mit einer galvanisch getrennten RS 422/485-Schnittstelle ausgerüstet werden. Sie dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen und zur Integration in einen Datenverbund. Als Übertragungsprotokoll kommen MOD-/J-Bus zum Einsatz.

Anschluss (rückseitig)
9-polige D-Sub Buchse

Baudrate
9600/19200 und 38400 Baud

Protokoll
MODBUS, MODBUS- Integer

Allgemeine technische Daten

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
0 … 40°C

Zulässiger Lagertemperaturbereich
-40 … +70°C

Klimafestigkeit
rel. Feuchte ≤ 75% ohne Betauung

Schutzart
IP 30 nach DIN EN 60 529

Spannungsversorgung
AC 50Hz, 230V über 1,5m lange Netzleitung mit Schutzkontaktstecker
Eingebaute Feinsicherung 1A träge (5 x 20)mm nach DIN/EN 60127-2 für Steuerkreis.
Verkaufs-Artikel-Nr. 70/00017201

Elektrische Sicherheit nach DIN EN 61 010, Teil 1:
Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2

Gehäuse
ABS-Kunststoffgehäuse
Farbe: RAL 7035, hellgrau

Elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN 61 326
Störaussendung: Klasse B
Störfestigkeit: Industrie-Anforderung

Analogeingang

Anschluss (frontseitig)
6-poliger Rundsteckverbinder mit Gewinde DIN EN 60130-9 M16 x 0,75.

Anschluss an Widerstandsthermometer

Messeingang
Pt 100, Pt 1000 in Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung

Regelbereich
-199,9 … +850,0°C
-200 … +850°C

Leitungsabgleich
Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich.
Bei Anschluss eines Widerstandsthermometers in Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich mit einem externen Leitungsabgleichwiderstand durchgeführt werden ($R_{Abgleich} = R_{Leitung}$).

Anschluss an Thermoelemente

Regelbereiche
Fe-CuNi „L“: -200 … +900°C
NiCr-Ni "K": -200...+1372°C

Temperaturkompensation
intern

Logikfunktionen

Typ 700703/1X-0XX-101...
Der Reglerausgang (out1) wird auf Binärausgang 3 und der Zustand des Alarmrelais (out 5) wird werkseitig auf Binärausgang 4 ausgegeben. Die Binärausgänge out3 und out4 können auf Binäreingänge 1 und 2 umkonfiguriert werden

Typ 700703/1X-0XX-105..
Der Reglerausgang (out3) wird zum Steuern des Halbleiterrelais benutzt und darf nicht anders konfiguriert werden.
Eine Umstellung auf Binäreingänge z.B. für Tastaturverriegelung ist nur für out4 per Konfiguration möglich.

Anschluss (rückseitig)
4poliger Rundsteckverbinder DIN EN 60130-9 mit Gegenstecker Gewinde M16 x 0,75

Lastausgang

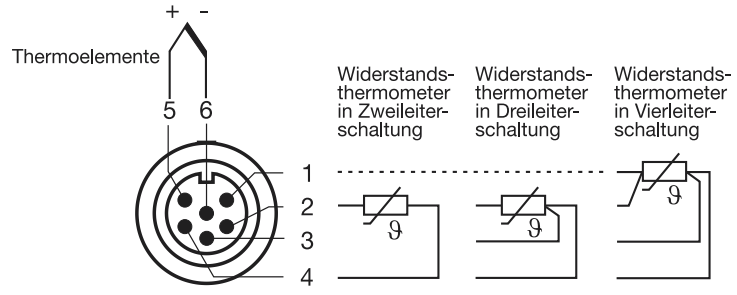
Anschluss über eingebaute Schutzkontaktsteckdose

Alarmausgang

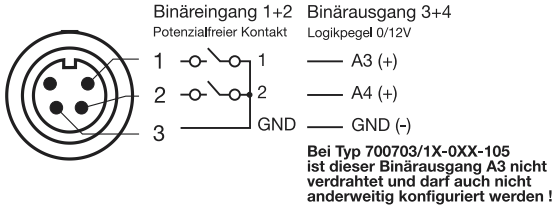
Bei Übertemperatur leuchtet die rote frontseitige Signallampe und die Last wird abgeschaltet. Die Temperaturgrenze ist einstellbar.

Anschlussplan

Messeingang

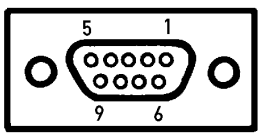


Binärausgänge

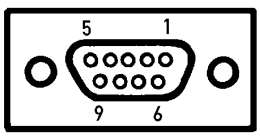


Bei Typ 700703/1X-0XX-105 ist dieser Binärausgang A3 nicht verdrahtet und darf auch nicht anderweitig konfiguriert werden !

Schnittstelle RS 422
(9 polige D-Sub Buchse)
4 RxD (+)
9 RxD (-)
3 TxD (+)
8 TxD (-)
5 GND



Schnittstelle RS485
(9 polige D-Sub Buchse)
3 RxD/TxD A(+)
8 RxD/TxD B(-)
5 GND



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten Typ 700703/1X-0XX-101...

Relais

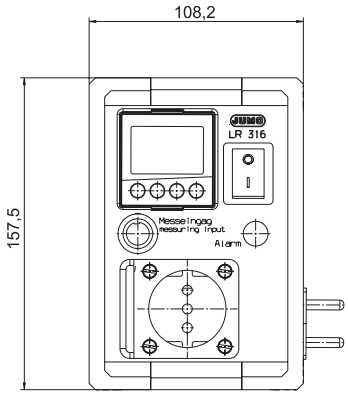
Leistungsrelais ohne Kontaktschutzbeschaltung

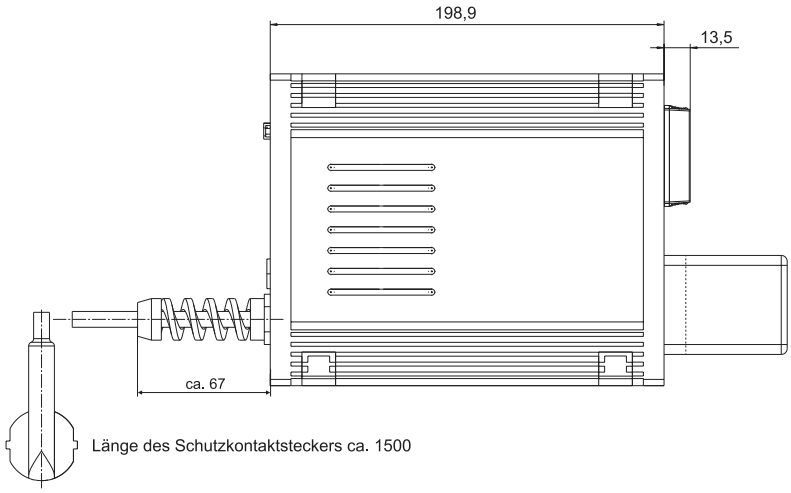
Schaltleistung
Nennlast: 3680W/16A bei AC 230V/50Hz (ohmsche Last)

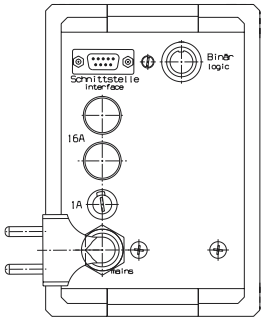
Ersatzsicherungen für Lastkreis
16A träge (6,3 x 32)mm
Verkaufs-Artikel-Nr. 70/00475377

Kontaktlebensdauer
ca. 10^6 Schaltungen bei Nennlast

Abmessungen







JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten Typ 700703/1X-0XX-105...

Halbleiterrelais

nach Typenblatt 70.9010 (Typ TYA 432-45/50)

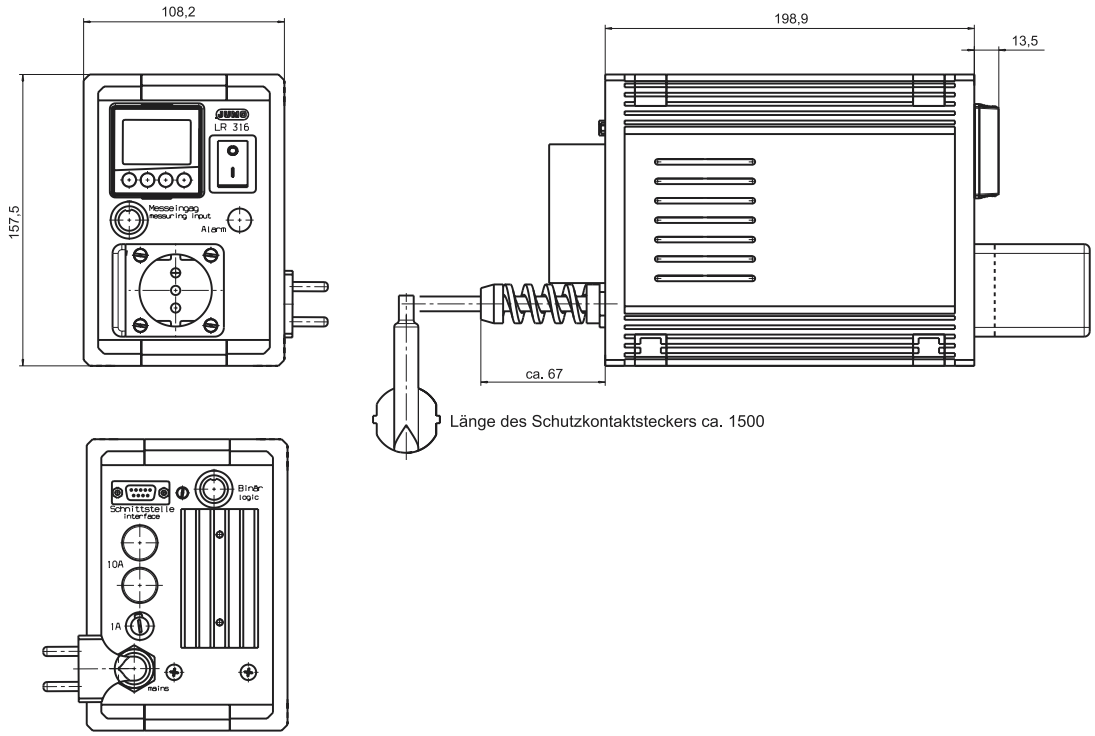
Schaltleistung

Nennlast: 2300W/10A bei AC 230V/50Hz (ohmsche Last)

Ersatzsicherungen für Lastkreis

10A träge (6,3 x 32)mm
Verkaufs-Artikel-Nr. 70/00475374

Abmessungen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

		(1)	**Grundtyp**
	700703		JUMO dTRON 316 (48mm x 48mm) mit 1 Analogeingang, 2 Relaisausgängen (Schließer), 1Binäreingang oder 1Logikausgang
		(2)	**Reglerfunktion**
x	10		Zweipunktregler invers (heizen) (Relais abgefallen bei x > w)
x	11		Zweipunktregler direkt (kühlen) (Relais abgefallen bei x < w)
		(3)	**Eingang 1**
x	042		Fe-CuNi „L“ /Pt100/Pt1000 (Pt 100 eingestellt)
x	043		Ni-CrNi „K“ / Pt100/Pt1000 (Pt 100 eingestellt)
		(4)	**Lastausgang**
x	101		über Relais (Schließer) und eingebaute Steckdose (I_L max. 16A)
x	105		über Haltleiterrelais nach eingebaute Steckdose (I_L max. 10A)
		(5)	**Spannungsversorgung**
x	35		AC 230V -10/+10%, 50Hz über Schutzkontaktstecker
		(6)	**Typenzusatz**
x	000		kein
x	053		Schnittstelle RS 422/485 galvanisch getrennt

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	700703	/	10	-	042	-	101	-	35	-	000

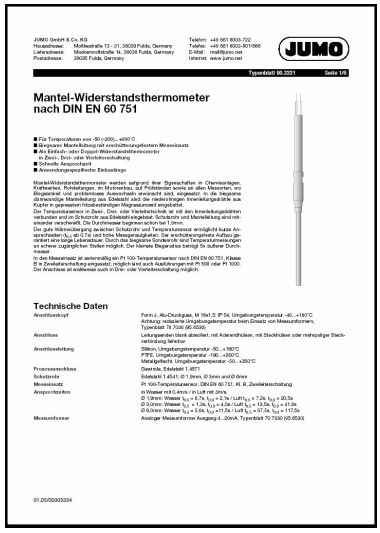
= werkseitig

Serienmäßiges Zubehör

1 Gegenstecker 6-polig für Messwertgeber
1 Gegenstecker 4-polig für Logikfunktionen
1 Betriebsanleitung

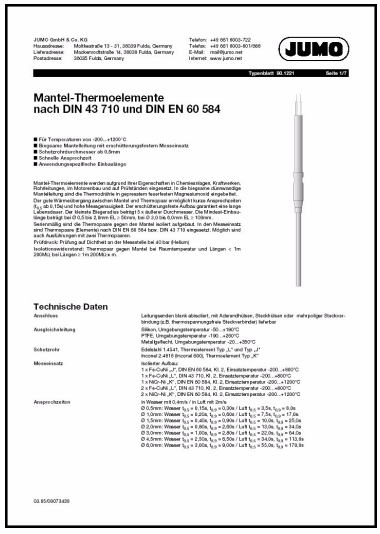
Zubehör

Mantel-Widerstandsthermometer Pt 100
nach Typenblatt 90.2221


Mantel-Widerstandsthermometer
nach DIN EN 60 751

Technische Daten

Mantel-Thermoelement Fe-CuNi „L“oder
Ni-CrNi „K“
nach Typenblatt 90.1221

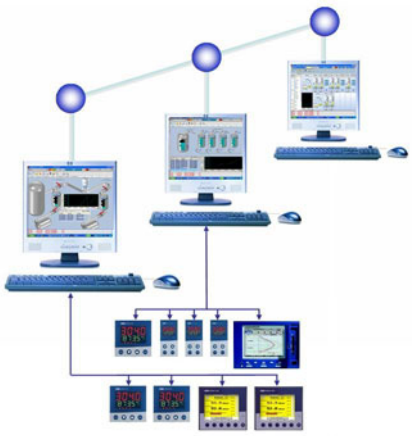

Mantel-Thermoelemente
nach DIN 43 710 und DIN EN 60 584

Technische Daten

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

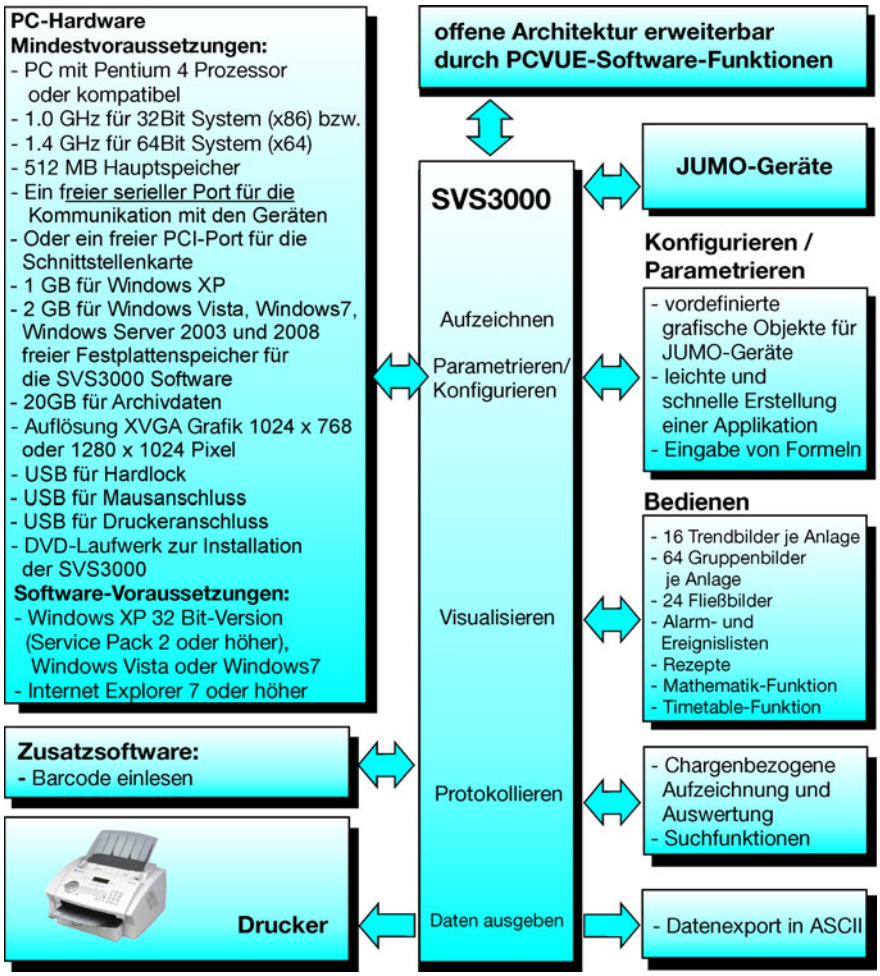
JUMO SVS3000 Anlagenvisualisierungssoftware mit chargenbezogener Datenprotokollierung und -auswertung im Netzwerk



Kurzbeschreibung

JUMO SVS3000 ist eine unter Windows lauffähige Visualisierungssoftware. Speziell für den Anschluß von JUMO-Geräten sind in einer Bibliothek vorgefertigte graphische Elemente vorhanden. Dadurch reduziert sich die Applikationserstellung auf das einfache Konfigurieren der Anlage. Die Projektierung der Software verkürzt sich hiermit erheblich. Die Daten sind als Echtzeit- oder historischer Trend visualisierbar.
Umfangreiche Protokollierungsfunktionen mit chargenbezogener Protokollauswertung archivieren die Daten für einen einstellbaren Zeitraum.
Über ein bestehendes PC-Netzwerk kann die SVS3000 Anlagendaten zwischen PC's austauschen.
Pro PC können von maximal 50 Anlagen voneinander unabhängige Protokolle aufgezeichnet werden. In einem PC-Netzwerk können von maximal 100 Anlagen die Protokolle eingesehen werden. Pro Anlage stehen ein Protokoll, Rezepte, Gruppenbilder, 8 Wochenzeitpläne (Timetables) sowie 16 Trendbilder zur Verfügung.

Blockstruktur einer Station



Besonderheiten

Netzwerkfunktionalität

- Pro Station ist die Visualisierung und Protokollierung frei definierbar

Einfache Applikationserstellung

- Einfache und schnelle Erstellung der Applikation durch vordefinierte graphische Objekte für JUMO-Geräte

Datenaufzeichnung

- Chargenbezogene und kontinuierliche Protokollierung und Datenaufzeichnung der Prozesse
- Chargenprotokollierung mit Suchfunktion für Datum/Uhrzeit, Anlage sowie 3 frei definierbare Chargenkriterien, wie z.B. Programmname Chargennummer usw.
- automatischer Ausdruck und Datenexport in ASCII Dateien einstellbar

Darstellung

- Vordefinierte graphische Objekte und Trendbilder in Gruppenbildern beliebig anzuordnen
- Anlagenbezogene Alarm- und Ereignislisten

Echtzeitbetrieb

- Gruppenbilder, Trendbilder und Alarm- bzw. Ereignislisten
- dafür eingerichtete Variablen, editierbar (z.B. Sollwerte)
- Die Abtastrate je Schnittstelle und je angeschlossenem Gerät liegt zwischen 0,7 und 2 Sekunden

Sonstige Funktionen

- Zugriffsrechte passwortgeschützt
- Rezeptfunktion
- Erweiterbare Softwarefunktionen durch offene Architektur unter PCVUE 32
- 3 Landessprachen deutsch, englisch und französisch auf Anfrage
- pro PC können maximal 50 Anlagen verwaltet und 100 anzeigt werden

Variable Preisgestaltung mit folgenden Ausbaustufen

- Preiswerter Einstieg bei 75 I/O Variablen
- 250 I/O Variablen
- 1000 I/O Variablen
- 5000 I/O Variablen

Schulungen/Seminare

In unserem Schulungszentrum werden regelmäßig Schulungen und Seminare für die JUMO SVS3000 durchgeführt.
Fragen zum Angebot und den Terminen beantwortet Ihnen unser Schulungsleiter:
Manfred Schleicher
Telefon (06 61) 60 03-3 96

Serienmäßiges Zubehör

1 CD SVS3000
1 Hardlock wahlweise für USB oder parallele Schnittstelle
1 Kurzbedienungsanleitung

Zusatzsoftware

Fernabfragesoftware Team-Viewer

Diese Software bietet die Möglichkeit der Fernbedienung aller Anlagefunktionen von einem beliebigen Ort aus über Modem oder im Netzwerk.

Treiber zur Anbindung an JUMO-Geräte

Typ	Beschreibung	Bus-Protokoll	Infos in Typenblatt
dTRANS pH 01	Meßumformer/-regler für pH-Wert	Modbus	202530
dTRANS Rd 01	Meßumformer/-regler für Redoxpotential		202535
dTRANS Lf 01	Meßumformer/-regler für Leitfähigkeit		202540
dTRANS Rw 01	Meßumformer/-regler für Reinstwasser		202545
dTRANS Az 01	Anzeiger / Regler für elektrochemische Grössen		202550
IMAGO F3000	Prozesssteuerung für die Fleischereitechnik	Modbus	700101
dTRON 304, 308, 316	Kompaktregler mit Programmfunktion	Modbus	703041
DICON 400/500	Universeller Prozeßregler	Modbus	703570
IMAGO 500	Mehrkanal Programmregler	Modbus	703590
LOLGOLINE 500	Linienschreiber mit Textdruck	Modbus	706000
LOGOSCREEN 500 cf	3/6 Kanal Bildschirmschreiber	Modbus	706510
LOGOPRINT 500	Punktschreiber	Modbus	706030
LOGOSCREEN cf	6/12 Kanal Bildschirmschreiber	Modbus	706570
LOGOSCREEN nt	3-18 Kanal Bildschirmschreiber	Modbus Modbus TCP/IP	706581
Wtrans-Empfänger	Funk-Messwertübertragung	Modbus	902931
cTRON	Kompaktregler mit Timer und Rampenfunktion	Modbus	702070
eTRON M100	Elektronischer Kühlstellenregler oder Elektronischer 2-Kanal Microstat	Modbus	701061
di308	Digitales Anzeigeinstrument	Modbus	701550
mTRON T -Module	Module des Automatisierungssystems JUMO mTRON T	Modbus Modbus TCP/IP	705001 ... 705060

Folgende Geräte sind nicht mehr lieferbar, aber die Anbindung an die SVS3000 ist weiterhin möglich:

LPF-100/200	Dreikanal-Programmregler	Modbus über Kommunikationsmodul	
LKR-96	Kochkesselregler		
PRF und PR-100	Prozeßregelsystem Fleischerei	Modbus	
dTRON 16.1	Prozeßregler	Modbus	
dTRON 04.1 dTRON 08.1	Prozeßregler	Modbus	
DICON 401/501	Programmregler /-geber	Modbus	703580
DICON 1000, 1001	Prozeßregler, Programmregler	Modbus	
DICON SM	Kompaktregler		
LOGOSCREEN	Bildschirmschreiber	Modbus	
LOGOSCREEN 500	Bildschirmschreiber	Modbus	
mTRON-Module	Module des Automatisierungssystems JUMO mTRON	Modbus über Kommunikationsmodul	704010 ... 704090

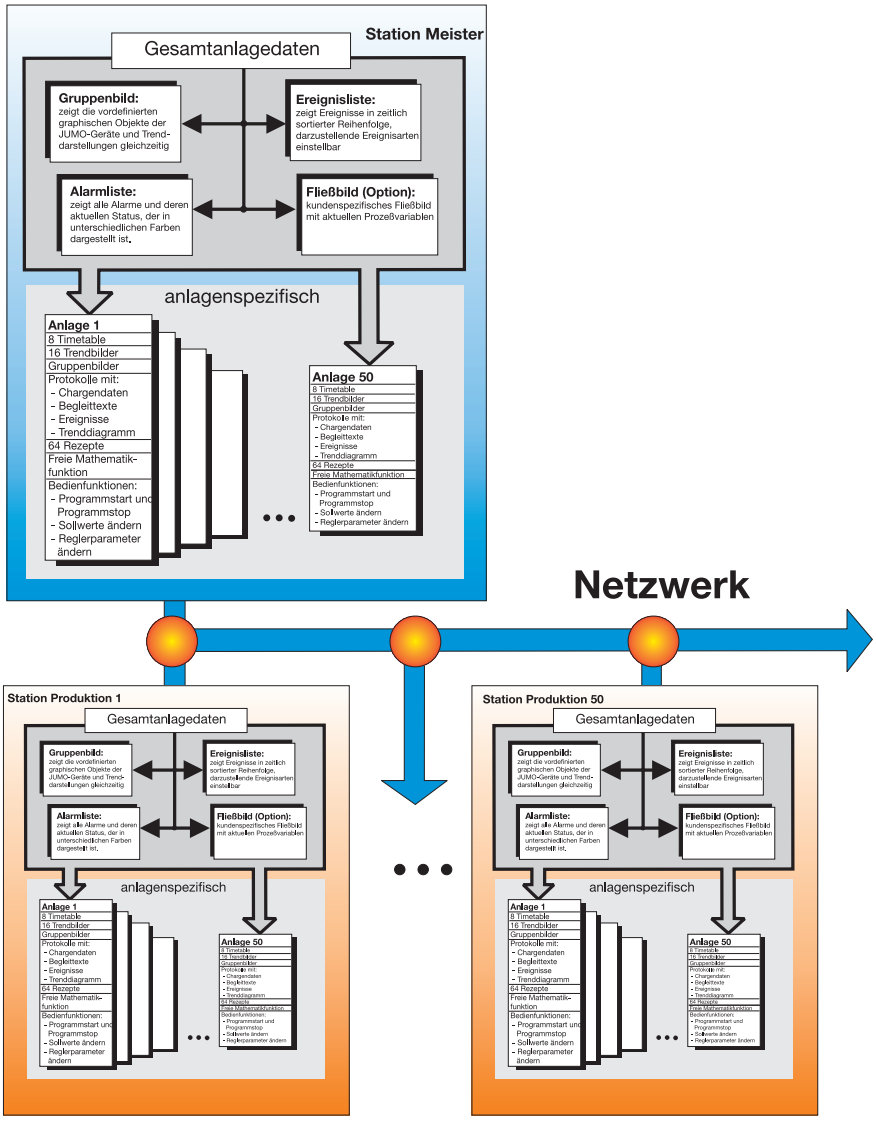
Barcode-Lesegeräte

Barcode-Lesegeräte werden wie ein JUMO-Gerät über RS232 bzw. USB angeschlossen oder direkt in die Tastaturverbindung zum PC eingschleift. Der Datenaustausch geschieht über die Software WinWedge mittels DDE in die SVS3000.
Weitere Informationen auf Anfrage.

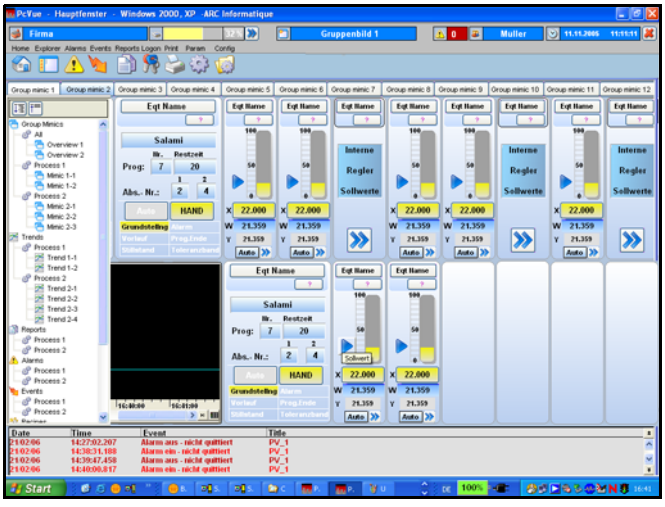
Funktionsprinzip der SVS3000

Die SVS3000 bietet übergeordnete und anlagenspezifische Visualisierungsmöglichkeiten.
Die übergeordneten anlagenunabhängigen Gruppen- und Fließbilder (Optional) sowie globale Alarm- und Ereignislisten liefern einen Gesamtüberblick aller angeschlossenen Geräte. Im anlagenspezifischen Teil können die Detaildaten verschiedenen Anlagen zugewiesen werden.
In einer Anlage stehen durch diese Vorselektion nur noch die anlagenrelevanten Daten für Protokolle, Trendbilder, anlagenspezifische Gruppenbilder und Rezepte zur Verfügung.
Anlagenübersicht und einfache Bedienung sind auf diese Weise je nach Anwendungsfall individuell umsetzbar.

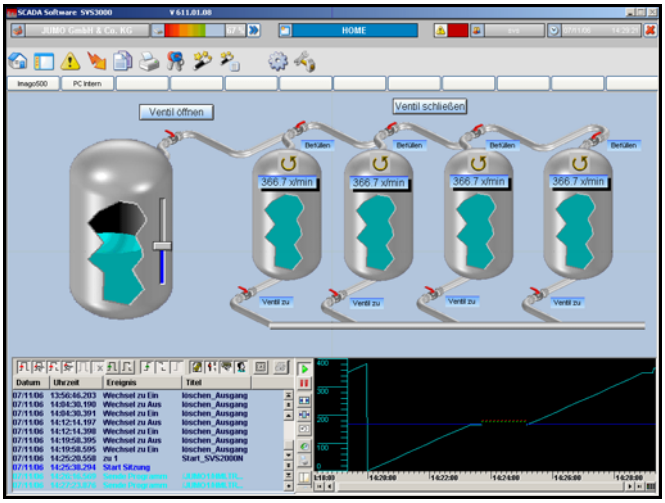
Struktur der Netzwerkstationen



Beispiel: Gruppenbild



Beispiel: Fließbild



Visualisieren

64 Gruppenbilder

- Bei einer Auflösung von 1024x768 bis zu 24 Visualisierungsobjekte zu einem Gruppenbild zusammenstellbar
- Bei einer Auflösung von 1280x1024 bis zu 45 Visualisierungsobjekte zu einem Gruppenbild zusammenstellbar
- Windows für die Bedienung der angeschlossenen Geräte, wie z.B.:
  -Programmstart- und-stop
  -Sollwert ändern
  -Reglerparameter ändern
  -Reglerumschaltung Hand- und Automatikbetrieb
- Trenddarstellung aktueller Prozessdaten

24 Fließbilder

- Animation der Fließbilder nach Kundenvorgaben durch JUMO

Ereignisliste

- Chronologische Auflistung aller Ereignisse
- Anlagenspezifisch selektiert.

Alarmliste

- Darstellung aller Alarme
- Gesamtliste oder anlagenspezifisch selektiert.

Rezepte

- Erstellen und senden

Mathematikverarbeitung

64 verschiedene Formeln können berechnet werden

- Freie Formeleingabe

Wochenzeitpläne (Timetablefunktion)

- Kalenderfunktion für ein Jahr

Protokollieren

Pro PC steht für jede der maximal 50 Anlagen steht eine Protokollierfunktion zur Verfügung. Über das Netzwerk ist es möglich von bis zu 100 Anlagen Protokolle abzurufen.

Protokollarten

- Chargenprozesse
- kontinuierliche Prozesse (Schicht- , Tages-, Woche oder Monatsprotokolle)

Protokolldaten

- Analog- und Binärsignale (Trenddiagramm)
- Ereignisse
- Chargenkriterien, wie z.B. Programmname Chargennummer usw.
- Kundenspezifischer Text sowie Definition eines Formblattes
- Max. 8 verschiedene Produkte in einem Protokoll erfassbar
- Start und Stop für die Protokollaufzeichnung über Uhrzeit, Eingabemaske auf dem Bildschirm oder über Gerätevariable

Protokollauswertung

Suchfunktion

- Datum Uhrzeit
- Anlage
- 3 editierbare Chargenkriterien wie z.B. Programmname Chargennummer usw.

Datenexport

- Export der Daten im ASCII-Format zur Weiterverarbeitung in z.B. Tabellenkalkulationsprogrammen
- Einstellmöglichkeit, welche Daten exportiert werden sollen
- Automatischer oder manueller Datenexport

Datenausdruck

- Protokolldaten in Form eines Trendbildes oder Liste
- Ereignisliste
- Kommentartext frei editierbar
- Chargendaten
- Berechnung des Minimal-, Maximal- und Durchschnittswertes
- Automatischer oder manueller Datenausdruck

Zubehör

- Schnittstellenkarte mit 2, 4 oder 8x RS232 oder RS422-Schnittstelle
- Schnittstellenwandler RS232 auf RS422/485
- Programmeditor als PC- Software für den jeweiligen Programmregler

Setup-Programme

Aufruf der Setup-Programme bzw. Programmeditoren aus der SVS3000 heraus möglich.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO eTRON T
Digitaler Thermostat

mit LC-Display zur Montage auf Hutschiene 35mm

Typ 701050/ ...

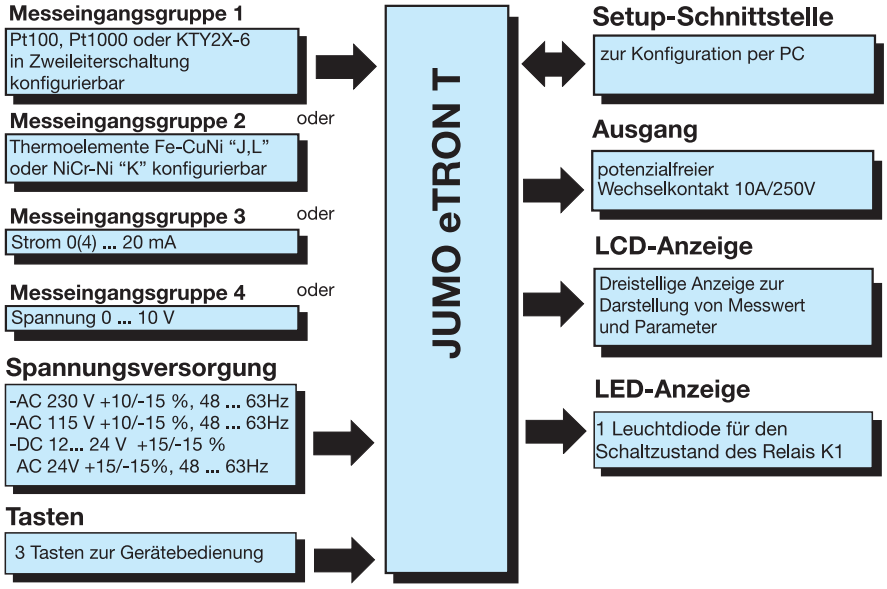
Kurzbeschreibung

Der JUMO eTRON T ist ein kompakter, digitaler elektronischer Thermostat im Format 90mm x 22,5mm zur einfachen Temperaturregelung (Heizung oder Kühlung).
Am Messeingang sind entweder Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Strom- oder Spannungseinheitssignale anschließbar.
Der Istwert wird auf einem dreistelligen LC-Display angezeigt.
Der Schaltzustand des Relais K1 wird mit einer LED signalisiert.
Über 3 Tasten auf der Frontseite wird das Gerät bedient. Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.
Zur einfachen Konfiguration und Parametrierung am PC stehen als Zubehör ein Setup-Programm und ein PC-Interface zur Verfügung.

Zulassungen

c UL us

Blockstruktur

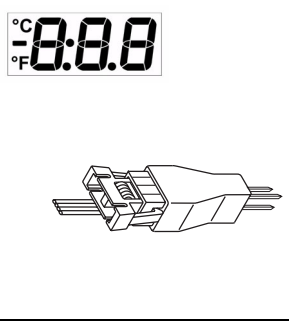


Besonderheiten

- Heiz- oder Kühlbetrieb konfigurierbar
- Grenzwertüberwachung
- Wahlweise für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Strom- oder Spannungseinheitssignale lieferbar
- 10A-Relais (Wechselkontakt)
- Einstellbare Schalthysterese
- Einfache, platzsparende Montage
- Zeitverzögerte Einschaltung nach Netz-Ein wählbar, z. B. für zeitversetztes Starten mehrerer Aggregate
- Dreistellige LCD-Anzeige mit Sonderzeichen für °C und °F
- Codegeschützte Parameterebene
- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung per PC
- Kundenspezifische Linearisierung über Tabellenfunktion im Setup-Programm

Anzeige- und Bedienelemente

LC-Display	3-stellige Segmentanzeige mit Symbolen für Temperatureinheit, 6mm hoch
Schaltstellungs-anzeige	LED K1 leuchtet, wenn das Ausgangsrelais angezogen ist.
Tasten	(P) Programmieren ▲ Sollwert oder Parameterwert vergrößern (dynamisch) ▼ Sollwert oder Parameterwert verkleinern (dynamisch)
Setup-Schnittstelle	Das Gerät wird über ein PC-Interface mit TTL/RS232 Umsetzer und Adapter (3-Stifte) mit einem PC verbunden



Technische Daten

Messeingang	Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[1]/ Umgebungs-temperatureinfluss	Erkennung von ...	
				Fühlerkurz-schluss	Fühlerbruch
Widerstands-thermometer	Pt 100 DIN EN 60751	-200 … +600 °C	0,1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	Pt 1000 DIN EN 60751	-200 … +600 °C	0,1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	KTY2X-6 (PTC)	-50 ... +150 °C	1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	Widerstand 0...3000 Ω	Kundentabelle [3]	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	= 0Ω	wird erkannt
Messstrom bei Pt100: 0,2 mA, bei Pt1000, KTY2X-6 und Widerstand: 0,02 mA					
Leitungsabgleich über den Parameter Leitungsabgleichwiderstand OFr einstellbar Gesamtwiderstand Sensor+Leitung darf bei Pt100 320Ω und bei Pt1000, KTY2X-6 und Widerstand 3200Ω nicht überschreiten.					
Thermoelemente	Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-200 ... +999 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 ... +900 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-200 ... +999 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	-10...60 mV	Kundentabelle [3]	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	-	wird erkannt
Für den Spannungseingang (-10...60 mV) kann die Klemmentemperaturkompensation für Thermoelemente verwendet werden. Interne Klemmentemperaturkompensation über Setup-Programm abschaltbar (0°C).					
Strom	0 ... 20 mA	-2 ... 22 mA skalierbar mit SCL und SCH oder Kundentabelle	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	-	-
	4 ... 20 mA	2,4 ... 21,6 mA skalierbar mit SCL und SCH	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	wird erkannt	wird erkannt
Eingangswiderstand $R_E \leq 3\Omega$					
Spannung	0 ... 10 V	-1 ... 11 V skalierbar mit SCL und SCH oder Kundentabelle	0,1%/ ≤100 ppm/K	-	-
Eingangswiderstand $R_E \geq 100k\Omega$					
1.) Die Genauigkeiten beziehen sich auf den Messbereichsumfang. 2.) gültig ab -50°C 3.) Eine gültige Kundentabelle muss über Setup-Programm eingegeben und im Gerät auf tAb umgeschaltet werden. Dadurch kann sich die Messgenauigkeit verringern.					

Weitere Daten

Abtastzeit	250 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante dF einstellbar von 0,1 … 99,9 s
Messwert-Offset	über den Parameter OFt einstellbar von -99,9 … +99,9
Besonderheiten	Anzeige der Temperatureinheit: °C, °F (Fahrenheit) oder ausgeschaltet
Kundentabelle	Das Setup-Programm erfasst max. 20 Wertepaare und interpoliert daraus 20 neue Stützstellen linear.

Umwelteinflüsse

Umgebungsstemperaturbereich	0 ... +55 °C, bei Dicht-an-dicht-Montage 0 ... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	≤75 % rel. Feuchte im Jahresmittel ohne Betauung

Relaisausgang

Relais (Wechselkontakt)	150.000 Schaltungen bei AC 250 V/10 A ohmsche Last

Spannungsversorgung

Spannungs-versorgung	AC 230 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz oder AC 115 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz (galvanische Trennung zum Messeingang)
	DC 12 ... 24 V +15/-15 %, AC 24 V +15/-15 %, 48 ... 63 Hz (keine galvanische Trennung zum Messeingang)
Leistungsaufnahme	< 4 VA

Gehäuse

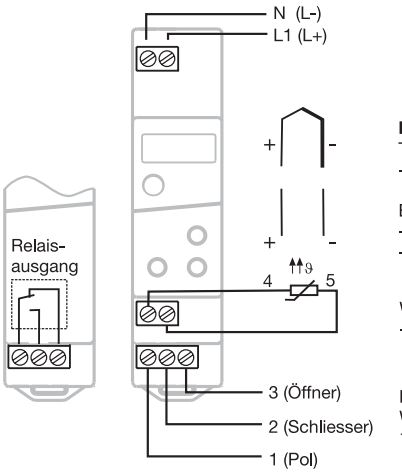
Material	Polycarbonat
Montage	Hutschiene 35 mm x 7,5 mm nach EN 50022
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 110 g
Schutzart	IP 20
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0

Elektrische Daten

Datensicherung	EEPROM
Anschlussart	über Schraubklemmen für Drahtquerschnitte bis max. 2,5 mm^2
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B Industrieanforderung
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61 010, Teil 1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2

Anschlussplan

Messeingang und Spannungsversorgung bei Typ 701050/XX1-31 nicht galvanisch getrennt !



Spannungsversorgung
-AC 230V +10/-15%
-AC 115V +10/-15%
-DC 12...24V +15/-15%/
AC 24V +15/-15%, 48 ... 63Hz

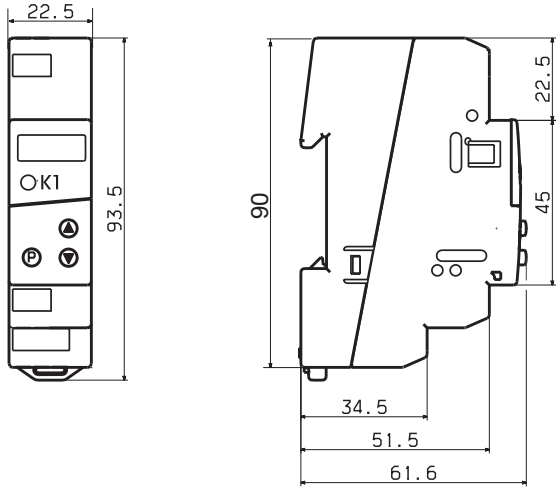
Messeingang
Thermoelemente:
- Fe-CuNi "J, L" und NiCr-Ni "K"

Einheitssignale:
- Strom 0(4) ... 20 mA
- Spannung 0 ... 10 V

Widerstandsthermometer:
- Pt 100/ Pt 1000/ KTY2X-6

Relaisausgang
Wechsler (potenzialfrei)
10A/250V AC

Abmessungen



Bestellangaben

		(1) Grundausführung
701050/		JUMO eTRON T
		(2) Grundtypergänzung
		Ausführung
	8	werkseitig eingestellt, konfigurierbar innerhalb der Messeingangsgruppe
	9	nach Kundenangaben konfiguriert
		Messeingangsgruppe[1]
	1	Pt 100 in Zweileiterschaltung Pt 1000 in Zweileiterschaltung KTY2X-6
	2	Fe-CuNi „J“ Fe-CuNi „L“ NiCr-Ni „K“
	3	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
	4	0 ... 10 V
		Anzahl der Relais
	1	1 Wechsler 10A/250V
		(3) Spannungsversorgung
	02	AC 230V +10/-15 % 48 ... 63 Hz
	05	AC 115V +10/-15 % 48 ... 63 Hz
	31	DC 12 ... 24V +15/-15 % / AC 24V +15/-15 %, 48 ... 63 Hz
		(4) Typenzusätze
	000	keine

	(1)		(2)		(3)		(4)
Bestellschlüssel		/		-		/	
Bestellbeispiel	701050	/	811	-	02	/	000

☐ werkseitig eingestellt
1.) Messeingangsgruppen untereinander nicht umschaltbar

Zubehör

Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig
PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter (Stifte)

Geeignete Messwertgeber finden Sie in folgenden Typenblättern:
- 90.2050 Einschraub-Widerstandsthermometer
- 90.2150 Einsteck-Widerstandsthermometer
- 90.1020 und folgende für Einschraub-Thermoelemente
- 90.1110 und folgende für Einsteck-Thermoelemente
- 90.1210 Mantel-Thermoelemente

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO exTHERM-DR Zweipunktregler mit Ex (ia) Eingang nach ATEX und IECEx

Kurzbeschreibung

Der JUMO exTHERM-DR ist ein Zweipunktregler für Heiz- oder Kühlanwendungen. Durch den eigensicheren **Ex (ia)** Messeingang können entsprechende baumustergeprüfte Fühler direkt angeschlossen werden, der Einsatz einer Barriere ist nicht mehr erforderlich.
Neben dem Relaisausgang "Regler" K1 verfügt der JUMO exTHERM -DR über zweiten Relaisausgang K2, worüber Grenzwertüber -oder Unterschreitungen signallisiert werden.
Alternativ steht für den Reglerausgang oder die Grenzwertsignalisierung auch ein Binärsignal 0/10 V verwendet zur Verfügung.
Über den serienmäßig vorhandener Analogausgang wird der aktuelle Messwert oder der Sollwert ausgegeben.
Auf dem brillanten Display mit Klartextanzeige und Hintergrundbeleuchtung werden Informationen über Messwert, Sollwert, Grenzwert, usw. übersichtlich dargestellt.
Ein klar strukturierter Aufbau der Bedienung ermöglicht eine schnelle Konfiguration und reduziert somit die Inbetriebnahmezeiten.
Alternativ kann die Konfiguration und Parametrieung auch über ein Setup Programm sowie die serienmäßige USB-Schnittstellle erfolgen.

Die Geräte sind folgendermaßen gekennzeichnet:

II (1) G [Ex ia Ga] IIC

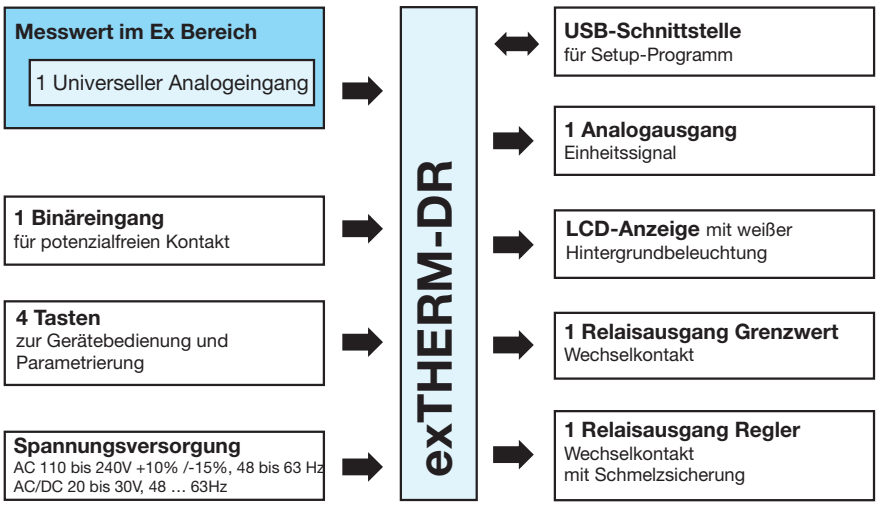
II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Typ 701055/ ...

Besonderheiten

- Zulassung nach
  Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC,
  Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC
- Reglerausgang (Relais)
- Grenzwertausgang (Relais) zur Alarmsignalisierung
- Analogausgang als Istwert-, Sollwert- oder Logikausgang 0/10 V zur Ansteuerung von Halbleiterrelais konfigurierbar
- LCD-Anzeige zur Darstellung der Prozessinformation
- Frontseitige USB-Schnittstelle und Setup-Programm zur einfachen Inbetriebnahme

Blockschaltbild



Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit 2/3-Leiterschaltung[1]	Umgebungstemperatureinfluss
Pt100 DIN IEC 60751:2008	-200 … +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Pt1000 DIN IEC 60751:2008	-200 … +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Anschlussart	Maximaler Leitungswiderstand Zweileiterschaltung 15 Ω, Dreileiterschaltung 30 Ω		
Messrate	210 ms		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung, Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s		
Besonderheiten	Einzelfühler Pt100 2-Leiter, Anzeige ist auch in °F programmierbar		

Thermoelemente

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[1]	Umgebungstemperatureinfluss
Fe-CuNi „L“ DIN 43710: 1985-12	-200 … +900°C	0,4 %	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +1200°C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“ DIN 43710:1985-12	-200 … +600°C	0,4%	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +400°C	0,4 %	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +1372°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 … +1768°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 … +1768°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584-1:1996-10	0 … 1820°C	0,4 %[2]	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584-1:1996-10	-100 … 1300°C	0,4 %[2]	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“ ASTM E1751M-09 (bis 2315 °C): 2009	0 ... 2495°C	0,4 %	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“ ASTM E230M-11: 2011	0 … 2315 °C	0,4 %	100 ppm/K
Vergleichsstelle	Pt100 intern		
Vergleichsstellengenauigkeit	±1 K		
Messrate	210 ms		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s		

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
2. Die Genauigkeitsangaben werden erst ab 300° C garantiert.

Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
4 … 20mA, Spannungsabfall < 2V	0,2 %	150 ppm/K
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar	
Messrate	210 ms	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s	
Besonderheiten	Einzelfühler 4 ... 20 mA	

Analogausgang

	Signalart	Genauigkeit	Restwelligkeit	Lasteinfluss	Temperatureinfluss	Lastwiderstand
Strom	4 ... 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 % bei 300 Ω	± 0,05 mA/100 Ω	150 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 ... 20 mA					
Spannung	2 ... 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	150 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 ... 10 V					
Logik-ausgang	Binärsignal 0 / 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	150 ppm/K	≥ 500 Ω

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Binäreingang

Anschluss	Funktion
1 potenzialfreier Kontakt	Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

Relaisausgänge

Relaisausgang Regler K1	Relais (Wechsler) **Kontaktschutzbeschaltung:** Schmelzsicherung 3,15AT im Schließerzweig eingebaut 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 230V, 3A, 50Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30V, 3A. Minimalstrom: DC 12V, 100mA.
Relaisausgang Grenzwert K2	Relais (Wechsler) ohne Kontaktschutz 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 250V, 3A, 50 Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30V, 3A. Minimalstrom: DC 12V, 100mA.

Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer	Thermoelemente	Strom 4 ... 20mA
Messbereichsüber-und -unterschreitung	wird erkannt im Display blinkt bei Überschreitung „>>>>“, bei bei Unterschreitung „<<<<“.		
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt im Display blinkt „>>>>“; Relaisausgang Regler K1 ist inaktiv		im Display blinkt „>>>>“; Relaisausgang Regler K1 ist inaktiv
Fühlerkurzschluss	wird erkannt im Display blinkt „<<<<“; Relaisausgang Regler K1 ist inaktiv	wird nicht erkannt	im Display blinkt „<<<<“; Relaisausgang Regler K1 ist inaktiv

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 30V, 48 ...63 Hz, AC 110 ... 240 V+10 % /-15 %, 48 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	12 VA
Verlustleistung	< 12 W

Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 110 ... 240 V+10 % /-15 %	3,7 kV/50 Hz
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 30V, 48...63 Hz	3,7 kV/50 Hz

Elektrische Sicherheit

	Luft- / Kriechstrecken
Netz zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 60730-1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	mit interner Trennung zu SELV-Stromkreisen

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 23 °C[1] bei Widerstandsthermometern
	≤ ± 0,01 % / K Abw. von 23 °C[1] bei Thermoelement, Strom
Klimafestigkeit	85 % rel. Feuchte ohne Betauung (3K3 mit erweitertem Temperaturbereich nach DIN EN 60721-3-3)
EMV	Normen aus der Normenreihe DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	nach DIN EN 60730

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

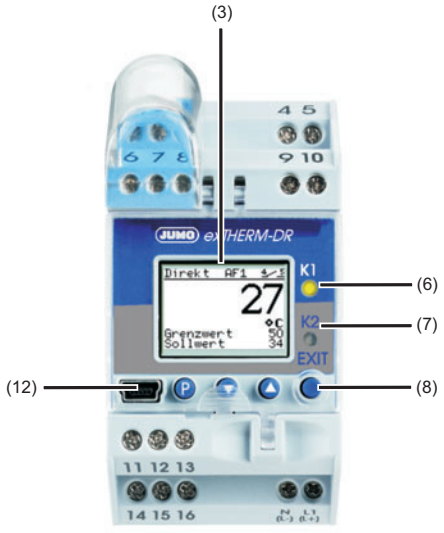
Gehäuse

Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
Elektrischer Anschluss	frontseitig über Schraubklemmen bis max. 2,5 mm^2
Montage	auf Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715
Einbaulage	vertikal (senkrecht)
Gewicht	ca. 230 g
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikate/Prüfnummern**	**Prüfgrundlage**	**gilt für**
ATEX	TÜV Nord	TÜV 15 ATEX 163874 X	Richtlinie 94/9/EG	alle Geräteausführungen
IECEx	TÜV Nord	IECEx TUN 16.0022X	IEC 60079-0 IEC 60079-11	alle Geräteausführungen

Anzeige und Bedienelemente

Legende	**Bemerkung**	
3	**LCD-Anzeige** schwarz/weiss mit Hintergrundbeleuchtung 96 x 64 Pixel	
6	**LED K1 (gelb)** Leuchtet, wenn der Relaisausgang Regler K1 aktiv ist.	
7	**LED K2 (gelb)** Leuchtet, Leuchtet, wenn der Relaisausgang Grenzwert K2 aktiv ist.	
8	**Tasten** (sind nur bedienbar, wenn die Klarsichthaube nach oben geklappt wird) Wert vergrössern, Wert verkleinern Programmieren EXIT	
12	Setup-Schnittstelle	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Galvanische Trennung

Prüfspannungen:

(1) Analogeingang

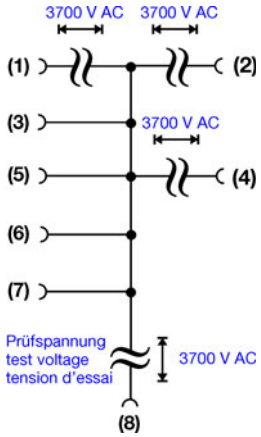
(3) Binäreingang

(5) Setup-Schnittstelle

(6) Display

(7) Analogausgang / Logikausgang

(8) Spannungsversorgung

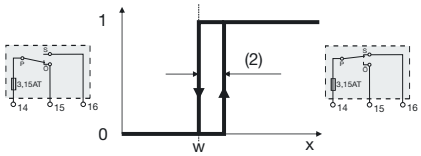


(2) Relaisausgang Regler K1

(4) Relaisausgang Grenzwert K2

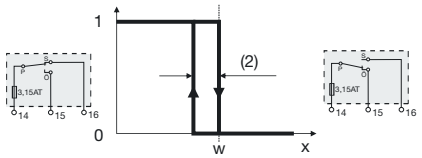
Relaisausgang Regler K1

Wirksinn direkt (Kühlfunktion)
Überschreitet der Messwert den Sollwert+Hysterese, schaltet der Relaisausgang Regler K1 ein.
Unterschreitet der Messwert den Sollwert, schaltet das Relais ab.



(2) Hysterese w Sollwert

Wirksinn invers (Heizfunktion)
Unterschreitet der Messwert den Sollwert+Hysterese, schaltet der Relaisausgang Regler K1 ein.
Überschreitet der Messwert den Sollwert, schaltet das Relais ab.

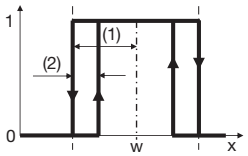


(2) Hysterese w Sollwert

Alarmfunktionen

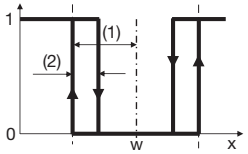
Der Relaisausgang Grenzwert K2 kann zur Überwachung auf folgende Funktionen eingestellt werden.

AF1: EIN-Schaltung im Fenster um den Sollwert



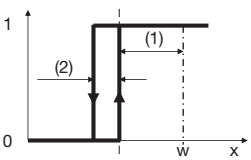
(1) Grenzwert ist Abstand zum Sollwert w (2) Hysterese

AF2: AUS-Schaltung im Fenster invers um den Sollwert



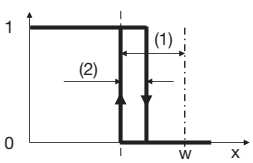
(1) Grenzwert ist Abstand zum Sollwert w (2) Hysterese

AF3: EIN-Schaltung vor Erreichen des Sollwerts



(1) Grenzwert ist Abstand zum Sollwert w (2) Hysterese

AF4: AUS-Schaltung vor Erreichen des Sollwerts

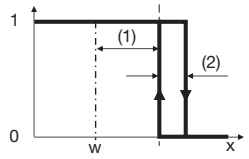


(1) Grenzwert ist Abstand zum Sollwert w (2) Hysterese

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

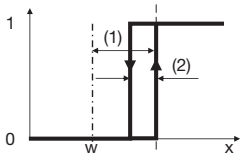
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

AF5: AUS-Schaltung nach Überschreiten des Sollwerts



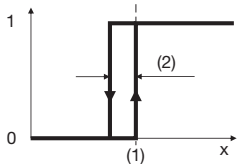
(1) Grenzwert ist Abstand zum Sollwert w (2) Hysterese

AF6: EIN-Schaltung nach Überschreiten des Sollwerts



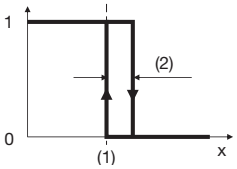
(1) Grenzwert ist Abstand zum Sollwert w (2) Hysterese

AF7: EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert



(1) Grenzwert (2) Hysterese

AF8: AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert



(1) Grenzwert (2) Hysterese

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.

Achtung:
Die Abdeckkappe muss vor der Verdrahtung abgenommen und anschließend wieder aufgesetzt werden.
Dies ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Fühler im Ex-Bereich nötig!

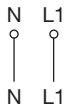
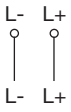
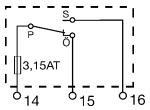
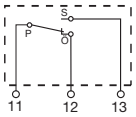
Ader	zulässiger Querschnitt
eindrähtig	≤ 2,5 mm²
feindrähtig, mit Aderendhülse	≤ 1,5 mm²

Anzugsdrehmoment der Schrauben: max. 0,5 Nm

Legende	Bemerkung	Schraubklemmen	Schraubklemmen
1, 2		**Analogeingang1**	**Analogeingang2**
	Thermoelement		Klemmen 6, 7, und 8 werden nicht benutzt.
	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung		Klemmen 6, 7, und 8 werden nicht benutzt.

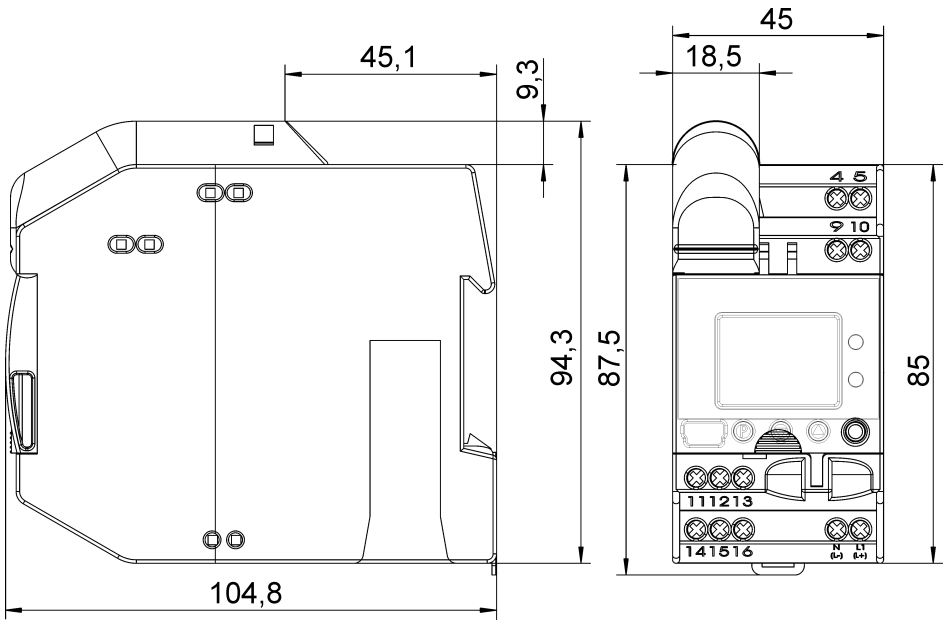
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Legende	Bemerkung	Schraubklemmen	Schraubklemmen
	Bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung muss bei größeren Leitungslängen der Leitungswiderstand eingegeben werden. Setup-Programm: *editieren => Analogeingänge*		
	Widerstandsthermometer Pt100/Pt1000 in Dreileiterschaltung		Klemmen 6, 7, und 8 werden nicht benutzt.
	(4) ... 20 mA		Klemmen 6, 7, und 8 werden nicht benutzt.
4	**Binäreingang** Anschluss an potenzialfreien Kontakt	Masse	
5	**Analogausgang/ Logikausgang:** 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA (werkseitig) 0(2) ... 10 V		
9	**Spannungsversorgung** lt. Typenschild	**AC:** L1 Außenleiter N Neutralleiter 	**DC:** (L+) (L-) 
10	**Relaisausgang Regler K1** (stromloser Zustand) Relais (Wechsler) mit Schmelzsicherung		
11	**Relaisausgang Grenzwert K2** (stromloser Zustand) Relais (Wechsler)		

Abmessungen

Typ 701055/...



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Hinweis für geeignete Fühler

Die Fühler im Typenblatt 902820, 902821 mit JUMO Herstellererklärung und andere baumustergeprüften Fühler können angeschlossen werden.

Hinweis für Fühler in den folgenden Tabellen

Folgendes ist zu beachten:
Zwischen Sensor und Gehäuse ist keine sichere galvanische Trennung. Die Sensoranschlüsse sind daher für die sicherheitstechnische Beurteilung als geerdet zu betrachten.
In der EN 60079-0 wird für den EPL Ga für die Herstellung von metallischen Gehäusen unter anderem gefordert, dass der Masseanteil von Aluminium kleiner 10 % sein muss. Der von JUMO verwendete Anschlusskopf der Fühler besteht zu mehr als 10 % aus Aluminium. Daher muss der Anschlusskopf für die Verwendung von EPL Ga (Zone 0) durch einen geeigneten Schlagschutz gesichert werden. Der Schlagschutz muss Reib-, Reiß-, und Schlag Funken sicher verhindern. Ansonsten besteht die Gefahr von zündfähigen Funken. Bei Verwendung in EPL Gb (Zone 1) müssen keine weiteren Vorkehrungen getroffen werden.

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/65-228-1003-1-15-500-668/922	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/922			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/922			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/922	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/922			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/922			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/922	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/922			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/922			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/922	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/922			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/922			1000	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/65-547-2043-15-500-668/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/922			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/922			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/922	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/922			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/922			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/922			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/922			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/922	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/922			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/922			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/922	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/922			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/922			500	

Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
901006/66-953-1046-6-250-668/922	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/922			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/922			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/922	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/922			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/922			500	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/10-226-1003-1-9-250-104/922	1 x Pt100	-40 ... +480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/922	2 x Pt100		250	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/922	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/922	1 x Pt100		65...670	
902006/10-402-1003-1-9-100-104/922	1 x Pt100	-170 ... 400°C	100	Verschraubung G1/2
902006/10-402-2003-1-9-100-104/922	2 x Pt100		100	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/54-544-2043-15-710-254/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/922	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/922	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/922	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/53-505-2003-1-12-190-815/922	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/922	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/922			190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/922			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/922	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/922			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/922	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/922	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/922			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/922	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweisshülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/922			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/922			100	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/53-543-1042-12-220-815/922	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/922	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft, Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

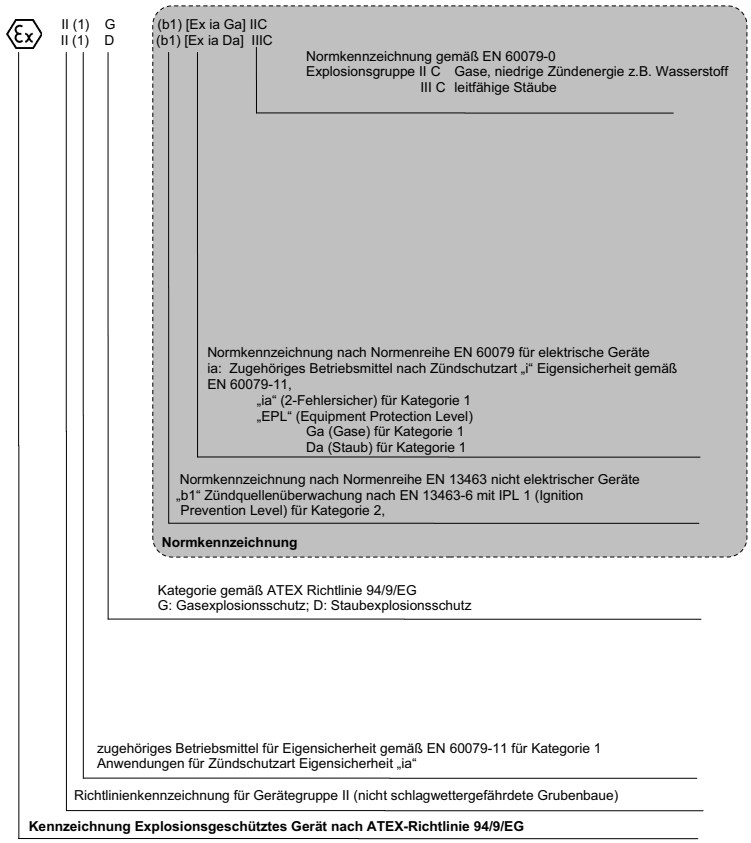
Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/10-390-1003-1-8-250-104/22	1 x Pt100	max. 300°C	250	Einschraubgewinde G1/2
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

Hinweis: Die Fühler nach Typenblatt 901006 und 902006 sind auch für die DGRL zertifiziert.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kennzeichnung ATEX



Kennzeichnung IECEx

[Ex ia Ga] IIC

Zugehöriges Betriebsmittel, das außerhalb der Gasatmosphäre errichtet wird aber der eigen sichere Stromkreis „ia" (Schutz durch 2-Schutzmassnahmen) führt in die Zone 0.

[Ex ia Da] IIIC

Zugehöriges Betriebsmittel, das außerhalb der Staubatmosphäre errichtet wird aber der eigensichere Stromkreis „ia" (Schutz durch 2-Schutzmassnahmen) führt in die Zone 20.

Erklärung

[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
Normkennzeichnung gemäß IEC 60079-0
Explosionsgruppe II C Gase, niedrige Zündenergie z.B. Wasserstoff
III C leitfähige Stäube
Normkennzeichnung nach Normenreihe IEC 60079 für elektrische Geräte
ia: Zugehöriges Betriebsmittel nach Zündschutzart „i" Eigensicherheit gemäß IEC 60079-11,
„ia" (2-Fehlersicher) für Kategorie 1
„EPL" (Equipment Protection Level)
Ga (Gase) für Kategorie 1
Da (Staub) für Kategorie 1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang

1 JUMO exTHERM-DR in der bestellten Ausführung
1 Betriebsanleitung 70105500T90Z000K000
1 Abdeckkappe ATEX für Analogeingang

Bestellangaben

		Grundtyp
701055		exTHERM-DR
		Ausführung
	8	werkseitig eingestellt
	9	nach Kundenangaben konfiguriert
		Spannungsversorgung
	23	AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ...63 Hz
	25	AC/DC 20 … 30V, 48 … 63Hz
701055/	**8-**	**23**

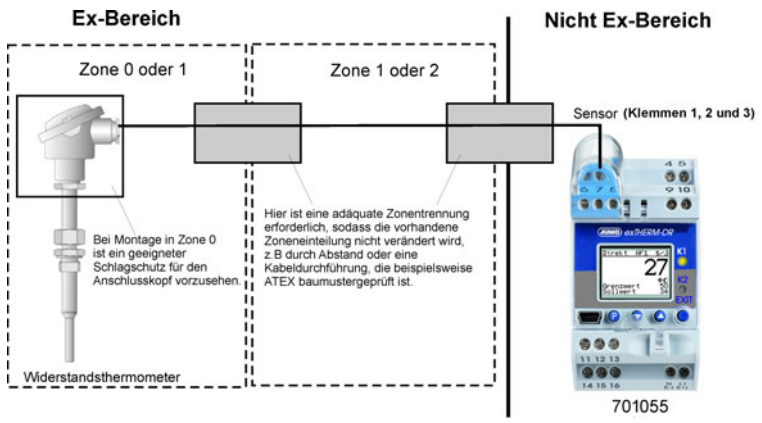
Zubehör

Artikel	**Verkaufs-Artikel-Nr.**
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00548742
USB-Kabel	70/00506252

Anordnung der Fühler im Ex-Bereich

Der JUMO exTHERM-DR besitzt an den eigensichern Eingängen folgende maximale Ausgangsdaten:				
U_o = 6,0V	I_o = 41,2 mA	P_o = 61,8 mW	C_o = 36,3 µF	L_o = 20 mH

Beispiel Pt100 mit Schutzrohrkonstante 80K/W: Temperaturerhöhung von 80K/W x 61,8mW = 4,9 K.
Ist eine separate Temperaturerhöhung für Staub im technischen Datenblatt von JUMO angegeben, bedeutet dies, dass die Schutzarmatur komplett in Staub eingehüllt ist.

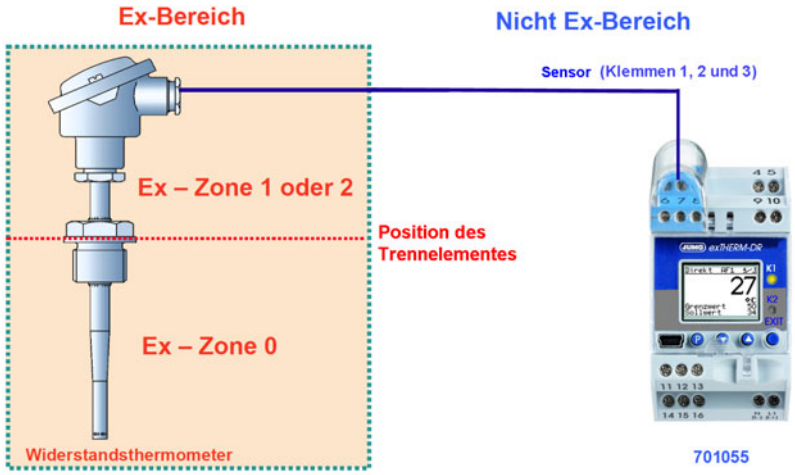


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Hinweis:
Die angegebene Sensorik auf Seite 8 hat keine Zonentrennung.
Die Art der Zonentrennung, sowie die Leitungsauswahl muss so ausgeführt bzw. ausgewählt werden, dass die festgelegten Zoneneinteilungen und deren Anforderungen weiterhin Bestand haben.

Verwendung eines Fühlers mit EPL „Gb“ mit einem Trennelement (DIN EN 60079-26). Im Bild ist ein Fühler mit einer aktiven Zonentrennung nach DIN EN 60079-26 dargestellt. Eine Montage des Anschlusskopfes in Zone 0 ist nicht erlaubt!
Unterhalb des Trennelementes jedoch, ist die Verwendung in Zone 0 erlaubt. Für die Zoneneinteilung gelten die gleichen Anforderungen, wie im Bild oben.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO eTRON M
Elektronischer Microstat

Im Format 76mm x 36mm

Typ 701060/XX2...

Kurzbeschreibung

Der JUMO eTRON M ist ein kompakter, digitaler elektronischer Thermostat zur einfachen Temperaturregelung (Heizung oder Kühlung). Am Messeingang sind entweder Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Strom- oder Spannungseinheitssignale anschließbar. Der Istwert wird auf einer dreistelligen, hintergrundbeleuchteten Anzeige dargestellt. Die Schaltzustände der Relais K1 und K2 werden mit zwei LED's signalisiert.
Im Gerät ist eine einfache Abtaufunktion und ein Betriebsstundenzähler integriert, der z.B. die Laufzeit eines Kühlkompressors erfassen kann.
Über 4 Tasten auf der Frontseite wird das Gerät bedient. Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen auf der Geräterückseite.
Zur einfachen Konfiguration und Parametrierung am PC stehen als Zubehör ein Setup-Programm und ein PC-Interface zur Verfügung.

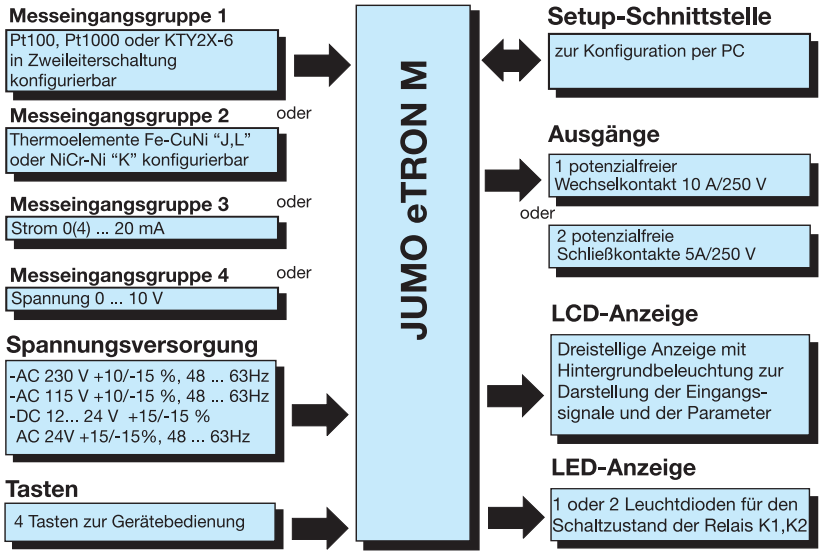
Zulassungen

cULus

Besonderheiten

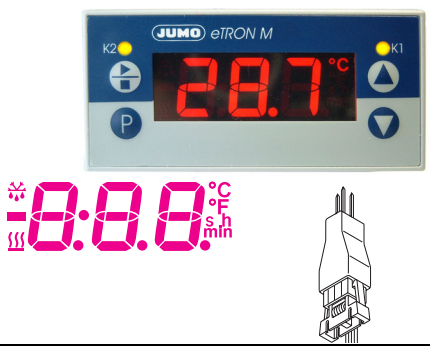
- Integrierte Abtaufunktion
- Heiz- oder Kühlbetrieb konfigurierbar
- Grenzwertüberwachung
- Wahlweise für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Strom- oder Spannungseinheitssignale lieferbar
- Wahlweise ein 10A-Relais oder zwei 5 A-Relais lieferbar
- Einstellbare Schalthysterese
- Zeitverzögerte Einschaltung nach Netz-Ein wählbar, z. B. für zeitversetztes Starten mehrerer Aggregate
- Betriebsstundenzähler
- Symbole im Display für Betriebsarten, °C, °F, Stunden, Minuten und Sekunden
- Codegeschützte Parameterebene
- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung per PC
- Kundenspezifische Linearisierung über Tabellenfunktion im Setup-Programm

Blockstruktur



Anzeige- und Bedienelemente

LC-Display	13 mm hohe 3-stellige Segmentanzeige und Symbole für Temperatureinheit, h, min, s, Abtauen und Heizen mit roter Hintergrundbeleuchtung
Schaltstellungsanzeige	LED K1/K2 leuchtet, wenn das Relais K1/K2 angezogen ist. LED K1/K2 erlischt, wenn das Relais K1/K2 abgefallen ist.
Tasten	⏯ für Start-Stopp Ⓟ Programmieren ▲ Parameterwert vergrößern ▼ Parameterwert verkleinern
Setup-Schnittstelle	Das Gerät wird über ein PC-Interface mit TTL/RS232 Umsetzer und Adapter (3 Stifte) mit einem PC verbunden



Technische Daten

Messeingang	Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[1]/ Umgebungs-temperatureinfluss	Erkennung von ...	
				Fühlerkurz-schluss	Fühlerbruch
Widerstands-thermometer	Pt 100 DIN EN 60751	-200 … +600 °C	0,1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	Pt 1000 DIN EN 60751	-200 … +600 °C	0,1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	KTY2X-6 (PTC)	-50 ... +150 °C	1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	Widerstand 0...3000 Ω	Kundentabelle [3]	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	= 0Ω	wird erkannt
Messstrom bei Pt100: 0,2 mA, bei Pt1000, KTY2X-6 und Widerstand: 0,02 mA					
Leitungsabgleich über den Parameter Leitungsabgleichwiderstand OF.r einstellbar Gesamtwiderstand Sensor+Leitung darf bei Pt100 320Ω und bei Pt1000, KTY2X-6 und Widerstand 3200Ω nicht überschreiten.					
Thermoelemente	Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-200 ... +999 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 ... +900 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-200 ... +999 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	-10...60 mV	Kundentabelle [3]	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	-	wird erkannt
Für den Spannungseingang (-10...60 mV) kann die Klemmentemperaturkompensation für Thermoelemente verwendet werden. Interne Klemmentemperaturkompensation über Setup-Programm abschaltbar (0°C).					
Strom	0 ... 20 mA	-2 ... 22 mA skalierbar mit SCL und SCH oder Kundentabelle	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	-	-
	4 ... 20 mA	2,4 ... 21,6 mA skalierbar mit SCL und SCH	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	wird erkannt	wird erkannt
Eingangswiderstand $R_E \leq 3\Omega$					
Spannung	0 ... 10 V	-1 ... 11 V skalierbar mit SCL und SCH oder Kundentabelle	0,1%/ ≤100 ppm/K	-	-
Eingangswiderstand $R_E \geq 100k\Omega$					

1.) Die Genauigkeiten beziehen sich auf den Messbereichsumfang.
2.) gültig ab -50°C
3.) Eine gültige Kundentabelle muss über Setup-Programm eingegeben und im Gerät auf tAb umgeschaltet werden.
Dadurch kann sich die Messgenauigkeit verringern.

Weitere Daten

Abtastzeit	250 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante dF einstellbar von 0,1 … 99,9s
Messwert-Offset	über den Parameter OF.t einstellbar von -99,9 … +99,9
Besonderheiten	Anzeige der Temperatureinheit: °C, °F (Fahrenheit) oder ausgeschaltet
Kundentabelle	Das Setup-Programm erfasst max. 20 Wertepaare und interpoliert daraus 20 neue Stützstellen linear.

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +50 °C, bei Dicht an Dicht Montage: 0...+40°C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	≤ 75 % rel. Feuchte ohne Betauung
Reinigung und Pflege der Frontplatte	Die Frontplatte kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden. Kein Lösungsmittel wie z.B. Spiritus, Waschbenzin, P1 oder Xylol verwenden!

Ausgang

1 Relais (Wechselkontakt) bei Typ 701060/XX1-XX	150.000 Schaltungen bei AC 250V/10A 50Hz ohmsche Last
2 Relais (Schließkontakt) bei Typ 701060/XX2-XX	100.000 Schaltungen bei AC 250V/5A, 50Hz ohmsche Last

Spannungsversorgung

Spannungs-versorgung	AC 230V +10/-15 %, 48 ... 63Hz oder AC 115V +10/-15 %, 48 ... 63Hz (galvanische Trennung zum Messeingang)
	DC 12 ... 24V +15/-15 %, AC 24V +15/-15%, 48 ... 63Hz (keine galvanische Trennung zum Messeingang)
Leistungsaufnahme	<4VA

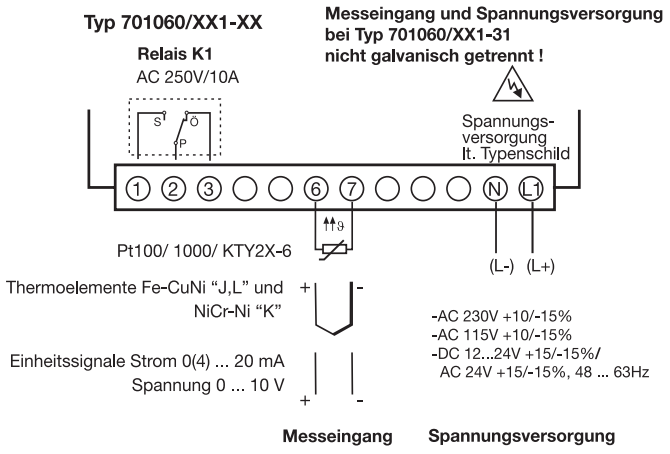
Gehäuse

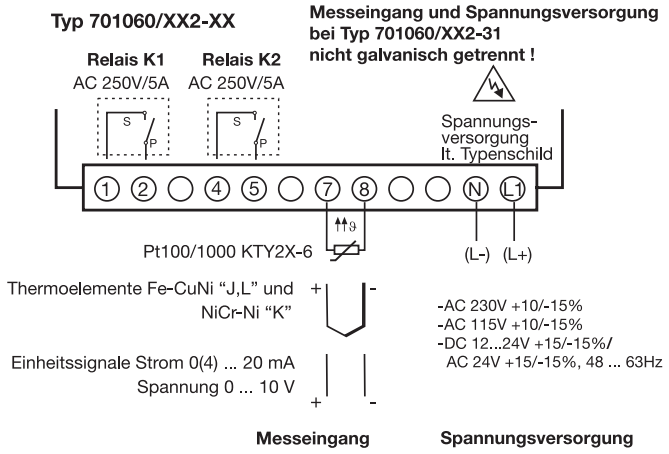
Material	Polycarbonat
Montage	in Schalttafelausschnitt mit Frontrahmendichtung
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 160 g
Schutzart	frontseitig IP 65, rückseitig IP 20
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0

Elektrische Daten

Datensicherung	EEPROM
Anschlussart	über Schraubklemmen für Drahtquerschnitte bis max. 4 mm^2 eindrähtig und 2,5 mm^2 feinstdrähtig
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	Produktfamilien Norm: EN 61326 Klasse B Industrieanforderung
Einsatzbedingungen	Das Gerät ist als Einbaugerät ausgelegt.
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61 010, Teil 1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2

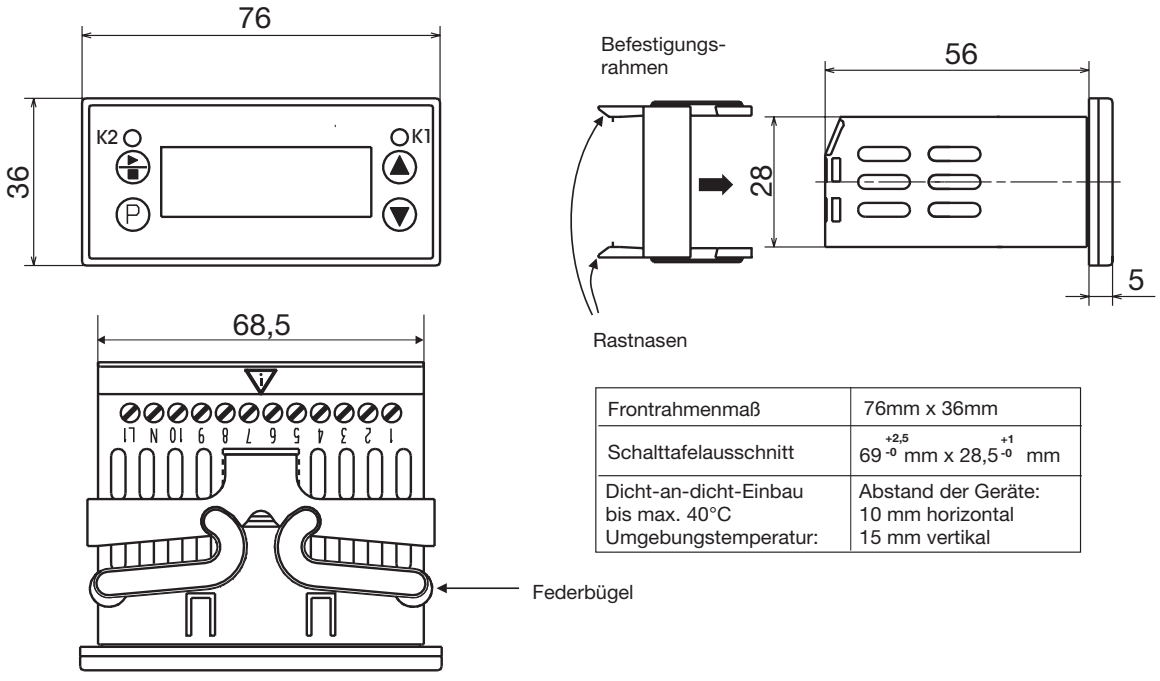
Anschlussplan





Abmessungen

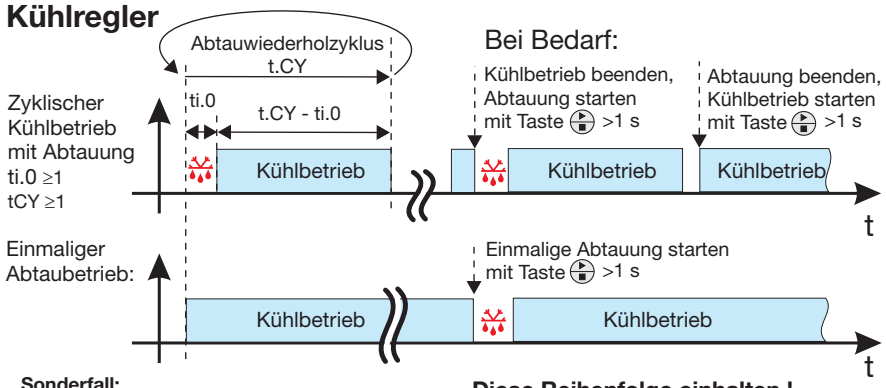
Typ 701060/XX2-XX



Frontrahmenmaß	76mm x 36mm
Schalttafelausschnitt	$69^{+2,5}_{-0}$ mm x $28,5^{+1}_{-0}$ mm
Dicht-an-dicht-Einbau bis max. 40°C Umgebungstemperatur:	Abstand der Geräte: 10 mm horizontal 15 mm vertikal

Zeitfunktionen

Kühlregler

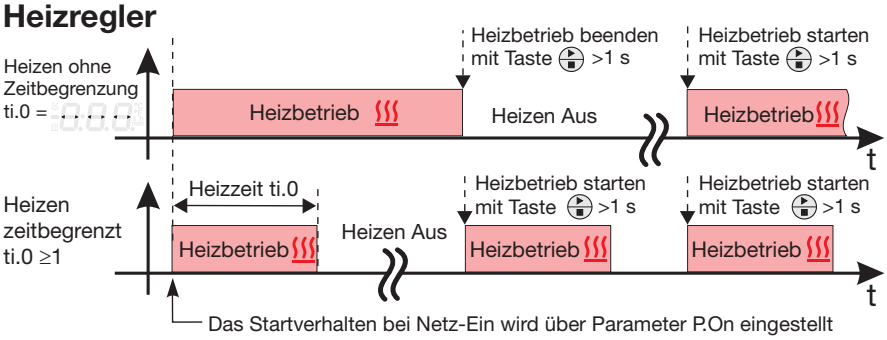


Sonderfall:
tCY kann nur auf [0.0.0.0] gestellt werden, wenn ti.0 zuvor auf [0.0.0.0] eingestellt wurde.
Danach wird die Abtaudauer wieder auf den gewünschten Wert eingestellt.

Diese Reihenfolge einhalten !

- ti.0 zunächst auf [0.0.0.0] stellen
- tCY auf [0.0.0.0] stellen
- Abtaudauer ti.0 neu einstellen

Heizregler



Das Startverhalten bei Netz-Ein wird über Parameter P.On eingestellt

Bestellangaben

		(1) Grundausführung
701060/		JUMO eTRON M
		(2) Grundtypergänzung
		Ausführung
	8	werkseitig eingestellt, konfigurierbar innerhalb der Messeingangsgruppe
	9	nach Kundenangaben konfiguriert
		Messeingangsgruppe[1]
	1	Pt 100 in Zweileiterschaltung
		Pt 1000 in Zweileiterschaltung
		KTY2X-6
	2	Fe-CuNi „J“
		Fe-CuNi „L“
		NiCr-Ni „K“
	3	0 ... 20 mA
		4 ... 20 mA
	4	0 ... 10 V
		Anzahl der Relais
	1	1 Wechsler 10A/250V
	2	2 Schließer 5A/250V
		(3) Spannungsversorgung
	02	AC 230V +10/-15% 48 ... 63Hz
	05	AC 115V +10/-15% 48 ... 63Hz
	31	DC 12 ... 24V +15/-15% / AC 24V +15/-15%, 48 ... 63Hz
		(4) Typenzusätze
	000	keine

	(1)		(2)		(3)		(4)
Bestellschlüssel		/		-		/	
Bestellbeispiel	701060	/	811	-	02	/	000

☐ werkseitig eingestellt

1.) Messeingangsgruppen untereinander nicht umschaltbar

Geeignete Messwertgeber finden Sie in folgenden Typenblättern:

- 90.2050 Einschraub-Widerstandsthermometer
- 90.2150 Einsteck-Widerstandsthermometer
- 90.1020 und folgende für Einschraub-Thermoelemente
- 90.1110 und folgende für Einsteck-Thermoelemente
- 90.1210 Mantel-Thermoelemente

Zubehör

Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig
PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter (Stifte)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO eTRON M100
Elektronischer Kühlstellenregler

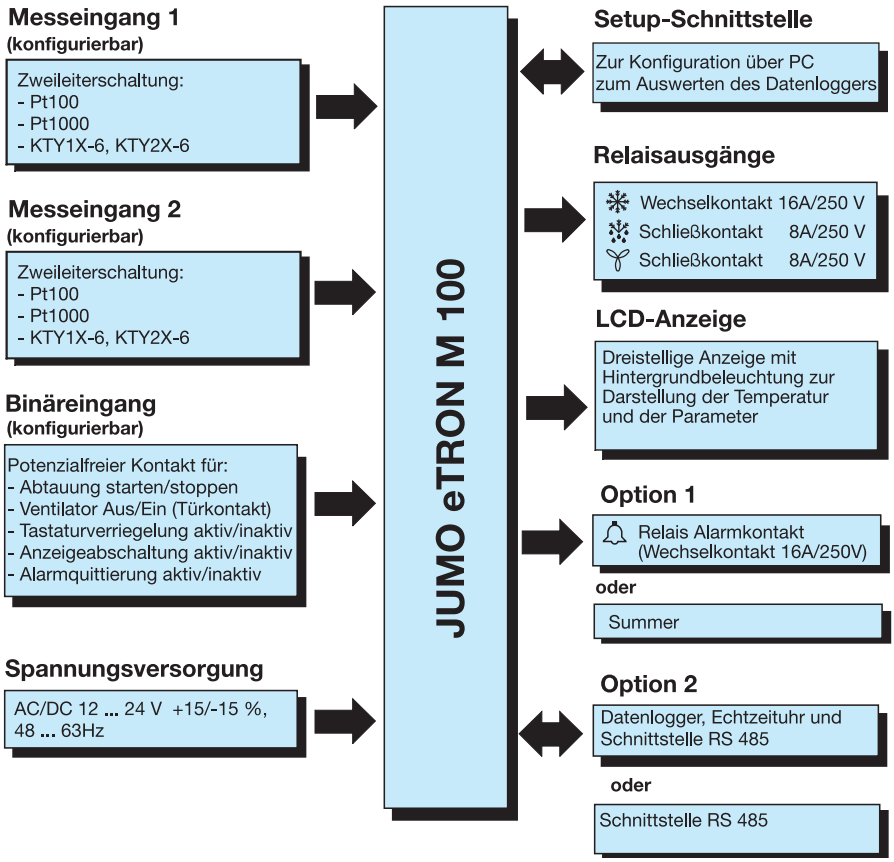
im Format 76mm x 36mm

Typ 701061/...

Kurzbeschreibung

Der JUMO eTRON M100 ist ein elektronischer Kühlstellenregler für den Einsatz in Kühlräumen, Kühlvitrinen oder Kühltheken zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt 100, Pt 1000, KTY1X-6 oder KTY2X-6. Über den ersten Messeingang wird die Temperatur des Kühlraums erfasst. Der zweite Messeingang erfasst die Temperatur des Verdampfers und beendet den Abtauvorgang, sobald der Abtaugrenzwert erreicht ist. Auf einer dreistelligen hintergrundbeleuchteten Anzeige werden die Messwerte und Parameter dargestellt.
Es stehen 3 Relais für Kühlaggregat, Abtauheizung und Lüfter zur Verfügung.
Alarme können optional über ein Relais oder einen eingebauten Summer ausgegeben werden. Die Schaltzustände der Relais werden über gelbe LEDs signalisiert. Weitere Optionen sind ein Datenlogger mit einstellbarem Aufzeichnungsintervall für HACCP-konforme Dokumentation[1], eine Schnittstelle RS 485 und eine Echtzeituhr.
Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen. Über 4 Tasten wird das Gerät bedient und parametriert. Zur einfachen Parametrierung am PC und zum Auswerten des Datenloggers stehen als Zubehör ein Setup-Programm und ein PC-Interface zur Verfügung.

Blockschaltbild



[1] **HACCP** bedeutet: **H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oint

Besonderheiten

- Abtaufverfahren „elektrisch“ oder „Heißgas“ wählbar.
- 16A-Relais für Kühlaggregat und 8A-Relais für Abtau- und Ventilatorfunktion
- 2 Analogeingänge für Widerstandsthermometer, KTY1X-6 oder KTY2X-6 in Zweileiterschaltung
- Kundenspezifische Linearisierung über Setup-Programm programmierbar
- Betriebsstundenzähler mit integriertem Servicezähler
- Alarmierung über Relais oder Summer
- Mit Echtzeituhr, Datenlogger und Schnittstelle RS485 lieferbar.
- Der Datenlogger zeichnet Messeingänge und die Schaltzustände aller Relais auf. Dadurch ist eine **HACCP**-Überwachung der Kühlkette möglich.
- Individuelle Freigabe von maximal 8 Parametern für die Bedienerebene
- Codegeschützte Parameterebene verhindert unbefugten Zugriff auf Gerätedaten
- Erfüllt Anforderungen nach DIN EN 12830 und DIN EN 13485
- Setup-Programm zur Konfiguration des Gerätes und Auswertung des Datenloggers.

Zulassungen

c UL us

2009-04-01/00476254

Anzeige- und Bedienelemente

LCD-Anzeige	13 mm hohe 3-stellige Neunsegmentanzeige und Symbole für Temperatureinheit, h, min und sec mit roter Hintergrundbeleuchtung
LED unter den Symbolen ❄ ❄ Y 🔔	Die LEDs **Kühlen,** **Abtauen** **Ventilator** und **Alarm** leuchten, wenn das entsprechende Relais angezogen ist. LEDs erlöschen, wenn das jeweilige Relais dafür abgefallen ist.
Tasten	⏯ für Start-Stopp der manuellen Abtauung, Quittierung der Alarme Ⓟ Programmieren ▲ Parameterwert vergrößern ▼ Parameterwert verkleinern
Setup-Schnittstelle	Das Gerät kann über ein PC-Interface und Adapter (4-polige Buchse) mit einem PC verbunden werden.

Technische Daten

Analogeingänge

Analogeingang 1 und 2	Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit in % vom Messbereichsumfang, Temperatureinfluss	Erkennung von ...	
				Fühlerkurz-schluss	Fühler-bruch
Widerstands-thermometer	Pt 100 DIN EN 60751	-200 … +600°C	0,05% (±0,4°C),100ppm/K	ja	ja
	Pt 1000 DIN EN 60751	-200 … +600°C	0,05% (±0,4°C),100ppm/K	ja	ja
PTC	KTY1X-6	-50 ... +100 °C	0,5% (±0,75°C),100ppm/K	ja	ja
	KTY2X-6	-50 ... +150 °C	0,5% (±1°C), < 100ppm/K	ja	ja
	Widerstand 10...3500 Ω	Kundentabelle [1]	0,075% (±2,6Ω),100ppm/K	ja	ja
Messstrom bei Pt100: 2 mA, bei Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 und Widerstand: 0,2 mA					
Leitungsabgleich über den Parameter Leitungsabgleichwiderstand or.1 und or.2 einstellbar. Der Gesamtwiderstand am Analogeingang (Fühlerwiderstand + eingestellter Wert für or.1 oder or.2) darf bei Pt100: 314Ω, bei Pt1000: 3140Ω, bei KTY2x-6: 2235 Ω und bei KTY1x-6: 3400Ω nicht überschreiten.					

Eingangswiderstand	$R_E \geq 100k\Omega$
Abtastzeit	250ms
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0,1 … 99,9s
Messtrom	bei Pt100: 0,2mA, beiPt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 und Widerstand: 0,02mA
Leitungsabgleich	über die Parameter Leitungsabgleichwiderstand or.1 und or.2 einstellbar
Temperatur Offset	über die Parameter ot.1 und ot.2 einstellbar
Besonderheiten	Temperaturanzeige auch auf °F (Fahrenheit) umstellbar
[1] Eine gültige Kundentabelle muss über Setup-Programm eingegeben und im Gerät auf tAb umgeschaltet werden.	

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... 55°C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70°C
Klimafestigkeit	≤ 85% rel. Feuchte ohne Betauung
Schock und Vibration	DIN EN 60068-2-6 Tabelle C.2, Frequenzbereich: 10-55 Hz Beschleunigung: 20 m/s^2 (2g)
Reinigung und Pflege der Frontplatte	Die Frontplatte kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden. Kein Lösungsmittel wie z.B. Spiritus, Waschbenzin, P1 oder Xylol verwenden!

Ausgang

Relais Kühlen (Wechselkontakt) Relais Alarm (Wechselkontakt)	70.000 Schaltungen bei AC 250V/16A, 50Hz ohmsche Last 60.000 Schaltungen bei AC 250V/16A, 50Hz cos phi > 0,6
Relais Abtauen (Schließkontak) Relais Ventilator (Schließkontak)	100.000 Schaltungen bei AC 250V/8A, 50Hz ohmsche Last 85.000 Schaltungen bei AC 250V/8A, 50Hz cos phi > 0,6

Schnittstelle RS485

maximale Baud-Rate	38,4 kBaud
maximale Länge der Übertragungsstrecke	< 1200 m
maximale Anzahl der Teilnehmer	32
Priorität	Die RS485 darf nicht benutzt werden während die Setup Schnittstelle in Betrieb ist !

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 12 ... 24 V +15/-15 %, 48 ... 63Hz nur an SELV Kreisen betreiben! (keine galvanische Trennung zu den Analogeingängen)
Leistungsaufnahme	< 3W

Gehäuse

Material	Polycarbonat, silbergrau RAL 7001
Montage	in Schalttafelausschnitt mit Frontrahmendichtung
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 160 g
Schutzart nach EN 60 529, IEC 529	frontseitig IP65, rückseitig IP20
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0

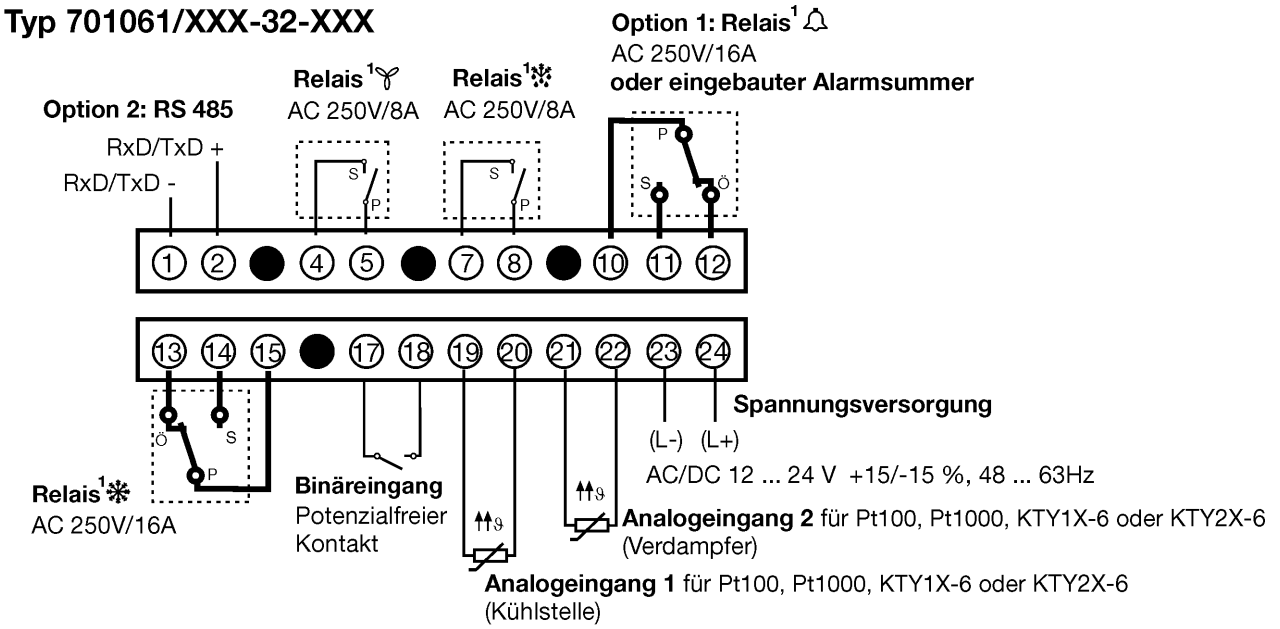
Elektrische Daten

Datensicherung	Die Datensätze des Datenloggers werden in einem Datenflash gespeichert. Die einstellbaren Parameter werden in einem EEPROM abgelegt. Nach einem Netzausfall bleiben die Daten erhalten.
Datenlogger: Aufzeichnungsdauer in Abhängigkeit von Aufzeichnungsintervall (Parameter rEC)	**rEC** / **Aufzeichnungsdauer** 1 min / 7 Tage 19 Stunden 5 min / 39 Tage (1 Monat, 9 Tage) 15 min / 117 Tage (4 Monate) 60 min / 469 Tage (1Jahr 3 Monate) 120 min / 938 Tage (2 Jahre 6 Monate)
Anschlussart	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte bis max. 4 mm^2 eindrähtig und bis max. 2,5 mm^2 feinstdrähtig.
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	Produktfamilien Norm: EN 61326 Klasse B Industrieanforderung
Einsatzbedingungen	Das Gerät ist als Einbaugerät ausgelegt.
Elektrische Sicherheit	DIN EN 60 730, Teil 1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Ganggenauigkeit Echtzeituhr, Pufferung	bei 25°C +15/- 15 s pro Monat, Temperatureinfluss - 0,35 ppm/10K innerhalb des Umgebungstemperaturbereich +60/- 60 s pro Monat Gold Cap Kondensator puffert die Uhrzeit ohne Spannungsversorgung für ca. 20 Tage.
Technische und funktionale Eigenschaften von Temperaturregistriergeräten bzw. Thermometern	Nach DIN EN 12830 und DIN EN 13485 erfüllt.

Zulassungen

Abkürzung	Zulassungsstelle	Gültig für
UL	Underwriters Laboratories	Seriengeräte mit dem JUMO-Zeichen

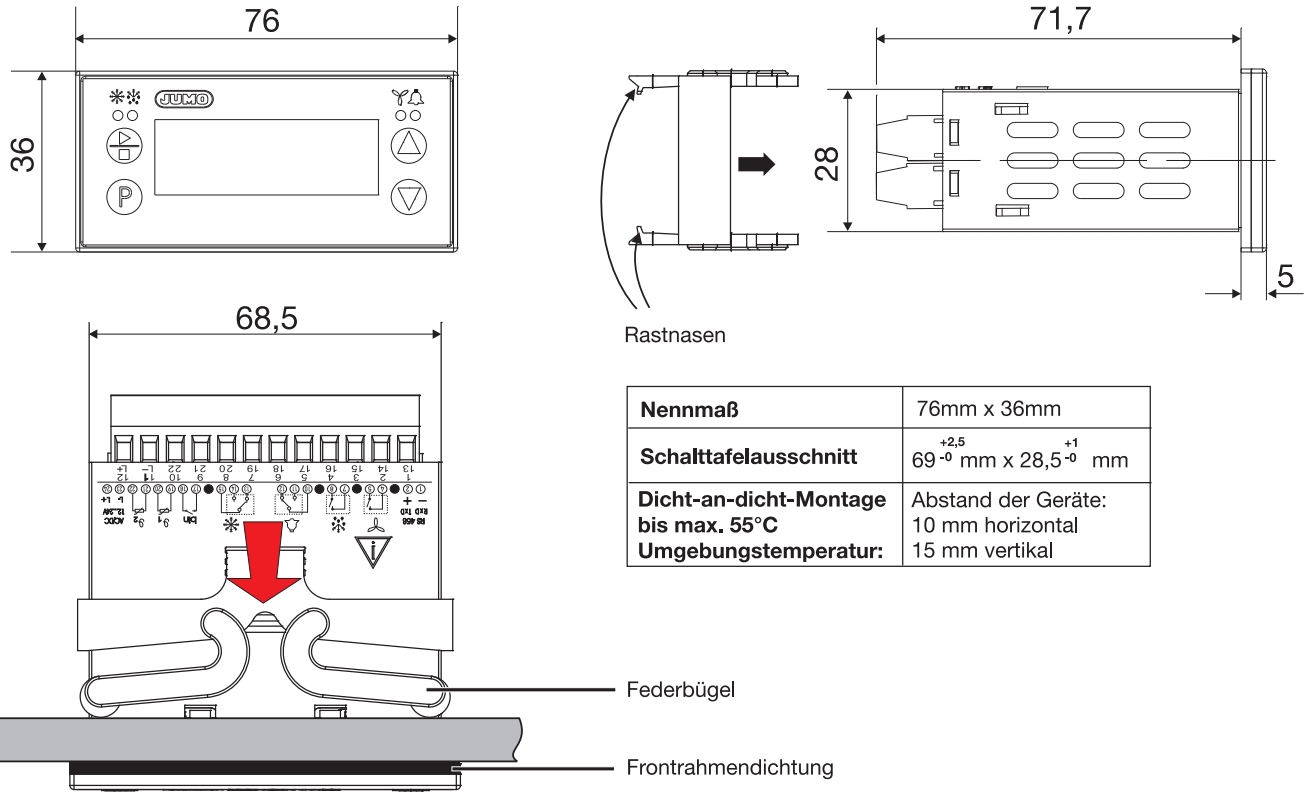
Anschlussplan



1. Die dargestellte Schaltstellung der Relais im Gerät (gestrichelte Linien) entsprechen dem Ruhezustand (Relais abgefallen).

Abmessungen

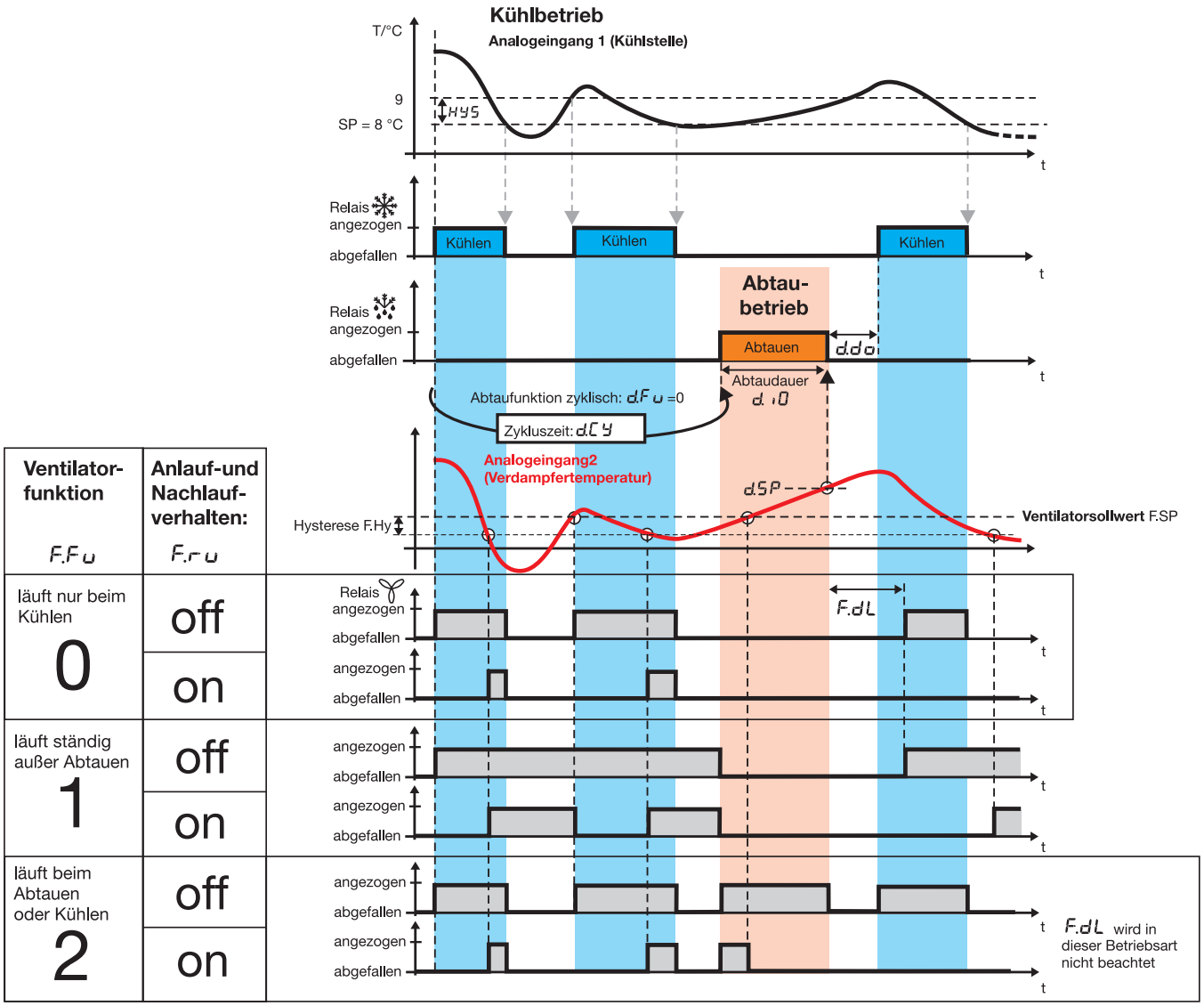
Typ 701061/...



Nennmaß	76mm x 36mm
Schalttafelausschnitt	$69^{+2,5}_{-0}$ mm x $28,5^{+1}_{-0}$ mm
Dicht-an-dicht-Montage bis max. 55°C Umgebungstemperatur:	Abstand der Geräte: 10 mm horizontal 15 mm vertikal

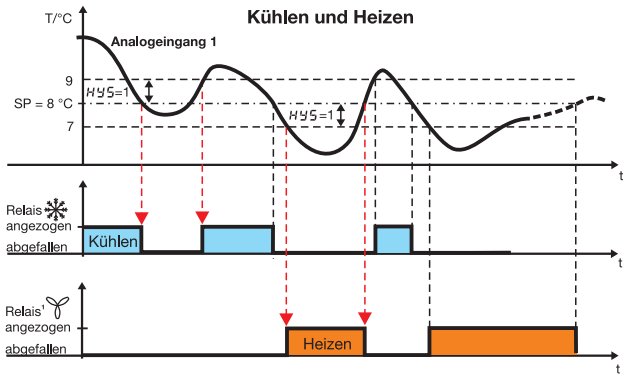
Reglerfunktionen

Kühlen, Abtauen und Ventilatorfunktionen



Ventilator-funktion F.Fu	Anlauf-und Nachlauf-verhalten: F.ru
läuft nur beim Kühlen 0	off
	on
läuft ständig außer Abtauen 1	off
	on
läuft beim Abtauen oder Kühlen 2	off
	on

Sonderfunktion Kühlen und Heizen mit Ventilatorrelais



Bestellangaben:

			(1)	**Grundausführung**
		701061		JUMO eTRON M100 mit 2 Messeingängen und 3 Relaisausgängen
			(2)	**Grundtypergänzung**
x		8		werkseitig eingestellt, konfigurierbar
x		9		nach Kundenangaben konfiguriert
				Option 1
x		0		nicht vorhanden
x		1		Summer
x		2		Alarmkontakt (Wechselkontakt 16A/250V)
				Option 2
x		0		nicht vorhanden
x		1		Schnittstelle RS485
x		2		Datenlogger, Echtzeituhr und Schnittstelle RS485
			(3)	**Spannungsversorgung**
x		32		AC/DC 12 ... 24V +15/-15 %, 48 ... 63Hz
			(4)	**Typenzusätze**
x		000		ohne Einsteckfühler Pt 100
x		236		2 Einsteckfühler Pt 100 (Ø: 6mm, Einbaulänge: 50mm, Anschlussleitung: 1500mm)

	(1)		(2)		(3)		(4)
Bestellschlüssel		/		-		/	
Bestellbeispiel	701061	/	8 0 0	-	32	/	000

2 Einsteckfühler Pt100 (Typenzusatz 236)

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung
- 1 Federbügel und Frontrahmendichtung

Zubehör - Typenblatt 70.9770

	Verkaufs-Artikel-Nr.
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00485306
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	70/00456352
PC-Interface TTL / RS232-Umsetzer und Adapter (Buchse)	70/00350260

Zubehör - Typenblatt 70.9710

	Verkaufs-Artikel-Nr.
Adapterrahmen zur Montage auf Hutschiene	70/00483019

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO eTRON M100

Elektronischer 2-Kanal Microstat

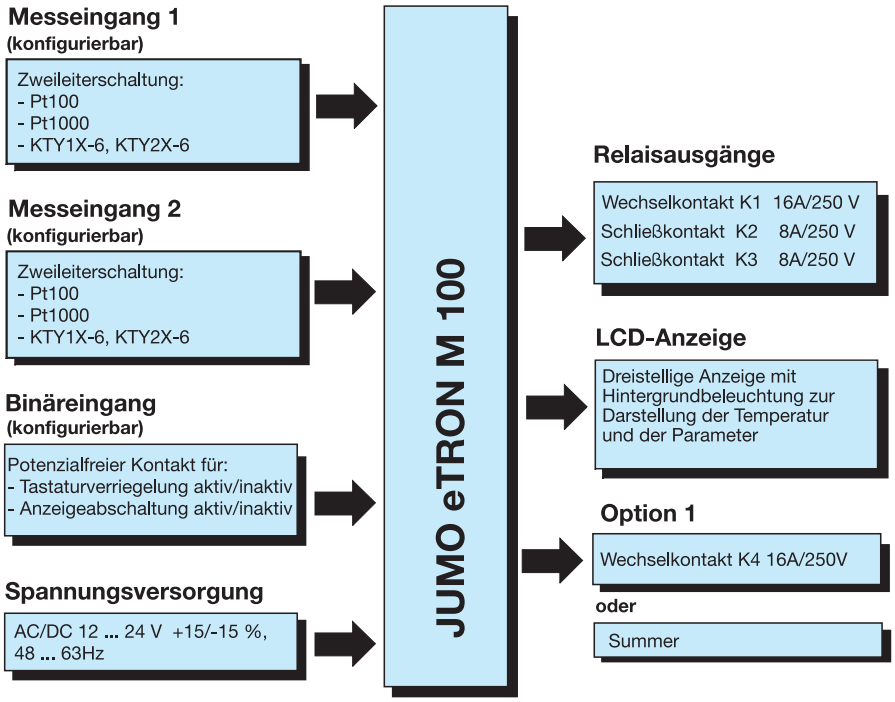
im Format 76mm x 36mm

Typ 701066/...

Kurzbeschreibung

Der 701066 ist ein elektronischer 2-Kanal Microstat für den universellen Einsatz zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100, Pt1000, KTY1X-6 oder KTY2X-6.
Die beiden Messeingänge erfassen Temperaturen, die als Istwert zur Verfügung stehen und den Relais beliebig zugeordnet werden können (Siehe “Beispiel für Reglerfunktionen (relativ)” auf Seite 5.).
Es stehen 3 Relais (1 Wechselkontakt und 2 Schließkontakte) zur Verfügung.
Als Option ist ein zusätzliches Relais (1 Wechselkontakt) oder ein Summer erhältlich.
Auf einer dreistelligen hintergrund-beleuchteten Anzeige werden die Messwerte und Parameter dargestellt.
Die Schaltzustände der Relais K1 bis K4 werden über gelbe LEDs signalisiert.
Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.
Über 4 Tasten wird das Gerät bedient und parametriert.

Blockschaltbild



Besonderheiten

- 2 Analogeingänge für Widerstandsthermometer PT100, Pt1000, KTY1X-6 oder KTY2X-6 in Zweileiterschaltung
- Maximal mit zwei 16A-Relais und zwei 8A-Relais lieferbar
- Alle Relaisfunktionen können den beiden Analogeingängen frei zugeordnet werden
- Optional mit Summer zur akustischen Alarmierung lieferbar
- Kundenspezifische Linearisierung über Setup-Programm programmierbar
- Betriebsstundenzähler mit integriertem Servicezähler
- Alarmierung über Relais oder Summer
- Mit Datenlogger und Schnittstelle RS485 lieferbar.
- Der Datenlogger zeichnet Messeingänge und die Schaltzustände aller Relais auf
- Individuelle Freigabe von maximal 8 Parametern für die Bedienerebene
- Codegeschützte Parameterebene verhindert unbefugten Zugriff auf Gerätedaten
- Erfüllt Anforderungen nach DIN EN 12830 und DIN EN 13485
- Setup-Programm zur Konfiguration des Gerätes und Auswertung des Datenloggers

Zulassungen

c UL us

2012-12-01/00594624

Anzeige- und Bedienelemente

LCD-Anzeige	13 mm hohe 3-stellige Neunsegmentanzeige und Symbole für Temperatureinheit, h, min und sec mit roter Hintergrundbeleuchtung	
LED K1 **LED K2** **LED K3** **LED K4**	LED leuchtet, wenn das entsprechende Relais angezogen ist LED erlischt, wenn das jeweilige Relais dafür abgefallen ist	
Tasten	Programmieren Parameterwert vergrößern Parameterwert verkleinern	
Setup-Schnittstelle	Das Gerät kann über ein PC-Interface und Adapter (4-polige Buchse) mit einem PC verbunden werden	

Technische Daten

Analogeingänge

Analogeingang 1 und 2	**Bezeichnung**	**Messbereich**	**Genauigkeit in % vom Messbereichsumfang, Temperatureinfluss**	**Erkennung von ...**	
				Fühlerkurzschluss	**Fühlerbruch**
Widerstandsthermometer	Pt100 DIN EN 60751	-200 … +600°C	0,05% (±0,4°C),100ppm/K	ja	ja
	Pt1000 DIN EN 60751	-200 … +600°C	0,05% (±0,4°C),100ppm/K	ja	ja
PTC	KTY1X-6	-50 ... +100 °C	0,5% (±0,75°C),100ppm/K	ja	ja
	KTY2X-6	-50 ... +150 °C	0,5% (±1°C), < 100ppm/K	ja	ja
	Widerstand 10...3500 Ω	Kundentabelle [1]	0,075% (±2,6Ω),100ppm/K	ja	ja
Messstrom bei Pt100: 2 mA, bei Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 und Widerstand: 0,2 mA					
Leitungsabgleich über den Parameter Leitungsabgleichwiderstand or.1 und or.2 einstellbar. Der Gesamtwiderstand am Analogeingang (Fühlerwiderstand + eingestellter Wert für or.1 oder or.2) darf bei Pt100: 314Ω, bei Pt1000: 3140Ω, bei KTY2x-6: 2235 Ω und bei KTY1x-6: 3400Ω nicht überschreiten.					

Eingangswiderstand	$R_E \geq 100k\Omega$
Abtastzeit	250ms
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0,1 … 99,9s
Messtrom	bei Pt100: 0,2mA, bei Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 und Widerstand: 0,02mA
Leitungsabgleich	über die Parameter Leitungsabgleichwiderstand or.1 und or.2 einstellbar
Temperatur Offset	über die Parameter ot.1 und ot.2 einstellbar
Besonderheiten	Temperaturanzeige auch auf °F (Fahrenheit) umstellbar
[1] Eine gültige Kundentabelle muss über Setup-Programm eingegeben und im Gerät auf tAb umgeschaltet werden.	

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... 55°C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70°C
Klimafestigkeit	≤ 85% rel. Feuchte ohne Betauung
Schock und Vibration	DIN EN 60068-2-6 Tabelle C.2, Frequenzbereich: 10-55 Hz Beschleunigung: 20 m/s^2 (2g)
Reinigung und Pflege der Frontplatte	Die Frontplatte kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden. Kein Lösungsmittel wie z.B. Spiritus, Waschbenzin, P1 oder Xylol verwenden!

Ausgang

Relais K1 (Wechselkontakt) Relais K4 (Wechselkontakt) oder Summer	70.000 Schaltungen bei AC 250V/16A, 50Hz ohmsche Last 60.000 Schaltungen bei AC 250V/16A, 50Hz cos phi > 0,6
Relais K2 (Schließkontakt) Relais K3 (Schließkontakt)	100.000 Schaltungen bei AC 250V/8A, 50Hz ohmsche Last 85.000 Schaltungen bei AC 250V/8A, 50Hz cos phi > 0,6

Schnittstelle RS485

maximale Baud-Rate	38,4 kBaud
maximale Länge der Übertragungsstrecke	< 1200 m
maximale Anzahl der Teilnehmer	32
Priorität	Die RS485 darf nicht benutzt werden während die Setup Schnittstelle in Betrieb ist !

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 12 ... 24 V +15/-15 %, 48 ... 63Hz nur an SELV Kreisen betreiben! (Keine galvanische Trennung zu den Analogeingängen)
Leistungsaufnahme	< 3W

Gehäuse

Material	Polycarbonat, silbergrau RAL 7001
Montage	in Schalttafelausschnitt mit Frontrahmendichtung
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 160 g
Schutzart nach EN 60 529, IEC 529	frontseitig IP65, rückseitig IP20
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0

Elektrische Daten

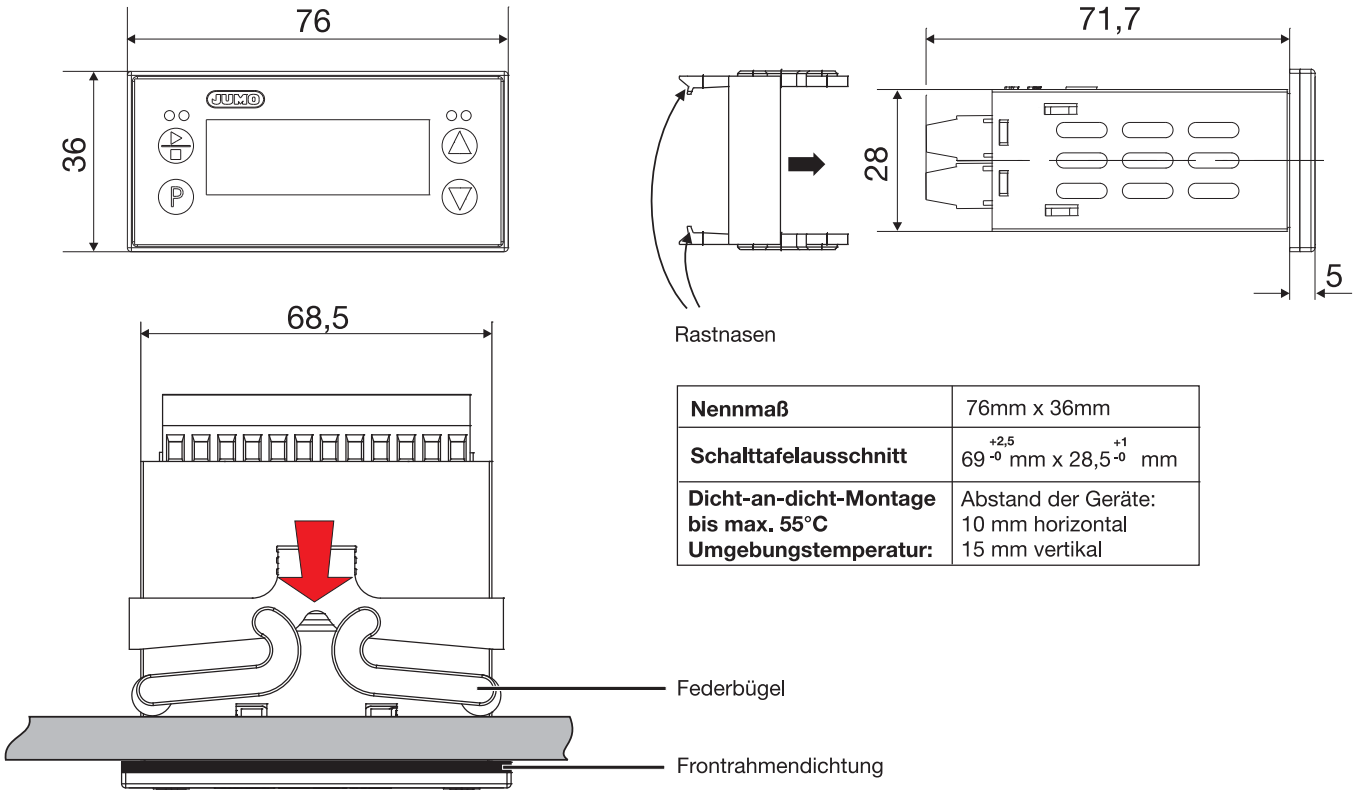
Datensicherung	Die Datensätze des Datenloggers werden in einem Datenflash gespeichert. Die einstellbaren Parameter werden in einem EEPROM abgelegt. Nach einem Netzausfall bleiben die Daten erhalten.
Datenlogger: Aufzeichnungsdauer in Abhängigkeit von Aufzeichnungsintervall (Parameter rEC)	<table><tr><th>rEC</th><th>Aufzeichnungsdauer</th></tr><tr><td>1 min</td><td>7 Tage 19 Stunden</td></tr><tr><td>5 min</td><td>39 Tage (1 Monat, 9 Tage)</td></tr><tr><td>15 min</td><td>117 Tage (4 Monate)</td></tr><tr><td>60 min</td><td>469 Tage (1Jahr, 3 Monate)</td></tr><tr><td>120 min</td><td>938 Tage (2 Jahre, 6 Monate)</td></tr></table>
Anschlussart	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte bis max. 4 mm^2 eindrähtig und bis max. 2,5 mm^2 feinstdrähtig.
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	Produktfamilien Norm: EN 61326 Klasse B Industrieanforderung
Einsatzbedingungen	Das Gerät ist als Einbaugerät ausgelegt.
Elektrische Sicherheit	DIN EN 60 730, Teil 1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Technische und funktionale Eigenschaften von Temperaturregistriergeräten bzw. Thermometern	Nach DIN EN 12830 und DIN EN 13485

Zulassungen

Abkürzung	Zulassungsstelle	Gültig für
UL	Underwriters Laboratories	Seriengeräte mit dem JUMO-Zeichen

Abmessungen

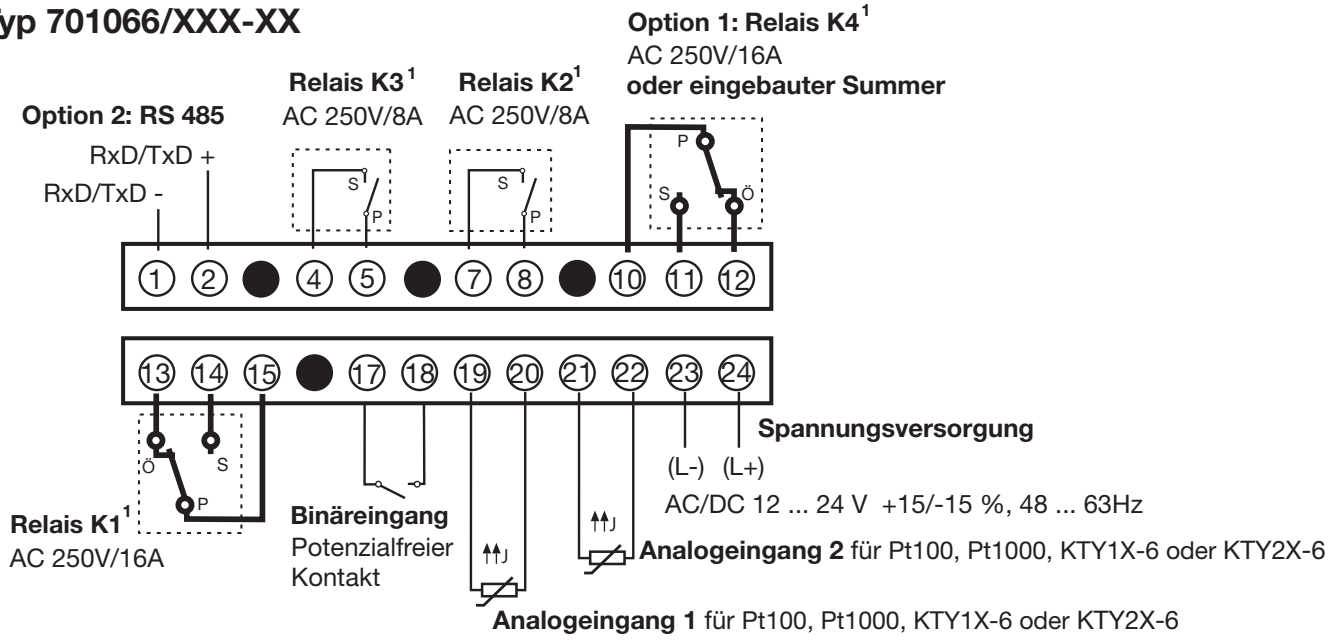
Typ 701066/...



Nennmaß	76mm x 36mm
Schalttafelausschnitt	$69^{+2,5}_{-0}$ mm x $28,5^{+1}_{-0}$ mm
Dicht-an-dicht-Montage bis max. 55°C Umgebungstemperatur:	Abstand der Geräte: 10 mm horizontal 15 mm vertikal

Anschlussplan 2-Kanal Microstat

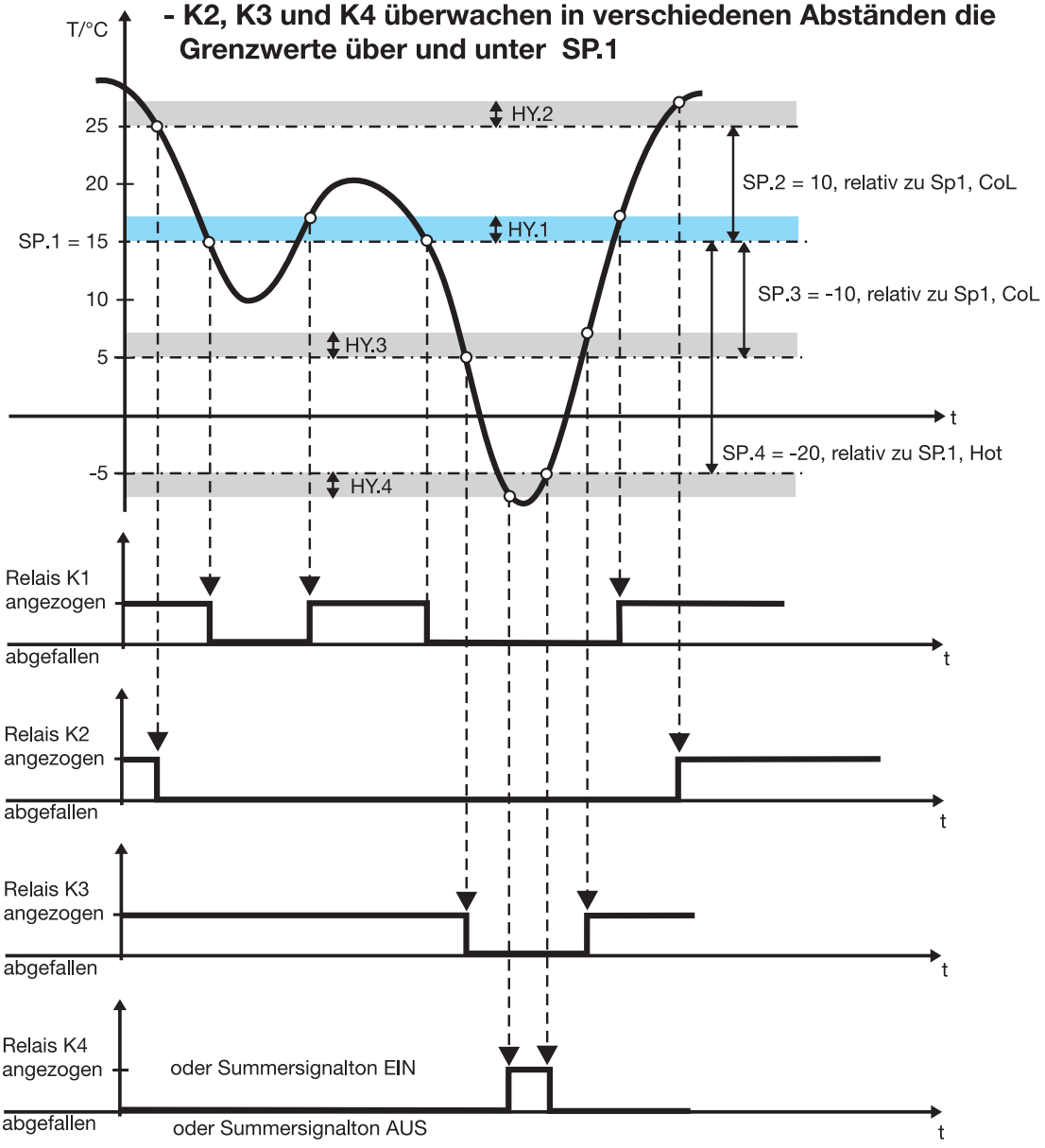
Typ 701066/XXX-XX



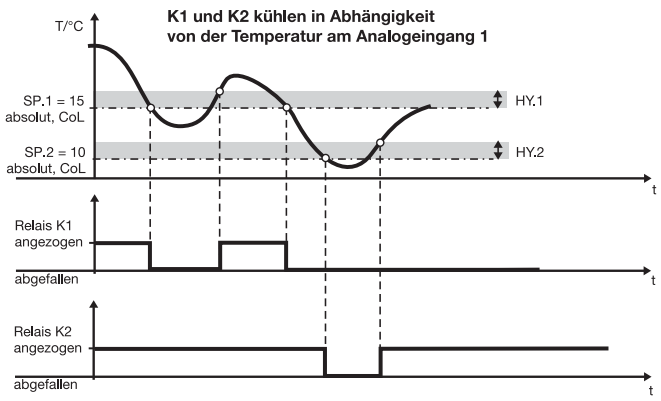
1. Die dargestellte Schaltstellung der Relais im Gerät (gestrichelte Linien) entsprechen dem Ruhezustand (Relais abgefallen).

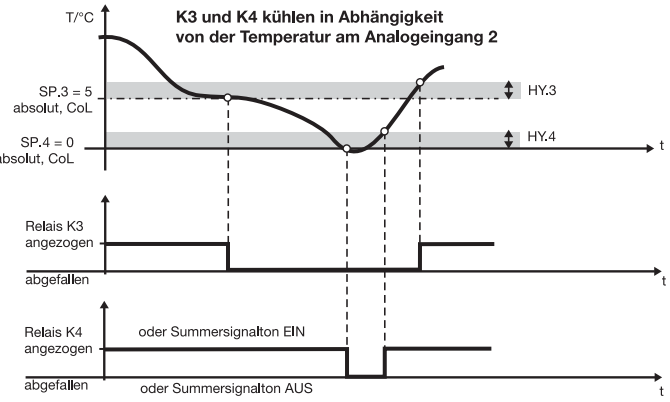
Beispiel für Reglerfunktionen (relativ)

- K1 kühlt abhäng von der Temperatur am Analogeingang 1
- K2, K3 und K4 überwachen in verschiedenen Abständen die Grenzwerte über und unter SP.1



Beispiel für Reglerfunktionen (absolut)





Bestellangaben:

	(1)	**Grundausführung**
701066		JUMO eTRON M100 2 Kanal-Microstat mit 2 Messeingängen und 3 Relaisausgängen
	(2)	**Grundtypergänzung**
8		werkseitig eingestellt, konfigurierbar
9		nach Kundenangaben konfiguriert
	(3)	**Option 1**
0		nicht vorhanden
1		Alarm-Summer
2		Alarmkontakt (Wechselkontakt 16A/250V)
	(4)	**Option 2**
0		nicht vorhanden
1		Schnittstelle RS485
2		Datenlogger und Schnittstelle RS485
	(5)	**Spannungsversorgung**
32		AC/DC 12 ... 24V +15/-15 %, 48 ... 63Hz
	(6)	**Typenzusätze**
000		ohne Einsteckfühler Pt100
236		2 Einsteckfühler Pt100 (Ø: 6mm, Einbaulänge: 50mm, Anschlussleitung: 1500mm)

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**
Bestellschlüssel		/		-		/	
Bestellbeispiel	701066	/	8 0 0	-	32	/	000

2 Einsteckfühler Pt100 (Typenzusatz 236)

Lieferumfang

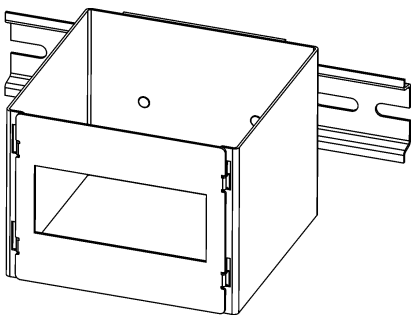
- 1 Betriebsanleitung B 701066.0
- 1 Federbügel und Frontrahmendichtung

Allgemeines Zubehör

	Verkaufs-Artikel-Nr.
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00485306
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	70/00456352
PC-Interface TTL / RS232-Umsetzer und Adapter (Buchse)	70/00350260

Zubehör

	Verkaufs-Artikel-Nr.
Adapterrahmen zur Montage auf Hutschiene	70/00483019



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

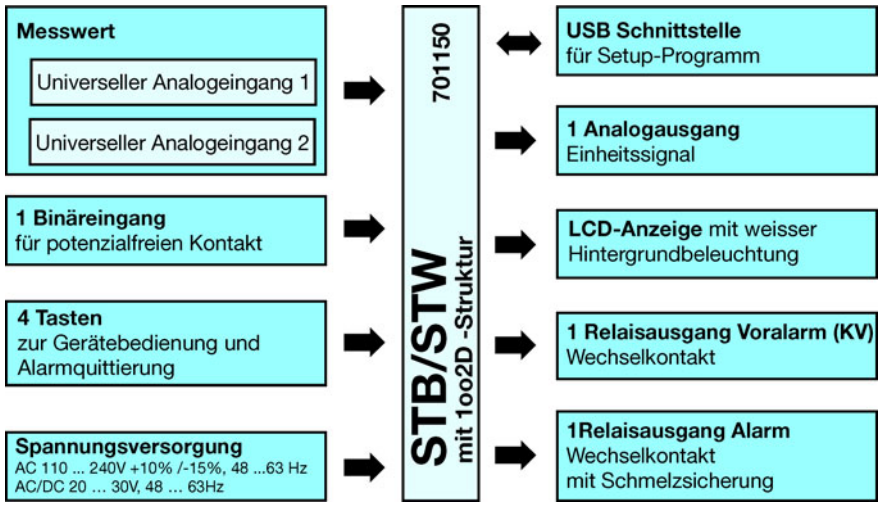
JUMO safetyM STB/STW Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter nach DIN EN 14597

Typ 701150/ ...

Kurzbeschreibung

Mit dem Einsatz des Sicherheitstemperaturbegrenzers JUMO safety**M** STB und Sicherheitstemperaturwächters JUMO safety**M** STW lassen sich Gefahren, die zur Verletzung von Menschen, zur Schädigung der Umwelt oder zur Zerstörung von Produktionsanlagen und Produktionsgütern führen können, frühzeitig und sicher erkennen und abwenden.
Sie haben die primäre Aufgabe, wärmetechnische Prozesse zuverlässig zu überwachen und die Anlagen bei Störung in den betriebssicheren Zustand zu versetzen.
Der Messwert am Analogeingang kann über verschiedene Fühler oder Einheitssignale erfasst werden. Eine Grenzwertüberschreitung wird von eingebauten LED K1 und K2 (rot) für jeden Kanal signalisiert und der **sicherheitsrelevante Relaisausgang Alarm (Klemme 14 und 16)** schaltet die Anlage in einen betriebssicheren Zustand **(Alarmbereich)**.
Die hohen Anforderungen der DIN EN 61508 bzw. DIN EN ISO 13849 werden durch ein Gerätekonzept erfüllt, dessen 1oo2D-Struktur (2-kanaliger Aufbau mit Diagnosekanal) das sichere Erkennen von Fehlern gewährleistet. Dieses Gerätekonzept kann somit auch bei Anwendungen, die der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG unterliegen, eingesetzt werden.

Blockschaltbild



Besonderheiten

- 1oo2D-Struktur für ein hohes Maß an Prozesssicherheit
- LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Klartextanzeige für eine vereinfachte Bedienung
- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über USB Schnittstelle
- Digitales Eingangsfilter mit einstellbarer Filterzeitkonstante
- Voralarm absolut, als Abstand vom Grenzwert oder als Fensterfuntion einstellbar
- Großer Spannungsversorgungsbereich von AC 110 ... 240 V +10 %/-15 % oder AC/DC 20 ... 30 V
- Als STB oder STW konfigurierbar
- 12 Linearisierungen einstellbar
- Interne und externe Entriegelung möglich
- Zulassungen für DIN EN 14597, SIL, PL (Performance-Level), GL und UL
- 2 Relaisausgänge für Voralarm und Grenzwertalarm

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit 2/3-Leiterschaltung[1]	Umgebungstemperatureinfluss
Pt100 DIN IEC 60751:2008	-200 … +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Pt1000 DIN IEC 60751:2008	-200 … +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Anschlussart	Maximaler Leitungswiderstand Zweileiterschaltung 15 Ω, Dreileiterschaltung 30 Ω		
Messrate	210 ms		
Fehlertoleranzzeit	≤ 5 s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetests		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung, Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s		
Besonderheiten	Einzelfühler Pt100 2-Leiter, Anzeige ist auch in °F programmierbar		

Thermoelemente

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[1]	Umgebungstem-peratureinfluss
Fe-CuNi „L“ DIN 43710: 1985-12	-200 … +900°C	0,4 %	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +1200°C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“ DIN 43710:1985-12	-200 … +600°C	0,4%	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +400°C	0,4 %	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +1372°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 … +1768°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 … +1768°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584-1:1996-10	0 … 1820°C	0,4 %[2]	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584-1:1996-10	-100 … 1300°C	0,4 %[2]	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“ ASTM E1751M-09 (bis 2315 °C): 2009	0 ... 2495°C	0,4 %	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“ ASTM E230M-11: 2011	0 … 2315 °C	0,4 %	100 ppm/K
Vergleichsstelle	Pt100 intern		
Vergleichsstellengenauigkeit	± 1K		
Messrate	210 ms		
Fehlertoleranzzeit	≤ 5s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetest		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s		

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
2. Die Genauigkeitsangaben werden erst ab 300° C garantiert.

Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
4 … 20mA, Spannungsabfall < 2V	0,2 %	150 ppm/K
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar	
Messrate	210 ms	
Fehlertoleranzzeit	≤ 5 s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetests	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s	
Besonderheiten	Einzelfühler 4 ... 20 mA	

Analogausgang

	Signalart	Genauigkeit	Restwelligkeit	Lasteinfluss	Temperatureinfluss	Lastwiderstand
Strom	4 ... 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 % bei 300 Ω	± 0,05 mA/100Ω	150 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 ... 20 mA					
Spannung	2 ... 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	150 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 ... 10 V					

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Binäreingang

Anschluss	Funktion
1 potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

Relaisausgänge

Relaisausgang KV	Relais (Wechsler) ohne Kontaktschutz 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 250V, 3 A, 50 Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30V, 3A. Minimalstrom: DC 12V, 100mA
Relaisausgang Alarm	Relais (Wechsler) **Kontaktschutzbeschaltung:** Schmelzsicherung 3,15 AT im Schließerzweig eingebaut 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 230V, 3 A, 50Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30V, 3 A. Minimalstrom: DC 12 V, 100 mA.

Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung und Doppelthermoelemente	Thermoelemente	Strom 4 ... 20 mA
Messbereichsüber- und -unterschreitung	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt bei Überschreitung „>>>>“, bei bei Unterschreitung „<<<<“.		
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „>>>>“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv		LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „>>>>“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv
Fühlerkurzschluss	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „<<<<“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv	wird durch Differenzüberwachung der Analogeingänge erkannt	LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „<<<<“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz	AC 110...240V, +10/-15%, 48 ... 63Hz
Leistungsaufnahme, Verlustleistung	max. 12 W	max. 12 W
Leistungsaufnahme, Verlustleistung: für folgenden Betriebsmodus Analogausgang 10mA (Ohm); Hintergrundbeleuchtung Display aus; Grenzwertrelais eingeschaltet; Voralarmrelais ausgeschaltet; Sensor: 2xPt100	5 W	5 W

Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 110 ... 240V +10% /-15%	3,7 kV/50 Hz
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 30V, 48...63 Hz	3,7 kV/50 Hz

Elektrische Sicherheit

	Luft- / Kriechstrecken
Netz zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9) Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	mit interner Trennung zu SELV-Stromkreisen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 23 °C[1] bei Widerstandsthermometern
	≤ ± 0,01 % / K Abw. von 23 °C[1] bei Thermoelement, Strom
Klemmentemperaturbereich	Wird der Temperaturbereich -10 °C bis +80 °C über- oder unterschritten, zeigt das Gerät die Fehlermeldung "Klemmentemperatur" an. Der Ausgang wechselt in den sicheren Zustand (Ruhestromprinzip). Eine Quittierung ist erst möglich, sobald sich die Temperatur wieder im zulässigen Bereich befindet.
Klimafestigkeit	85 % rel. Feuchte ohne Betauung (3K3 mit erweitertem Temperaturbereich nach DIN EN 60721-3-3)
EMV	nach DIN EN 14597 und Normen aus der Normenreihe DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Bewertungskriterium FS nach DIN EN 14597, Regel- und Steuergeräte (RS)

1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

Gehäuse

Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
Elektrischer Anschluss	frontseitig über Schraubklemmen bis max. 2,5 mm^2
Montage	auf Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715
Einbaulage	vertikal (senkrecht)
Gewicht	ca. 230 g
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529

Zulassungen/Prüfzeichen

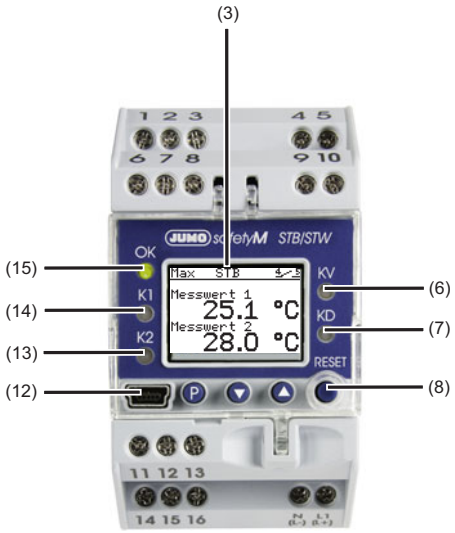
Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikate/Prüfnummern**	**Prüfgrundlage**	**gilt für**
DIN	DIN CERTCO	STB/STW1223	DIN EN 14597	alle Geräteausführungen
SIL2, SIL3	TÜV Nord	SEBS-A.102606/16-1 V1.0	DIN EN 61508	alle Geräteausführungen
PL e			DIN EN ISO 13849-1	alle Geräteausführungen
c UL us	Underwriters Laboratories	E325456-20120611	UL 60730-2-9	alle Geräteausführungen
GL	Germanischer Lloyd	36 790-11HH		alle Geräteausführungen
Druckgeräterichtlinie	TÜV Süd	07 202 1045 Z 0031/14/D0046	Druckgeräterichtlinie DGRL 97/23/EG	alle Geräteausführungen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige und Bedienelemente

Legende	Bemerkung
3	**LCD-Anzeige** schwarz/weiss mit Hintergrundbeleuchtung 96 x 64 Pixel
6	**LED KV (gelb)** Leuchtet, wenn der Voralarm ausgelöst wurde.
7	**LED KD (gelb)** Leuchtet, wenn der Diagnoseprozessor eine Abschaltung durchgeführt hat.
8	**Tasten** (sind nur bedienbar, wenn die Klarsichthaube nach oben geklappt wird) Wert vergrössern, Wert verkleinern Programmieren RESET
12	**Setup-Schnittstelle**
13	**LED K2 (rot)** [a] Leuchtet immer gleichzeitig mit K1 bei Fehler am Analogeingang 1 oder 2 oder Grenzwertüberschreitung.
14	**LED K1 (rot)** [a] Leuchtet immer gleichzeitig mit K2 bei Fehler am Analogeingang 1 oder 2 oder Grenzwertüberschreitung.
15	**LED OK** grün: Gutbereich aus: Fehler aufgetreten



a. Eine Grenzwertüberschreitung wird von eingebauten LED K1 und K2 (rot) für jeden Kanal signalisiert und der sicherheitsrelevante Relaisausgang Alarm (Klemme 14 und 16) schaltet die Anlage in einen betriebssicheren Zustand **(Alarmbereich)**.

Galvanische Trennung

(1) Analogeingänge

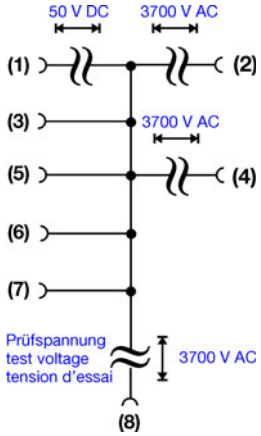
(3) Binäreingang

(5) Setup-Schnittstelle

(6) Display

(7) Analogausgang

(8) Spannungsversorgung



(2) Relaisausgang Alarm

(4) Relaisausgang Voralarm

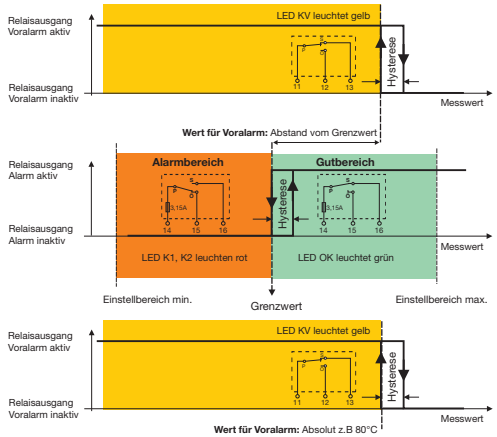
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

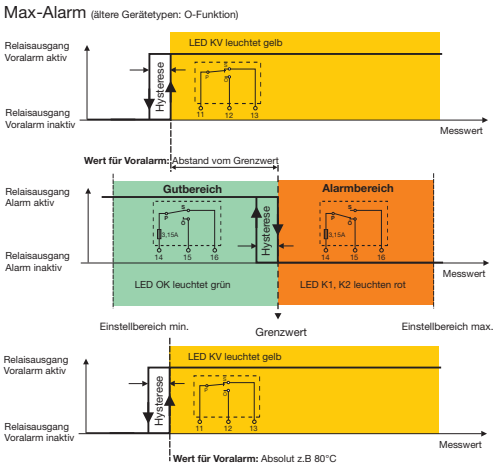
Schaltverhalten Relaisausgang Voralarm

Absolutwert oder Abstand vom Grenzwert direkt

Min-Alarm (ältere Gerätetypen: S-Funktion)

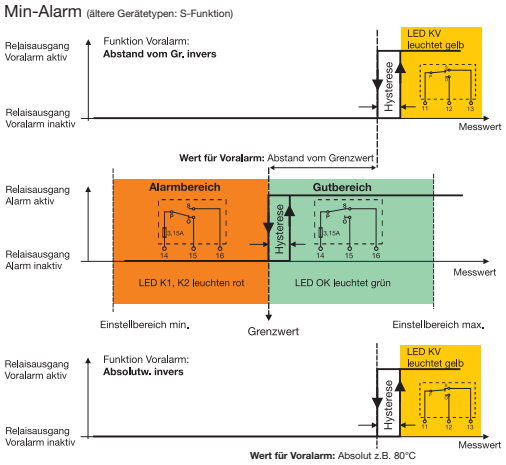


Max-Alarm (ältere Gerätetypen: O-Funktion)

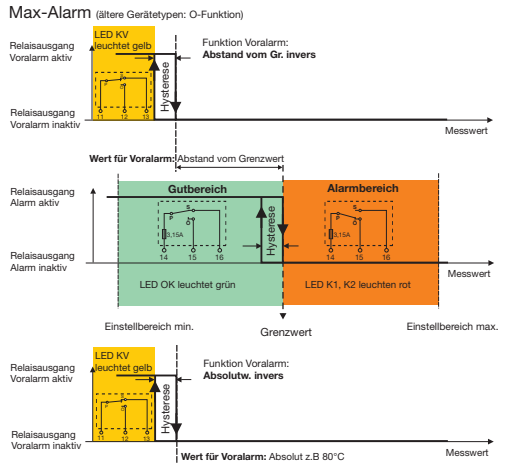


Absolutwert oder Abstand vom Grenzwert invers

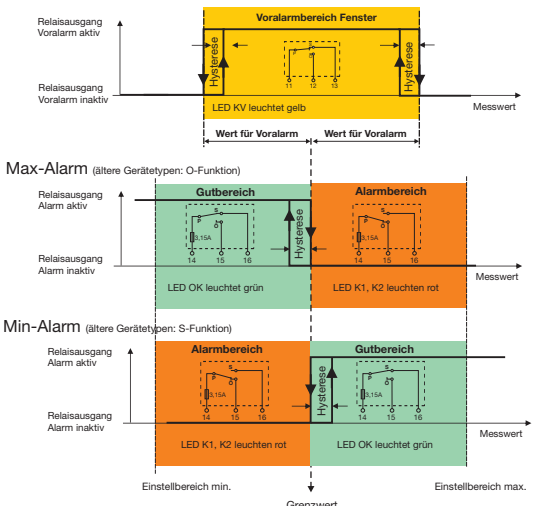
Min-Alarm (ältere Gerätetypen: S-Funktion)



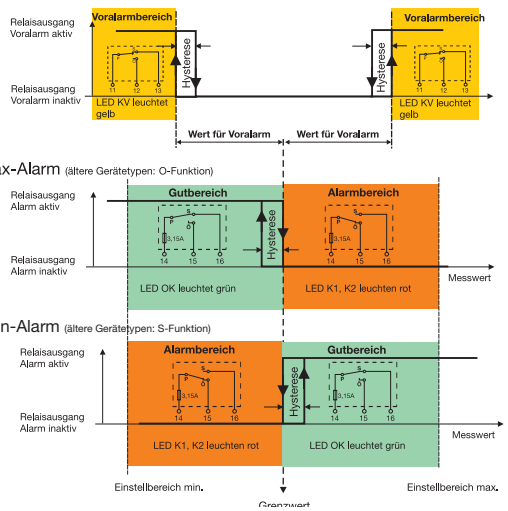
Max-Alarm (ältere Gerätetypen: O-Funktion)



Fenster direkt (unabhängig von der Einstellung Min- oder Max.Alarm)



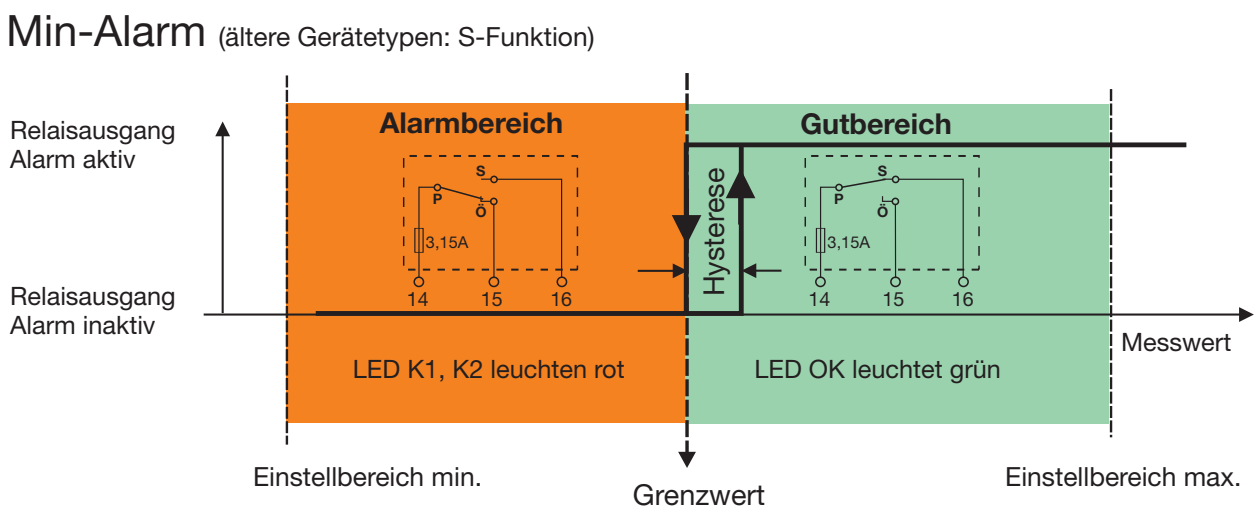
Fenster invers (unabhängig von der Einstellung Min- oder Max.Alarm)



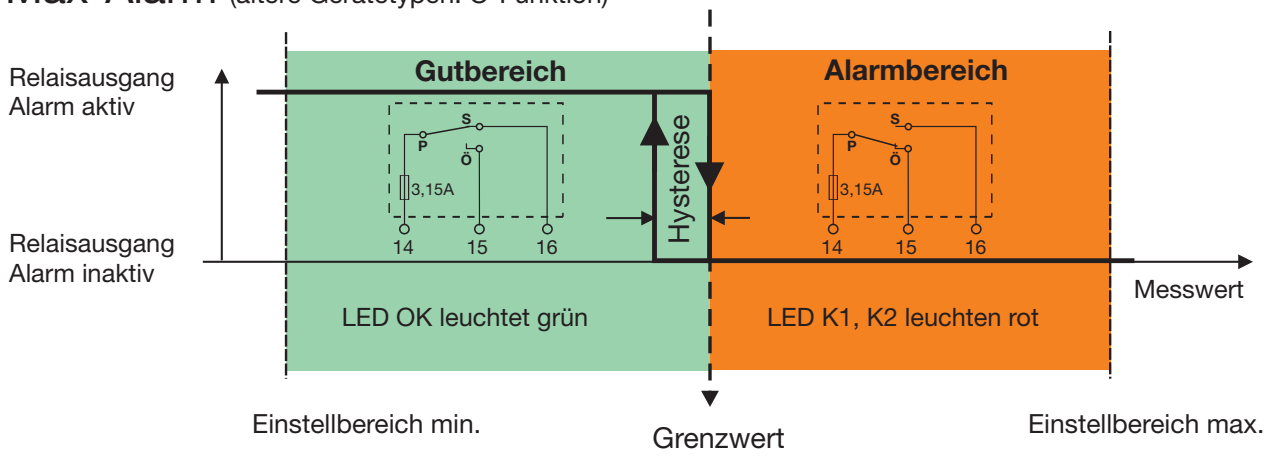
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schaltverhalten Min-Alarm



Schaltverhalten Max-Alarm (werkseitig)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

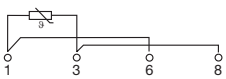
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

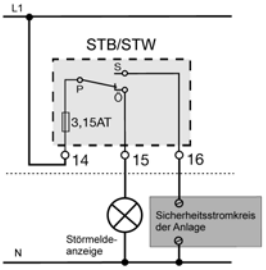
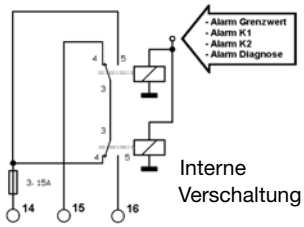
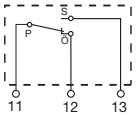
Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.

Ader	**zulässiger Querschnitt**
eindrähtig	≤ 2,5 mm²
feindrähtig, mit Aderendhülse	≤ 1,5 mm²
Anzugsdrehmoment der Schrauben: max. 0,5 Nm	

Legende	**Bemerkung**	**Schraubklemmen**	**Schraubklemmen**
1, 2		**Analogeingang1 (E1)**	**Analogeingang2 (E2)**
	Thermoelement, **Doppel-Thermoelement**		
	⚠ Bei Anschluss von Doppel-Thermoelementen müssen die Messkreise (E1) und (E2) isoliert aufgebaut sein. Hierunter ist zu verstehen, dass die beiden Thermoelemente keine elektrische Verbindung zur Schutzarmatur aufweisen und auch untereinander keine elektrische Verbindung besteht (isolierter Aufbau).		
	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung		
	☝ Bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung muss bei größeren Leitungslängen der Leitungswiderstand eingegeben werden. Setup-Programm: *Analogeingänge*		
	Widerstandsthermometer Pt100/Pt1000 in Dreileiterschaltung		
	Widerstandsthermometer Pt100 in Zweileiterschaltung Einzelsensor für beide Analogeingänge		
	Achtung: Durch Anschluss von nur einem Fühler (SIL2) reduziert sich die Temperaturbegrenzungseinrichtung von **SIL3 auf SIL2**! Die interne 2-Kanal-Struktur (1oo2D) im Gerät bleibt trotzdem erhalten. Beide Kanäle messen durch die vereinfachte Außenbeschaltung den gleichen Sensor.		
	(4) ... 20 mA		
	(4) ... 20 mA für beide Analogeingänge		
	Achtung: Durch Anschluss von nur einem Fühler (SIL2) reduziert sich die Temperaturbegrenzungseinrichtung von **SIL3 auf SIL2**! Die interne 2-Kanal-Struktur (1oo2D) im Gerät bleibt trotzdem erhalten. Beide Kanäle messen durch die vereinfachte Außenbeschaltung das gleiche Stromsignal.		

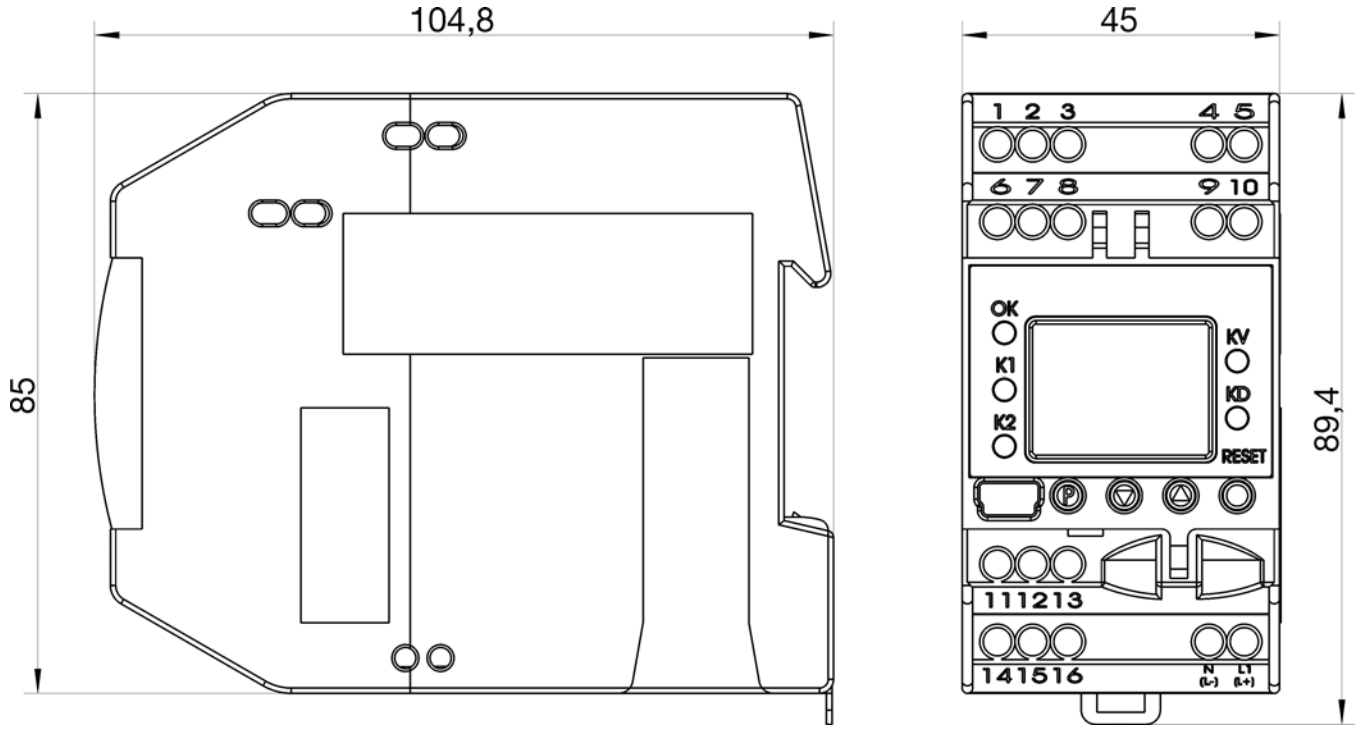
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Legende	Bemerkung	Schraubklemmen	Schraubklemmen
4	**Binäreingang** Anschluss an potenzialfreien Kontakt	Masse	
5	**Analogausgang:** 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA (werkseitig) 0(2) ... 10 V		
9	**Spannungsversorgung** lt. Typenschild	**AC:** L1 Außenleiter N Neutralleiter	**DC:** (L+) (L-)
10	**Relaisausgang Alarm (stromloser Zustand)** Relais (Wechsler) mit Schmelzsicherung		 Interne Verschaltung
11	**Relaisausgang Voralarm (KV)** Relais (Wechsler)		

Abmessungen

Typ 701150/...



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Fühler für Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	
901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

Fühler für Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Fühler für Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweisshülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

Fühler für Wasser, Öl und Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

Hinweis: Die Fühler nach Typenblatt 901006 und 902006 sind auch für die DGRL zertifiziert.

Schutz-Regel- und -Steuergeräte

Sicherheitstemperaturwächter STW[1]

Der Sicherheitstemperaturwächter ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine selbstständige Rückstellung erfolgt, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter/über den eingestellten Grenzwert gesunken/gestiegen ist. Ob die Überwachung bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung stattfinden soll, ist einstellbar.

Wirkungsweisen:
Mindestanforderung: 2B, 2K, 2P
zusätzlich erfüllte Anforderungen: 2N, 2D

Sicherheitstemperaturbegrenzer STB[1]

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine dauerhafte Verriegelung erfolgt.
Eine Rückstellung von Hand mit der Taste RESET ist möglich, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter/über den Grenzwert abgesunken/gestiegen ist. Ob die Überwachung bei Überschreitung oder Unterschreitung stattfinden soll, ist einstellbar.

Wirkungsweisen:
Mindestanforderung: 2B, 2J, 2V, 2K, 2P und mit Spezialwerkzeug einstellbar
zusätzlich erfüllte Anforderungen: 2N, 2F, 2D

1. Nähere Erläuterungen siehe DIN EN 14 597.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussmöglichkeiten der Sensoren (SIL)

Die Auswerteeinheit JUMO safety**M** STB/STW 701150 ist grundsätzlich gleich aufgebaut. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die Sensoren anzuschließen. Diese sind in folgender Tabelle dargestellt, zusammen mit dem erreichbaren SIL-Level:

Variante	angeschlossene Sensoren	Architektur		Erreichbarer SIL			
		Sensorik	Logik				
1	1x Pt100 Zweileiterschaltung Einzelsensor	1oo1	1oo2D	2			
1a	2x Pt100/1000 Zweileiterschaltung	1oo2	1oo2D	3			
2	2x Pt100/1000 Dreileiterschaltung	1oo2	1oo2D	3			
3	2x Thermoelement	1oo2	1oo2D	3			
4	1x Pt100/1000 Zwei- und Dreileiterschaltung 1x Thermoelement	1oo2	1oo2D	3			
5	STB/STW 70.1150 ohne Sensorik 1oo2D Architektur: kein Fühler oder Nutzung 4 ... 20 mA (bedeutet: keine Einbeziehung des Sensors bei Berechnung.	Sensoren vom Anlagenbetreiber angeschlossen: Architektur je nach Anschluss 1oo1 oder 1oo2	1oo2D	SIL (Architektur) des eingesetzten Sensors (nur HW)	Systematische Eignung (SC) des eingesetzten Sensors	max. erreichbarer SIL des Systems bei 1oo1 Architektur der Sensorik	max. erreichbarer SIL des Systems bei 1oo2 Architektur der Sensorik
				1	1	1	1
				1	2	1	2
				2	2	2	2
				2	3	2	3
				3	3	3	3

Hinweis:

Die Varianten 1...4 wurden mit JUMO-Fühlern nach Typenblatt 901006 und 902006 bewertet. Bei Variante 5 wurde keine Sensorik einbezogen. Die Sensorik wird in diesem Fall vom Anlagenbetreiber selbst ausgewählt. Daher muss eine Beurteilung des erreichten SIL durch den Anlagenbetreiber erfolgen.
Besteht der eingesetzte SIL-fähige Sensor aus Hardware und Software (z.B. Messumformer), kann unabhängig von der Architektur maximal der SIL erreicht werden, nach welchem die SW des Sensors entwickelt wurde, d.h. z.B. Software des Sensors SIL 2, maximal erreichbarer SIL ist 2.
Die Möglichkeit zum Anschluss von passiven Sensoren wie Doppelthermoelemente oder Pt100, Pt1000 Sensoren benötigen nicht zwingend eine SIL Qualifizierung. Hier ist die Angabe der Ausfallraten der passiven Sensoren für die SIL Qualifizierung der Gesamtanlage ausreichend. Grundsätzlich muss der Anlagenbetreiber zur Ermittlung des erreichten SIL den PFD_{avg} bzw. PFH Wert der gesamten Sicherheitskette ermitteln.

Ausfallraten und SFF für 70.1150...23 (AC240 V)

Variante	λ_s [Fit]	λ_{dd} [Fit]	λ_{du} [Fit]	SFF	PFH (1/h)	PFD_{avg}
1	865,21	306,24	32,31	96 %	$4{,}56\ e^{-9}$	$2{,}02\ e^{-4}$
1a	865,21	306,24	32,31	96 %	$1{,}05\ e^{-9}$	$4{,}57\ e^{-5}$
2	868,17	303,28	32,31	96 %	$1{,}05\ e^{-9}$	$4{,}57\ e^{-5}$
3	881,62	326,78	33,62	96 %	$1{,}03\ e^{-9}$	$4{,}49\ e^{-5}$
4	887,68	343,82	35,52	96 %	$1{,}22\ e^{-9}$	$5{,}30\ e^{-5}$
5	881,02	313,43	35,57	96 %	$1{,}04\ e^{-9}$	$4{,}48\ e^{-5}$

Ausfallraten und SFF für 70.1150...25 (AC/DC24 V)

Variante	λ_s [Fit]	λ_{dd} [Fit]	λ_{du} [Fit]	SFF	PFH (1/h)	PFD_{avg}
1	799,3	306,32	33,61	96 %	$6{,}59\ e^{-9}$	$2{,}91\ e^{-4}$
1a	799,3	306,32	33,61	96 %	$3{,}07\ e^{-9}$	$1{,}35\ e^{-4}$
2	802,26	303,36	33,61	96 %	$3{,}07\ e^{-9}$	$1{,}35\ e^{-4}$
3	827,25	324,71	37,91	96 %	$3{,}13\ e^{-9}$	$1{,}37\ e^{-4}$
4	833,31	341,75	39,81	96 %	$3{,}23\ e^{-9}$	$1{,}41\ e^{-4}$
5	818,96	323,07	36,26	96 %	$3{,}05\ e^{-9}$	$1{,}33\ e^{-4}$

Hinweis:

Die Varianten 1...4 wurden mit JUMO-Fühlern nach Typenblatt 901006 und 902006 bewertet.
Bei Variante 5 wurde keine Sensorik einbezogen. Die Sensorik wird in diesem Fall vom Anlagenbetreiber selbst ausgewählt.
Die PFH und PFD_{avg} Werte wurden unter der Annahme berechnet, dass die Zeit zur Wiederherstellung des Systems 8 h beträgt (MTTR = 72 h). Weiterhin wurde eine Lifetime von 10 Jahren (T_1 = 10 y) zugrunde gelegt. Der Common-Cause-Faktor wurde entsprechend den Tabellen der DIN EN 61508 für Sensorik und Logik ermittelt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Berechnungen DIN EN ISO 13849-1 Performance Level - Niederspannung 230V

Variante	$MTTF_d$	DC_{avg}	CCF	PL
1	100 Jahre[3] (337 Jahre)	90 %	80	PLd
1a	100 Jahre[3] (337 Jahre)	90 %	80	PLe
2	100 Jahre[3] (340 Jahre)	90 %	80	PLe
3	100 Jahre[3] (317 Jahre)	91 %	80	PLe
4	100 Jahre[3] (313 Jahre)	91 %	80	PLe
5	100 Jahre[3] (327 Jahre)	91 %	80	siehe Tabelle „Anschlussmöglichkeiten der Sensoren“

Berechnungen DIN EN ISO 13849-1 Performance Level - Kleinspannung 24V

Variante	$MTTF_d$	DC_{avg}	CCF	PL
1	100 Jahre[3] (336 Jahre)	90 %	80	PLd
1a	100 Jahre[3] (336 Jahre)	90 %	80	PLe
2	100 Jahre[3] (339 Jahre)	90 %	80	PLe
3	100 Jahre[3] (315 Jahre)	90 %	80	PLe
4	100 Jahre[3] (311 Jahre)	90 %	80	PLe
5	100 Jahre[3] (318 Jahre)	90 %	80	siehe Tabelle „Anschlussmöglichkeiten der Sensoren“

3. Der $MTTF_d$ Wert eines Teilsystems muss entsprechend den Anforderungen DIN EN ISO 13849-1 auf 100 Jahre begrenzt werden.

Lieferumfang

1 JUMO safety**M** STB/STW in der bestellten Ausführung
1 Betriebsanleitung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

		Grundtyp
701150		Sicherheitstemperaturbegrenzer/ -wächter (STB) /(STW) nach DIN EN 14597
		Ausführung
8		werkseitig eingestellt
9		nach Kundenangaben konfiguriert
		Landessprache
01		deutsch (werkseitig)
02		englisch
03		französisch
		Schaltverhalten
0251		Sicherheitstemperaturwächter Max-Alarm (O-Funktion)
0252		Sicherheitstemperaturwächter Min-Alarm (S-Funktion)
0253		Sicherheitstemperaturbegrenzer Max-Alarm (O-Funktion)
0254		Sicherheitstemperaturbegrenzer Min-Alarm (S-Funktion)
		Messeingang[1] **(programmierbar)**
1003		1x Pt100 in 2-Leiterschaltung
2001		2x Pt100 in 3-Leiterschaltung (werkseitig)
2003		2x Pt100 in 2-Leiterschaltung
2005		2x Pt1000 in 2-Leiterschaltung
2006		2x Pt1000 in 3-Leiterschaltung
2036		2x W5Re-W26Re „C“
2037		2x W3Re-W25Re „D“
2039		2x Cu-CuNi „T“
2040		2x Fe-CuNi „J“
2041		2x Cu-CuNi „U“
2042		2x Fe-CuNi „L“
2043		2x NiCr-Ni „K“
2044		2x Pt10Rh-Pt „S“
2045		2x Pt13Rh-Pt „R“
2046		2x Pt30Rh-Pt6Rh „B“
2048		2x NiCrSi-NiSi „N“
1053		1x 4 ... 20 mA
2053		2x 4 ... 20 mA
		Spannungsversorgung
23		AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ...63 Hz
25		AC/DC 20 … 30V, 48 … 63Hz
		Analogausgang (konfigurierbar)
001		0 ... 20 mA
005		4 ... 20 mA (werkseitig)
040		0 ... 10 V
070		2 ... 10 V
		Typenzusatz
058		SIL-, und PL-Zulassung
062		GL-Zulassung

701150/ 8- 01- 0253- 2001- 23/ 005 , 062

1. Die erste Ziffer bei Messeingang bedeutet Einzelfühler „1“ oder Doppelfühler „2“

Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
Setup-Programm, mehrsprachig	00548742
USB-Kabel	00506252
Externer Entriegelungstaster RT	97097865

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO safetyM STB/STW Ex Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter nach DIN EN 14597

Typ 701155/ ...¶

Kurzbeschreibung

Mit dem Einsatz des kompakten und frei konfigurierbaren JUMO safety**M** STB/STW Ex können nun auch Gefahrenpotenziale im Ex-Bereich, die zu Verletzungen von Menschen oder Schädigung der Umwelt sowie Zerstörung von Produktionsanlagen und Produktionsgütern führen, frühzeitig und sicher erkannt werden.
Die Geräte sind folgendermaßen gekennzeichnet:

1-Sensor-Variante

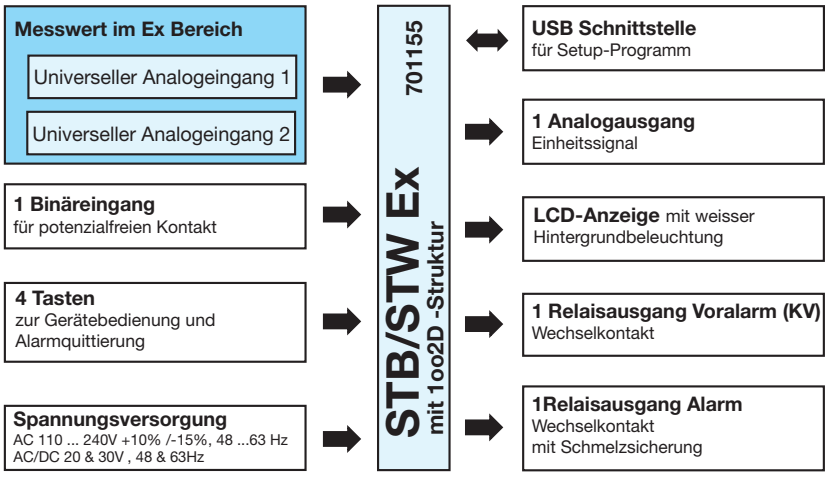
II (1) (2) (3) G (b1) [Ex ia Ga] [e pz] IIC
II (1) (2) (3) D (b1) [Ex ia Da] [p Dc] IIIC

2-Sensor-Variante

II (1) (1) (2) G (b2) [Ex ia Ga] [e py] IIC
II (1) (1) (2) D (b2) [Ex ia Da] [p Db] IIIC

Sicherheitstemperaturbegrenzer haben die primäre Aufgabe, wärmetechnische Prozesse sicher zu überwachen und die Anlagen bei Störung in den betriebssicheren Zustand zu versetzen. Das Gerät verfügt neben den bisherigen Zulassungen nach DIN 14597, SIL3, PL e (Performance Level), GL auch über die Zulassung nach ATEX und ist somit auch für Messungen im Ex-Bereichen einsetzbar, wobei das Gerät selbst außerhalb des Ex-Bereiches einzubauen ist.
Die Eingänge sind eigensicher **[Ex ia]** ausgeführt, sodass entsprechende Fühler direkt angeschlossen werden können.
Der Einsatz einer Barriere ist nicht mehr notwendig. Ebenso ist das Gerät gemäß DIN EN 50495 und DIN EN 13463-6 als Zündquellenüberwachung (iPL 2) im Sinne der ATEX-Richtlinie zertifiziert und kann für die Überwachung von explosionsfähiger Atmosphäre Gas und Staub eingesetzt werden. Die hohen Anforderungen der DIN EN 61508 bzw. DIN EN 13849 werden durch ein Gerätekonzept erfüllt, das durch seine 1oo2D- Struktur zu einem sicheren Erkennen von Fehlern führt und somit auch bei Anwendungen, die der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zugrunde liegen, eingesetzt werden kann.
Das brillante und klar strukturierte Display mit Klartextanzeige und Hintergrundbeleuchtung in Verbindung mit der Tastatur sorgt für eine schnelle und unkomplizierte Konfiguration direkt am Gerät. Die übersichtliche Menüstruktur ermöglicht dem Anwender einen sicheren Umgang mit dem Gerät und verkürzt somit die Inbetriebnahmezeit. Alle sicherheitsrelevanten Prozesswerte werden angezeigt, die wichtigsten Funktionen werden durch einfache Piktogramme dargestellt.

Blockschaltbild



Besonderheiten

- 1oo2D-Struktur für ein hohes Maß an Prozesssicherheit
- LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Klartextanzeige für eine vereinfachte Bedienung
- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über USB Schnittstelle
- Digitales Eingangsfilter mit einstellbarer Filterzeitkonstante
- Voralarm absolut oder als Abstand vom Grenzwert einstellbar
- Großer Spannungsversorgungsbereich von AC 110 ... 240 V +10 % /-15 % oder AC/DC 20 ... 30 V
- Als STB oder STW konfigurierbar
- 12 Linearisierungen einstellbar
- Interne und externe Entriegelung möglich
- Zulassungen für DIN EN 14597, SIL, PL e (Performance-Level e),

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit 2/3-Leiterschaltung[1]	Umgebungstemperatureinfluss
Pt100 DIN IEC 60751:2008	-200 … +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Pt1000 DIN IEC 60751:2008	-200 … +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Anschlussart	Maximaler Leitungswiderstand Zweileiterschaltung 15 Ω, Dreileiterschaltung 30 Ω		
Messrate	210 ms		
Fehlertoleranzzeit	≤ 5 s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetest		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung, Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s		
Besonderheiten	Einzelfühler Pt100 2-Leiter, Anzeige ist auch in °F programmierbar		

Thermoelemente

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[1]	Umgebungstem-peratureinfluss
Fe-CuNi „L“ DIN 43710: 1985-12	-200 … +900°C	0,4 %	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +1200°C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“ DIN 43710:1985-12	-200 … +600°C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +400°C	0,4 %	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 … +1372°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 … +1768°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 … +1768°C	0,4 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584-1:1996-10	0 … 1820°C	0,4 %[2]	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584-1:1996-10	-100 … 1300°C	0,4 %[2]	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“ ASTM E1751M-09 (bis 2315 °C): 2009	0 ... 2495°C	0,4 %	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“ ASTM E230M-11: 2011	0 … 2315 °C	0,4 %	100 ppm/K
Vergleichsstelle	Pt100 intern		
Vergleichsstellengenauigkeit	±1 K		
Messrate	210 ms		
Fehlertoleranzzeit	≤ 5 s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetest		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s		

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
4 … 20 mA, Spannungsabfall < 2V	0,2 %	150 ppm/K
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar	
Messrate	210 ms	
Fehlertoleranzzeit	≤ 5 s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetest	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s	
Besonderheiten	Einzelfühler 4 ... 20 mA	

Analogausgang

	Signalart	Genauigkeit	Restwelligkeit	Lasteinfluss	Temperatureinfluss	Lastwiderstand
Strom	4 ... 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 % bei 300 Ω	± 0,05 mA/100 Ω	150 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 ... 20 mA					
Spannung	2 ... 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	150 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 ... 10 V					

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Binäreingang

Anschluss	Funktion
1 potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

Relaisausgänge

Relaisausgang KV	Relais (Wechsler) ohne Kontaktschutz 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 250V, 3 A, 50 Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30 V, 3 A. Minimalstrom: DC 12 V, 100 mA
Relaisausgang Alarm	Relais (Wechsler) **Kontaktschutzbeschaltung:** Schmelzsicherung 3,15 AT im Schließerzweig eingebaut 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 230 V, 3 A, 50 Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30 V, 3 A. Minimalstrom: DC 12 V, 100 mA.

Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung und Doppelthermoelemente	**Thermoelemente**	**Strom 4 ... 20 mA**
Messbereichsüber- und -unterschreitung	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt bei Überschreitung „>>>>“, bei bei Unterschreitung „<<<<“.		
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „>>>>“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv		LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „>>>>“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv
Fühlerkurzschluss	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „<<<<“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv	wird durch Differenzüberwachung der Analogeingänge erkannt	LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „<<<<“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz	AC 110...240V, +10/-15%, 48 ... 63Hz
Leistungsaufnahme, Verlustleistung	max. 12 W	max. 12 W
Leistungsaufnahme, Verlustleistung: für folgenden Betriebsmodus Analogausgang 10 mA; Hintergrundbeleuchtung Display aus; Relaisausgang Alarm eingeschaltet; Voralarmrelais ausgeschaltet; Sensor: 2xPt100	5 W	5 W

Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 110 ... 240 V+10 % /-15 %	3,7 kV/50 Hz
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 30V, 48...63 Hz	3,7 kV/50 Hz

Elektrische Sicherheit

	Luft- / Kriechstrecken
Netz zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9) Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	mit interner Trennung zu SELV-Stromkreisen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 23 °C[1] bei Widerstandsthermometern
	≤ ± 0,01 % / K Abw. von 23 °C[1] bei Thermoelement, Strom
Klemmentemperaturbereich	Wird der Temperaturbereich -10 °C bis +80 °C über- oder unterschritten, zeigt das Gerät die Fehlermeldung “Klemmentemperatur“ an. Der Ausgang wechselt in den sicheren Zustand (Ruhestromprinzip). Eine Quittierung ist erst möglich, sobald sich die Temperatur wieder im zulässigen Bereich befindet.
Klimafestigkeit	85 % rel. Feuchte ohne Betauung (3K3 mit erweitertem Temperaturbereich nach DIN EN 60721-3-3)
EMV	nach DIN EN 14597 und Normen aus der Normenreihe DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Bewertungskriterium FS nach DIN EN 14597, Regel- und Steuergeräte (RS)

1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

Gehäuse

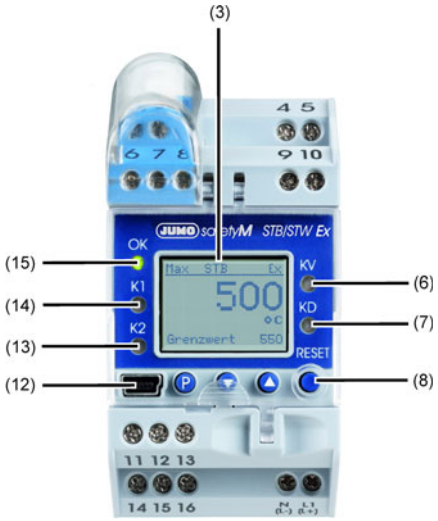
Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
Elektrischer Anschluss	frontseitig über Schraubklemmen bis max. 2,5 mm^2
Montage	auf Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715
Einbaulage	vertikal (senkrecht)
Gewicht	ca. 230 g
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikate/Prüfnummern**	**Prüfgrundlage**	**gilt für**
DIN	DIN CERTCO	STB/STW 1228	DIN EN 14597	alle Geräteausführungen
SIL2, SIL3	TÜV Nord	SEBS-A.143631/14-2, V1.0	DIN EN 61508	nur Geräte mit Typenzusatz 059
PL e			DIN EN ISO 13849	
GL	Germanischer Lloyd	36 790-11HH		nur Geräte mit Typenzusatz 062
Druckgeräterichtlinie	TÜV Nord	1045P0038/15/D0046	Druckgeräterichtlinie DGRL 97/23/EG	alle Geräteausführungen
ATEX	TÜV Nord	TÜV 11 ATEX 556139 X	Richtlinie 94/9/EG	alle Geräteausführungen
IECEx	TÜV Nord	IECEx TUN 15.0036X	IEC 60079-0 IEC 60079-11	alle Geräteausführungen

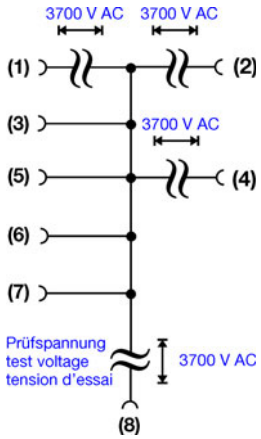
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige und Bedienelemente

Legende	Bemerkung	
3	**LCD-Anzeige** schwarz/weiss mit Hintergrundbeleuchtung 96 x 64 Pixel	
6	**LED KV (gelb)** Leuchtet, wenn der Voralarm ausgelöst wurde	
7	**LED KD (gelb)** Leuchtet, wenn der Diagnoseprozessor eine Abschaltung durchgeführt hat	
8	**Tasten** (sind nur bedienbar, wenn die Klarsichthaube nach oben geklappt wird) Wert vergrössern, Wert verkleinern Programmieren RESET	
12	**Setup-Schnittstelle**	
13	**LED K2 (rot)** [1] Leuchtet immer gleichzeitig mit K1 bei Fehler am Analogeingang 1 oder 2 oder Grenzwertüberschreitung	
14	**LED K1 (rot)**[1] Leuchtet immer gleichzeitig mit K2 bei Fehler am Analogeingang 1 oder 2 oder Grenzwertüberschreitung	
15	**LED OK** grün: Gutbereich aus: Fehler aufgetreten	

1. Eine Grenzwertüberschreitung wird von eingebauten LED K1 und K2 (rot) für jeden Kanal signalisiert und der sicherheitsrelevante Relaisausgang Alarm (Klemme 14 und 16) schaltet die Anlage in einen betriebssicheren Zustand **(Alarmbereich)**.

Galvanische Trennung

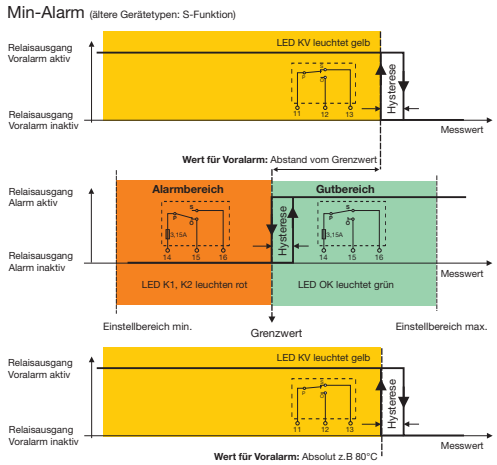
Prüfspannungen:		
(1) Analogeingänge (3) Binäreingang (5) Setup-Schnittstelle (6) Display (7) Analogausgang (8) Spannungsversorgung		(2) Relaisausgang Alarm (4) Relaisausgang Voralarm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

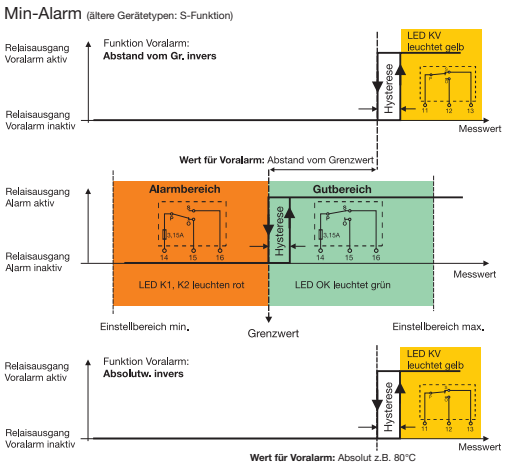
Schaltverhalten Relaisausgang Voralarm

Absolutwert oder Abstand vom Grenzwert direkt

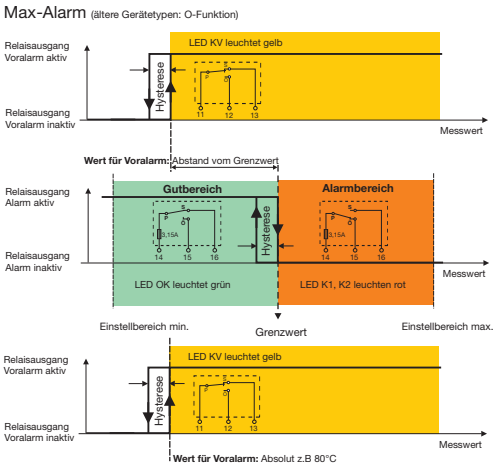
Min-Alarm (ältere Gerätetypen: S-Funktion)



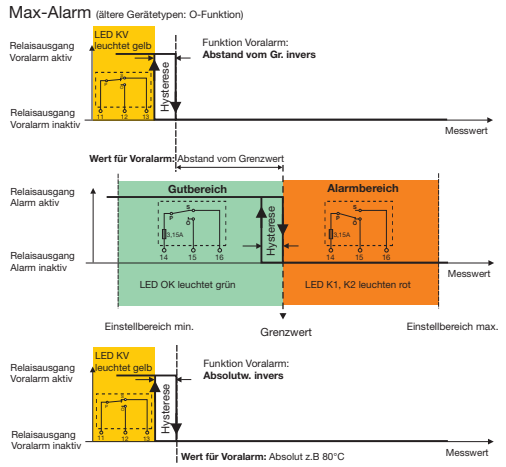
Min-Alarm (ältere Gerätetypen: S-Funktion)



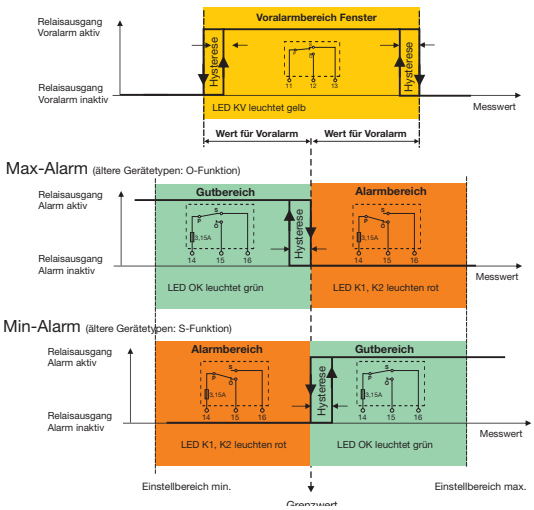
Max-Alarm (ältere Gerätetypen: O-Funktion)



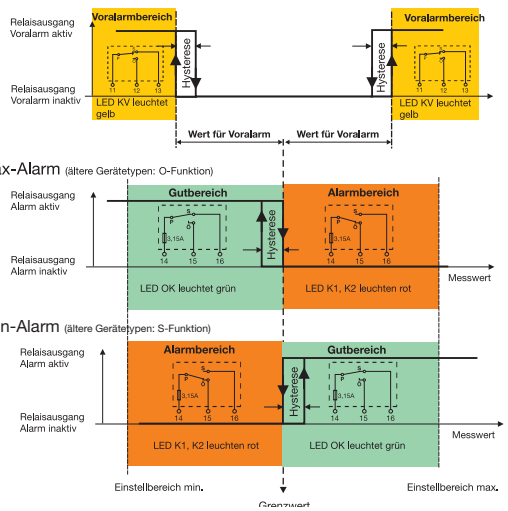
Max-Alarm (ältere Gerätetypen: O-Funktion)



Fenster direkt (unabhängig von der Einstellung Min- oder Max.Alarm)

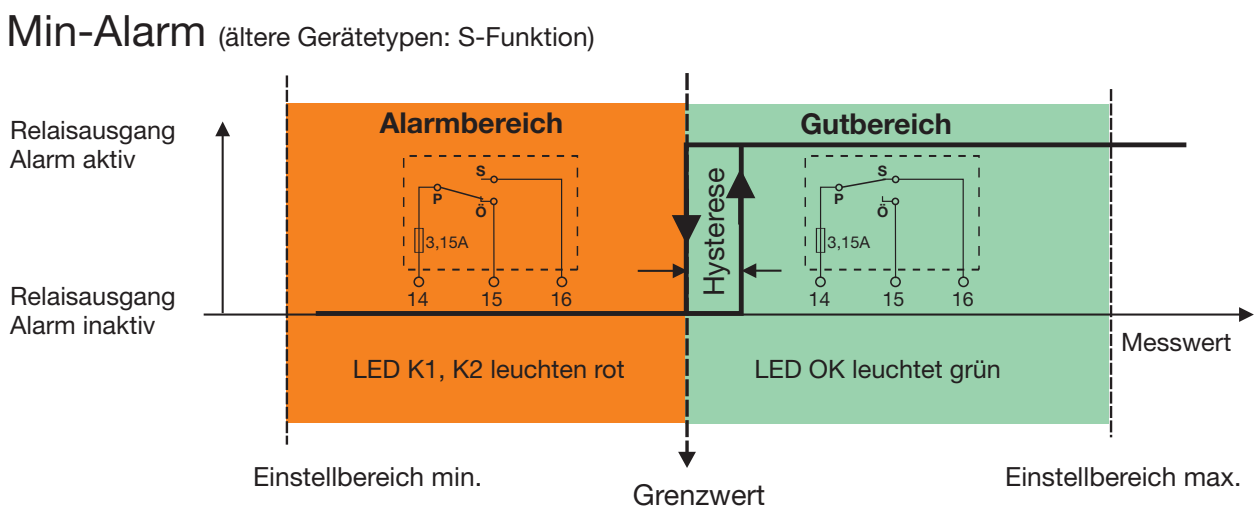


Fenster invers (unabhängig von der Einstellung Min- oder Max.Alarm)

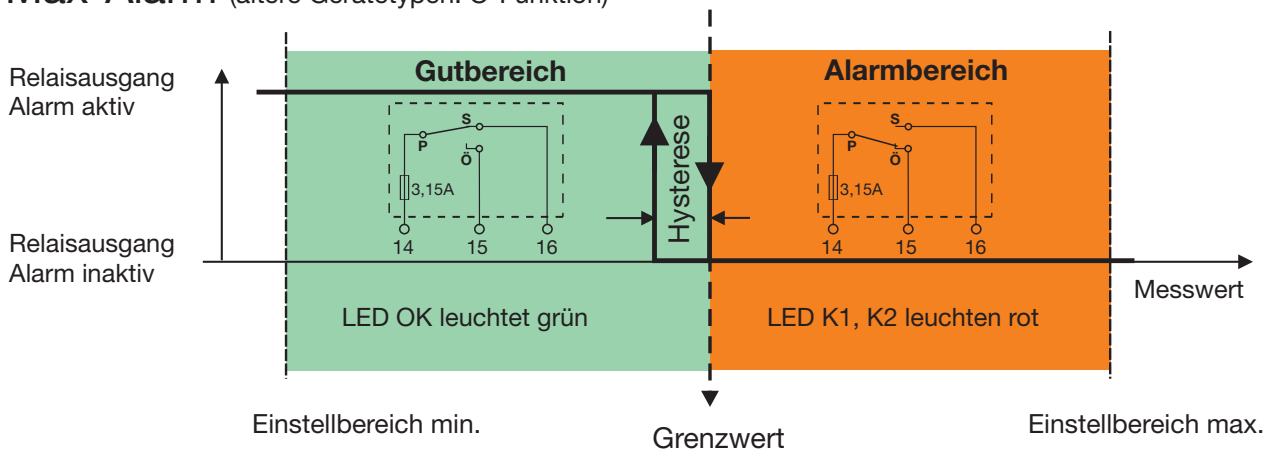


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schaltverhalten Min-Alarm



Schaltverhalten Max-Alarm (werkseitig)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

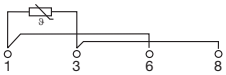
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.

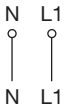
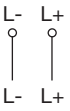
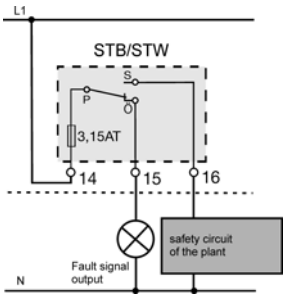
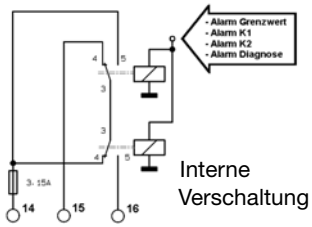
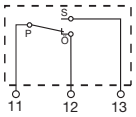
Achtung:
Die Abdeckkappe muss vor der Verdrahtung abgenommen und anschließend wieder aufgesetzt werden.
Dies ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Fühler im Ex-Bereich nötig!

Ader	zulässiger Querschnitt
eindrähtig	≤ 2,5 mm²
feindrähtig, mit Aderendhülse	≤ 1,5 mm²

Anzugsdrehmoment der Schrauben: max. 0,5 Nm

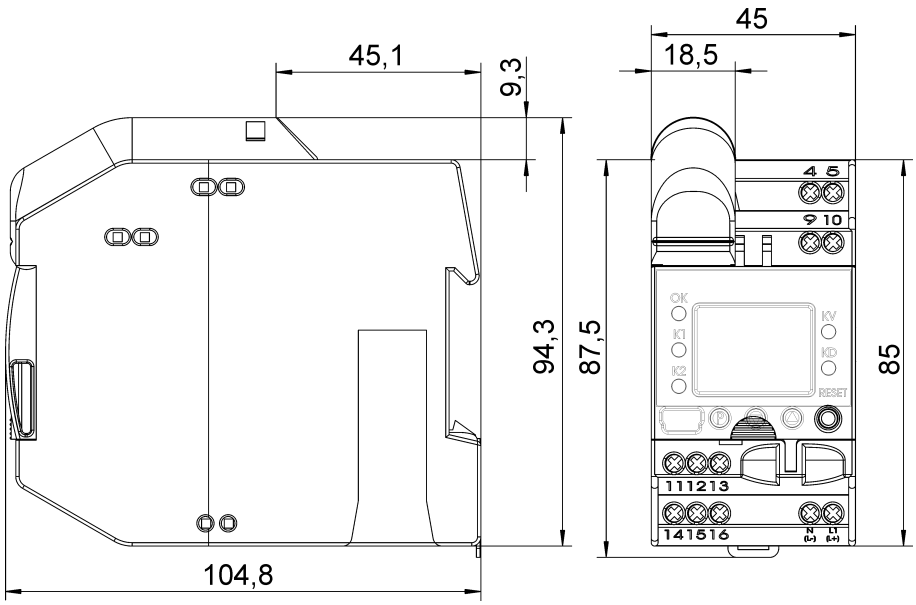
Legende	Bemerkung	Schraubklemmen	Schraubklemmen
1, 2		**Analogeingang1 (E1)**	**Analogeingang2 (E2)**
	Thermoelement/ **Doppel-Thermoelement**		
	⚠ Bei Anschluss von Doppel-Thermoelementen müssen die Messkreise (E1) und (E2) isoliert aufgebaut sein. Hierunter ist zu verstehen, dass die beiden Thermoelemente keine elektrische Verbindung zur Schutzarmatur aufweisen und auch untereinander keine elektrische Verbindung besteht (isolierter Aufbau).		
	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung		
	☝ Bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung muss bei größeren Leitungslängen der Leitungswiderstand eingegeben werden. Setup-Programm: *editieren => Analogeingänge*		
	Widerstandsthermometer Pt100/Pt1000 in Dreileiterschaltung		
	Widerstandsthermometer Pt100 in Zweileiterschaltung, Einzelsensor für beide Analogeingänge		
	Achtung: Durch Anschluss von nur einem Fühler (SIL2) reduziert sich die Temperaturbegrenzungseinrichtung von **SIL3 auf SIL2**! Die interne 2-Kanal-Struktur (1oo2D) im Gerät bleibt trotzdem erhalten. Beide Kanäle messen durch die vereinfachte Außenbeschaltung den gleichen Sensor.		
	(4) ... 20 mA		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Legende	Bemerkung	Schraubklemmen	Schraubklemmen
	(4) ... 20 mA für beide Analogeingänge		
	Achtung: Durch Anschluss von nur einem Fühler (SIL2) reduziert sich die Temperaturbegrenzungseinrichtung von **SIL3 auf SIL2**! Die interne 2-Kanal-Struktur (1oo2D) im Gerät bleibt trotzdem erhalten. Beide Kanäle messen durch die vereinfachte Außenbeschaltung das gleiche Stromsignal.		
4	**Binäreingang** Anschluss an potenzialfreien Kontakt	Masse	
5	**Analogausgang:** 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA (werkseitig) 0(2) ... 10 V		
9	**Spannungsversorgung** lt. Typenschild	**AC:** L1 Außenleiter N Neutralleiter 	**DC:** (L+) (L-) 
10	**Relaisausgang Alarm (stromloser Zustand)** Relais (Wechsler) mit Schmelzsicherung		 Interne Verschaltung
11	**Relaisausgang Voralarm (KV)** Relais (Wechsler)		

Abmessungen

Typ 701155/...



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Hinweis für die Fühler in den folgenden Tabellen

Folgendes ist zu beachten:
Zwischen Sensor und Gehäuse ist keine sichere galvanische Trennung. Die Sensoranschlüsse sind daher für die sicherheitstechnische Beurteilung als geerdet zu betrachten.
In der EN 60079-0 wird für den EPL Ga für die Herstellung von metallischen Gehäusen unter anderem gefordert, dass der Masseanteil von Aluminium kleiner 10 % sein muss. Der von JUMO verwendete Anschlusskopf der Fühler besteht zu mehr als 10 % aus Aluminium. Daher muss der Anschlusskopf für die Verwendung von EPL Ga (Zone 0) durch einen geeigneten Schlagschutz gesichert werden. Der Schlagschutz muss Reib-, Reiß-, und Schlag Funken sicher verhindern. Ansonsten besteht die Gefahr von zündfähigen Funken. Bei Verwendung in EPL Gb (Zone 1) müssen keine weiteren Vorkehrungen getroffen werden.

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/65-228-1003-1-15-500-668/922	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/922			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/922			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/922	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/922			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/922			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/922	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/922			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/922			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/922	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/922			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/922			1000	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/65-547-2043-15-500-668/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/922			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/922			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/922	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/922			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/922			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/922			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/922			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/922	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/922			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/922			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/922	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/922			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/922			500	

Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
901006/66-953-1046-6-250-668/922	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/922			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/922			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/922	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/922			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/922			500	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/10-226-1003-1-9-250-104/922	1 x Pt100	-40 ... +480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/922	2 x Pt100		250	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/922	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/922	1 x Pt100		65...670	
902006/10-402-1003-1-9-100-104/922	1 x Pt100	-170 ... 400°C	100	Verschraubung G1/2
902006/10-402-2003-1-9-100-104/922	2 x Pt100		100	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/54-544-2043-15-710-254/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/922	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/922	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/922	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/53-505-2003-1-12-190-815/922	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/922	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/922			190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/922			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/922	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/922			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/922	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/922	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/922			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/922	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweisshülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/922			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/922			100	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/53-543-1042-12-220-815/922	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/922	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft, Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/10-390-1003-1-8-250-104/22	1 x Pt100	max. 300°C	250	Einschraubgewinde G1/2
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

Hinweis: Die Fühler nach Typenblatt 901006 und 902006 sind auch für die DGRL zertifiziert.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schutz-Regel- und -Steuergeräte

Sicherheitstemperaturwächter STW[1]
Der Sicherheitstemperaturwächter ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine selbstständige Rückstellung erfolgt, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter/über den eingestellten Grenzwert gesunken/gestiegen ist. Ob die Überwachung bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung stattfinden soll, ist einstellbar.

Wirkungsweisen:
Mindestanforderung: 2B, 2K, 2P
zusätzlich erfüllte Anforderungen: 2N, 2D

Sicherheitstemperaturbegrenzer STB[1]
Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine dauerhafte Verriegelung erfolgt.
Eine Rückstellung von Hand mit der Taste RESET ist möglich, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter/über den Grenzwert abgesunken/gestiegen ist. Ob die Überwachung bei Überschreitung oder Unterschreitung stattfinden soll, ist einstellbar.

Wirkungsweisen:
Mindestanforderung: 2B, 2J, 2V, 2K, 2P und mit Spezialwerkzeug einstellbar
zusätzlich erfüllte Anforderungen: 2N, 2F, 2D

[1.] Nähere Erläuterungen siehe DIN EN 14 597.

Anschlussmöglichkeiten der Sensoren

Die Auswerteeinheit JUMO safety**M** STB/STW ist grundsätzlich gleich aufgebaut. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die Sensoren anzus chließen. Diese sind in folgender Tabelle dargestellt, zusammen mit dem erreichbaren SIL-Level:

Variante	angeschlossene Sensoren	Architektur		Erreichbarer SIL			
		Sensorik	Logik				
1	1x Pt100 Zweileiterschaltung Einzelsensor	1oo1	1oo2D	2			
1a	2x Pt100/1000 Zweileiterschaltung	1oo2	1oo2D	3			
2	2x Pt100/1000 Dreileiterschaltung	1oo2	1oo2D	3			
3	2x Thermoelement	1oo2	1oo2D	3			
4	1x Pt100/1000 Zwei- und Dreileiterschaltung 1x Thermoelement	1oo2	1oo2D	3			
5	STB/STW 70.1150 ohne Sensorik 1oo2D Architektur: kein Fühler oder Nutzung 4 ... 20 mA (bedeutet: keine Einbeziehung des Sensors bei Berechnung.	Sensoren vom Anlagenbetreiber angeschlossen: Architektur je nach Anschluss 1oo1 oder 1oo2	1oo2D	SIL (Architektur) des eingesetzten Sensors (nur HW)	Systematische Eignung (SC) des eingesetzten Sensors	max. erreichbarer SIL des Systems bei 1oo1 Architektur der Sensorik	max. erreichbarer SIL des Systems bei 1oo2 Architektur der Sensorik
				1	1	1	1
				1	2	1	2
				2	2	2	2
				2	3	2	3
				3	3	3	3

Hinweis:
Die Varianten 1...4 wurden mit JUMO-Fühlern nach Typenblatt 901006 und 902006 bewertet. Bei Variante 5 wurde keine Sensorik einbezogen. Die Sensorik wird in diesem Fall vom Anlagenbetreiber selbst ausgewählt. Daher muss eine Beurteilung des erreichten SIL durch den Anlagenbetreiber erfolgen.
Besteht der eingesetzte SIL-fähige Sensor aus Hardware und Software (z.B. Messumformer), kann unabhängig von der Architektur maximal der SIL erreicht werden, nachdem die SW des Sensors entwickelt wurde, d.h. z.B. Software des Sensors SIL2, maximal erreichbarer SIL ist 2.
Die Möglichkeit zum Anschluss von passiven Sensoren wie Doppelthermoelemente oder PT100, Pt1000 Sensoren benötigen nicht zwingend eine SIL Qualifizierung. Hier ist die Angabe der Ausfallraten der passiven Sensoren für die SIL Qualifizierung der Gesamtanlage ausreichend. Grundsätzlich muss der Anlagenbetreiber zur Ermittlung des erreichten SIL den PFD_{avg} bzw. PFH Wert der gesamten Sicherheitskette ermitteln.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausfallraten und SFF für 701155...23 (AC 230 V)

Tabelle 1:

Variante	λ_s [Fit]	λ_{dd} [Fit]	λ_{du} [Fit]	SSF	PFH (1/h)	PFD $_{avg}$
1	985,14	306,75	32,93	96 %	5,18 e^{-9}	2,29 e^{-4}
1a	985,14	306,75	32,93	96 %	1,66 e^{-9}	7,29 e^{-5}
2	988,1	303,79	32,93	96 %	1,66 e^{-9}	7,29 e^{-5}
3	1001,55	324,85	36,68	96 %	1,71 e^{-9}	7,46 e^{-5}
4	1007,61	341,89	38,58	96 %	1,73 e^{-9}	7,55 e^{-5}
5	1000,95	318,38	31,75	96 %	1,54 e^{-9}	6,74 e^{-5}

Ausfallraten und SFF für 701155...25 (AC/DC 24 V)

Tabelle 2:

Variante	λ_s [Fit]	λ_{dd} [Fit]	λ_{du} [Fit]	SSF	PFH (1/h)	PFD $_{avg}$
1	919,23	306,82	34,24	96 %	7,22 e^{-9}	3,19 e^{-4}
1a	919,23	306,82	34,24	96 %	3,71 e^{-9}	1,63 e^{-4}
2	886,19	303,86	34,24	96 %	3,71 e^{-9}	1,63 e^{-4}
3	947,18	325,86	37,89	96 %	3,75 e^{-9}	1,64 e^{-4}
4	953,24	350,21	40,59	96 %	3,85 e^{-9}	1,69 e^{-4}
5	938,89	323,57	36,89	96 %	3,68 e^{-9}	1,61 e^{-4}

Hinweis:

Die Varianten 1...4 wurden mit JUMO-Fühlern nach Typenblatt 901006 und 902006 bewertet.
Bei Variante 5 wurde keine Sensorik einbezogen(nur allein der JUMO safety**M** STB/STW Ex).
Die Sensorik wird in diesem Fall vom Anlagenbetreiber selbst ausgewählt.
Die PFH und PFD_{avg} Werte wurden unter der Annahme berechnet, dass die Zeit zur Wiederherstellung des Systems 8h beträgt (MTTR = 72h). Weiterhin wurde eine Lifetime von 10 Jahren (T_1 = 10 y) zugrunde gelegt. Der Common-Cause-Faktor wurde entsprechend den Tabellen der DIN EN 61508 für Sensorik und Logik ermittelt.

Erreichbarer PL

Variante	angeschlossene Sensoren	Architektur Sensorik	Architektur Logik	Erreichbarer PL		
1	1x Pt100 Zweileiterschaltung	1oo1	1oo2D	PLd		
1a	2x Pt100/1000 Zweileiterschaltung	1oo2	1oo2D	PLe		
2	2x Pt100/1000 Dreileiterschaltung	1oo2	1oo2D	PLe		
3	2x Thermoelement	1oo2	1oo2D	PLe		
4	1x Pt100/1000 Zwei- und Dreileiterschaltung 1x Thermoelement	1oo2	1oo2D	PLe		
5	STB/STW 701155 ohne Sensorik 1oo2D Architektur kein Fühler oder Nutzung des Eingangs 4 ... 20 mA bedeutet: keine Einbeziehung des Sensors bei Berechnung.	Sensoren vom Anlagenbetreiber angeschlossen-Architektur je nach Anschluss 1oo1 oder 1oo2	1oo2D	PL des eingesetzten Sensors $MTTF_d$ =100 Jahre	max. erreichbarer PL des Systems bei 1oo1 Architektur der Sensorik $DC_{701155} \geq 90$ %	max. erreichbarer PL des Systems bei 1oo2 Architektur der Sensorik $DC_{701155} \geq 90$ %
				PLb	PLd	PLe
				PLc	PLd	PLe
				PLd	PLd	PLe
				PLe	PLe	PLe

Hinweis:

Die Varianten 1...4 wurden mit JUMO-Fühlern nach Typenblatt 901006 und 902006 bewertet. Bei Variante 5 wurde keine Sensorik einbezogen (nur allein der JUMO safety**M** STB/STW). Die Sensorik wird in diesem Fall vom Anlagenbetreiber selbst ausgewählt. Daher muss eine Beurteilung des erreichten PL durch den Anlagenbetreiber erfolgen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Berechnungen DIN EN ISO 13849-1 Performance Level - Niederspannung 230 V

Tabelle 3:

Variante	$MTTF_d$	DC_{avg}	CCF	PL
1	100 Jahre[3] (336 Jahre)	90 %	80	PLd
1a	100 Jahre[3] (336 Jahre)	90 %	80	PLe
2	100 Jahre[3] (339 Jahre)	90 %	80	PLe
3	100 Jahre[3] (316 Jahre)	90 %	80	PLe
4	100 Jahre[3] (312 Jahre)	90 %	80	PLe
5	100 Jahre[3] (326 Jahre)	91 %	80	siehe Tabelle erreichbarer PL

Berechnungen DIN EN ISO 13849-1 Performance Level - Kleinspannung 24 V

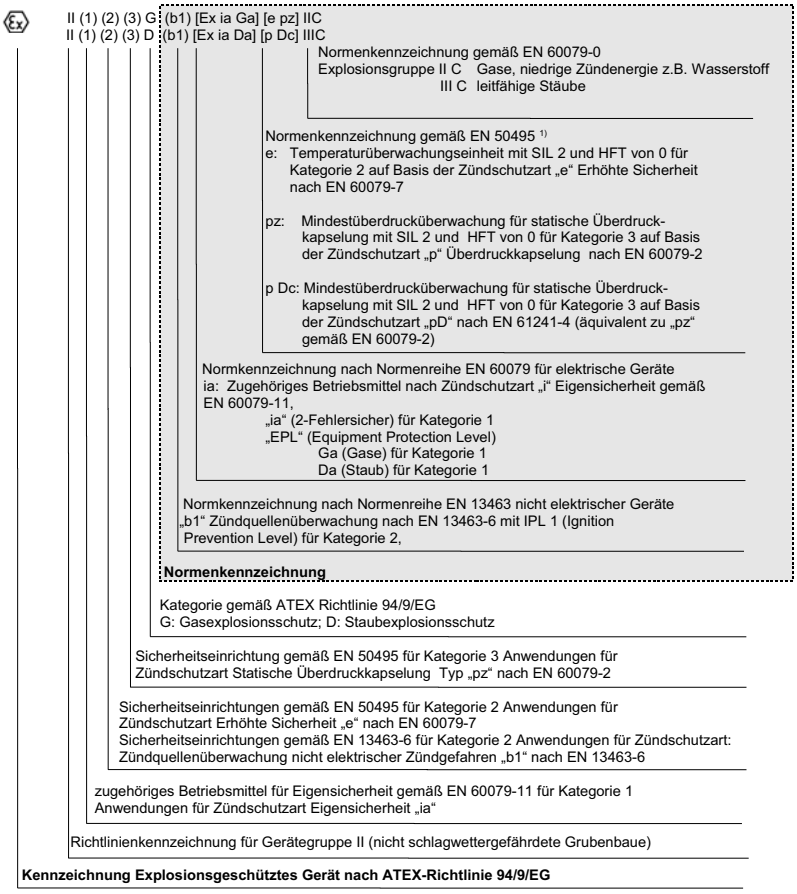
Tabelle 4:

Variante	$MTTF_d$	DC_{avg}	CCF	PL
1	100 Jahre[3] (335 Jahre)	90 %	80	PLd
1a	100 Jahre[3] (335 Jahre)	90 %	80	PLe
2	100 Jahre[3] (338 Jahre)	90 %	80	PLe
3	100 Jahre[3] (314 Jahre)	90 %	80	PLe
4	100 Jahre[3] (304 Jahre)	90 %	80	PLe
5	100 Jahre[3] (317 Jahre)	90 %	80	siehe Tabelle erreichbarer PL

3. Der $MTTF_d$ Wert eines Teilsystems muss entsprechend den Anforderungen DIN EN ISO 13849-1 auf 100 Jahre begrenzt werden.

Kennzeichnung ATEX

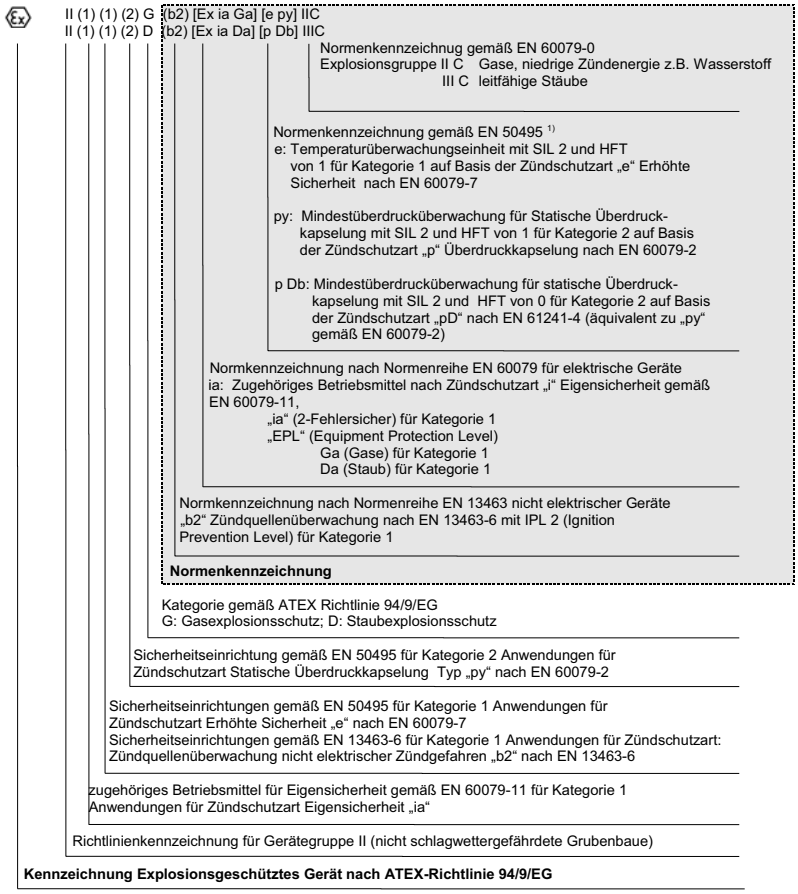
1-Sensor-Variante:



1) Das überwachte elektrische Betriebsmittel stellt im Normalbetrieb keine potenzielle Zündquelle dar

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

2-Sensor-Variante:



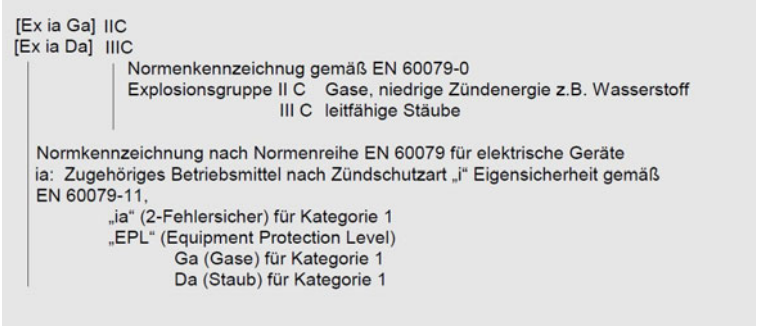
1) Das überwachte elektrische Betriebsmittel stellt im Normalbetrieb keine potenzielle Zündquelle dar

Kennzeichnung IECEx

[Ex ia Ga] IIC — Zugehöriges Betriebsmittel, das außerhalb der Gasatmosphäre errichtet wird aber der eigen sichere Stromkreis „ia“ (Schutz durch 2-Schutzmassnahmen) führt in die Zone 0.

[Ex ia Da] IIIC — Zugehöriges Betriebsmittel, das außerhalb der Staubatmosphäre errichtet wird aber der eigen sichere Stromkreis „ia“ (Schutz durch 2-Schutzmassnahmen) führt in die Zone 20.

Erklärung



Setup-Programm

Bei Verwendung des Gerätes zur Mindestüberdrucküberwachung für statische Überdruckkapselung auf Basis der Zündschzutzart „p“ nach EN 60079-2 wird zur Darstellung der Druckeinheit „Pa“ das Setup-Programm benötigt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang

1 JUMO safety**M** STB/STW Ex in der bestellten Ausführung
1 Betriebsanleitung

Bestellangaben

									Grundtyp
701155									Sicherheitstemperaturbegrenzer/ -wächter (STB) /(STW) nach DIN EN 14597
									Ausführung
	8								werkseitig eingestellt
	9								nach Kundenangaben konfiguriert
									Landessprache
		01							deutsch (werkseitig)
		02							englisch
		03							französisch
									Schaltverhalten
			0251						Sicherheitstemperaturwächter Max-Alarm (O-Funktion)
			0252						Sicherheitstemperaturwächter Min-Alarm (S-Funktion)
			0253						Sicherheitstemperaturbegrenzer Max-Alarm (O-Funktion)
			0254						Sicherheitstemperaturbegrenzer Min-Alarm (S-Funktion)
									Messeingang[1] **(programmierbar)**
				1003					1x Pt100 in 2-Leiterschaltung
				2001					2x Pt100 in 3-Leiterschaltung (werkseitig)
				2003					2x Pt100 in 2-Leiterschaltung
				2005					2x Pt1000 in 2-Leiterschaltung
				2006					2x Pt1000 in 3-Leiterschaltung
				2036					2x W5Re-W26Re „C“
				2037					2x W3Re-W25Re „D“
				2039					2x Cu-CuNi „T“
				2040					2x Fe-CuNi „J“
				2041					2x Cu-CuNi „U“
				2042					2x Fe-CuNi „L“
				2043					2x NiCr-Ni „K“
				2044					2x Pt10Rh-Pt „S“
				2045					2x Pt13Rh-Pt „R“
				2046					2x Pt30Rh-Pt6Rh „B“
				2048					2x NiCrSi-NiSi „N“
				1053					1x 4 ... 20 mA
				2053					2x 4 ... 20 mA
									Spannungsversorgung
					23				AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ...63 Hz
					25				AC/DC 20 … 30V, 48 … 63Hz
									Analogausgang (konfigurierbar)
						001			0 ... 20 mA
						005			4 ... 20 mA (werkseitig)
						040			0 ... 10 V
						070			2 ... 10 V
									Typenzusatz
							059		SIL-, PL und IPL-Zulassung
							062		GL-Zulassung
701155/	**8-**	**01-**	**0253-**	**2001-**	**23/**	**005**	**,**	**062**	

1. Die erste Ziffer bei Messeingang bedeutet Einzelfühler „1“ oder Doppelfühler „2“

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

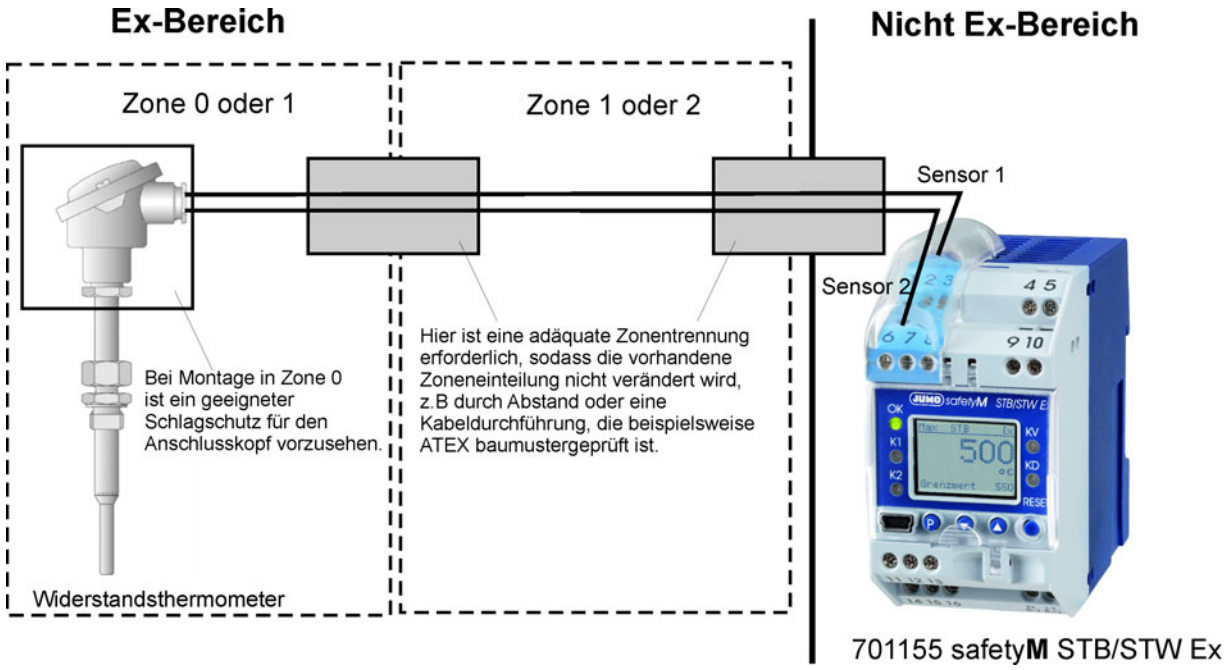
Artikel	Verkaufs-Artikel-Nr.
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00548742
USB-Kabel	70/00506252
Externer Entriegelungstaster RT	70/97097865

Anordnung der Fühler im Ex-Bereich

Der STB/STW 701155 besitzt an den eigensichern Eingängen folgende maximale Ausgangsdaten:				
U_o = 6,0V	I_o = 41,2 mA	P_o = 61,8 mW	C_o = 36,3 µF	L_o = 20 mH

Die angegebenen Energiewerte sind als Gesamtsumme pro Gerät vorhanden.Die Aufteilung auf die Eingänge ist nicht definiert.

Beispiel Doppel Pt100 mit Schutzrohrkonstante 80K/W: Temperaturerhöhung von 80K/W x 61,8mW = 4,9 K.
Ist eine separate Temperaturerhöhung für Staub im technischen Datenblatt von JUMO angegeben, bedeutet dies, dass die Schutzarmatur komplett in Staub eingehüllt ist.



Hinweis:
Die angegebene Sensorik auf Seite 10 hat keine Zonentrennung.
Die Art der Zonentrennung, sowie die Leitungsauswahl muss so ausgeführt bzw. ausgewählt werden, dass die festgelegten Zoneneinteilungen und deren Anforderungen weiterhin Bestand haben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO safetyM TB/TW Temperaturbegrenzer, -wächter nach DIN EN 14 597

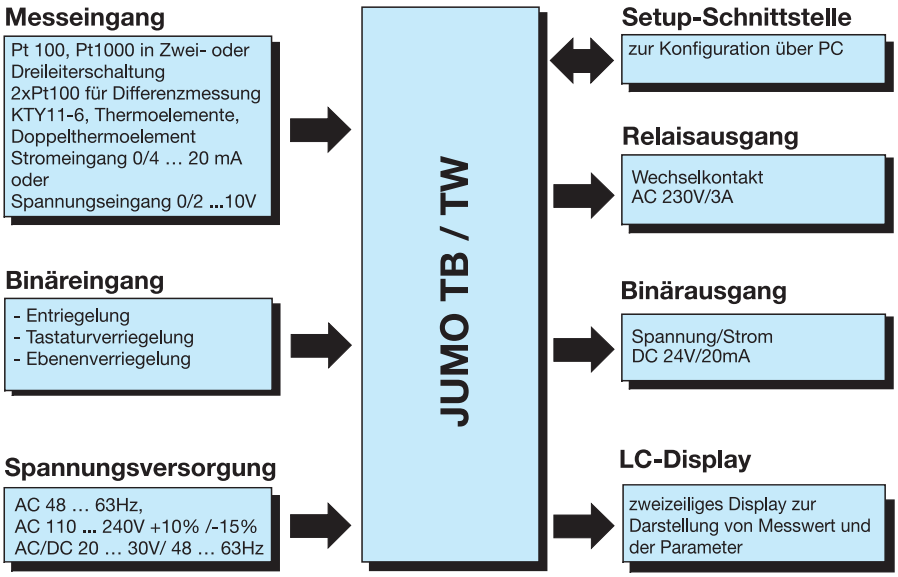
mit LC-Display zur Montage auf Hutschiene 35 mm

Typ 701160/ ...

Kurzbeschreibung

Der JUMO safety**M** TB/TW ist eine freiprogrammierbare Temperaturbegrenzereinrichtung.
Der Messeingang ist frei konfigurierbar für Widerstandsthermometer, Thermoelemente sowie Strom und Spannungssignale.
TB/TW überwachen thermische Prozesse in Anlagen auf einen eingestellten Grenzwert.
Wird dieser überschritten, so schaltet das eingebaute Relais (mit Schmelzsicherung für Schließerkontakt) die Anlage in einen betriebssicheren Zustand und die LED K1 schaltet von grün auf rot um.
Kommt die Anlage wieder in den Gutbereich, muss beim TB die Taste Reset mit einem entsprechenden Werkzeug manuell entriegelt werden.
Der TW hingegen stellt sich ohne äußere Einwirkung automatisch wieder zurück.
Ein Binärausgang DC 24 V/20 mA kann bei einer einstellbaren Temperatur vor Erreichen des Grenzwertes ein Voralarmsignal ausgeben, welches über LED KV zusätzlich angezeigt wird.
TB/TW werden auf Hut-Schienen montiert und über Schraubklemmen mit einem Leitungsquerschnitt von max. 2,5 mm^2 verdrahtet.
Als Zubehör steht ein PC-Setup-Programm zur Verfügung mit dem sich Fühlerart, Messbereich, Ausgangsverhalten und Verriegelungen einstellen und speichern lassen.

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über PC
- Übersichtliches alphanumerisches Display
- Digitales Eingangsfilter mit einstellbarer Filterzeitkonstante
- Voralarm absolut oder als Abstand vom Grenzwert einstellbar
- Großer Spannungsversorgungsbereich von AC 110 ... 240V +10% /-15%
- Als TB oder TW konfigurierbar
- 17 Linearisierungen einstellbar
- Interne und externe Entriegelung möglich
- Eingang 2x Pt 100 für Differenzmessung

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

2015-03-01/00506173

Technische Daten

Analogeingänge

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[1]
Pt 100 DIN EN 60751	-200 … +850°C	0,1%
KTY11-6 PTC	-50 ... 150°C	1%
Pt 1000 DIN	-200 … +850°C	0,1%
Anschlussart	Zwei-, Dreileiterschaltung	
Abtastrate	210ms	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s	
Besonderheiten	2xPt 100 für Differenzmessung, Anzeige auch in °F programmierbar	

Thermoelemente

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[1]
Fe-CuNi „L“DIN 43710	-200 … +900°C	0,4%
Fe-CuNi „J“DIN EN60584	-200 … +1200°C	0,4%
Cu-CuNi „U“DIN 43710	-200 … +600°C	0,4%
Cu-CuNi „T“DIN EN60584	-200 … +400°C	0,4%
NiCr-Ni „K“DIN EN60584	-200 … +1372°C	0,4%
NiCrSi-NiSi „N“DIN EN60584	-100 … +1300°C	0,4%
Pt10Rh-Pt „S“DIN EN60584	0 … +1768°C	0,4%
Pt13Rh-Pt „R“DIN EN60584	0 … +1768°C	0,4%
Pt30Rh-Pt6Rh „B“DIN EN60584	300 … 1820°C	0,4%
W3Re-W25Re„D“	0 ... 2495°C	0,4%
Vergleichsstelle	Pt 100 intern	
Vergleichsstellengenauigkeit	± 1K	
Abtastrate	210 ms	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s	
Besonderheiten	auch in °F programmierbar	

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
Bei kleinen Messbereichen sowie kleinen Messpannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit
0 … 20mA, Spannungsabfall < 2V 4 … 20mA, Spannungsabfall < 2V	0,2%
0 … 10V, Eingangswiderstand > 100 kΩ 2 … 10V, Eingangswiderstand > 100 kΩ	0,1%
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar
Abtastrate	210 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s

Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer und KTY11-6	Doppelthermoelemente	Thermoelemente	Strom 0 ... 20 mA, 4 ... 20mA Spannung 0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Messbereichsüber- und -unterschreitung	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „1999“			
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „1999“; Relais K1 ist inaktiv			wird erkannt bei 4…20mA und 2…10V LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „1999“; Relais K1 ist inaktiv
Fühlerkurzschluss	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „1999“; Relais K1 ist inaktiv		wird **nicht** erkannt	

Binäreingang

Anschluss	Funktion
1 potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

Relais- und Binärausgang

1 Relais	100000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von: AC 230/24V; 3(0,5)A; cosφ=1 (≥ 0,6); 50Hz DC 24V; 3(0,5; τ=7ms)A UL60730 AC230V; 3A D300; 30k AC/DC 24V; 3A, Minimalstrom: DC 24V, 100mA **Kontaktschutzbeschaltung:** Schmelzsicherung 3,15AT im Polzweig innerhalb des Gerätes eingebaut
1 Binärausgang	Logiksignal DC 24V/20mA kurzschlussfest

Spannungsversorgung

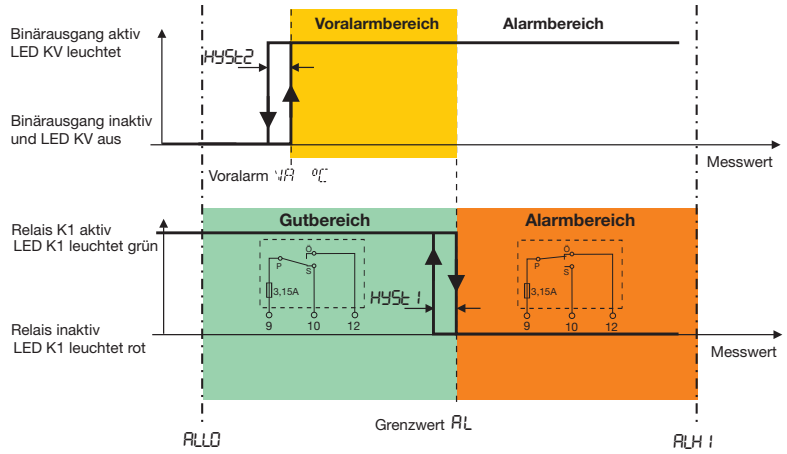
Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 30V, 48 ...63 Hz AC 110 ... 240V +10% /-15%
Leistungsaufnahme	5 VA

Zulassungen/Prüfzeichen

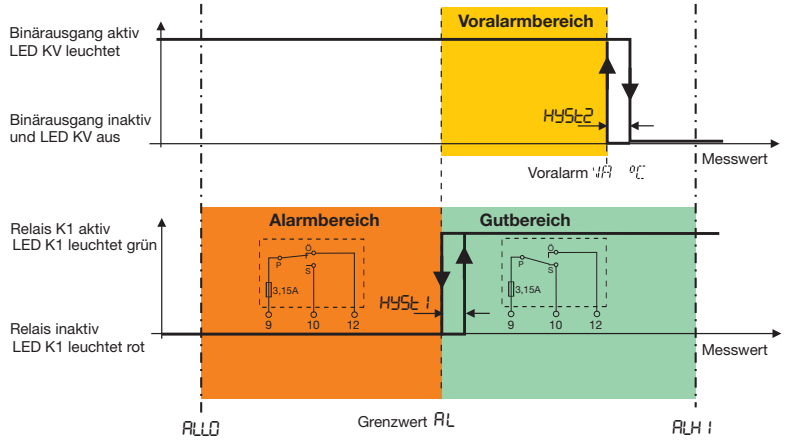
Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
DIN	DIN CERTCO	TW/TB 1206	DIN EN 14597	alle Geräteausführungen
c UL us	Underwriters Laboratories	20091123-E325456	UL 60730-2-9	alle Geräteausführungen

Schaltverhalten am Grenzwert

Schaltverhalten invers

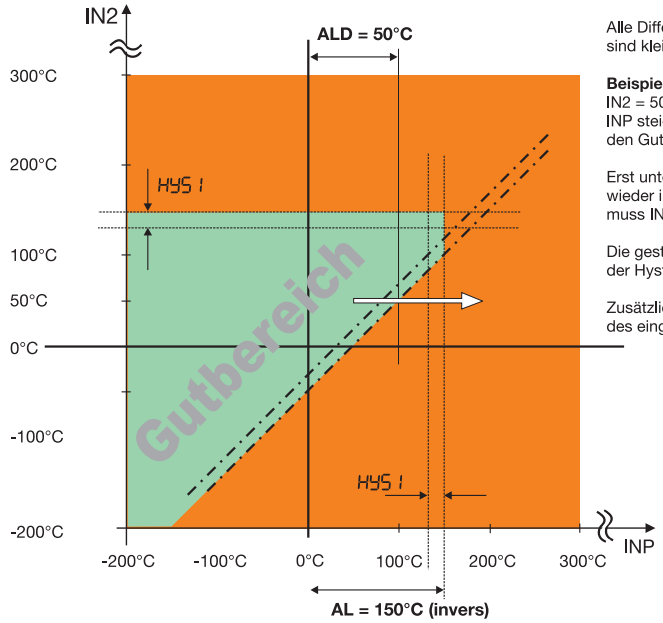


Schaltverhalten direkt



Schaltverhalten bei Differenzmessung

Schaltverhalten invers



Alle Differenzwerte im Gutbereich (grün) sind kleiner als die Einstellung für ALD = 50K.

Beispiel (siehe Pfeil):
IN2 = 50°C
INP steigt auf 101°C und verlässt damit den Gutbereich (101K - 50K = 51K).

Erst unter INP = 99°C befindet sich die Differenz wieder im Gutbereich, denn beim Absinken von INP, muss INP um den Betrag der Hysterese kleiner sein.

Die gestrichelten Linien stellen den Bereich der Hysterese (werkseitig 1K) dar.

Zusätzlich werden INP und IN2 auf Überschreitung des eingestellten Grenzwertes AL=150°C überwacht.

Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 110 ... 240V +10% /-15%	3,7kV/50Hz
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 30V, 48...63 Hz	3,7kV/50Hz

Elektrische Sicherheit

	Luft- / Kriechstrecken
Netz zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9) Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	mit interner Trennung zu SELV-Stromkreisen

Umwelteinflüsse

Umgebungsstemperaturbereich	0 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70°C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 23°C[1] bei Widerstandsthermometern
	≤ ± 0,01 % / K Abw. von 23°C[1] bei Thermoelement, Strom, Spannung
Klimafestigkeit	85 % rel. Feuchte ohne Betauung (3K3 mit erweitertem Temperaturbereich nach DIN EN 60721)
EMV	nach DIN EN 14597 und Normen aus der Normenreihe DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Prüfpegel für Schutz-, Regel- und Steuergeräte (RS) nach DIN EN 14597

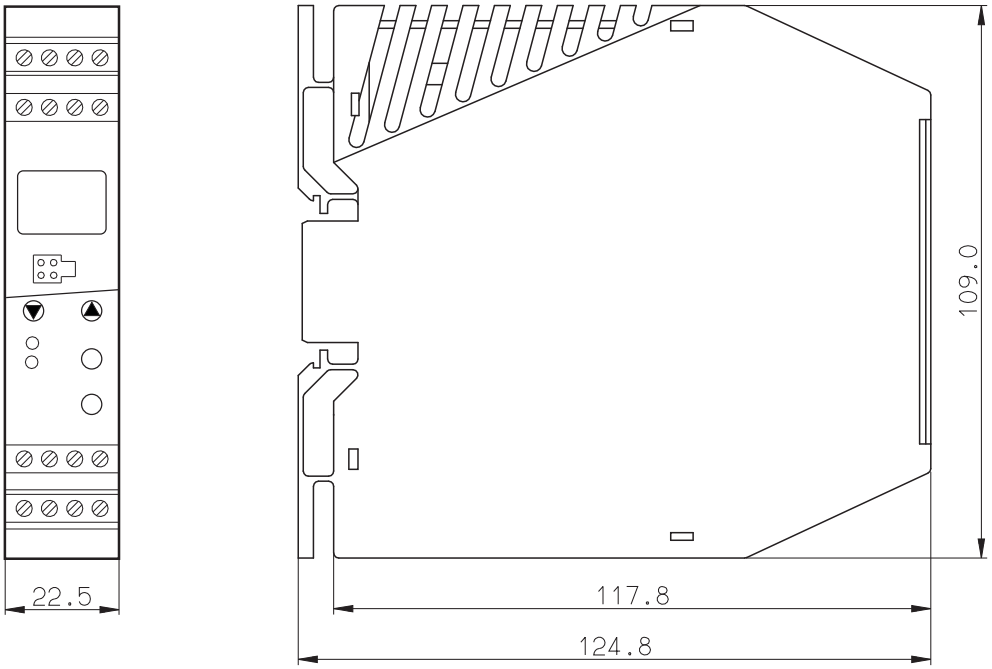
1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

Gehäuse

Material	Polyamid (PA 6.6)
Schraubanschluss	Schraubklemme 0,2 … 2,5mm^2
Montage	auf Hutschiene 35mm x 7,5mm nach DIN EN 60715
Einbaulage	senkrecht
Gewicht	ca. 160g
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529

Abmessungen

Typ 701160/...



DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	
901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

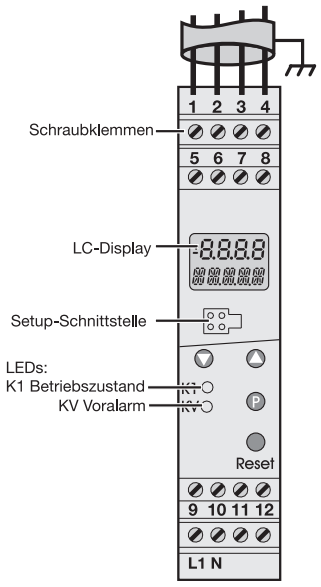
aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweisshülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

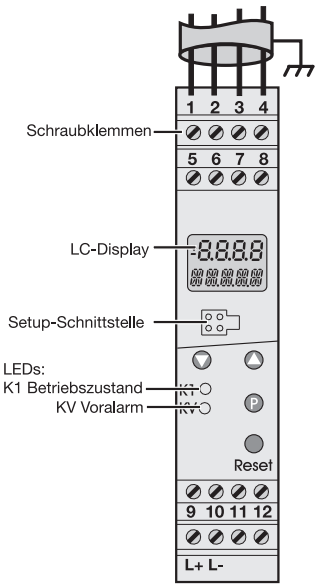
DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft, Wasser und Öl

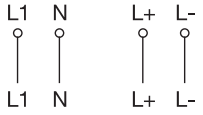
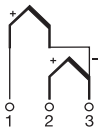
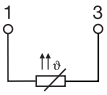
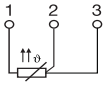
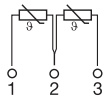
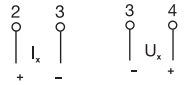
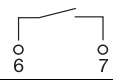
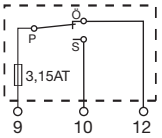
Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

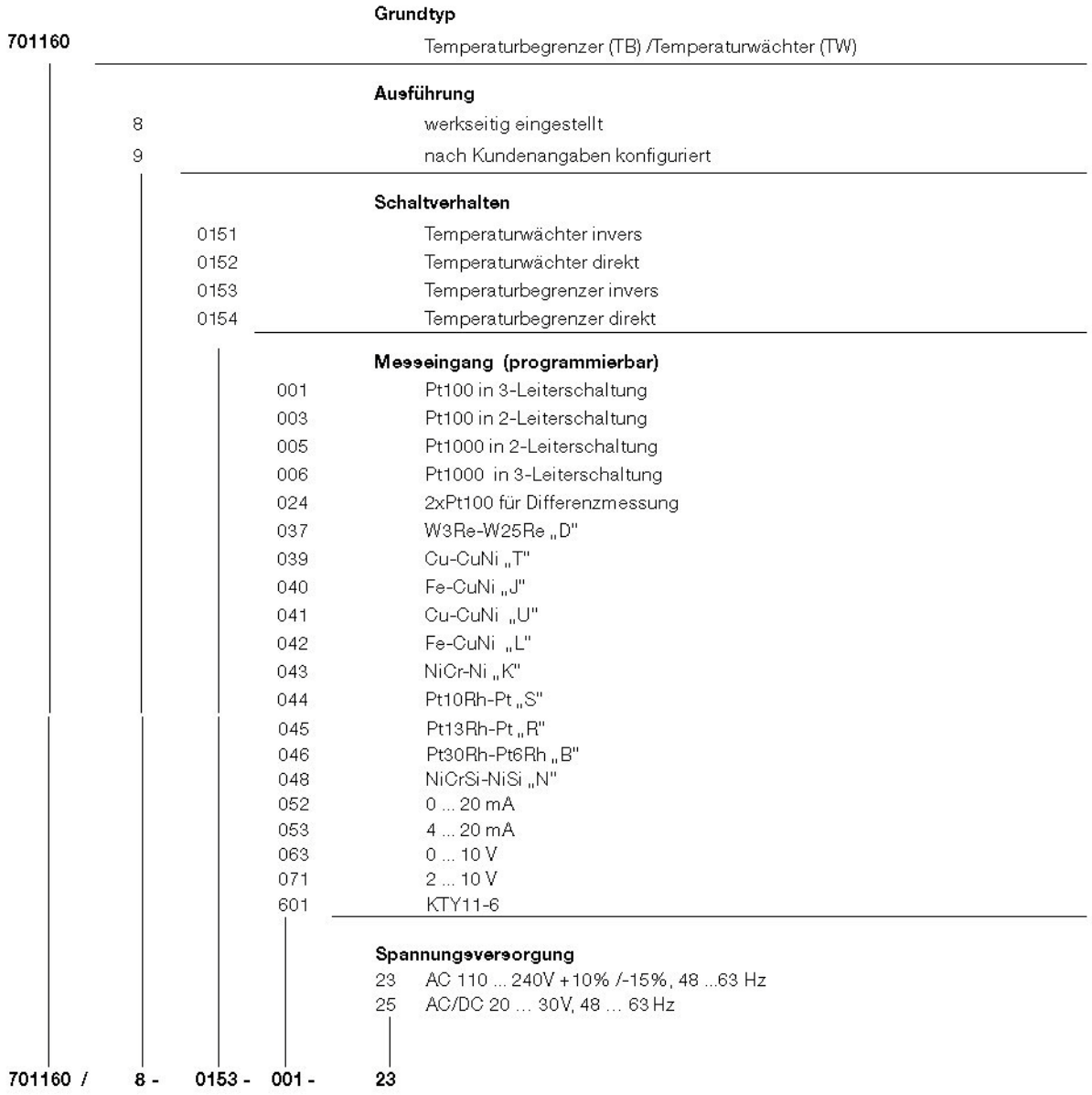
Anschlussplan





	Spannungsversorgung lt. Typenschild	**AC** L1 Außenleiter N Neutralleiter	**DC** L+ L-	
	Analogeingänge	Thermoelement		
		Doppelthermoelement		
		Widerstandsthermometer oder KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung Bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung muss bei größeren Leitungslängen im Setup-Programm der Leitungswiderstand eingegeben und ins Gerät übertragen werden.		
		Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung		
		Widerstandsthermometer 2 x Pt100 in Zweileiterschaltung für Differenzmessung (kein Leitungsabgleich möglich)		
		0(4) ... 20 mA oder 0(2) ... 10 V		
	Binäreingang	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt		
	Binärausgang	DC 24V/20 mA (kurzschlussfest)		
	Relaisausgang	Relais mit Schmelzsicherung im Polkontakt		

Bestellangaben



Lieferumfang

1 JUMO safety**M** TB/TW in der bestellten Ausführung
1 Betriebsanleitung B701160.0

Zubehör

Artikel	**Verkaufs-Artikel-Nr.**
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00514193
PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter (Buchse)	70/00350260
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	70/00456352
Externer Entriegelungstaster RT	70/97097865

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO safetyM TB/TW 08 Temperaturbegrenzer, -wächter nach DIN EN 14 597

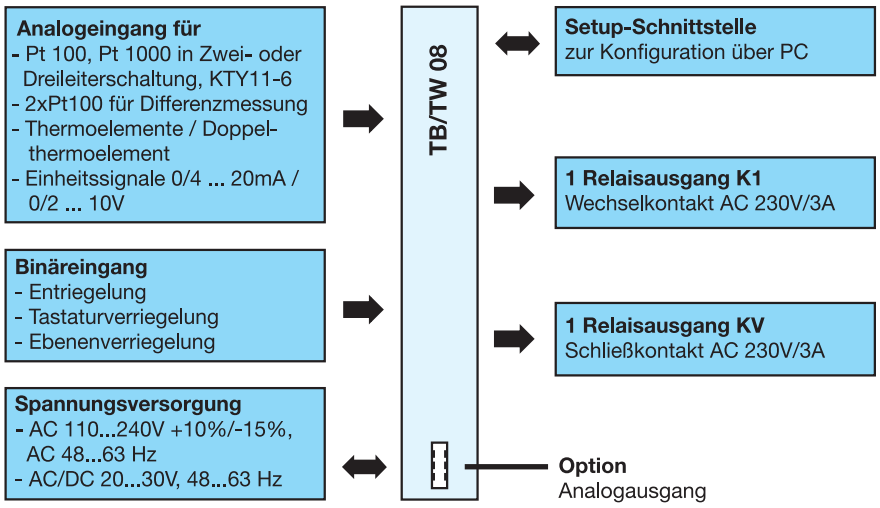
Im Einbaugehäuse zur Montage im Schalttafelausschnitt

Kurzbeschreibung

Der JUMO safety**M** TB/TW 08 ist eine freiprogrammierbare Temperaturbegrenzereinrichtung. Der Messeingang ist frei konfigurierbar für Widerstandsthermometer, Thermoelemente sowie Strom und Spannungssignale.
TB/TW überwachen thermische Prozesse in Anlagen auf einen eingestellten Grenzwert. Wird dieser überschritten, so schaltet das eingebaute Relais (mit Schmelzsicherung) die Anlage in einen betriebssicheren Zustand die grüne LED OK erlischt und die LED K1 leuchtet rot. Kommt die Anlage wieder in den Gutbereich, muss beim TB die Taste Reset gedrückt werden. Der TW hingegen stellt sich ohne äußere Einwirkung automatisch wieder zurück.
Das Relais KV kann bei einer einstellbaren Temperatur vor Erreichen des Grenzwertes ein Voralarmsignal ausgeben, dessen Schaltzustand über die LED KV zusätzlich angezeigt wird.
TB/TW sind für den Schalttafeleinbau konzipiert und werden über steckbare Schraubklemmen mit einem Leitungsquerschnitt von max. 2,5 mm^2 verdrahtet.
Als Zubehör steht ein PC-Setup-Programm zur Verfügung mit dem sich Fühlerart, Messbereich, Ausgangsverhalten und Verriegelungen einstellen und speichern lassen.

Typ 701170/ ...

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über PC
- Digitales Eingangsfilter mit einstellbarer Filterzeitkonstante
- Voralarm absolut oder als Abstand vom Grenzwert einstellbar
- Großer Spannungsversorgungsbereich von AC 110 ... 240V +10% /-15%
- Als TB oder TW konfigurierbar
- 17 Linearisierungen einstellbar
- Interne und externe Entriegelung möglich
- Eingang 2x Pt 100 für Differenzberechnung
- Schutzart frontseitig IP 65

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

2015-03-01/00524700

Technische Daten

Analogeingänge

Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Messbereich	Genauigkeit[1]
Pt 100	DIN EN 60751	-200 … +850°C	0,1%
KTY11-6 PTC		-50 ... 150°C	1%
Pt 1000	DIN EN 60751	-200 … +850°C	0,1%
Anschlussart		Zwei-, Dreileiterschaltung	
Abtastrate		210ms	
Eingangsfilter		digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s	
Besonderheiten		2xPt 100 für Differenzberechnung, Anzeige auch in °F programmierbar	

Thermoelemente

Bezeichnung		Messbereich	Genauigkeit[1]
Fe-CuNi „L“	DIN 43710	-200 … +900°C	0,4%
Fe-CuNi „J“	DIN EN60584	-200 … +1200°C	0,4%
Cu-CuNi „U“	DIN 43710	-200 … +600°C	0,4%
Cu-CuNi „T“	DIN EN60584	-200 … +400°C	0,4%
NiCr-Ni „K“	DIN EN60584	-200 … +1372°C	0,4%
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN60584	-100 … +1300°C	0,4%
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN60584	0 … +1768°C	0,4%
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN60584	0 … +1768°C	0,4%
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN60584	300 … 1820°C	0,4%
W3Re-W25Re„D“		0 ... 2495°C	0,4%
Vergleichsstelle		Pt 100 intern	
Vergleichsstellengenauigkeit		± 1K	
Abtastrate		210 ms, 420ms bei Doppelthermoelementen (C112=1)	
Eingangsfilter		digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s	
Besonderheiten		auch in °F programmierbar	

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
Bei kleinen Messbereichen sowie kleinen Messpannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit
0 … 20mA, Spannungsabfall < 2V 4 … 20mA, Spannungsabfall < 2V	0,2%
0 … 10V, Eingangswiderstand > 100 kΩ 2 … 10V, Eingangswiderstand > 100 kΩ	0,1%
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar
Messrate	210 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s

Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer und KTY11-6	Doppelthermoelemente	Thermoelemente	Strom 0 ... 20 mA, 4 ... 20mA Spannung 0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Messbereichsüber- und -unterschreitung	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „9999“			
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „9999“; Relaisausgang K1 ist inaktiv			wird erkannt bei 4…20mA und 2…10V LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „9999“; Relais K1 ist inaktiv
Fühlerkurzschluss	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „9999“; Relaisausgang K1 ist inaktiv		wird **nicht** erkannt	

Analogausgang

	Signalart	Genauigkeit	Restwelligkeit	Lasteinfluss	Temperatureinfluss	Lastwiderstand
Strom	4 ... 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 0,01 mA	80 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 ... 20 mA					
Spannung	2 ... 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	80 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 ... 10 V					

Binäreingang

Anschluss	Funktion
1 potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

Relaisausgänge

Schaltleistung der Relais	100000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von: AC 230/24V; 3(0,5)A; cosφ=1 (≥ 0,6); 50Hz DC 24V; 3(0,5; τ=7ms)A UL60730 AC230V; 3A D300; 30k AC/DC 24V; 3A
Minimalstrom der Relais	DC 24V, 100mA
Relaisausgang KV	**Kontaktschutzbeschaltung:** keine
Relaisausgang K1	**Kontaktschutzbeschaltung:** Schmelzsicherung 3,15AT im Gerät eingebaut

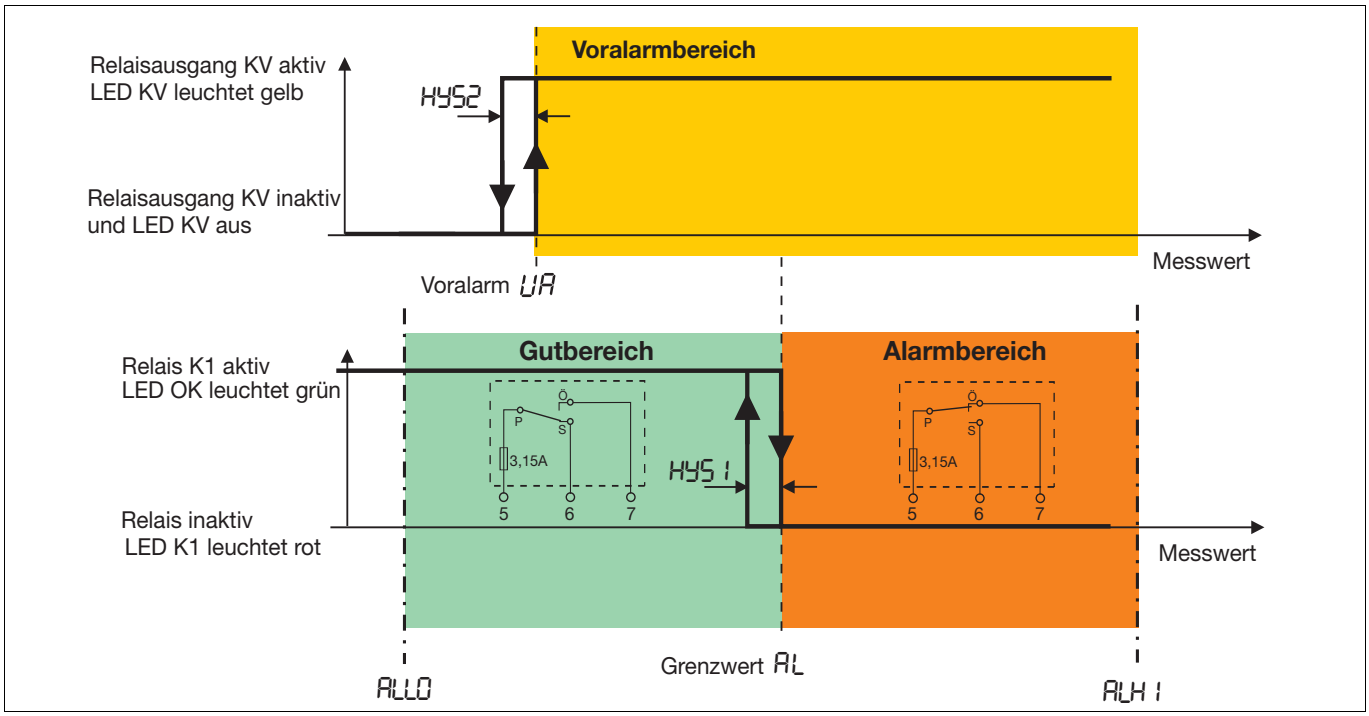
Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 30V, 48 ...63 Hz, AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63Hz
Leistungsaufnahme	< 15 VA

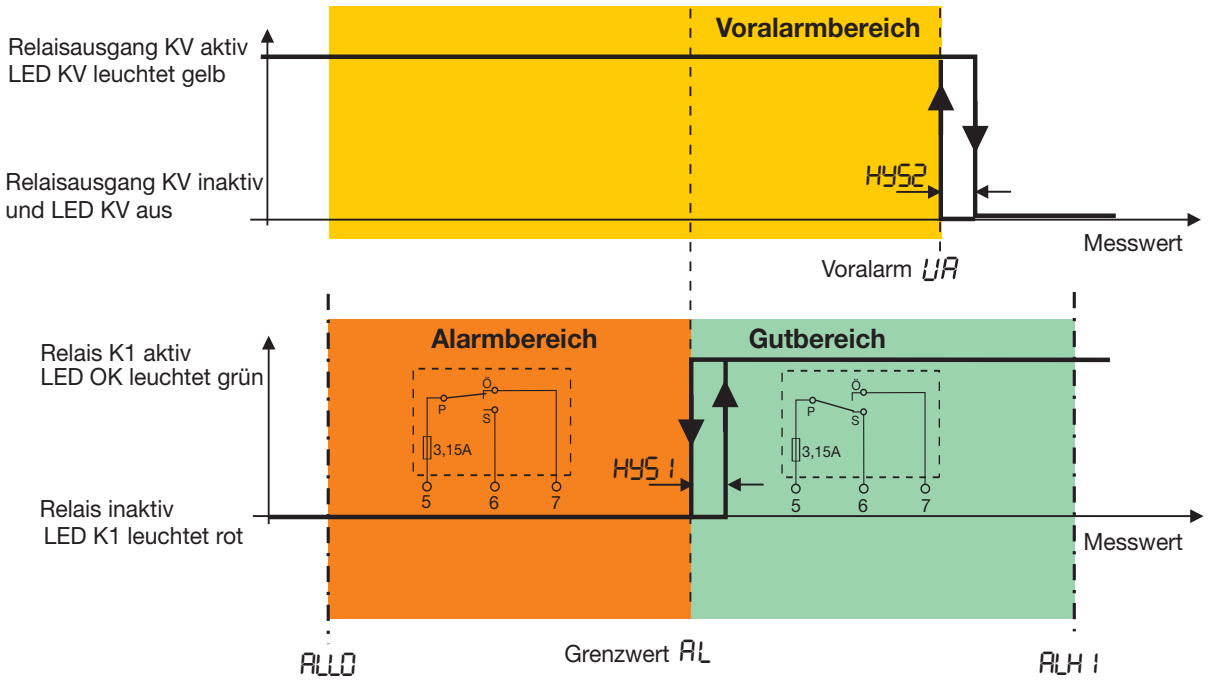
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
DIN	DIN CERTCO	TW/TB 1219	DIN EN 14597	alle Geräteausführungen
c UL us	Underwriters Laboratories	20110523-E325456	UL 60730-2-9	alle Geräteausführungen

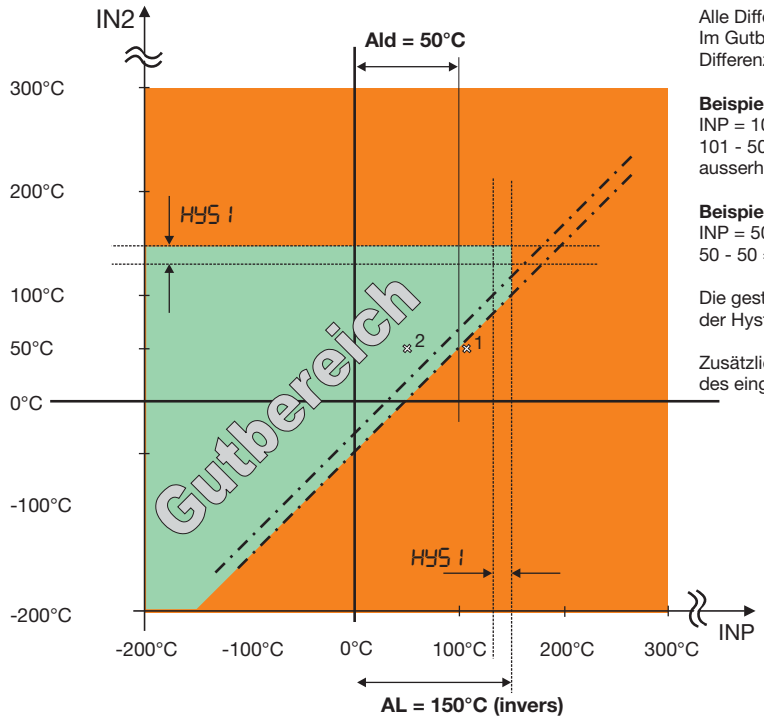
Schaltverhalten invers (werkseitig)



Schaltverhalten direkt



Schaltverhalten bei Differenzberechnung mit Vorzeichen (werkseitig)



Alle Differenzwerte diF = INP-IN2 sind im Bild dargestellt.
Im Gutbereich (grün) sind alle Werte kleiner als die eingestellte Differenz ALd = 50.

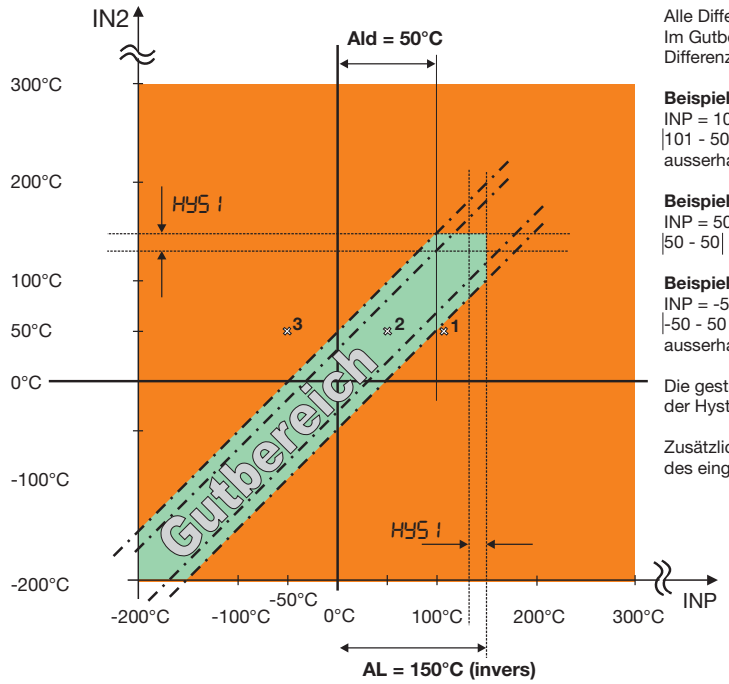
Beispiel 1:
INP = 101°C, IN2 = 50°C
101 - 50 = 51 überschreitet ALd=50 und liegt ausserhalb des Gutbereiches.

Beispiel 2:
INP = 50°C, IN2 = 50°C
50 - 50 = 0 und liegt damit im Gutbereich.

Die gestrichelten Linien stellen den Bereich der Hysterese (werkseitig 1K) dar.

Zusätzlich werden INP und IN2 auf Überschreitung des eingestellten Grenzwertes AL=150°C überwacht.

Schaltverhalten bei Differenz als Betrag



Alle Differenzwerte diF = INP-IN2 sind im Bild dargestellt. Im Gutbereich (grün) sind alle Werte kleiner als die eingestellte Differenz ALd = 50.

Beispiel 1:
INP = 101°C, IN2 = 50°C
|101 - 50| = 51 überschreitet Ald = 50 und liegt ausserhalb des Gutbereiches.

Beispiel 2:
INP = 50°C, IN2 = 50°C
|50 - 50| = 0 und liegt damit im Gutbereich.

Beispiel 3:
INP = -50°C, IN2 = 50°C
|-50 - 50| = 100 überschreitet Ald = 50 und liegt ausserhalb des Gutbereiches.

Die gestrichelten Linien stellen den Bereich der Hysterese (werkseitig 1K) dar.

Zusätzlich werden INP und IN2 auf Überschreitung des eingestellten Grenzwertes AL=150°C überwacht.

Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 110 ... 240V +10% /-15%	3,7kV/50Hz
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 30V, 48...63 Hz	3,7kV/50Hz

Elektrische Sicherheit

	Luft- / Kriechstrecken
Netz zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Relais zu Relais	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9), Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	mit interner Trennung zu SELV-Stromkreisen

Umwelteinflüsse

Umgebungsstemperaturbereich	0 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70°C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 23°C[1] bei Widerstandsthermometern
	≤ ± 0,01 % / K Abw. von 23°C[1] bei Thermoelement, Strom, Spannung
Klimafestigkeit	85 % rel. Feuchte ohne Betauung (3K3 mit erweitertem Temperaturbereich nach DIN EN 60721-3-3)
EMV	nach DIN EN 14597 und Normen aus der Normenreihe DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Prüfpegel für Schutz-, Regel- und Steuergeräte (RS) nach DIN EN 14597

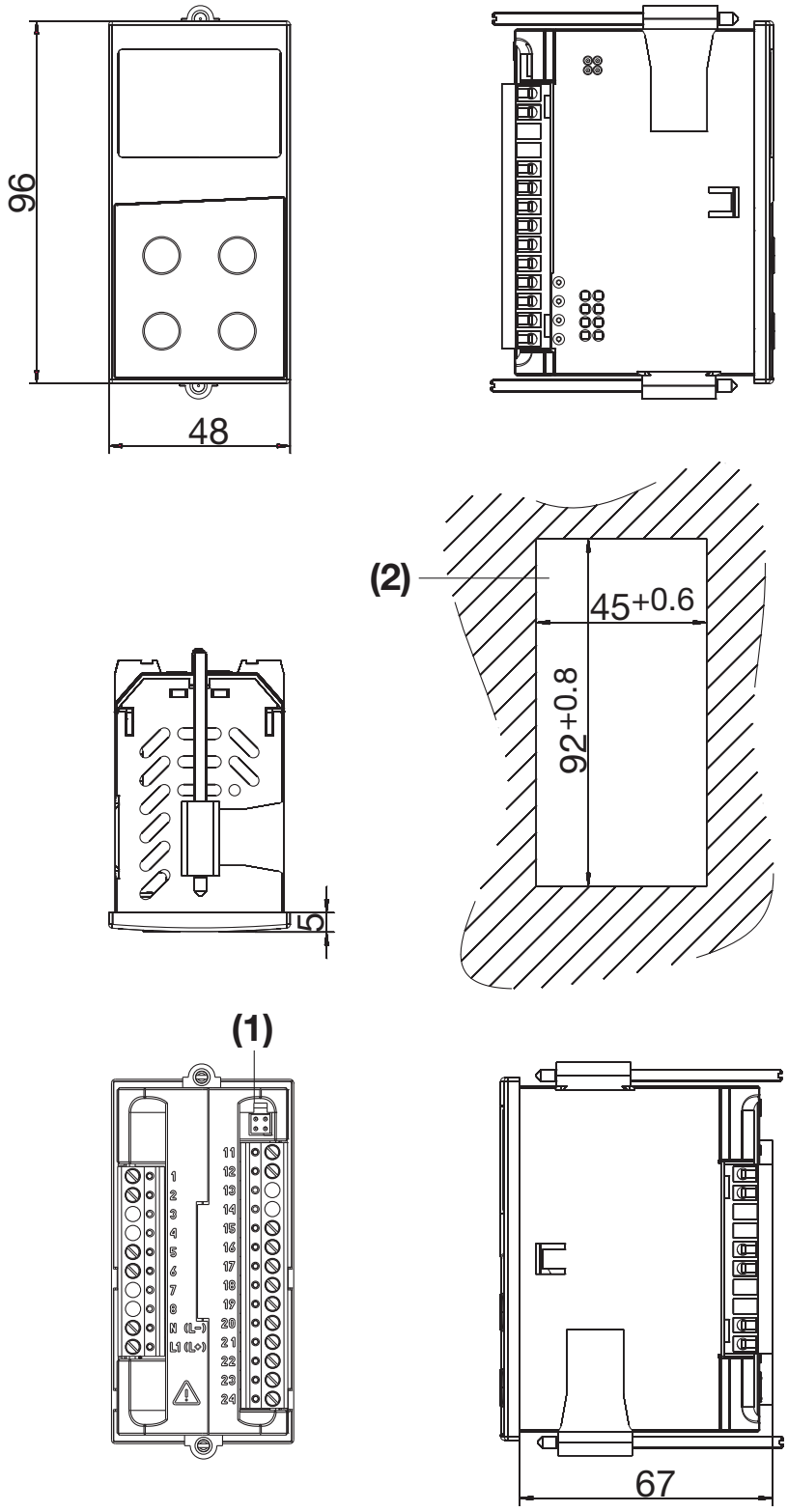
1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

Gehäuse

Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
Elektrischer Anschluss	über steckbare Schraubklemmen bis max. 2,5mm^2
Montage	Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554
Einbaulage	vertikal
Gewicht	ca. 175g
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20 Verschmutzungsgrad 2

Abmessungen

Typ 701170/...



(1) Anschluss für PC-Interface über Adapter (Setup-Programm)

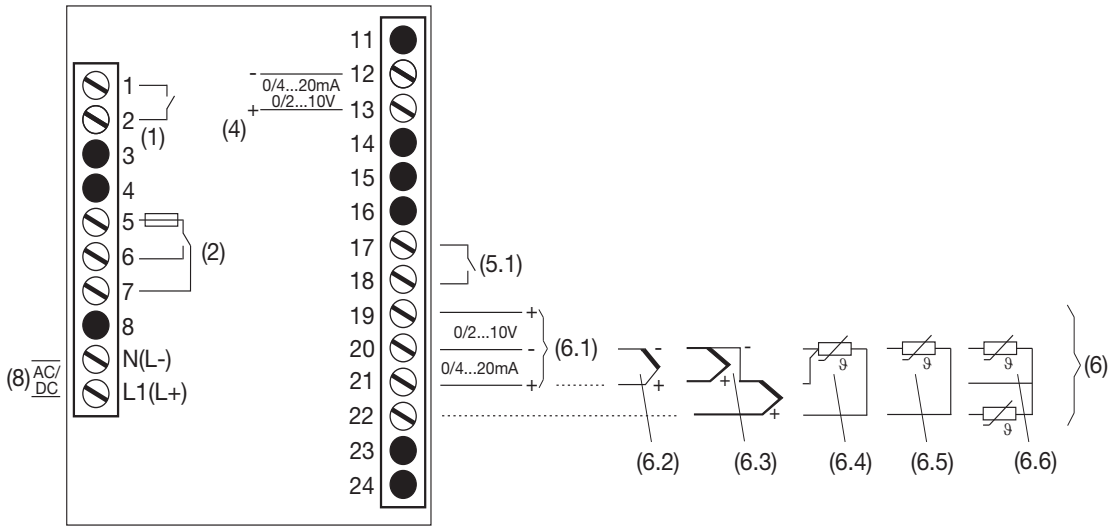
(2) Schalttafelausschnitt für Einbau

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Ader	**zulässiger Querschnitt**
eindrähtig	≤ 2,5 mm²
feindrähtig, mit Aderendhülse	≤ 1,5 mm²

Der Anschluss erfolgt über steckbare Schraubklemmen.



Spannungsversorgung lt. Typenschild	(8)	**AC** L1 Außenleiter N Neutralleiter	**DC** (L+) (L-)
Analogeingänge	(6.2) **(6.3)**	Thermoelement/ **Doppel-Thermoelement** **(sicherheitsgerichtet geprüft)**	
	(6.5)	**Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung** **(sicherheitsgerichtet geprüft)** oder KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung ☞ Bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung muss bei größeren Leitungslängender Leitungswiderstand eingegeben werden. ⇒ Setup-Programm: *editieren ⇒ erweiterte Konfiguration*	
	(6.4)	**Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung** **(sicherheitsgerichtet geprüft)**	
	(6.6)	Widerstandsthermometer 2 x Pt100 in Zweileiterschaltung für Differenzberechnung (kein Leitungsabgleich möglich) INP (Klemme 22 und 21) IN2 (Klemme 21 und 20)	
	(6.1)	0... 20 mA **(4) ... 20 mA (sicherheitsgerichtet geprüft)**	
		0(2) ... 10 V	
Binäreingang	(5.1)	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt	
Analogausgang **(Typenzusatz)**	(4)	**konfigurierbar:** 0... 20 mA, (4) ... 20 mA (werkseitig), 0 ... 10 V oder 0(2) ... 10 V	
Relaisausgang KV	(1)	Relais (Schließer) ohne Kontaktschutz	
Relaisausgang K1	(2)	Relais (Wechsler) mit Schmelzsicherung	

Fühler für Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	
901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

Fühler für Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

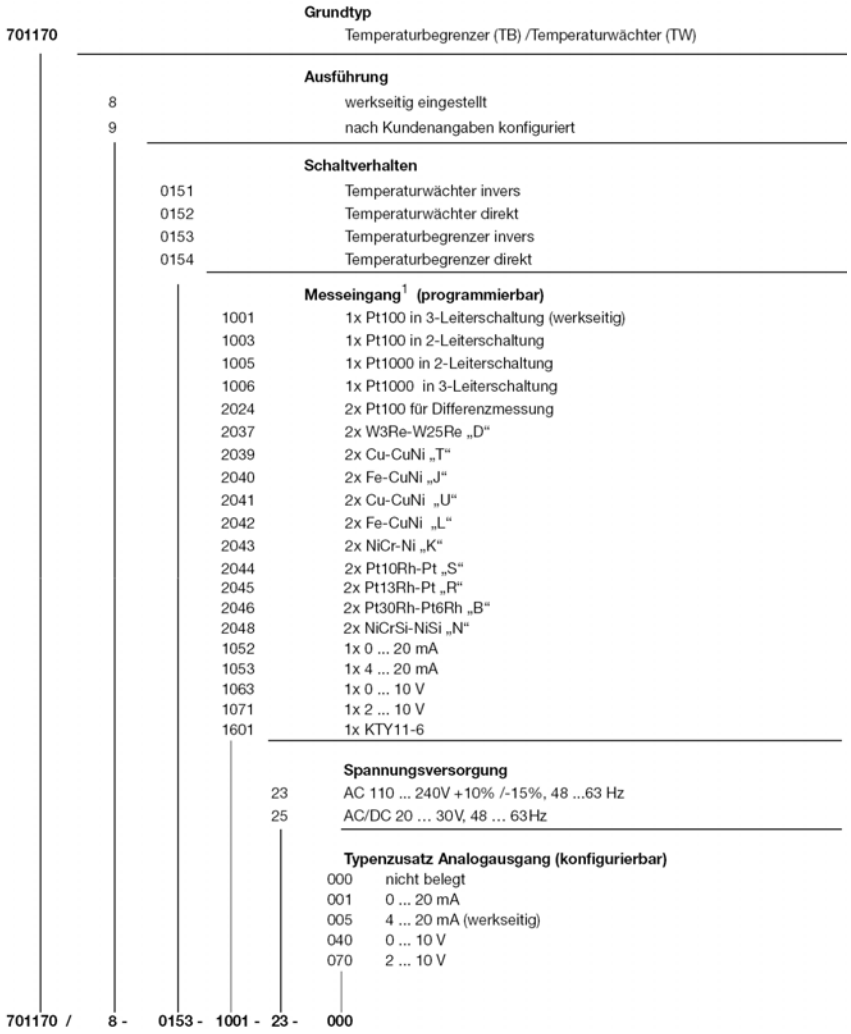
aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweisshülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

Fühler für Wasser, Öl und Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

Bestellangaben



1. Die erste Ziffer bei Messeingang bedeutet Einzelfühler „1“ oder Doppelfühler „2“

Lieferumfang

1 JUMO safety**M** TB/TW08 (incl. Dichtung und Befestigungselemente)
1 Betriebsanleitung B701170.0

Zubehör

Artikel	**Verkaufs-Artikel-Nr.**
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00548543
PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter (Buchse)	70/00350260
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	70/00456352
Externer Entriegelungstaster RT	70/97097865

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	**Verkaufs-Artikel-Nr.**
701170/8-0153-1001-25/005,000	70/00531468
701170/8-0153-1001-23/000,000	70/00534932
701170/8-0153-1001-25/000,000	70/00534933
701170/8-0153-1001-23/005,000	70/00547738

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO diraVIEW 104/108/116/132

Digitalanzeiger

Kurzbeschreibung

Die Anzeigerserie besteht aus fünf frei konfigurierbaren, universell einsetzbaren Geräten in unterschiedlichen DIN-Formaten zur Anzeige von Temperatur, Druck und anderen Prozessgrößen.

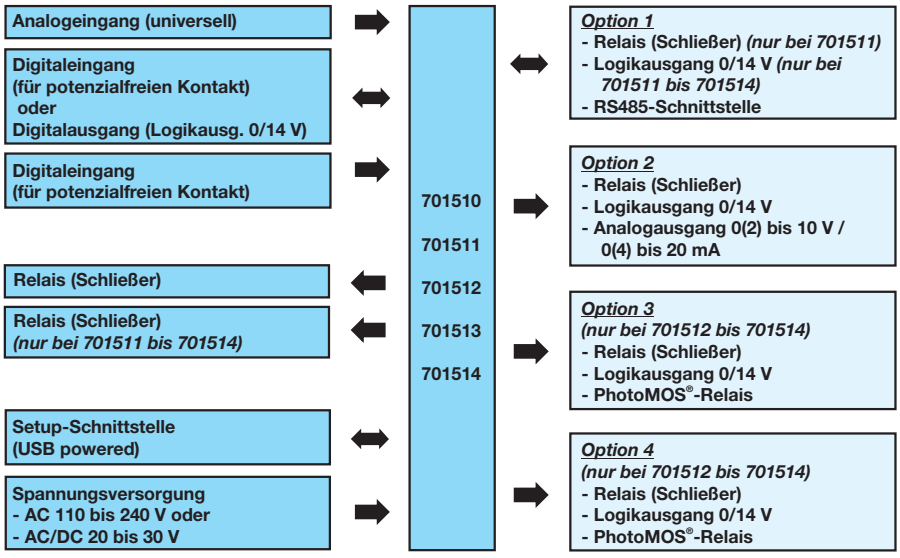
Die Geräte zeichnen sich durch eine einfache, klar strukturierte und mit Texten unterstützte Bedienung aus. Prozesswerte und Parameter werden durch zwei 18-Segment-LCD-Anzeigen dargestellt. Die Typen 701512, 701513 und 701514 sind zusätzlich mit einer Pixelmatrix-LCD-Anzeige zur Darstellung von Texten ausgestattet. Darüber hinaus besitzen alle Geräte einzelne Anzeigeelemente für die Schaltstellungen der Ausgänge sowie für den Timer. Die Geräte werden über eine Folientastatur mit vier Tasten bedient und können durch die hohe Schutzart IP65 unter rauhen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Eine Min-/Max-Wert-Anzeigefunktion, Hold-Funktion, Tarierfunktion, Grenzwertüberwachungen, digitale Steuersignale, umfangreiche Timer-Funktionen sowie ein Servicezähler sind bereits in der Grundausführung enthalten. Optional ist eine Mathematik-/Logikfunktion verfügbar. Ebenfalls als Option erhält der Anwender die Möglichkeit, mittels Strukturiertem Text (ST-Code) eine eigene Applikation zu erstellen.

Mit Hilfe des Setup-Programms (inkl. ST-Editor) sind die Geräte komfortabel mit einem PC konfigurierbar. Während der Konfiguration über die USB-Schnittstelle ist keine separate Spannungsversorgung erforderlich (USB-powered).

diraVIEW 108 (Q) / Typ 701513

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Min-/Max-Wert-Speicher und -Anzeige
- Hold-Funktion
- Tarierfunktion für Wiegeanwendungen
- kundenspezifische Linearisierung (40 Wertepaare oder Polynom)
- Timerfunktion
- 4 Grenzwertüberwachungen
- individuelle Anwenderebene
- eigene Applikation mittels Strukturiertem Text (ST-Code; Option)
- Mathematik- und Logikfunktion (Option)
- Schnellverdrahtung durch Push-In-Technologie
- Analogausgang (Option)
- RS485-Schnittstelle (Option)
- zusätzliche analoge und digitale Eingänge über RS485-Schnittstelle

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Gerätetypen

diraVIEW 132 / Typ 701510

diraVIEW 116 / Typ 701511

diraVIEW 108 (H) / Typ 701512

diraVIEW 108 (Q) / Typ 701513

diraVIEW 104 / Typ 701514

Beschreibung

Eingänge und Ausgänge

Jeder Gerätetyp besitzt einen universellen Analogeingang (für Widerstandsthermometer, Thermoelement, Strom, Spannung, Widerstandsferngeber, Widerstand/Poti), einen Digitaleingang sowie einen umschaltbaren Digitaleingang/-ausgang. Mit Ausnahme von Typ 701510, der in der Grundausführung einen Relaisausgang (Schließer) hat, sind alle übrigen Typen mit zwei Relaisausgängen (Schließer) ausgestattet. Die Digitaleingänge sind zum Anschluss eines potenzialfreien Kontakts vorgesehen. Der Digitalausgang liefert ein Logiksignal 0/14 V.

Darüber hinaus sind optional zusätzliche Relaisausgänge (Schließer), Logikausgänge (0/14 V), PhotoMOS®-Relaisausgänge[1] sowie ein Analogausgang (0(2) bis 10 V / 0(4) bis 20 mA) verfügbar.

Signalzuordnung über Selektoren

Die Eingangssignale des Analogeingangs und der Digitaleingänge stehen in sogenannten Selektoren (Analogselektor, Digitalselektor) für die weitere Verwendung im Gerät zur Verfügung. Auch die Ansteuersignale für den Analogausgang und die Digitalausgänge werden über Selektoren zugewiesen, wodurch eine flexible Signal-/Funktionszuordnung ermöglicht wird.

Schnittstellen

Das Gerät ist mit einer USB-Device-Schnittstelle ausgestattet (Micro-B-Buchse auf der Geräterückseite), die für den Anschluss an einen PC vorgesehen ist und ausschließlich zur Nutzung des Setup-Programms dient. Dabei wird das Gerät über die USB-Schnittstelle mit Spannung versorgt, so dass während der Konfiguration keine Netzversorgung erforderlich ist.

Optional ist eine RS485-Schnittstelle verfügbar, die für die Kommunikation mit einem Modbus-Master vorgesehen ist (Betriebsart Modbus RTU). Der Master kann bis zu zwei Analogwerte und zwei Binärwerte zum Gerät übertragen, die dort als externe Eingangssignale verwendet werden. Zusätzlich stehen zwei Analogmerker und zwei Digitalmerker (binär) zur Verfügung.

Spannungsversorgung

Das Gerät ist in zwei Spannungsversorgungsvarianten erhältlich: AC 110 bis 240 V oder AC/DC 20 bis 30 V, jeweils 48 bis 63 Hz.

[1] PhotoMOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Panasonic Corporation.

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt zeitsparend mit Hilfe von praktischen Federzugklemmen (Push-In-Technologie).

Min-Max-Funktion

Bei aktivierter Min-Max-Funktion werden der minimale und der maximale Messwert gespeichert und ständig aktualisiert. Beide Werte lassen sich separat oder alternierend mit dem aktuellen Messwert anzeigen.

Durch ein Binärsignal können die Werte auf den aktuellen Messwert zurückgesetzt werden.

Hold-Funktion

Die Hold-Funktion wird durch ein Binärsignal aktiviert. Solange das Signal aktiv ist, wird der letzte Messwert vor der Aktivierung „eingefroren“ und zur Anzeige gebracht.

Tarierfunktion

Mit der Tarierfunktion wird, gesteuert durch ein Binärsignal, der Anzeigewert auf Null gesetzt (Wiegeanwendung). Durch ein weiteres Binärsignal kann die Funktion zurückgesetzt werden.

Grenzwertüberwachungen

Das Gerät ist mit vier Grenzwertüberwachungen mit jeweils acht konfigurierbaren Alarmfunktionen ausgestattet. Als zu überwachender Wert wird ein beliebiges Analogsignal aus einem Selektor ausgewählt. Als Grenzwert dient ein absoluter Wert oder ein Wert, der von einem weiteren Analosignal abhängt. Spezielle Funktionen wie Ein-/Ausschaltverzögerung, Wischerfunktion, Alarmunterdrückung in der Einschaltphase oder bei Parameteränderung, Alarmverriegelung und Selbsthaltung mit Quittierung sind vorhanden. Mit der Grenzwertüberwachung lassen sich umfangreiche Alarm- und Grenzwertfunktionen realisieren.

Digitale Steuersignale

Mit dieser Funktion können bis zu vier digitale Steuersignale konfiguriert werden. Dabei wird das Steuersignal entweder durch eine UND/ODER/XOR-Verknüpfung von bis zu drei auswählbaren Binärsignalen gebildet.

Oder ein einzelnes Binärsignal dient als Eingangssignal und wird als impulsförmiges Signal, als verzögertes Signal, als sogenanntes Wischersignal oder als flankengetriggertes Signal ausgegeben. In letzterem Fall wird die steigende oder fallende Flanke des Binärsignals ermittelt und das Ausgangssignal für die Dauer eines Abtastintervalls aktiviert.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Das Ausgangssignal ist in allen genannten Fällen invertierbar.

Timer

Nach dem Starten des Timers wird für die Dauer der Timerlaufzeit ein Signal ausgegeben, das invertierbar ist. Der Timerstart ist auch nach Ablauf einer Vorlaufzeit oder nach Erreichen einer Toleranzgrenze möglich. Nach Ablauf des Timers kann ein Timer-Endesignal ausgegeben werden (zeitlich begrenzt oder mit Quittierung).

Mit dem Timer lassen sich vielfältige zeitabhängige Funktionen realisieren.

Servicezähler

Das Gerät ist mit einer Zählfunktion ausgestattet, die als Servicezähler verwendet werden kann. Dazu wird entweder die Schalthäufigkeit eines Binärsignals gezählt oder dessen Einschaltdauer ermittelt. Mit Erreichen des einstellbaren Grenzwerts wird ein Binärsignal aktiviert, das quittiert werden muss.

Zusätzlich steht ein Betriebsstundenzähler zur Verfügung, der die Betriebszeit des Geräts ermittelt.

Mathematik- und Logikfunktion

Mit der optionalen Mathematik- und Logikfunktion (Typenzusatz) lassen sich analoge bzw. binäre Werte miteinander verknüpfen. Mit dem Setup-Programm können bis zu vier frei konfigurierbare Mathematik- oder Logikformeln erstellt werden. Die Ergebnisse stehen im Analog- bzw. im Digitalselektor für die weitere Verwendung zur Verfügung.

Individuelle Anwenderebene

Die individuell konfigurierbare Anwenderebene enthält bis zu 16 editierbare Konfigurationsparameter. Die Auswahl der Parameter wird im Setup-Programm vorgenommen.

Setup-Programm

Das Setup-Programm bietet dem Anwender eine einfache und komfortable Möglichkeit, das Gerät mit Hilfe eines PCs zu konfigurieren. Mit dem Setup-Programm können Datensätze erstellt, editiert und ans Gerät übertragen sowie von dort ausgelesen werden. Die Daten können gespeichert und ausgedruckt werden. Darüber hinaus kann der Anwender auf einfache Weise einen Anschlussplan erzeugen und ausdrucken, der die aktuelle Klemmenbelegung des Gerätes zeigt.

Startup: Die Startup-Funktion dient zur Aufzeichnung von Prozessgrößen während der Inbetriebnahme (max. 24 Stunden). Die aufgezeichneten Diagramme stehen im PC zur Verfügung und können z. B. zur Anlagendokumentation verwendet werden.

Onlinedaten: In einem separaten Fenster werden die aktuellen Prozessgrößen des Geräts dargestellt.

Kundenspezifische Linearisierung

Durch die kundenspezifische Linearisierung können auch Sensorsignale mit besonderer Kennliniencharakteristik verwendet werden. Die Programmierung wird im Setup-Programm auf Basis einer Wertetabelle mit bis zu 40 Wertepaaren oder durch eine Formel (Polynom 4. Ordnung) vorgenommen.

Strukturierter Text

Mit der Option „Strukturierter Text“ (Typenzusatz) erhält der Anwender die Möglichkeit, eine eigene Applikation zu erstellen.

Die Applikation wird mit dem ST-Editor, der Bestandteil des Setup-Programms ist, in der SPS-Programmiersprache „Strukturierter Text“ erstellt. Die fertige Applikation wird zum Gerät übertragen und dort ständig abgearbeitet. Zum Testen und zur Fehlersuche stehen Online-Debugger-Funktionen im ST-Editor zur Verfügung.

Durch den ST-Code können bis zu 10 hinterlegte Textmeldungen applikationsabhängig angezeigt werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingang

Thermoelemente

Bezeichnung	Typ	Norm	ITS	Messbereich	Genauigkeit[a]
Fe-CuNi	„L“	DIN 43710	ITPS-68	-200 bis +900 C	≤ 0,25 %
Fe-CuNi	„J“	IEC 60584-1	ITS-90	-210 bis +1200 °C	≤ 0,25 % ab -100 °C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43710	ITPS-68	-200 bis +600 °C	≤ 0,25 % ab -100 °C
Cu-CuNi	„T“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +400 °C	≤ 0,25 % ab -150 °C
NiCr-Ni	„K“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1300 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
NiCr-CuNi	„E“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1000 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
NiCrSi-NiSi	„N“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1300 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
Pt10Rh-Pt	„S“	IEC 60584-1	ITS-90	-50 bis +1768 °C	≤ 0,25 % ab 20 °C
Pt13Rh-Pt	„R“	IEC 60584-1	ITS-90	-50 bis +1768 °C	≤ 0,25 % ab 50 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	IEC 60584-1	ITS-90	-50 bis +1820 °C	≤ 0,25 % ab 400 °C
W5Re/W26Re	„C“	ASTM E230M-11	ITS-90	0 bis 2315 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
W3Re/W25Re	„D“	ASTM E1751M-09	ITS-90	0 bis 2315 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
W5Re/W20Re	„A1“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 bis 2500 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
Chromel-Copel	„L“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 bis +800 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 bis +1300 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Kleinste Messspanne	Typ L (Fe-CuNi), J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel: 100 K Typ S, R, B, C, D, A1, Chromel-Copel: 500 K
Vergleichsstelle	intern oder extern (konstant)
Vergleichsstellentemperatur (extern)	0 bis 100 °C (einstellbar)
Abtastzyklus	150 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	ITS	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Pt100	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt1000	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	50 µA
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2-/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
KTY			2-Leiter	-53 bis +153 °C	≤ 2,0 %	50 µA

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 30 Ω je Leitung
Abtastzyklus	150 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Widerstandspotenziometer/WFG und Widerstand/Poti

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Widerstandspotenziometer/WFG	0 bis 4000 Ω	≤ 0,1 %	50 µA
Widerstand/Poti	0 bis 400 Ω	≤ 0,1 %	500 µA
	0 bis 4000 Ω	≤ 0,1 %	50 µA

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Anschlussart	
Widerstandspotenziometer/ WFG	Dreileiterschaltung
Widerstand/Poti	Zwei-/Dreileiterschaltung
Sensorleitungswiderstand	max. 30 Ω je Leitung
Abtastzyklus	150 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

Spannung, Strom (Einheitssignale)

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]	Eingangswiderstand bzw. Bürdenspannung
Spannung	0 bis 10 V	≤ 0,1 %	> 500 kΩ
	2 bis 10 V	≤ 0,1 %	> 500 kΩ
Strom	4 bis 20 mA	≤ 0,1 %	< 2,5 V
	0 bis 20 mA	≤ 0,1 %	< 2,5 V

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Messsbereichsunter-/-überschreitung	nach NAMUR-Empfehlung NE 43 (nur Stromeingang 4 bis 20 mA)
Abtastzyklus	150 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

Messkreisüberwachung

Das Verhalten des Gerätes im Fehlerfall ist konfigurierbar.

Messwertgeber	Messbereichsunter-schreitung	Messbereichsüber-schreitung	Kurzschluss (Fühler/ Leitung)	Bruch (Fühler/Lei-tung)	Verpolung
Widerstandsthermo-meter	++	++	++	++	---
Widerstand/Poti	---	++	---	++	---
Widerstandspotenzio-meter/WFG	---	---	(+)[a]	(+)[b]	---
Thermoelement	++	++	---	++	(+)[c]
Strom 0 bis 20 mA	---	++	---	---	---
Strom 4 bis 20 mA	++	++	++	++	++
Spannung 0 bis 10 V	---	++	---	---	++
Spannung 2 bis 10 V	++	++	++	++	++
++ = wird erkannt		--- = wird nicht erkannt		(+) = wird bedingt erkannt	

[a] wird nicht in allen Kombinationen erkannt
[b] Bruch im Messstrompfad wird nicht erkannt
[c] abhängig von der eingestellten Kennlinie

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitaleingänge

Eingang für potenzialfreien Kontakt	
Funktion	Kontakt geschlossen: Eingang ist aktiv (R_{ON} < 1 kΩ) Kontakt offen: Eingang ist inaktiv (R_{OFF} > 50 kΩ)
Abtastzyklus	150 ms

Analogausgang

Spannung	
Ausgangssignal	DC 0(2) bis 10 V
Lastwiderstand	> 500 Ω
Strom	
Ausgangssignal	DC 0(4) bis 20 mA
Lastwiderstand	< 450 Ω
Genauigkeit	≤ 0,5 %
Umgebungstemperatureinfluss	≤ 150 ppm/K

Digitalausgänge

Relais (Schließer)	
Schaltleistung	max. 3 A bei AC 230 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	150.000 Schaltungen bei Nennlast 350.000 Schaltungen bei 1 A
Relais (Schließer) mit höherer Kontaktlebensdauer	
Schaltleistung	max. 3 A bei AC 230 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	300.000 Schaltungen bei Nennlast 1.500.000 Schaltungen bei 1 A
Logikausgang	
Ausgangssignal	DC 0/14 V ±15 %
Strom	max. 20 mA pro Ausgang (bei Nennspannung 14 V)
PhotoMOS®-Relais[a]	
Schaltleistung	max. 200 mA bei AC 30 V oder DC 45 V; nicht kurzschlussfest

[a] PhotoMOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Panasonic Corporation.

Schnittstellen

USB-Device	
Steckertyp	Micro-B (Buchse)
Standard	Low-Speed, Full-Speed
Max. Leitungslänge	5 m
RS485	
Baudrate	9600, 19200, 38400, 115200
Datenformat	8/1n, 8/1e, 8/1o, 8/2n
Protokoll	Modbus RTU als Slave

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige

18-Segment-LCD-Anzeigen		
Ziffernhöhe	obere Anzeige:	untere Anzeige:
Typ 701510 (Format 132)	7,2 mm	3,8 mm
Typ 701511 (Format 116)	12,3 mm	5,9 mm
Typ 701512 (Format 108H)	11,5 mm	8,5 mm
Typ 701513 (Format 108Q)	16,5 mm	9 mm
Typ 701514 (Format 104)	24,8 mm	12 mm
Farbe	obere Anzeige: weiß; untere Anzeige: grün	
Stellen inkl. Nachkommastellen	obere Anzeige: 4; untere Anzeige: 4 (5 bei Typ 701510, 8 bei Typ 701511)	
Nachkommastellen	0, 1, 2, 3 oder automatisch (konfigurierbar)	

Pixelmatrix-LCD-Anzeige (nur bei Typen 701512, 701513 und 701514)	
Pixelfelder	
Typ 701512 (Format 108H)	2 Reihen mit je 9 Pixelfeldern
Typ 701513 (Format 108Q)	2 Reihen mit je 8 Pixelfeldern
Typ 701514 (Format 104)	2 Reihen mit je 11 Pixelfeldern
Pixelanzahl je Feld	8 x 5
Farbe	weiß

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz	
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1; Überspannungskategorie II bis 300 V Netzspannung, Verschmutzungsgrad 2	
Schutzklasse	I mit interner Trennung zu SELV	
Leistungsaufnahme	bei AC 110 bis 240 V:	bei DC 20 bis 30 V:
Typ 701510 (Format 132)	max. 3,5 W	max. 3,0 W
Typ 701511 (Format 116)	max. 4,1 W	max. 3,7 W
Typen 701512, 701513 (Formate 108H, 108Q)	max. 5,8 W	max. 5,7 W
Typ 701514 (Format 104)	max. 6,6 W	max. 6,7 W
Elektrischer Anschluss	rückseitig über Federzugklemmen (Push-In-Technologie)	
Leiterquerschnitt		
Draht oder Litze (ohne Aderendhülse)	min. 0,2 mm^2, max. 1,5 mm^2	
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,2 mm^2, max. 1,5 mm^2 mit Kunststoffkragen: min. 0,2 mm^2, max. 0,75 mm^2	
Abisolierlänge	8 mm	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	
Lagerung	-30 bis +70 °C
Betrieb	-10 bis +55 °C
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Klimatische Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 60721-3 mit erweitertem Temperaturbereich
Klimafestigkeit	≤ 90 % rel. Feuchte ohne Betauung
Lagerung	nach Klasse 1K2
Betrieb	nach Klasse 3K3
Mechanische Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 60721-3
Lagerung	nach Klasse 1M2
Transport	nach Klasse 2M2
Betrieb	nach Klasse 3M3
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen)
Gehäusefront	aus Kunststoff mit Folientastatur
Schalttafelstärke	1 bis 10 mm
Gehäusebefestigung	in Schalttafel unter Verwendung des mitgelieferten Befestigungsrahmens bzw. der beiden Befestigungselemente
Gebrauchslage	beliebig[a]
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht	
Typ 701510 (Format 132)	max. 85 g
Typ 701511 (Format 116)	max. 120 g
Typ 701512 (Format 108H)	max. 160 g
Typ 701513 (Format 108Q)	max. 160 g
Typ 701514 (Format 104)	max. 220 g

[a] Die maximal zulässige Umgebungstemperatur gilt nur für den Einbau mit senkrechter Orientierung der Anzeige.

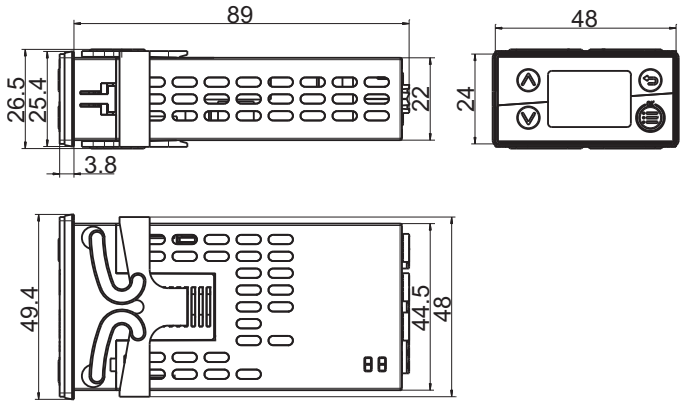
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	beantragt	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen

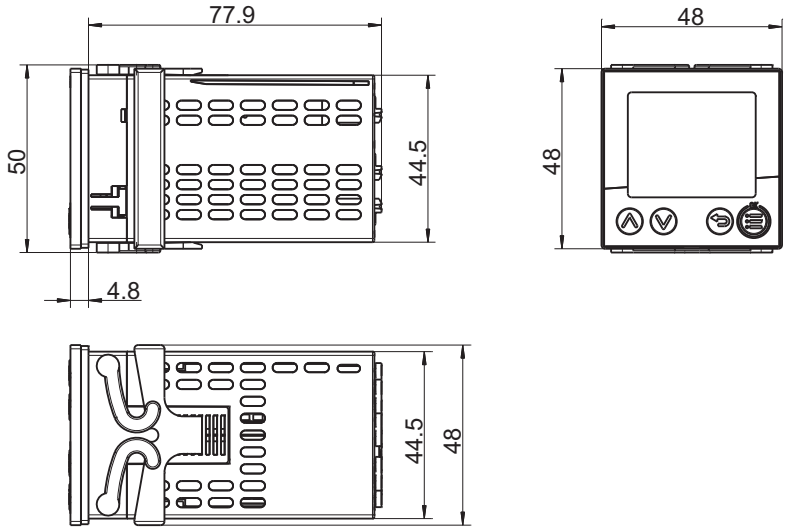
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Typ 701510 (Format 132: 48 mm × 24 mm)



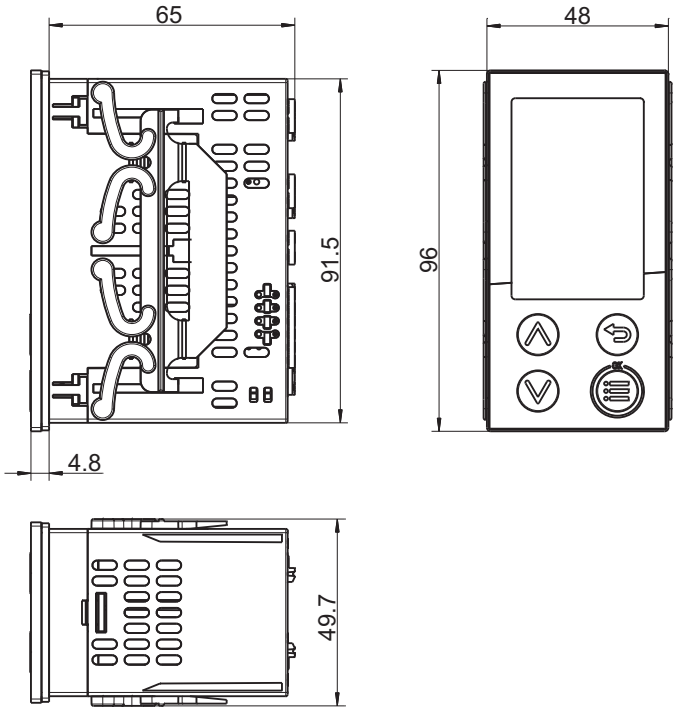
Typ 701511 (Format 116: 48 mm × 48 mm)



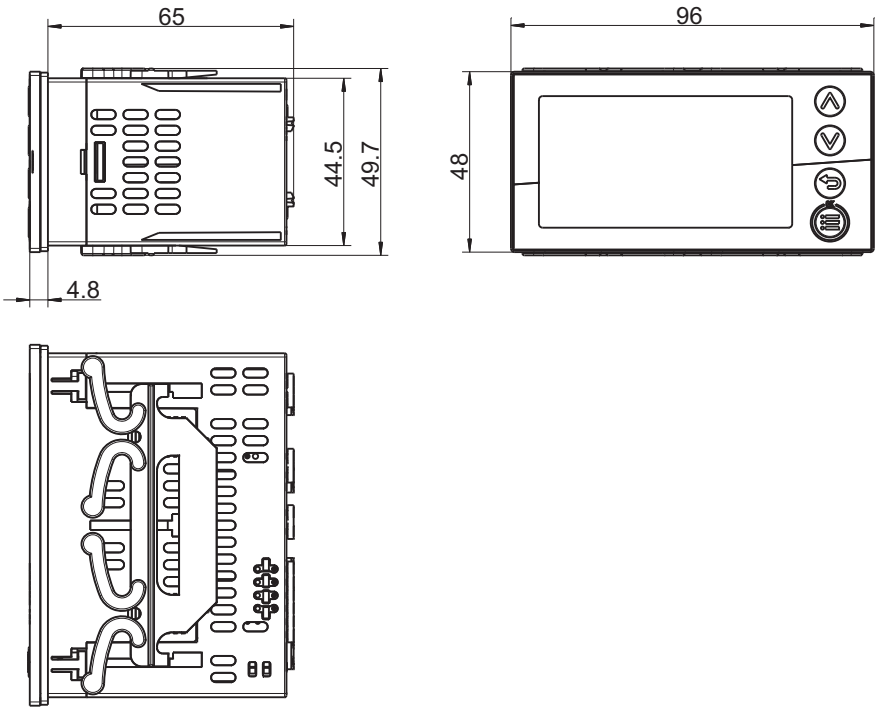
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 701512 (Format 108H: 48 mm × 96 mm)

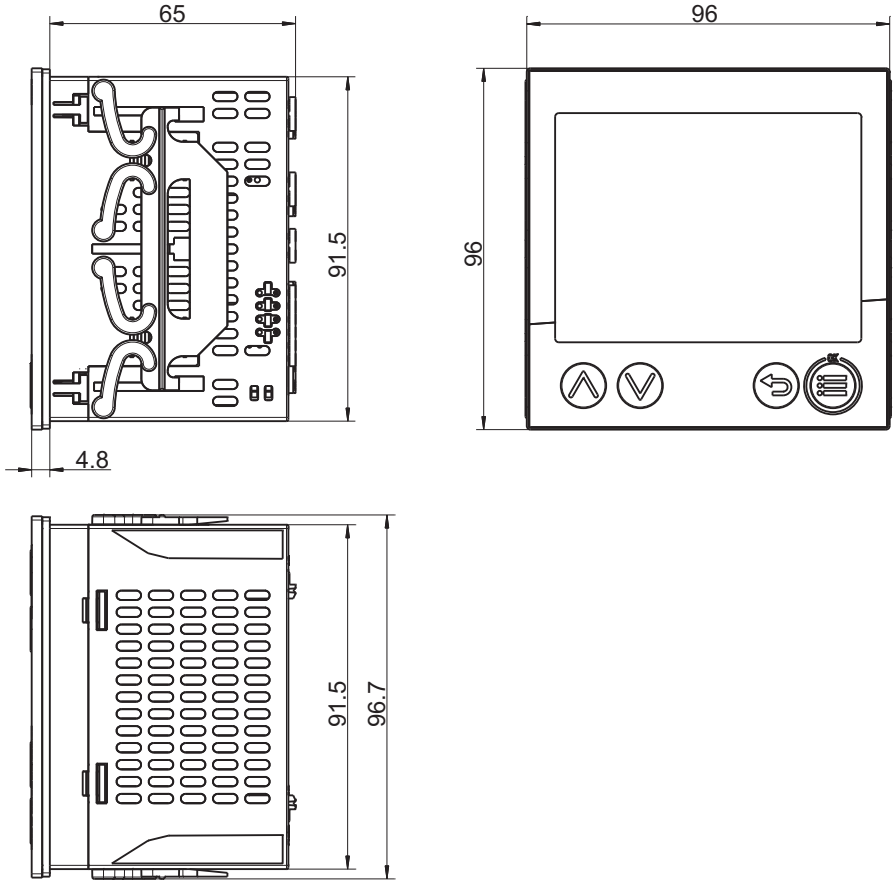


Typ 701513 (Format 108Q: 96 mm × 48 mm)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 701514 (Format 104: 96 mm × 96 mm)

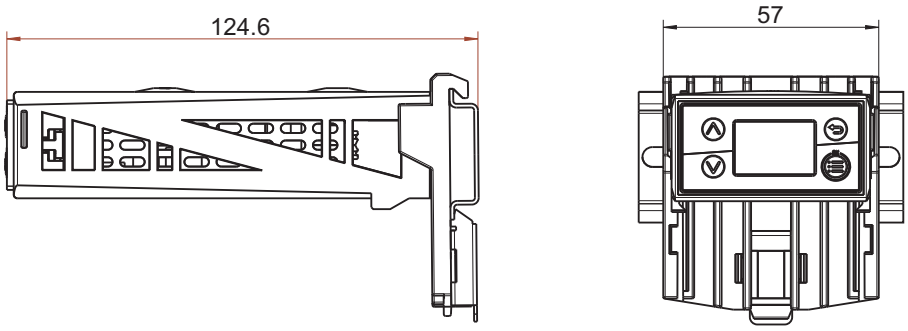


Schalttafelausschnitte nach DIN IEC 61554

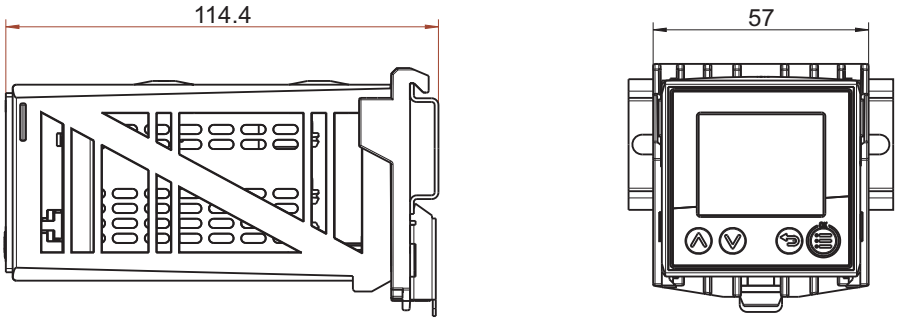
Typ (Format; Frontrahmenmaße)	Schalttafelausschnitt (Breite x Höhe)	Mindestabstände der Schalttafelausschnitte (bei Dicht-an-dicht-Montage)	
		horizontal	vertikal
701510 (132; 48 mm × 24 mm)	$45^{+0,6}$ mm × $22,2^{+0,3}$ mm	15 mm	30 mm
701511 (116; 48 mm × 48 mm)	$45^{+0,6}$ mm × $45^{+0,6}$ mm	15 mm	30 mm
701512 (108H; 48 mm × 96 mm)	$45^{+0,6}$ mm × $92^{+0,8}$ mm	20 mm	30 mm
701513 (108Q; 96 mm × 48 mm)	$92^{+0,8}$ mm × $45^{+0,6}$ mm	20 mm	30 mm
701514 (104; 96 mm × 96mm)	$92^{+0,8}$ mm × $92^{+0,8}$ mm	20 mm	30 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

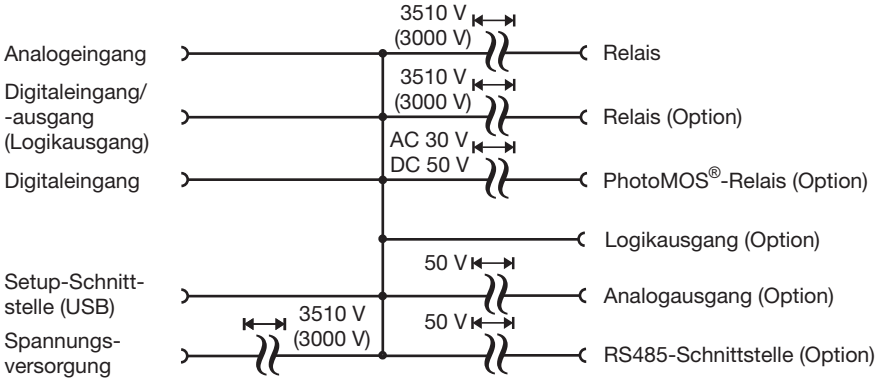
Typ 701510 (Format 132) auf Hutschiene montiert (siehe Zubehör)



Typ 701511 (Format 116) auf Hutschiene montiert (siehe Zubehör)



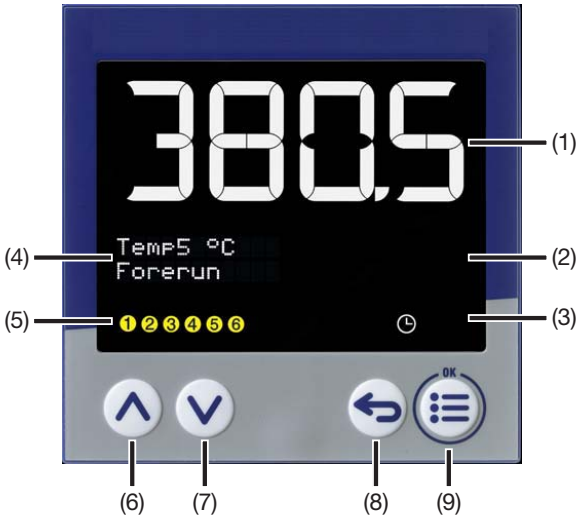
Galvanische Trennung



Typ 701510 (Format 132): 3000 V anstatt 3510 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Bedienelemente



(1) 18-Segment-LCD-Anzeige (z. B. Messwert), 4-stellig, weiß;
bei Typen 701510 (132) und 701511 (116) auch zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern und Text

(2) 18-Segment-LCD-Anzeige (z. B. Timer-Restlaufzeit), 4-stellig (701510 (132): 5-stellig, 701511 (116): 8-stellig), grün;
bei Typen 701510 (132) und 701511 (116) auch zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern, Werten und Text;
Anzeige „OK“ beim Verlassen des Editiermodus (mit Änderung)

(3) Aktivitätsanzeige für Timer

(4) Bei Typen 701512 (108H), 701513 (108Q) und 701514 (104): Pixelmatrix-LCD-Anzeige zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern und Werten sowie kundenspezifischem Text

(5) Schaltstellung der Digitalausgänge (gelb = aktiv)

(6) Up (im Menü: Wert vergrößern, vorherigen Menüpunkt oder Parameter auswählen)

(7) Down (im Menü: Wert verringern, nächsten Menüpunkt oder Parameter auswählen)

(8) Back (im Menü: zurück zur vorherigen Menüebene, Editiermodus ohne Änderung verlassen; in Grundstellung: konfigurierbare Funktion)

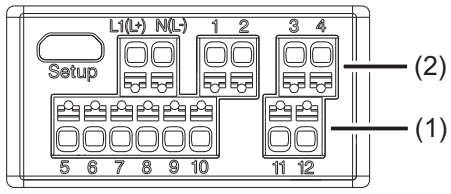
(9) Menu/OK (Hauptmenü aufrufen, in Untermenü/Ebene wechseln, in Editiermodus wechseln, Editiermodus mit Änderung verlassen)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Typ 701510 (Format 132)

Typ 701510 (48 mm × 24 mm)



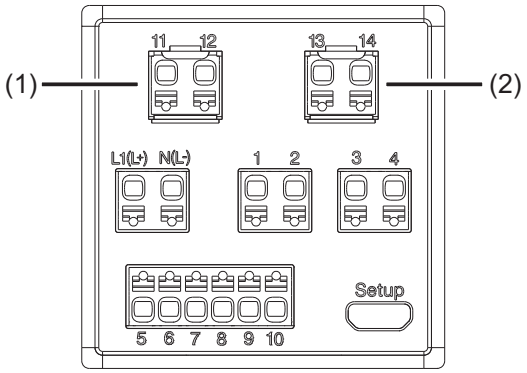
Klemmen	Anschluss
1, 2	Ausgang 1 (Relais)
3, 4	(2) = Option 2: Ausgang 2 (Relais, Logik- oder Analogausgang)
5-8	Analogeingang

Klemmen	Anschluss
8, 10	Eingang 2 (für potenzialfreien Kontakt)
9, 10	Eingang 1 (für potenzialfreien Kontakt) oder Ausgang 3 (Logikausgang)
11, 12	(1) = Option 1: RS485-Schnittstelle

Klemmen	Anschluss
L1(L+), N(L-)	Spannungsversorgung
Setup (USB)	PC (Setup-Programm)

Typ 701511 (Format 116)

Typ 701511 (48 mm × 48 mm)



Klemmen	Anschluss
1, 2	Ausgang 1 (Relais)
3, 4	Ausgang 2 (Relais)
5-8	Analogeingang

Klemmen	Anschluss
8, 10	Eingang 2 (für potenzialfreien Kontakt)
9, 10	Eingang 1 (für potenzialfreien Kontakt) oder Ausgang 3 (Logikausgang)
11, 12	(1) = Option 1: Ausgang 4 (Relais, Logikausgang) oder RS485-Schnittstelle

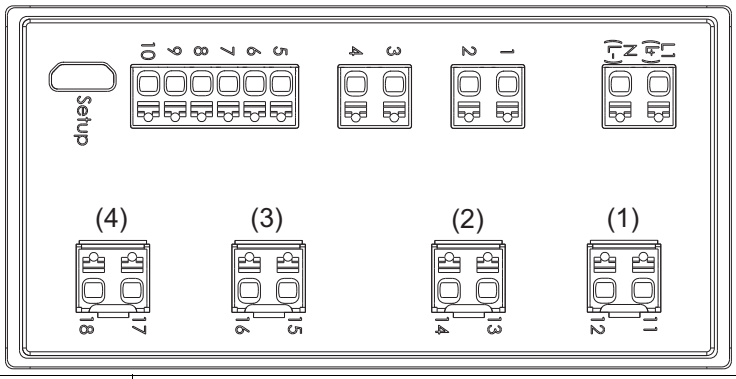
Klemmen	Anschluss
13, 14	(2) = Option 2: Ausgang 5 (Relais, Logik- oder Analogausgang)
L1(L+), N(L-)	Spannungsversorgung
Setup (USB)	PC (Setup-Programm)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

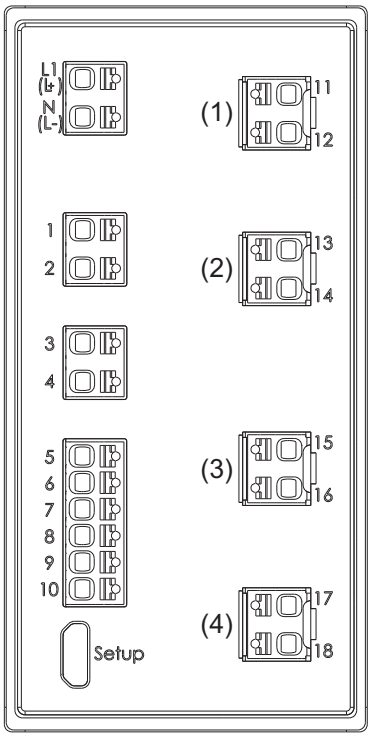
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typen 701512 (Format 108H), 701513 (Format 108Q), 701514 (Format 104)

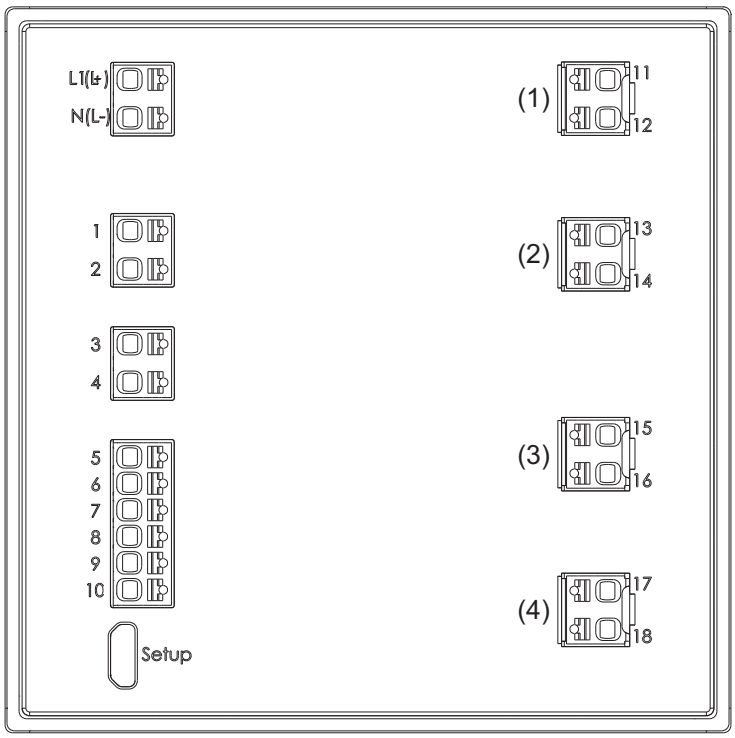
Typ 701513 (96 mm × 48 mm)



Typ 701512 (48 mm × 96 mm)



Typ 701514 (96 mm × 96 mm)



Klemmen	Anschluss
1, 2	Ausgang 1 (Relais)
3, 4	Ausgang 2 (Relais)
5-8	Analogeingang
8, 10	Eingang 2 (für potenzialfreien Kontakt)

Klemmen	Anschluss
9, 10	Eingang 1 (für potenzialfreien Kontakt) oder Ausgang 3 (Logikausgang)
11, 12	(1) = Option 1: Ausgang 4 (Logikausgang) oder RS485-Schnittstelle
13, 14	(2) = Option 2: Ausgang 5 (Relais, Logikausgang oder Analogausgang)
15, 16	(3) = Option 3: Ausgang 6 (Relais, Logikausgang oder PhotoMOS®-Relais)

Klemmen	Anschluss
17, 18	(4) = Option 4: Ausgang 7 (Relais, Logikausgang oder PhotoMOS®-Relais)
L1(L+), N(L-)	Spannungsversorgung
Setup (USB)	PC (Setup-Programm)

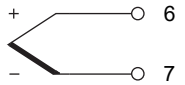
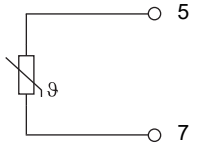
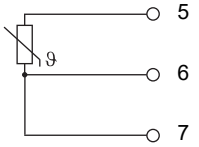
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

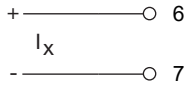
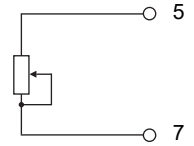
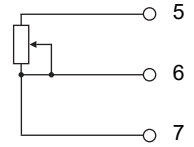
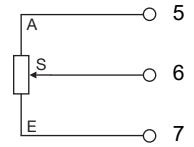
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Analogeingang

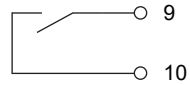
Die Ausführung des Analogeingangs ist bei allen Typen identisch.

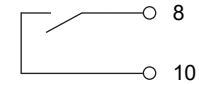
Messwertgeber/ Einheitssignal	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	
Spannung DC 0(2) ... 10 V (alternativ zum Digitaleingang 2 nutzbar)	

Messwertgeber/ Einheitssignal	Symbol und Klemmenbezeichnung
Strom DC 0(4) ... 20 mA	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	
Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	

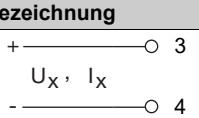
Digitaleingänge

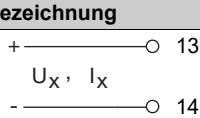
Die Ausführung der Digitaleingänge ist bei allen Typen identisch.

Eingang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
1	Digitaleingang für potenzialfreien Kontakt (alternativ zum Digitalausgang 3 nutzbar)	

Eingang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
2	Digitaleingang für potenzialfreien Kontakt (nur nutzbar, wenn der Analogeingang nicht als DC 0(2) ... 10 V konfiguriert ist)	

Analogausgang

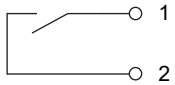
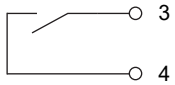
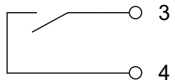
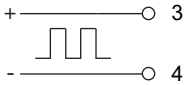
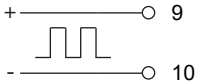
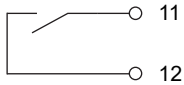
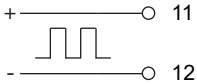
Ausführung bei Typ 701510 (Format 132)		
Ausgang		Symbol und Klemmenbezeichnung
2	**Option 2** (alternativ zum Digitalausgang 2): DC 0/2 ... 10 V oder DC 0/4 ... 20 mA (konfigurierbar)	

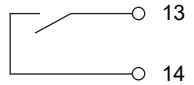
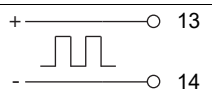
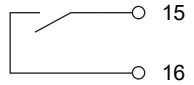
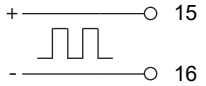
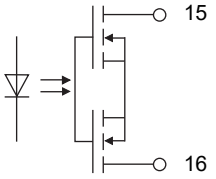
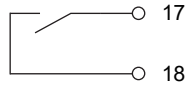
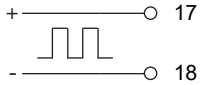
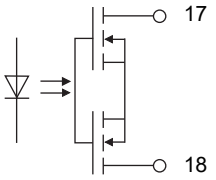
Ausführung bei Typen 701511 bis 701514		
Ausgang		Symbol und Klemmenbezeichnung
5	**Option 2** (alternativ zum Digitalausgang 5): DC 0/2 ... 10 V oder DC 0/4 ... 20 mA (konfigurierbar)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

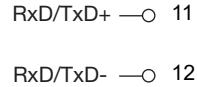
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

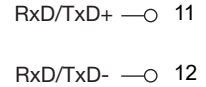
Digitalausgänge

Ausgang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
1	Relais (Schließer)	
2	Relais (Schließer), (bei Typ 701510 als Option 2, siehe unten)	
	Option 2 bei Typ **701510 (132)** (alternativ zum Analogausgang): Relais (Schließer) oder Logikausgang 0/14 V	 
3	Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1 nutzbar)	
4	**Option 1** bei Typen **701511 (116)**, **701512 (108H)**, **701513 (108Q)** und **701514 (104)** (alternativ zur RS485-Schnittstelle): Relais (Schließer), nur bei Typ **701511 (116)** oder Logikausgang 0/14 V	 

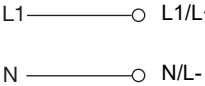
Ausgang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
5	**Option 2** bei Typen **701511 (116)**, **701512 (108H)**, **701513 (108Q)** und **701514 (104)**: (alternativ zum Analogausgang): Relais (Schließer) oder Logikausgang 0/14 V	 
6	**Option 3** bei Typen **701511 (116)**, **701512 (108H)**, **701513 (108Q)** und **701514 (104)**: Relais (Schließer) oder Logikausgang 0/14 V oder PhotoMOS®-Relais	  
7	**Option 4** bei Typen **701511 (116)**, **701512 (108H)**, **701513 (108Q)** und **701514 (104)**: Relais (Schließer; auch mit höherer Kontaktlebensdauer) oder Logikausgang 0/14 V oder PhotoMOS®-Relais	  

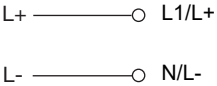
RS485-Schnittstelle

Ausführung bei Typ 701510 (Format 132)	Symbol und Klemmenbezeichnung
Option 1: RS485-Schnittstelle	

Ausführung bei Typen 701511 bis 701514	Symbol und Klemmenbezeichnung
Option 1 (alternativ zum Digitalausgang 4): RS485-Schnittstelle	

Spannungsversorgung

Ausführung (siehe Typenschild)	Symbol und Klemmenbezeichnung
AC 110 bis 240 V	

Ausführung (siehe Typenschild)	Symbol und Klemmenbezeichnung
AC/DC 20 bis 30 V	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
701510		**Typ 701510** (Format 132: 48 x 24 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 1 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion
701511		**Typ 701511** (Format 116: 48 x 48 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 2 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion
701512		**Typ 701512** (Format 108H: 48 x 96 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 2 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion
701513		**Typ 701513** (Format 108Q: 96 x 48 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 2 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion
701514		**Typ 701514** (Format 104: 96 x 96 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 2 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion
	(2)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen[a]
9		kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
	(3)	**Option 1**[b]
0		nicht belegt
1		1 Relais (Schließer) (nur bei Typ 701511)
2		1 Logikausgang 0/14 V (nur bei Typen 701511, 701512, 701513, 701514)
4		1 RS485-Schnittstelle (Modbus RTU)
	(4)	**Option 2**[b]
0		nicht belegt
1		1 Relais (Schließer)
2		1 Logikausgang 0/14 V
3		1 Analogausgang
	(5)	**Option 3**[b] (nur bei Typen 701512, 701513, 701514)
0		nicht belegt
1		1 Relais (Schließer)
2		1 Logikausgang 0/14 V
5		1 PhotoMOS®-Relais[c]
	(6)	**Option 4**[b] (nur bei Typen 701512, 701513, 701514)
0		nicht belegt
1		1 Relais (Schließer)
2		1 Logikausgang 0/14 V
5		1 PhotoMOS®-Relais[c]
6		1 Relais (Schließer) mit höherer Kontaktlebensdauer
	(7)	**Spannungsversorgung**
23		AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
25		AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

(8)	Typenzusätze
000	ohne Typenzusatz
214	Mathematik- und Logikmodul
221	Strukturierter Text

[a] Die Sprache der Gerätetexte ist einstellbar (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch).

[b] Die Optionen sind nicht nachrüstbar! Optionen bitte bei der Bestellung berücksichtigen.

[c] PhotoMOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Panasonic Corporation.

	(1)		(2)		(3)	(4)	(5)	(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel		/		-					-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	701514	/	8	-	4	3	5	6	-	23	/	214	, ...

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lieferumfang

1 Gerät in der bestellten Ausführung
1 Kurzanleitung
1 Befestigungsrahmen (nur bei Typen 701510 und 701511)
2 Befestigungselemente (nur bei Typen 701512, 701513 und 701514)

Zubehör

Beschreibung	Teile-Nr.
Setup-Programm	00678822
USB-Kabel, A-Stecker auf Micro-B-Stecker, 3 m	00616250
Freischaltung für Mathematik-/Logikmodul (Setup-Programm erforderlich)	00689708
Freischaltung für Strukturierten Text (Setup-Programm erforderlich)	00689709
Befestigung für Hutschiene, für Typ 701510	00688236
Befestigung für Hutschiene, für Typ 701511	00688237

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO di 32 / di 08

Digitale Anzeigeinstrumente, mikroprozessorgesteuert, mit 1 Messeingang und maximal 3 Signalausgängen, Einbaugehäuse nach DIN IEC 61554

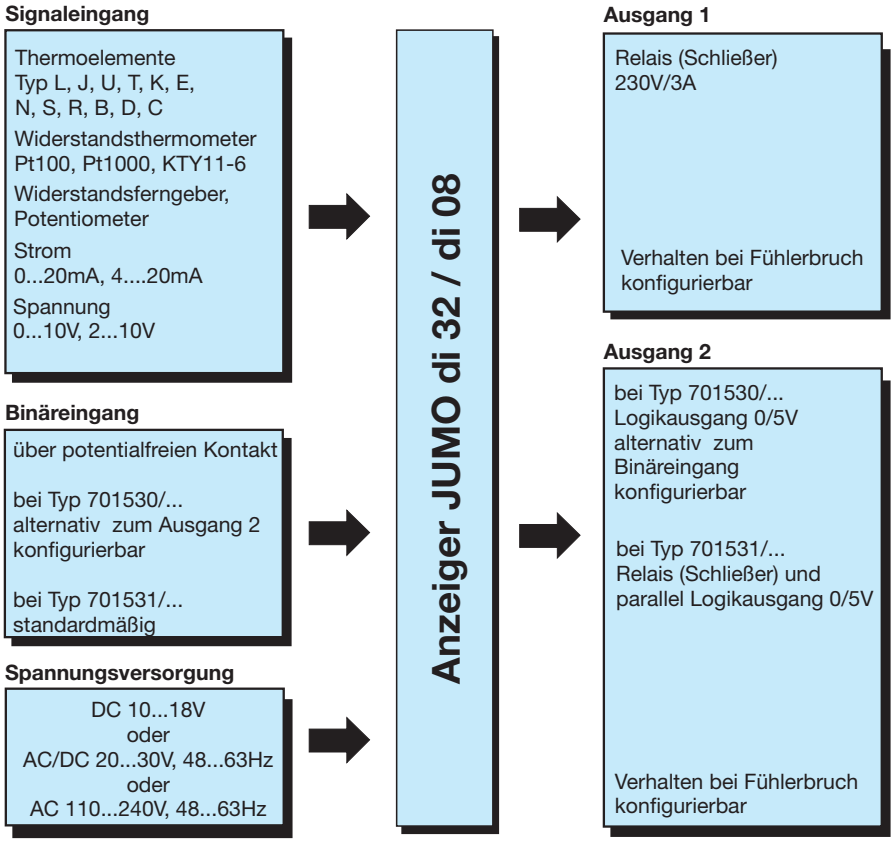
Typ 701530/...

Typ 701531/...

Kurzbeschreibung

Die Einkanal-Digital-Anzeiger mit den Frontrahmenmaßen 48mm × 24mm und 96mm × 48mm dienen zur Darstellung von Messwerten sowie zur Überwachung von Grenzwerten im industriellen Einsatzbereich.
Der konfigurierbare Analogeingang erlaubt den direkten Anschluss von Thermoelementen, Widerstandsthermometern, Widerstandsferngebern, Potentiometern oder Messwertgebern mit Einheitssignal. Die Abtastrate für den Messeingang beträgt 4 Messungen pro Sekunde.
Die Anzeiger haben eine gut ablesbare, je nach Ausführung 10mm (JUMO di 32) bzw. 20mm (JUMO di 08) hohe, 4-stellige LED-Anzeige zur Messwertanzeige und zur Dialogführung. Zum Konfigurieren genügen drei Tasten. Die Parametereinstellung ist dynamisch gestaltet und nach zwei Sekunden ohne Bedienung wird der Wert automatisch übernommen.
Die Schutzart entspricht frontseitig IP66, rückseitig IP20. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine steckbare Schraubklemmleiste. Die möglichen Ein- und Ausgangskonfigurationen sind in der folgenden Blockstruktur dargestellt.

Blockstruktur



Besonderheiten

- strukturiertes Bedien- und Programmierschema
- kundenspezifische Linearisierungskorrektur
- 2 Limitkomparatoren zur Grenzwertüberwachung
- digitales Eingangsfilter mit programmierbarer Filterzeitkonstante
- zeitverzögertes Schalten je Relais programmierbar
- Einschaltverzögerung nach Netz-Ein programmierbar
- Min-, Max- und Holdfunktion über externen Kontakt

Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung			Messbereichsgrenzen[1]	Messbereich	Messgenauigkeit im Messbereich	Umgebungstemperatureinfluss
Fe-CuNi	„L“		-200 … +900 °C	-200 … +900 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
Fe-CuNi	„J“	DIN EN 60584	-210 … +1200 °C	-200 … +1200 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi	„U“		-200 … +600 °C	-200 … +600 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi	„T“	DIN EN 60584	-270 … +400 °C	-200 … +400 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
NiCr-Ni	„K“	DIN EN 60584	-270 … +1372 °C	-200 … +1372 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
NiCr-CuNi	„E“	DIN EN 60584	-270 … +1000 °C	-150 … +915 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi	„N“	DIN EN 60584	-270 … +1300 °C	-100 … +1300 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt	„S“	DIN EN 60584	-50 … +1768 °C	0 … 1768 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt	„R“	DIN EN 60584	-50 … +1768 °C	0 … 1768 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	DIN EN 60584	0 … 1820 °C	+300 … +1820 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
W3Re-W25Re	„D“		0 … 2495 °C	0 … 2495 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
W5Re-W26Re	„C“		0 … 2320 °C	0 … 2320 °C	≤ 0,4 %	100 ppm/K
Messrate			4 Messungen pro Sekunde			
Vergleichsstelle			Pt 100 intern oder extern konstant (CJT)			
Nachkommastelle			konfigurierbar			

[1] Die Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20°C.

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
Pt 100	DIN EN 60751	2-Leiter	-200 … +850 °C	≤ 0,1 %	50 ppm/K
Pt 100	DIN EN 60751	3-Leiter	-200 … +850 °C	≤ 0,1 %	50 ppm/K
Pt 1000	DIN EN 60751	2-Leiter	-200 … +850 °C	≤ 0,1 %	50 ppm/K
Pt 1000	DIN EN 60751	3-Leiter	-200 … +850 °C	≤ 0,1 %	50 ppm/K
KTY11-6		2-Leiter	-50 … +150 °C	≤ 1,0 %	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand		max. 20 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung			
Messstrom		250 µA			
Leitungsabgleich		Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			
Nachkommastelle		konfigurierbar			

werkseitig eingestellt

Eingang Widerstandsferngeber

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
0 ... 4 kΩ	0 ... 4 kΩ	≤ 0,5 %	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 20 Ω je Leitung		
Messstrom	25 µA bzw. 250 µA (je nach Widerstandsgröße)		
Nachkommastelle	konfigurierbar		

Eingang Potentiometer

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
0 ... 4 kΩ	2-Leiter	0 ... 4 kΩ	≤ 0,4 %	50 ppm/K
0 ... 4 kΩ	3-Leiter	0 … 4 kΩ	≤ 0,4 %	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 20 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung			
Messstrom	250 µA			
Leitungsabgleich	Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			
Nachkommastelle	konfigurierbar			

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung	0 … 10V, Eingangswiderstand R_E > 100kΩ 2 … 10V, Eingangswiderstand R_E > 100kΩ	≤ 0,1 % ≤ 0,1 %	100 ppm/K 100 ppm/K
Strom	4 … 20mA, Spannungsabfall ≤ 3V 0 … 20mA, Spannungsabfall ≤ 3V	≤ 0,15 % ≤ 0,15 %	100 ppm/K 100 ppm/K
Nachkommastelle	konfigurierbar		

Messkreisüberwachung[1]

Messwertgeber		Messbereichs-überschreitung	Messbereichs-unterschreitung	Fühler- oder Leitungskurzschluss[1]	Fühler- oder Leitungsbruch
Thermoelement		•	•	-	•
Widerstandsthermometer		•	•	•	•
Widerstandsferngeber		•	•	•	•
Potentiometer		•	•	-	•
Spannung	2 ... 10V	•	•	•	•
	0 ... 10V	•	-	-	-
Strom	4 ... 20mA	•	•	•	•
	0 ... 20mA	•	-	-	-

[1] Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar: aktiv oder inaktiv).

• wird erkannt - wird nicht erkannt

Binärer Eingang

Belegung	Typ 701530/...	Typ 701531/...
Anzahl	1 (nur anstelle des Logikausganges)	1 (serienmäßig)
Funktion (konfigurierbar)	Hold, Min/Max-Reset, Ebenenverriegelung	
Ansteuerung	durch potentialfreien Kontakt	

Ausgänge

Belegung	Typ 701530/...	Typ 701531/...
Ausgang 1	Relais	Relais
Ausgang 2	Logikausgang oder Binäreingang	Relais und paralleler Logikausgang
Relais Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Arbeitskontakt (Schließer) 3A bei 230VAC ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast	
Logikausgang Strombegrenzung Lastwiderstand	0/5V 20mA R_{Last} ≥ 250Ω	
Besonderheit	zeitverzögertes Schalten der Relais je Relais separat im Bereich von 0 … 9999s programmierbar	

werkseitig eingestellt

Einschaltverzögerung

Einschaltverzögerung nach Netz-Ein	programmierbar im Bereich 4 … 9999s
Besonderheit	Anzeige und Relais sind erst nach Ablauf der programmierten Zeit aktiv

Elektrische Daten

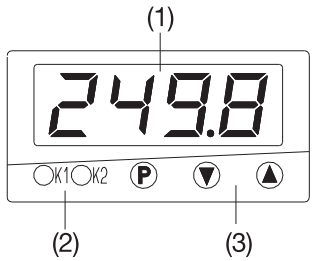
Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	DC 10 … 18V ±0% oder AC/DC 20 … 30V, 48 … 63Hz oder AC 110 … 240V +10/-15%, 48 … 63Hz
Prüfspannungen (Typprüfung)	DIN EN 61010, Teil 1 vom März 1994, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, bei Typ 701530/... Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, bei Typ 701531/...
Leistungsaufnahme	< 7VA
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Leiterquerschnitt ≤ 1,5mm^2 (1,0mm^2 bei Typ 701530/...) oder 2× 1,5mm^2 (1,0mm^2 bei Typ 701530/...) mit Aderendhülsen
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61326-1 Klasse B Industrie-Anforderung
Sicherheitsbestimmung	EN 61010-1

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen)	
Maße in mm (bei Typ)	Typ 701530/...	Typ 701531/...
Frontrahmen	48 mm × 24 mm	96 mm × 48 mm
Einbautiefe	100 mm	68,5 mm
Schalttafelausschnitt	$45^{+0,6}$ mm × $22,2^{+0,3}$ mm	$92^{+0,8}$ × $45^{+0,6}$
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	0 … 55°C / -40…+70°C	
Klimafestigkeit	≤ 75% rel. Feuchte ohne Betauung	
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN	
Gebrauchslage	beliebig	
Schutzart	EN 60529, frontseitig IP66, rückseitig IP20	
Gewicht	ca. 75g	ca. 160g

Anzeige- und Bedienelemente

(1) Display		7-Segment-Anzeige vierstellig, rot
Ziffernhöhe		Typ 701530/...: 10mm, Typ 701531/...: 20mm
Anzeigenumfang/Einheit		-1999…+9999 Digit / °C/ °F
Nachkommastellen		keine, eine, zwei
(2) Schaltstellungsanzeigen		zwei LEDs für die Ausgänge 1 und 2, gelb
(3) Tasten	P	nächsten Parameter anwählen Parameter- und Konfigurationsebene anwählen (> 2s)
	▲ , ▼	Parameterwert vergrößern, verkleinern[1]
	P + ▼	sofort zurück in die Grundstellung
	P + ▲	Geräte-Software-Version anzeigen

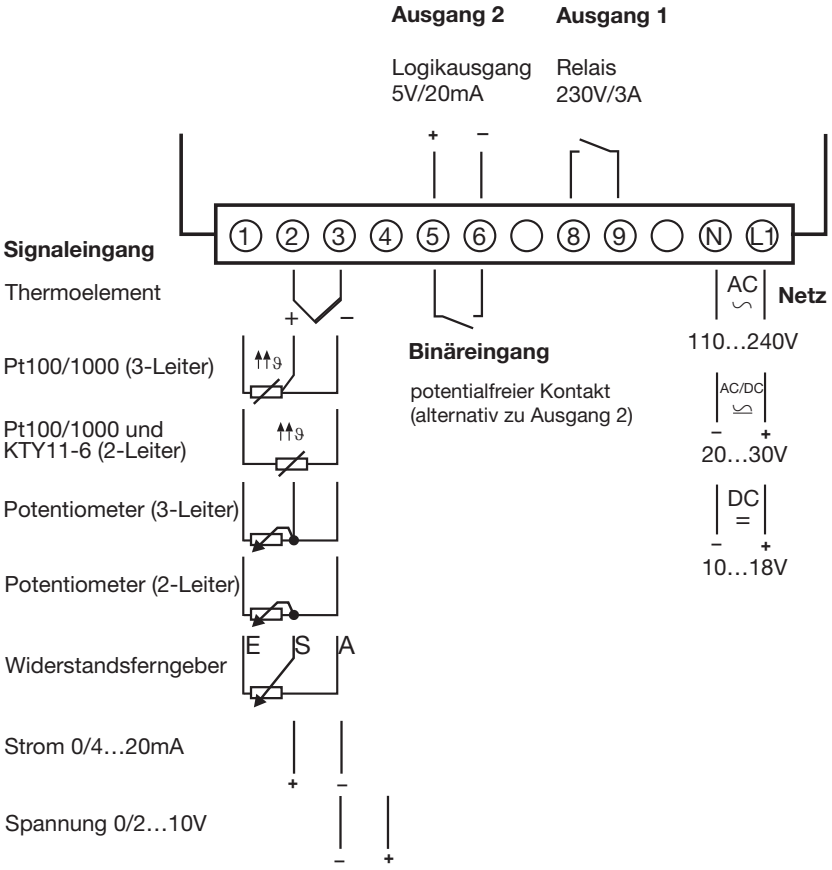


Beispiel Typ 701530/...

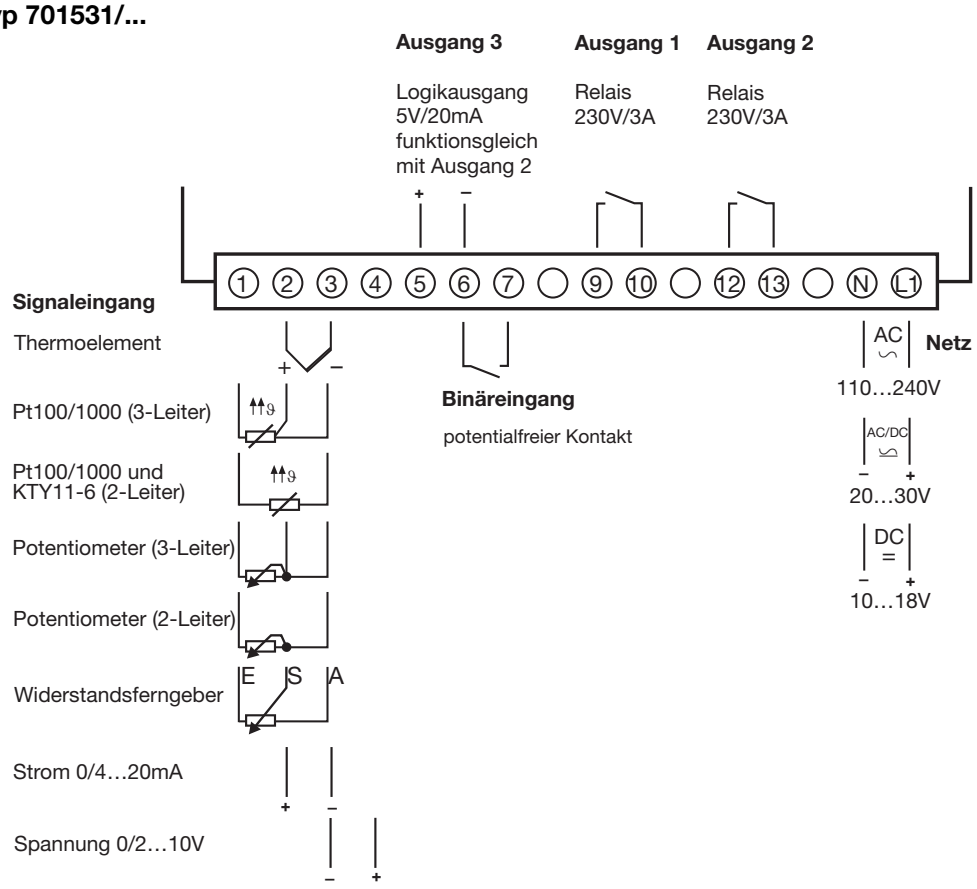
[1] Werteinstellung dynamisch; automatische Wertübernahme nach zwei Sekunden ohne Tastendruck (auch Konfigurations-Codes)

Anschlusspläne

JUMO di 32, Typ 701530/...

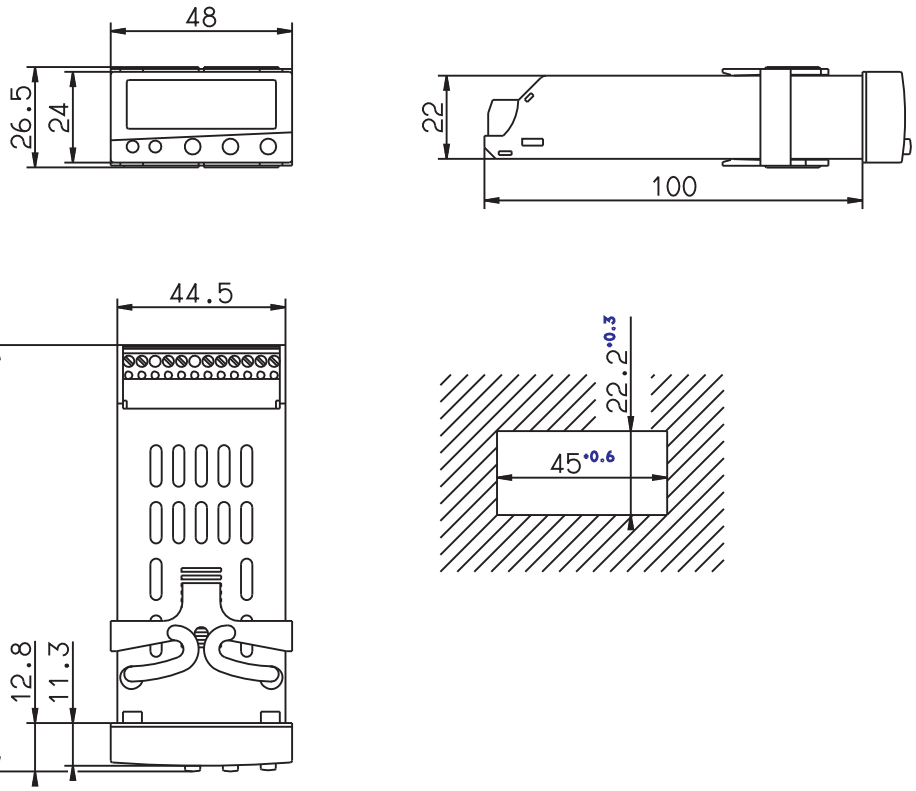


JUMO di 08, Typ 701531/...

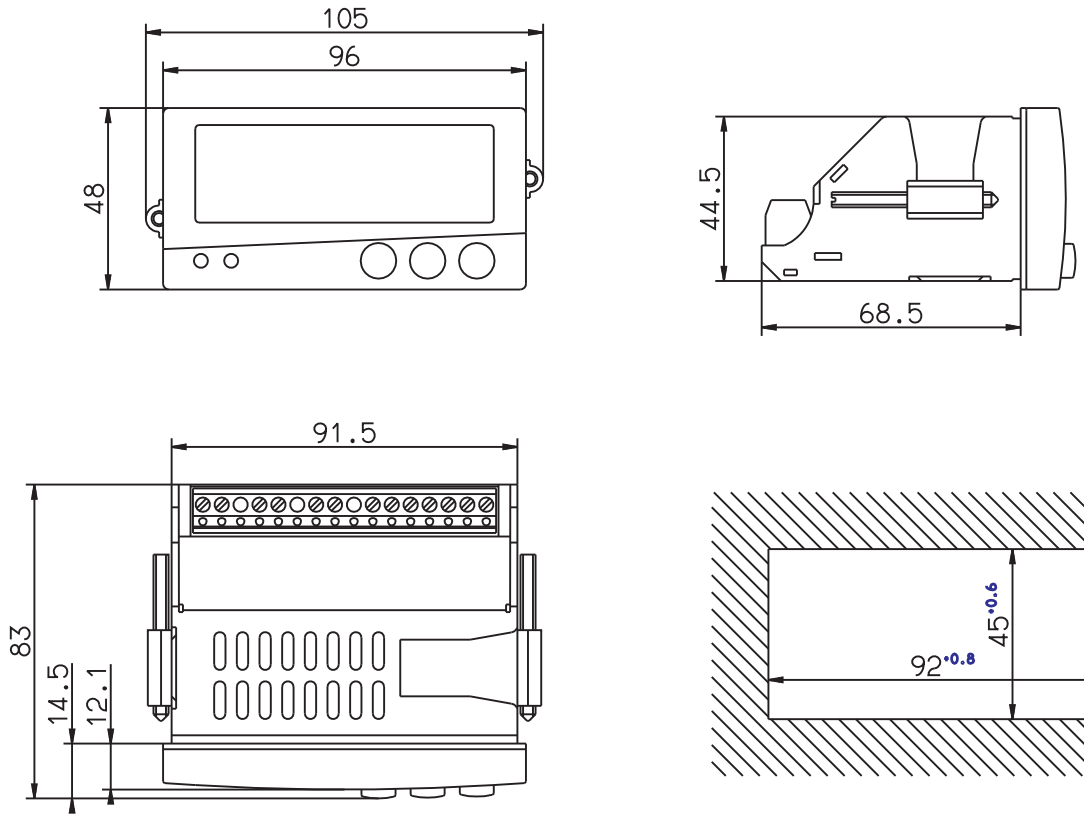


Abmessungen

Typ 701530/...



Typ 701531/...



Dicht-an-dicht-Montage (Mindestabstände der Schalttafelausschnitte)

Typ	horizontal	vertikal
701530/...	> 8mm	> 8mm
701531/...	> 10mm	> 10mm

Bestellangaben: Digitale Anzeigeinstrumente - mikroprozessorgesteuert mit 1 Messeingang und maximal 3 Signalausgängen, Einbaugehäuse nach DIN IEC 61554

			(1) Grundausführung
		701530/	di 32 - Abmessung 48 mm × 24 mm
		701531/	di 08 - Abmessung 96 mm × 48 mm
			(2) Eingang (programmierbar)
x	x	888	Werkseitig eingestellt
x	x	999	Konfiguration nach Kundenangaben[1]
			(3) Spannungsversorgung
x	x	16	DC 10 … 18 V ±0 %
x	x	23	AC 110 … 240 V +10/-15 %, 48 … 63 Hz
x	x	25	AC/DC 20 … 30 V, 48 … 63 Hz

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		-	
Bestellbeispiel	701530	/	888	-	23

[1] Bei der Konfiguration nach Kundenangaben sind die Fühlerart und die gewünschten Einstellungen im Klartext anzugeben

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung B 701530.0
- 1 Satz Befestigungselemente
- 1 Dichtung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO di eco
Digitales Anzeigeinstrument

im Format 76mm x 36mm

Typ 701540/...

Kurzbeschreibung

Das kompakte, digitale Anzeigeinstrument JUMO di eco dient zur einfachen Darstellung von Temperaturen oder Einheitssignalen. Am Messeingang sind entweder Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Strom- oder Spannungseinheitssignale anschließbar. Der Istwert wird auf einer dreistelligen, hintergrundbeleuchteten Anzeige dargestellt.
Grenzwertüberschreitungen können über ein 10A Relais (Wechselkontakt) überwacht und mit einer LED angezeigt werden.
Über 3 Tasten auf der Frontseite können u.a. Schalthysterese und Alarmunterdrückung konfiguriert werden.
Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen auf der Geräterückseite.
Zur einfachen Konfiguration und Parametrierung am PC stehen als Zubehör ein Setup-Programm und ein PC-Interface zur Verfügung.

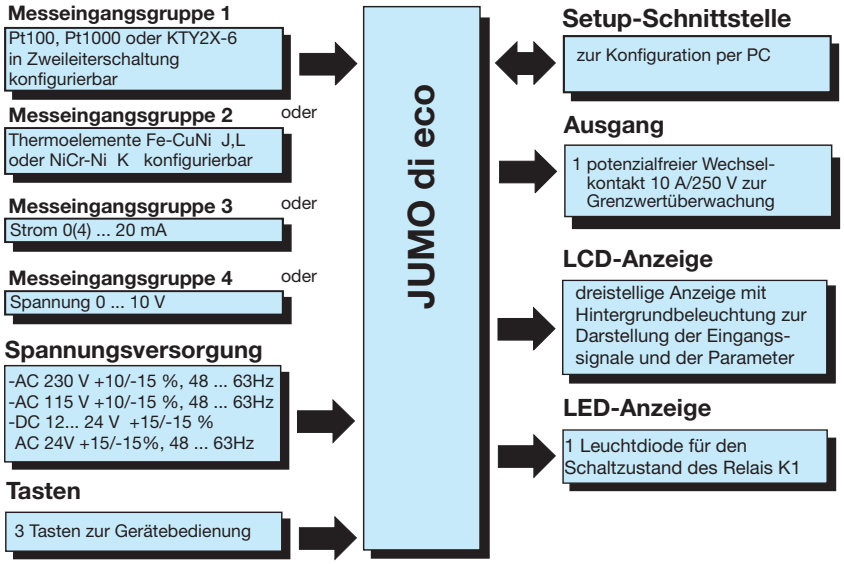
Zulassungen

cULus

Besonderheiten

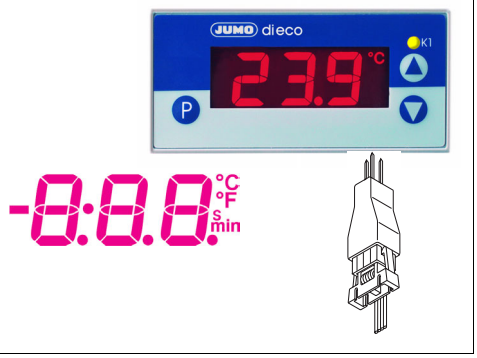
- Grenzwertüberwachung
- Wahlweise für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Strom- oder Spannungseinheitssignale lieferbar
- 10A Relais (Wechselkontakt)
- Einstellbare Schalthysterese
- Einschaltverzögerung nach Netz-Ein programmierbar
- Alarmunterdrückung konfigurierbar
- Symbole im Display für Temperatureinheit, Minuten und Sekunden
- Codegeschützte Parameterebene
- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung per PC
- Kundenspezifische Linearisierung über Tabellenfunktion im Setup-Programm
- UL-Prüfung

Blockstruktur



Anzeige- und Bedienelemente

LC-Display	13 mm hohe 3-stellige Segmentanzeige und Symbole für Temperatureinheit, h, min und s mit roter Hintergrundbeleuchtung
Schaltstellungsanzeige	LED K1 blinkt in der Zeit der Alarmunterdrückung LED K1 leuchtet bei Grenzwertüberschreitung oder Fühlerfehler
Tasten	(P) Programmieren (▲) Parameterwert vergrößern (▼) Parameterwert verkleinern (P) + (▲) Versionsanzeige (P) + (▼) Exit, Sprung in die Grundstellung
Setup-Schnittstelle	Das Gerät wird über ein PC-Interface mit TTL/RS232 Umsetzer und Adapter (3 Stifte) mit einem PC verbunden



Technische Daten

Messeingang	Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[1]/ Umgebungstemperatureinfluss	Erkennung von ...	
				Fühlerkurzschluss	Fühlerbruch
Widerstandsthermometer	Pt100 DIN EN 60751	-200 … +600 °C	0,1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	Pt1000 DIN EN 60751	-200 … +600 °C	0,1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	KTY2X-6 (PTC)	-50 ... +150 °C	1%/ ≤100 ppm/K	wird erkannt	wird erkannt
	Widerstand 0...3000 Ω	Kundentabelle [3]	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	= 0Ω	wird erkannt
Messstrom bei Pt100: 0,2 mA, bei Pt1000, KTY2X-6 und Widerstand: 0,02 mA					
Leitungsabgleich über den Parameter Leitungsabgleichwiderstand OFr einstellbar Gesamtwiderstand Sensor+Leitung darf bei Pt100 320Ω und bei Pt1000, KTY2X-6 und Widerstand 3200Ω nicht überschreiten.					
Thermoelemente	Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-200 ... +999 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 ... +900 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-200 ... +999 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K [2]	-	wird erkannt
	-10...60 mV	Kundentabelle [3]	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	-	wird erkannt
Für den Spannungseingang (-10...60 mV) kann die Klemmentemperaturkompensation für Thermoelemente verwendet werden. Interne Klemmentemperaturkompensation über Setup-Programm abschaltbar (0°C).					
Strom	0 ... 20 mA	-2 ... 22 mA skalierbar mit SCL und SCH oder Kundentabelle	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	-	-
	4 ... 20 mA	2,4 ... 21,6 mA skalierbar mit SCL und SCH	0,1%/ ≤100 ppm/K [3]	wird erkannt	wird erkannt
Eingangswiderstand $R_E \leq 3\Omega$					
Spannung	0 ... 10 V	-1 ... 11 V skalierbar mit SCL und SCH oder Kundentabelle	0,1%/ ≤100 ppm/K	-	-
Eingangswiderstand $R_E \geq 100k\Omega$					

1.) Die Genauigkeiten beziehen sich auf den Messbereichsumfang.
2.) gültig ab -50°C
3.) Eine gültige Kundentabelle muss über Setup-Programm eingegeben und im Gerät auf tAb umgeschaltet werden.
Dadurch kann sich die Messgenauigkeit verringern.

Weitere Daten

Abtastzeit	250 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante dF einstellbar von 0,1 … 99,9s
Messwert-Offset	über den Parameter OFt einstellbar von -99,9 … +99,9
Besonderheiten	Anzeige der Temperatureinheit: °C, °F (Fahrenheit) oder ausgeschaltet
Kundentabelle	Das Setup-Programm erfasst max. 20 Wertepaare und interpoliert daraus 20 neue Stützstellen linear.

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55 °C
Umgebungstemperaturbereich bei „Dicht-an-dicht-Einbau“	0 ... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Temperaturdrift	≤100 ppm/K vom Messbereich
Klimafestigkeit	≤75 % rel. Feuchte ohne Betauung
Reinigung und Pflege der Frontplatte	Die Frontplatte kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden. Kein Lösungsmittel wie z.B. Spiritus, Waschbenzin, P1 oder Xylol verwenden!

Ausgang

Relais	150.000 Schaltungen bei AC 250V/10A 50Hz ohmsche Last

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC 230V +10/-15 %, 48 ... 63Hz oder AC 115V +10/-15 %, 48 ... 63Hz (galvanische Trennung zum Messeingang)
	DC 12 ... 24V +15/-15 %, AC 24V +15/-15%, 48 ... 63Hz (keine galvanische Trennung zum Messeingang)
Leistungsaufnahme	<4VA

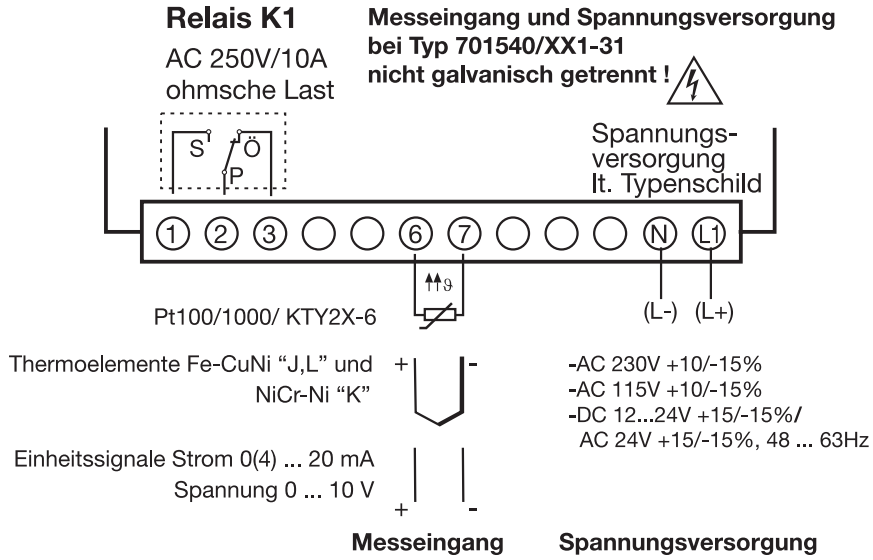
Gehäuse

Material	Polycarbonat
Montage	in Schalttafelausschnitt mit Frontrahmendichtung
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 160 g
Schutzart	frontseitig IP65, rückseitig IP20
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0

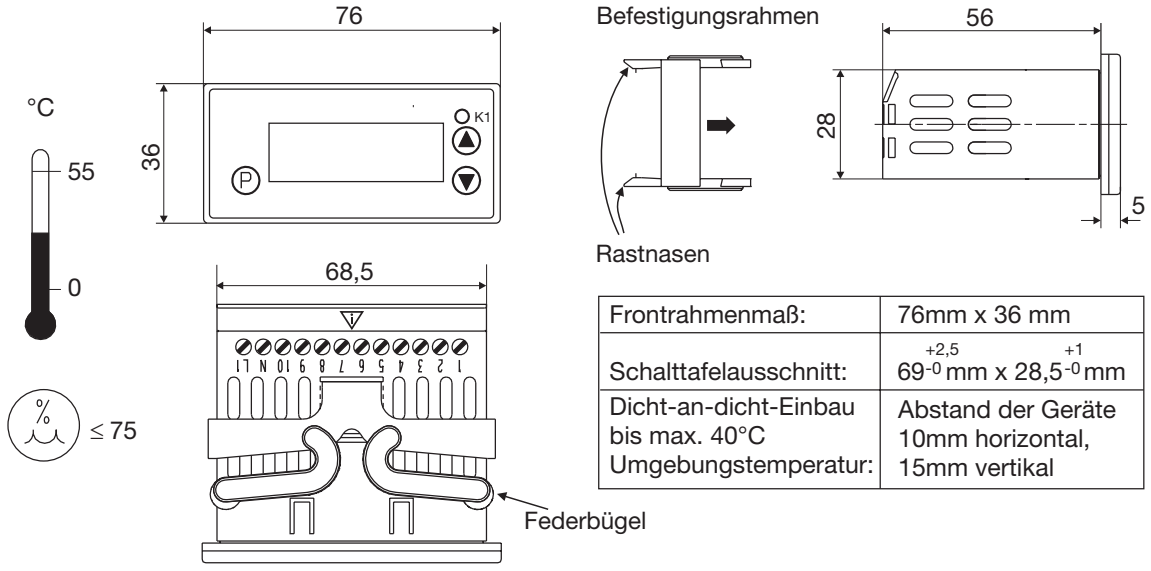
Elektrische Daten

Datensicherung	EEPROM
Anschlussart	über Schraubklemmen für Drahtquerschnitte bis max. 4 mm^2 eindrähtig und 2,5 mm^2 feinstdrähtig
EMV - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B Industrie-Anforderung
Einsatzbedingungen	Das Gerät ist als Einbaugerät ausgelegt.
elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61 010, Teil 1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2

Anschlussplan



Abmessungen



Frontrahmenmaß:	76mm x 36 mm
Schalttafelausschnitt:	$69^{+2,5}_{-0}$ mm x $28,5^{+1}_{-0}$ mm
Dicht-an-dicht-Einbau bis max. 40°C Umgebungstemperatur:	Abstand der Geräte 10mm horizontal, 15mm vertikal

Bestellangaben

		(1) Grundausführung
701540/		JUMO di eco
		(2) Grundtypergänzung
		Ausführung
	8	werkseitig eingestellt, konfigurierbar innerhalb der Messeingangsgruppe
	9	nach Kundenangaben konfiguriert
		Messeingangsgruppe[1]
	1	Pt 100 in Zweileiterschaltung Pt 1000 in Zweileiterschaltung KTY2X-6
	2	Fe-CuNi „J“ Fe-CuNi „L“ NiCr-Ni „K“
	3	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
	4	0 ... 10 V
	1	1 Relais (Wechsler 10A/250V)
		(3) Spannungsversorgung
	02	AC 230V +10/-15% 48 ... 63Hz
	05	AC 115V +10/-15% 48 ... 63Hz
	31	DC 12 ... 24V +15/-15%/ AC 24V +15/-15% 48 ... 63Hz
		(4) Typenzusätze
	000	keine

	(1)		(2)		(3)		(4)
Bestellschlüssel		/		-		/	
Bestellbeispiel	701540	/	811	-	02	/	000

☐ werkseitig eingestellt

1.) Messeingangsgruppen untereinander nicht umschaltbar

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung B 70.1540.0
- 1 Befestigungsrahmen
- 1 Frontrahmendichtung

Zubehör

Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig
PC-Interface mit TTL / RS232C-Umsetzer und Adapter (Stifte)

Geeignete Messwertgeber finden Sie in folgenden Typenblättern:

- 90.2050 Einschraub-Widerstandsthermometer
- 90.2150 Einsteck-Widerstandsthermometer
- 90.1020 und folgende für Einschraub-Thermoelemente
- 90.1110 und folgende für Einsteck-Thermoelemente
- 90.1210 Mantel-Thermoelemente

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO di 308

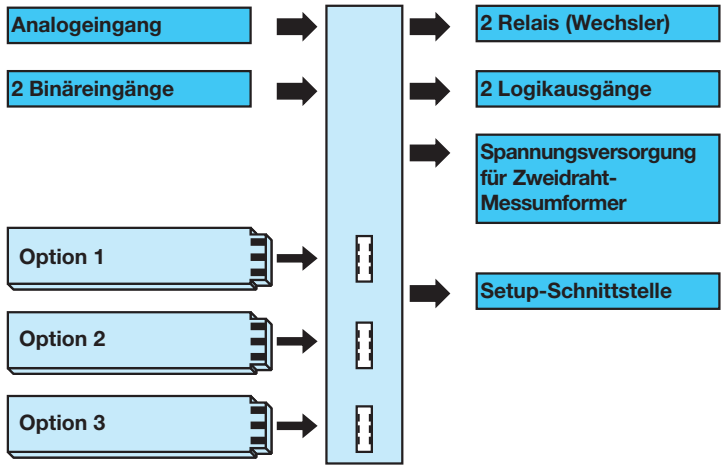
Digitales Anzeigeinstrument, mikroprozessorgesteuert, mit max. 2 Messeingängen, vielfältig erweiterbar, DIN-Einbaugehäuse, Frontmaß 96mm x 48mm

JUMO di 308
Typ 701550/...

Kurzbeschreibung

Das Anzeigeinstrument JUMO di 308 zeigt Temperaturen in °C oder °F und Einheitssignale im „Klartext“ an.
Bereits das Grundgerät ist mit einem Analogeingang, zwei Binäreingängen, zwei Relaisausgängen, zwei Logikausgängen sowie einer Spannungsversorgung für Zweidraht-Messumformer ausgestattet. Drei Erweiterungssteckplätze können mit zusätzlichen Ein- und Ausgängen und Schnittstellen bestückt werden.
Die kontrastreiche, mehrfarbige LCD-Anzeige für die Messwertanzeige und Bedienerführung besteht aus einer fünfstelligen 7-Segment-Anzeige (Wertanzeige oder Parametereinstellung), einer achtstelligen 16-Segment-Anzeige mit Farbumschaltung (Wertanzeige, Parametername, Kanalname, Prozess-/Alarmtext als max. 24-Zeichen-Laufschrift oder Pseudo-Bargraph) und vier Schaltstellungsanzeigen für die Binärausgänge.
Zur Bedienung und Konfiguration des Gerätes stehen vier Gerätetasten und optional ein Setup-PC-Programm zur Verfügung (z. B. Konfiguration der Mathematik- und Logikfunktionen, Eingabe von Anzeigetexten).
Die Linearisierungen der üblichen Messwertgeber sind gespeichert; eine kundenspezifische Linearisierung kann mit 10 Stützstellen oder über Koeffizienteneingabe des Polynoms konfiguriert werden.
Über eine Schnittstelle (RS422/485 oder PROFIBUS-DP) können die Geräte in einen Datenverbund integriert werden. Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Schraubklemmen.
Die möglichen Ein- und Ausgangskonfigurationen sind in der folgenden Blockstruktur dargestellt.

Blockstruktur



Optionsplatinen:
- Analogeingang
- 2 Binäreingänge
- 1 Relais 230V/8A (Wechsler)
- 2 Relais 230V/3A (Schließer) mit gemeinsamem Pol
- 1 Halbleiterrelais
- Analogausgang (Spannung/Strom)
- RS422/485-Schnittstelle
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Besonderheiten

- Prozessanzeigetext konfigurierbar (max. 24-Zeichen-Laufschrift)
- Alarmmeldetext mit Farbumschlag grün/rot (auch als Laufschrift)
- Bis zu zwei konfigurierbare Analogeingänge
- Drei Optionssteckplätze
- Mathematik- und Logikmodul (Option)
- 4 Limitkomparatoren
- Schnelle komfortable Konfiguration mit Setup-Programm
- RS422/485-Schnittstelle (Option)
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle (Option)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

c UL us

2012-05-30/00485037

Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung		Messbereich	Messgenauigkeit[1] (inkl. Vergleichsstelle)	Umgebungs-temperatureinfluss
Fe-CuNi „L“		-200 … +900°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 … +1200°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 … +600°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 … +400°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 … +1372°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 … +1000°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 … +1300°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	-50 … +1768°C	≤ 0,25% (ab 0°C)	100ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	-50 … +1768°C	≤ 0,25% (ab 0°C)	100ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 … +1820°C	≤ 0,25% (ab 300°C)	100ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 … +2320°C	≤ 0,25%	100ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 … +2495°C	≤ 0,25%	100ppm/K
W3Re-W26Re		0 … +2400°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Chromel-Copel	GOST 8.585-2001	-200 … +800°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Vergleichsstelle		Pt 100 intern		

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit[1]		Umgebungs-temperatureinfluss
				3-/4-Leiter	2-Leiter	
Pt100	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,05%	≤ 0,4%	50ppm/K
Pt500	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,2%	≤ 0,4%	100ppm/K
Pt1000	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,1%	≤ 0,2%	50ppm/K
Pt50	GOST 6651-94	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,1%	≤ 0,8%	50ppm/K
Pt100	GOST 6651-94	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,05%	≤ 0,4%	50ppm/K
Cu50	GOST 6651-94	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-50 … +200°C	≤ 0,2%	≤ 1,6%	50ppm/K
Cu100	GOST 6651-94	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-50 … +200°C	≤ 0,1%	≤ 0,8%	50ppm/K
KTY11-6		2-Leiter	-50 … +150°C	–	≤ 2,0%	50ppm/K
Sensorleitungswiderstand		max. 30Ω je Leitung bei Drei- und Vierleiterschaltung				
Messstrom		ca. 250µA				
Leitungsabgleich		Bei Drei- und Vierleiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.				

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[1]	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung	0(2)…10V 0…1V Eingangswiderstand R_E > 100kΩ	≤ 0,05% ≤ 0,05%	100ppm/K 100ppm/K
Strom	0(4)…20mA, Spannungsabfall ≤ 1,5V	≤ 0,05%	100ppm/K
Widerstandsferngeber	min. 100Ω, max. 4kΩ	±4Ω	100ppm/K

Binäreingänge

potenzialfreie Kontakte	offen = inaktiv; Kurzschluss gegen GND = aktiv

Messkreisüberwachung

Messwertgeber		Erkennung von Messbereichs-über-/-unterschreitung	Erkennung von Fühler-/ Leitungskurzschluss	Erkennung von Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement		ja	nein	ja
Widerstandsthermometer		ja	ja	ja
Spannung	2…10V	ja	ja	ja
	0…10V	ja	nein	nein
	0…1V	ja	nein	nein
Strom	4…20mA	ja	ja	ja
	0…20mA	ja	nein	nein
Widerstandsferngeber		nein	nein	ja
Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).				

[1] Die Genauigkeiten beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Ausgänge

Relais (Wechsler) - Schaltleistung - Kontaktlebensdauer	 5A bei 230VAC ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/750.000 Schaltungen bei 1A
Logikausgänge	0/12V / 25mA max. (Summe der Ausgangsströme max. 30 mA)
Spannungsversorgung für Zweidrahtmessumformer	galvanisch getrennt, ungeregelt 15,8…15,2V / 30…50mA
Relais (Wechsler (Option)) - Schaltleistung - Kontaktlebensdauer	 8A bei 230VAC ohmsche Last 100.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 Schaltungen bei 3A
Relais (Schließer (Option)) - Schaltleistung - Kontaktlebensdauer	 3A bei 230VAC ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/900.000 Schaltungen bei 1A
Halbleiterrelais (Option) - Schaltleistung - Schutzbeschaltung	 1A bei 230V Varistor
Spannung (Option) - Ausgangssignale - Lastwiderstand - Genauigkeit	 0…10V / 2…10V $R_{Last} \geq 500\Omega$ ≤ 0,5%
Strom (Option) - Ausgangssignale - Lastwiderstand - Genauigkeit	 0…20mA / 4…20mA $R_{Last} \leq 500\Omega$ ≤ 0,5%

A/D-Wandler

Auflösung	dynamisch bis 16 Bit
Abtastzeit	50ms, 90ms, 150ms, 250ms (konfigurierbar)

Anzeige

Art	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Anzeige 1	7-Segment-Anzeige, 18mm hoch, 5-stellig, Farbe: rot
Funktion von Anzeige 1	Messwertdarstellung und Parametereinstellung
Anzeige 2	16-Segment-Anzeige, 7mm hoch, 8-stellig, Farbe: rot/grün (umschaltbar)
Funktion von Anzeige 2	24-Zeichen-Laufschrift (Alarme), Messwertdarstellung oder Anzeige der Parameternamen
Anzeige 3	4 Schaltstellungsanzeigen (K1…K4), 3mm hoch

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 110…240V -15/+10%, 48…63Hz oder AC/DC 20…30V, 48…63Hz
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Leistungsaufnahme	max. 13VA
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über Schraubklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 2,5mm^2 (siehe Tabelle auf Seite 5)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung - Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 Klasse B Industrie-Anforderung

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554
Einbautiefe	90 mm
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	0…55°C / -30…+70°C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 90% im Jahresmittel ohne Betauung
Gebrauchslage	horizontal
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20
Gewicht (voll bestückt)	ca. 380g

Schnittstelle

Modbus

Schnittstellenart	RS422/RS485
Protokoll	Modbus, Modbus Integer
Baudrate	9600. 19200, 38400
Geräteadresse	0…255
Max. Anzahl der Teilnehmer	32

PROFIBUS-DP

Geräteadresse	0…255

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	JUMO di 308 Typ 701550/...

Kundenspezifische Linearisierung

Neben den Linearisierungen für die üblichen Messwertgeber kann eine kundenspezifische Linearisierung erstellt werden. Die Programmierung wird über das Setup-Programm in Form einer Wertetabelle (10 Wertepaare) oder einer Formel (Koeffizienteneingabe des Polynoms) durchgeführt.

Anwenderdaten

Parameter, die vom Anwender öfters verändert werden, können in der Bedienerebene unter „Anwenderdaten“ zusammengefasst werden (nur über Setup-Programm).

Mathematik- und Logikmodul (Typenzusatz)

Das Mathematikmodul ermöglicht die Einbindung von Messwerten der Analogeingänge in eine mathematische Formel, sodass die errechnete Prozessgröße angezeigt wird.
Mit Hilfe des Logikmoduls können z. B. Binäreingänge und Limitkomparatoren logisch miteinander verknüpft werden.
Es können bis zu zwei Mathematik- oder Logik-Formeln über das Setup-Programm eingegeben und die Ergebnisse der Berechnungen über die Anzeige oder über die Ausgänge ausgegeben werden.

Binärfunktionen

- Tastatur-/Ebenenverriegelung
- Displayabschaltung
- Textanzeige
- Farbumschaltung
- Reset der Min-/Max-Werte
- Hold-Funktion
- Quittierung der Limitkomparatoren
- Tarier-Funktion
- Reset der Tarier-Funktion
- Sprung zum nächsten Scroll-Parameter

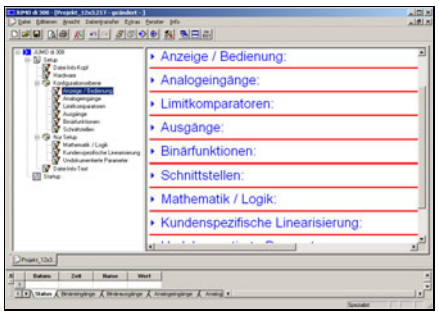
Die Binärfunktionen sind miteinander kombinierbar (nur über Setup-Programm).

Funktionen der Ausgänge

- Analogeingangsgrößen
- Mathematik
- Limitkomparatoren
- Binäreingänge
- Logik-Formel

Setup-PC-Programm (Zubehör)

Das Setup-PC-Programm zum Konfigurieren des Gerätes ist in deutscher, englischer, französischer und weiteren Sprachen erhältlich. Mit ihm können Datensätze erstellt, editiert und ans Gerät übertragen sowie von dort ausgelesen werden. Die Daten können gespeichert und gedruckt werden.
Das Programm beinhaltet eine Startup-Funktion zur Aufzeichnung und Visualisierung von Messdaten.



Schnittstellen

Setup-Schnittstelle

Die Setup-Schnittstelle ist standardmäßig im Anzeigeinstrument integriert. Mit ihr kann zusammen mit dem Setup-Programm (Zubehör) und einem Setup-Interface (Zubehör) das Anzeigeinstrument konfiguriert werden.

Schnittstelle RS422/RS485

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen unter Verwendung des Modbus-Protokolls.

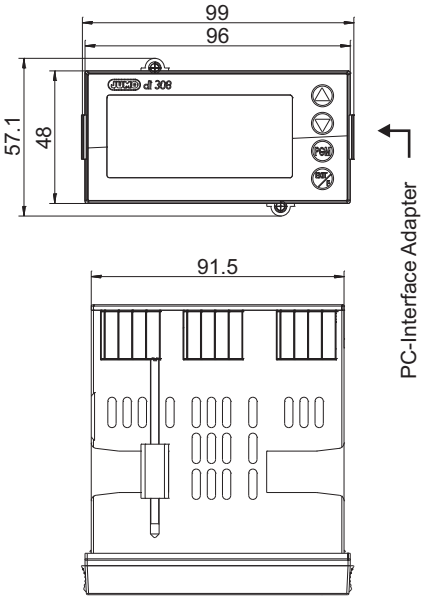
PROFIBUS-DP

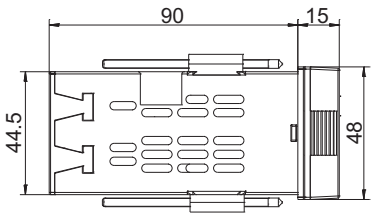
Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann das Anzeigeinstrument in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Diese PROFIBUS-Variante ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene ausgelegt und auf Geschwindigkeit optimiert.
Die Datenübertragung erfolgt seriell nach dem RS485-Standard.
Mithilfe des mitgelieferten Projektierungstools (GSD-Generator; GSD = Gerätestammdaten) wird durch die Auswahl von charakteristischen Gerätemerkmalen des Anzeigeinstrumentes eine standardisierte GSD-Datei erzeugt, mit der das Anzeigeinstrument in das Feldbussystem integriert wird.

Anzeige- und Bedienelemente

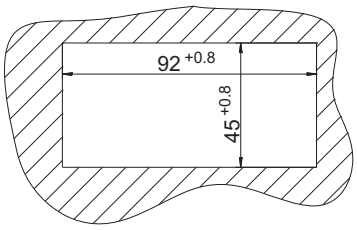
(1)	**7-Segment-Anzeige** (Messwertanzeige) fünfstellig, rot; konfigurierbare Kommastelle (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
(2)	**16-Segment-Anzeige** (24-Zeichen-Lauf schrift, Parametername, Ebenensymbolen) achtstellig, grün oder rot; konfigurierbare Kommastelle
(3)	**Signalisierung** gelb; für vier Schaltstellungen von max. vier Ausgängen (Anzeige leuchtet = ein)
(4)	**Tasten**

Abmessungen





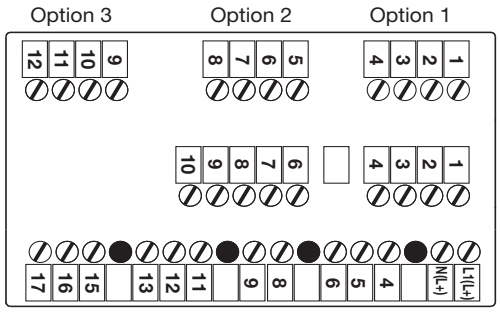
Schalttafelausschnitt



Dicht-an-dicht-Montage

Mindestabstände der Schalttafelausschnitte		
	horizontal	vertikal
ohne Setup-Stecker:	30 mm	11 mm
mit Setup-Stecker (siehe Pfeil):	65 mm	11 mm

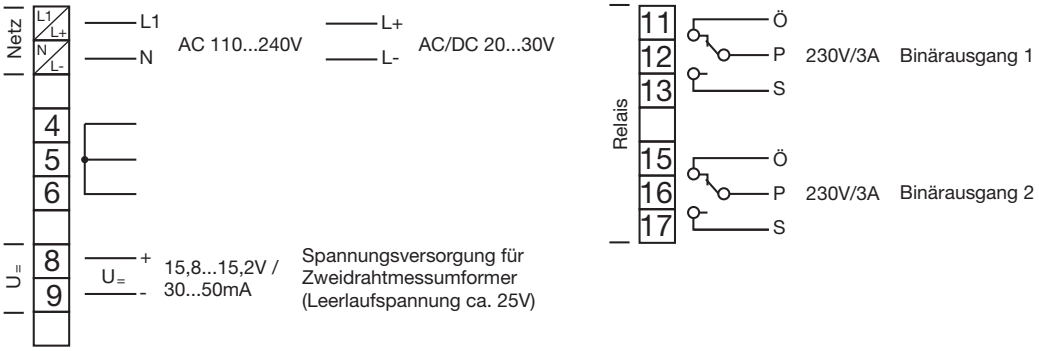
Anschlussplan



Montagehinweis für Leiterquerschnitte und Aderendhülsen

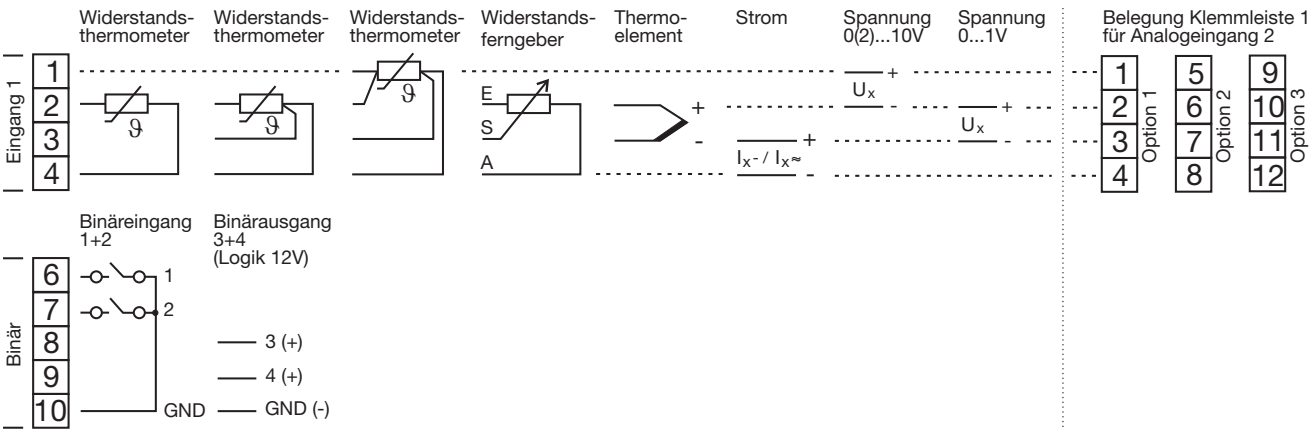
Aderendhülse	Leiterquerschnitt		Mindestlänge Aderendhülse bzw. Abisolierung
	minimal	maximal	
ohne Aderendhülse	0,34 mm²	2,5 mm²	10 mm (Abisolierung)
ohne Kragen	0,25 mm	2,5 mm²	10 mm
mit Kragen bis 1,5 mm²	0,25 mm²	1,5 mm²	10 mm
mit Kragen ab 1,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	12 mm
Zwilling, mit Kragen	0,25 mm²	1,5 mm²	12 mm

Klemmleiste 3

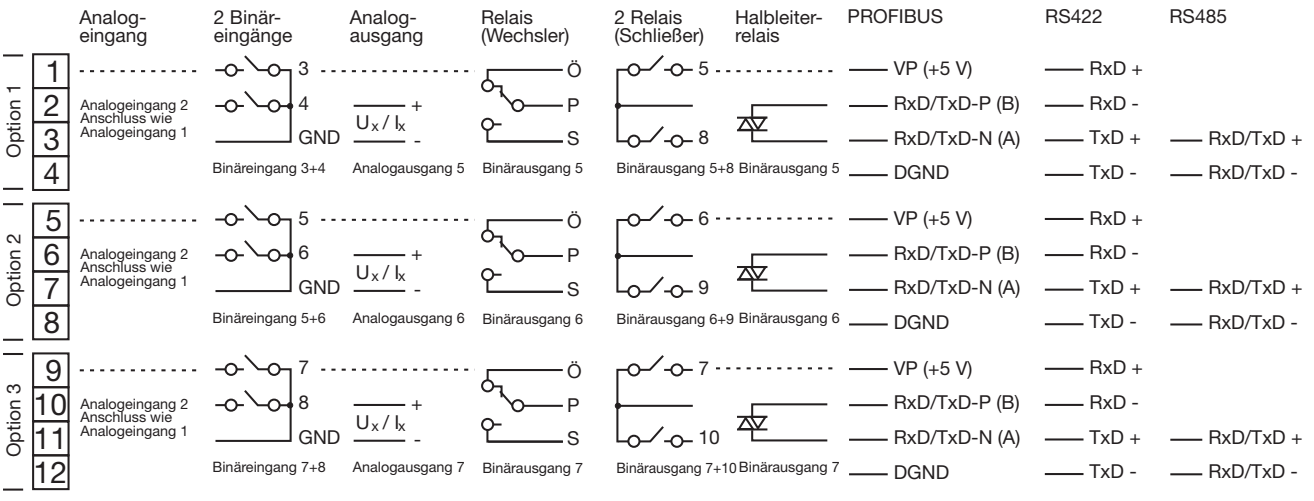


Klemmleiste 2

Klemmleiste 1



Klemmleiste 1



Bestellangaben

Grundtyp

701550	JUMO di 308 inkl. 1 Analogeingang, 2 Binäreingängen, 2 Relaisausgängen, 2 Logikausgängen, Frontmaß 96mm x 48mm

Grundtypergänzung

1			Grundtyp
			Ausführung
	8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
	9		Programmierung nach Kundenangaben
			Logikausgänge (2 Stück vorhanden)
		1	0/12V

Optionssteckplätze

1.	2.	3.	Optionssteckplatz	Anzahl (max.)	
0	0	0	nicht belegt		**Achtung: Die Lage der Optionen (Steckplatz 1, 2 oder 3) ist beliebig, die max. Anzahl darf jedoch nicht überschritten werden.**
1	1	1	Analogeingang 2 (Universal)	1	
2	2	2	Relaisausgang (1 Wechsler)	2	
3	3	3	Relaisausgang (2 Schließer)	2	
4	4	4	Analogausgang	2	
5	5	5	2 Binäreingänge	2	
6	6	6	Halbleiterrelais 1A	2	
7	7	7	Schnittstelle RS422/485	1	
8	8	8	Schnittstelle PROFIBUS-DP	1	

Spannungsversorgung

23	AC 110 ... 240V, 48 ... 63Hz
25	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz

Typenzusatz

000	kein
214	Mathematik- und Logikmodul

	/				-				-		/		**Bestellschlüssel**
701550	**/**	**1**	**8**	**1**	**-**	**4**	**0**	**0**	**-**	**23**	**/**	**000**	**Bestellbeispiel**

Serienmäßiges Zubehör

- Anzeigeinstrument
- Dichtung
- Befestigungselemente
- Betriebsanleitung B 701550.0 im DIN A6-Format

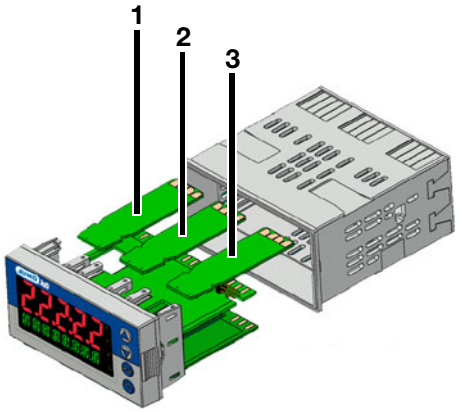
Zubehör

- Setup-PC-Programm
  Verkaufs-Artikel-Nr: 70/00493223
- PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer und Adapter
  Verkaufs-Artikel-Nr: 70/00350260
- PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)
  Verkaufs-Artikel-Nr: 70/00456352

Weiteres Zubehör

- Eine CD mit Demo-Setup-Programm und PDF-Dokumenten
  (Betriebsanleitung und weiterer Dokumentation)
  kann separat bestellt werden.

Ansicht der drei Optionssteckplätze



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Quantrol LC100/LC200/LC300

Universal-PID-Reglerserie

LC100 (702031)

LC200 (702032)

LC300 (702034)

Kurzbeschreibung

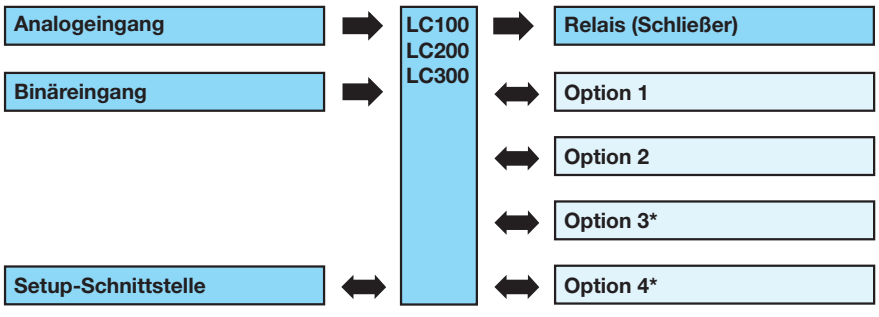
Die Quantrol-Serie ist in den drei DIN-Formaten 48 mm x 48 mm, 48 mm x 96 mm und 96 mm x 96 mm lieferbar. Die Einsatzgebiete sind Zweipunkt- und Dreipunkt-Regelanwendungen sowie die Ansteuerung von Regelventilen oder Thyristorleistungsstellern über einen stetigen Reglerausgang.

Der universelle Analogeingang für Widerstandsthermometer, Thermoelemente oder Strom-/Spannungssignale ist frei programmierbar. Soll- und Istwert sowie alle Parameter werden über zwei Sieben-Segment-LED-Displays (rot/grün) mit ein oder zwei Nachkommastellen dargestellt. Die Werte können wahlweise in °C oder in °F angezeigt werden. Je nach Format stehen bis zu fünf Relaisausgänge mit einer Schaltleistung von 3 A / 230 V oder bis zu vier Logikausgänge 0/14 V zur Verfügung. Über gelbe LEDs wird die Schaltstellung der Relais bzw. Logikausgänge angezeigt, denen unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden können. Ein analoger Ausgang 0 ... 10 V oder 0(4) ... 20 mA ist als stetiger Reglerausgang, Istwert- oder Sollwertausgang konfigurierbar. Mit dem Binäreingang kann z. B. die Bedienung und Einstellung verriegelt, eine Rampe oder der Timer aktiviert bzw. die Selbstoptimierung gestartet werden. Die Versorgungsspannung beträgt wahlweise AC 110 ... 240 V oder AC/DC 20 … 30 V.

Der Regler besitzt eine Rampenfunktion mit einstellbarem Gradienten zur stetigen Änderung des Sollwerts. Zusätzlich lässt sich eine spezielle Brennkurve für kleine Keramikbrennöfen nutzen, so dass ein geregeltes Anfahren und ein zeitabhängiges Brennen möglich ist. Sollwerte, Gradient und Brenndauer kann der Bediener direkt am Gerät eingeben.

Über die serielle Schnittstelle RS485 ist eine Anbindung an übergeordnete Systeme bzw. Geräte möglich. Alternativ zur frontseitigen Bedienung kann der Regler via Setup-Programm und USB-Schnittstelle ohne zusätzliche Spannungsversorgung programmiert werden. Wie alle JUMO-Regler ist auch die Quantrol-Serie mit der bewährten JUMO-Selbstoptimierung ausgestattet.

Blockstruktur



* Option für LC200/LC300

Optionen werden werkseitig nach Bestellangaben ausgeführt.

Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	
X	X	X	X	Relaisausgang (Schließer)
X	X	X	X	Logikausgang
X				Analogausgang
	X			RS485-Schnittstelle

Besonderheiten

- Formate 48x48, 48x96, 96x96 mm
- Zwei-/Dreipunkt-, stetiger Regler
- Sensorüberwachung
- bis zu 5 Ausgänge
- Selbstoptimierung (Autotuning) für exakte PID-Regelung
- Hand-/Automatikbetrieb
- konfigurierbare Grenzwertüberwachung (Alarme)
- Sollwertumschaltung
- Ebenen-/Tastaturverriegelung
- RS485-Schnittstelle (Modbus RTU)
- Rampen- und Timerfunktion
- Brennkurve für Keramikbrennöfen
- Reglereinsatz steckbar
- Setup-Schnittstelle (USB Mini-B)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

2013-09-23/00600564

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

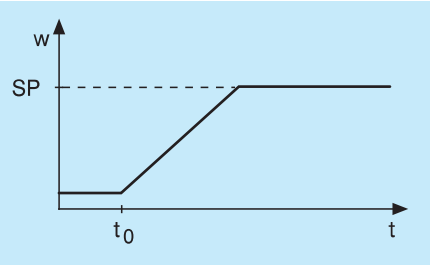
Beschreibung

Selbstoptimierung

Zur Serienausstattung gehört die bewährte Selbstoptimierung (Schwingungsmethode), die dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke ermöglicht. Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf bestimmte Stellgrößenänderungen ausgewertet, und die Reglerparameter Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltezeit, Schaltperiodendauer und Filterzeitkonstante werden berechnet.

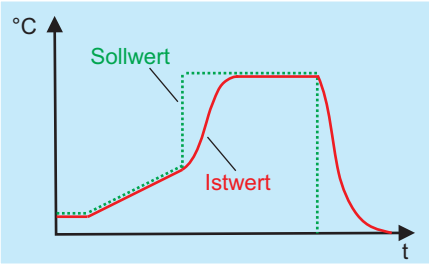
Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ermöglicht eine stetige Änderung des Sollwerts w bis zum Rampenendwert SP (vorgegebener Sollwert). In Abhängigkeit vom Istwert zum Zeitpunkt des Rampenstarts t_0 ergibt sich eine steigende oder fallende Flanke. Die Steigung wird über einen Gradienten vorgegeben, der während der Konfiguration des Reglers eingestellt wird.



Brennkurve

Die Brennkurve wird zum geregelten Anfahren und zeitabhängigen Brennen in kleinen Keramikbrennöfen verwendet. Sollwerte, Gradient und Brenndauer kann der Bediener direkt am Gerät eingeben.



Grenzwertüberwachung

Der Regler ist mit zwei Grenzwertüberwachungen mit jeweils acht konfigurierbaren Alarmfunktionen ausgestattet. Als Istwert und als Sollwert lassen sich beliebige Analogsignale aus einem Selektor auswählen. Beim Überschreiten des Grenzwerts kann ein Signal ausgegeben oder eine geräteinterne Funktion ausgelöst werden. Mit der Grenzwertüberwachung lassen sich umfangreiche Alarm- und Grenzwertfunktionen realisieren.

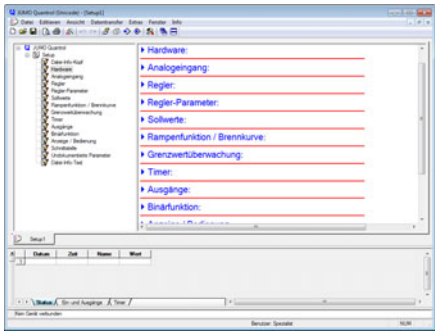
Timer

Der Timer wird manuell oder automatisch gestartet (z. B. nach Netz-Ein). Das Timer-Ausgangssignal wechselt mit dem Ablauf des Timers seinen Zustand (konfigurierbar). MIt dem Timer lassen sich Funktionen wie z. B. eine zeitbegrenzte Regelung oder eine Sollwertumschaltung realisieren.

Setup-Programm

Das Setup-Programm bietet dem Anwender eine einfache und komfortable Möglichkeit, den Regler mit Hilfe eines PCs zu konfigurieren.

Der PC ist über ein USB-Kabel mit der USB-Schnittstelle (Typ Mini-B) des Reglers zu verbinden. Dabei wird der Regler über die USB-Schnittstelle mit Spannung versorgt, so dass während der Konfiguration keine Netzversorgung erforderlich ist.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Reglerparameter

In der Tabelle sind alle Parameter und deren Bedeutung aufgeführt. Je nach Reglerart entfallen bestimmte Parameter oder sind bedeutungslos.

Parameter	Wertebereich	werkseitig	Bedeutung
Proportionalbereich 1 (Pb1)	0 ... 9999 Digit	0 Digit	Größe des proportionalen Bereiches Bei Pb = 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam (Verhalten wie Grenzwertüberwachung). Bei einem Stetigen Regler muss Pb1 > 0 sein.
Proportionalbereich 2 (Pb2)	0 ... 9999 Digit	0 Digit	
Vorhaltezeit (dt)	0 ... 9999 s	80 s	Beeinflusst den differentiellen Anteil des Reglerausgangssignals
Nachstellzeit (rt)	0 ... 9999 s	350 s	Beeinflusst den integralen Anteil des Reglerausgangssignals
Schaltperiodendauer 1 (Cy1)	0 ... 999,9 s	20,0 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Schaltperiodendauer 2 (Cy2)	0,0 ... 999,9 s	20,0 s	
Kontaktabstand (db)	0,0 ... 999,9 Digit	0,0 Digit	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei einem Dreipunktregler
Schaltdifferenz 1 (HyS1)	0,0 ... 999,9 Digit	1,0 Digit	Schaltdifferenz bei einem schaltenden Regler mit Proportionalbereich Pb = 0 (Verhalten wie Grenzwertüberwachung)
Schaltdifferenz 2 (HyS2)	0,0 ... 999,9 Digit	1,0 Digit	
Arbeitspunkt (y0)	-100 ... +100 %	0 %	Stellgrad bei P- und PD-Regler (bei x = w ist y = y0)
Stellgradbegrenzung 1 (y1)	0 ... 100 %	100 %	Maximale Stellgradbegrenzung (nur bei Pb > 0 wirksam)
Stellgradbegrenzung 2 (y2)	-100 ... +100 %	-100 %	Minimale Stellgradbegrenzung (nur bei Pb > 0 wirksam)

Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung	Norm	Messbereich[a]	Messgenauigkeit[b]	Umgebungstemperatureinfluss
Fe-CuNi „L“		-150 ... +900 °C	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K
Fe-CuNi „J“	EN 60584	-200 ... +1200 °C	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K
Cu-CuNi „T“	EN 60584	-200 ... +400 °C	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K
NiCr-Ni „K“	EN 60584	-200 ... +1372 °C	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	EN 60584	-200 ... +1000 °C	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	EN 60584	-100 ... +1300 °C	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	EN 60584	-40 ... +1768 °C	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	EN 60584	-40 ... +1768 °C	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K
Vergleichsstelle: KTY intern				

[a] Die Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20 °C.

[b] Inkl. Messgenauigkeit der internen Vergleichsstelle.
Die Genauigkeit beziehen sich auf den Messbereich.

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung, Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungstemperatureinfluss
Pt100 DIN EN 60751 2-Leiter-Anschluss 3-Leiter-Anschluss	-200 ... +650 °C	 ≤ 0,4 % ≤ 0,4 %	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751 2-Leiter-Anschluss 3-Leiter-Anschluss	-200 ... +650 °C	 ≤ 0,4 % ≤ 0,4 %	≤ 50 ppm/K
KTY, R_{25} = 1000 Ω 2-Leiter-Anschluss	-50 ... +150 °C	 ≤ 1,0 %	≤ 50 ppm/K
KTY, R_{25} = 2000 Ω 2-Leiter-Anschluss	-50 ... +80 °C	 ≤ 1,0 %	≤ 50 ppm/K

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bezeichnung, Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungstemperatur-einfluss
Cu-50 3-Leiter-Anschluss	-50 ... +200 °C	≤ 1,0 %	≤ 50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand: max. 30 Ω je Leitung bei Dreileiterschaltung			
Mess-Strom: Pt100 ca. 1 mA; Pt1000 und KTY ca. 100 µA			
Leitungsabgleich: Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			

[a] Die Genauigkeiten beziehen sich auf den Messbereich.

Eingang Einheitssignale

Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungstemperatureinfluss
Spannung 0 ... 10 V Eingangswiderstand > 650 kΩ	≤ 0,4 %	≤ 150 ppm/K
Strom 0(4) ... 20 mA Spannungsabfall > 2,2 V	≤ 0,4 %	≤ 100 ppm/K

[a] Die Genauigkeiten beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

Binäreingang

Eingang für potenzialfreien Kontakt	offen = inaktiv; geschlossen = aktiv

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber	Messbereichsüber-/-unter-schreitung	Fühler-/Leitungskurzschluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•
Spannung 0 ... 10 V	-	-	-
Strom 4 ... 20 mA	•	•	•
Strom 0 ... 20 mA	-	-	-

• = wird erkannt - = wird nicht erkannt

Ausgänge

Relais (Schließer) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 max. 3 A bei 230 V AC ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast 350.000 Schaltungen bei 1 A 310.000 Schaltungen bei 1 A und cos φ > 0,7
Logikausgang	0/14 V / 20 mA max.
Spannung (Option) Ausgangssignal Lastwiderstand Genauigkeit	 0 ... 10 V > 600 Ω < 0,5 %
Strom (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA < 450 Ω < 0,5 %

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Regler

Reglerart	Zweipunktregler, Dreipunktregler, Stetiger Regler
Reglerstrukturen	P/PI/PD/PID
Abtastzeit	250 ms
A/D-Wandler	Auflösung 16 Bit

Timer

Ganggenauigkeit	0,8 % ± 10 ppm/K ± 250 ms

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1; Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Leistungsaufnahme	max. 14 VA
Elektrischer Anschluss	rückseitig über Schraubklemmen; mit Aderendhülse in Rohrform, offenem Kabelschuh oder Stiftkabelschuh
Leiterquerschnitt	feindrähtig 0,25 ... 1,5 mm^2
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung
Setup-Schnittstelle	USB-Buchse, Typ Mini-B 5-polig

Anforderungen an Aderendhülsen und Kabelschuhe

Aderendhülse	in Rohrform, ohne Kunststoffhülse nach DIN 46228 Teil 1, mit Kunststoffhülse nach DIN 46228 Teil 4
Kabelschuh	offener Quetschkabelschuh, maßlich angelehnt an DIN 46237 für geschlossene Quetschkabelschuhe
Stiftkabelschuh	nach DIN 46231
Bei UL-Applikationen	Verwendung der Kabelschuhe bzw. Aderendhülsen nach UL 486A-B (UL listed or recognized)

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen)
Abmessungen (Front)	LC100: 48 mm x 48 mm; LC200: 48 mm x 96 mm (Hochformat); LC300: 96 mm x 96 mm
Gewicht (voll bestückt)	LC100: ca. 150 g; LC200: ca. 200 g; LC300: ca. 300 g
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20
Gebrauchslage	beliebig
Schalttafelausschnitt	LC100: 45 mm x 45 mm; LC200: 45 mm x 92 mm; LC300: 92 mm x 92 mm
Mindestabstand horizontal/vertikal	LC100: 11 mm / 30 mm (65 mm mit USB-Kabel); LC200/LC300: 22 mm / 30 mm (65 mm mit USB-Kabel)
Einbautiefe	LC100: max. 95 mm; LC200/LC300: max. 80 mm
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	-5 ... +55 °C / -40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte < 90% im Jahresmittel ohne Betauung
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstelle

Schnittstellenart	RS485
Protokoll	Modbus RTU
Baudrate	9600, 19200
Datenformat	8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stoppbit
Geräteadresse	0 ... 254
Anzahl der Teilnehmer	max. 32

7-Segment-Anzeigen

Ziffernhöhe	
LC100, LC200	obere Anzeige: 10 mm; untere Anzeige: 7 mm
LC300	obere Anzeige: 20 mm; untere Anzeige: 13 mm
Farbe	obere Anzeige: rot; untere Anzeige: grün
Stellen	4 (inkl. Nachkommastellen)
Nachkommastellen	0, 1, 2 (konfigurierbar)
Anzeigeumfang	-1999 ... 9999

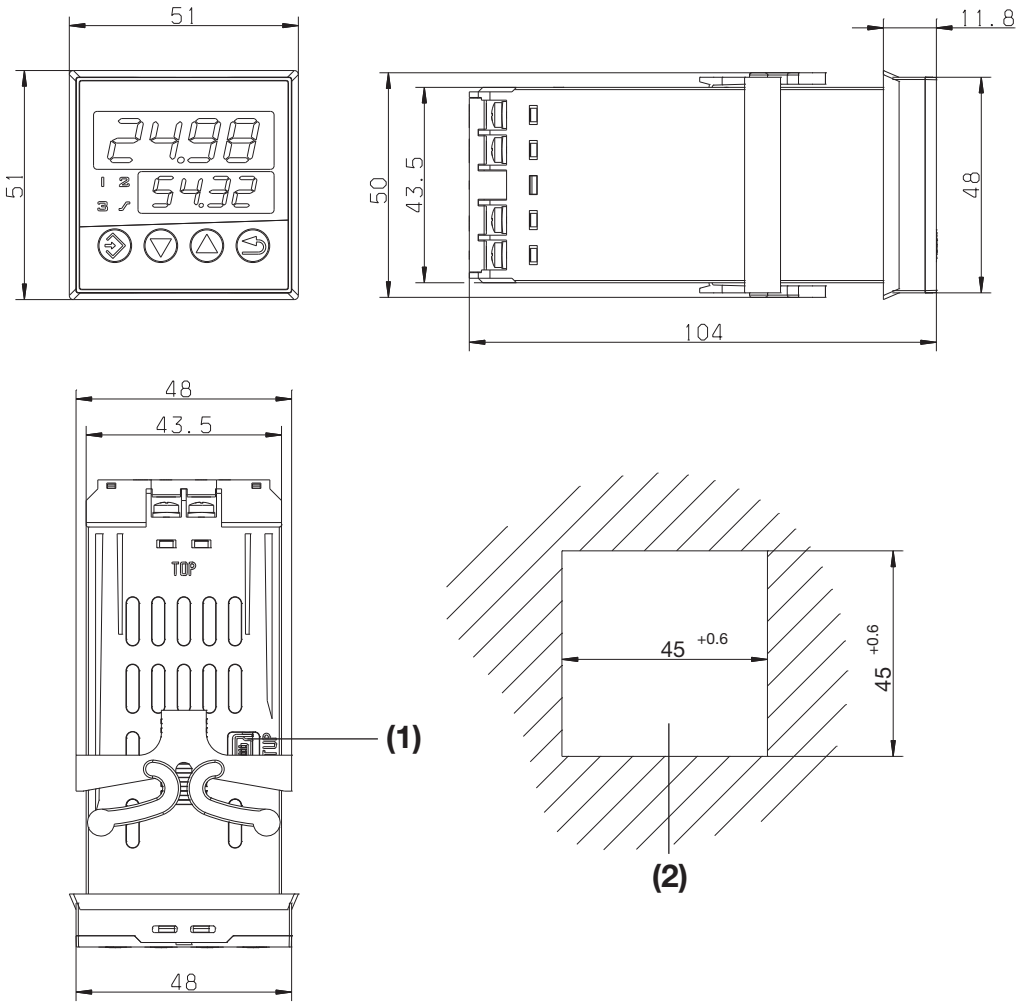
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikat/Prüfnummer**	**Prüfgrundlage**	**Gilt für**
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1	alle Ausführungen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

LC100



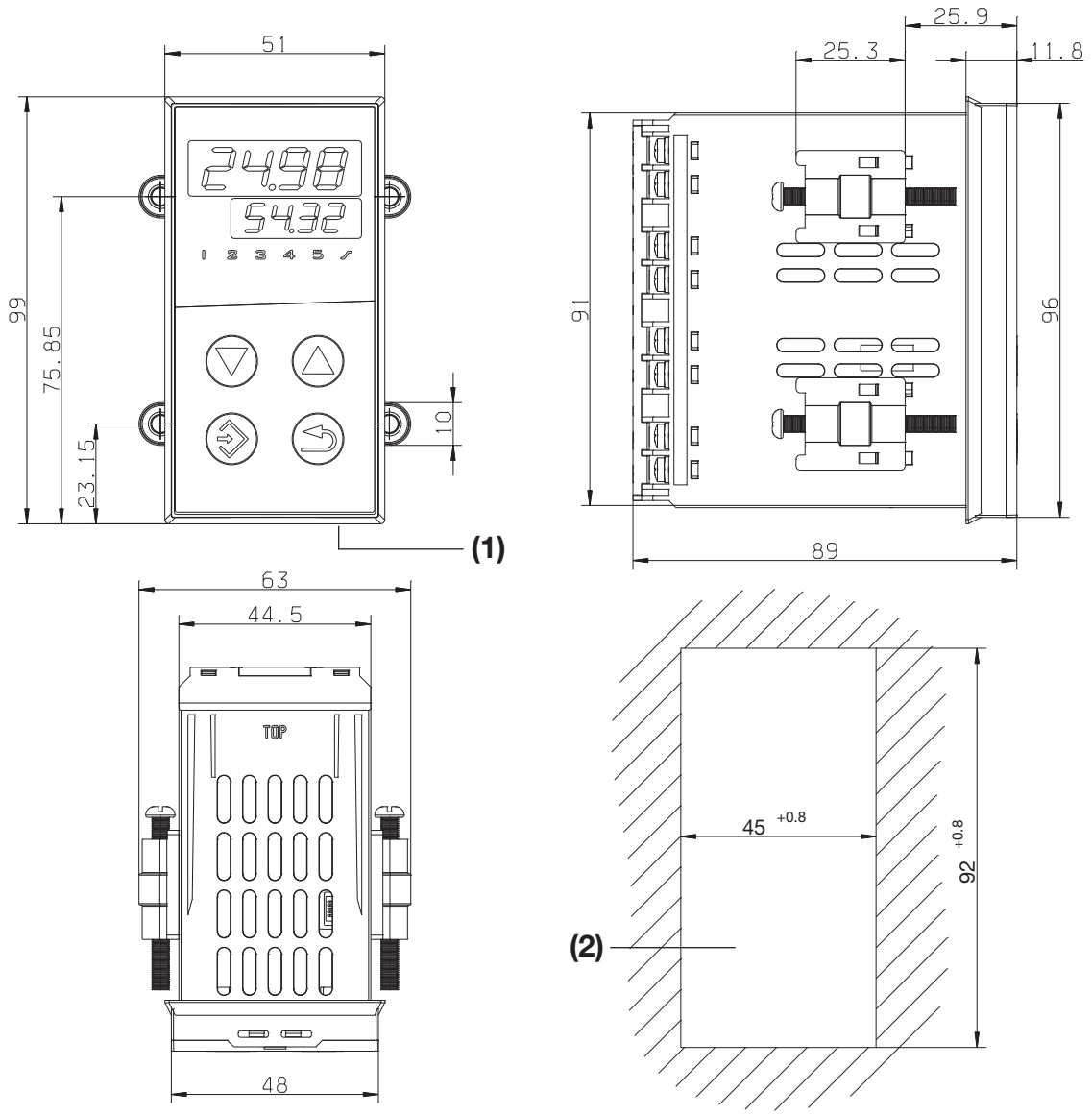
(1) Setup-Schnittstelle (USB) auf Geräteoberseite

(2) Schalttafelausschnitt

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

LC200

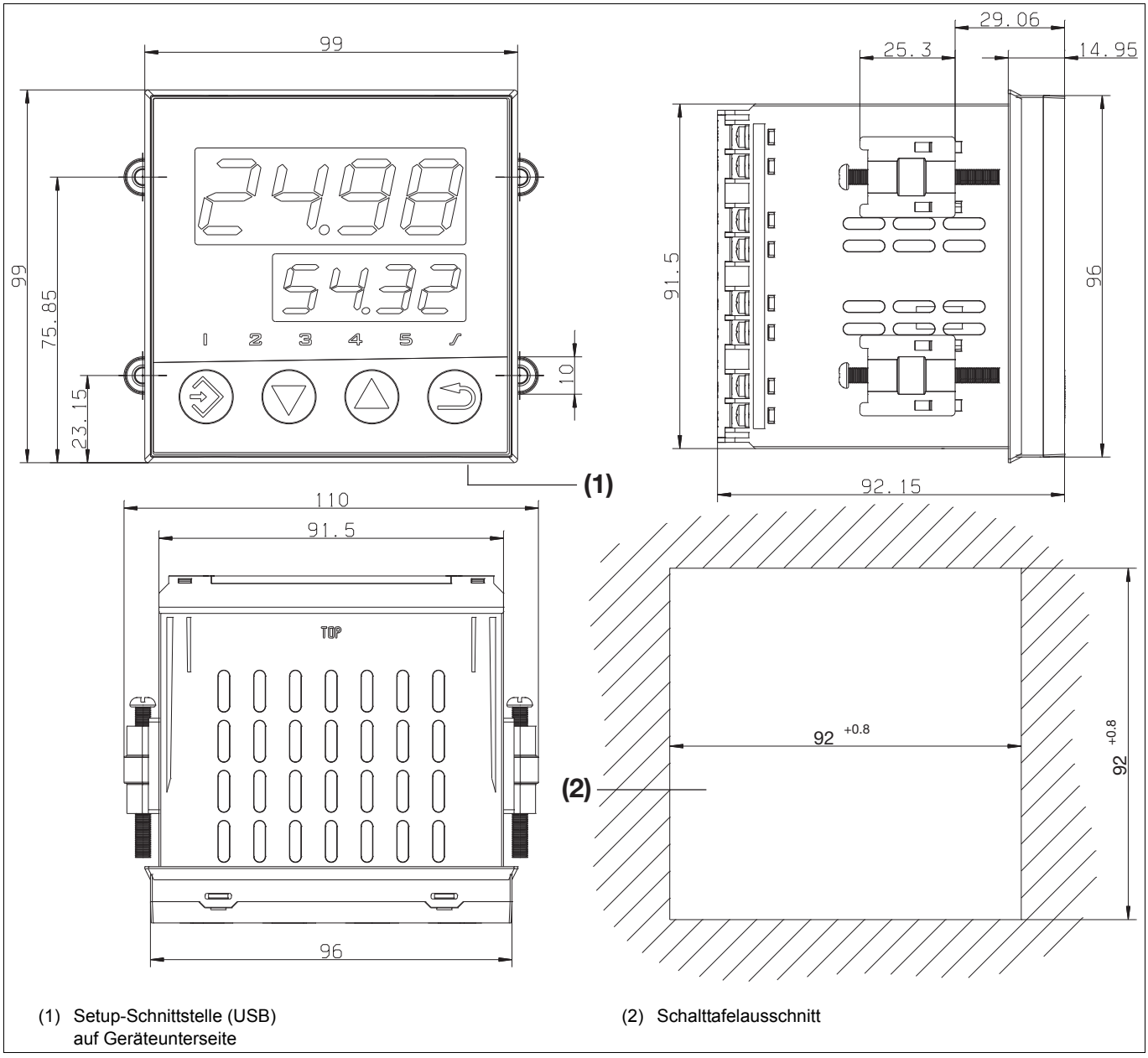


(1) Setup-Schnittstelle (USB) auf Geräteunterseite

(2) Schalttafelausschnitt

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

LC300



(1) Setup-Schnittstelle (USB) auf Geräteunterseite

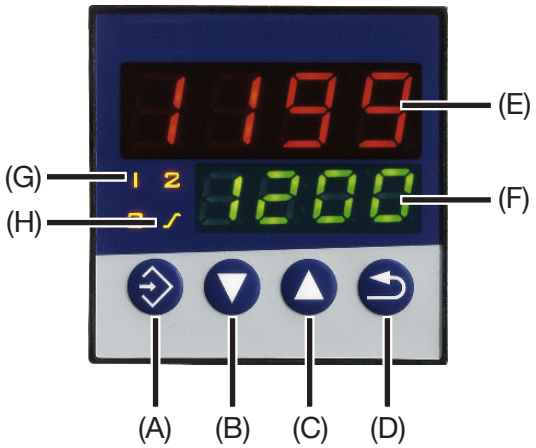
(2) Schalttafelausschnitt

Mindestabstände der Schalttafelausschnitte

Typ	ohne USB-Kabel		mit USB-Kabel	
	horizontal	vertikal	horizontal	vertikal
LC100	11 mm	30 mm	11 mm	65 mm
LC200	22 mm	30 mm	22 mm	65 mm
LC300	22 mm	30 mm	22 mm	65 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

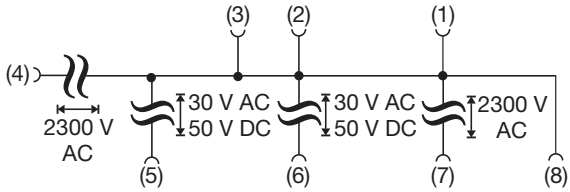
Anzeige- und Bedienelemente



(A)	Programmieren / eine Ebene tiefer
(B)	Wert verkleinern / vorheriger Parameter
(C)	Wert vergrößern / nächster Parameter
(D)	Funktionstaste / Ebene verlassen
(E)	Rote 7-Segment-Anzeige (werkseitig: Istwert); vierstellig, konfigurierbare Kommastelle (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
(F)	Grüne 7-Segment-Anzeige (werkseitig: Sollwert); vierstellig, konfigurierbare Kommastelle; auch Anzeige von Ebenen- und Parametersymbolen
(G)	LED 1 ... 3(5): Schaltstellung Binärausgang (LED leuchtet = Ausgang aktiv)
(H)	LED Rampenfunktion oder Brennkurve

Werden die Tasten (A) und (C) gleichzeitig gedrückt, zeigt das Gerät die Software-Version an.

Galvanische Trennung

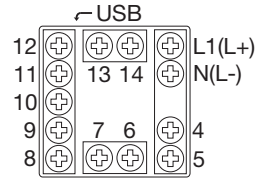
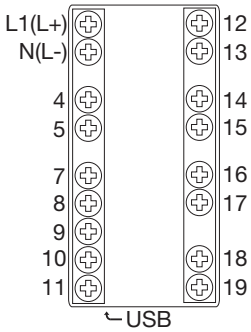
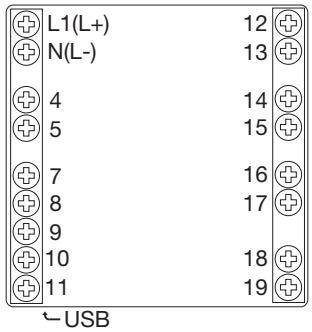


(1)	Analogeingang
(2)	Binäreingang
(3)	Setup-Schnittstelle (USB)
(4)	Spannungsversorgung
(5)	RS485-Schnittstelle
(6)	Analogausgang
(7)	Relaisausgänge
(8)	Logikausgänge

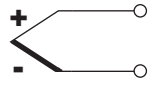
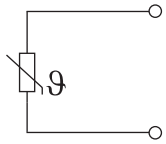
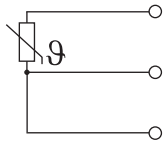
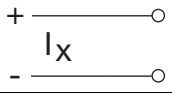
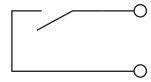
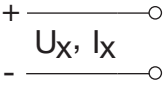
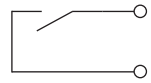
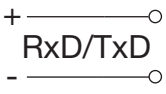
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Kurzanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Die Klemmleisten auf der Geräterückseite sind mit Schraubklemmen ausgestattet. Angaben zum Leiterquerschnitt sind den technischen Daten zu entnehmen.

LC100	LC200	LC300
		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss	**Symbol**	**LC100**			**LC200/LC300**				
Analogeingang									
Thermoelement		9 8			10 11				
Widerstandsthermometer 2-Leiter		10 8			9 11				
Widerstandsthermometer 3-Leiter		10 9 8			9 10 11				
Spannung DC 0 ... 10 V (alternativ zu Binäreingang nutzbar)		12 11			7 8				
Strom DC 0(4) ... 20 mA		9 8			10 11				
Binäreingang für potenzialfreien Kontakt (alternativ zu Analogeingang DC 0 ...10 V nutzbar)		11 12			7 8				
	Ausgang:	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Analogausgang DC 0 ... 10 V, DC 0(4) ... 20 mA			13 14			12 13			
Relaisausgang (Schließer) (max. 3 A bei AC 230 V, ohmsche Last)		4 5	13 14	6 7	4 5	12 13	14 15	16 17	18 19
Logikausgang (DC 0/14 V)			13 14	7 6		12 13	14 15	16 17	18 19
RS485-Schnittstelle				7 6			14 15		
Ausgang 1 serienmäßig; Ausgänge 2 bis 5 optional (Optionen 1 bis 4)									
Spannungsversorgung		L1 (L+) N (L-)			L1 (L+) N (L-)				
Setup-Schnittstelle	USB-Buchse, Typ Mini-B 5-polig								

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

				(1)	**Grundtyp**
			702031		Quantrol LC100 (Format 48 mm x 48 mm) 1x Analogeingang (universal), 1x Binäreingang[a], 1x Relaisausgang (Schließer)
			702032		Quantrol LC200 (Format 48 mm x 96 mm, Hochformat) 1x Analogeingang (universal), 1x Binäreingang[a], 1x Relaisausgang (Schließer)
			702034		Quantrol LC300 (Format 96 mm x 96 mm) 1x Analogeingang (universal), 1x Binäreingang[a], 1x Relaisausgang (Schließer)
				(2)	**Ausführung**
X	X	X	8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
X	X	X	9		Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
				(3)	**Option für Steckplatz 1**
X	X	X	0		nicht belegt
X	X	X	1		1 Relaisausgang (Schließer)
X	X	X	2		1 Logikausgang
X	X	X	3		1 Analogausgang (konfigurierbar)
				(4)	**Option für Steckplatz 2**
X	X	X	0		nicht belegt
X	X	X	1		1 Relaisausgang (Schließer)
X	X	X	2		1 Logikausgang
X	X	X	4		1 Schnittstelle RS485
				(5)	**Option für Steckplatz 3**
X	X	X	0		nicht belegt
	X	X	1		1 Relaisausgang (Schließer)
	X	X	2		1 Logikausgang
				(6)	**Option für Steckplatz 4**
X	X	X	0		nicht belegt
	X	X	1		1 Relaisausgang (Schließer)
	X	X	2		1 Logikausgang
				(7)	**Spannungsversorgung**
X	X	X	23		AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz
X	X	X	25		AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz

[a] Binäreingang für potenzialfreien Kontakt; alternativ zu Analogeingang 0 ... 10 V nutzbar.

	(1)		**(2)**		**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**		**(7)**
Bestellschlüssel		/		-					-	
Bestellbeispiel	702034	/	8	-	3	4	1	2	-	23

Lieferumfang

1 Regler in der bestellten Ausführung (inkl. Dichtung und Befestigungselemente)
1 Kurzanleitung B 702030.7 im Format DIN A6 (mehrsprachig)

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
USB-Kabel, A-Stecker auf Mini-B-Stecker, Länge 3 m	00506252

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO iTRON 04/08/16/32
Kompakte Mikroprozessorregler

Einbaugehäuse nach DIN IEC 61554

JUMO iTRON 32, Typ 702040

JUMO iTRON 16, Typ 702041

JUMO iTRON 08, Typ 702042

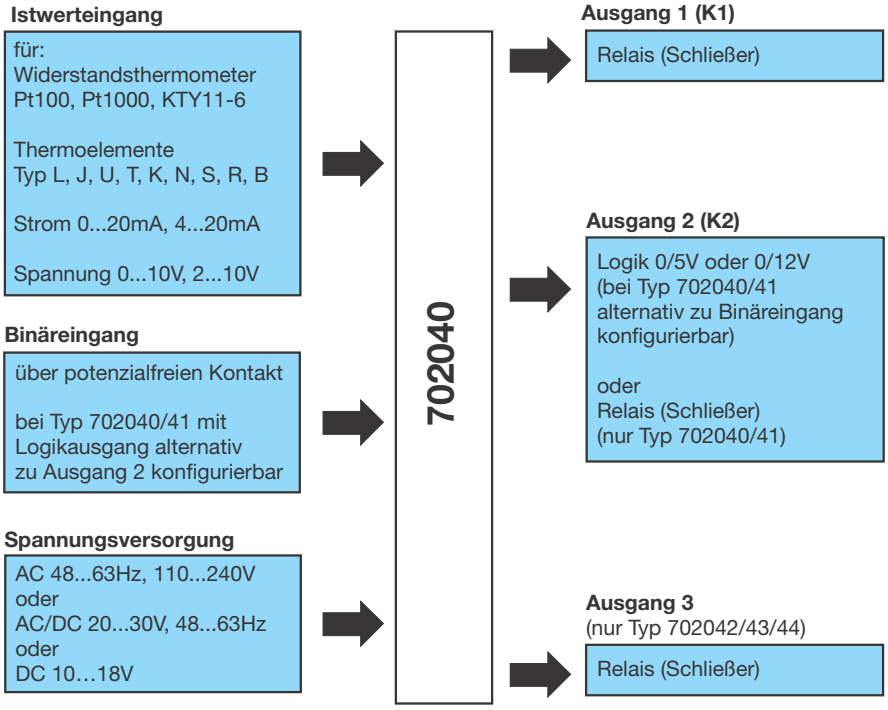
JUMO iTRON 08, Typ 702043

JUMO iTRON 04, Typ 702044

Kurzbeschreibung

Die Reglerbaureihe JUMO iTRON enthält universelle und frei programmierbare Kompaktgeräte für eine Vielzahl regelungstechnischer Anwendungen.
Sie besteht aus fünf Bauformen mit den Frontrahmenmaßen 96mm x 96mm, 96mm x 48mm im Hoch- und Querformat, 48mm x 48mm und 48mm x 24mm.
Die Regler haben eine gut ablesbare, je nach Ausführung 10 oder 20mm hohe, 7-Segment-Anzeige zur Istwert- und Sollwertanzeige oder Dialogführung. Zum Konfigurieren genügen drei Tasten. Die Parametereinstellung ist dynamisch gestaltet und nach zwei Sekunden wird der Wert automatisch übernommen.
Die serienmäßige Selbstoptimierung ermittelt auf Tastendruck optimale Regelparameter.
Ebenso ist in der Grundausführung eine Rampenfunktion mit einstellbarem Gradienten enthalten. Als Typenzusatz ist eine Timerfunktion integriert. Alle Regler können als Zweipunktregler mit einem Limitkomparator oder als Dreipunktregler eingesetzt werden.
Die Linearisierungen der üblichen Messwertgeber sind gespeichert. Die Schutzart entspricht frontseitig IP66, rückseitig IP20.
Der elektrische Anschluss erfolgt über eine steckbare Schraubklemmleiste.
Die möglichen Ein- und Ausgangskonfigurationen sind in der folgenden Blockstruktur dargestellt.

Blockstruktur



Besonderheiten

- Strukturiertes Bedien- und Programmierschema
- Selbstoptimierung
- Rampenfunktion
- Timerfunktion
- Digitales Eingangsfilter mit programmierbarer Filterzeitkonstante
- Ein Limitkomparator
- Begrenzerfunktion

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

2014-09-01/00355221

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung		Messbereich[1]	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatur-einfluss
Fe-CuNi „L“		-200 ... +900 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60 584	-200 ... +1200 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 ... +600 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60 584	-200 ... +400 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60 584	-200 ... +1372 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60 584	-100 ... +1300 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60 584	0 ... 1768 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60 584	0 ... 1768 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60 584	+300 ... 1820 °C	≤ 0,4%	100 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt 100 intern		

1. Die Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20 °C.

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatur-einfluss
Pt 100 DIN EN 60 751 (werkseitig eingestellt)	2-Leiter/3-Leiter	-200 ... +850 °C	≤ 0,1%	50 ppm/K
Pt 1000 DIN EN 60 751	2-Leiter/3-Leiter	-200 ... +850 °C	≤ 0,1%	50 ppm/K
KTY11-6	2-Leiter	-50 ... +150 °C	≤ 1,0%	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 20 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung			
Messstrom	250 µA			
Leitungsabgleich	Bei 3-Leiterschaltung nicht erforderlich. Bei 2-Leiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatur-einfluss
Spannung	0 ... 10 V, Eingangswiderstand R_E >100 kΩ	≤ 0,1%	100 ppm/K
	2 ... 10 V, Eingangswiderstand R_E >100 kΩ	≤ 0,1%	100 ppm/K
	0 ... 1 V, Eingangswiderstand R_E >10 MΩ[a]	≤ 0,1%	100 ppm/K
	0,2 ... 1 V, Eingangswiderstand R_E >10 MΩ[a]	≤ 0,1%	100 ppm/K
Strom	4 ... 20 mA, Spannungsabfall ≤ 3 V	≤ 0,1%	100 ppm/K
	0 ... 20 mA, Spannungsabfall ≤ 3 V	≤ 0,1%	100 ppm/K

a. Nur bei Typ 702040/41 mit 2 Relaisausgängen (Option).

Messkreisüberwachung[a]

Messwertgeber	Messbereichsüber-/-unterschreitung	Fühler-/Leitungskurzschluss[a]	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	•/•	-	•
Widerstandsthermometer	•/•	•	•
Spannung:			
2 ... 10 V und 0,2 ... 1 V	•/•	•	•
0 ... 10 V und 0 ... 1 V	•/-	-	-
Strom:			
4…20 mA	•/•	•	•
0…20 mA	•/-	-	-

• = wird erkannt
- = wird nicht erkannt

a. Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgänge

Belegung	**Typ 702040/41**	**Typ 702042/43/44**
Ausgang 1	Relais	Relais
Ausgang 2	Logik 0/5V oder Binäreingang	Logik 0/5V
Ausgang 2 (optional)	Logik 0/12V oder Binäreingang	Logik 0/12V
Ausgang 2 (optional)	Relais	nicht möglich
Ausgang 3	nicht vorhanden	Relais
Technische Daten		
Relais Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Arbeitskontakt (Schließer) 3A bei 250VAC ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast	
Logik Strombegrenzung Lastwiderstand	0/5V 20mA $R_{Last} \geq 250\Omega$	
Logik Strombegrenzung Lastwiderstand	0/12V 20mA $R_{Last} \geq 600\Omega$	

Regler

Reglerart	Zweipunktregler mit Limitkomparator, Dreipunktregler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID
A/D-Wandler	Auflösung > 15 Bit
Abtastzeit	210ms/250ms bei aktiver Timerfunktion

Timer

Ganggenauigkeit	0,7% ± 10ppm/K

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 48 … 63Hz, 110 … 240V -15/+10% oder AC/DC 20 … 30V, 48 … 63Hz oder DC 10 … 18V (Anschluss an SELV oder PELV)
Prüfspannungen (Typprüfung)	nach DIN EN 61 010, Teil 1 vom März 1994, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, bei Typ 702040/41 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, bei Typ 702042/43/44
Leistungsaufnahme	max. 7VA
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Leiterquerschnitt ≤ 1,5mm² (1,0mm² bei Typ 702040/41) oder 2x 1,5mm² (2x 1,0mm² bei Typ 702040/41) mit Aderendhülsen
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	EN 61 326 Klasse B Industrie-Anforderung
Sicherheitsbestimmung	nach EN 61 010-1

Gehäuse

Aufstellhöhe	maximal 2000 m über N.N.				
Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen)				
Maße in mm (bei Typ)	702040	702041	702042	702043	702044
Frontrahmen	48mm x 24mm	48mm x 48mm	48mm x 96mm (Hoch)	96mm x 48mm (Quer)	96mm x 96mm
Einbautiefe	100	100	70	70	70
Schalttafelausschnitt	$45^{+0,6}$ x $22,2^{+0,3}$	$45^{+0,6}$ x $45^{+0,6}$	$45^{+0,6}$ x $92^{+0,8}$	$92^{+0,8}$ x $45^{+0,6}$	$92^{+0,8}$ x $92^{+0,8}$
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	0 ... 55°C/-40 ... +70°C				
Klimafestigkeit	≤ 75% rel. Feuchte ohne Betauung				
Gebrauchslage	beliebig				
Schutzart	nach EN 60 529, frontseitig IP66, rückseitig IP20				

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

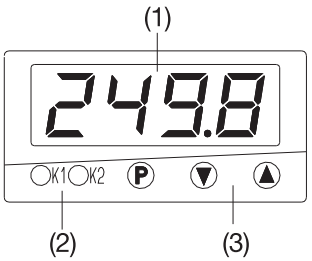
Gewicht	ca. 75g	ca. 95g	ca. 145g	ca. 160g	ca. 200g

Zulassungen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	gilt für
UL	Underwriter Laboratories	E201387	UL 61010-1	alle Geräte
CSA	CSA-Zulassung	232831	CAN/CSA-C22.2No. 61010.1-04	alle Geräte

Anzeige- und Bedienelemente

(1) Display	7-Segment-Anzeige vierstellig, grün Bei der Anzeige und Eingabe von Sollwerten, Parametern und Codes alterniert die Anzeige.
Ziffernhöhe	Typ 702040/41/42: 10mm, Typ 702043/44: 20mm
Anzeigenumfang/Einheit	-1999 ... +9999 Digit/°C/°F
Nachkommastellen	keine, eine, zwei
(2) Schaltstellungsanzeigen	zwei LED für die Ausgänge 1 und 2, gelb
(3) Tasten	Zur Bedienung und Programmierung des Gerätes. Die Veränderung von Einstellungen und Parametern erfolgt dynamisch mit den Tasten i und d. Automatische Wertübernahme nach 2 Sekunden



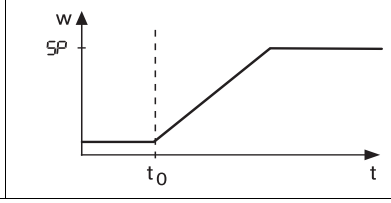
Beispiel Typ 702040

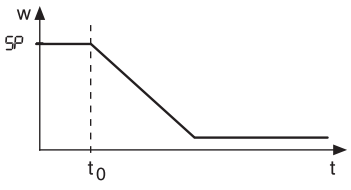
Selbstoptimierung (SO)

Die serienmäßige Selbstoptimierung ermöglicht eine automatische Anpassung des Reglers an die Regelstrecke.
Die Selbstoptimierung bestimmt die Reglerparameter für PI- und PID-Regler (Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltezeit) sowie die Schaltperiodendauer und die Filterzeitkonstante des digitalen Eingangsfilters.

Rampenfunktion

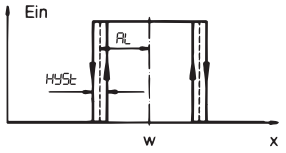
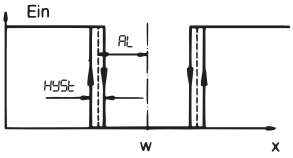
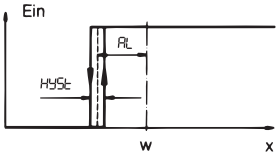
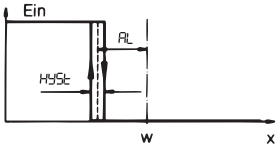
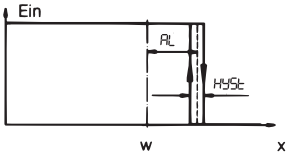
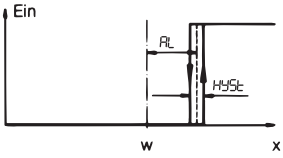
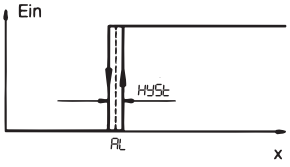
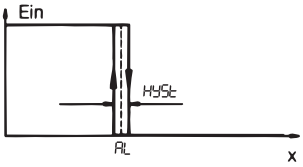
Die Rampenfunktion ermöglicht eindefiniertes Anfahren des Istwertes von t_0 bis zum eingestellten Sollwert SP.
Die Steigung wird über einen Gradienten (K/min oder K/h) in der Parameterebene eingestellt.
Sie ist bei einer Sollwertänderung fallend oder steigend aktiv.





JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Limitkomparator

Funktion lk1 Fensterfunktion: Ausgang aktiv (Ein), wenn sich der Messwert innerhalb eines bestimmten Bereiches (dem Fenster) um den Sollwert befindet. **Funktion lk2** wie lk1, jedoch invertierte Signalfunktion.	**lk1** 	**lk2** 
Funktion lk3 untere Grenzwertsignalisierung Funktion: Ausgang inaktiv, wenn Messwert<(Sollwert - Grenzwert) **Funktion lk4** wie lk3, jedoch invertierte Signalfunktion.	**lk3** 	**lk4** 
Funktion lk5 obere Grenzwertsignalisierung Funktion: Ausgang inaktiv, wenn Messwert>(Sollwert + Grenzwert) **Funktion lk6** wie lk5, jedoch invertierte Signalfunktion.	**lk5** 	**lk6** 
Funktion lk7 Schaltpunkt ist unabhängig vom Sollwert des Reglers; allein AL legt den Schaltpunkt fest. Funktion: Ausgang aktiv, wenn Messwert>Grenzwert ist. **Funktion lk8** wie lk7, jedoch invertierte Signalfunktion.	**lk7** 	**lk8** 

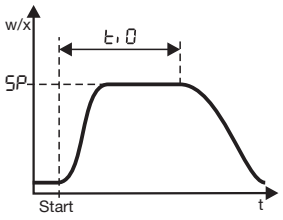
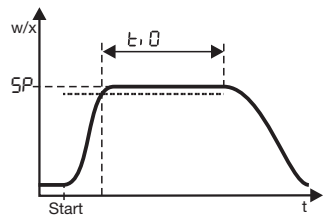
Begrenzerfunktion (Typenzusatz)

Ist die Limitkomparatorfunktion aktiv, dann muss der Schaltzustand von Hand über Tasten oder Binäreingang zurückgesetzt werden. Voraussetzung ist, die Alarmbedingung ist nicht mehr gegeben (bei lk8: Istwert<AL). Der Alarmzustand wird auf dem Display dargestellt. Nach einem Netzausfall bleibt der Alarmzustand erhalten.

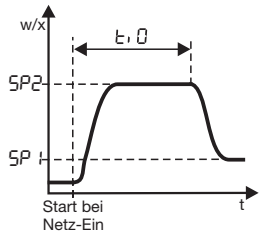
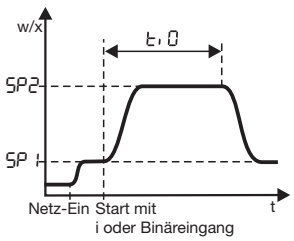
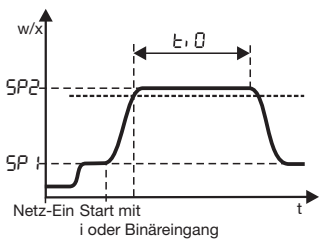
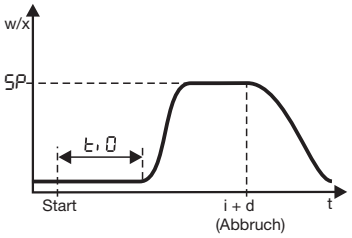
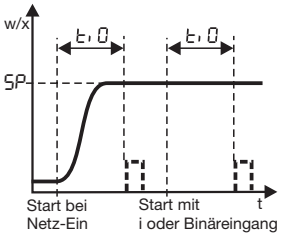
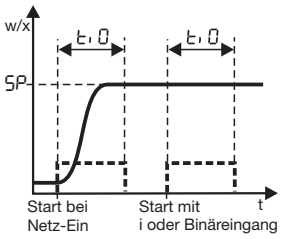
Timerfunktion (Typenzusatz)

Mit der Timerfunktion kann die Regelung über eine einstellbare Zeit ti0 beeinflusst werden. Nach dem Start des Timers über Netz-Ein, Tastendruck oder Binäreingang wird der Timer-Startwert ti0 entweder sofort oder nachdem der Istwert eine programmierbare Toleranzgrenze über- oder unterschritten hat bis auf 0 heruntergezählt. Nach dem Ablauf des Timers werden verschiedene Ereignisse ausgelöst (z. B. Abschaltung der Regelung (Stellgrad 0%), Sollwertumschaltung). Weiterhin kann eine Timer-Signalisierung während oder nach dem Timerlauf über einen Ausgang realisiert werden.
Die Timerfunktion kann in Verbindung mit der Rampenfunktion und der Sollwertumschaltung benutzt werden.

Tabelle: Timerfunktionen (am Beispiel eines inversen Zweipunktreglers)

Funktion	**Startbedingung**		
	Netz-Ein	**Tastatur/Binäreingang**	**Toleranzgrenze**
Zeitbegrenzte Regelung Die Regelung wird nach Ablauf des Timers abgeschaltet (Stellgrad 0%)			

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zeitabhängige Sollwertumschaltung Nach dem Start des Timers wird auf Sollwert SP 2 geregelt. Nach Ablauf des Timers schaltet der Regler automatisch auf SP 1 um			
Zeitverzögerte Regelung Die Regelung setzt nach dem Ablauf des Timers ein.			
Timer mit Signalisierung Nach dem Start des Timers wird ti0 bis auf 0 heruntergezählt. Die Regelung ist unabhängig vom Timer. Der Ablauf des Timers kann ebenfalls bei dieser Timerfunktion über einen Ausgang signalisiert werden.	Signalisierung nach Timerablauf (z.B. C122 = 3) 	Signalisierung ab Timerstart bis Timerablauf 	

Toleranzgrenze

Die Lage der Toleranzgrenze ist abhängig von der Reglerart:
- Zweipunktregler (invers (Heizen): Toleranzgrenze liegt unterhalb des Sollwerts
- Zweipunktregler (direkt (Kühlen): Toleranzgrenze liegt oberhalb des Sollwerts
- Dreipunktregler: Toleranzgrenze liegt unterhalb des Sollwerts

Unter- bzw. überschreitet der Istwert die Toleranzgrenze im Verlauf der Regelung, wird der Timer für die Dauer der Unter- oder Überschreitung gestoppt.

Anzeige und Bedienung

Die Anzeige des Timerwertes erfolgt in der Bedienerebene und bleibt dauerhaft erhalten (kein Time-Out).
Die Bedienung erfolgt über die Tastatur, wenn der Timerwert in der Anzeige sichtbar ist, oder über Binäreingang. Die Bedienungsmöglichkeiten umfassen Start, Stopp, Weiterlauf und Abbruch der Timerfunktion und werden in der Anzeige unterschiedlich visualisiert.
Der aktuelle Timerwert und der Timer-Startwert sind in einer separaten Timerebene jederzeit zugänglich und veränderbar.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Parameter und Konfiguration

Bedienerebene

Bezeichnung	Anzeige	werkseitig	Wertebereich
Sollwert	SP/SP 1/SP 2	0	SPL…SPH
Rampensollwert	SPr	0	SPL…SPH
Timerwert/Timer-Startwert	ti/ti0	0	0 … 999.9h

Parameterebene

Bezeichnung	Anzeige	werkseitig	Wertebereich
Sollwert 1	SP 1	0	SPL…SPH
Sollwert 2	SP 2	0	SPL…SPH
Grenzwert Limitkomparator	AL	0	-1999 … +9999 Digit
Proportionalbereich 1	Pb.1	0	0 … 9999 Digit
Proportionalbereich 2	Pb.2	0	0 … 9999 Digit
Vorhaltezeit	dt	80s	0 … 9999s
Nachstellzeit	rt	350s	0 … 9999s
Periodendauer 1	CY 1	20,0s	1,0 … 999,9s
Periodendauer 2	CY 2	20,0s	1,0 … 999,9s
Kontaktabstand	db	0	0 … 1000 Digit
Schaltdifferenz 1	HYS.1	1	0 … 9999 Digit
Schaltdifferenz 2	HYS.2	1	0 … 9999 Digit
Arbeitspunkt	Y.0	0%	-100 … +100%
maximaler Stellgrad	Y.1	100%	0 … 100%
minimaler Stellgrad	Y.2	-100%	-100 … +100%
Filterzeitkonstante	dF	0,6s	0,0 … 100,0s
Rampensteigung	rASd	0	0 … 999 Digit

Konfigurationsebene

Bezeichnung	Anzeige	werkseitig	Wertebereich/Auswahl
Messwertgeber	C111	Pt100	Pt100, Pt1000, KTY11-6, T, J, U, L, K, S, R, B, N, 0 (4) … 20 mA, 0(2) … 10V
Nachkommastellen/Einheit	C112	keine/°C	keine, eine, zwei/°C, F
Reglerart/Ausgänge	C113	siehe Tabelle auf nächster Seite	
Limitkomparatorfunktion	C114	ohne Funktion	ohne Funktion, lk1…8
Rampenfunktion	C115	ohne Funktion	ohne Funktion, K/min, K/h
Ausgangssignal bei Messbereichsüber-/-unterschreitung	C116	0%Stellgrad Limitkomparator aus	0%, 100%, -100% Limitkomparator ein/aus
Binäreingang	C117	ohne Funktion	Tastatur-, Ebenenverriegelung, Rampenstopp, Sollwertumschaltung
Ausgänge 1, 2 und 3 (nur Typ 702042/43/44)	C118	Funktionen wie unter C113 definiert	frei konfigurierbar (siehe Tabelle auf nächster Seite)
Timerfunktion	C120	ohne Funktion	siehe Beschreibung „Timerfunktion“
Startbedingung für Timer	C121	über Tastatur/ Binäreingang	- Netz-Ein - Tastatur/Binäreingang - Toleranzgrenze
Timer-Signalisierung	C122	ohne Funktion	- Timerstart bis- ablauf - nach Ablauf 10s - nach Ablauf 1 Min. - nach Ablauf bis Quittierung
Zeiteinheit (Timer)	C123	mm.ss	- mm.ss - hh.mm - hhh.h
Anfangswert des Wertebereichs	SCL	0	-1999 … +9999 Digit
Endwert des Wertebereichs	SCH	100	-1999 … +9999 Digit
Untere Sollwertgrenze	SPL	-200	-1999 … +9999 Digit

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Obere Sollwertgrenze	SPH	850	-1999 … +9999 Digit
Istwertkorrektur	OFFS	0	-1999 … +9999 Digit
Schaltdifferenz	HySt	1	0 … 9999 Digit

= werkseitig

Reglerart/Ausgänge (C 113)

Reglerart	**Ausgang 1**	**Ausgang 2 + 3**
Zweipunkt invers	Regler	Limitkomparator/Timer-Signalisierung
Zweipunkt direkt	Regler	Limitkomparator/Timer-Signalisierung
Dreipunkt	Regler invers	Regler direkt
Zweipunkt invers	Limitkomparator/Timer-Signalisierung	Regler
Zweipunkt direkt	Limitkomparator/Timer-Signalisierung	Regler
Dreipunkt	Regler direkt	Regler invers

= werkseitig

Erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten der Ausgänge bei Typ 702043/44 (C118)

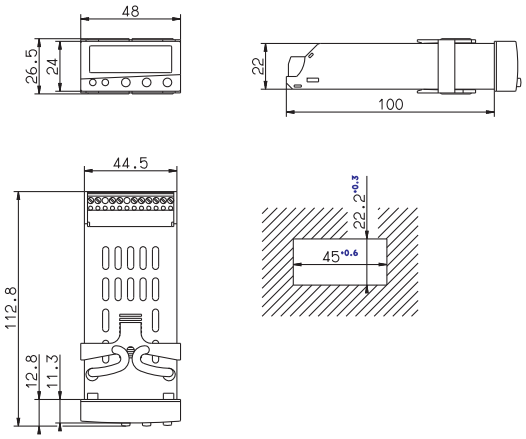
	Ausgang 1: Relais (K1)	**Ausgang 2: Logik (K2)**	**Ausgang 3: Relais**
Zweipunktregler	Funktionen der Ausgänge wie unter C 113 definiert		
	Reglerausgang	Limitkomparator	Timer-Signalisierung
	Reglerausgang	Timer-Signalisierung	Limitkomparator
	Limitkomparator	Reglerausgang	Timer-Signalisierung
	Limitkomparator	Timer-Signalisierung	Reglerausgang
	Timer-Signalisierung	Reglerausgang	Limitkomparator
	Timer-Signalisierung	Limitkomparator	Reglerausgang
Dreipunktregler	1. Reglerausgang	2. Reglerausgang	Limitkomparator/Timer
	1. Reglerausgang	Limitkomparator/Timer	2. Reglerausgang
	2. Reglerausgang	1. Reglerausgang	Limitkomparator/Timer
	2. Reglerausgang	Limitkomparator/Timer	1. Reglerausgang
	Limitkomparator/Timer	1. Reglerausgang	2. Reglerausgang
	Limitkomparator/Timer	2. Reglerausgang	1. Reglerausgang

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

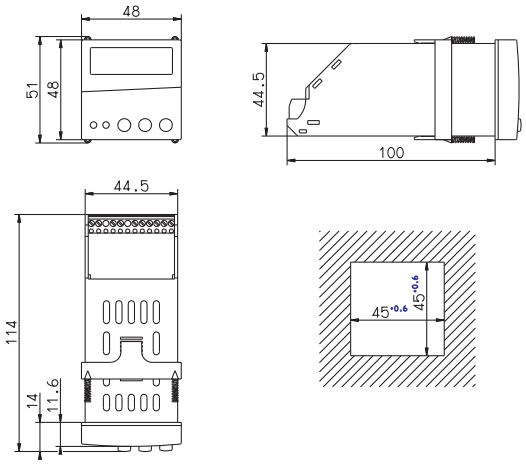
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

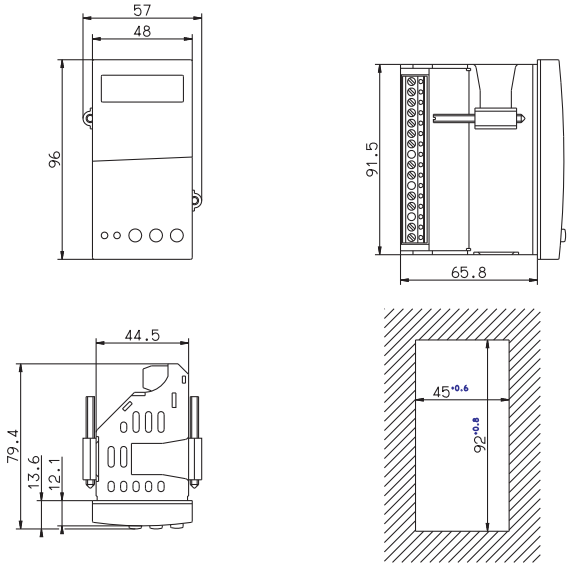
Typ 702040/...



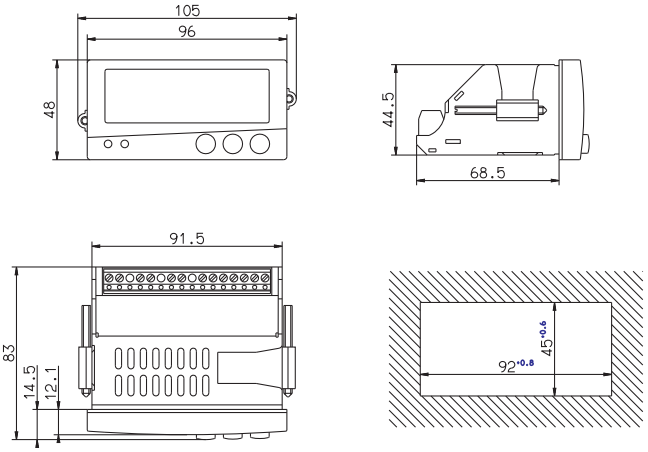
Typ 702041/...



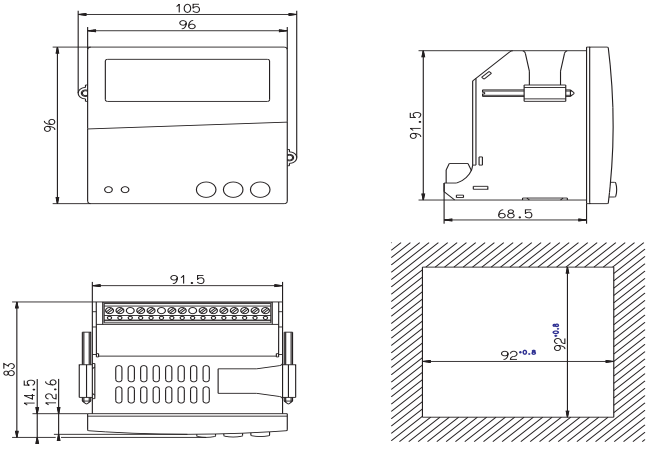
Typ 702042/...



Typ 702043/...



Typ 702044/...



Dicht-an-dicht-Montage
(Mindestabstände der Schalttafelausschnitte)

Typ	horizontal	vertikal
70.2040/41	> 8mm	> 8mm
70.2042/43/44	> 10mm	> 10mm

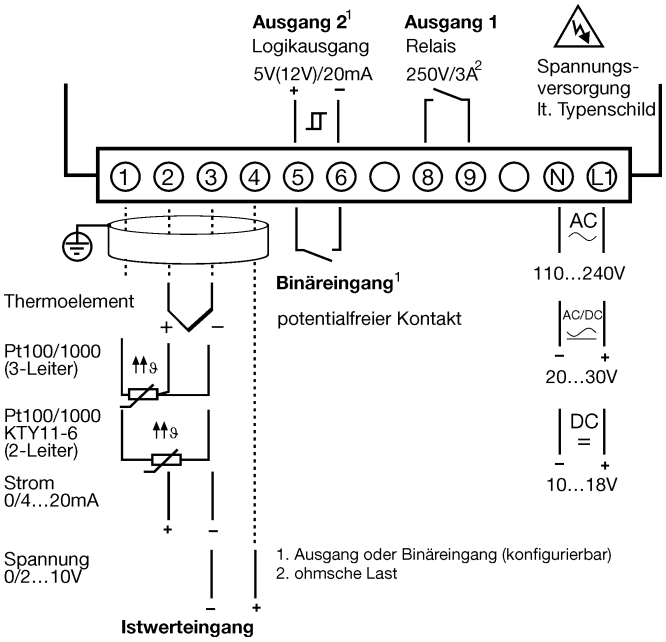
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

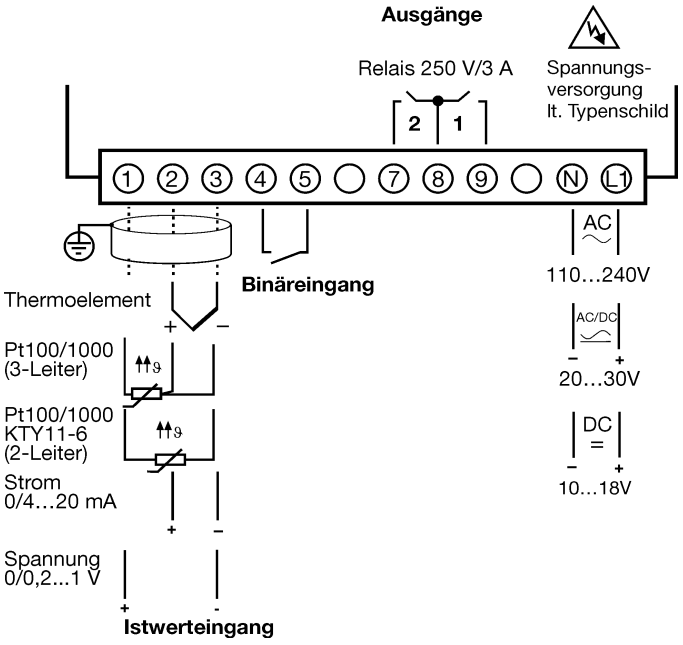
Anschlusspläne

JUMO iTRON 32, Typ 702040, Format 48mm x 24mm
JUMO iTRON 16, Typ 702041, Format 48mm x 48mm

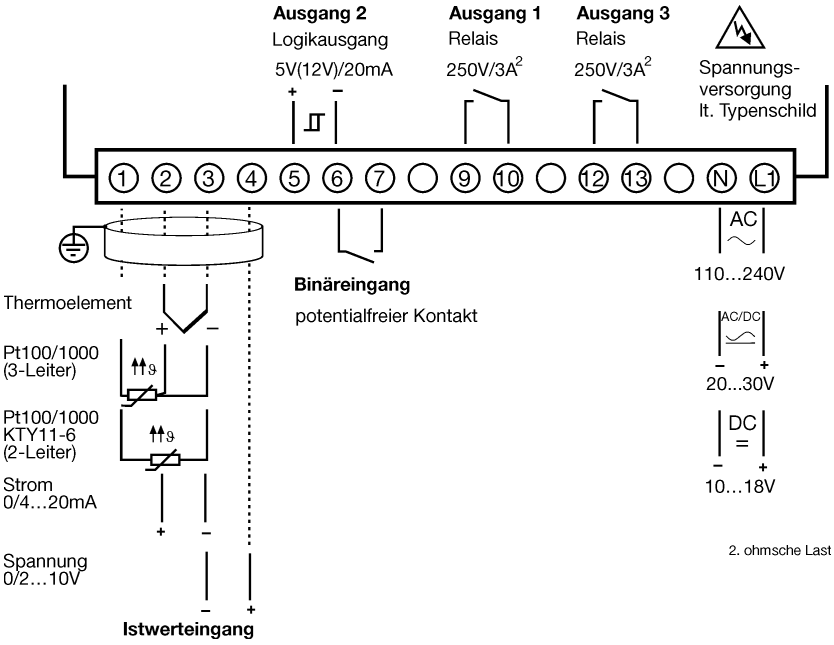
Standardversion / Version mit 12V-Logikausgang



Version mit 2 Relaisausgängen



JUMO iTRON 08, Typ 702042, Format 48mm x 96mm (Hoch)
JUMO iTRON 08, Typ 702043, Format 96mm x 48mm (Quer)
JUMO iTRON 04, Typ 702044, Format 96mm x 96mm



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

						(1)	**Grundtyp**
					702040		JUMO iTRON 32 (48mm x 24mm)
					702041		JUMO iTRON 16 (48mm x 48mm)
					702042		JUMO iTRON 08 (48mm x 96mm)
					702043		JUMO iTRON 08 (96mm x 48mm)
					702044		JUMO iTRON 04 (96mm x 96mm)
						(2)	**Grundtypergänzung**
x	x	x	x	x	88		Reglerart konfigurierbar (werkseitig Zweipunkt invers)
x	x	x	x	x	99		Reglerart nach Kundenangaben konfiguriert
						(3)	**Eingänge**
x	x	x	x	x	888		konfigurierbar (werkseitig Pt 100)
x	x	x	x	x	999		nach Kundenangaben konfiguriert
						(4)	**Ausgänge 1 - 2 (- 3)**
x	x				000		Relais (Schließer) - Logik 0/5V[1]
		x	x	x	000		Relais (Schließer) - Logik 0/5V - Relais (Schließer)
x	x				113		Relais (Schließer) - Logik 0/12V[1]
		x	x	x	113		Relais (Schließer) - Logik 0/12V - Relais (Schließer)
x	x				101		Relais (Schließer) - Relais (Schließer)
						(5)	**Spannungsversorgung**
x	x	x	x	x	16		DC 10 ... 18V
x	x	x	x	x	25		AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz
x	x	x	x	x	23		AC 48 … 63Hz, 110 … 240V -15/+10%
						(6)	**Typenzusätze**
x	x	x	x	x	210		Timer-Funktion
x	x	x	x	x	220		Timer-Funktion und Begrenzerfunktion[3]

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**	
Bestellschlüssel	☐	/	☐	-	☐	-	☐	-	☐	/	☐	, ...[2]
Bestellbeispiel	702040	/	88	-	888	-	000	-	23	/	210	

= werkseitig

1 wahlweise als Binäreingang konfigurierbar
2 Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.
3 Die Linearisierungen für KTY11-6 und Thermoelement Typ B entfallen.

Zusatz-Bestellcodes bei kundenspezifischer Konfiguration

(2) Grundtypergänzung

		Reglerart	**Ausgang 1**	**Ausgang 2 und 3**
10	=	Zweipunkt invers[a]	Regler	Limitkomparator/Timer-Signalisierung
11	=	Zweipunkt direkt [b]	Regler	Limitkomparator/Timer-Signalisierung
30	=	Dreipunkt	Regler invers	Regler direkt
20	=	Zweipunkt invers[a]	Limitkomparator/Timer-Signalisierung	Regler
21	=	Zweipunkt direkt [b]	Limitkomparator/Timer-Signalisierung	Regler
33	=	Dreipunkt	Regler direkt	Regler invers

a. Reglerausgang aktiv, wenn Istwert < Sollwert z. B. heizen
b. Reglerausgang aktiv, wenn Istwert > Sollwert z. B. kühlen

(3) Eingänge

001	=	Pt100, 3-Leiter	040	=	Fe-CuNi „J“	045	=	Pt13 Rh-Pt „R“	063	=	0 … 10V
003	=	Pt100, 2-Leiter	041	=	Cu-CuNi „U“	046	=	Pt30 Rh-PtRh „B“	071	=	2 … 10V
005	=	Pt1000, 2-Leiter	042	=	Fe-CuNi „L“	048	=	NiCrSi-NiSi „N“	601	=	KTY11-6 (PTC)
006	=	Pt1000, 3-Leiter	043	=	NiCr-Ni „K“	052	=	0 … 20mA			
039	=	Cu-CuNi „T“	044	=	Pt10Rh-Pt „S“	053	=	4 … 20mA			

= werkseitig

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO iTRON DR 100 Mikroprozessorregler

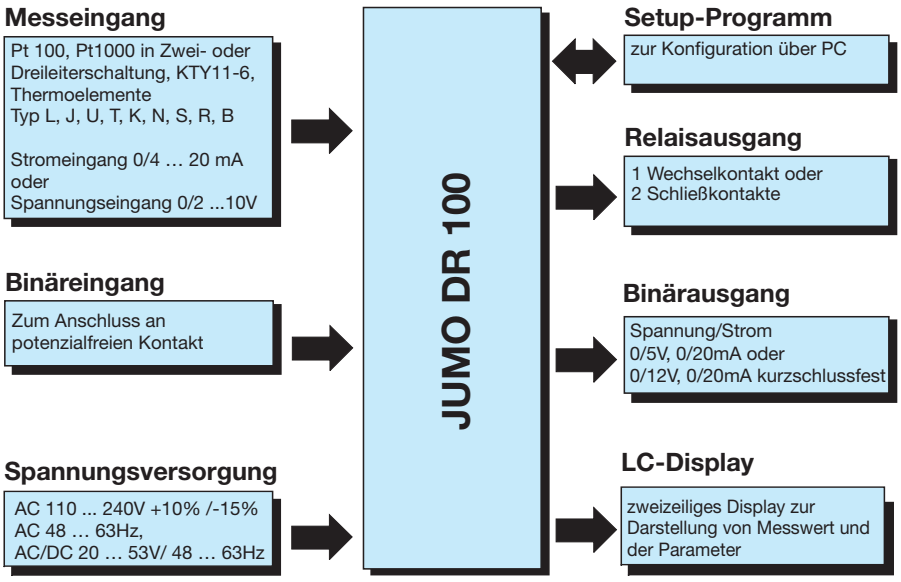
mit 2-zeiligem LC-Display zur Montage auf Hutschiene 35mm

Typ 702060/ ...

Kurzbeschreibung

Der JUMO iTRON DR 100 ist ein universeller, frei programmierbarer Mikroprozessorregler, der für eine Vielzahl von regelungstechnischen Anwendungen geeignet ist.
Der Regler ist wahlweise mit einem Relais (Wechselkontakt) oder 2 Relais (Schließkontakte) lieferbar.
An den frei konfigurierbaren Messeingang können Widerstandsthermometer, Thermoelemente sowie Strom und Spannungssignale angeschlossen werden. Die Linearisierungen der üblichen Meßwertgeber sind gespeichert.
Zur Istwert- und Sollwertanzeige oder Dialogführung steht ein 2-zeiliges alphanumerisches LC-Display zur Verfügung.
Die Parametereinstellung ist dynamisch gestaltet und nach zwei Sekunden wird der Wert automatisch übernommen.
Die serienmäßige Selbstoptimierung ermittelt auf Tastendruck optimale Regelparameter.
Ebenso ist in der Grundausführung eine Rampenfunktion mit einstellbarem Gradienten sowie eine Timerfunktion enthalten.
Der iTRON DR 100 kann als Zweipunktregler mit einem Limitkomparator oder als Dreipunktregler eingesetzt werden.
Er wird auf Hut-Schienen montiert und über Schraubklemmen mit einem Leitungsquerschnitt von max. 2,5mm² verdrahtet.
Zur einfachen Konfiguration und Parametrierung am PC stehen als Zubehör ein Setup-Programm und ein PC-Interface zur Verfügung.

Funktionsübersicht



Besonderheiten

- frei konfigurierbarer Messeingang
- Rampenfunktion
- Timerfunktion
- Selbstoptimierung
- Übersichtliches alphanumerisches Display
- Abtastzeit von 210ms
- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über PC

Zulassungen

c UL us

2014-05-26/00435475

Technische Daten

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Messbereich	Genauigkeit[1]
Pt 100	DIN EN 60751	-200 …+850°C	0,1%
KTY11-6	PTC	-50 ... 150 °C	1%
Pt 1000	DIN	-200 …+850°C	0,1%
Anschlussart		Zwei-, Dreileiterschaltung	
Messrate		210 ms (250 ms bei aktivem Timer)	
Eingangsfilter		digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s	

Eingang Thermoelement

Bezeichnung			Messbereich	Genauigkeit[1]
Fe-CuNi	„L“	DIN 43710	-200 … +900°C	0,4%
Fe-CuNi	„J“	DIN EN 60584	-200 … +1200°C	0,4%
Cu-CuNi	„U“	DIN 43710	-200 … +600°C	0,4%
Cu-CuNi	„T“	DIN EN 60584	-200 … +400°C	0,4%
NiCr-Ni	„K“	DIN EN 60584	-200 … +1372°C	0,4%
NiCrSi-NiSi	„N“	DIN EN 60584	-100 … +1300°C	0,4%
Pt10Rh-Pt	„S“	DIN EN 60584	0 … +1768°C	0,4%
Pt13Rh-Pt	„R“	DIN EN 60584	0 … +1768°C	0,4%
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	DIN EN 60584	300 … 1820°C	0,4%
Vergleichsstelle			Pt 100 intern	
Vergleichsstellengenauigkeit			± 1K	
Messrate			210 ms (250 ms bei aktivem Timer)	
Eingangsfilter			digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s	

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
Bei kleinen Messbereichen sowie kleinen Messpannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Analogeingang Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit
0 … 20mA, Spannungsabfall < 2V 4 … 20mA, Spannungsabfall < 2V	0,1%
0 … 10V, Eingangswiderstand R_E >100kΩ 2 … 10V, Eingangswiderstand R_E >100kΩ	0,1%
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s

Binäreingang

Anschluss	Funktion
Potenzialfreier Kontakt	Zur Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung, Rampenstopp, Sollwertumschaltung und zur Timer-Steuerung konfigurierbar

Messkreisüberwachung

Messwertgeber	Messbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler-/ Leitungskurzschluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	wird erkannt	-	wird erkannt
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Spannung 2…10V 0…10V	wird erkannt wird erkannt	wird erkannt -	wird erkannt -
Strom4…20mA 0…20mA	wird erkannt wird erkannt	wird erkannt -	wird erkannt -

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 53V, 48 ...63 Hz AC 110 ... 240V, +10% /-15%, 48 ...63 Hz

Leistungsaufnahme	5 VA
Elektrische Sicherheit	Prüfspannungen nach EN 61010 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
UL	geprüft nach UL 61010-1 und CSA C22.2 No 61010-1

Ausgänge

Typ	Relaisausgang K1	Relaisausgang K2	Binärausgang K3
70.2060/1XX, XXX, 000..	Wechselkontakt, 3A bei AC 250V ohmsche Last; 100 000 Schaltungen bei Nennlast	-	Binärausgang 0/5V, 0/20mA (kurzschlussfest)
70.2060/2XX, XXX, 113..	Schließkontakt, 3A bei AC 250V ohmsche Last; 100 000 Schaltungen bei Nennlast	Schließkontakt, 3A bei AC 250V ohmsche Last; 100 000 Schaltungen bei Nennlast	Binärausgang 0/12V, 0/20mA (kurzschlussfest)

Umwelteinflüsse

Umgebungsstemperaturbereich	0 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Klimafestigkeit	75 % rel. Feuchte ohne Betauung
EMV	EN 61326
Störaussendung, Störfestigkeit	Klasse B, Industrieanforderung

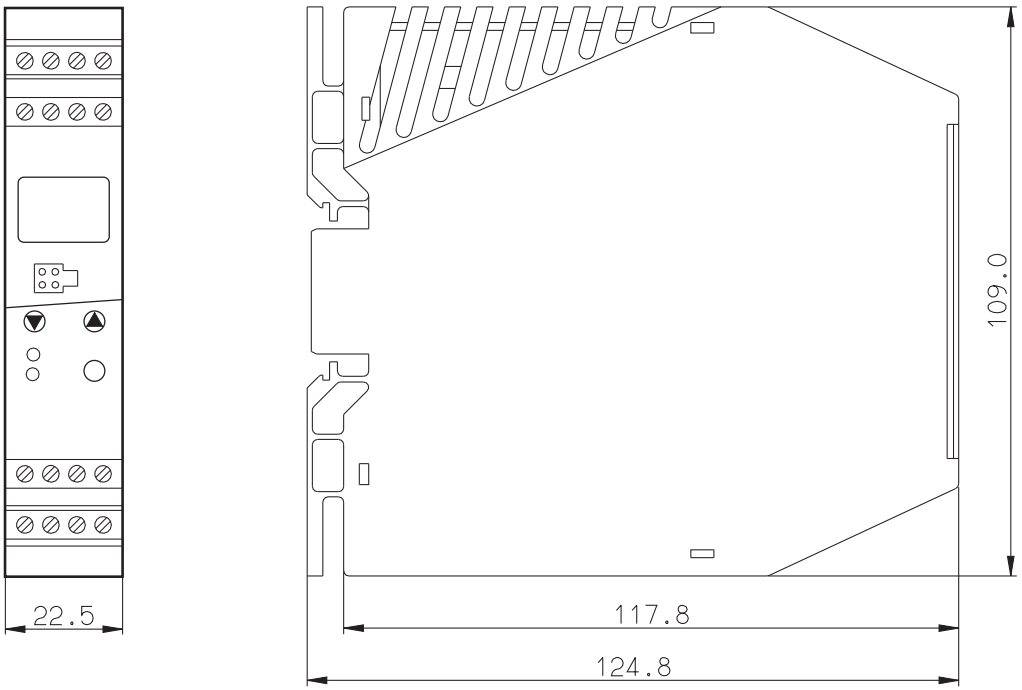
1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

Gehäuse

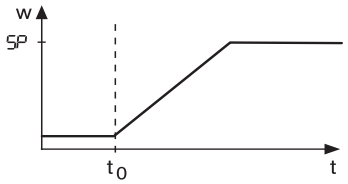
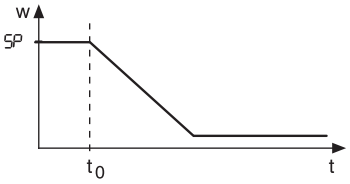
Material	Polyamid (PA 6.6)
Montage	auf Hutschiene 35 mm x 7,5 mm nach EN 50 022
Einbaulage	senkrecht
Gewicht	ca. 160 g
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	über Schraubklemmen Leiterquerschnitt 0,2...2,5 mm^2

Abmessungen

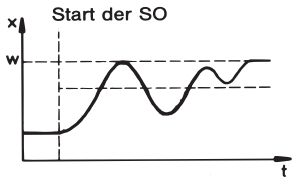
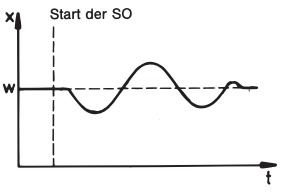
Typ 702060/...



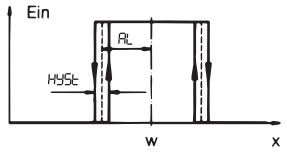
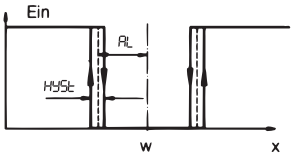
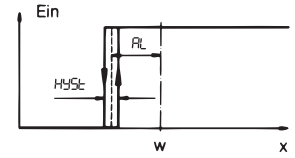
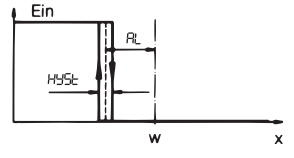
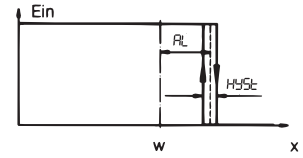
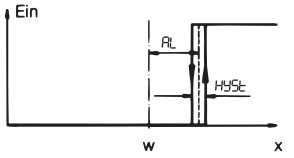
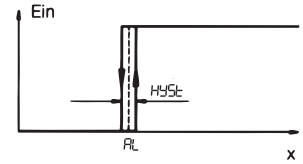
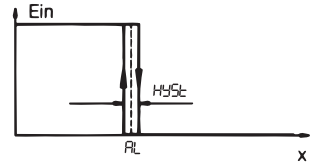
Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ermöglicht ein definiertes Anfahren des Istwertes von t_0 bis zum eingestellten Sollwert SP. Die Steigung wird über einen Gradienten (K/min oder K/h) in der Parameterebene eingestellt. Sie ist bei einer Sollwertänderung fallend oder steigend aktiv.		

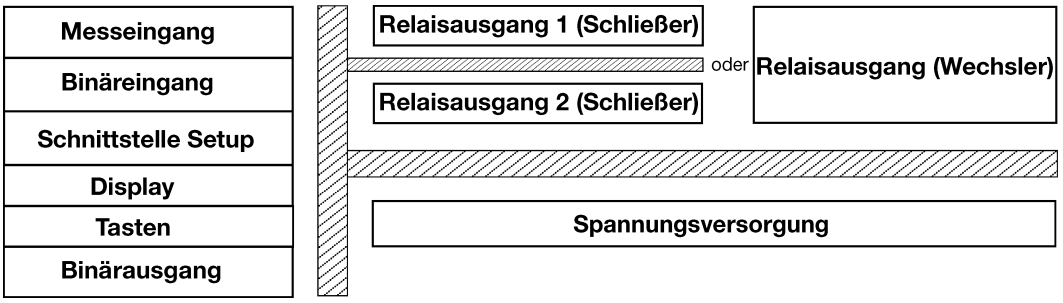
Selbstoptimierung (SO)

Die serienmäßige Selbstoptimierung ermöglicht eine automatische Anpassung des Reglers an die Regelstrecke. Die Selbstoptimierung bestimmt die Reglerparameter für PI- und PID-Regler (Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltezeit) sowie die Schaltperiodendauer und die Filterzeitkonstante des digitalen Eingangsfilters.	**SO in der Anfahrphase** 	**SO am Sollwert** 

Limitkomparator

Funktion lk1 Fensterfunktion: Ausgang aktiv (Ein), wenn sich der Meßwert innerhalb eines bestimmten Bereiches (dem Fenster) um den Sollwert befindet. **Funktion lk2** wie lk1, jedoch invertierte Signalfunktion.	**lk1** 	**lk2** 
Funktion lk3 untere Grenzwertsignalisierung Funktion: Ausgang inaktiv, wenn Meßwert<(Sollwert - Grenzwert) **Funktion lk4** wie lk3, jedoch invertierte Signalfunktion.	**lk3** 	**lk4** 
Funktion lk5 obere Grenzwertsignalisierung Funktion: Ausgang inaktiv, wenn Meßwert>(Sollwert + Grenzwert) **Funktion lk6** wie lk5, jedoch invertierte Signalfunktion.	**lk5** 	**lk6** 
Funktion lk7 Schaltpunkt ist unabhängig vom Sollwert des Reglers; allein AL legt den Schaltpunkt fest. Funktion: Ausgang aktiv, wenn Meßwert>Grenzwert ist. **Funktion lk8** wie lk7, jedoch invertierte Signalfunktion.	**lk7** 	**lk8** 

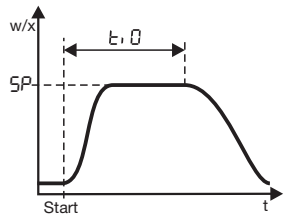
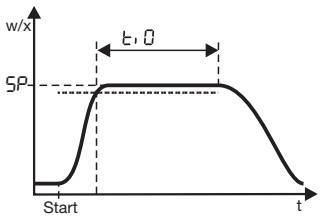
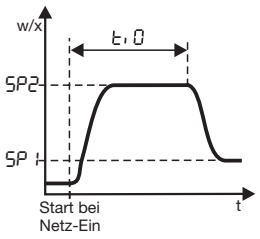
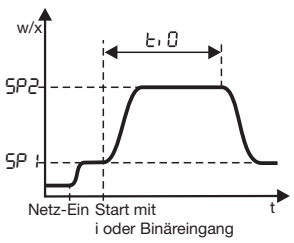
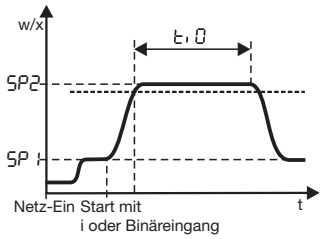
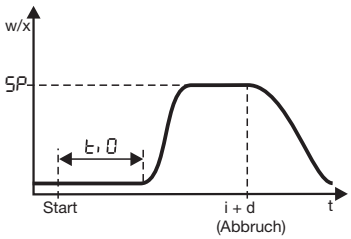
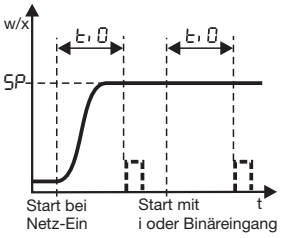
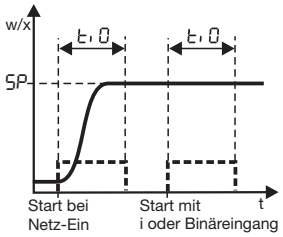
Galvanische Trennung



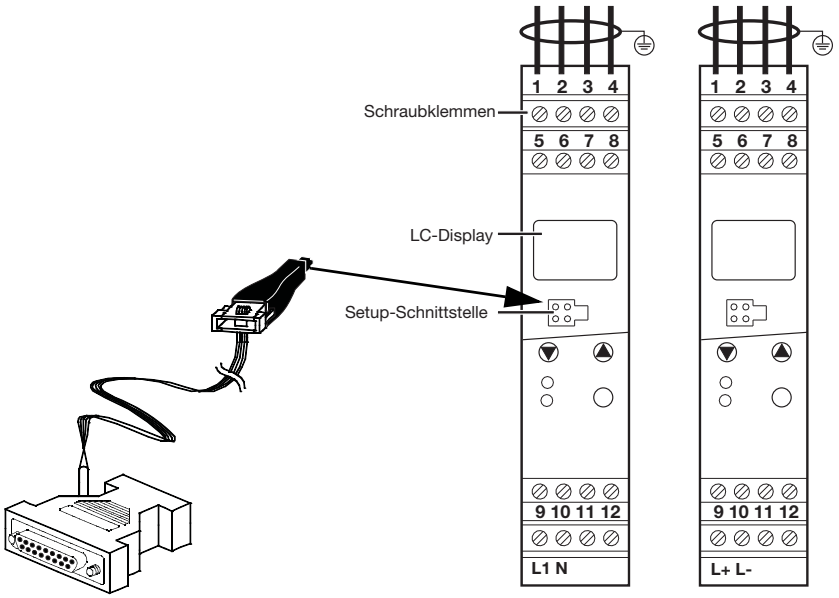
Timerfunktion

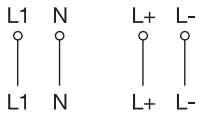
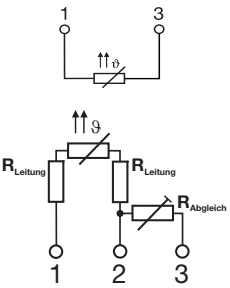
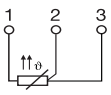
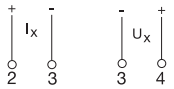
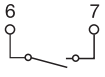
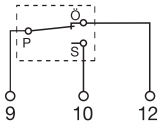
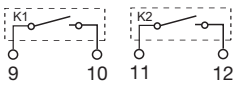
Mit der Timerfunktion kann die Regelung über eine einstellbare Zeit t, 0 beeinflußt werden. Nach dem Start des Timers über Netz-Ein, Tastendruck oder Binäreingang wird der Timer-Startwert t, 0 entweder sofort oder nachdem der Istwert eine programmierbare Toleranzgrenze über- oder unterschritten hat bis auf 0 heruntergezählt. Nach dem Ablauf des Timers können verschiedene Ereignisse ausgelöst werden (z.B. Abschaltung der Regelung (Stellgrad 0%), Sollwertumschaltung). Weiterhin kann eine Timer-Signalisierung während oder nach dem Timerlauf über einen Ausgang realisiert werden.
Die Timerfunktion kann in Verbindung mit der Rampenfunktion und der Sollwertumschaltung benutzt werden.

Tabelle: Timerfunktionen (am Beispiel eines inversen Zweipunktreglers)

Funktion	Startbedingung: Netz-Ein	Startbedingung: Tastatur/Binäreingang	Startbedingung: Toleranzgrenze
Zeitbegrenzte Regelung Die Regelung wird nach Ablauf des Timers abgeschaltet (Stellgrad 0%)			
Zeitabhängige Sollwertumschaltung Nach dem Start des Timers wird auf Sollwert SP2 geregelt. Nach Ablauf des Timers schaltet der Regler automatisch auf SP 1 um			
Zeitverzögerte Regelung Die Regelung setzt nach dem Ablauf des Timers ein.			———
Timer mit Signalisierung Nach dem Start des Timers wird t, 0 bis auf 0 heruntergezählt. Die Regelung ist unabhängig vom Timer. Der Ablauf des Timers kann ebenfalls bei dieser Timerfunktion über einen Ausgang signalisiert werden.	Signalisierung nach Timerablauf (z.B. C122=3) 	Signalisierung ab Timerstart bis Timerablauf 	———

Anschlussplan



	Spannungsversorgung lt. Typenschild	**AC** L1 Aussenleiter N Neutralleiter	**AC/DC** L+ L-	
	Analogeingang	Thermoelement		
		KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung müssen bei größeren Leitungslängen auf `C111=001` (Dreileiterschaltung) umgestellt und mit einem Widerstand abgeglichen werden. Abgleichbedingung: $R_{Leitung} = R_{Abgleich}$		
		Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung		
		Einheitssignale: 0(4) ... 20 mA, 0(2) ... 10 V		
	Binäreingang	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt		
	Binärausgang K3	0/5 V, 0/20 mA oder 0/12V, 0/20mA (kurzschlussfest)		
	Relaisausgänge K1, 2 Die Kombination von Netzkreisen und Kreisen mit Schutzkleinspannung ist nicht zulässig!	Wechselkontakt K1 ohne Kontaktschutzbeschaltung Typ 702060/1XX...		
		Schließkontakt K1 Typ 702060/2XX...	Schließkontakt K2 Typ 702060/2XX...	

Bestellangaben

(1)	Grundtyp	Ausgang 1	Ausgang 2	Bemerkung
	188 =	1 Relais (Wechselkontakt)	-	programmierbar, mit Werkseinstellung[1]
	199 =	1 Relais (Wechselkontakt)	-	programmierbar, Konfiguration nach Kundenangaben[2]
	288 =	1 Relais (Schließkontakt)	1 Relais (Schließkontakt)	programmierbar, mit Werkseinstellung[1]
	299 =	1 Relais (Schließkontakt)	1 Relais (Schließkontakt)	programmierbar, Konfiguration nach Kundenangaben[2]

(2)	**Messeingang**	
	888 =	programmierbar, mit Werkseinstellung[1]
	999 =	programmierbar, Konfiguration nach Kundenangaben[3]
(3)	**Ausgang 3**	
	000 =	Binärausgang:0/5V, 0/20mA
	113 =	Binärausgang:0/12V, 0/20mA
(4)	**Spannungsversorgung**	
	23 =	AC 110...240V +10/-15%, 48… 63Hz
	22 =	AC/DC 20…53V, 48…63Hz
(5)	**Typenzusatz**	**061** = UL-Zulassung (Underwriter Laboratories)

1. siehe werkseitige Einstellungen in Konfigurations- und Parameterebene

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
702060/	. . .	. . .	. . .	. .	. . .

2. mögliche Einstellungen für Grundtyp:

		Reglerart	Ausgang 1	Ausgang 2 und 3
10	=	Zweipunkt invers[a]	Regler	Limitkomparator/Timer-Signalisierung
11	=	Zweipunkt direkt [b]	Regler	Limitkomparator/Timer-Signalisierung
30	=	Dreipunkt	Regler invers	Regler direkt
20	=	Zweipunkt invers[a]	Limitkomparator/Timer-Signalisierung	Regler
21	=	Zweipunkt direkt [b]	Limitkomparator/Timer-Signalisierung	Regler
33	=	Dreipunkt	Regler direkt	Regler invers

a.Reglerausgang aktiv, wenn Istwert < Sollwert z. B. heizen
b.Reglerausgang aktiv, wenn Istwert > Sollwert z. B. kühlen

3. mögliche Einstellungen für Messeingänge

001	=	Pt100	3-Leiter	040	=	Fe-CuNi	„J“	045	=	Pt13 Rh-Pt	„R“	063	= 0…10V
003	=	Pt100	2-Leiter	041	=	Cu-CuNi	„U“	046	=	Pt30 Rh-PtRh	„B“	071	= 2…10V
005	=	Pt1000	2-Leiter	042	=	Fe-CuNi	„L“	048	=	NiCrSi-NiSi	„N“	601	= KTY11-6 (PTC)
006	=	Pt1000	3-Leiter	043	=	NiCr-Ni	„K“	052	=	0…20mA			
039	=	Cu-CuNi „T“		044	=	Pt10Rh-Pt	„S“	053	=	4…20mA			

= werkseitig

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung

Zubehör

- Setup-Programm
- **PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter 4-polig**
  zur Verbindung des Gerätes mit einem PC
  Verkaufs-Artikel-Nr.: 70/00350260

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO cTRON 04/08/16 Kompaktregler mit Timer und Rampenfunktion

JUMO cTRON 16
Typ 702071/ ...

JUMO cTRON 08
Typ 702072/ ...

JUMO cTRON 04
Typ 702074/ ...

Kurzbeschreibung

Die Reglerserie besteht aus drei frei konfigurierbaren, universell einsetzbaren Kompaktreglern in unterschiedlichen DIN-Formaten zur Regelung von Temperatur, Druck und anderen Prozessgrößen. Die Haupteinsatzgebiete sind Wärmeschränke, Temperier- und Kühlanlagen, Trocknungs- und Gefrieranlagen, Laboröfen und Sterilisatoren in der Lebensmittel-, Kunststoff- und Verpackungsindustrie.

Zur Anzeige von Prozesswerten und Parametern dienen bei allen Bauformen eine rote und eine grüne 7-Segment-LED-Anzeige. Zusätzlich sind sieben Leuchtdioden zur Anzeige von Schaltstellungen, Handbetrieb, Rampenfunktion und Timer-Betrieb vorhanden. Die Bedienung erfolgt über vier frontseitige Tasten.

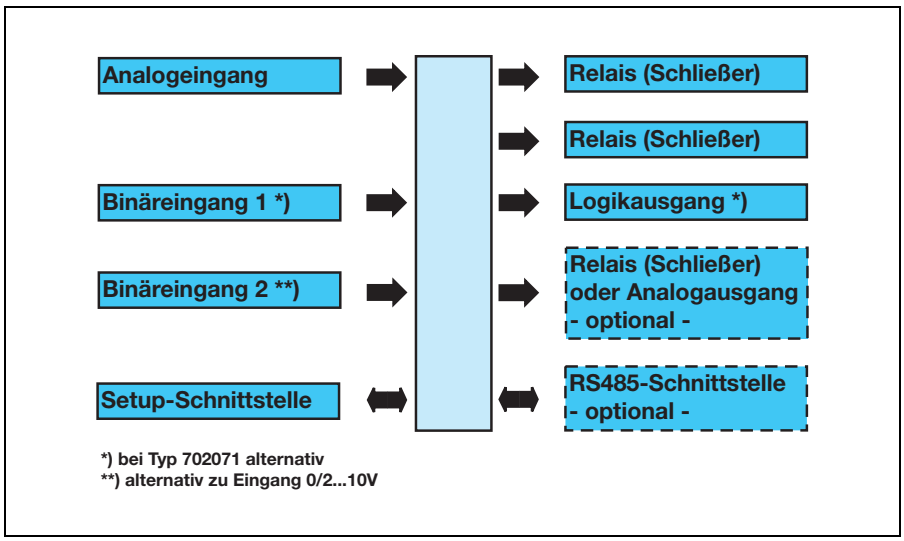
Je nach Hardware-Ausführung können die Geräte als Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunkt-Schrittregler oder Stetige Regler eingesetzt werden. Selbstoptimierung, Rampenfunktion mit einstellbarem Gradienten, Handbetrieb, Netz-Ein-Verzögerung, zwei Limitkomparatoren, umfangreiche Timer-Funktionen sowie ein Servicezähler sind bereits in der Grundausführung enthalten.

Jedes Gerät besitzt einen universellen Messeingang für Widerstandsthermometer, Thermoelement und Einheitssignale (Strom, Spannung); die Linearisierungen von mehr als 20 Messwertgebern sind gespeichert. Alle Typen sind mit maximal zwei Binäreingängen, einem Logikausgang und zwei Relaisausgängen ausgestattet. Darüber hinaus kann jeder Typ optional mit einem dritten Relaisausgang oder einem Analogausgang geliefert werden.

Zur Konfiguration mit dem Setup-Programm (Option) ist eine serienmäßige Setup-Schnittstelle vorhanden. Über eine optionale RS485-Schnittstelle können die Geräte in einen Datenverbund (Modbus) integriert werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Schraubklemmen (steckbare Klemmleisten).

Blockstruktur



Besonderheiten

- Programmierbare Anwenderebene
- Sollwertumschaltung
- Rampenfunktion
- Netz-Ein-Verzögerung
- 2 Limitkomparatoren
- Timer-Funktion
- Selbstoptimierung
- Servicezähler
- Schnelle komfortable Konfiguration mit Setup-Programm (Zubehör)
- RS485-Schnittstelle (optional)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

c UL us

2009-09-22/00484969

Selbstoptimierung

Zur Serienausstattung gehört die bewährte Selbstoptimierung (Schwingungsmethode), die dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke ermöglicht. Dabei werden die Reaktion der Regelstrecke auf bestimmte Stellgrößenänderungen ausgewertet und die Reglerparameter Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltezeit, Schaltperiodendauer und Filterzeitkonstante berechnet.

Anwenderebene

Parameter, die vom Anwender öfters verändert werden, können in einer eigens erstellten Anwenderebene zusammengefasst werden (im Setup-Programm). Die werkseitig vorhandene Bedienerebene wird dann ausgeblendet.

Binärfunktionen

- Start/Abbruch der Selbstoptimierung
- Umschaltung in den Handbetrieb
- Verriegelung Handbetrieb
- Regler aus/ein
- Rampe anhalten/abbrechen/zurücksetzen
- Sollwertumschaltung
- Tastatur-/Ebenenverriegelung
- Display-Abschaltung
- Quittierung der Limitkomparatoren
- Quittierung des Timers
- Timer starten/anhalten/abbrechen

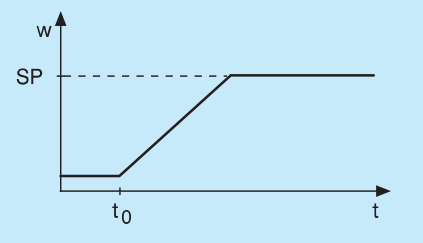
Die Binärfunktionen sind miteinander kombinierbar (im Setup-Programm).

Funktionen der Ausgänge

- Analogeingangsgröße
- Istwert, Sollwert
- Rampenendwert, -sollwert
- Stellgrad, Reglerausgänge
- Timer-Laufzeit/-Restzeit
- Binäreingänge
- Limitkomparatoren
- Timer-Signale
- Toleranzband-Signal
- Rampenende-Signal
- Service-Alarm

Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ermöglicht ein definiertes Anfahren des Istwertes vom Zeitpunkt t_0 bis zum eingestellten Sollwert SP. Die Steigung wird über einen Gradienten (Kelvin pro Minute, pro Stunde oder pro Tag) in der Konfigurationsebene eingestellt. Sie ist bei einer Sollwertänderung steigend oder fallend aktiv. Beim Einschalten der Netzspannung startet die Rampenfunktion mit dem aktuellen Istwert.



Limitkomparatoren

Es stehen zwei Limitkomparatoren mit jeweils acht unterschiedlichen Schaltfunktionen zur Verfügung. Beim Überschreiten des Grenzwertes kann ein Signal ausgegeben oder eine geräteinterne Funktion ausgelöst werden. Dadurch lassen sich umfangreiche Alarm- und Grenzwertfunktionen realisieren.

Timer

Das Timer-Signal kann auf Binärausgänge geschaltet oder intern weiterverarbeitet werden. So lassen sich zeitabhängige Funktionen wie z. B. eine zeitbegrenzte Regelung oder Sollwertumschaltung realisieren.
Zusätzlich kann eine Zeit nach Timer-Ende festgelegt werden, um nach Ablauf des Timers ein zeitlich begrenztes Signal auszugeben oder die Dauer einer zeitverzögerten Regelung festzulegen.

Servicezähler

Mit dem Servicezähler kann die Einschaltdauer oder die Schalthäufigkeit eines Binärsignals (z. B. eines Relais) überwacht werden. Bei Überschreiten eines definierbaren Grenzwertes wird ein Signal erzeugt, das auf einem Binärausgang ausgegeben werden kann.

Schnittstellen

Setup-Schnittstelle

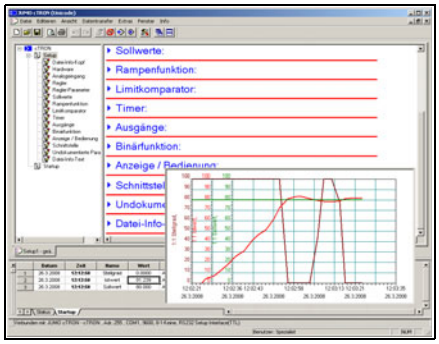
Die Setup-Schnittstelle ist serienmäßig im Gerät vorhanden. Über sie kann zusammen mit dem Setup-Programm (Zubehör) und einem Setup-Interface (Zubehör) das Gerät konfiguriert werden.

Schnittstelle RS485

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen.
Als Übertragungsprotokoll kommt Modbus zum Einsatz.

Setup-Programm

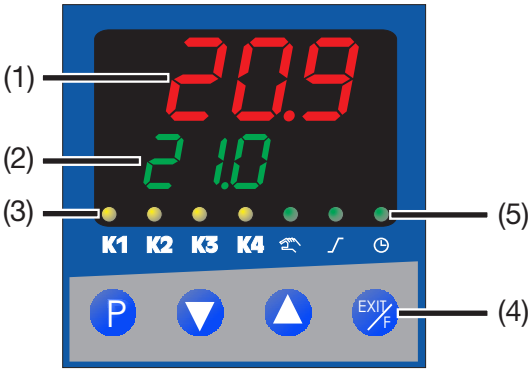
Das Setup-Programm dient zum Konfigurieren des Gerätes und unterstützt mehrere Sprachen (u. a. Deutsch, Englisch, Französisch). Mit ihm können Datensätze erstellt, editiert und ans Gerät übertragen sowie von dort ausgelesen werden. Die Daten können gespeichert und ausgedruckt werden. Das Setup-Programm kann durch weitere Programm-Module ergänzt werden.



Startup

Die Startup-Funktion ist Bestandteil des Setup-Programms und dient zur Aufzeichnung von Prozessgrößen während der Inbetriebnahme (max. 24 Stunden). Die aufgezeichneten Diagramme stehen im PC zur Verfügung und können z. B. zur Anlagendokumentation verwendet werden.

Anzeige- und Bedienelemente



(1)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Istwert) vierstellig, rot; konfigurierbare Kommastelle (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
(2)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Sollwert) vierstellig, grün; konfigurierbare Kommastelle; dient auch zur Bedienerführung (Anzeige von Parameter- und Ebenensymbolen)
(3)	**Signalisierung gelbe LED** Schaltstellungen der Binärausgänge 1…4 (K1…K4) (Anzeige leuchtet = ein)
(4)	**Tasten** programmieren/eine Ebene tiefer; Wert verkleinern/vorheriger Parameter; Wert vergrößern/nächster Parameter; eine Ebene verlassen/Funktionstaste (programmierbar)
(5)	**Signalisierung grüne LED** Handbetrieb aktiv; Rampenfunktion aktiv; Timer

Reglerparameter

In der Tabelle sind alle Parameter und deren Bedeutung aufgeführt. Je nach Reglerart entfallen bestimmte Parameter bzw. sind ohne Funktion.

Parameter	Wertebereich	werkseitig	Bedeutung
Proportionalbereich	0…9999 Digit	0 Digit	Größe des proportionalen Bereiches Bei 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam!
Vorhaltezeit	0…9999s	80s	Beeinflusst den differenziellen Anteil des Reglerausgangssignales
Nachstellzeit	0…9999s	350s	Beeinflusst den integralen Anteil des Reglerausgangssignales
Schaltperiodendauer	0…999,9s	20,0s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Kontaktabstand	0,0…999,9 Digit	0,0 Digit	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei Dreipunktreglern und Dreipunktschrittreglern
Schaltdifferenz	0,0…999,9 Digit	1,0 Digit	Hysterese bei schaltenden Reglern mit Proportionalbereich = 0
Stellgliedlaufzeit	5…3000s	60s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei Dreipunkt-Schrittreglern
Arbeitspunkt	-100…+100%	0%	Stellgrad bei P- und PD-Reglern (bei x = w ist y = Y0)
Stellgradbegrenzung	0…100%	100%	Maximaler Stellgrad
	-100…+100%	-100%	Minimaler Stellgrad

Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung		Messbereich[2]	Messgenauigkeit[1] (inkl. Vergleichsstelle)	Umgebungs-temperatureinfluss
Fe-CuNi „L“		-200 … +900°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 … +1200°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 … +600°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 … +400°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 … +1372°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 … +900°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 … +1300°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	0 … +1768°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	0 … +1768°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 … +1820°C	≤ 0,25%[3]	100ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 … +2320°C	≤ 0,25%	100ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 … +2495°C	≤ 0,25%	100ppm/K
W3Re-W26Re		0 … +2400°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Vergleichsstelle		Pt 100 intern		

[1] Die Genauigkeiten beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.
[2] Die Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20°C.
[3] im Bereich 300...1820°C

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit[1]		Umgebungs-temperatureinfluss
				3-Leiter	2-Leiter	
Pt 100	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,1%	≤ 0,4%	50ppm/K
Pt 1000	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,1%	≤ 0,2%	50ppm/K
KTY11-6		2-Leiter	-50 … +150°C		≤ 2,0%	50ppm/K
Sensorleitungswiderstand		max. 30Ω je Leitung bei Dreileiterschaltung				
Messstrom		ca. 250µA				
Leitungsabgleich		Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.				

[1] Die Genauigkeiten beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[1]	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung	0(2) … 10V Eingangswiderstand R_E > 100kΩ	≤ 0,1%	100ppm/K
Strom	0(4) … 20mA, Spannungsabfall ≤ 2,2V	≤ 0,1%	100ppm/K

[1] Die Genauigkeiten beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Binäreingänge

Potenzialfreier Kontakt	offen = inaktiv; geschlossen = aktiv

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber	Messbereichs-unterschreitung	Messbereichs-überschreitung	Fühler-/ Leitungskurzschluss	Fühler-/ Leitungsbruch
Thermoelement	•	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•	•
Spannung 2…10V	•	•	•	•
0…10V	-	•	-	-
Strom 4…20mA	•	•	•	•
0…20mA	-	•	-	-

• = wird erkannt - = wird nicht erkannt

Ausgänge

Relais (Schließer) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 max. 3A bei 230V AC ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 Schaltungen bei 1A 310.000 Schaltungen bei 1A und cosφ > 0,7
Logikausgang	0/14V / 20mA max.
Spannung (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	 0…10V / 2…10V $R_{Last} \geq 500\Omega$ ≤ 0,5%
Strom (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	 0…20mA / 4…20mA $R_{Last} \leq 500\Omega$ ≤ 0,5%

Regler

Reglerart	Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler
Reglerstrukturen	P/PI/PD/PID
A/D-Wandler	Auflösung 16 Bit
Abtastzeit	250ms

Timer

Ganggenauigkeit	±0,8% ± 25ppm/K

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 110…240V -15/+10%, 48…63Hz AC/DC 20...30V, 48...63Hz
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Leistungsaufnahme	max. 13VA
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über Schraubklemmen (steckbare Klemmleisten), Leiterquerschnitt bis max. 2,5mm^2 (Typ 702071: bis max. 1,3mm^2); siehe Montagehinweis auf Seite 5
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrie-Anforderung

Schnittstelle

Schnittstellenart	RS485
Protokoll	Modbus
Baudrate	9600. 19200, 38400
Geräteadresse	0...255
Max. Anzahl der Teilnehmer	32

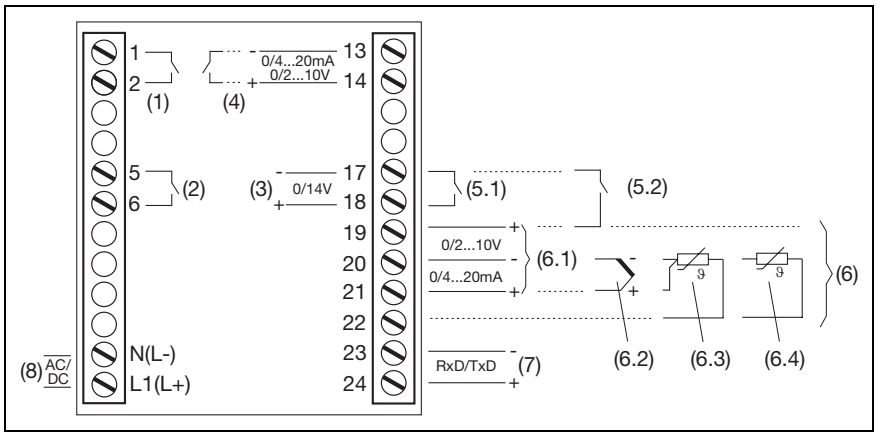
Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554
Einbautiefe	
Typ 702071	90,5mm
Typ 702072	67,0mm
Typ 702074	70,0mm
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	-5…+55°C / -40…+70°C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte < 90% im Jahresmittel ohne Betauung
Gebrauchslage	beliebig
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20
Gewicht (voll bestückt)	
Typ 702071	ca. 123g
Typ 702072	ca. 173g
Typ 702074	ca. 252g

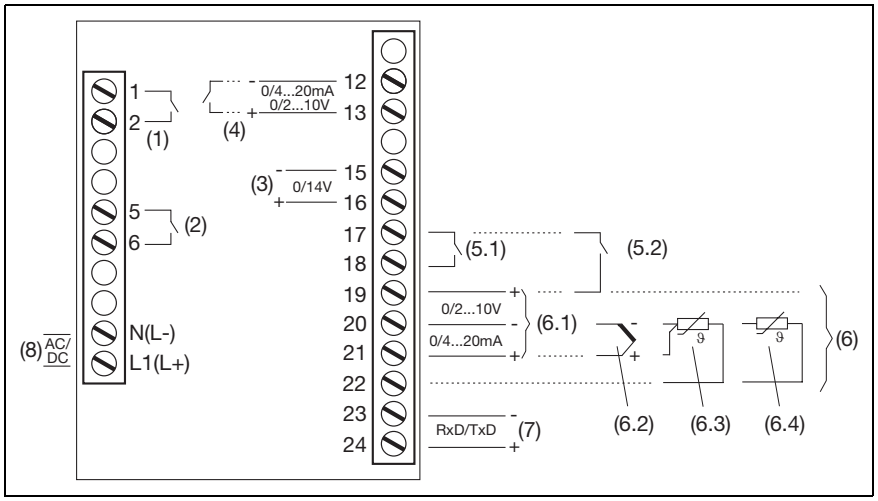
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387-A2-UL-1	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	alle Ausführungen

Anschlussplan Typ 702071 (48mm x 48mm)



Anschlussplan Typ 702072 und Typ 702074



(1) Ausgang 1 (K1): Relais 230V AC / 3A

(2) Ausgang 2 (K2): Relais 230V AC / 3A

(3) Ausgang 3 (K3): Logik 0/14V (bei Typ 702071 alternativ zu Binäreingang 1, konfigurierbar)

(4) Ausgang 4 (K4), optional: Analogausgang (0/4…20mA oder 0/2…10V) oder Relais 230V AC / 3A

(5.1) Binäreingang 1 (für potenzialfreien Kontakt; bei Typ 702071 alternativ zu Ausgang 3, konfigurierbar)

(5.2) Binäreingang 2 (für potenzialfreien Kontakt; alternativ zu Eingang 0/2…10V, konfigurierbar mit Setup-Programm)

(6) Analogeingang

(6.1) Einheitssignale: 0/4…20mA oder 0/2…10V (Eingang 0/2...10V alternativ zu Binäreingang 2)

(6.2) Thermoelement

(6.3) Widerstandsthermometer (3-Leiter)

(6.4) Widerstandsthermometer (2-Leiter)

(7) RS485-Schnittstelle (Option)

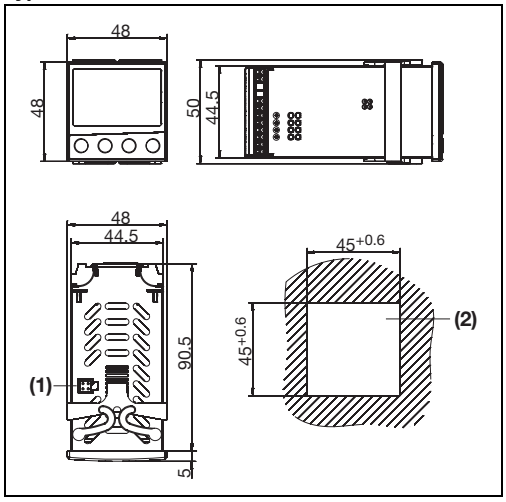
(8) Spannungsversorgung 110-240V AC (Option: 20-30V AC/DC)

Montagehinweis für Leiterquerschnitte

	Typ 702071	Typ 702072 Typ 702074
eindrähtig	≤ 1,3mm²	≤ 2,5mm²
feindrähtig, mit Aderendhülse	≤ 1,0mm²	≤ 1,5mm²

Abmessungen

Typ 702071

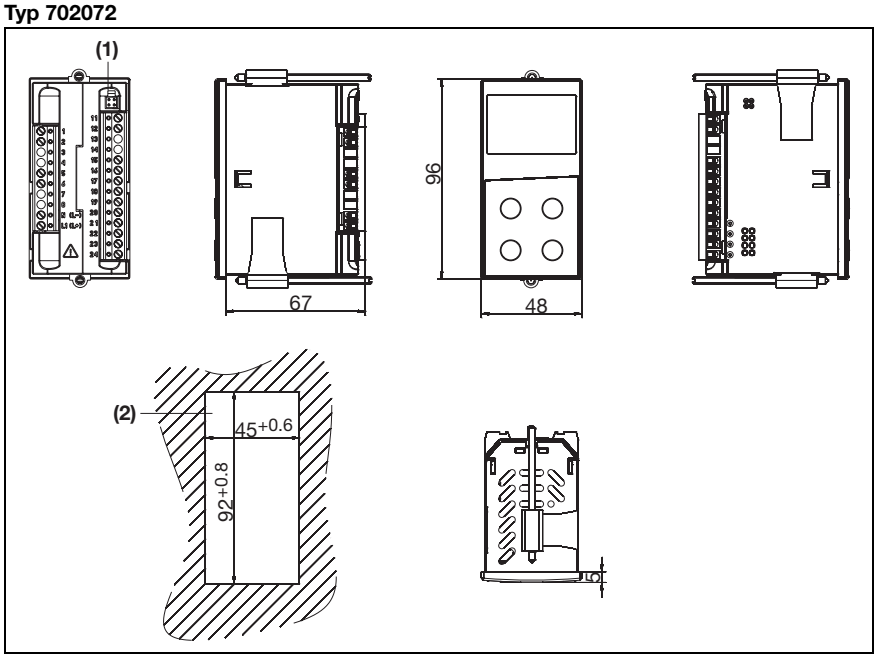


(1) PC-Interface-Adapter (Setup-Stecker)

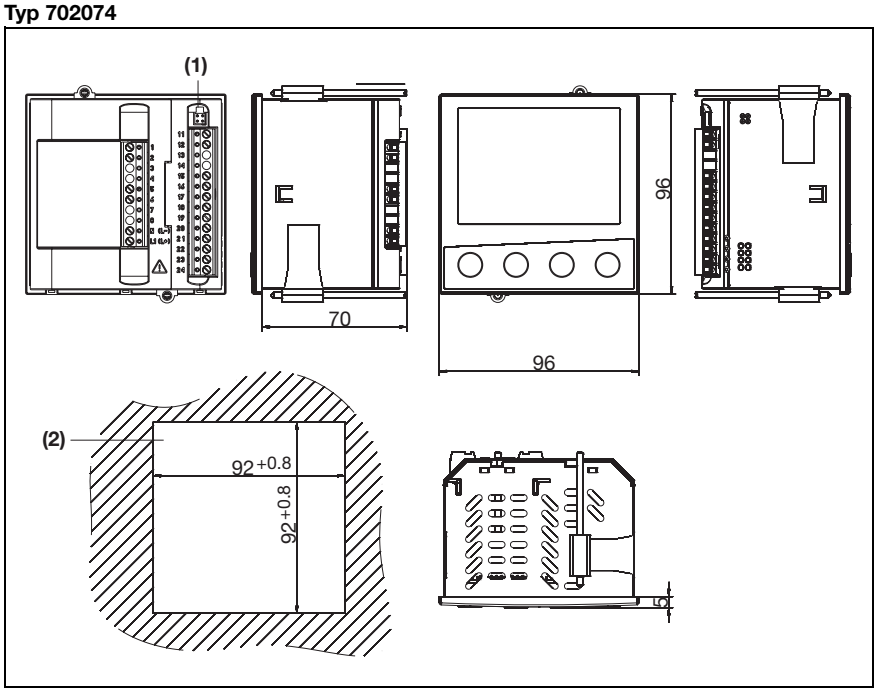
(2) Schalttafelausschnitt

Dicht-an-dicht-Montage Mindestabstände der Schalttafelausschnitte		
Typ	horizontal	vertikal
ohne Setup-Stecker:		
702071	> 8mm	> 8mm
702072	> 10mm	> 10mm
702074	> 10mm	> 10mm
mit Setup-Stecker:		
702071	> 8mm	> 65mm
702072	> 10mm	> 10mm
702074	> 10mm	> 10mm

Typ 702072



Typ 702074



Typenerklärung

Grundtyp

702071	**Typ 702071** (Nennmaß 48mm x 48mm) 1 Analogeingang, 2 Binäreingänge (alternativ zum Logikausgang bzw. Eingang 0/2…10V)
702072	**Typ 702072** (Nennmaß 48mm x 96mm) 1 Analogeingang, 2 Binäreingänge (ein Binäreingang alternativ zum Eingang 0/2…10V)
702074	**Typ 702074** (Nennmaß 96mm x 96mm) 1 Analogeingang, 2 Binäreingänge (ein Binäreingang alternativ zum Eingang 0/2…10V)

Grundtypergänzung

8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	Kundenspezifische Programmierung nach Angaben

Ausgänge 1 - 2 - 3 - 4

1130	Relais - Relais - Logik 0/14V
1131	Relais - Relais - Logik 0/14V - Relais
1134	Relais - Relais - Logik 0/14V - Analogausgang

Spannungsversorgung

23	AC 110…240V, 48…63Hz
25	AC/DC 20…30V, 48…63Hz

Schnittstelle

00	ohne
53	Schnittstelle RS485 mit galvanischer Trennung

	/		-		-		-		**Typenschlüssel**
702071	**/**	**8**	**-**	**1130**	**-**	**23**	**-**	**00**	**Beispiel**

Lieferumfang:
- Regler
- Dichtung
- Befestigungselemente
- Betriebsanleitung B70.2070.0 im Format DIN A6

Eine CD mit Demo-Setup-Software und PDF-Dokumenten (Betriebsanleitung und weiterer Dokumentation) kann separat bestellt werden. Ein Download der einzelnen Dokumente und Programme ist über www.jumo.net möglich (Software kann kostenpflichtig freigeschaltet werden).

2009-09-22/00484969

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO diraTRON 104/108/116/132

Kompaktregler

Kurzbeschreibung

Die Reglerserie besteht aus fünf frei konfigurierbaren, universell einsetzbaren Kompaktreglern in unterschiedlichen DIN-Formaten zur Regelung von Temperatur, Druck und anderen Prozessgrößen.

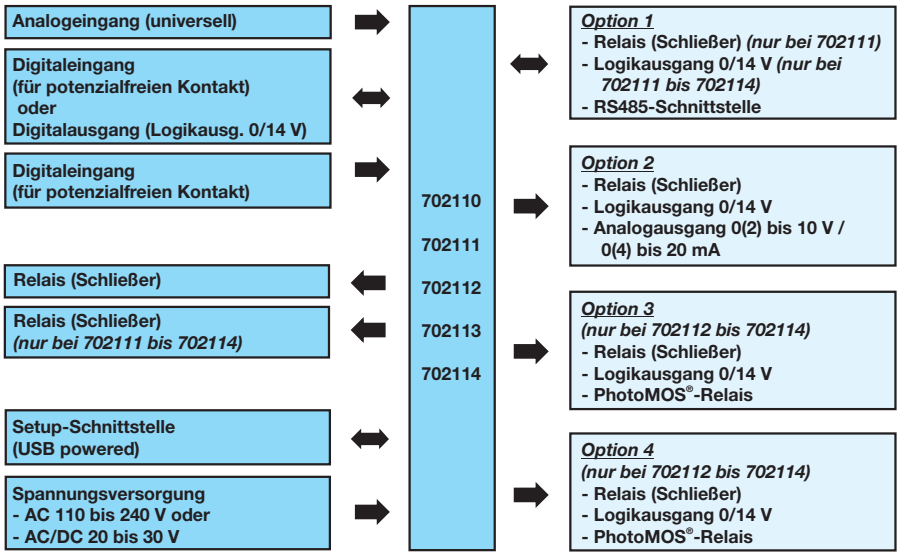
Die Geräte zeichnen sich durch eine einfache, klar strukturierte und mit Texten unterstützte Bedienung aus. Prozesswerte und Parameter werden durch zwei 18-Segment-LCD-Anzeigen dargestellt. Die Typen 702112, 702113 und 702114 sind zusätzlich mit einer Pixelmatrix-LCD-Anzeige zur Darstellung von Texten ausgestattet. Darüber hinaus besitzen alle Geräte einzelne Anzeigeelemente für die Schaltstellungen der Ausgänge sowie für Handbetrieb, Rampenfunktion und Timer. Die Geräte werden über eine Folientastatur mit vier Tasten bedient und können durch die hohe Schutzart IP65 unter rauhen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Je nach Hardware-Ausführung können die Geräte als Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunkt-Schrittregler oder Stetiger Regler eingesetzt werden. Selbstoptimierung, Rampenfunktion, Programmregler, Handbetrieb, Grenzwertüberwachungen, digitale Steuersignale, umfangreiche Timer-Funktionen sowie ein Servicezähler sind bereits in der Grundausführung enthalten. Optional ist eine Mathematik-/Logikfunktion verfügbar. Ebenfalls als Option erhält der Anwender die Möglichkeit, mittels Strukturiertem Text (ST-Code) eine eigene Applikation zu erstellen.

Mit Hilfe des Setup-Programms (inkl. Programmeditor und ST-Editor) sind die Geräte komfortabel mit einem PC konfigurierbar. Während der Konfiguration über die USB-Schnittstelle ist keine separate Spannungsversorgung erforderlich (USB-powered).

diraTRON 104 / Typ 702114

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Festwert- oder Programmregler
- 2 Parametersätze
- Selbstoptimierung
- Sollwertumschaltung (4 Sollwerte)
- Rampenfunktion
- Timerfunktion
- 4 Grenzwertüberwachungen
- Servicezähler
- individuelle Anwenderebene
- eigene Applikation mittels Strukturiertem Text (ST-Code; Option)
- Mathematik- und Logikfunktion (Option)
- Schnellverdrahtung durch Push-In-Technologie
- RS485-Schnittstelle (Option)
- zusätzliche analoge und digitale Eingänge über RS485-Schnittstelle

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Gerätetypen

diraTRON 132 / Typ 702110

diraTRON 116 / Typ 702111

diraTRON 108 (H) / Typ 702112

diraTRON 108 (Q) / Typ 702113

diraTRON 104 / Typ 702114

Beschreibung

Eingänge und Ausgänge

Jeder Gerätetyp besitzt einen universellen Analogeingang (für Widerstandsthermometer, Thermoelement, Strom, Spannung, Widerstandsferngeber, Widerstand/Poti), einen Digitaleingang sowie einen umschaltbaren Digitaleingang/-ausgang. Mit Ausnahme von Typ 702110, der in der Grundausführung einen Relaisausgang (Schließer) hat, sind alle übrigen Typen mit zwei Relaisausgängen (Schließer) ausgestattet. Die Digitaleingänge sind zum Anschluss eines potenzialfreien Kontakts vorgesehen. Der Digitalausgang liefert ein Logiksignal 0/14 V.

Darüber hinaus sind optional zusätzliche Relaisausgänge (Schließer), Logikausgänge (0/14 V), PhotoMOS®-Relaisausgänge[1] sowie ein Analogausgang (0(2) bis 10 V / 0(4) bis 20 mA) verfügbar.

Signalzuordnung über Selektoren

Die Eingangssignale des Analogeingangs und der Digitaleingänge stehen in sogenannten Selektoren (Analogselektor, Digitalselektor) für die weitere Verwendung im Gerät zur Verfügung. Auch die Ansteuersignale für den Analogausgang und die Digitalausgänge werden über Selektoren zugewiesen, wodurch eine flexible Signal-/Funktionszuordnung ermöglicht wird.

Schnittstellen

Das Gerät ist mit einer USB-Device-Schnittstelle ausgestattet (Micro-B-Buchse auf der Geräterückseite), die für den Anschluss an einen PC vorgesehen ist und ausschließlich zur Nutzung des Setup-Programms dient. Dabei wird das Gerät über die USB-Schnittstelle mit Spannung versorgt, so dass während der Konfiguration keine Netzversorgung erforderlich ist.

Optional ist eine RS485-Schnittstelle verfügbar, die für die Kommunikation mit einem Modbus-Master vorgesehen ist (Betriebsart Modbus RTU). Der Master kann bis zu zwei Analogwerte und zwei Binärwerte zum Gerät übertragen, die dort als externe Eingangssignale verwendet werden. Zusätzlich stehen zwei Analogmerker und zwei Digitalmerker (binär) zur Verfügung.

Spannungsversorgung

Das Gerät ist in zwei Spannungsversorgungsvarianten erhältlich: AC 110 bis 240 V oder AC/DC 20 bis 30 V, jeweils 48 bis 63 Hz.

[1] PhotoMOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Panasonic Corporation.

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt zeitsparend mit Hilfe von praktischen Federzugklemmen (Push-In-Technologie).

Reglerarten und -strukturen

Das Gerät ist ein Einkanalregler, der als Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler und Stetiger Regler konfiguriert werden kann. In Abhängigkeit von der Reglerart lassen sich durch die einstellbaren Reglerparameter unterschiedliche Reglerstrukturen vorgeben (P, I, PD, PI, PID). Der Regler unterstützt zwei umschaltbare Parametersätze.

Der Reglersollwert ist ebenfalls umschaltbar. Bis zu 4 Sollwerte können vorgegeben werden. Die Auswahl des aktiven Sollwerts wird durch zwei Binärsignale gesteuert.

Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung (Schwingungsmethode oder Sprungantwortmethode) ermöglicht es auch einem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse, den Regler an die Regelstrecke anzupassen. Dabei werden die Reaktion der Regelstrecke auf Änderungen der Stellgröße ausgewertet und bestimmte Reglerparameter berechnet.

Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ermöglicht eine stetige Änderung des Sollwerts bis zum Rampenendwert (vorgegebener Sollwert). In Abhängigkeit vom Istwert zum Zeitpunkt des Rampenstarts ergibt sich eine steigende oder fallende Flanke. Die Steigung wird über zwei einstellbare Gradienten (steigend, fallend) eingestellt. Die Rampenfunktion wird über Binärsignale gesteuert (starten, anhalten, stoppen).

Programmregler

Der Regler kann auch als Programmregler betrieben werden. Mit Hilfe eines Programmeditors kann der Anwender ein Programm für einen Sollwert und vier Steuerkontakte mit bis zu 24 Programmabschnitten erstellen. Dieses Programm wird vom Programmgeber abgearbeitet. Details wie Programmstart, Programmwiederholung und die Art der Sollwertänderung (Sprung oder Rampe) werden durch die Konfiguration des Programmgebers vorgegeben.

Grenzwertüberwachungen

Das Gerät ist mit vier Grenzwertüberwachungen mit jeweils acht konfigurierbaren Alarmfunktionen ausgestattet. Als zu überwachender Wert wird ein beliebiges Analogsignal aus einem Selektor ausgewählt. Als Grenzwert dient ein absoluter Wert oder ein

Wert, der von einem weiteren Analosignal abhängt. Spezielle Funktionen wie Ein-/Ausschaltverzögerung, Wischerfunktion, Alarmunterdrückung in der Einschaltphase oder bei Parameteränderung, Alarmverriegelung und Selbsthaltung mit Quittierung sind vorhanden. Mit der Grenzwertüberwachung lassen sich umfangreiche Alarm- und Grenzwertfunktionen realisieren.

Digitale Steuersignale

Mit dieser Funktion können bis zu vier digitale Steuersignale konfiguriert werden. Dabei wird das Steuersignal entweder durch eine UND/ODER/XOR-Verknüpfung von bis zu drei auswählbaren Binärsignalen gebildet.

Oder ein einzelnes Binärsignal dient als Eingangssignal und wird als impulsförmiges Signal, als verzögertes Signal, als sogenanntes Wischersignal oder als flankengetriggertes Signal ausgegeben. In letzterem Fall wird die steigende oder fallende Flanke des Binärsignals ermittelt und das Ausgangssignal für die Dauer eines Abtastintervalls aktiviert.

Das Ausgangssignal ist in allen genannten Fällen invertierbar.

Timer

Nach dem Starten des Timers wird für die Dauer der Timerlaufzeit ein Signal ausgegeben, das invertierbar ist. Der Timerstart ist auch nach Ablauf einer Vorlaufzeit oder nach Erreichen einer Toleranzgrenze möglich. Nach Ablauf des Timers kann ein Timer-Endesignal ausgegeben werden (zeitlich begrenzt oder mit Quittierung).

Mit dem Timer lassen sich vielfältige zeitabhängige Funktionen realisieren wie z. B. eine zeitbegrenzte Regelung oder Sollwertumschaltung oder eine zeitverzögerte Regelung.

Servicezähler

Das Gerät ist mit einer Zählfunktion ausgestattet, die als Servicezähler verwendet werden kann. Dazu wird entweder die Schalthäufigkeit eines Binärsignals gezählt oder dessen Einschaltdauer ermittelt. Mit Erreichen des einstellbaren Grenzwerts wird ein Binärsignal aktiviert, das quittiert werden muss.

Zusätzlich steht ein Betriebsstundenzähler zur Verfügung, der die Betriebszeit des Geräts ermittelt.

Mathematik- und Logikfunktion

Mit der optionalen Mathematik- und Logikfunktion (Typenzusatz) lassen sich analoge bzw. binäre Werte miteinander verknüpfen. Mit dem Setup-Programm können bis zu vier frei konfigurierbare Mathematik- oder Logikformeln erstellt werden. Die Ergebnisse stehen im Analog- bzw. im Digitalselektor für die weitere Verwendung zur Verfügung.

Individuelle Anwenderebene

Die individuell konfigurierbare Anwenderebene enthält bis zu 16 editierbare Konfigurationsparameter. Die Auswahl der Parameter wird im Setup-Programm vorgenommen.

Setup-Programm

Das Setup-Programm bietet dem Anwender eine einfache und komfortable Möglichkeit, das Gerät mit Hilfe eines PCs zu konfigurieren. Mit dem Setup-Programm können Datensätze erstellt, editiert und ans Gerät übertragen sowie von dort ausgelesen werden. Die Daten können gespeichert und ausgedruckt werden. Darüber hinaus kann der Anwender auf einfache Weise einen Anschlussplan erzeugen und ausdrucken, der die aktuelle Klemmenbelegung des Gerätes zeigt.

Startup: Die Startup-Funktion dient zur Aufzeichnung von Prozessgrößen während der Inbetriebnahme (max. 24 Stunden). Die aufgezeichneten Diagramme stehen im PC zur Verfügung und können z. B. zur Anlagendokumentation verwendet werden.

Onlinedaten: In einem separaten Fenster werden die aktuellen Prozessgrößen des Geräts dargestellt.

Programmeditor: Neben dem Programmeditor innerhalb des Geräts bietet auch das Setup-Programm die Möglichkeit, ein Sollwert-Programm zu erstellen.

Kundenspezifische Linearisierung

Durch die kundenspezifische Linearisierung können auch Sensorsignale mit besonderer Kennliniencharakteristik verwendet werden. Die Programmierung wird im Setup-Programm auf Basis einer Wertetabelle mit bis zu 40 Wertepaaren oder durch eine Formel (Polynom 4. Ordnung) vorgenommen.

Strukturierter Text

Mit der Option „Strukturierter Text“ (Typenzusatz) erhält der Anwender die Möglichkeit, eine eigene Applikation zu erstellen.

Die Applikation wird mit dem ST-Editor, der Bestandteil des Setup-Programms ist, in der SPS-Programmiersprache „Strukturierter Text“ erstellt. Die fertige Applikation wird zum Gerät übertragen und dort ständig abgearbeitet. Zum Testen und zur Fehlersuche stehen Online-Debugger-Funktionen im ST-Editor zur Verfügung.

Durch den ST-Code können bis zu 10 hinterlegte Textmeldungen applikationsabhängig angezeigt werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Reglerparameter

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter eines Parametersatzes. Je nach konfigurierter Reglerart entfallen bestimmte Parameter oder sind wirkungslos. Das Übertragungsverhalten wird durch Auswahl der Regelstruktur vorgegeben und durch die Konfiguration der Parameter Proportionalbereich (P-Anteil), Vorhaltezeit (D-Anteil) und Nachstellzeit (I-Anteil) bestimmt. Zweifach vorhandene Parameter wie Proportionalbereich Xp1 und Xp2 beziehen sich auf den ersten und zweiten Reglerausgang.

Dieselben Parameter stehen auch für den zweiten Parametersatz zur Verfügung.

Parameter	Wertebereich	Werkseitige Einstellung	Einheit	Bedeutung
Regelstruktur 1	P, I, PD, PI, PID	PID		Übertragungsverhalten des ersten Reglerausgangs
Regelstruktur 2	P, I, PD, PI, PID	PID		Übertragungsverhalten des zweiten Reglerausgangs bei einem Dreipunktregler
Proportionalbereich Xp1	0 ... 9999	0	physikalische Einheit der Regelgröße	Größe des proportionalen Bereiches Bei 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam (Verhalten wie Grenzwertüberwachung)! Bei einem Stetigen Regler muss Xp1/2 > 0 sein.
Proportionalbereich Xp2	0 ... 9999	0	physikalische Einheit der Regelgröße	
Vorhaltezeit Tv1	0 ... 9999	80	s	Beeinflusst den differentiellen Anteil des Reglerausgangssignals.
Vorhaltezeit Tv2	0 ... 9999	80	s	
Nachstellzeit Tn1	0 ... 9999	350	s	Beeinflusst den integralen Anteil des Reglerausgangssignals.
Nachstellzeit Tn2	0 ... 9999	350	s	
Schaltperiodendauer Cy1	0 ... 9999	20	s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Schaltperiodendauer Cy2	0 ... 9999	20	s	
Kontaktabstand Xsh	0 ... 999	0	physikalische Einheit der Regelgröße	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei einem Dreipunktregler und Dreipunktschrittregler
Schaltdifferenz Xd1	0 ... 999	1	physikalische Einheit der Regelgröße	Hysterese bei einem schaltenden Regler mit Proportionalbereich Xp = 0
Schaltdifferenz Xd2	0 ... 999	1	physikalische Einheit der Regelgröße	
Stellgliedlaufzeit TT	5 ... 3000	60	s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei einem Dreipunktschrittregler
Arbeitspunkt Y0	-100 ... +100	0	s	Stellgrad bei P- und PD-Reglern (bei x = w ist y = Y0)
Stellgradbegrenzung Y1	0 ... 100	100	%	Maximale Stellgradbegrenzung (nur bei Xp > 0 wirksam)
Stellgradbegrenzung Y2	-100 ... +100	-100	%	Minimale Stellgradbegrenzung (nur bei Xp > 0 wirksam)
Minimale Relais-einschaltdauer Tk1	0 ... 9999	0	s	Begrenzung der Schalthäufigkeit bei schaltenden Ausgängen
Minimale Relais-einschaltdauer Tk2	0 ... 9999	0	s	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingang

Thermoelemente

Bezeichnung	Typ	Norm	ITS	Messbereich	Genauigkeit[a]
Fe-CuNi	„L“	DIN 43710	ITPS-68	-200 bis +900 C	≤ 0,25 %
Fe-CuNi	„J“	IEC 60584-1	ITS-90	-210 bis +1200 °C	≤ 0,25 % ab -100 °C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43710	ITPS-68	-200 bis +600 °C	≤ 0,25 % ab -100 °C
Cu-CuNi	„T“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +400 °C	≤ 0,25 % ab -150 °C
NiCr-Ni	„K“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1300 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
NiCr-CuNi	„E“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1000 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
NiCrSi-NiSi	„N“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1300 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
Pt10Rh-Pt	„S“	IEC 60584-1	ITS-90	-50 bis +1768 °C	≤ 0,25 % ab 20 °C
Pt13Rh-Pt	„R“	IEC 60584-1	ITS-90	-50 bis +1768 °C	≤ 0,25 % ab 50 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	IEC 60584-1	ITS-90	-50 bis +1820 °C	≤ 0,25 % ab 400 °C
W5Re/W26Re	„C“	ASTM E230M-11	ITS-90	0 bis 2315 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
W3Re/W25Re	„D“	ASTM E1751M-09	ITS-90	0 bis 2315 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
W5Re/W20Re	„A1“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 bis 2500 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
Chromel-Copel	„L“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 bis +800 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 bis +1300 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Kleinste Messspanne	Typ L (Fe-CuNi), J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel: 100 K Typ S, R, B, C, D, A1, Chromel-Copel: 500 K
Vergleichsstelle	intern oder extern (konstant)
Vergleichsstellentemperatur (extern)	0 bis 100 °C (einstellbar)
Abtastzyklus	150 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	ITS	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Pt100	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt1000	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	50 µA
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2-/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
KTY			2-Leiter	-53 bis +153 °C	≤ 2,0 %	50 µA

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 30 Ω je Leitung
Abtastzyklus	150 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Widerstandspotenziometer/WFG und Widerstand/Poti

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Widerstandspotenziometer/WFG	0 bis 4000 Ω	≤ 0,1 %	50 µA
Widerstand/Poti	0 bis 400 Ω	≤ 0,1 %	500 µA
	0 bis 4000 Ω	≤ 0,1 %	50 µA

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Anschlussart	
Widerstandspotenziometer/ WFG	Dreileiterschaltung
Widerstand/Poti	Zwei-/Dreileiterschaltung
Sensorleitungswiderstand	max. 30 Ω je Leitung
Abtastzyklus	150 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

Spannung, Strom (Einheitssignale)

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]	Eingangswiderstand bzw. Bürdenspannung
Spannung	0 bis 10 V	≤ 0,1 %	> 500 kΩ
	2 bis 10 V	≤ 0,1 %	> 500 kΩ
Strom	4 bis 20 mA	≤ 0,1 %	< 2,5 V
	0 bis 20 mA	≤ 0,1 %	< 2,5 V

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Messsbereichsunter-/-überschreitung	nach NAMUR-Empfehlung NE 43 (nur Stromeingang 4 bis 20 mA)
Abtastzyklus	150 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

Messkreisüberwachung

Das Verhalten des Gerätes im Fehlerfall ist konfigurierbar.

Messwertgeber	Messbereichsunter-schreitung	Messbereichsüber-schreitung	Kurzschluss (Fühler/ Leitung)	Bruch (Fühler/Lei-tung)	Verpolung
Widerstandsthermo-meter	++	++	++	++	---
Widerstand/Poti	---	++	---	++	---
Widerstandspotenzio-meter/WFG	---	---	(+)[a]	(+)[b]	---
Thermoelement	++	++	---	++	(+)[c]
Strom 0 bis 20 mA	---	++	---	---	---
Strom 4 bis 20 mA	++	++	++	++	++
Spannung 0 bis 10 V	---	++	---	---	++
Spannung 2 bis 10 V	++	++	++	++	++
++ = wird erkannt		--- = wird nicht erkannt		(+) = wird bedingt erkannt	

[a] wird nicht in allen Kombinationen erkannt
[b] Bruch im Messstrompfad wird nicht erkannt
[c] abhängig von der eingestellten Kennlinie

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitaleingänge

Eingang für potenzialfreien Kontakt	
Funktion	Kontakt geschlossen: Eingang ist aktiv (R_{ON} < 1 kΩ) Kontakt offen: Eingang ist inaktiv (R_{OFF} > 50 kΩ)
Abtastzyklus	150 ms

Analogausgang

Spannung	
Ausgangssignal	DC 0(2) bis 10 V
Lastwiderstand	> 500 Ω
Strom	
Ausgangssignal	DC 0(4) bis 20 mA
Lastwiderstand	< 450 Ω
Genauigkeit	≤ 0,5 %
Umgebungstemperatureinfluss	≤ 150 ppm/K

Digitalausgänge

Relais (Schließer)	
Schaltleistung	max. 3 A bei AC 230 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	150.000 Schaltungen bei Nennlast 350.000 Schaltungen bei 1 A
Relais (Schließer) mit höherer Kontaktlebensdauer	
Schaltleistung	max. 3 A bei AC 230 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	300.000 Schaltungen bei Nennlast 1.500.000 Schaltungen bei 1 A
Logikausgang	
Ausgangssignal	DC 0/14 V ±15 %
Strom	max. 20 mA pro Ausgang (bei Nennspannung 14 V)
PhotoMOS®-Relais[a]	
Schaltleistung	max. 200 mA bei AC 30 V oder DC 45 V; nicht kurzschlussfest

[a] PhotoMOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Panasonic Corporation.

Schnittstellen

USB-Device	
Steckertyp	Micro-B (Buchse)
Standard	Low-Speed, Full-Speed
Max. Leitungslänge	5 m
RS485	
Baudrate	9600, 19200, 38400, 115200
Datenformat	8/1n, 8/1e, 8/1o, 8/2n
Protokoll	Modbus RTU als Slave

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige

18-Segment-LCD-Anzeigen		
Ziffernhöhe	obere Anzeige:	untere Anzeige:
Typ 702110 (Format 132)	7,2 mm	3,8 mm
Typ 702111 (Format 116)	12,3 mm	5,9 mm
Typ 702112 (Format 108H)	11,5 mm	8,5 mm
Typ 702113 (Format 108Q)	16,5 mm	9 mm
Typ 702114 (Format 104)	24,8 mm	12 mm
Farbe	obere Anzeige: weiß; untere Anzeige: grün	
Stellen inkl. Nachkommastellen	obere Anzeige: 4; untere Anzeige: 4 (5 bei Typ 702110, 8 bei Typ 702111)	
Nachkommastellen	0, 1, 2, 3 oder automatisch (konfigurierbar)	

Pixelmatrix-LCD-Anzeige (nur bei Typen 702112, 702113 und 702114)	
Pixelfelder	
Typ 702112 (Format 108H)	2 Reihen mit je 9 Pixelfeldern
Typ 702113 (Format 108Q)	2 Reihen mit je 8 Pixelfeldern
Typ 702114 (Format 104)	2 Reihen mit je 11 Pixelfeldern
Pixelanzahl je Feld	8 x 5
Farbe	weiß

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz	
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1; Überspannungskategorie II bis 300 V Netzspannung, Verschmutzungsgrad 2	
Schutzklasse	I mit interner Trennung zu SELV	
Leistungsaufnahme	bei AC 110 bis 240 V:	bei DC 20 bis 30 V:
Typ 702110 (Format 132)	max. 3,5 W	max. 3,0 W
Typ 702111 (Format 116)	max. 4,1 W	max. 3,7 W
Typen 702112, 702113 (Formate 108H, 108Q)	max. 5,8 W	max. 5,7 W
Typ 702114 (Format 104)	max. 6,6 W	max. 6,7 W
Elektrischer Anschluss	rückseitig über Federzugklemmen (Push-In-Technologie)	
Leiterquerschnitt		
Draht oder Litze (ohne Aderendhülse)	min. 0,2 mm^2, max. 1,5 mm^2	
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,2 mm^2, max. 1,5 mm^2 mit Kunststoffkragen: min. 0,2 mm^2, max. 0,75 mm^2	
Abisolierlänge	8 mm	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	
Lagerung	-30 bis +70 °C
Betrieb	-10 bis +55 °C
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Klimatische Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 60721-3 mit erweitertem Temperaturbereich
Klimafestigkeit	≤ 90 % rel. Feuchte ohne Betauung
Lagerung	nach Klasse 1K2
Betrieb	nach Klasse 3K3
Mechanische Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 60721-3
Lagerung	nach Klasse 1M2
Transport	nach Klasse 2M2
Betrieb	nach Klasse 3M3
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen)
Gehäusefront	aus Kunststoff mit Folientastatur
Schalttafelstärke	1 bis 10 mm
Gehäusebefestigung	in Schalttafel unter Verwendung des mitgelieferten Befestigungsrahmens bzw. der beiden Befestigungselemente
Gebrauchslage	beliebig[a]
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht	
Typ 702110 (Format 132)	max. 85 g
Typ 702111 (Format 116)	max. 120 g
Typ 702112 (Format 108H)	max. 160 g
Typ 702113 (Format 108Q)	max. 160 g
Typ 702114 (Format 104)	max. 220 g

[a] Die maximal zulässige Umgebungstemperatur gilt nur für den Einbau mit senkrechter Orientierung der Anzeige.

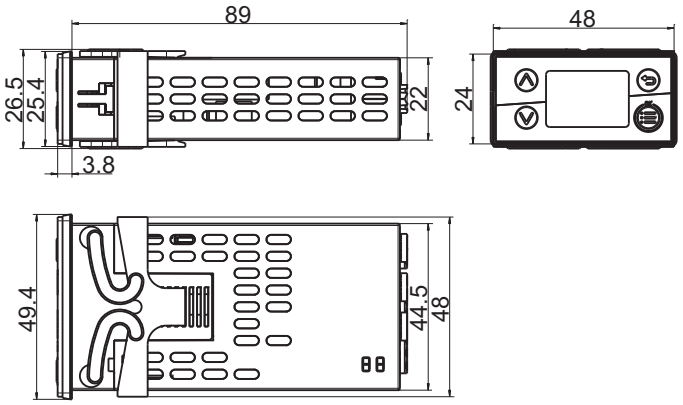
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	beantragt	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen

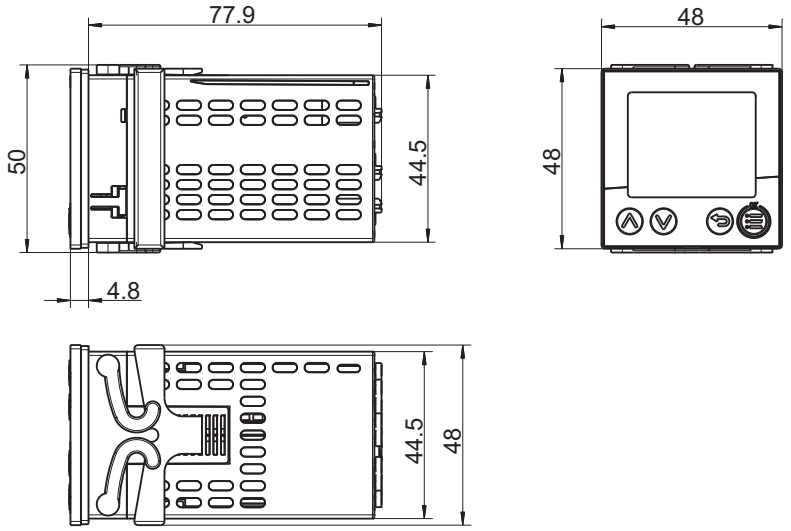
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Typ 702110 (Format 132: 48 mm × 24 mm)

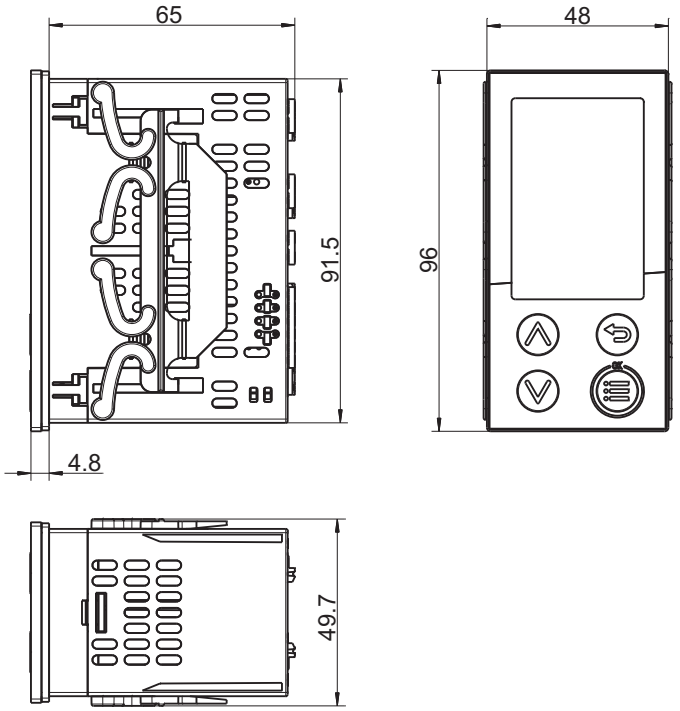


Typ 702111 (Format 116: 48 mm × 48 mm)

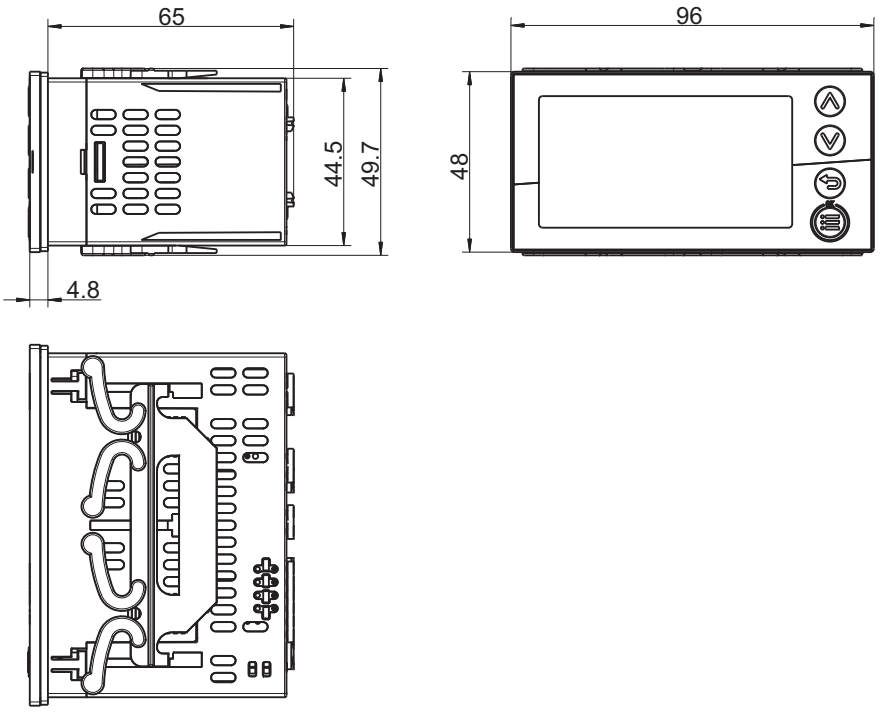


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 702112 (Format 108H: 48 mm × 96 mm)

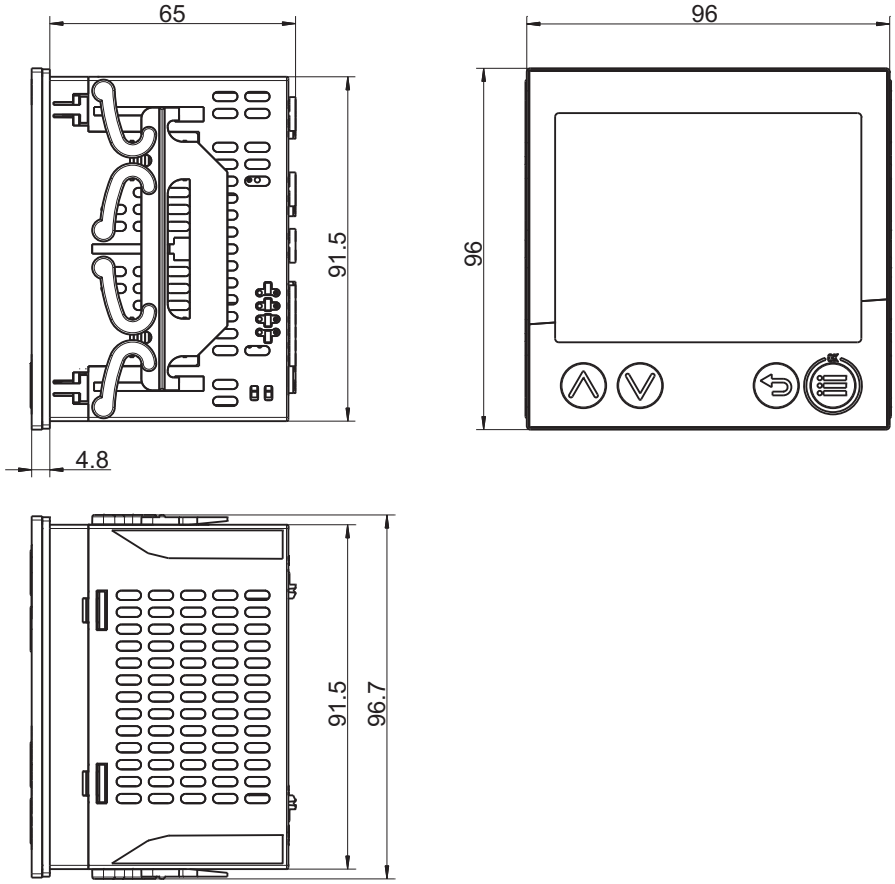


Typ 702113 (Format 108Q: 96 mm × 48 mm)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 702114 (Format 104: 96 mm × 96 mm)

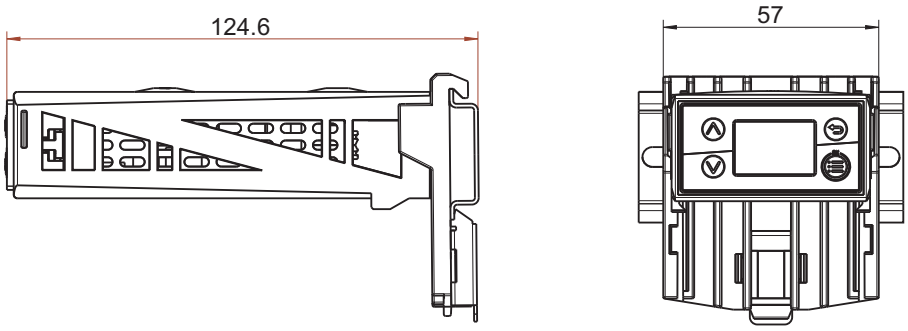


Schalttafelausschnitte nach DIN IEC 61554

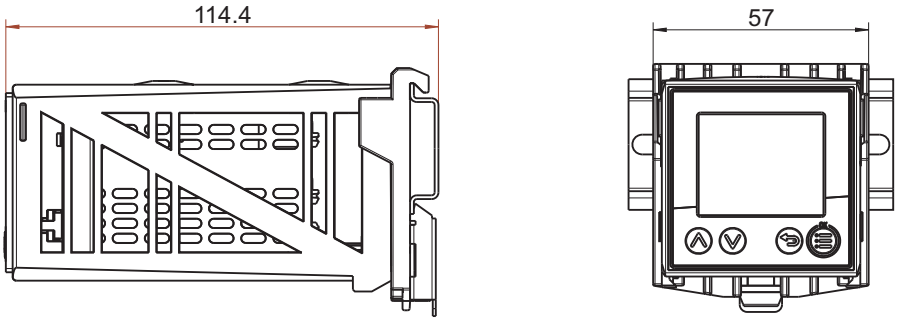
Typ (Format; Frontrahmenmaße)	Schalttafelausschnitt (Breite x Höhe)	Mindestabstände der Schalttafelausschnitte (bei Dicht-an-dicht-Montage)	
		horizontal	vertikal
702110 (132; 48 mm × 24 mm)	$45^{+0,6}$ mm × $22,2^{+0,3}$ mm	15 mm	30 mm
702111 (116; 48 mm × 48 mm)	$45^{+0,6}$ mm × $45^{+0,6}$ mm	15 mm	30 mm
702112 (108H; 48 mm × 96 mm)	$45^{+0,6}$ mm × $92^{+0,8}$ mm	20 mm	30 mm
702113 (108Q; 96 mm × 48 mm)	$92^{+0,8}$ mm × $45^{+0,6}$ mm	20 mm	30 mm
702114 (104; 96 mm × 96mm)	$92^{+0,8}$ mm × $92^{+0,8}$ mm	20 mm	30 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

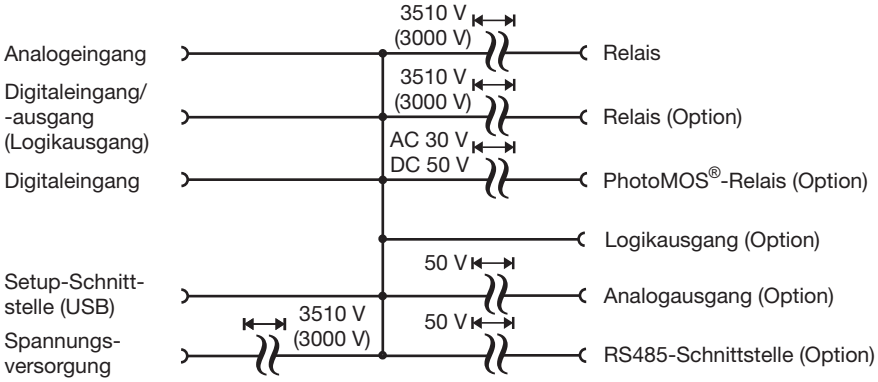
Typ 702110 (Format 132) auf Hutschiene montiert (siehe Zubehör)



Typ 702111 (Format 116) auf Hutschiene montiert (siehe Zubehör)



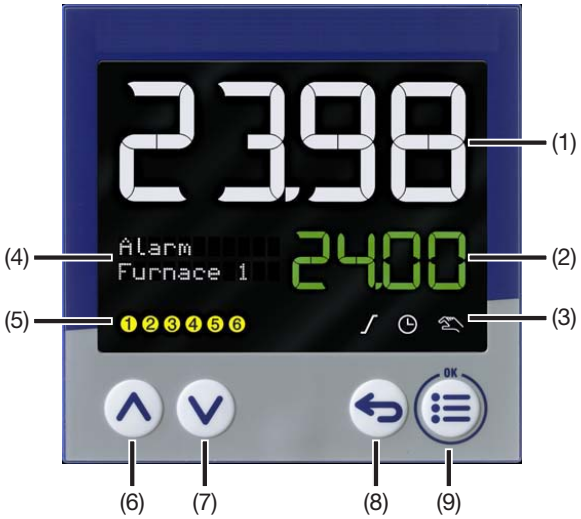
Galvanische Trennung



Typ 702110 (Format 132): 3000 V anstatt 3510 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Bedienelemente



(1) 18-Segment-LCD-Anzeige (z. B. Istwert), 4-stellig, weiß;
bei Typen 702110 (132) und 702111 (116) auch zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern und Text)

(2) 18-Segment-LCD-Anzeige (z. B. Sollwert), 4-stellig (702110 (132): 5-stellig, 702111 (116): 8-stellig), grün;
bei Typen 702110 (132) und 702111 (116) auch zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern, Werten und Text);
Anzeige „OK“ beim Verlassen des Editiermodus (mit Änderung)

(3) Aktivitätsanzeige für Rampenfunktion/Programm, Timer, Handbetrieb

(4) Bei Typen 702112 (108H), 702113 (108Q) und 702114 (104): Pixelmatrix-LCD-Anzeige zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern und Werten sowie kundenspezifischem Text

(5) Schaltstellung der Digitalausgänge (gelb = aktiv)

(6) Up (im Menü: Wert vergrößern, vorherigen Menüpunkt oder Parameter auswählen; in Grundstellung: Sollwert vergrößern)

(7) Down (im Menü: Wert verringern, nächsten Menüpunkt oder Parameter auswählen; in Grundstellung: Sollwert verringern)

(8) Back (im Menü: zurück zur vorherigen Menüebene, Editiermodus ohne Änderung verlassen; in Grundstellung: konfigurierbare Funktion)

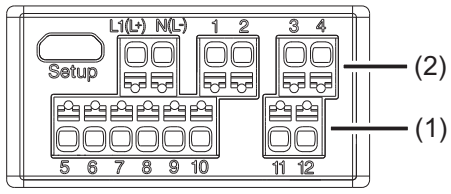
(9) Menu/OK (Hauptmenü aufrufen, in Untermenü/Ebene wechseln, in Editiermodus wechseln, Editiermodus mit Änderung verlassen)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Typ 702110 (Format 132)

Typ 702110 (48 mm × 24 mm)



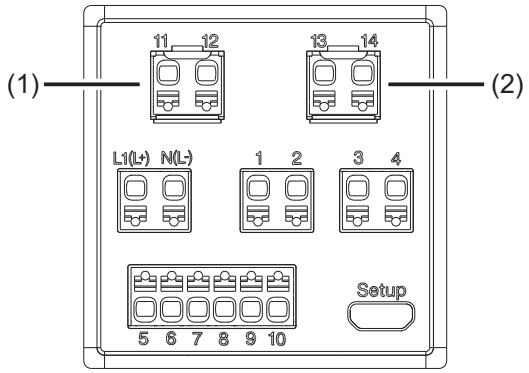
Klemmen	Anschluss
1, 2	Ausgang 1 (Relais)
3, 4	(2) = Option 2: Ausgang 2 (Relais, Logik- oder Analogausgang)
5-8	Analogeingang

Klemmen	Anschluss
8, 10	Eingang 2 (für potenzialfreien Kontakt)
9, 10	Eingang 1 (für potenzialfreien Kontakt) oder Ausgang 3 (Logikausgang)
11, 12	(1) = Option 1: RS485-Schnittstelle

Klemmen	Anschluss
L1(L+), N(L-)	Spannungsversorgung
Setup (USB)	PC (Setup-Programm)

Typ 702111 (Format 116)

Typ 702111 (48 mm × 48 mm)



Klemmen	Anschluss
1, 2	Ausgang 1 (Relais)
3, 4	Ausgang 2 (Relais)
5-8	Analogeingang

Klemmen	Anschluss
8, 10	Eingang 2 (für potenzialfreien Kontakt)
9, 10	Eingang 1 (für potenzialfreien Kontakt) oder Ausgang 3 (Logikausgang)
11, 12	(1) = Option 1: Ausgang 4 (Relais, Logikausgang) oder RS485-Schnittstelle

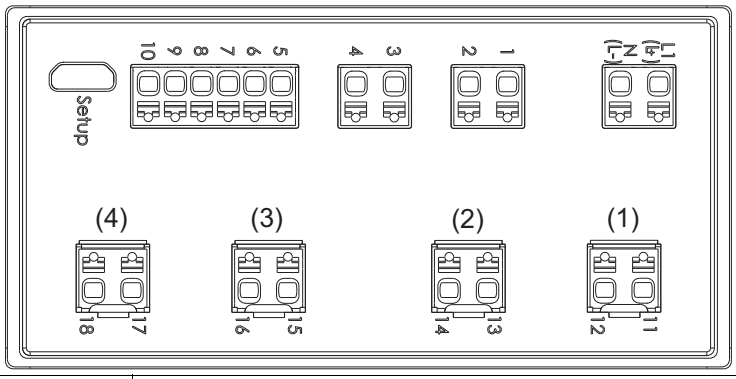
Klemmen	Anschluss
13, 14	(2) = Option 2: Ausgang 5 (Relais, Logik- oder Analogausgang)
L1(L+), N(L-)	Spannungsversorgung
Setup (USB)	PC (Setup-Programm)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

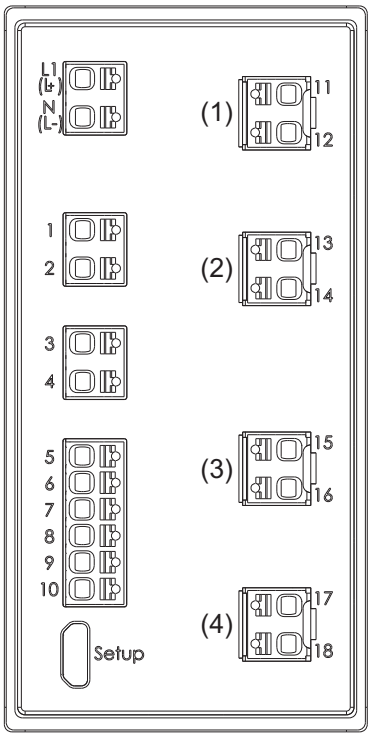
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typen 702112 (Format 108H), 702113 (Format 108Q), 702114 (Format 104)

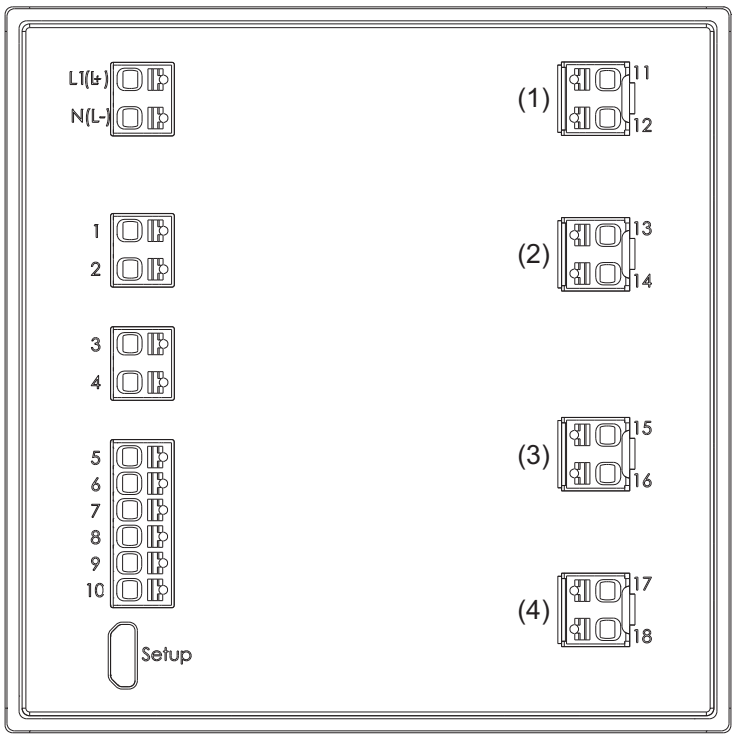
Typ 702113 (96 mm × 48 mm)



Typ 702112 (48 mm × 96 mm)



Typ 702114 (96 mm × 96 mm)



Klemmen	Anschluss
1, 2	Ausgang 1 (Relais)
3, 4	Ausgang 2 (Relais)
5-8	Analogeingang
8, 10	Eingang 2 (für potenzialfreien Kontakt)

Klemmen	Anschluss
9, 10	Eingang 1 (für potenzialfreien Kontakt) oder Ausgang 3 (Logikausgang)
11, 12	(1) = Option 1: Ausgang 4 (Logikausgang) oder RS485-Schnittstelle
13, 14	(2) = Option 2: Ausgang 5 (Relais, Logikausgang oder Analogausgang)
15, 16	(3) = Option 3: Ausgang 6 (Relais, Logikausgang oder PhotoMOS®-Relais)

Klemmen	Anschluss
17, 18	(4) = Option 4: Ausgang 7 (Relais, Logikausgang oder PhotoMOS®-Relais)
L1(L+), N(L-)	Spannungsversorgung
Setup (USB)	PC (Setup-Programm)

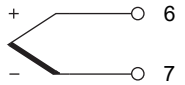
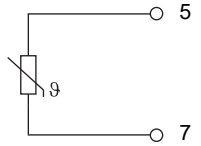
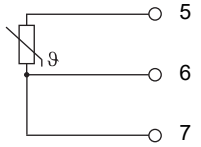
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

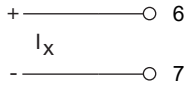
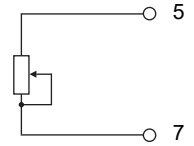
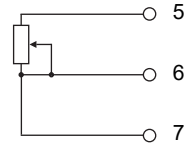
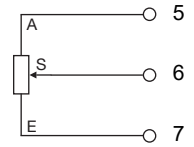
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Analogeingang

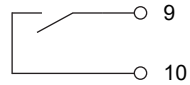
Die Ausführung des Analogeingangs ist bei allen Typen identisch.

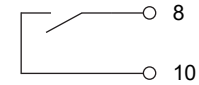
Messwertgeber/ Einheitssignal	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	
Spannung DC 0(2) ... 10 V (alternativ zum Digitaleingang 2 nutzbar)	

Messwertgeber/ Einheitssignal	Symbol und Klemmenbezeichnung
Strom DC 0(4) ... 20 mA	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	
Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	

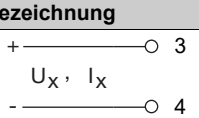
Digitaleingänge

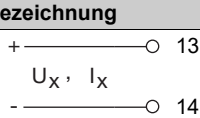
Die Ausführung der Digitaleingänge ist bei allen Typen identisch.

Eingang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
1	Digitaleingang für potenzialfreien Kontakt (alternativ zum Digitalausgang 3 nutzbar)	

Eingang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
2	Digitaleingang für potenzialfreien Kontakt (nur nutzbar, wenn der Analogeingang nicht als DC 0(2) ... 10 V konfiguriert ist)	

Analogausgang

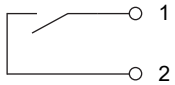
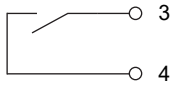
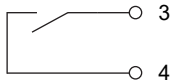
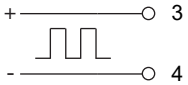
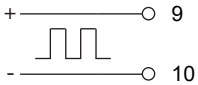
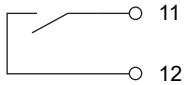
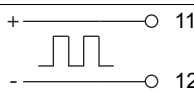
Ausführung bei Typ 702110 (Format 132)		
Ausgang		Symbol und Klemmenbezeichnung
2	**Option 2** (alternativ zum Digitalausgang 2): DC 0/2 ... 10 V oder DC 0/4 ... 20 mA (konfigurierbar)	

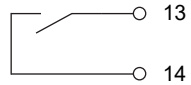
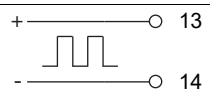
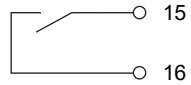
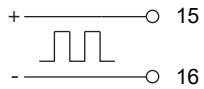
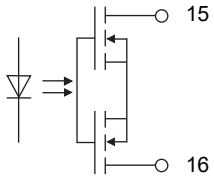
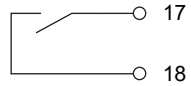
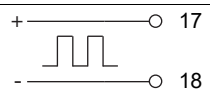
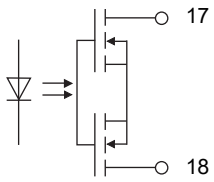
Ausführung bei Typen 702111 bis 702114		
Ausgang		Symbol und Klemmenbezeichnung
5	**Option 2** (alternativ zum Digitalausgang 5): DC 0/2 ... 10 V oder DC 0/4 ... 20 mA (konfigurierbar)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

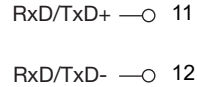
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

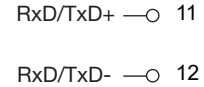
Digitalausgänge

Ausgang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
1	Relais (Schließer)	
2	Relais (Schließer), (bei Typ 702110 als Option 2, siehe unten)	
	Option 2 bei Typ **702110 (132)** (alternativ zum Analogausgang): Relais (Schließer) oder Logikausgang 0/14 V	 
3	Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1 nutzbar)	
4	**Option 1** bei Typen **702111 (116)**, **702112 (108H)**, **702113 (108Q)** und **702114 (104)** (alternativ zur RS485-Schnittstelle): Relais (Schließer), nur bei Typ **702111 (116)** oder Logikausgang 0/14 V	 

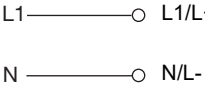
Ausgang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
5	**Option 2** bei Typen **702111 (116)**, **702112 (108H)**, **702113 (108Q)** und **702114 (104)**: (alternativ zum Analogausgang): Relais (Schließer) oder Logikausgang 0/14 V	 
6	**Option 3** bei Typen **702111 (116)**, **702112 (108H)**, **702113 (108Q)** und **702114 (104)**: Relais (Schließer) oder Logikausgang 0/14 V oder PhotoMOS®-Relais	  
7	**Option 4** bei Typen **702111 (116)**, **702112 (108H)**, **702113 (108Q)** und **702114 (104)**: Relais (Schließer; auch mit höherer Kontaktlebensdauer) oder Logikausgang 0/14 V oder PhotoMOS®-Relais	  

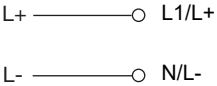
RS485-Schnittstelle

Ausführung bei Typ 702110 (Format 132)	Symbol und Klemmenbezeichnung
Option 1: RS485-Schnittstelle	

Ausführung bei Typen 702111 bis 702114	Symbol und Klemmenbezeichnung
Option 1 (alternativ zum Digitalausgang 4): RS485-Schnittstelle	

Spannungsversorgung

Ausführung (siehe Typenschild)	Symbol und Klemmenbezeichnung
AC 110 bis 240 V	

Ausführung (siehe Typenschild)	Symbol und Klemmenbezeichnung
AC/DC 20 bis 30 V	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
702110		**Typ 702110** (Format 132: 48 x 24 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 1 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Rampen- und Programmfunktion
702111		**Typ 702111** (Format 116: 48 x 48 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 2 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Rampen- und Programmfunktion
702112		**Typ 702112** (Format 108H: 48 x 96 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 2 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Rampen- und Programmfunktion
702113		**Typ 702113** (Format 108Q: 96 x 48 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 2 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Rampen- und Programmfunktion
702114		**Typ 702114** (Format 104: 96 x 96 mm) 1 Analogeingang, 2 Digitaleingänge (Digitaleingang 1 alternativ zum Logikausgang), 2 Relais (Schließer), 1 Logikausgang 0/14 V (alternativ zum Digitaleingang 1) inkl. Timer, Rampen- und Programmfunktion
	(2)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen[a]
9		kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
	(3)	**Option 1**[b]
0		nicht belegt
1		1 Relais (Schließer) (nur bei Typ 702111)
2		1 Logikausgang 0/14 V (nur bei Typen 702111, 702112, 702113, 702114)
4		1 RS485-Schnittstelle (Modbus RTU)
	(4)	**Option 2**[b]
0		nicht belegt
1		1 Relais (Schließer)
2		1 Logikausgang 0/14 V
3		1 Analogausgang
	(5)	**Option 3**[b] (nur bei Typen 702112, 702113, 702114)
0		nicht belegt
1		1 Relais (Schließer)
2		1 Logikausgang 0/14 V
5		1 PhotoMOS®-Relais[c]
	(6)	**Option 4**[b] (nur bei Typen 702112, 702113, 702114)
0		nicht belegt
1		1 Relais (Schließer)
2		1 Logikausgang 0/14 V
5		1 PhotoMOS®-Relais[c]
6		1 Relais (Schließer) mit höherer Kontaktlebensdauer
	(7)	**Spannungsversorgung**
23		AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
25		AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

(8)	Typenzusätze
000	ohne Typenzusatz
214	Mathematik- und Logikmodul
221	Strukturierter Text

[a] Die Sprache der Gerätetexte ist einstellbar (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch).

[b] Die Optionen sind nicht nachrüstbar! Optionen bitte bei der Bestellung berücksichtigen.

[c] PhotoMOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Panasonic Corporation.

	(1)		(2)		(3)	(4)	(5)	(6)		(7)		(8)		
Bestellschlüssel		/		-					-		/		,	...[a]
Bestellbeispiel	702114	/	8	-	4	3	5	6	-	23	/	214	,	...

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lieferumfang

1 Gerät in der bestellten Ausführung
1 Kurzanleitung
1 Befestigungsrahmen (nur bei Typen 702110 und 702111)
2 Befestigungselemente (nur bei Typen 702112, 702113 und 702114)

Zubehör

Beschreibung	Teile-Nr.
Setup-Programm	00678822
USB-Kabel, A-Stecker auf Micro-B-Stecker, 3 m	00616250
Freischaltung für Mathematik-/Logikmodul (Setup-Programm erforderlich)	00689708
Freischaltung für Strukturierten Text (Setup-Programm erforderlich)	00689709
Befestigung für Hutschiene, für Typ 702110	00688236
Befestigung für Hutschiene, für Typ 702111	00688237

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

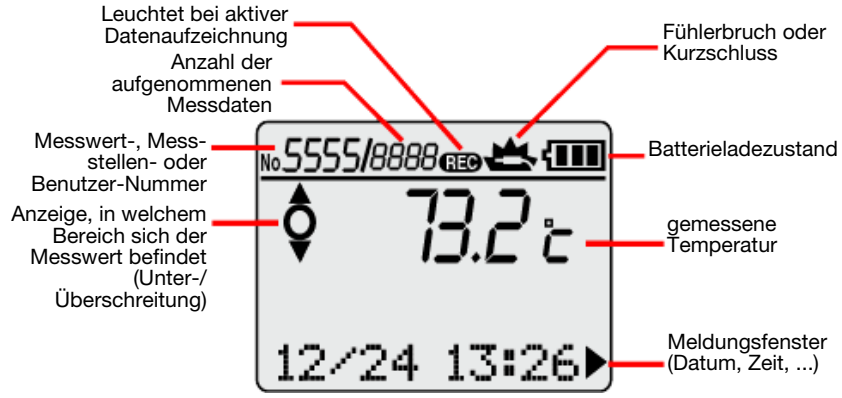
JUMO TDA-300 und JUMO TDA-3000 Handheld-Thermometer mit Datenlogger

TDA-300 (Typ 702540/...)
TDA-3000 (Typ 702541/...)

Kurzbeschreibung

Das TDA-300 und das TDA-3000 sind tragbare, digitale Temperaturanzeigegeräte. Sie werden in Verbindung mit Präzisions-Thermoelementen oder -Widerstandsthermometern für Temperaturmessungen an Oberflächen, in Flüssigkeiten, in Schmelzen und in plastischen Stoffen eingesetzt.
Austauschbare Temperaturfühler ermöglichen die schnelle Anpassung an die jeweilige Messaufgabe.
Beide Geräte verfügen über eine Datenlogger-Funktion. Die aufgenommenen Messdaten können beim Typ TDA-3000 über eine USB-Schnittstelle ausgelesen werden. Zur Visualisierung ist kein spezielles PC-Programm notwendig, da die Messdaten in Form von ASCII-Dateien im CSV-Format vorliegen (Auswertung über Tabellenkalkulationsprogramm).
Das Kunststoffgehäuse ist stoß- und bruchsicher und beständig gegen aggressive Medien. Die Messgeräte, Temperaturfühler und das Zubehör sind ab Lager lieferbar.

Anzeigeelemente



Modellvergleich

	TDA-300	TDA-3000
Datenlogger	99 Messwerte	9999 Messwerte
TAG-Nummern (Messstellenbezeichnung)	5 (je 11 Zeichen)	99 (je 11 Zeichen)
Benutzer	1	99 (je 11 Zeichen)
Schnittstellen	-	USB, Typ Mini-B
Schutzart	IP67	IP54

Besonderheiten

- Messeingang für Pt100, NiCr-Ni „K“, FeCu-Ni „J“ und CuCu-Ni „T“
- DKD-Kalibrierzertifikat
- Datenlogger für 9999 Messwerte
- einfaches Auslesen über USB und Auswerten der Daten mit einem PC (nur TDA-3000)
- Grenzwertüberwachung
- Minimal- und Maximalwert-Erfassung
- Batterie AA, Mignon LR6, mit hoher Lebensdauer

Technische Daten

Eingang

Messeingang	Widerstands-thermometer Pt100 nach DIN EN 60751	Thermoelement NiCr-Ni „K“ nach DIN EN 60584	Thermoelement FeCu-Ni „J“ nach DIN EN 60584	Thermoelement CuCu-Ni „T“ nach DIN EN 60584
Messbereichsgrenzen - Auflösung 1 °C - Auflösung 0,1 °C	 -200 … +850 °C -199,9 … +850,0 °C	 -200 … +1372 °C -199,9 … +999,9 °C	 -200 … +1200 °C -199,9 … +999,9 °C	 -50 … +400 °C -50,0 … +400,0 °C
Messwertkorrektur (Offset)	-99,9 … +99,9 °C			
Messrate	0,5 Sekunden			
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 Sekunden			
Einheit	°C oder °F			

Genauigkeit

Messgenauigkeit der Anzeige bei Umgebungstemperatur 23 °C	±(0,1 % + 1 Digit) oder ±0,3 °C; der größere Wert ist gültig			
Genauigkeit der Vergleichsstelle (nur bei Thermoelement)	-	±0,5 °C bei 5 … 40 °C ±1 °C bei -20 … +5 °C und bei 40 … 50 °C	±0,5 °C bei 5 … 40 °C ±1 °C bei -20 … +5 °C und bei 40 … 50 °C	±0,5 °C bei 5 … 40 °C ±1 °C bei -20 … +5 °C und bei 40 … 50 °C
Genauigkeitsklasse der Temperaturfühler	Klasse A	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2

Messkreisüberwachung

Fühlerkurzschluss, Fühler- und Leitungsbruch, falscher Anschluss	Symbolisierung in der Anzeige

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	1 Alkali-Batterie Typ LR6 AA
Batterielebensdauer	400 Stunden Dauerbetrieb bei einer Umgebungstemperatur von ca. 23 °C
Leistungsaufnahme	10 mW (Mittelwert)

Umwelteinflüsse

Gerätetyp	TDA-300	TDA-3000
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +50 °C	
Temperatureinfluss	± 0,01 % der Messspanne bei 5 … 40 °C Umgebungstemperatur ± 0,02 % der Messspanne bei -20 … +5 °C und 40 … 50 °C Umgebungstemperatur	
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung	
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61326-1 Klasse B[a] Allgemeine Anforderung	
IP-Schutzart	IP67	IP54

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

Gehäuse

Abmessungen (B x H x T)	57 x 152 x 46 mm
Gewicht	ca. 150 g inkl. Batterie

Bildschirm

Bildschirmart	FSTN LCD
Anzeige der gemessenen Temperatur	über 4-Digits
Anzeige der Speichernummer	über 4-Digits
Anzeige der Gesamtanzahl der gemessenen Temperaturen	über 4-Digits
Meldungen (Datum, Zeit, ...)	11 Zeichen (68 x 8 Punkte)
Datenlogger-Information	über Symbol; leuchtet während der Datenaufzeichnung, blinkt während der Bereitschaft zur automatischen Datenaufzeichnung

Fühlerbruch, -kurzschluss	über Symbol; leuchtet, wenn der Sensor nicht angeschlossen ist oder ein Bruch bzw. ein Kurzschluss vorliegt
Batterieladezustand	Anzeige in drei Stufen
Temperatureinheit	°C oder °F (12 x 8 Punkte)

Datenlogger-Funktion

Gerätetyp	TDA-300	TDA-3000
Aufnahmeart	manuell oder automatisch	
Aufnahmeintervall	beliebig (manuell), 1 … 3600 Sekunden (automatisch)	
Inhalt des Datenprotokolls	Temperatur, TAG-Nummer (Messstellenbezeichnung), Benutzer, Grenzwerte sowie Datum und Zeit	
Aufnahmekapazität	99 Messungen	9999 Messungen
Datenspeicherung	in SRAM (flüchtiger Speicher)	in EEPROM (nicht flüchtiger Speicher)
	Datenverlust, wenn die Batterie leer ist oder gewechselt wird	Daten bleiben ca. 10 Jahre erhalten, der Speicher ist ca. 100000 Mal überschreibbar

Grenzwertüberwachung

Grenzwertüberwachung	obere und untere Grenze für jede Messstelle einstellbar
Temperatur innerhalb der Grenzen	
Temperatur über- oder unterhalb der Grenze	

Messstellen

Gerätetyp	TDA-300	TDA-3000
Anzahl der Messstellen	5	99
TAG-Nummer (Messstellenbezeichnung)	bestehend aus max. 11 Zeichen (Ziffern, Buchstaben sowie Symbole)	

Benutzer

Gerätetyp	TDA-300	TDA-3000
Anzahl der Benutzer	1	99
Benutzernamen	-	bestehend aus max. 11 Zeichen (Ziffern, Buchstaben sowie Symbole)

USB-Schnittstelle (Universal Serial Bus) - nur bei TDA-3000

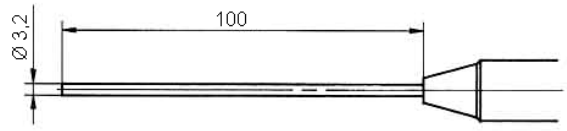
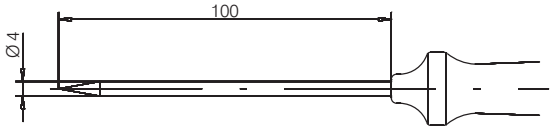
Geschwindigkeit	USB 2.0 (theoretisch max. 12 Mbps)
Anschluss	Mini-B-Stecker
Anschlussleitung	im Lieferumfang enthalten
Spannungsversorgung	erfolgt über den PC
PC-Betriebssystem	für Windows® 2000, XP, Vista, 7, 8.1, 10 (32-Bit und 64-Bit)

weitere Funktionen

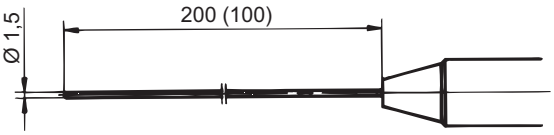
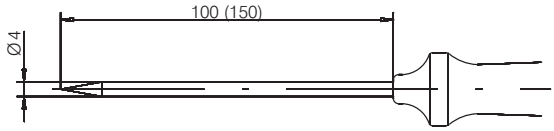
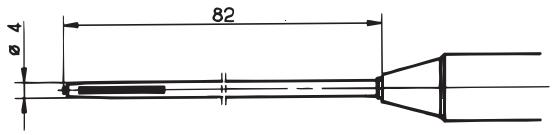
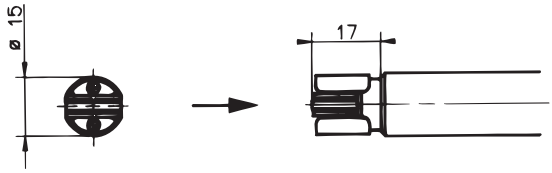
Funktionen	Min.- / Max.-Speicherung, Echtzeituhr (Datum und Zeit), Funktions-Verriegelung sowie Selbstdiagnose

Temperaturfühler und Adapter

Widerstandsthermometer Pt100 mit Handgriff und fest angeschlossener Anschlussleitung

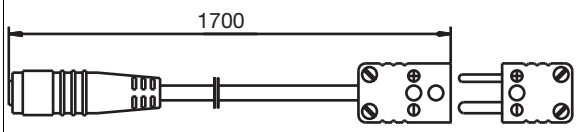
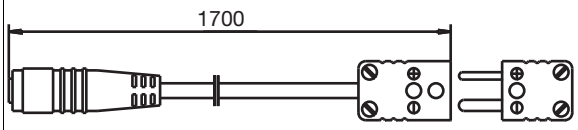
Typ	Bauform	Beschreibung
Tauchfühler **702546/01-100**		Der Tauchfühler mit Handgriff eignet sich besonders zur Temperaturmessung in Flüssigkeiten. Der in Wärmeleitpaste eingebettete Temperatursensor befindet sich in der Fühlerspitze. Der Handgriff mit Knickschutzfeder besteht aus temperaturbeständigem Kunststoff. Max. Messtemperatur: 250°C Max. Grifftemperatur: 100°C Max. Leitungstemperatur: 180°C
Einstichfühler **702546/02-100**		Dieser Fühler ist durch seine Messspitze besonders zur Kerntemperaturmessung von Nahrungsmitteln und anderen plastischen Stoffen geeignet. Der Silikon-Handgriff, mit einem Schutzschlauch überzogen, ist resistent gegen aggressive Medien, wie Öl- und Fettsäuren usw. Max. Messtemperatur: 250°C Max. Grifftemperatur: 180°C Max. Leitungstemperatur: 180°C

Thermoelemente NiCr-Ni „K“ mit Handgriff und fest angeschlossener Ausgleichsleitung

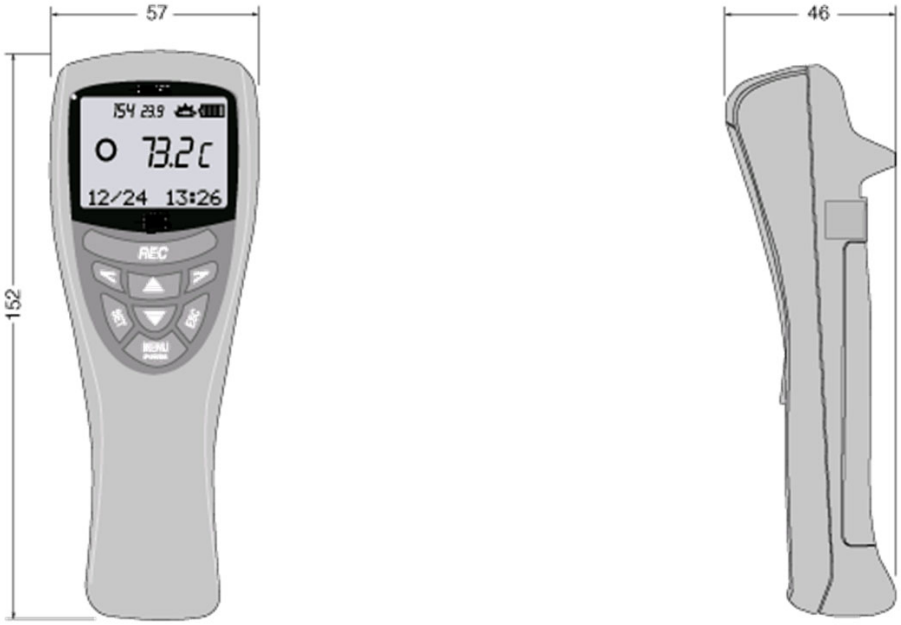
Typ	Bauform	Beschreibung
Biegsamer Tauchfühler (Mantelthermoelement) **702545/01-...**		Die Tauchfühlerspitze eignet sich zur Temperaturmessung in Flüssigkeiten. Max. Messtemperatur: 1150°C Max. Grifftemperatur: 100°C Max. Leitungstemperatur: 180°C
Einstichfühler **702545/02-...**		Dieser Fühler ist durch seine Messspitze besonders zur Kerntemperaturmessung von Nahrungsmitteln und anderen plastischen Stoffen geeignet. Der Silikon-Handgriff, mit einem Schutzschlauch überzogen, ist resistent gegen aggressive Medien, wie Öl- und Fettsäuren usw. Max. Messtemperatur: 250°C Max. Grifftemperatur: 180°C Max. Leitungstemperatur: 180°C
Oberflächenfühler **702545/03-004**		Der Oberflächenfühler eignet sich besonders für die Messung an sehr kleinen und schlecht wärmeleitenden unebenen Messobjekten, z. B. elektronische Bauteile, Glas, Keramik usw. Das Thermoelement ist an einem Federblech befestigt, so dass der Tastkopf auch schräg auf die Oberfläche aufgesetzt werden kann. Max. Messtemperatur: 400°C Max. Grifftemperatur: 100°C Max. Leitungstemperatur: 180°C
Oberflächenfühler **702545/03-015**		Mit diesem Oberflächenfühler sind sehr genaue und gut reproduzierbare Messungen an ebenen Flächen möglich. Durch die kreuzweise verbundenen Federbänder des Tastkopfes sind die Messungen weitgehend unabhängig vom Anpressdruck und Aufsatzwinkel. Max. Messtemperatur: 500°C Max. Grifftemperatur: 110°C Max. Leitungstemperatur: 180°C

Die Leitungslänge aller Fühler beträgt ca. 1500mm. Die Einstichfühler haben eine Schutzart von IP67.
Fühler mit Thermoelement Typ „J“ und „T“ auf Anfrage.

Adapter für vorhandene Fühler

Typ	Abbildung	Beschreibung
Adapter für Widerstands-thermometer „Pt100“ **702546/04-000**		Der Adapter ist 1700 mm lang und für Umgebungstemperaturen bis 100 °C einsetzbar. Der Anschluss vorhandener Widerstands-thermometer erfolgt über eine Stecker-/Kupplung-Kombination (Typ Mini-Flach) aus Kupfer.
Adapter für Thermoelement Typ „K“ **702545/04-000**		Der Adapter ist 1700 mm lang und für Umgebungstemperaturen bis 100 °C einsetzbar. Der Anschluss vorhandener Thermoelemente erfolgt über Thermostecker/-kupplung (Typ Mini-Flach).

Abmessungen



Tragekoffer

Bestellangaben: Handheld-Thermometer mit Datenlogger

	(1) Grundausführung
702540/	TDA-300, Typ 702540/88-000
702541/	TDA-3000, Typ 702541/88-000

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/	88	-	000
Bestellbeispiel	702541	/	88	-	000

Bestellangaben: Temperaturfühler und Adapter

			(1) Grundausführung
		702545/	Thermoelement Typ „K“
		702546/	Widerstandsthermometer „Pt100“

			(2) Fühlerart
x	x	01	Tauchfühler
x	x	02	Einstichfühler
x		03	Oberflächenfühler
x	x	04	Adapter mit 1500mm Leitung, für vorhandene Fühler

			(3) Fühlerdurchmesser/-länge
x	x	000	nur bei Fühlerart 04
x		004	Durchmesser 4 mm (nur bei Fühlerart 03)
x		015	Durchmesser 15 mm (nur bei Fühlerart 03)
x	x	100	Länge 100 mm (nur bei Fühlerart 01 und 02)
x		150	Länge 150 mm (nur bei Fühlerart 02)
x		200	Länge 200 mm (nur bei Fühlerart 01)

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		-	
Bestellbeispiel	702545	/	01	-	200

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung
- 1 Batterie
- 1 Trageschlaufe
- 1 USB-Anschlussleitung (bei TDA-3000)

Zubehör

- Silikon-Wärmeleitpaste (20 ml-Tube), für Temperaturmessungen bis 200 °C, Teile-Nr. 94091460
- Tragekoffer für Messgerät, zwei Fühler, Wärmeleitpaste und Zubehör, Teile-Nr. 00453912

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRON 304/308/316
Kompaktregler mit Programmfunktion

JUMO dTRON 316
Typ 703041/ ...

JUMO dTRON 308H
Typ 703042/ ...

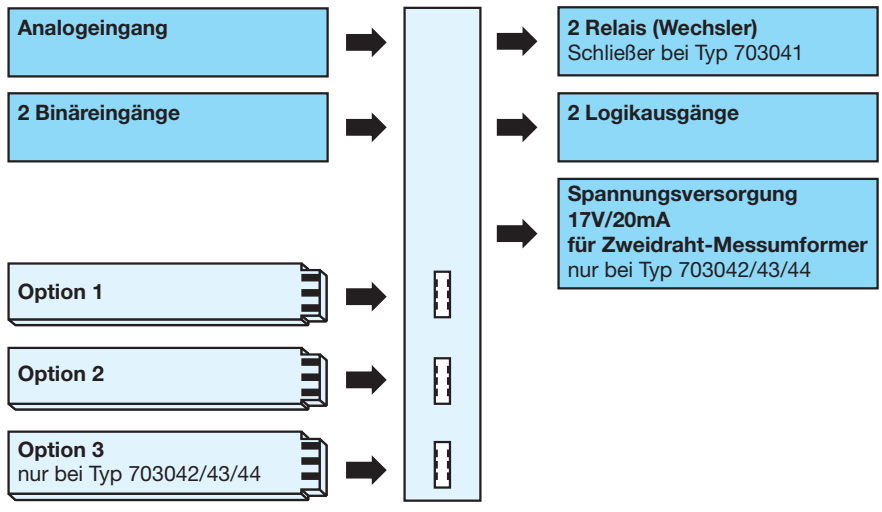
JUMO dTRON 308Q
Typ 703043/ ...

JUMO dTRON 304
Typ 703044/ ...

Kurzbeschreibung

Die Reglerserie JUMO dTRON 300 besteht aus vier frei programmierbaren Geräten in unterschiedlichen DIN-Formaten zur Regelung von Temperaturen, Drücken und anderen Prozessgrößen. Als Temperaturregler TR nach DIN EN 14597 werden die Geräte in wärmeerzeugenden Anlagen für die Regelung und Steuerung der Temperatur von flüssigen und gasförmigen Medien verwendet (Wirkungsweise 1B).
Das kontrastreiche, mehrfarbige LCD-Display für Istwert, Sollwert und Bedienerführung besteht aus zwei vierstelligen 7-Segment-Anzeigen, zwei einstelligen 16-Segment-Anzeigen, Anzeige der aktiven Sollwerte, sechs Schaltstellungsanzeigen und Anzeigen für Einheit, Rampenfunktion und Handbetrieb. Vier Tasten ermöglichen eine einfache Bedienung. Die Geräte können als Zweipunkt-, Dreipunkt-, Dreipunkt-Schrittregler oder stetige Regler eingesetzt werden. Die Software der Regler enthält u. a. eine Programm- oder Rampenfunktion, eine Parametersatzumschaltung, zwei Selbstoptimierungsverfahren, ein Mathematik- und Logikmodul sowie vier Limitkomparatoren. Die Linearisierungen der üblichen Messwertgeber sind gespeichert; eine kundenspezifische Linearisierungs-Tabelle ist programmierbar.
Für die komfortable Konfiguration über einen PC ist ein Setup-Programm lieferbar.
Über eine Schnittstelle RS422/485 oder PROFIBUS-DP können die Geräte in einen Datenverbund integriert werden. Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Schraubklemmen.
Die möglichen Ein- und Ausgangskonfigurationen sind in der folgenden Blockstruktur dargestellt. Die Optionsplatinen sind über die gesamte Geräteserie universell einsetzbar.

Blockstruktur



Optionsplatinen
- 2 Relais 230V/3A (Schließer) mit gemeinsamem Pol
- 1 Halbleiterrelais
- Analogausgang (Spannung/Strom)
- RS422/485-Schnittstelle
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Besonderheiten

- Bis zu zwei programmierbare Analogeingänge
- Vier programmierbare Sollwerte, zwei Parametersätze
- Programmfunktion mit acht Abschnitten oder Rampenfunktion
- Mathematik- und Logikmodul
- Vier Limitkomparatoren
- Zwei Timer
- Zwei Selbstoptimierungsverfahren
- Schnelle komfortable Konfiguration mit Setup-Programm und Programmeditor
- RS422/485-Schnittstelle oder PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

Selbstoptimierung

Zur Serienausstattung gehört die bewährte Selbstoptimierung, die dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke ermöglicht. Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf bestimmte Stellgrößenänderungen ausgewertet. Es kann zwischen einer Schwingungsmethode oder einer Sprungantwort gewählt werden. Die Sprungantwort-Methode kommt z. B. in der Kunststoffindustrie oder bei Prozessen, bei denen keine Schwingungen ausgeführt werden können, zum Einsatz. Die Reglerparameter Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltzeit, Schaltperiodendauer und Filterzeitkonstante werden berechnet.

Kundenspezifische Linearisierung

Neben den Linearisierungen für die üblichen Messwertgeber kann eine kundenspezifische Linearisierungen erstellt werden. Die Programmierung wird über das Setup-Programm in Form einer Wertetabelle oder einer Formel durchgeführt.

Anwenderdaten

Parameter, die vom Anwender öfter verändert werden, können in der Bedienerebene unter „Anwenderdaten“ zusammengefasst werden (nur über Setup-Programm).

Mathematik- und Logikmodul

Typenzusatz 214
Das Mathematikmodul ermöglicht die Einbindung von z. B. Sollwerten, Stellgraden und den Messwerten der Analogeingänge in eine mathematische Formel.
Mit Hilfe des Logikmoduls können z. B. Binäreingänge und Limitkomparatoren logisch miteinander verknüpft werden.
Es können bis zu zwei Mathematik- oder Logik-Formeln über das Setup-Programm eingegeben und die Ergebnisse der Berechnungen über die Ausgänge ausgegeben oder für interne Zwecke genutzt werden.

Spezielle Reglerarten

Typenzusatz 217, 218, 219
Das Gerät kann als Differenz-, Feuchte- oder Verhältnisregler betrieben.

Binärfunktionen

- Start/Abbruch der Selbstoptimierung
- Umschaltung in den Handbetrieb
- Rampe anhalten/abbrechen
- Regler aus
- Sollwertumschaltung
- Parametersatzumschaltung
- Tastatur-/Ebenenverriegelung
- Textanzeige
- Display-Abschaltung
- Quittierung der Limitkomparatoren
- Programmstart/-halt/-abbruch
- Timer Start/Stopp

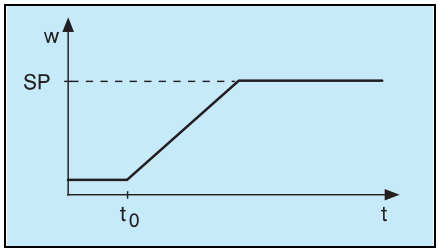
Die Binärfunktionen sind miteinander kombinierbar (nur über Setup-Programm).

Funktionen der Ausgänge

- Analogeingangsgrößen
- Mathematik
- Istwert
- Sollwert
- Rampenendwert
- Regelabweichung
- Stellgrad
- Reglerausgänge
- Limitkomparatoren
- Steuerkontakte
- Binäreingänge
- Logik-Formel
- Programmende
- Timersignale
- Programm/Automatik-Signal

Rampenfunktion

Möglich ist eine steigende oder fallende Rampenfunktion (Anstieg oder Abfall des Sollwertes). Der zum Zeitpunkt t_0 veränderte Sollwert SP ist der Endwert der Rampe. Die Rampe startet mit dem Sollwert zum Zeitpunkt t_0. Die Steigung der Rampe ist programmierbar; das Vorzeichen der Steigung ergibt sich aus der Beziehung zwischen dem Sollwert zum Zeitpunkt t_0 und SP. Beim Einschalten der Netzspannung startet die Rampenfunktion mit dem aktuellen Istwert.

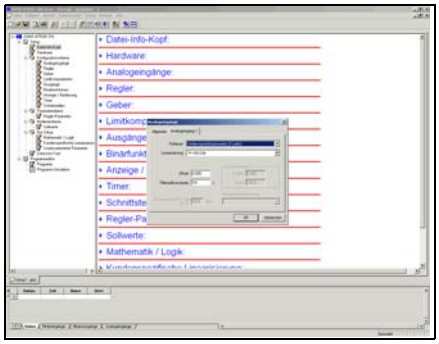


Timer

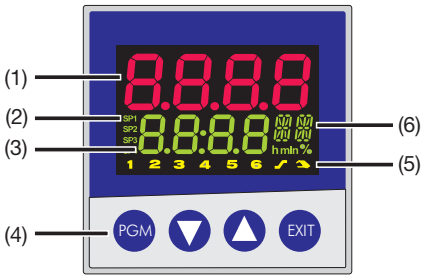
Es sind zwei Timer zur zeitabhängigen Steuerung vorhanden. Die Zustände der Timer können auf Binärausgänge geschaltet oder intern weiterverarbeitet werden, um zeitabhängige Prozesse zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Setup-Programm (Zubehör)

Das Setup-Programm zum Konfigurieren des Gerätes ist in deutscher, englischer, französischer und weiteren Sprachen erhältlich. Mit einem PC können Datensätze erstellt, editiert, zum Regler übertragen oder aus dem Gerät ausgelesen werden. Die Datensätze werden gespeichert und verwaltet.
Programmeditor zur komfortablen Erstellung von Programmen.
Startup-Funktion zur Kontrolle des Reglerverhaltens.

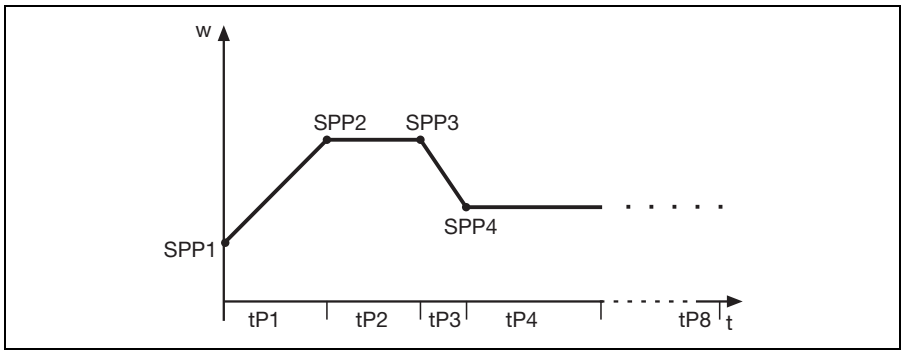


Anzeige- und Bedienelemente



(1)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Istwert) vierstellig, rot; Kommastelle: konfigurierbar (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
(2)	**aktiver Sollwert** (werkseitig: SP1) SP1, SP2, SP3, SP4 (SP=setpoint); grün;
(3)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Sollwert) vierstellig, grün; Kommastelle; konfigurierbar; dient auch zur Bedienerführung (Anzeige von Parameter- und Ebenensymbolen)
(4)	**Tasten**
(5)	**Signalisierung** gelb; für - Schaltstellungen Binärausgänge 1...6 (Anzeige leuchtet = ein) - Rampen-/Programmfunktion aktiv - Handbetrieb aktiv
(6)	**16-Segment-Anzeige für die Einheit °C/°F und Text** zweistellig, grün; Zeichen für h, min und % Weitere Anzeigemöglichkeiten über das Setup-Programm.

Programmfunktion



Es kann eine Sollwertkurve mit max. acht Programmabschnitten realisiert werden. Die Einstellungen der Abschnittssollwerte (SPP1 ... SPP8) und Abschnittszeiten (tP1 ... tP8) werden in der Bedienerebene vorgenommen. Als Zeitbasis sind mm:ss und hh:mm konfigurierbar (s = Sekunden, h = Stunden).
Es kann ein Programmendesignal ausgegeben und das Programm angehalten oder abgebrochen werden.
Über das Setup-Programm sind weitere Funktionen einstellbar (Start am Istwert, zyklische Programmabarbeitung, abschnittsweise Zuordnung von Parametersätzen und vier Steuerkontakten). Weiterhin kann die Programmkurve visualisiert werden.

Schnittstellen

Schnittstelle RS422/RS485

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen.
Als Übertragungsprotokoll kommt Modbus zum Einsatz.

PROFIBUS-DP

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann der Regler in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Diese PROFIBUS-Variante ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene ausgelegt und auf Geschwindigkeit optimiert.
Die Datenübertragung erfolgt seriell nach dem RS485-Standard.
Mit Hilfe des mitgelieferten Projektierungstools (GSD-Generator; GSD = Gerätestammdaten) wird durch die Auswahl von charakteristischen Gerätemerkmalen des Reglers eine standardisierte GSD-Datei erzeugt, mit der der Regler in das Feldbussystem integriert wird.

Parameterebene

In der Tabelle sind alle Parameter und deren Bedeutung aufgeführt. Je nach Reglerart entfallen bestimmte Parameter bzw. sind bedeutungslos. Für spezielle Anwendungen können zwei Parametersätze abgespeichert werden.

Parameter	Wertebereich	werkseitig	Bedeutung
Proportionalbereich	0 ... 9999 Digit	0 Digit	Größe des proportionalen Bereiches Bei 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam!
Vorhaltzeit	0 ... 9999 s	80 s	Beeinflusst den differenziellen Anteil des Reglerausgangssignales
Nachstellzeit	0 ... 9999 s	350 s	Beeinflusst den integralen Anteil des Reglerausgangssignales
Schaltperiodendauer	0 ... 999,9 s	20,0 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden
Kontaktabstand	0 ... 999,9 Digit	0,0 Digit	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei Dreipunktreglern und Dreipunktschrittreglern
Schaltdifferenz	0 ... 999,9 Digit	1,0 Digit	Hysterese bei schaltenden Reglern mit Proportionalbereich = 0
Stellgliedlaufzeit	5 ... 3000 s	60 s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei Dreipunkt-Schrittreglern
Arbeitspunkt	-100 ... +100 %	0 %	Stellgrad bei P- und PD-Reglern (bei x = w ist y = Y0)
Stellgradbegrenzung	0 ... 100 %	100%	Maximaler Stellgrad
	-100 ... +100 %	-100%	Minimaler Stellgrad

Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung		Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatur-einfluss
Fe-CuNi „L“		-200 ... +900°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 ... +1200°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 ... +600°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 ... +400°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 ... +1372°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 ... +1000°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 ... +1300°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	0 ... 1768°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	0 ... 1768°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 ... 1820°C	≤ 0,25% im Bereich 300 ... 1820°C	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 ... 2320°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 ... 2495°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
W3Re-W26Re		0 ... 2400°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt 100 intern		

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit		Umgebungstemperatur-einfluss
			3-Leiter/4-Leiter	2-Leiter	
Pt 100 DIN EN 60751 (werkseitig eingestellt)	2-Leiter/3-Leiter/ 4-Leiter	-200 ... +850°C	≤ 0,05%	≤ 0,4%	50 ppm/K
Pt 500 DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/ 4-Leiter	-200 ... +850°C	≤ 0,2%	≤ 0,4%	100 ppm/K
Pt 1000 DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/ 4-Leiter	-200 ... +850°C	≤ 0,1%	≤ 0,2%	50 ppm/K
KTY11-6	2-Leiter	-50 ... +150°C		≤ 2,0%	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 30Ω je Leitung bei Drei- und Vierleiterschaltung				
Messstrom	ca. 250µA				
Leitungsabgleich	Bei Drei- und Vierleiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.				

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatur-einfluss
Spannung	0(2) ... 10V 0 ... 1V Eingangswiderstand R_E > 100kΩ	≤ 0,05% ≤ 0,05%	100 ppm/K 100 ppm/K
Strom	0(4) … 20mA, Spannungsabfall 2,0 ... 2,5V	≤ 0,05%	100 ppm/K
Heizstrom	0 ... 50mA AC	≤ 1%	100 ppm/K
Widerstandsferngeber	min. 100Ω, max. 4kΩ	±4Ω	100 ppm/K

Binäreingänge

potenzialfreie Kontakte	

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber		Messbereichsüber-/-unterschreitung	Fühler-/Leitungskurzschluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement		•	-	•
Widerstandsthermometer		•	•	•
Spannung	2 ... 10V	•	•	•
	0 ... 10V	•	-	-
	0 ... 1V	•	-	-
Strom	4…20mA	•	•	•
	0…20mA	•	-	-
Widerstandsferngeber		-	-	•

• = wird erkannt
- = wird nicht erkannt

Ausgänge

Relais (Wechsler) bei Typ 703042/43/44 Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 5A bei 230V AC ohmsche Last [a] 350.000 Schaltungen bei Nennlast/750.000 Schaltungen bei 1A
Relais (Wechsler (Option)) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 8A bei 230V AC ohmsche Last [a] 100.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 Schaltungen bei 3A
Relais (Schließer) bei Typ 703041 Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 3A bei 230V AC ohmsche Last[b] 150.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 bei 1A
Relais (Schließer (Option)) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 3A bei 230V AC ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/900.000 Schaltungen bei 1A
Logikausgang	0/12V/30mA max. (Summe der Ausgangsströme) oder 0/18V/25mA max. (Summe der Ausgangsströme)
Halbleiterrelais (Option) Schaltleistung Schutzbeschaltung	Der Haltestrom des Triac beträgt mindestens 50mA 1A bei 230V Varistor
Spannung (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	 0 ... 10V/2 ... 10V $R_{Last} \geq 500\Omega$ ≤ 0,5%
Strom (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	 0 ... 20mA/4 ... 20mA $R_{Last} \leq 500\Omega$ ≤ 0,5%
Spannungsversorgung für Zweidrahtmessumformer bei Typ 703042/43/44 Spannung	galvanisch getrennt, ungeregelt 17V bei 20mA, Leerlaufspannung ca. 25V

a 3A bei Geräten mit Zulassung nach DIN EN 14597
b 1A bei Geräten mit Zulassung nach DIN EN 14597

Regler

Reglerart	Zweipunktregler (werkseitig eingestellt) Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID
A/D-Wandler	Auflösung dynamisch bis 16 Bit
Abtastzeit	50ms, 90ms, 150ms, 250ms (werkseitig eingestellt: 250ms)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 110 … 240V -15/+10%, 48 … 63Hz AC/DC 20...30V, 48...63Hz
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 60730 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Leistungsaufnahme	Typ 703041: max. 8VA; Typ 703042/43/44: max. 13VA
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über Schraubklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 2,5mm^2 mit Aderendhülse (Länge: 10mm)
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 Klasse B Industrie-Anforderung

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554
Einbautiefe	90mm
Umgebungs-/ Lagertemperaturbereich	0 ... 55°C/-30 ... +70°C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 90% im Jahresmittel ohne Betauung
Gebrauchslage	horizontal
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht (voll bestückt)	Typ 703041: ca. 220g Typ 703042/43: ca. 380g Typ 703044: ca. 490g

Schnittstelle

Modbus

Schnittstellenart	RS422/RS485
Protokoll	Modbus, Modbus Integer
Baudrate	9600, 19200, 38400
Geräteadresse	0 ... 255
Max. Anzahl der Teilnehmer	32

PROFIBUS-DP

Geräteadresse	0 ... 255

DIN-zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft

	Fühlerart	Temperaturbereich[a]	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006	2 x Pt 100	-170 ... +700°C	500, 700, 1000	Anschlagflansch verschiebbar
	2 x Pt 100	-170 ... +700°C	500, 700, 1000	Rohrverschraubung G1/2
Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500, 700, 1000	Anschlagflansch verschiebbar
	2 x FeCuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500, 700, 1000	
	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	250, 355, 500	
	1 x Pt10Rh-Pt, Typ „S“	0 ... 1300°C	250, 355, 500	
	2 x Pt10Rh-Pt, Typ „S“	0 ... 1300°C	250, 355, 500	
	1 x Pt30Rh-Pt6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250, 355, 500	
	2 x Pt30Rh-Pt6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250, 355, 500	

a Dies ist der Fühlertemperaturbereich. Die Zulassung des Gerätes gilt nur für die auf Seite 4/10 angegebenen Temperaturbereichen.

DIN-zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl

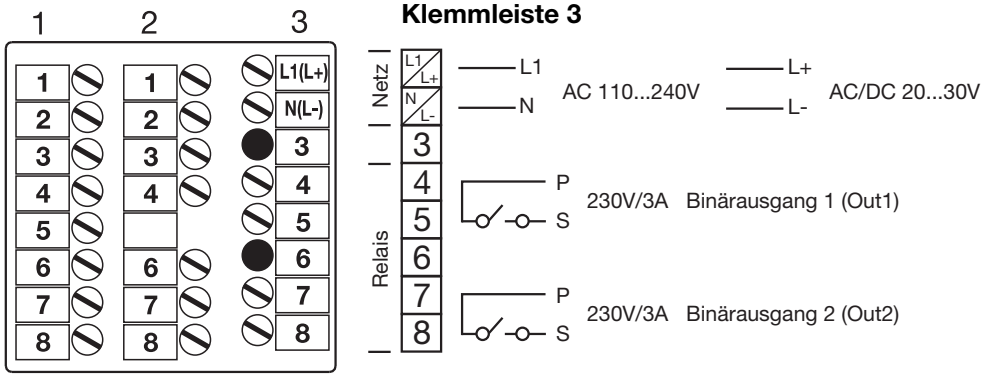
	Fühlerart	Temperaturbereich[a]	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006	1 x Pt 100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
	2 x Pt 100		100	
	2 x Pt 100	-170 ... +550°C	65 ... 670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
	1 x Pt 100		65 ... 670	
	1 x Pt 100	-170 ... +480°C	250	Verschraubung G1/2
	2 x Pt 100		250	
	1 x Pt 100	-40 ... +480°C	100, 160, 220	Einschweißhülse
	1 x Pt 100	-40 ... +400°C	190	
	2 x Pt 100	-40 ... +400°C	190	
	2 x Pt 100	-40 ... +480°C	100, 160, 220	
	3 x Pt 100	-40 ... +400°C	100, 160, 220	
	1 x Pt 100	-170 ... +480°C	100, 160, 220	
Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +550°C	65 ... 670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65 ... 670	
	2 x FeCuNi, Typ „L“		65 ... 670	
	1 x FeCuNi, Typ „L“		65 ... 670	
	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... +480°C	220	Einschweißhülse
	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

a Dies ist der Fühlertemperaturbereich. Die Zulassung des Gerätes gilt nur für die auf Seite 4/10 angegebenen Temperaturbereichen.

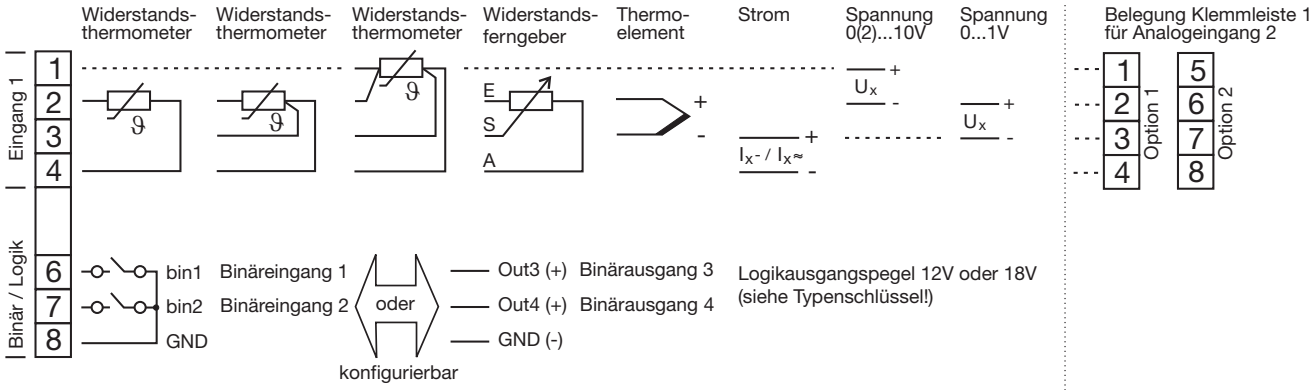
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
DIN	DIN CERTCO	Registernummer TR1187	DIN EN 14597	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA00001B3	Class Guideline DNVGL-CG-0339	703044/191-320-23/214, 062
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	alle Ausführungen

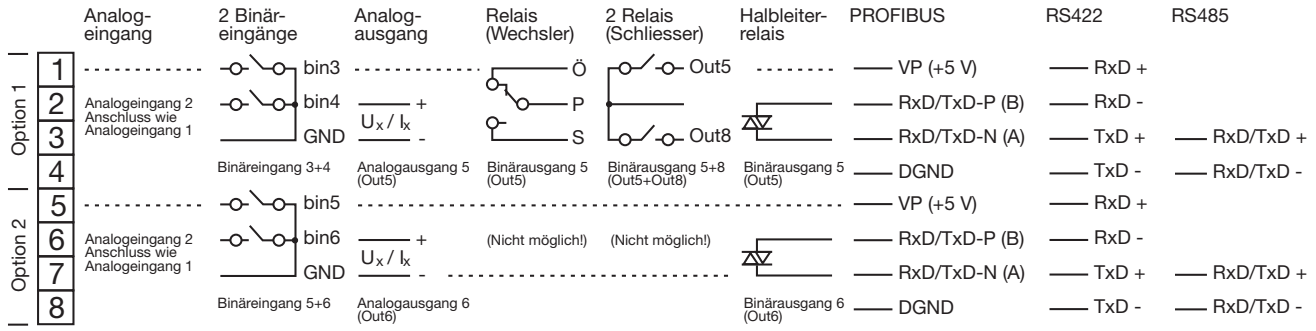
Anschlussplan Typ 703041



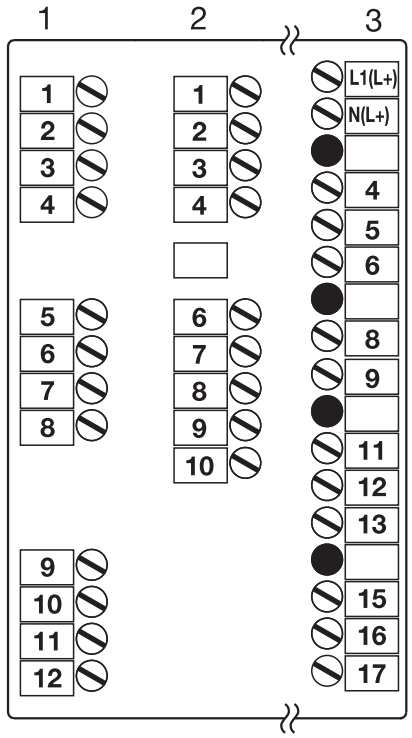
Klemmleiste 2



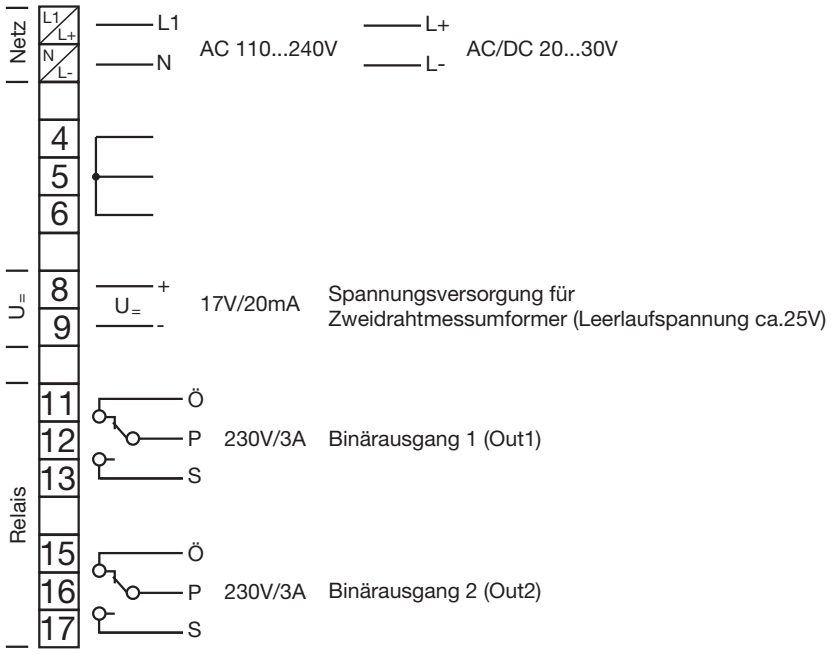
Klemmleiste 1



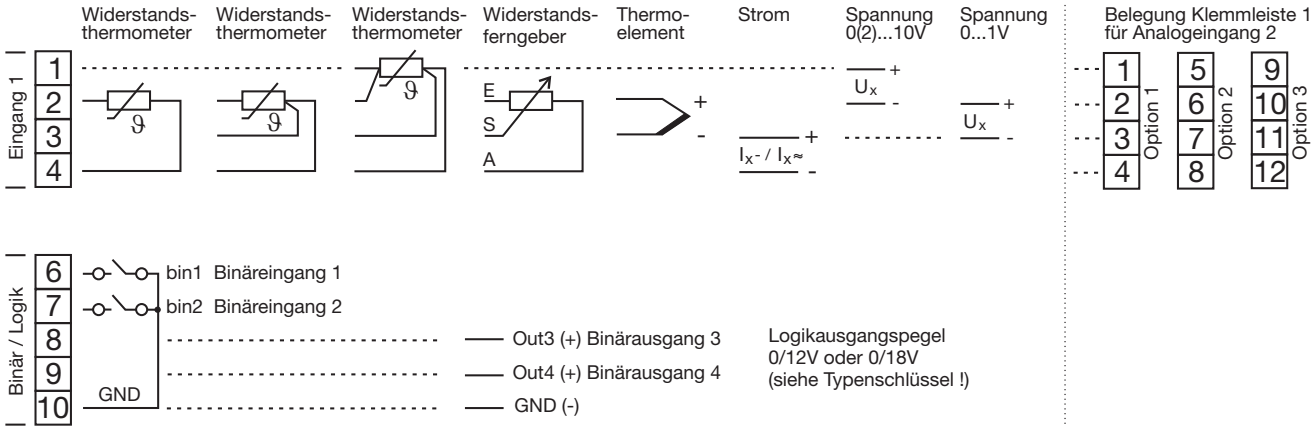
Anschlussplan Typ 703042/43/44



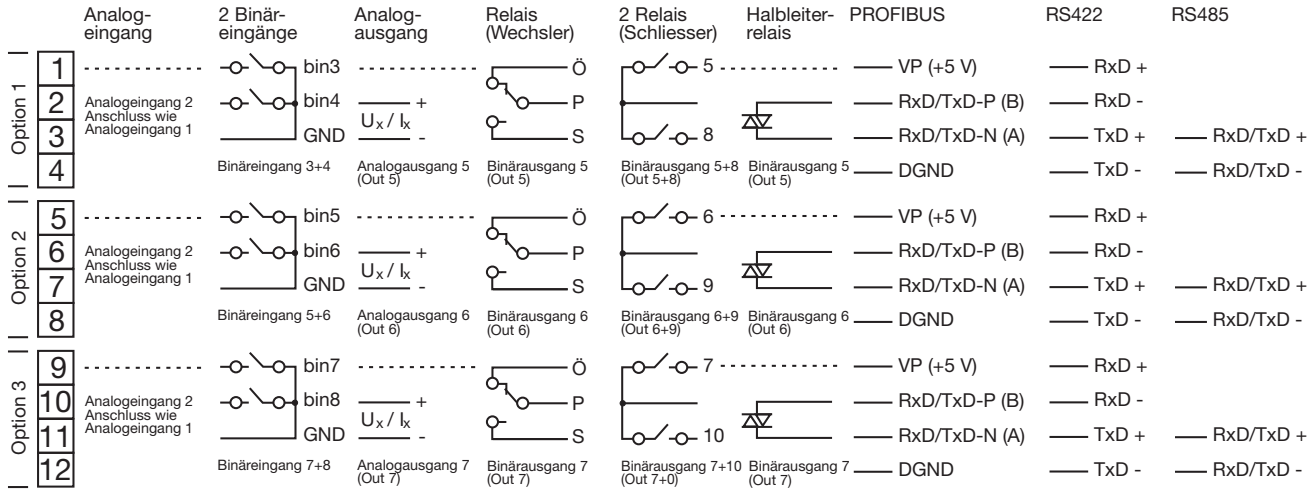
Klemmleiste 3



Klemmleiste 2

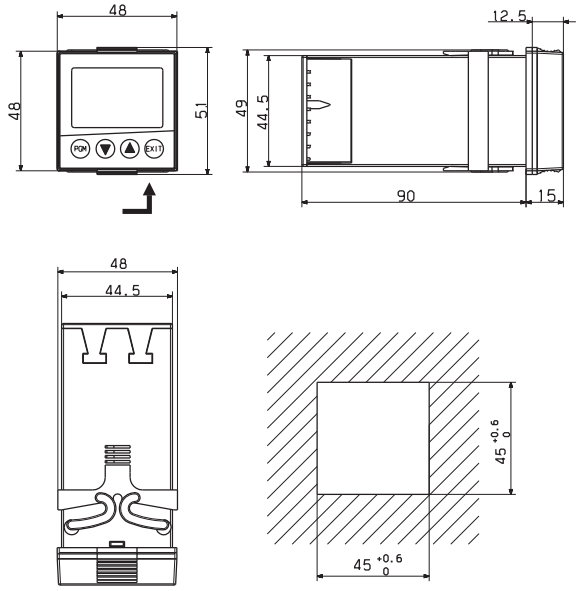


Klemmleiste 1

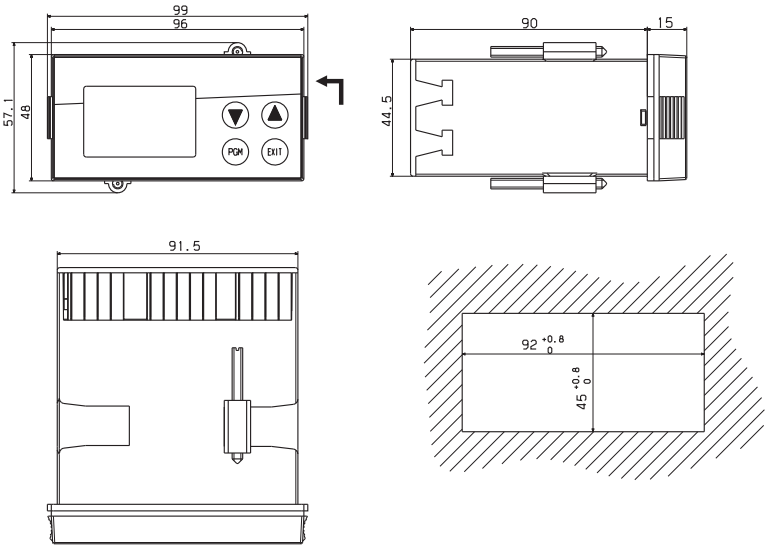


Abmessungen

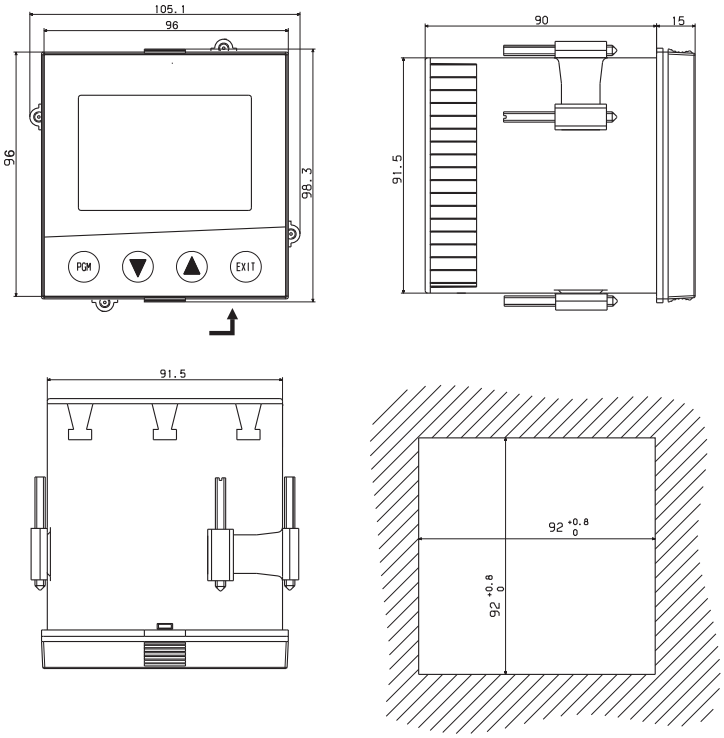
Typ 703041



Typ 703042/43



Typ 703044



Dicht-an-dicht-Montage Mindestabstände der Schalttafelausschnitte		
Typ	horizontal	vertikal
ohne Setup-Stecker:		
703041	11 mm	30 mm
703042 (Hochformat)	11 mm	30 mm
703043 (Querformat)	30 mm	11 mm
703044	11 mm	30 mm
mit Setup-Stecker (Pfeil):		
703041	11 mm	65 mm
703042 (Hochformat)	11 mm	65 mm
703043 (Querformat)	65 mm	11 mm
703044	11 mm	65 mm

Bestellangaben

	Grundtyp
703041	JUMO dTRON316 Format 48mm x 48mm inkl. 1 Analogeingang, 2 Relaisausgänge und 2 Binäreingänge oder 2 Logikausgänge
703042	JUMO dTRON308 Format 48mm x 96mm (Hochformat) inkl. 1 Analog-, 2 Binäreingänge, 2 Relais und 2 Logikausgänge
703043	JUMO dTRON308 Format 96mm x 48mm (Querformat) inkl. 1 Analog-, 2 Binäreingänge, 2 Relais und 2 Logikausgänge
703044	JUMO dTRON304 Format 96mm x 96mm inkl. 1 Analog-, 2 Binäreingänge, 2 Relais und 2 Logikausgänge

			Grundtypergänzung
1			**Grundtyp 1**
			Ausführung
	8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
	9		Programmierung nach Kundenangaben
			Logikausgänge (2 standardmäßig vorhanden)
		1	0/12V
		2	0/18V

				Typ 703042/43/44		Typ 703041 (keine 3. Option)		
1.	**2.**	**3.**	**Optionssteckplatz**	**Anzahl (max.)**		**Anzahl (max.)**	**1. Option**	**2. Option**
0	0	0	nicht belegt				x	x
1	1	1	Analogeingang 2 (Universal)	1		1	x	x
2	2	2	Relais (Wechsler)	2		1	x	-
3	3	3	2 Relais (Schließer)	2		1	x	-
4	4	4	Analogausgang	2		2	x	x
5	5	5	2 Binäreingänge	2		1	x	x
6	6	6	Halbleiterelais 1A	2		2	x	x
7	7	7	Schnittstelle RS422/485	1		1	x	x
8	8	8	PROFIBUS-DP-Schnittstelle	1		1	x	x

x = auf diesem Optionssteckplatz möglich, - = auf diesem Optionssteckplatz nicht zulässig

	Spannungsversorgung
2 3	AC 110 ... 240V -15/+10%, 48 ... 63Hz
2 5	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz

	Typenzusätze
0 0 0	keine
2 1 4	Mathematik- und Logikmodul
2 1 7	Verhältnisregler (Voraussetzung: 2 Analogeingänge)
2 1 8	Differenzregler (Voraussetzung: 2 Analogeingänge)
2 1 9	Feuchteregler (Voraussetzung: 2 Analogeingänge)

	Zulassungen	
0 0 0	Keine	
0 5 6	DIN EN 14597	
	dTRON 304 mit DNV-GL-Zertifizierung	auf Anfrage

[ ] / 1 [ ] [ ] – [ ] [ ] [ ] – [ ] / [ ] , [ ]

703041 / 1 8 1 – 1 4 0 – 2 3 / 0 0 0 ,

Lieferumfang:
- Regler
- Dichtung
- Befestigungselemente
- Betriebsanleitung im DIN-A6-Format

Eine CD mit Demo-Setup-Software und PDF-Dokumenten (Betriebsanleitung und weiterer Dokumentation) kann separat bestellt werden.
Ein Download der einzelnen Dokumente und Programme ist über www.jumo.net möglich (Software kann kostenpflichtig freigeschaltet werden).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRON 304/308/316 plast Kompaktregler für die Kunststoffindustrie

JUMO dTRON 316 plast
Typ 703045/ ...

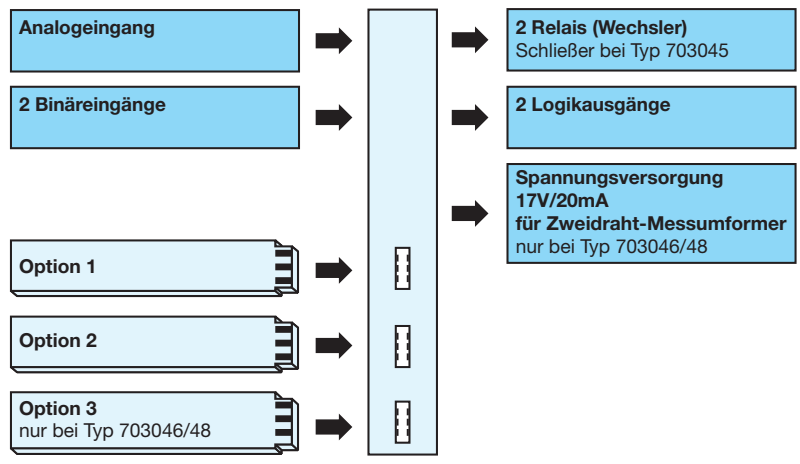
JUMO dTRON 308 plast
Typ 703046/ ...

JUMO dTRON 304 plast
Typ 703048/ ...

Kurzbeschreibung

Die Reglerserie JUMO dTRON 300 plast besteht aus drei frei programmierbaren Geräten in unterschiedlichen DIN-Formaten zur Regelung von Temperaturen und anderen Prozessgrößen bei speziellen Anwendungen in der Kunstoffindustrie. Einsatzgebiete sind z. B. Extruder, Spritzgießmaschinen, Temperiergeräte und Heißkanal-Systeme.
Das kontrastreiche, mehrfarbige LCD-Display für Istwert, Sollwert und Bedienerführung besteht aus zwei vierstelligen 7-Segment-Anzeigen, zwei einstelligen 16-Segment-Anzeigen, Anzeige der aktiven Sollwerte, sechs Schaltstellungsanzeigen und Anzeigen für Einheit, Rampenfunktion und Handbetrieb.
Einfache Bedienung über vier Tasten. Die Geräte können als Zweipunkt-, Dreipunkt-, Dreipunkt-Schrittregler oder stetige Regler eingesetzt werden. Die Software der Regler enthält u. a. eine Heißkanal-Anfahrrampenfunktion, eine Regelkreis- und Stellgradüberwachung, zwei Selbstoptimierungsverfahren, ein Mathematik- und Logikmodul sowie 4 Limitkomparatoren.
Die Linearisierungen der üblichen Messwertgeber sind gespeichert; eine kundenspezifische Linearisierungs-Tabelle ist programmierbar.
Für die komfortable Konfiguration über einen PC ist ein Setup-Programm lieferbar.
Über eine Schnittstelle RS422/485, PROFIBUS-DP oder Stromschnittstelle können die Geräte in einen Datenverbund integriert werden.
Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Schraubklemmen.
Die möglichen Ein- und Ausgangskonfigurationen sind in der folgenden Blockstruktur dargestellt. Die Optionsplatinen sind über die gesamte Geräteserie universell einsetzbar.

Blockstruktur



Optionsplatinen:
- Analogeingang
- 2 Binäreingänge
- 1 Relais 230V/8A (Wechsler)
- 2 Relais 230V/3A (Schließer) mit gemeinsamem Pol
- 1 Halbleiterrelais
- Analogausgang (Spannung/Strom)
- RS422/485-Schnittstelle
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle
- Stromschnittstelle 0/20mA

Besonderheiten

- Regelkreisüberwachung
- Stellgradüberwachung
- Heißkanal-Anfahrrampe
- Heizstromüberwachung
- Modbus-Masterfunktion
- Boost-Funktion
- Vier programmierbare Sollwerte, zwei Parametersätze
- Mathematik- und Logikmodul
- Zwei Selbstoptimierungsverfahren
- Schnelle komfortable Konfiguration mit Setup-Programm und Programmeditor
- RS422/485-Schnittstelle
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle
- Stromschnittstelle 0/20mA (gemäß Euromap)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

2009-09-30/00465474

Selbstoptimierung

Zur Serienausstattung gehört die bewährte Selbstoptimierung, die dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke ermöglicht.
Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf bestimmte Stellgrößenänderungen ausgewertet. Es kann zwischen einer Schwingungsmethode oder einer Sprungantwort gewählt werden. Die Sprungantwort-Methode kommt zum Beispiel in der Kunststoffindustrie oder bei Prozessen, bei denen keine Schwingungen ausgeführt werden können, zum Einsatz. Die Reglerparameter Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltzeit, Schaltperiodendauer und Filterzeitkonstante werden berechnet.

Kundenspezifische Linearisierung

Neben den Linearisierungen für die üblichen Messwertgeber kann eine kundenspezifische Linearisierungen erstellt werden. Die Programmierung wird über das Setup-Programm in Form einer Wertetabelle oder einer Formel durchgeführt.

Anwenderdaten

Parameter, die vom Anwender öfters verändert werden, können in der Bedienerebene unter „Anwenderdaten“ zusammengefasst werden (nur über Setup-Programm).

Mathematik- und Logikmodul

Typenzusatz 214
Das Mathematikmodul ermöglicht die Einbindung von z. B. Sollwerten, Stellgraden und den Messwerten der Analogeingänge in eine mathematische Formel.
Mit Hilfe des Logikmoduls können z. B. Binäreingänge und Limitkomparatoren logisch miteinander verknüpft werden.
Es können bis zu zwei Mathematik- oder Logik-Formeln über das Setup-Programm eingegeben und die Ergebnisse der Berechnungen über die Ausgänge ausgegeben oder für interne Zwecke genutzt werden.

Spezielle Reglerarten

Typenzusatz 217, 218, 219
Das Gerät kann als Differenz-, Feuchte- oder Verhältnisregler betrieben werden.

Binärfunktionen

- Start der Boost-Funktion
- Start/Abbruch der Selbstoptimierung
- Umschaltung in den Handbetrieb
- Rampe anhalten/abbrechen
- Regler aus
- Sollwertumschaltung
- Parametersatzumschaltung
- Tastatur-/Ebenenverriegelung
- Textanzeige
- Display-Abschaltung
- Quittierung der Limitkomparatoren
- Programmstart/-halt/-abbruch
- Timer Start/Stopp

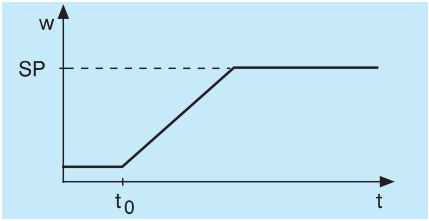
Mehrere Binärfunktionen sind miteinander kombinierbar (nur über Setup-Programm).

Funktionen der Ausgänge

- Analogeingangsgrößen
- Mathematik
- Istwert
- Sollwert
- Rampenendwert
- Regelabweichung
- Stellgrad
- Reglerausgänge
- Limitkomparatoren
- Steuerkontakte
- Binäreingänge
- Logik-Formel
- Programmende
- Timersignale
- Programm/Automatik-Signal

Rampenfunktion

Möglich ist eine steigende oder fallende Rampenfunktion (Anstieg oder Abfall des Sollwertes). Der zum Zeitpunkt t_0 veränderte Sollwert SP ist der Endwert der Rampe. Die Rampe startet mit dem Sollwert zum Zeitpunkt t_0. Die Steigung der Rampe ist programmierbar; das Vorzeichen der Steigung ergibt sich aus der Beziehung zwischen dem Sollwert zum Zeitpunkt t_0 und SP. Beim Einschalten der Netzspannung startet die Rampenfunktion mit dem aktuellen Istwert.

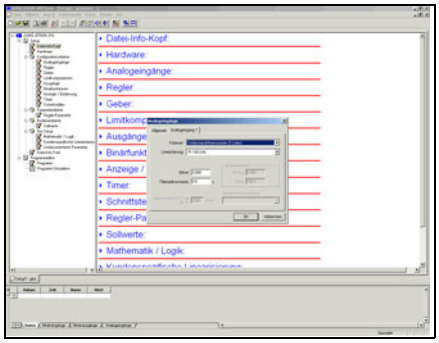


Timer

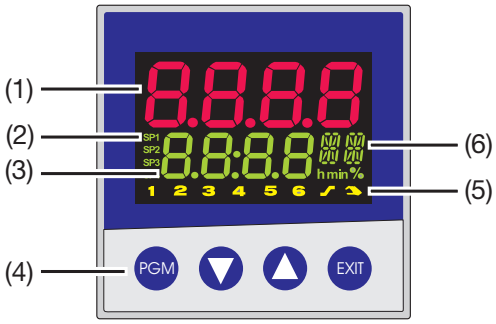
Es ist ein Timer zur zeitabhängigen Steuerung vorhanden. Der Zustand des Timers kann auf Binärausgänge geschaltet oder intern weiterverarbeitet werden, um zeitabhängige Prozesse zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Setup-Programm (Zubehör)

Das Setup-Programm zum Konfigurieren des Gerätes ist in deutscher, englischer, französischer und weiteren Sprachen erhältlich. Mit einem PC können Datensätze erstellt, editiert, zum Regler übertragen oder aus dem Gerät ausgelesen werden. Die Datensätze werden gespeichert und verwaltet.
Das Setup-Programm kann durch weitere Programmmodule ergänzt werden.
Programmeditor:
Zur komfortablen Erstellung von Programmen.
Start-Up:
Zur Kontrolle des Regelverhaltens.



Anzeige- und Bedienelemente



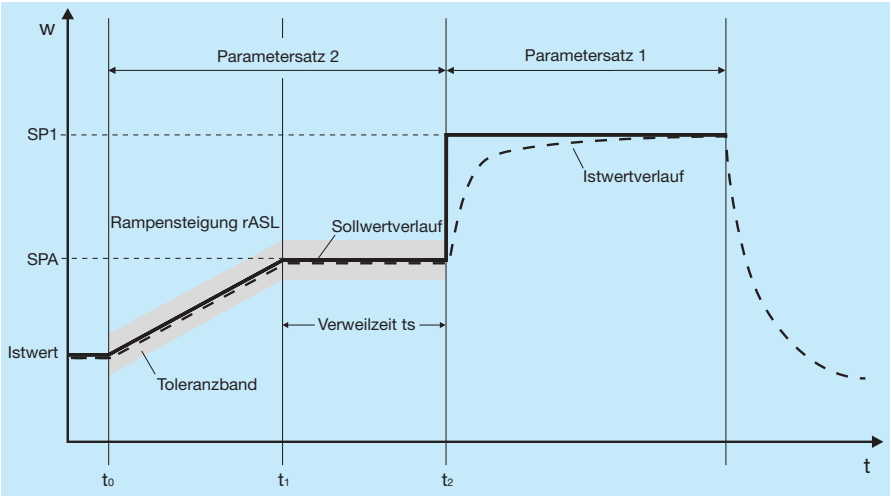
(1)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Istwert) vierstellig, rot; Kommastelle: konfigurierbar (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
(2)	**aktiver Sollwert** (werkseitig: SP1) SP1, SP2, SP3, SP4 (SP=setpoint); grün;
(3)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Sollwert) vierstellig, grün; Kommastelle; konfigurierbar; dient auch zur Bedienerführung (Anzeige von Parameter- und Ebenensymbolen)
(4)	**Tasten**
(5)	**Signalisierung** gelb; für - Schaltstellungen Binärausgänge 1...6 (Anzeige leuchtet = ein) - Rampen-/Programmfunktion aktiv - Handbetrieb aktiv
(6)	**16-Segment-Anzeige für die Einheit °C/°F und Text** zweistellig, grün; Zeichen für h, min und % Weitere Anzeigemöglichkeiten über das Setup-Programm.

Programmfunktion

Es kann eine Sollwertkurve mit max. acht Programmabschnitten realisiert werden. Die Einstellungen der Abschnittssollwerte und Abschnittszeiten werden in der Bedienerebene vorgenommen. Als Zeitbasis sind mm:ss und hh:mm konfigurierbar (s=Sekunden, h=Stunden).
Es kann ein Programmendesignal ausgegeben und das Programm angehalten oder abgebrochen werden.
Über das Setup-Programm sind weitere Funktionen einstellbar (Start am Istwert, zyklische Programmabarbeitung, abschnittsweise Zuordnung von Parametersätzen und vier Steuerkontakten). Weiterhin kann die Programmkurve visualisiert werden.

Anfahrrampe für Heißkanal

Die Anfahrrampe für Heißkanaltechnik dient z. B. dem schonenden Betrieb keramischer Heizpatronen. Während der Anfahrphase kann die Feuchtigkeit aus den hygroskopischen Heizpatronen langsam entweichen und dadurch eine Beschädigung vermieden werden.



Boost-Funktion

Zeit- oder ereignisgesteuerte Sollwertanhebung z. B. zum Freifahren von Werkzeugdüsen während des Produktionsprozesses. Die Temperatur der Zonen wird über Binärfunktion (werkseitig: Binareingang 1 (Taster)) um einen einstellbaren Wert für eine einstellbare Zeit angehoben.

Absenkfunktion

Zum Reinigen oder Wechseln von Werkzeugen während des Produktionsprozesses kann die Temperatur der Zonen auf einen Ruhesollwert abgesenkt werden. Dies geschieht werkseitig über Binäreingang 2, kann aber auch über ein anderes Signal aktiviert werden.

Regelkreisüberwachung

Mit der Regelkreisüberwachung kann kontrolliert werden, ob die Regelstrecke bei der Inbetriebnahme und beim Anfahren erwartungsgemäß reagiert. Es wird die Veränderung des Istwertes auf Stellgradänderungen überprüft.
Die Regelkreisüberwachung erkennt zusätzlich eine Verpolung der Wirkrichtung (Heizen an, Istwert sinkt).
Werden die einstellbaren Bedingungen nicht erfüllt, wird ein Alarm ausgelöst.

Stellgradüberwachung

Die Funktion dient zur Überwachung des Regelkreises während des Betriebs. Die Stellgradüberwachung kontrolliert, ob der sich der Stellgrad im ausgeregelten Zustand innerhalb von definierbaren Grenzen (Überwachungsband) um einen mittleren Stellgrad bewegt. Der mittlere Stellgrad wird vom Gerät mit einer einstellbaren Ermittlungszeit ty berechnet. Verläßt der Stellgrad das Überwachungsband, wird ein Alarmsignal gesetzt. Dadurch kann z. B. ein Ausfall der Heizung oder Veränderungen am Sensor signalisiert werden.

Schnittstellen

Schnittstelle RS422/RS485

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen.
Als Übertragungsprotokolle kommt Modbus zum Einsatz.

PROFIBUS-DP

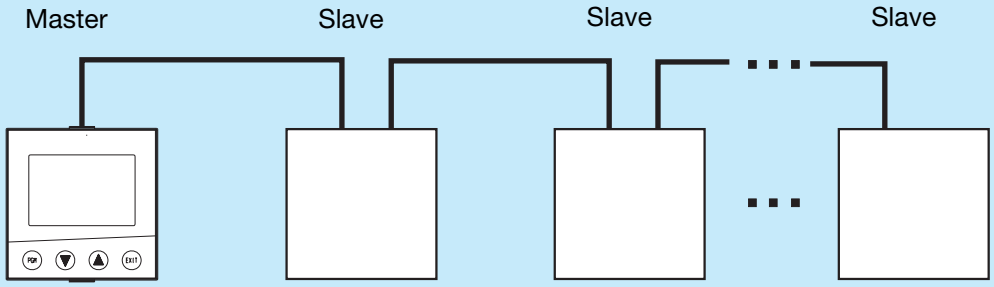
Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann der Regler in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Diese PROFIBUS-Variante ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene ausgelegt und auf Geschwindigkeit optimiert.
Die Datenübertragung erfolgt seriell nach dem RS485-Standard.
Mit Hilfe des mitgelieferten Projektierungstools (GSD-Generator; GSD = Gerätestammdaten) wird durch die Auswahl von charakteristischen Gerätemerkmalen des Reglers eine standardisierte GSD-Datei erzeugt, mit der der Regler in das Feldbussystem integriert wird.

Stromschnittstelle

Serielle Schnittstelle mit 0/20 mA gemäß Euromap. Die Kommunikation findet über Modbus- oder Arburg-Protokoll statt.

Modbus-Master

Das Gerät kann als eigenständiger Master in einem Modbus-Verbund eingesetzt werden. Dadurch ist es möglich, per Tastendruck oder Binärfunktion Daten an alle Geräte (Slaves (max. 32)) im Modbus-Verbund zu senden. Die Slaves müssen Geräte gleichen Typs sein.
Die Konfiguration erfolgt über das Setup-Programm



Parameterebene

In der Tabelle sind alle Parameter und deren Bedeutung aufgeführt. Je nach Reglerart entfallen bestimmte Parameter, bzw. sind bedeutungslos. Für spezielle Anwendungen können zwei Parametersätze abgespeichert werden.

Parameter	Wertebereich	werkseitig	Bedeutung
Proportionalbereich	0…9999 Digit	0 Digit	Größe des proportionalen Bereiches Bei 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam!
Vorhaltzeit	0…9999 s	80 s	Beeinflusst den differenziellen Anteil des Reglerausgangssignales.
Nachstellzeit	0…9999 s	350 s	Beeinflusst den integralen Anteil des Reglerausgangssignales.
Schaltperiodendauer	0…999,9 s	20,0 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Kontaktabstand	0…999,9 Digit	0,0 Digit	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei Dreipunktreglern und Dreipunktschrittreglern .
Schaltdifferenz	0…999,9 Digit	1,0 Digit	Hysterese bei schaltenden Reglern mit Proportionalbereich = 0.
Stellgliedlaufzeit	5…3000 s	60 s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei Dreipunkt-Schrittreglern.
Arbeitspunkt	-100…+100%	0%	Stellgrad bei P- und PD-Reglern (bei x = w ist y = Y0).
Stellgradbegrenzung	0…100%	100%	Maximaler Stellgrad.
	-100…+100 %	-100%	Minimaler Stellgrad.

Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung		Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Fe-CuNi „L“		-200 …+900°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 …+1200°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 …+600°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 …+400°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 …+1372°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 …+1000°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 …+1300°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	0 … 1768°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	0 … 1768°C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 …1820°C	≤ 0,25% im Bereich 300…1820°C	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0…2320 °C	≤ 0,25%	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0…2495 °C	≤ 0,25%	100 ppm/K
W3Re-W26Re		0…2400 °C	≤ 0,25%	100 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt 100 intern		

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit		Umgebungs-temperatureinfluss
				3-/4-Leiter	2-Leiter	
Pt100 (werkseitig eingestellt)	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,05%	≤ 0,4%	50 ppm/K
Pt500	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,2%	≤ 0,4%	100 ppm/K
Pt1000	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 … +850°C	≤ 0,1%	≤ 0,2%	50 ppm/K
KTY11-6		2-Leiter	-50 … +150°C		≤ 2,0%	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand		max. 30Ω je Leitung bei Drei- und Vierleiterschaltung				
Messstrom		ca. 250µA				
Leitungsabgleich		Bei Drei- und Vierleiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.				

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Mess-genauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung	0(2) … 10V 0 … 1V Eingangswiderstand R_E > 100kΩ	≤ 0,05% ≤ 0,05%	100 ppm/K 100 ppm/K
Strom	0(4) … 20mA, Spannungsabfall ≤ 1,5V	≤ 0,05%	100 ppm/K
Heizstrom	0 …50mA AC	≤ 1%	100 ppm/K
Widerstandsferngeber	min. 100Ω, max. 4kΩ	≤ 0,5%	100 ppm/K

Binäreingänge

potenzialfreie Kontakte	

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber	Messbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler-/ Leitungskurzschluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•
Spannung 2…10V	•	•	•
0…10V	•	-	-
0…1V	•	-	-
Strom 4…20mA	•	•	•
0…20mA	•	-	-
Widerstandsferngeber	-	-	•

• = wird erkannt - =wird nicht erkannt

Ausgänge

Relais (Wechsler) bei Typ 703046/48 Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 5A bei 230VAC ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/750.000 Schaltungen bei 1A
Relais (Wechsler (Option)) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 8A bei 230VAC ohmsche Last 100.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 Schaltungen bei 3A
Relais (Schließer) bei Typ 703045 Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 3A bei 230VAC ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 bei 1A
Relais (Schließer (Option)) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	 3A bei 230VAC ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/900.000 Schaltungen bei 1A
Logikausgang	0/12V / 30mA max. (Summe der Ausgangsströme) oder 0/18V / 25mA max. (Summe der Ausgangsströme)
Halbleiterrelais (Option) Schaltleistung Schutzbeschaltung	 1A bei 230V Varistor
Spannung (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	 0…10V / 2…10V $R_{Last} \geq 500\Omega$ ≤ 0,5%
Strom (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	 0…20mA / 4…20mA $R_{Last} \leq 500\Omega$ ≤ 0,5%
Spannungsversorgung für Zweidrahtmessumformer bei Typ 703046/48 Spannung	galvanisch getrennt, ungeregelt 17V bei 20mA, Leerlaufspannung ca. 25V

Regler

Reglerart	Zweipunktregler (werkseitig eingestellt), Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID
A/D-Wandler	Auflösung dynamisch bis 16 Bit
Abtastzeit	50ms, 90ms, 150ms, 250ms (werkseitig eingestellt: 250ms)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 110 … 240V -15/+10%, 48 … 63Hz AC/DC 20...30V, 48...63Hz
Elektrische Sicherheit	Typ 703045: nach DIN EN 61010, Teil 1 Typ 703046/48: nach DIN EN 60730 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Leistungsaufnahme	Typ 703045: max. 8VA Typ 703046/48: max. 13VA
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über Schraubklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 2,5mm^2 mit Aderendhülse (Länge: 10mm)
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 Klasse B Industrie-Anforderung

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554
Einbautiefe	90 mm
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	0 ... 55°C / -30…+70°C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 90% im Jahresmittel ohne Betauung
Gebrauchslage	horizontal
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20
Gewicht (voll bestückt)	Typ 703045: ca. 220g Typ 703046: ca. 380g Typ 703048: ca. 490g

Schnittstelle

Modbus

Schnittstellenart	RS422/RS485
Protokoll	Modbus, Modbus Integer, Modbus Master
Baudrate	4800, 9600, 19200, 38400
Geräteadresse	0 ... 255
Max. Anzahl der Teilnehmer	32

PROFIBUS-DP

Geräteadresse	0 ... 255

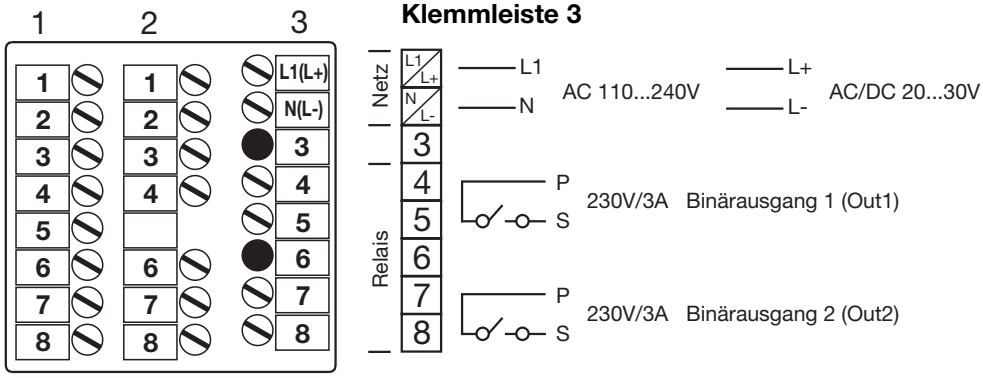
Stromschnittstelle

Schnittstellenart	Strom 0/20mA
Protokoll	Arburg
Baudrate	4800, 9600, 19200, 38400
Geräteadresse	0 ... 255
Max. Anzahl der Teilnehmer	abhängig von der Stromquelle bzw. deren Spannungsversorgung; Spannungsabfall pro Gerät: ca. 2,5V bei 20mA

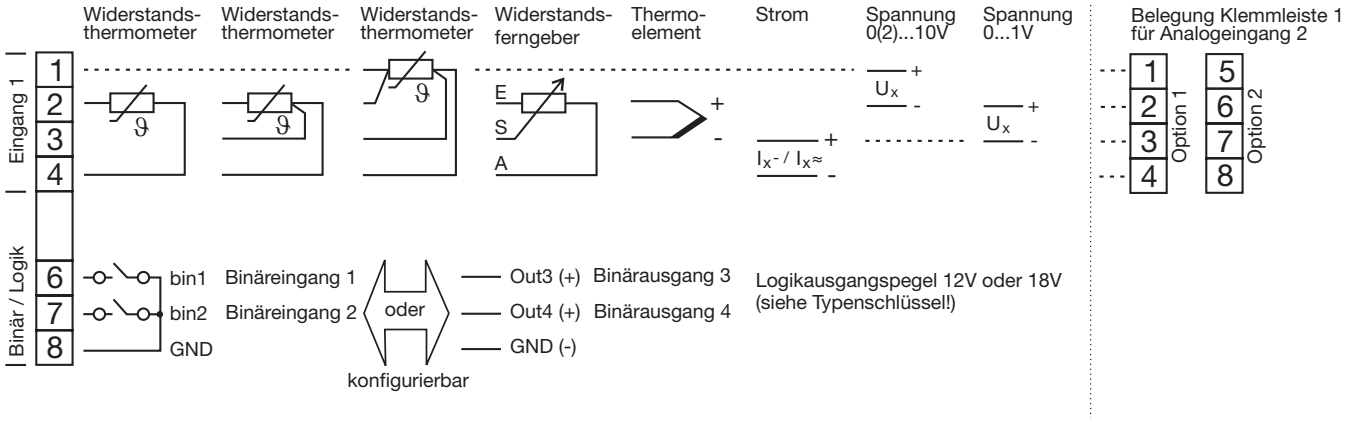
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	dTRON 304 plast dTRON 308 plast

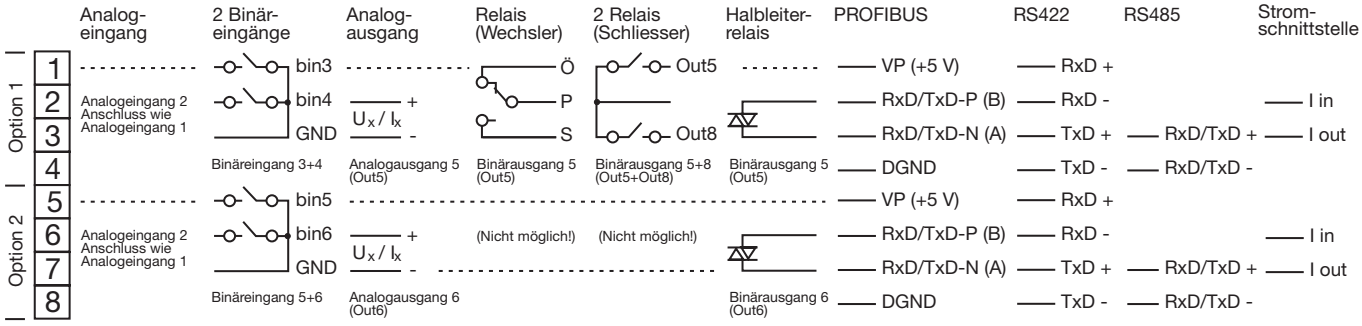
Anschlussplan Typ 703045



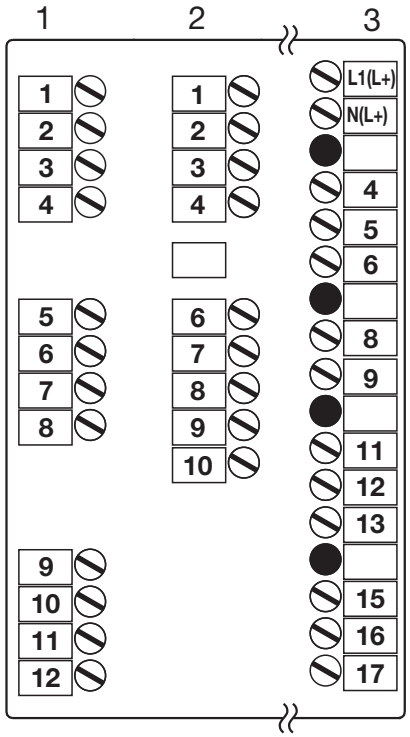
Klemmleiste 2



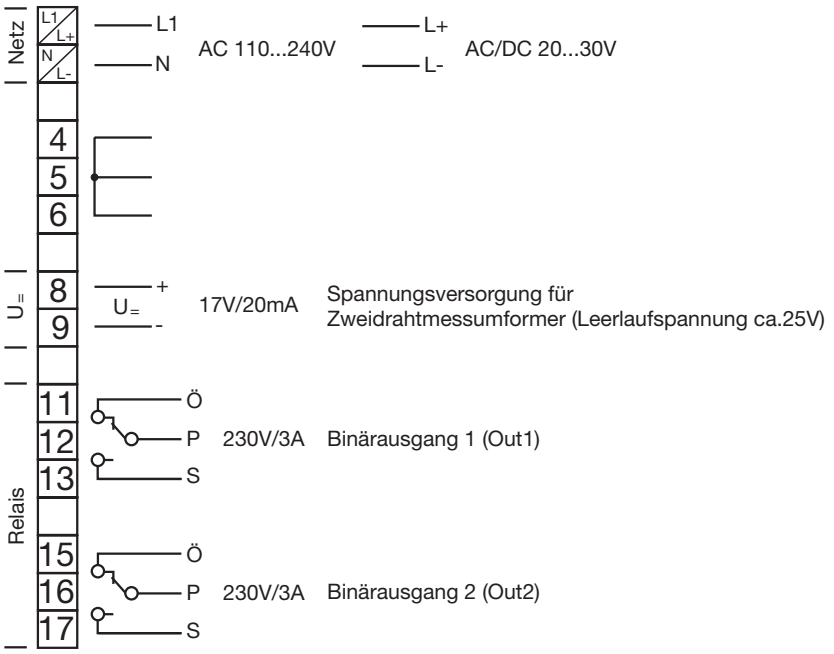
Klemmleiste 1



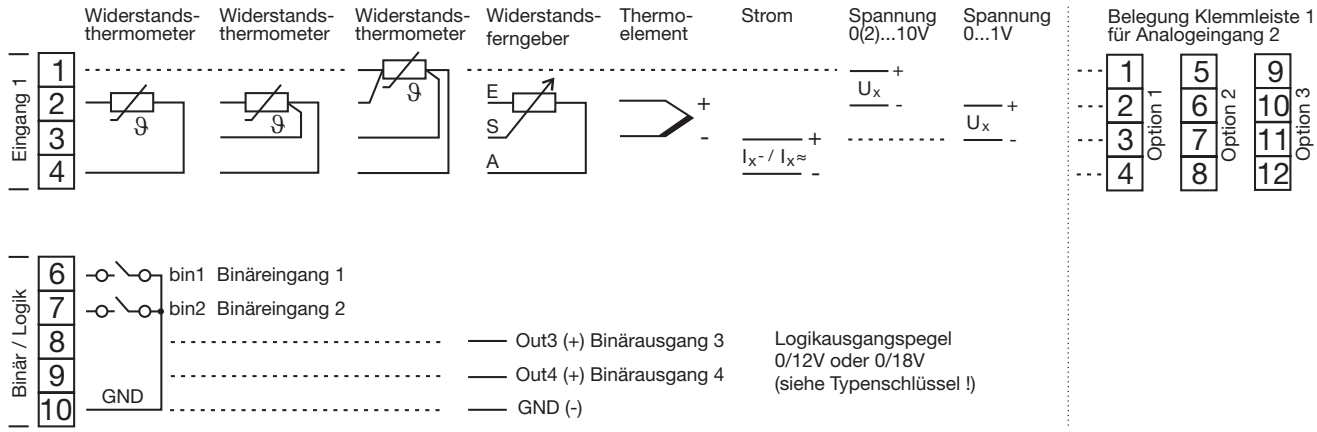
Anschlussplan Typ 703046/48



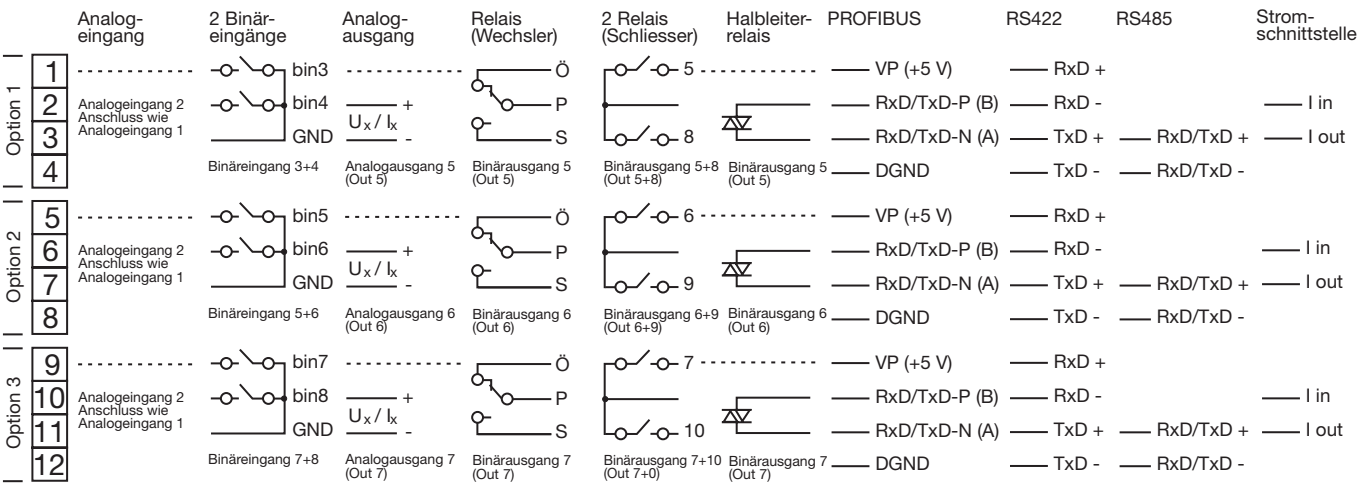
Klemmleiste 3



Klemmleiste 2

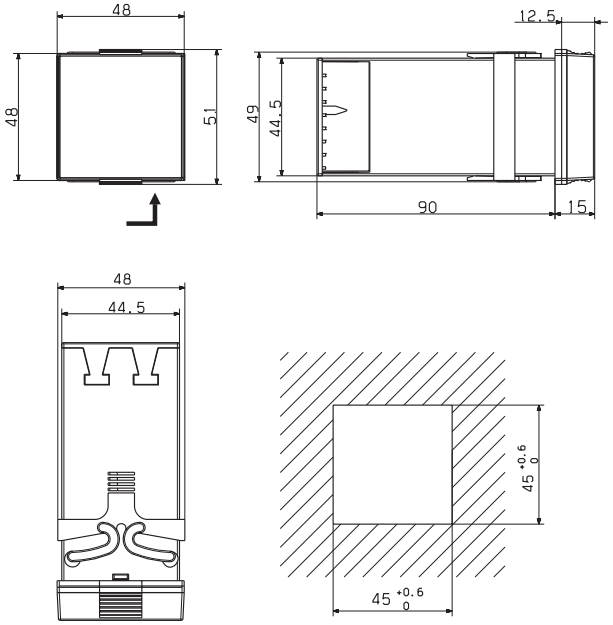


Klemmleiste 1

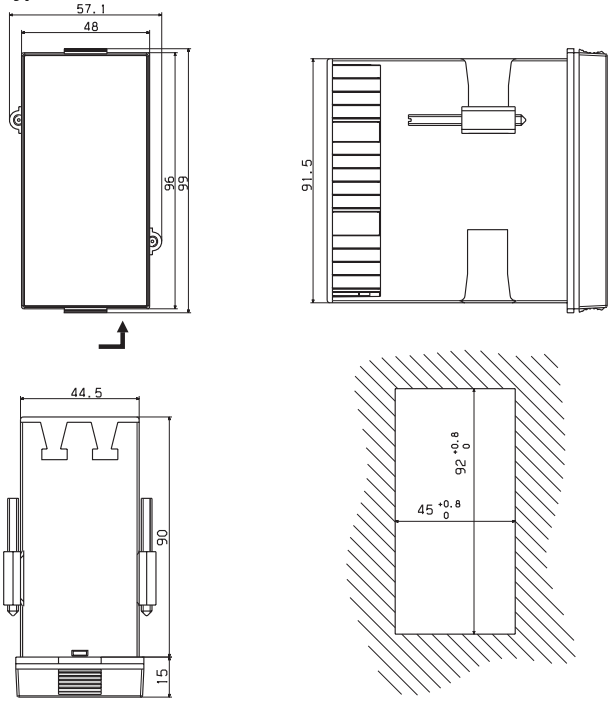


Abmessungen

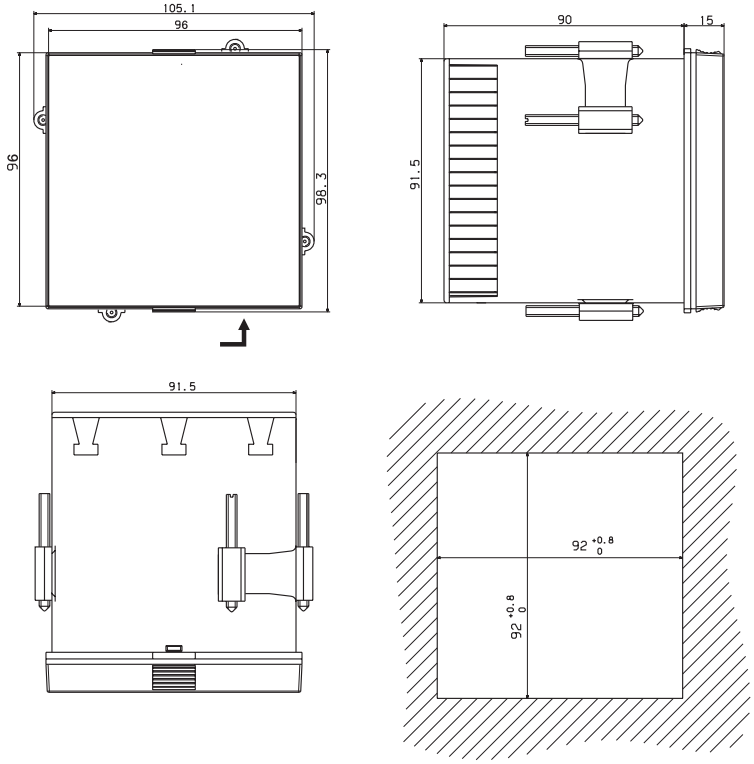
Typ 703045



Typ 703046



Typ 703048



Dicht-an-dicht-Montage Mindestabstände der Schalttafelausschnitte		
Typ	horizontal	vertikal
ohne Setup-Stecker:		
703045	11 mm	30 mm
703046	11 mm	30 mm
703048	11 mm	30 mm
mit Setup-Stecker (Pfeil):		
703045	11 mm	65 mm
703046	11 mm	65 mm
703048	11 mm	65 mm

Bestellangaben

	Grundtyp
703045	JUMO dTRON 316 plast, Format 48mm x 48mm inkl. Analogeingang, 2 Relaisausgänge und 2 Binäreingänge oder 2 Logikausgänge
703046	JUMO dTRON 308 plast, Format 48mm x 96mm (Hochformat) inkl. Analogeingang, 2 Binäreingänge, 2 Relais- und 2 Logikausgänge
703048	JUMO dTRON 304 plast, Format 96mm x 96mm inkl. Analogeingang, 2 Binäreingänge, 2 Relais- und 2 Logikausgänge

			Grundtypergänzung
2			**Grundtyp 2**
			Ausführung
	8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
	9		Programmierung nach Kundenangaben
			Logikausgänge (2 standardmäßig vorhanden)
		1	0 / 12V
		2	0 / 18V

				Typ 703046/48	Typ 703045 (keine 3. Option)		
1.	**2.**	**3.**	**Optionssteckplatz**	**Anzahl (max.)**	**Anzahl (max.)**	**1. Option**	**2. Option**
0	0	0	nicht belegt			X	X
1	1	1	Analogeingang 2 (Universal)	1	1	X	X
2	2	2	Relais (Wechsler)	2	1	X	-
3	3	3	2 Relais (Schließer)	2	1	X	-
4	4	4	Analogausgang	2	2	X	X
5	5	5	2 Binäreingänge	2	1	X	X
6	6	6	Halbleiterelais 1A	2	2	X	X
7	7	7	Schnittstelle RS422/485	1	1	X	X
8	8	8	PROFIBUS-DP-Schnittstelle	1	1	X	X
9	9	9	Stromschnittstelle 0/20mA	1	1	X	X

X = auf diesem Optionssteckplatz möglich; - = auf diesem Optionssteckplatz nicht zulässig

	Spannungsversorgung
2 3	AC 110…240V -15/+10%, 48…63Hz
2 5	AC/DC 20…30V, 48…63Hz

	Typenzusätze
0 0 0	keine
2 1 4	Mathematik- und Logikmodul
2 1 7	Verhältnisregler
2 1 8	Differenzregler
2 1 9	Feuchteregler

/ **2** – – – /

703046 / 2 8 1 – 1 4 0 – 2 3 / 0 0 0

Lieferumfang:
- Regler
- Dichtung
- Befestigungselemente
- Betriebsanleitung B70.3046.0 im DIN A6-Format

Eine Mini-CD mit Demo-Setup-Software und PDF-Dokumenten im DIN A4-Format (Betriebsanleitung und weitere) kann separat bestellt werden. Ein Download der einzelnen Dokumente und Programme ist über www.jumo.net möglich (Software kann kostenpflichtig freigeschaltet werden).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

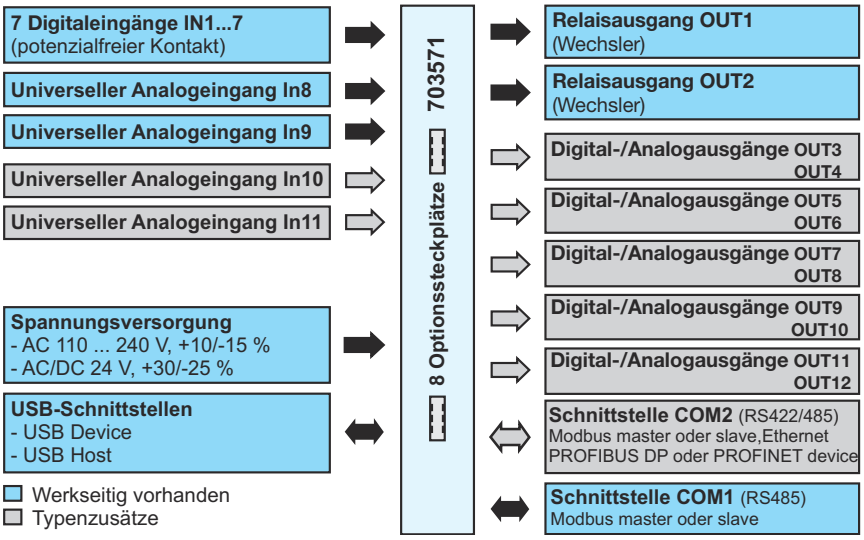
JUMO DICON touch
Zweikanal-Prozess- und Programmregler mit Bildschirmschreiber und Touchscreen

Kurzbeschreibung

Der DICON touch ist ein zweikanaliger universeller Prozess- und Programmregler, der über ein brillantes Display visualisiert und mit Touchscreen intuitiv bedient wird.
Die beiden Regelkanäle verfügen über den bewährten JUMO-Regelalgorithmus mit zwei möglichen Optimierungsvarianten. Diese ermöglichen eine einfache und hochgenaue Inbetriebnahme. Auch eine Mehrzonenregelung, Kaskadenregelung oder sonstige komplexe Regelaufgaben sind damit möglich.
Im nachstehenden Blockschaltbild werden die vielfältigen Hardwaremöglichkeiten des modular aufgebauten Hardwarekonzeptes dargestellt. 4 analoge Universaleingänge und bis zu 8 externe Eingänge können unterschiedliche physikalische Messwerte mit hoher Präzision erfassen. Die Ansteuerung der Aktoren kann durch unterschiedliche Ausgangsvarianten analog oder digital direkt im Gerät erfolgen. Durch externe Digitalausgänge können diese noch erweitert werden. Zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen können Schnittstellen wie Modbus (Master/Slave), PROFIBUS, PROFINET-RT oder Ethernet mit Webserver genutzt werden.
Für eine sichere Prozessbedienung verfügt das Gerät über eine passwortgeschützte Benutzerverwaltung mit einer individuellen Rechtevergabe für unterschiedliche Ebenen oder Steuerbefehle. Bildschirmmasken für Regler, Programmgeber, Registrierung und Übersichtsbilder stehen vorgefertigt zur Verfügung. Ein individuelles Prozessbild kann mit Hilfe der Konfigurationssoftware selbst erstellt werden. Wichtige analoge und digitale Prozesswerte können manipulationssicher mit dem Typenzusatz Registrierung gespeichert, graphisch visualisiert und über Schnittstelle oder USB-Stick manipulationssicher zum PC exportiert werden.
Über die Konfigurationssoftware lässt sich der Prozessregler einfach programmieren, mathematische oder logische Zusammenhänge beschreiben oder kundenspezifische Linearisierungen erstellen. Darüber hinaus sind Tools enthalten, um externe Signale oder die Regelstrecke zu simulieren oder für die Dauer der Inbetriebnahme aufzuzeichnen.
Ein umfangreiches Alarm- und Grenzwertkonzept sowie eine flexible Digitalsignalverwaltung runden das "all-in-one-Gerät" ab.

Typ 703571/...

Blockschaltbild



Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

Besonderheiten

- brillanter Farbgrafikbildschirm 3,5 Zoll, mit 320 × 240 Pixeln und 256 Farben
- komfortable Programmeingabe und Programmsteuerung
- Schnittstellen serienmäßig: USB Host, USB Device, RS485 (COM1)
- Als Schnittstelle (COM2) erhältlich: RS422/485 Modbus Master/Slave, PROFIBUS-DP, Ethernet, PROFINET-RT
- integrierter Bildschirmschreiber mit manipulationssicherer Datenspeicherung (Typenzusatz)
- individuelle Prozessbilddarstellung mit konfigurierbaren Eingabefeldern
- Mathematik- und Logikfunktionen
- flexibel durch modulare Hardware
- passwortgeschütze Benutzerverwaltung
- 5-stellige Analogwertdarstellung
- individuelle Bedienerebene
- Regelkreis- und Stellgradüberwachung
- integrierte Timer und Zeitschaltuhr
- Service- und Betriebsstundenzähler
- Webserver zur Online-Visualisierung über einem Webbrowser
- Alarmierung per E-Mail
- Schutzart frontseitig IP66
- AMS2750/CQI-9 Kalibrierzeugnis
- cULus, GL, DIN EN14597 Zulassung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Reglerarten

Der Regler kann als Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler oder Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler konfiguriert werden. Die Zykluszeit beträgt 150 ms.

Parametersätze

Pro Regler können 4 Parametersätze zugeordnet werden. Jeder Parametersatz verfügt über 15 Parameter. Die Reglerstrukturen P, I, PD, PI, PID sind einstellbar.

Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung ermöglicht auch einem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse die Anpassung des Reglers an die Regelstrecke. Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf Änderungen der Stellgröße ausgewertet. Zwei unterschiedliche Optimierungsverfahren stehen zur verfügung. Als Standardmethode ist die Schwingungsmethode im Regler voreingestellt.

Anwenderebene

In dieser Ebene können bis zu 25 beliebige Parameter aus der Konfigurations- oder Parameterebene zusammengestellt werden, die z.B. oft geändert werden müssen oder dem Bedienpersonal zugänglich gemacht werden sollen (siehe Benutzerverwaltung).

Benutzerverwaltung

Durch eine passwortgeschützte Benutzerverwaltung ist eine sichere Prozeßbedienung gewährleistet. Diese Funktion bietet eine individuelle Rechtevergabe für 4 Benutzer zum Zugriff auf unterschiedliche Ebenen und Steuerbefehle.

Sollwerte

Für jeden Reglerkanal können bis zu 4 Sollwerte vorgegeben werden. Die Umschaltung der Sollwerte wird durch 2 binär codierte Digitalsignale gesteuert. Die Sollwerte für beide Regler können aber auch als externe Sollwertvorgabe über einen zusätzlichen Analogeingang oder eine Schnittstelle vorgegeben werden.

Programmregler (Typenzusatz)

Im Programmregler können 10 Programme mit 50 Abschnitten programmiert werden. Jedem Programm kann ein Programmname und ein Icon zugeordnet werden.
In jedem Programmabschnitt können 2 Sollwerte, Abschnittslaufzeit, Steuerkontakte, Toleranzbänder, Zyklen und Parametersatz zugeordnet werden.

Die Toleranzbandüberwachung überwacht den Istwert in einem einstellbaren Band um den Sollwert. Das Ausgangssignal der Toleranzbandüberwachung kann z.B zum Anhalten des Programms weiterverwendet werden.

Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ermöglicht für jeden Reglerkanal eine stetige Änderung des Sollwertes bis zum Rampenendwert (Sollwertvorgabe). Nach Netz-EIN startet die Rampe am aktuellen Istwert. Die Steigung der Rampe wird über unterschiedliche Gradienten für eine steigende und fallende Rampe festgelegt. Die Rampe startet zum Zeitpunkt der Sollwertänderung oder synchron zu einem Digitalsignal. Die Rampenfunktion lässt sich über Digitalsignale oder über die Funktionsebene steuern.

Grenzwertüberwachung

Es stehen 16 Grenzwertüberwachungen mit jeweils 8 wählbaren Alarmfunktionen AF1...AF8 zur Verfügung. Der Grenzwert kann fest eingestellt werden oder von einer anderen Größe (Sollwert) abhängig sein.
Durch zusätzliche Parameter wie Lage und-Wert der Schaltdifferenz, Ein-/Ausschaltverzögerung, Wischerfunktion, Art der Quittierung und Anfahr-Alarmunterdrückung können umfangreiche Funktionen realisiert werden. Durch die Anfahr-Alarmunterdrückung kann z.B. das Auslösen der Grenzwertüberwachung während der Anfahrphase eines Prozesses verhindert werden.

Mathematik- und Logikfunktion (Typenzusatz)

Das Mathematik- und Logikmodul ermöglicht die Verknüpfung von analogen und/oder digitalen Signalen. Für Mathematikformeln stehen die Operatoren +, -, *, /, SQRT(), MIN(), MAX(), SIN(), COS(), TAN(), **, EXP(), ABS(), INT(), FRC(), LOG(), LN(), Feuchte und gleitender Mittelwert bzw. !, &, |, ^ sowie (und) zur Verfügung.

Differenz, Verhältnis und Feuchte ist am Gerät auch ohne Typenzusatz konfigurierbar.

Analogeingänge

Die max. 4 Analogeingänge sind universell für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstand (Widerstansferngeber, Potenziometer) und Einheitssignale (Strom, Spannung) konfigurierbar. Die Linearisierungen für mehr als 20 übliche Messwertgeber sind gespeichert. Zur Kompensation von anlagenspezifischen Abweichungen lassen sich eine Messwertkorrektur (Offset) oder ein Feinabgleich durchführen.
Durch die Messkreisüberwachung werden – abhängig vom Typ des Messwertgebers – Messbereichsüber-/-unterschreitung, Fühler-/Leitungsbruch und Fühler-/Leitungskurzschluss erkannt, so dass sich im Fehlerfall ein betriebssicherer Zustand einstellt, der ebenfalls konfigurierbar ist.

Kundenspezifische Linearisierung

Zusätzlich ist eine kundenspezifische Linearisierung möglich. Die Programmierung erfolgt mit Hilfe des Setup-Programmes über eine Wertetabelle mit 40 Wertepaaren oder einem Funktionspolynom 4.Ordnung als Formel.

Analogausgänge

Im Gerät sind bis zu 5 Analogausgänge realisierbar. Sie können z.B. als Reglerausgänge, zur Sollwertausgabe, zur Ausgabe von Ergebnissen der Mathematikformeln oder als Istwertausgang verwendet werden. Die Signale sind frei skalierbar.

Digitaleingänge

Mit den Signalen der 7 serienmäßigen Digitaleingänge (potenzialfreie Kontakte) lassen sich verschiedene interne Funktionen auslösen, so z. B. die Umschaltung des Parametersatzes, der Start der Selbstoptimierung oder die Quittierung einer Grenzwertüberwachung.

Digitalausgänge

Bis zu zwölf Digitalausgänge können im Gerät realisiert werden (siehe Blockschaltbild). Sie können z.B. als Reglerausgänge, Signale der Grenzwertüberwachung, Ergebnisse von Logikverknüpfungen oder für Programmgebersignale etc. verwendet werden.

Externe Eingänge

Über Schnittstelle können jeweils 8 externe Analogeingänge und 8 externe Digitaleingänge eingelesen werden. Für die externen Analogeingänge sind Einheit, Bereichsgrenzen und Alarme einstellbar.

Timer

Standardmäßig sind 2 Timerfunktionen vorhanden. Diese können als relativ Timer oder als Wochenzeitschaltuhr (an die Echtzeituhr gekoppelt) genutzt werden.

Digitale Steuersignale

Es stehen 8 Digitale Steuersignale mit unterschiedlichen Funktionen zur Verfügung (ODER-Verknüpfung, BCD-Verküpfung, Verzögerung, Invertierung). Die Ergebnisse stehen ebenfalls zur Steuerung von internen Funktionen oder zur Ausgabe auf den Digitalausgängen zur Verfügung.

Webserver (Online Visualisierung)

Diese Funktion ist mit dem Einbau der Schnittstelle Ethernet auf Optionssteckplatz COM2 verfügbar. Alle Darstellungen im Bedienring des Gerätes sind automatisch ohne Konfiguration erreichbar.

Alarmierung per E-Mail

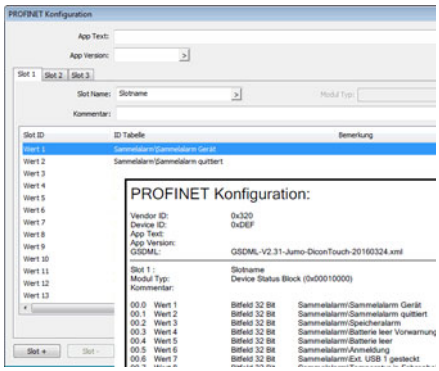
Zur Alarmierung kann eine E-Mail an bis zu drei Adressen gleichzeitig über einen Mail-Server gesendet werden.
Bis zu 5 Alarmtexte sind konfigurierbar; der Versand wird über Digitalsignale gesteuert. Dazu stehen 5 unterschiedliche Alarmtexte zur Verfügung, die an bestimmte Digitalsignale aus dem Gerät gekoppelt sind.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

PROFINET-RT Klasse B

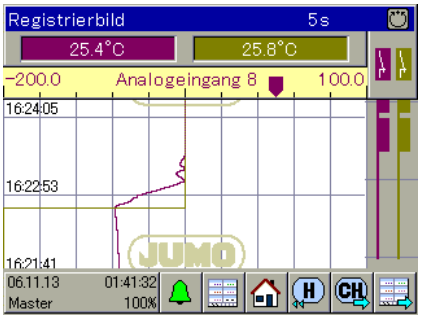
Mit der Schnittstelle (Code 63) ist es möglich, das Gerät als PROFINET-RT-Device nach IEEE 802.1 in einem PROFINET-RT-Netzwerk zu betreiben. Die mitgelieferte GSDML steht auch auf unserer Webseite als Download zur Verfügung.
Der Anschluss erfolgt über 2 RJ-45 Ports auf der Geräterückseite.
Über Setup-Programm ist es möglich die Slotkonfiguration vorzunehmen und diese als pdf - Datei auszudrucken.

Alle Standard Ethernet Anwendungen wie Setup, PCC/PCA und Webserver sind auch hier verfügbar.
Auch die Einbindung von azyklischen Diensten ist möglich und wird in der beiliegenden Schnittstellenbeschreibung erklärt.



Registrierfunktion (Typenzusatz)

4 Analogkanäle und drei Digitalkanäle können aufgezeichnet werden. Sie werden in Form eines Linienschreibers mit Zeitstempel dargestellt. Das Schreiberbild ist immer vorhanden. Die Funktion Historie sowie das Auslesen der Registrierdaten über PCC, PCA sind nur mit dem Typenzusatz 213 Registrierfunktion möglich.



Setup-Programm

Mit dem Setup-Programm lässt sich der Regler komfortabel mit einem PC konfigurieren und parametrieren. So können Datensätze erstellt, editiert und an den Regler übertragen sowie von dort ausgelesen werden. Die Daten lassen sich speichern und ausdrucken. Das Setup-Programm unterstützt mehrere Sprachen, u. a. Deutsch, Englisch und Französisch.

Externe Relais- oder Logikbaugruppe ER8 (Zubehör)

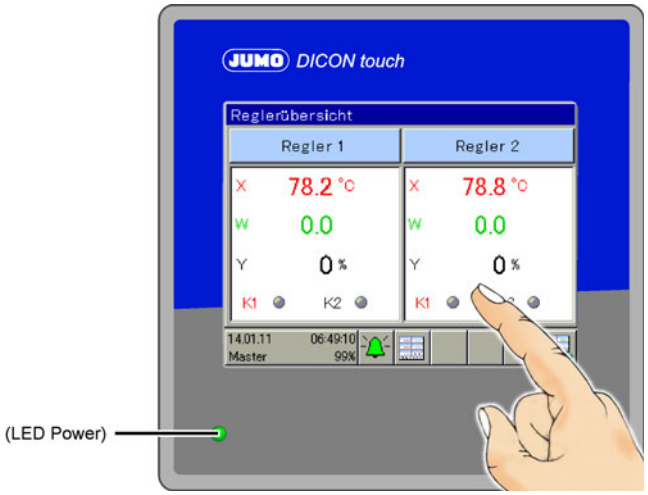
Mit zwei Externen Relais- oder Logikbaugruppen ER8 kann das Gerät um jeweils acht Relais- oder Digitalausgänge (12 V/20 mA) erweitert werden. Die Ansteuerung erfolgt über eine Schnittstelle RS422/RS485. Für die Konfiguration der auf Hutschiene montierbaren ER8 ist das Setup-Programm notwendig. Es sind zwei ER8 anschließbar.

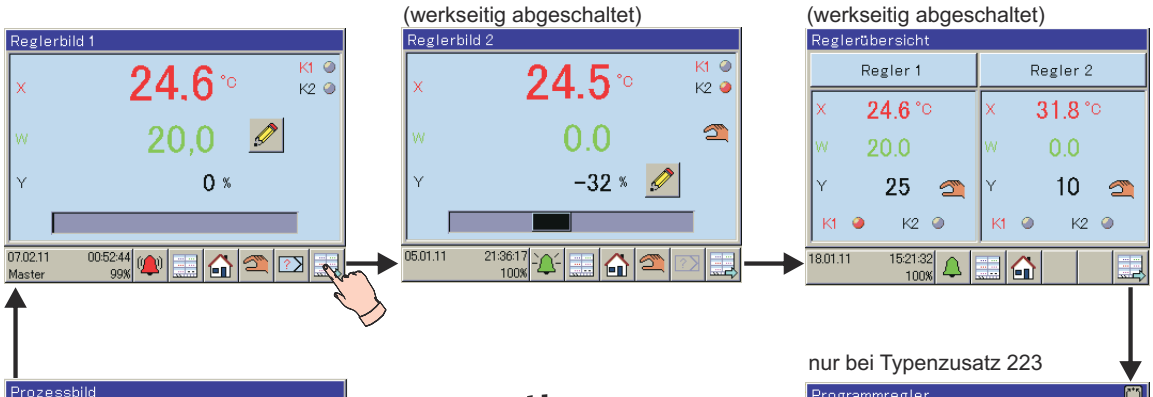
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

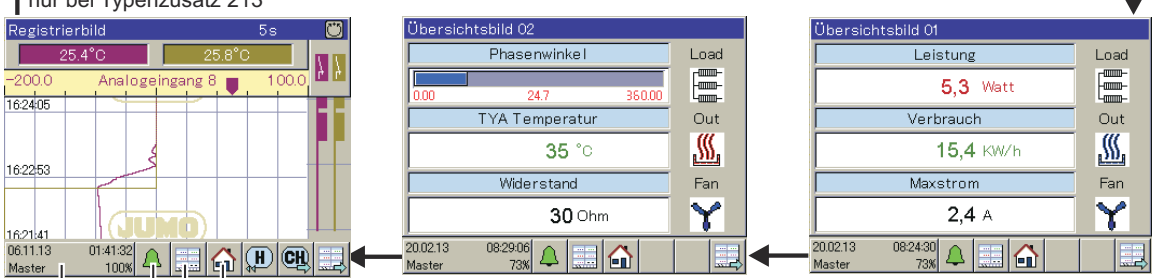
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

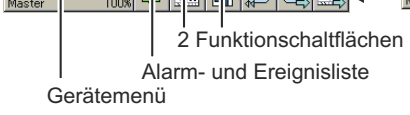
Anzeige- und Bedienkonzept

Der DICON touch wird über den resistiven Touchscreen bedient und reagiert auf Fingerdruck. Auch handelsübliche Stifte mit einer abgerundeten Kunststoffspitze können verwendet werden.









JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Reglerparameter

In der Tabelle sind die Parameter und deren Bedeutung aufgeführt. Je nach eingestellter Reglerart entfallen bestimmte Parameter bzw. sind bedeutungslos. Dreipunktregler besitzen 2 Reglerstrukturen die für „Heizen“ und „Kühlen“ unterschiedlich parametriert werden können. Es können für jeden der beiden Reglerkanäle 4 Parametersätze verwaltet werden.

Parameter	Wertebereich	werkseitig	Bedeutung
Proportionalbereich Xp1	0 ... 9999 Digit	0 Digit	Größe des proportionalen Bereiches Bei 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam! Bei einem stetigen Regler muss Xp1 und Xp2 > 0 sein.
Proportionalbereich Xp2	0 ... 9999 Digit	0 Digit	
Vorhaltezeit Tv1	0 ... 9999 s	80 s	Beeinflusst den differenziellen Anteil des Reglerausgangssignals
Vorhaltezeit Tv2	0 ... 9999 s	80 s	
Nachstellzeit Tn1	0 ... 9999 s	350 s	Beeinflusst den integralen Anteil des Reglerausgangssignals
Nachstellzeit Tn2	0 ... 9999 s	350 s	
Schaltperiodendauer Cy1	0 ... 999,9 s	20,0 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Schaltperiodendauer Cy2	0 ... 999,9 s	20,0 s	
Kontaktabstand Xsh	0 ... 999,9 Digit	0,0 Digit	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei Dreipunktreglern, bei Dreipunktschrittreglern und bei stetigen Reglern mit integriertem Stellungsregler
Schaltdifferenz Xd1	0 ... 999,9 Digit	1,0 Digit	Hysterese bei schaltenden Reglern mit Proportionalbereich = 0
Schaltdifferenz Xd2	0 ... 999,9 Digit	1,0 Digit	
Stellgliedlaufzeit TT	5 ... 3000 s	60 s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei Dreipunktschrittreglern
Arbeitspunkt Y0	-100 ... +100 %	0 %	Stellgrad bei P- und PD-Reglern (bei x = w ist y = Y0)
Stellgradbegrenzung Y1	0 ... 100 %	100 %	Maximaler Stellgrad
Stellgradbegrenzung Y2	-100 ... +100 %	-100 %	Minimaler Stellgrad
Minimale Relais-einschaltdauer Tk1	0,000 ... 60,00 s	0,000 s	Begrenzung der Schalthäufigkeit bei schaltenden Ausgängen
Minimale Relais-einschaltdauer Tk2	0,000 ... 60,00 s	0,000 s	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge

Allgemein

Anzahl serienmäßig	2 universelle Analogeingänge
Anzahl optional	2 weitere universelle Analogeingänge über Optionsplatinen
A/D-Wandler	Auflösung dynamisch bis 16 Bit (für alle Eingangstypen)
galvanische Trennung	siehe Kapitel galvanische Trennung

Thermoelemente

Bezeichnung	**Norm**	**Messbereich**	**Messgenauigkeit**[a]	**Umgebungs-temperatureinfluss**
Fe-CuNi “L”	DIN 43 710	-200 ... +900 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
Fe-CuNi “J”	DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
Cu-CuNi “U”	DIN 43 710	-200 ... +600 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
Cu-CuNi “T”	DIN EN 60584	-200 ... +400 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
NiCr-Ni “K”	DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	≤ 0,25 %[b]	≤ 100 ppm/K
NiCr-CuNi “E”	DIN EN 60584	-200 ... +1000 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
NiCrSi-NiSi “N”	DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
Pt10Rh-Pt “S”	DIN EN 60584	-50 ... 1768 °C	≤ 0,25 %[c]	≤ 100 ppm/K
Pt13Rh-Pt “R”	DIN EN 60584			
Pt30Rh-Pt6Rh “B”	DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	≤ 0,25 %[d]	≤ 100 ppm/K
Pt40Rh-Pt20Rh	ASTM E1751M-09	0 ... 1888 °C	≤ 0,25 %[e]	≤ 100 ppm/K
Ir40Rh-Ir	ASTM E1751M-09	0 ... 2110 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
W5Re-W26Re “C”	ASTM E230M-11	0 ... 2315 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
W3Re-W25Re “D”	ASTM E1751M-09	0 ... 2315 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
Chromel-Copel	GOST R 8.585-2001	-200 ... +800 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
Chromel-Alumel (wie NiCr-Ni “K”)	GOST R 8.585-2001	-200 ... +1372 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
Fe-CuNi „L“	GOST R 8.585-2001	-200 ... +800 °C	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm/K
kleinste Messspanne		Typ L, J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel; 100 K Typ S, R, B, D, C, W3Re/W26Re, Cromel-Copel: 500 K		
Messbereichsanfang/-ende		innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar		
Vergleichsstelle	GOST R	Pt100 intern, Thermostat konstant oder externer Temperaturfühler		
Vergleichsstellengenauigkeit (intern)		± 1 K		
Vergleichsstellentemperatur (extern)		0 ... +100 °C einstellbar		
Abtastzyklus		Regler 1(2): 150 ms insgesamt		
Eingangsfilter		digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100 s		
Besonderheiten		auch in °F programmierbar		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.
[b] Die Genauigkeitsangaben werden erst ab -150° garantiert
[c] Die Genauigkeitsangaben werden erst ab 0° C garantiert
[d] Die Genauigkeitsangaben werden erst ab 300° C garantiert
[e] Die Genauigkeitsangaben werden erst ab 600° C garantiert

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt50 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,05 %	≤ 50 ppm/K
Cu50 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	IEC 60 317	-50 ... +200 °C	≤ 0,15 %	≤ 50 ppm/K
Pt100 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,05 %	≤ 50 ppm/K
Pt500 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	≤ 50 ppm/K
Pt1000 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,1 %	≤ 50 ppm/K
Ni100 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	DIN 43760	-60 ... +250 °C	≤ 0,15 %	≤ 50 ppm/K
Ni1000 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	DIN 43760	-60 ... +250 °C	≤ 0,1 %	≤ 50 ppm/K
KTY11-6 Zweileiterschaltung		-50 ... +150 °C	≤ 1 %	≤ 50 ppm/K
Pt50 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	GOST 6651-99	-200 ... +850 °C	≤ 0,05 %	≤ 50 ppm/K
Pt100 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	GOST 6651-94	-200 ... +850 °C	≤ 0,05 %	≤ 50 ppm/K
Cu50 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C	≤ 0,15 %	≤ 50 ppm/K
Cu100 Zweileiterschaltung Dreileiterschaltung	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C	≤ 0,15 %	≤ 50 ppm/K
kleinste Messspanne		15 K		
Messstrom		Pt100 ca. 250 µA, Pt1000 ca. 100 µA		
Sensorleitungswiderstand		max. 10 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung		
Leitungsabgleich		Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.		
Messbereichsanfang/-ende		innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar		
Abtastzyklus		Regler 1(2): 150 ms insgesamt		
Eingangsfilter		digitales Filter 2. Ordnung; Filterzeitkonstante einstellbar von 0 ... 100 s		
Besonderheiten		auch in °F programmierbar		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung frei skalierbar Eingangswiderstand R_E > 500 kΩ Eingangswiderstand R_E > 100 kΩ	 DC 0(2) ... 10 V DC 0 ... 1 V 0...100 mV	≤ 0,1 %	≤ 100 ppm/K
kleinste Messspanne	5 mV		
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,01-mV-Schritten beliebig programmierbar		
Strom **(Spannungsabfall ≤ 2 V)**, frei skalierbar	DC 0(4) ... 20 mA	≤ 0,1 %	≤ 100 ppm/K
kleinste Messspanne	0,5 mA		
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,01-mA-Schritten beliebig programmierbar		
Grenzen nach NAMUR-Empfehlung NE 43 bei Messbereichsunter-/-überschreitung		**Signalart 2 ... 10 V**	**Signalart 4 ... 20 mA**
Messinformation M		1,9 ... 10,25 V	3,8 ... 20,5 mA
Ausfallinformation A bei Messwertunterschreitung/Kurzschluss („NAMUR Low“)		≤ 1,8 V	≤ 3,6 mA
Ausfallinformation A bei Messwertüberschreitung/Fühlerbruch („NAMUR High“)		≥ 10,5 V	≥ 21 mA
Abtastzyklus	Regler 1(2): 150 ms ingesamt		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10,0 s		
galvanische Trennung	siehe Kapitel "Elektrische Daten", Seite 10 und Kapitel "Galvanische Trennung", Seite 12		
Widerstandsferngeber	min. 100 Ω, max. 4 kΩ	≤ 0,5 %[b]	≤ 100 ppm/K
Anschlussart	Widerstandsferngeber: Dreileiterschaltung		
kleinste Messspanne	60 Ω		
Sensorleitungswiderstand	max. 10 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung		
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1-Ω-Schritten beliebig programmierbar		
Abtastzyklus	Regler 1(2): 150 ms ingesamt		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100 s		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.
[b] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den Gesamtwiderstand (Anfangswiderstand Ra + Schleifenwiderstand RS + Endwiderstand Re).

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber	Messbereichsüber-/-unterschreitung	Fühler-/Leitungskurz-schluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Spannung 2 ... 10 V 0 ... 10 V 0 ... 1 V	 wird erkannt wird erkannt wird erkannt	 wird erkannt wird nicht erkannt wird nicht erkannt	 wird erkannt wird nicht erkannt wird nicht erkannt
Strom 4...20 mA 0...20 mA	 wird erkannt wird erkannt	 wird erkannt wird nicht erkannt	 wird erkannt wird nicht erkannt
Widerstandsferngeber	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt

Digitaleingänge

Anzahl serienmäßig	7
Ansteuerung	potenzialfreier Kontakt

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Analogausgänge

je Optionsplatine (OUT3, 5, 7, 9 und OUT11 möglich)

1 Analogausgang (konfigurierbar) Auflösung A/D-Wandler 12 Bit	Lastwiderstand R_{Last}	Genauigkeit	Umgebungstemperatur-einfluss
Spannung DC 0(2) ... 10 V	≥ 500 Ω	±0,25 %	±100 ppm/K
Strom DC 0(4) ... 20 mA	≤ 500 Ω	±0,25 %	±100 ppm/K

Digitalausgänge

serienmäßig

2 Relaisausgänge (Wechsler)	
Schaltleistung AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Schaltleistung DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Kontaktlebensdauer	250.000 Schaltungen bei Nennlast

je Optionsplatine

1 Relaisausgang (Wechsler)	
Schaltleistung AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Schaltleistung DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Kontaktlebensdauer	250.000 Schaltungen bei Nennlast
2 Relaisausgänge (Schließer)[a]	
Schaltleistung AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Schaltleistung DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Kontaktlebensdauer	250.000 Schaltungen bei Nennlast
1 Halbleiterrelais	
Schaltleistung	1 A bei AC 230 V, ohmsche Last
Schutzbeschaltung	Varistor
2 Halbleiterelais für Motorstellantriebe	
Schaltleistung	1 A bei AC 230 V
Schutzbeschaltung	RC-Kombination
1 Logikausgang (Spannungsversorgung für Messumformer)	DC 0/22 V, max. 30 mA (kurzschlussfest)
2 Logikausgänge	DC 0/12 V max. 20 mA (kurzschlussfest, nicht galvanisch getrennt)
2 PhotoMOS®-Relais[b]	DC 45 V, max. 200 mA, (galvanisch voneinander getrennt, nicht kurzschlussfest) AC 30 V, max. 200 mA, (galvanisch voneinander getrennt, nicht kurzschlussfest)

[a] Eine Kombination von Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreisen an einer 2-fach-Schließer-Option ist nicht zulässig.
[b] PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation.

Regler

Reglerarten	Zweipunktregler invers/direkt, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler invers/direkt, Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID
Abtastrate	150 ms
Parametersätze	4 Parametersätze je Regler

Bildschirm

Auflösung, Größe	320 × 240 Pixel, 3,5”
Art, Farbenanzahl	TFT-Farbbildschirm, 256 Farben
Helligkeitseinstellung	am Gerät einstellbar
Gerätebedienung	über resistiven Touchscreen
Bildschirmschoner	über Wartezeit oder Steuersignal
Display Lebensdauer	50 000 h

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung Anschluss Spannung	rückseitig über Schraubklemmen AC/DC 24V +30/-25 %, 48...63Hz oder AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz	
Leistungsaufnahme	bei Spannungsversorgung 230V: max. 15 VA / 7 W bei Spannungsversorgung 24V: max. 12 VA / 9 W	
Ein- und Ausgänge Anschluss Leiterquerschnitt	rückseitig über Schraubklemmen max. 2,5 mm^2, Draht oder Litze mit Aderendhülse	
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2	
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrieanforderung	
Registrierdatenspeicher	Speicherrate	Aufzeichnungsintervall
Bei einer Aufzeichnung von: 4 Analogsignalen 3 Digitalsignalen	1 s	ca. 44 Tage
	5 s	ca. 220 Tage
	10 s	ca. 441 Tage
	60 s	ca. 2646 Tage (7Jahre 91 Tage)

Umwelteinflüsse

Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	-5 ... +55 °C/-30 ... +70 °C
Klimafestigkeit	Feuchte 3K3 (DIN EN 60721-3-3) mit erweitertem Temperaturbereich, rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung

Gehäuse

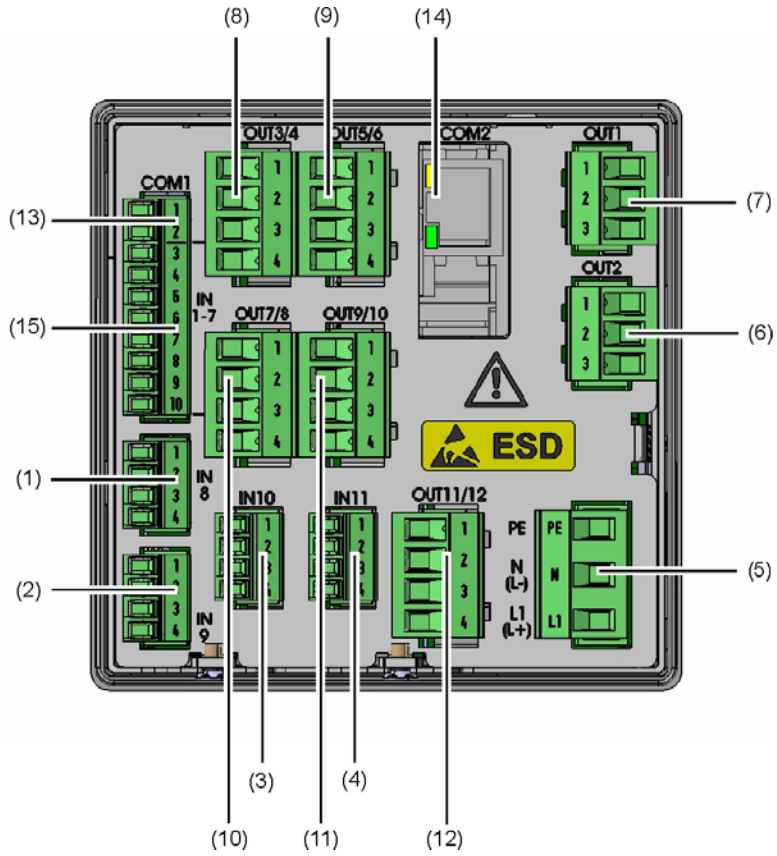
Aufstellhöhe	maximal 2000 m über N.N.
Gehäuseart	Kunststofffrontrahmen mit Blechgehäusetubus (Verwendung in Innenräumen)
Frontrahmenmaß	96 mm × 96 mm
Schalttafelausschnitt	$92^{+0,8}$ mm × $92^{+0,8}$ mm nach DIN IEC 61554
Dicht-an-dicht-Montage	Abstände der Schalttafelausschnitte horizontal min. 35 mm und vertikal min. 80 mm
Schalttafelstärke	max. 5 mm
Einbautiefe	max. 130 mm
Befestigung	4 Befestigungselemente
Gebrauchslage (Betrachtungswinkel des TFT-Farbbildschirms berücksichtigt)	beliebig horizontal ±65°, vertikal +40 ... -65°
Schutzart	Frontseitig IP66, rückseitig IP20, nach DIN EN 60529
Gewicht (voll bestückt)	ca. 1000 g

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikat/Prüfnummer**	**Prüfgrundlage**	**gilt für**
GL - Hardware GL - Software	Germanischer Lloyd	11 172-14 HH	Environmental Category C EMC 1	alle Baugruppen außer PROFINET-RT
c UL us	Underwriters Laboratories	20150622-E201387	UL 61010-1	alle Baugruppen
DIN	DIN CERTCO	TR1238	DIN EN 14597	alle Baugruppen außer PROFINET-RT

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente



(1) Analogeingang IN8

(2) Analogeingang IN9

(3) Optionssteckplatz Analogeingang IN10

(4) Optionssteckplatz Analogeingang IN11

(5) Spannungsversorgung
AC 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz, max. 38,1 VA
AC/DC 24V +30/-25 %, 48...63Hz,
max. 21,9 VA / 11,5 W

(6) Relaisausgang OUT2

(7) Relaisausgang OUT1

(8) Optionssteckplatz Ausgänge OUT3/4

(9) Optionssteckplatz Ausgänge OUT5/6

(10) Optionssteckplatz Ausgänge OUT7/8

(11) Optionssteckplatz Ausgänge OUT9/10

(12) Optionssteckplatz Ausgänge OUT11/12

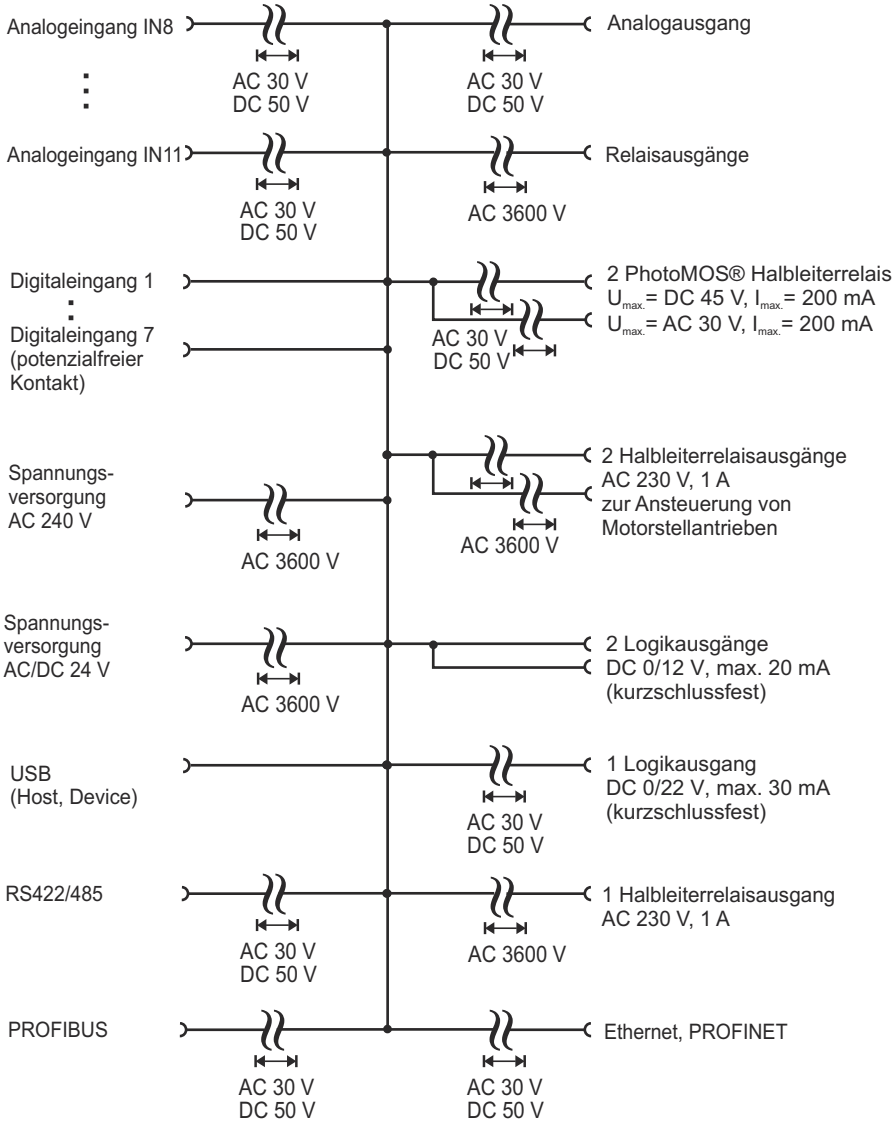
(13) Schnittstelle RS485 COM1

(14) Optionssteckplatz Schnittstelle COM2

(15) Digitaleingänge IN1 ... 7

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Galvanische Trennung



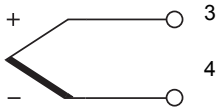
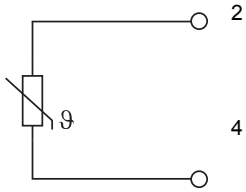
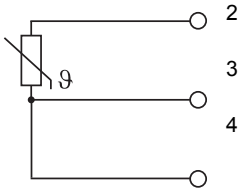
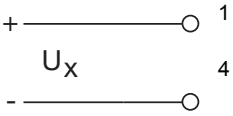
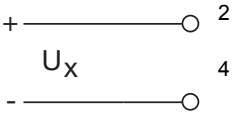
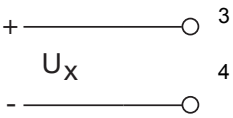
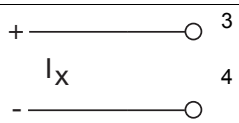
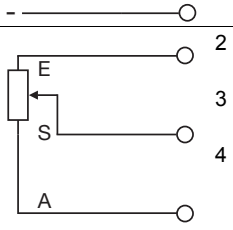
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Analogeingänge

Eingang IN8, IN9 serienmäßig
Eingang (IN10), (IN11) ist über Optionsplatinen um 2 Analogeingänge erweiterbar

Anschluss	**(Anschlusselement) Eingang**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
Thermoelement	(1) IN8 (2) IN9 (3) IN10 (4) IN11	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung		
Spannung DC 0(2) ... 10 V		
Spannung DC 0 ... 1 V		
Spannung DC 0 ... 100 mV		
Strom DC 0(4) ... 20 mA		
Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

HINWEIS!
Die Zulassung nach DIN EN 14597 gilt nur, wenn in der Konfigurationsebene der korrekte Fühler mit DIN Zulassung eingestellt und auch am Analogeingang angeschlossen ist. Der damit erfasste Messwert muss im zugelassenen Temperaturbereich der DIN-Fühler in den nachfolgenden Tabellen liegen und kann z.B. als Istwert für die beiden Regler oder für die Grenzwertüberwachung weiterverwendet werden.

Fühler für Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	
901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Fühler für Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweisshülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

Fühler für Wasser, Öl und Luft

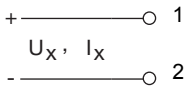
Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

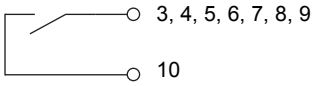
Analogausgänge

Ausgang OUT 3/4 ... 11/12 ist über Optionsplatinen um 1 Analogausgang erweiterbar

Anschluss	(Anschlusselement) Eingang	Symbol und Klemmenbezeichnung
1 Analogausgang DC 0/2 ... 10 V oder DC 0/4 ... 20 mA (konfigurierbar)	(8) OUT3/4 (9) OUT5/6 (10) OUT7/8 (11) OUT9/10 (12) OUT11/12	

Digitaleingänge

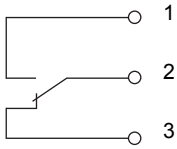
Eingang IN1 ... 7 serienmäßig (nicht erweiterbar)

Anschluss	(Anschlusselement) Eingang	Symbol und Klemmenbezeichnung
Digitaleingang potenzialfreier Kontakt, serienmäßig	(15) IN1 ... 7	

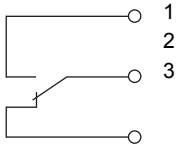
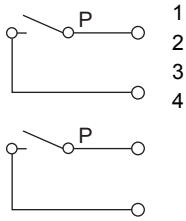
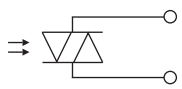
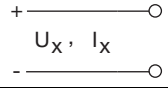
Digitalausgänge

OUT1 und OUT2 serienmäßig

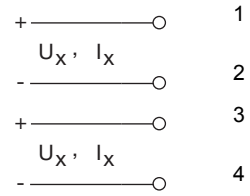
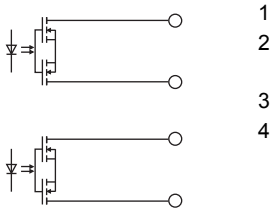
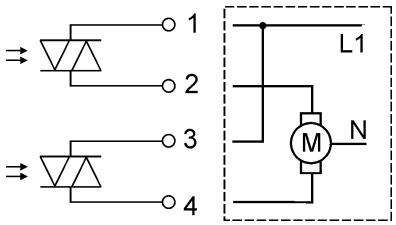
Der Regler ist serienmäßig mit 2 Relaisausgängen(Wechsler) ausgestattet.

Anschluss	(Anschlusselement) Ausgang	Symbol und Klemmenbezeichnung
Relaisausgang (Wechsler)	(6) OUT2 (7) OUT1	

Ausgänge OUT 3/4 ... 11/12 sind über folgende Optionsplatinen erweiterbar

Anschluss	(Anschlusselement) Ausgang	Symbol und Klemmenbezeichnung
1 Relaisausgang (Wechsler)	(8) OUT3/4 (9) OUT5/6 (10) OUT7/8 (11) OUT9/10 (12) OUT11/12	
2 Relaisausgänge (Schließer)[a]		
1 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A		
1 Logikausgang DC 0/22 V, max. 30 mA (kurzschlussfest)		

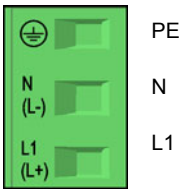
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss	(Anschlusselement) Ausgang	Symbol und Klemmenbezeichnung
2 Logikausgänge DC 0/12 V max. 20 mA (kurzschlussfest, nicht voneinander galvanisch getrennt)		
2 PhotoMOS®-Relais[b] max. DC 45 V, 200 mA max. AC 30 V, 200 mA (galvanisch getrennt)		
2 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A (zur Ansteuerung von Motorstellantrieben mit Rechts- und Linkslauf, galvanisch getrennt)		

[a] Eine Kombination von Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreisen an einer 2-fach-Schließer-Option ist nicht zulässig.
[b] PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation.

Spannungsversorgung (nach Typenschild)

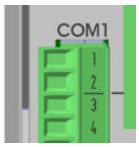
AC 230V (DC 24V)

Anschluss	(Anschlusselement)	Symbol und Klemmenbezeichnung
Schutzleiter Neutralleiter Außenleiter	PE N (L-) L1(L+)	

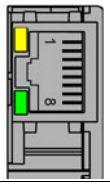
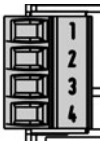
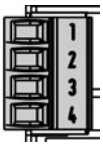
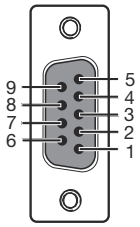
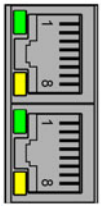
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstellen

Schnittstellen USB-Device, USB-Host und COM1 serienmäßig

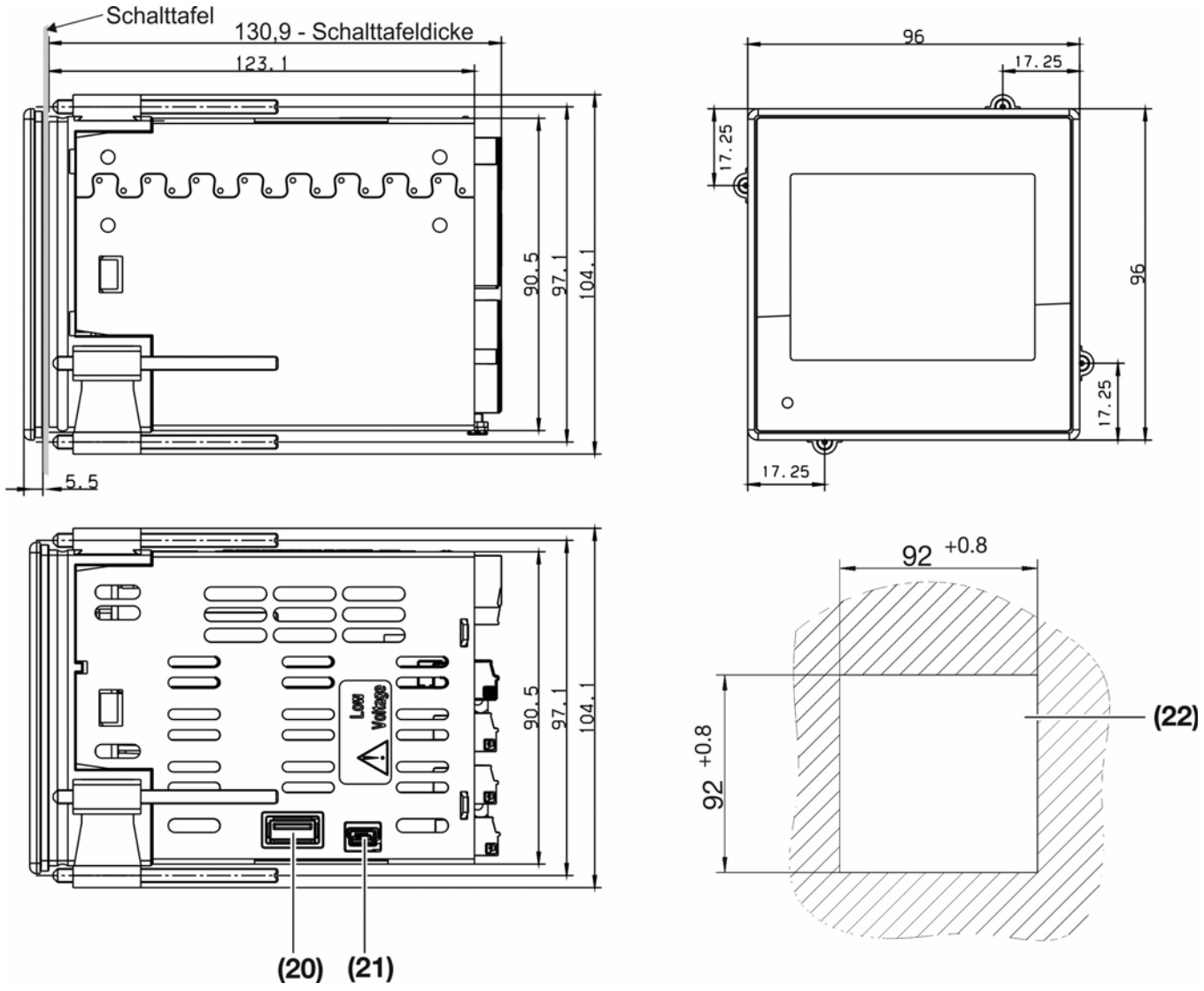
Anschluss	(Anschlusselement)	Symbol und Klemmenbezeichnung		
USB-Device-Schnittstelle	(21)			
USB-Host	(20)			
COM1 Serielle Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt)	(13)		1 TxD+/RxD+ 2 TxD-/RxD-	Sende-/Empfangsdaten + Sende-/Empfangsdaten -

Schnittstelle COM2 über Optionsplatinen erweiterbar

Anschluss	(Anschlusselement)	Symbol und Klemmenbezeichnung		
Ethernet	(14)		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle RS422 (galvanisch getrennt)			1 RxD+ 2 RxD- 3 TxD+ 4 TxD-	Empfangsdaten + Empfangsdaten - Sendedaten + Sendedaten -
Serielle Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt)			3 TxD+/RxD+ 4 TxD-/RxD-	Sende-/Empfangsdaten + Sende-/Empfangsdaten -
PROFIBUS-DP			3 RxD/TxD-P (B) 5 DGND 6 VP (+5 V) 8 RxD/TxD-N (A)	Datenader B+ Masse Spannungsversorgung Datenader (A) -
PROFINET-RT			1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



(20) USB-Host-Schnittstelle
(21) USB-Device-Schnittstelle für Setup
(22) Schalttafelausschnitt

Lieferumfang

- 1 Regler in der bestellten Ausführung
- 1 Betriebsanleitung
- 1 Schalttafeldichtung 4 Befestigungselemente für Schalttafeleinbau

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
703571		JUMO DICON touch - Zweikanal-Prozess- und Programmregler mit RS 485 Schnittstelle
	(2)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
9		Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
	(3)	**Sprache der Gerätetexte**
01		Deutsch
02		Englisch
03		Französisch
	(4)	**Eingang IN10**
00		nicht belegt
10		Analogeingang (universal)
	(5)	**Eingang IN11**
00		nicht belegt
10		Analogeingang (universal)
	(6)	**Ausgänge OUT3/4**
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[a]
20		2 Halbleiterrelais 230 V, 1 A für Motorstellantriebe (Doppelsteckplatz:OUT3/4 und OUT7/8)
	(7)	**Ausgänge OUT5/6**
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[a]
20		2 Halbleiterrelais 230 V, 1 A für Motorstellantriebe (Doppelsteckplatz: OUT5/6 und OUT9/10)
	(8)	**Ausgänge OUT7/8** (steht nicht zur Verfügung bei Belegung mit Baugruppe 20 auf OUT3/4)
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[a]
	(9)	**Ausgänge OUT9/10** (steht nicht zur Verfügung bei Belegung mit Baugruppe 20 auf OUT5/6)
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[a]
	(10)	**Ausgänge OUT11/12**
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[a]
	(11)	**Spannungsversorgung**
23		AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz
39		AC/DC 24 V +30/-25 %, 48 ... 63 Hz
	(12)	**Schnittstelle COM2**
00		nicht belegt
08		Ethernet
54		RS422/485 Modbus RTU
63		PROFINET[b]
64		PROFIBUS-DP
	(13)	**DIN-geprüft**
000		ohne Zulassung
056		mit DIN-Zulassung
	(14)	**GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit GL-Zulassung
	(15)	**Typenzusätze**
000		ohne Typenzusatz
213		Registrierfunktion
214		Mathematik- und Logikmodul
223		Programmregler
879		AMS2750/CQI-9[c]

[a] PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation

[b] In Verbindung mit PROFINET keine GL- und DIN-Zulassung

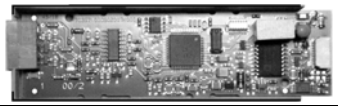
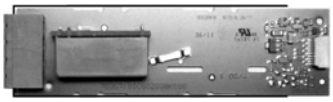
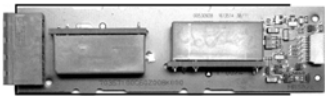
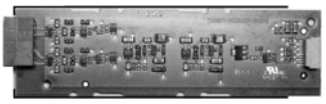
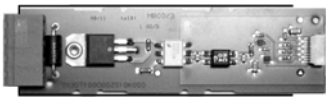
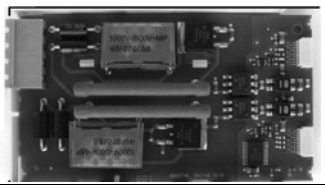
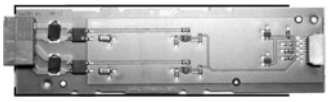
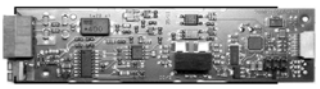
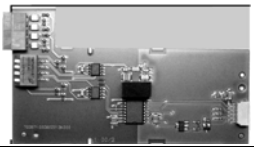
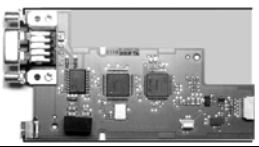
[c] Für das Kalibrierzeugnis sind die zu überprüfenden Kanäle unter Angabe des Thermoelementtyps und der gewünschten Messpunkte zu benennen.

	(1)	/	**(2)**	-	**(3)**	-	**(4)**	**(5)**	-	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**	-	**(11)**	-	**(12)**	/	**(13)**	,	**(14)**	,	**(15)**	
Bestellschlüssel		/		-		-			-						-		-		/		,		,		,...[a]
Bestellbeispiel	703571	/	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X	/	X	,	X	,	X	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Baugruppen für Optionssteckplätze:	
1 Analogeingang (universal) 	00581159
1 Relaisausgang (Wechsler) 	00581160
2 Relaisausgänge (Schließer) 	00581162
1 Logikausgang DC 0/22 V, max. 30 mA	00581165
2 Logikausgänge DC 0/12 V max. 20 mA 	00581168
1 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A 	00581164
2 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A für Motorstellantriebe 	00621574
2 PhotoMOS®-Relais[a] DC 45 V, max. 200 mA, AC 30 V, max. 200 mA 	00581171
1 Analogausgang (universal) 	00581169
Schnittstelle Ethernet	00581174
Schnittstelle Seriell RS422/RS485 	00581172
Schnittstelle PROFIBUS-DP 	00581173

[a] PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

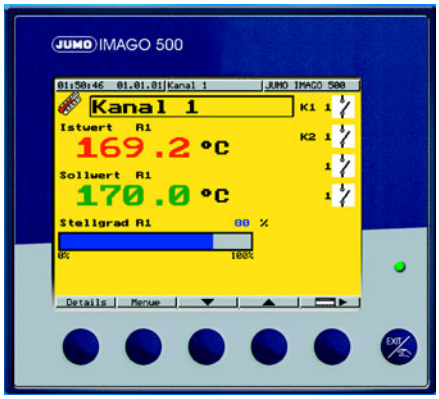
Allgemeines Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Programmeditor/Startup	00607139
Setup/Programmeditor	00606496
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket 709701/709702	00431884
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO IMAGO 500 Mehrkanal-Prozess- und Programmregler

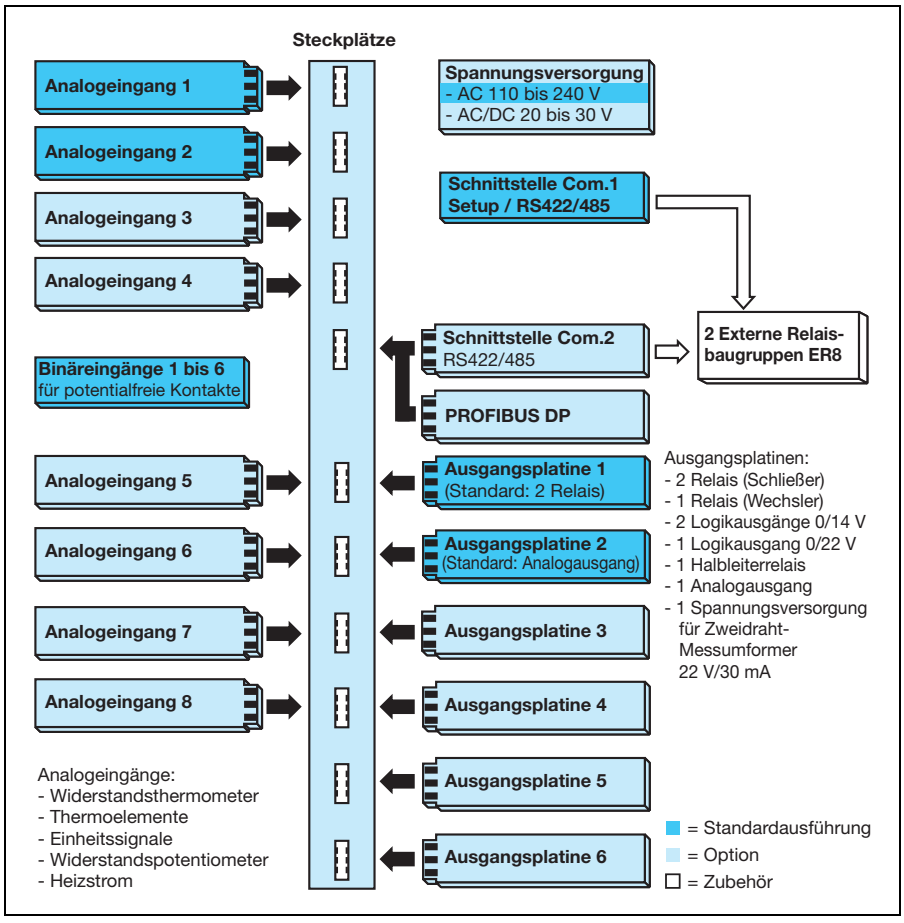


JUMO IMAGO 500
Typ 703590/...

Kurzbeschreibung

Der JUMO IMAGO 500 ist ein Prozess- und Programmregler mit bis zu acht Regler- oder vier Programmkanälen. Das Gerät hat das Format 144 mm × 130 mm für einen DIN-Schalttafelausschnitt von 92 mm × 92 mm und einer Einbautiefe von 170 mm.
Als Anzeige dient ein 5“-TFT-Display mit 27 Farben. Die Masken der Bedienoberfläche können frei gestaltet und individuell angepasst werden. Bei zwei frei konfigurierbaren Bildschirmmasken ist es möglich, Texte, Prozesswerte, Hintergrundbilder und Icons anwenderspezifisch zu platzieren.
Maximal stehen acht Analogeingänge und sechs Binäreingänge sowie sechs Steckplätze für schaltende oder analoge Ausgänge zur Verfügung (davon vier Steckplätze alternativ Analogeingang oder Ausgang).
Für die komfortable Konfigurierung über einen PC ist ein Setup-Programm lieferbar.
Die Linearisierungen der üblichen Messwertgeber sind gespeichert; vier kundenspezifischen Linearisierungs-Tabellen können programmiert werden.
Mit Hilfe eines Mathematik- und Logik-Moduls kann das Gerät an unterschiedlichste Regel- und Steueraufgaben angepasst werden.
Über zwei serielle Schnittstellen RS422/485 oder PROFIBUS-DP ist das Gerät in einen Datenverbund integrierbar. Baugruppen können vom Anwender auf einfache Weise nachgerüstet werden (siehe Blockstruktur).
Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Schraubsteckklemmen.

Blockstruktur

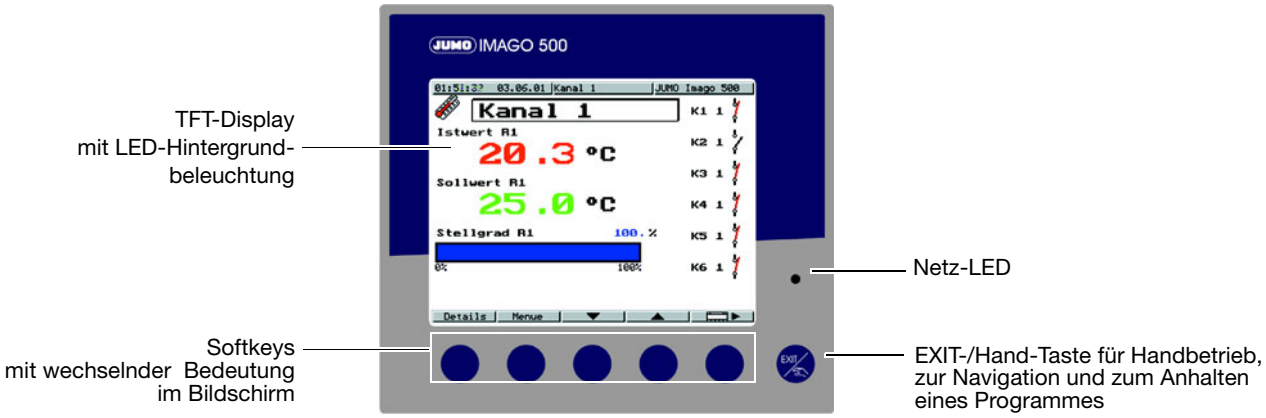


Besonderheiten

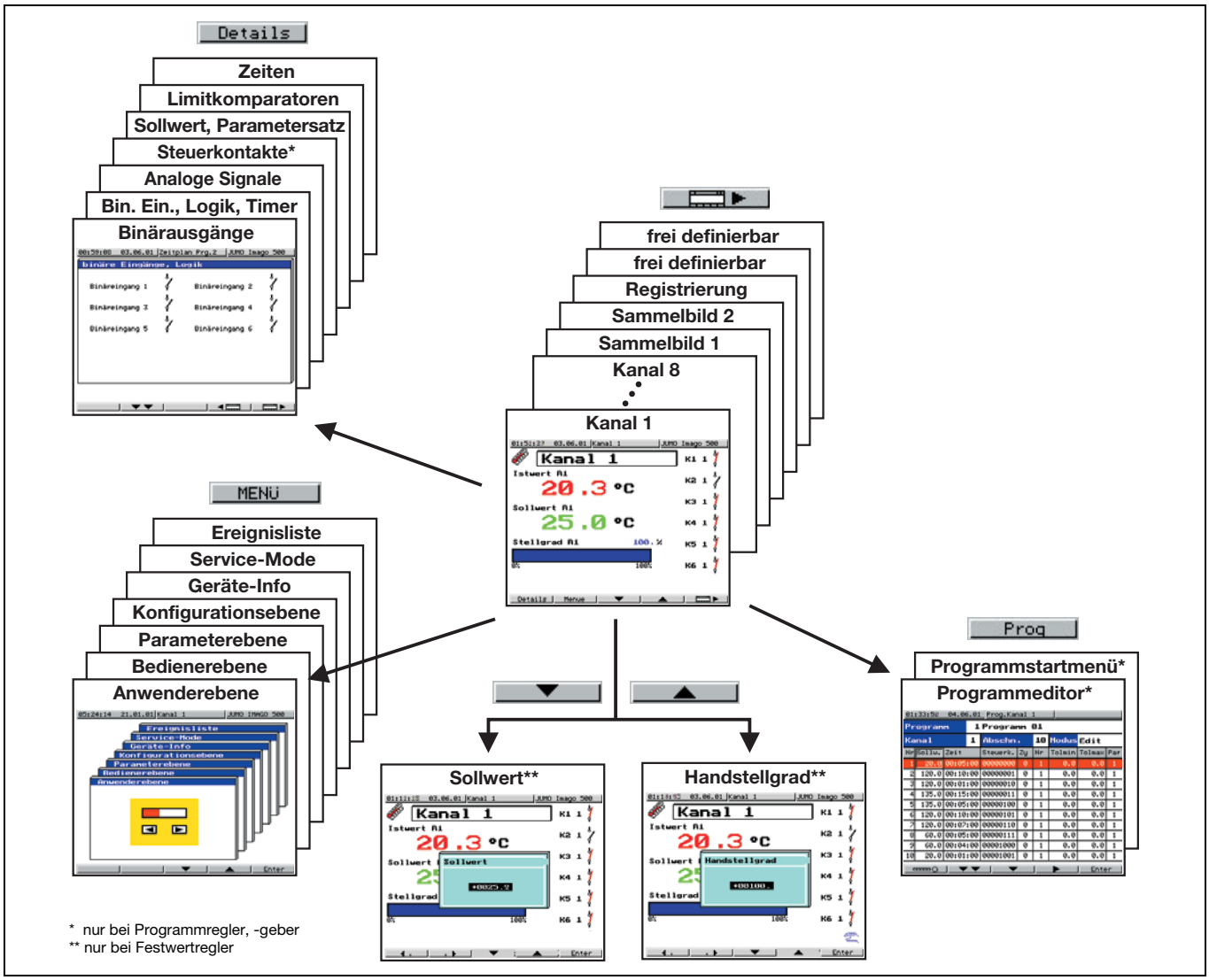
- Brillantes 5“-TFT-Display mit 27 Farben und LED-Hintergrundbeleuchtung
- Frei konfigurierbare Bildschirmmasken
- Bis zu acht Reglerkanäle
- 50 Programme mit 1000 Abschnitten dynamisch verwaltet
- 16 Limitkomparatoren
- Modulares Hardwarekonzept
- Registrierfunktion
- Bis zu vier Kaskadenregler
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle
- Mathematik- und Logikfunktionen
- Teleservice über externes Modem
- Setup-Programm und Programmeditor für Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32-Bit und 64-Bit)

Zulassungen/ Prüfzeichen

Anzeige- und Bedienelemente

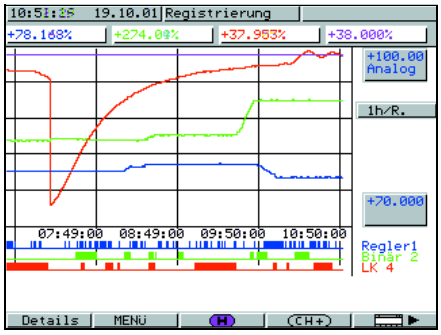


Bedienkonzept



Die Bedienung, Konfiguration und Anzeigen sind in einer strukturierten Anordnung von Bildschirmmasken organisiert. Der Anwender wird über die wechselnde Einblendung der Softkey-Funktionen im unteren Bildschirmbereich jederzeit über die Bedienmöglichkeiten in der jeweiligen Bildschirmmaske informiert.
Die Konfiguration des Gerätes erfolgt über die bewährte Ebenenstruktur (Bediener-, Parameter-, Konfigurationsebene). Eine kundenspezifische Zusammenstellung von häufig zu ändernden Parametern (Anwenderebene) ist ebenfalls möglich (über Setup-Programm).
Die verschiedensten Prozesswerte und Statusanzeigen (z. B. Schaltzustände der Limitkomparatoren) werden detailliert und übersichtlich visualisiert.
In einem definierten Bildschirmbereich werden Betriebszustände und Alarme über definierbare Texte und Icons (Grafiken) dargestellt.
Nicht benötigte Bildschirmmasken können ausgeblendet werden.

Registrierung



Die Registrierung dient dazu, Prozesswertverläufe grafisch darzustellen. So können Regelprozesse beobachtet und kontrolliert optimiert werden.
Merkmale:

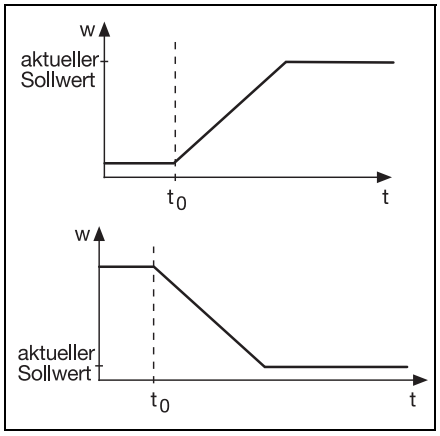
- freie Auswahl der Signale für vier Analogkanäle und drei Binärkanäle
- Speicherzyklus 60 bis 3600 Messpunkte/h
- Ringspeicher für 43200 Messpunkte
- Auslesen der Daten über Schnittstelle

Selbstoptimierung

Zur Serienausstattung gehört die Selbstoptimierung, die dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke ermöglicht.
Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf bestimmte Stellgrößenänderungen ausgewertet. Es kann zwischen einer Schwingungsmethode oder einer Sprungantwort gewählt werden. Die Reglerparameter Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltzeit, Filterzeitkonstante und Schaltperiode werden berechnet.

Rampenfunktion

Die Rampenfunktion bei einem Festwertregler ermöglicht ein definiertes Anfahren des Istwertes von t_0 bis zum aktuellen Sollwert.
Die Steigung wird über einen Gradienten (K/min, K/h oder K/Tag) definiert.
Sie ist bei einer Sollwertänderung fallend oder steigend aktiv.
Für jeden Reglerkanal kann die Rampenfunktion gesondert aktiviert werden.



Kundenspezifische Linearisierung

Neben den Linearisierungen für die üblichen Messwertgeber können bis zu vier kundenspezifische Linearisierungen erstellt werden. Die Programmierung wird über das Setup-Programm in Form einer Wertetabelle oder einer Formel durchgeführt.

Konfigurierbare Bildschirmmasken

Es stehen zwei frei konfigurierbare Bildschirmmasken zur Verfügung, die anwenderspezifisch gestaltet werden können.
Mit dem Setup-Programm (Zubehör) wird aus einer Bibliothek von Darstellungen für Prozesswerte und Grafiken ausgewählt und über einen Grafikeditor die Bildschirmmaske zusammengestellt.
Eigene Grafiken können ebenfalls eingebunden werden.

Konfigurierbare Texte

Über das Setup-Programm (Zubehör) können bis zu 100 Texte definiert werden, die für Meldungen und Darstellungen in den Bildschirmmasken verwendet werden können. Weiterhin können alle Gerätetexte verändert und in beliebige Sprachen übersetzt werden.

Ereignisliste

Wichtige Ereignisse wie Alarmmeldungen, externe Texte oder Systemmeldungen werden in einer Ereignisliste zusammengestellt.

Anwenderebene

Parameter, die vom Anwender öfters verändert werden, können in der Bildschirmmaske „Anwenderebene“ zusammengefasst und dargestellt werden (nur über Setup-Programm).

Mathematik-und Logikmodul[1]

Das Mathematikmodul ermöglicht die Einbindung von z. B. Sollwerten, Stellgraden und den Messwerten der Analogeingänge in eine mathematische Formel.
Mit Hilfe des Logikmoduls können z. B. Binäreingänge und Limitkomparatoren logisch miteinander verknüpft werden.
Es können bis zu 16 Mathematik- oder Logik-Formeln über das Setup-Programm eingegeben und die Ergebnisse der Berechnungen über die Ausgänge ausgegeben oder für interne Zwecke genutzt werden.

Differenz-, Verhältnis- und Feuchteregelung

Differenz-, Verhältnis- und Feuchteregler können über implementierte Standardformeln realisiert werden.

Kaskadenregler

Für anspruchsvolle Regelaufgaben kann das Gerät als Kaskadenregler oder Trimmkaskadenregler konfiguriert werden.
Bei acht Reglerkanälen können vier Kaskadenregler realisiert werden.

C-Pegel-Regler[1]

Das Gerät kann als C-Pegel-Regler zur Regelung der Kohlenstoffaktivität in der Atmosphäre eines Gasaufkohlungsofens eingesetzt werden. Als Messwertgeber dient ein Zirkondioxid-Sensor.

Binärfunktionen

- Start/Abbruch der Selbstoptimierung
- Umschaltung in den Handbetrieb
- Verriegelung des Handbetriebs
- Rampe Stopp/Aus
- Sollwertumschaltung
- Istwertumschaltung
- Parametersatzumschaltung
- Tastatur-/Ebenenverriegelung
- Textanzeige
- Bildschirm dunkel
- Bildschirmumschaltung
- Quittierung der Limitkomparatoren
- Programmstart/-stopp/-abbruch
- Verriegelung des Programmstart
- Programmwahl
- Schnellvorlauf
- Abschnittswechsel
- Zeitsynchronisation
- Timer Start/stopp

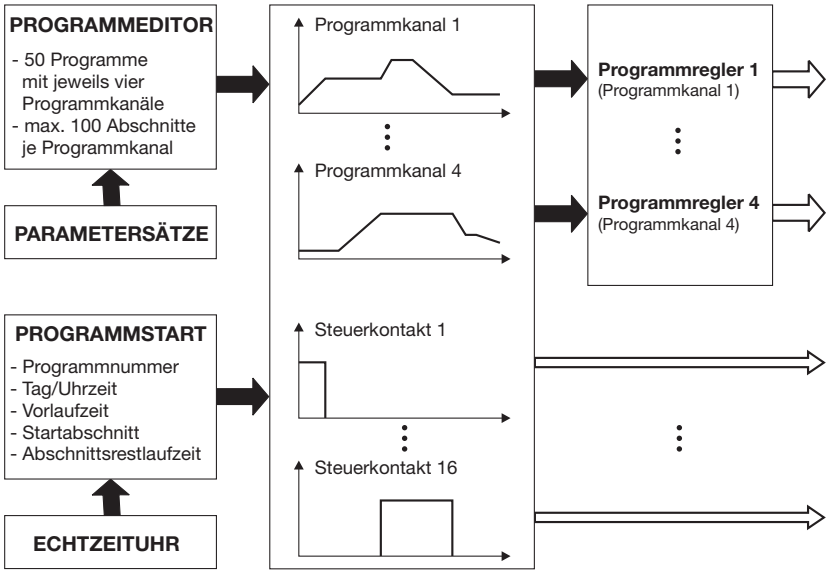
Die Binärfunktionen sind miteinander kombinierbar.

Funktionen der Ausgänge

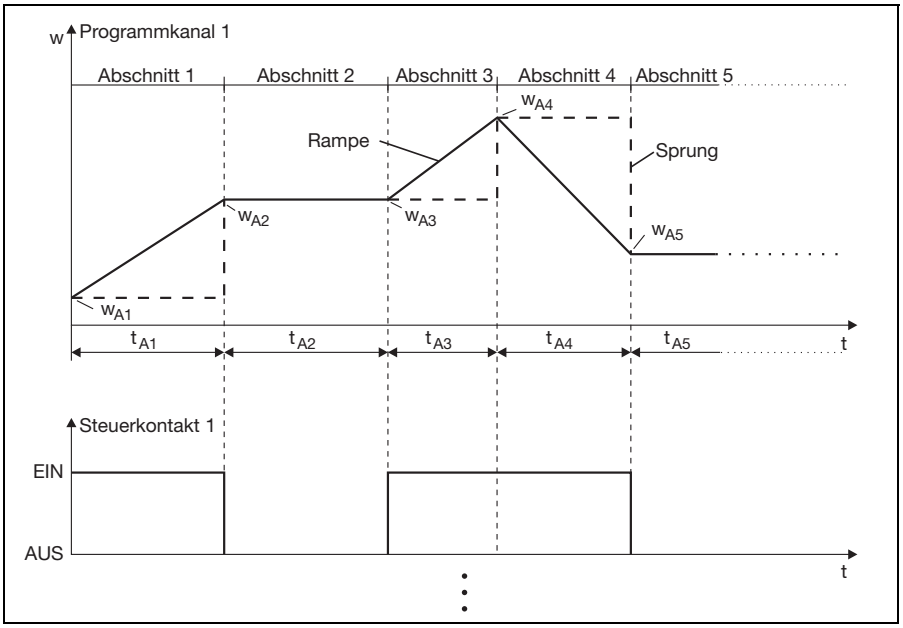
- Analogeingangsgrößen
- Mathematik
- Istwert
- Sollwert
- Rampenendwert
- Regelabweichung
- Stellgrad
- Kaskadenstellgrad
- Programmendwert
- Reglerausgänge
- Limitkomparatoren
- Steuerkontakte
- Binäreingänge
- Logik
- Programmende
- Rampenende
- Handbetrieb-Signal
- Timersignale
- Programm/Automatik-Signal

[1] Option

Programmregler

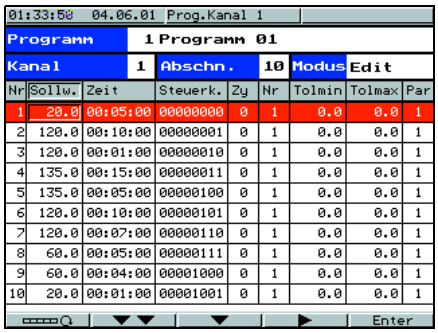


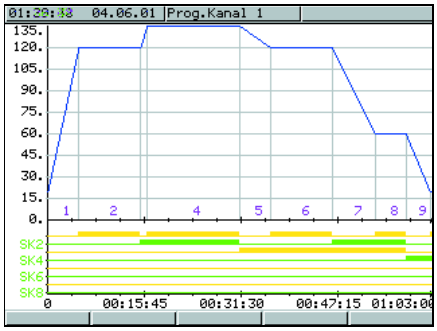
Es können 50 Programme mit maximal vier Programmkanälen programmiert werden. Die Programmkanäle laufen synchron ab und können aus maximal 100 Abschnitten bestehen. Insgesamt sind 1000 Abschnitte programmierbar.
Weiterhin sind 16 Steuerkontakte programmierbar, die den Abschnitten der Programmkanäle zugeordnet werden können und ebenfalls synchron mitgeführt werden.
Der Start eines Programmes kann manuell durch Tastendruck (am Gerät oder externer Taster) oder durch die Programmierung von Startbedingungen durchgeführt werden. Der Zeitpunkt kann wahlweise durch Festlegung einer Vorlaufzeit oder durch Programmierung von Datum und Uhrzeit bestimmt werden. Ebenso kann ein Wochenprogramm über das Setup-Programm eingegeben werden.



Programmkanäle bestehen aus einer Aneinanderreihung von Abschnitten mit definierbaren Abschnittssollwerten. Die einzelnen Abschnittssollwerte sind wahlweise durch Rampen- oder Sprungfunktionen verbunden.
Mit jedem Abschnitt kann der Zustand der 16 Steuerkontakte beeinflusst werden.
Weiterhin kann jedem Abschnitt einer von zwei programmierbaren Parametersätzen sowie eine obere und untere Grenze (Toleranzband) zur Überwachung des Istwertes zugeordnet werden.
Durch programmierbare Wiederholzyklen sind Endlosschleifen realisierbar.
Definiert werden Abschnitte durch den Abschnittssollwert und die Abschnittszeit.
Die Steuerkontakte 9...16 können nur im Programmeditor des Setup-Programms eingestellt werden.

Programmeditor





Über den integrierten Programmeditor können Programme am Gerät komfortabel erstellt und geändert werden.
Die Programmkurve sowie die Zustände der Steuerkontakte in Abhängigkeit von der Zeit sind grafisch darstellbar.
Über das Setup-Programm kann ein zweiter Sollwertverlauf pro Programmkanal programmiert werden.

Timer

Es sind vier Timer zur zeitabhängigen Steuerung vorhanden. Die Zustände der Timer können auf Binärausgänge geschaltet oder intern weiterverarbeitet werden.

Setup-Programm (Zubehör)

Das Setup-Programm zum Konfigurieren des Gerätes ist in deutscher, englischer und französischer Sprache erhältlich. Mit einem PC können Datensätze erstellt, editiert, zum Regler übertragen oder aus dem Gerät ausgelesen werden. Die Datensätze werden gespeichert und verwaltet.

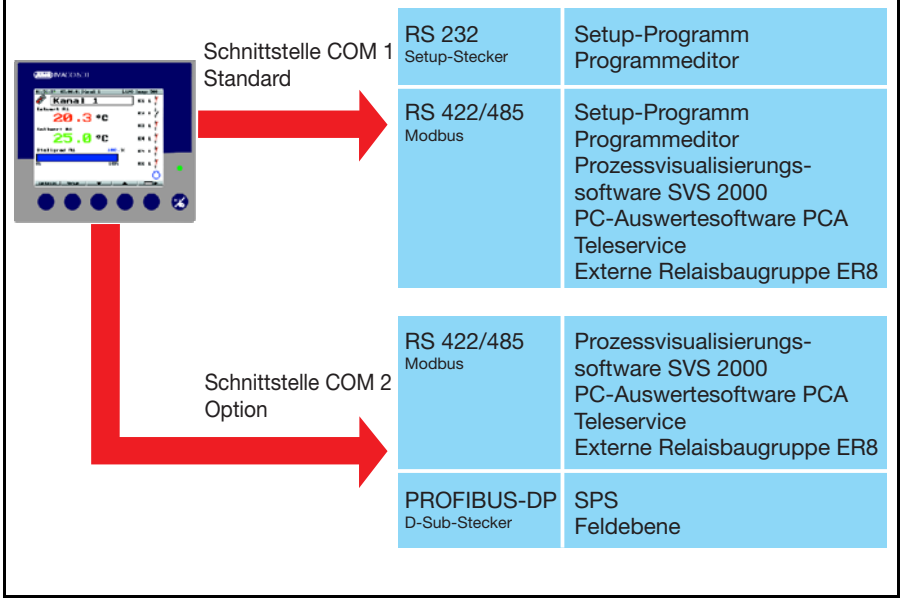
Inbetriebnahme-Software JUMO-Startup

Die Inbetriebnahme-Software JUMO-Startup dient dazu, den Regler optimal und komfortabel an die Regelstrecke anzupassen. Verschiedene Prozeßgrößen (z. B. Sollwert, Istwert, Regelabweichung, Signale der Reglerausgänge) können grafisch visualisiert werden. Die Reglerparameter können verändert und über die Setup- oder RS422/485-Schnittstelle an den Regler übertragen werden.

Externe Relaisbaugruppe ER8 (Zubehör)

Mit zwei Externen Relaisbaugruppen ER8 kann der Regler um jeweils acht Relais- oder Logikausgänge erweitert werden.
Die Ansteuerung erfolgt über eine Schnittstelle RS422/RS485.
Für die Konfiguration der auf Hutschiene montierbaren ER8 ist das Setup-Programm notwendig. Es sind zwei ER8 anschließbar.

Schnittstellen



Schnittstelle RS422/RS485

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen.
Als Übertragungsprotokolle kommt Modbus zum Einsatz.

PROFIBUS-DP[1]

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann der Regler in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Diese PROFIBUS-Variante ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene ausgelegt und auf Geschwindigkeit optimiert.
Die Datenübertragung erfolgt seriell nach dem RS485-Standard.
Mit Hilfe des mitgelieferten Projektierungstools (GSD-Generator; GSD = Gerätestammdaten) wird durch die Auswahl von charakteristischen Gerätemerkmalen des Reglers eine standardisierte GSD-Datei erzeugt, mit der der Regler in das Feldbussystem integriert wird.

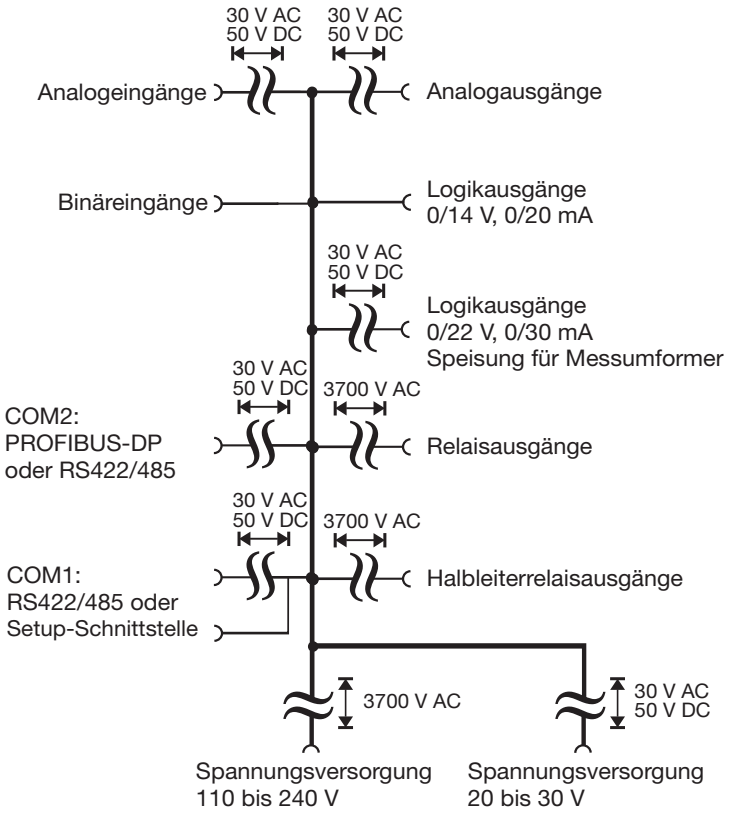
[1] Option

Parameterebene

In der Tabelle sind alle Parameter und deren Bedeutung aufgeführt. Je nach Reglerart entfallen bestimmte Parameter, bzw. sind bedeutungslos. Für spezielle Anwendungen können zwei Parametersätze abgespeichert werden.

Parameter	Wertebereich	werkseitige Einstellung	Bedeutung
Reglerstruktur	P, I, PD, PI, PID	PID	Reglerrückführung
Proportionalbereich	0 bis 9999 Digit	0 Digit	Größe des proportionalen Bereiches Bei 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam!
Vorhaltzeit	0 bis 9999 s	80 s	Beeinflusst den differentiellen Anteil des Reglerausgangssignales
Nachstellzeit	0 bis 9999 s	350 s	Beeinflusst den integralen Anteil des Reglerausgangssignales
Schaltperiodendauer	0 bis 9999 s	20 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Kontaktabstand	0 bis 999 s	0 Digit	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei Dreipunktreglern, Dreipunktschrittreglern und stetigen Reglern mit integriertem Stellungsregler.
Schaltdifferenz	0 bis 999 Digit	1 Digit	Hysterese bei schaltenden Reglern mit Proportionalbereich = 0.
Stellgliedlaufzeit	5 bis 3000 s	60 s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei Dreipunkt-Schrittreglern und stetigen Reglern mit integriertem Stellungsregler.
Arbeitspunkt	-100 bis +100 %	0 %	Stellgrad bei P- und PD-Reglern (bei x = w ist y = Y0).
Stellgradbegrenzung	0 bis 100 %	100 %	Maximale Stellgradbegrenzung.
	-100 bis +100 %	-100 %	Minimale Stellgradbegrenzung.
Minimale Relais-Einschaltdauer	0 bis 60 s	0 s	Begrenzung der Schalthäufigkeit bei schaltenden Ausgängen.

Galvanische Trennung



Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung		Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Fe-CuNi „L“		-200 bis +900 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 bis +1200 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 bis +600 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 bis +400 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 bis +1372 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 bis +915 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 bis +1300 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	0 bis 1768 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	0 bis 1768 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 bis 1820 °C	≤0,25 %[b]	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 bis 2320 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 bis 2495 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
W3Re-W26Re		0 bis 2400 °C	≤0,25 %	100 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt100 intern , extern oder konstant		

[a] Bei Abtastzeit 250 ms

[b] Im Bereich 300 bis 1820 °C

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt100	DIN EN 60751	Zweileiter/Dreileiter	-200 bis +850 °C	≤0,05 %	50 ppm/K
Pt 50, 500, 1000	DIN EN 60751	Dreileiter	-200 bis +850 °C	≤0,1 %	50 ppm/K
Cu50		Dreileiter	-50 bis +200 °C	≤0,1 %	50 ppm/K
Ni100	DIN 43760	Zweileiter/Dreileiter	-60 bis +250 °C	≤0,05 %	50 ppm/K
KTY11-6		Dreileiter	-50 bis +150 °C	≤1,0 %	50 ppm/K
PtK9		Dreileiter	Lithium-Chlorid-Geber		
Sensorleitungswiderstand		max. 30 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung			
Messstrom		250 µA			
Leitungsabgleich		Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			

[a] Bei Abtastzeit 250 ms

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung	0 bis 10 V -10 bis +10 V -1 bis +1 V 0 bis 1 V 0 bis 100 mV -100 bis +100 mV Eingangswiderstand R_E > 100 kΩ	≤0,2 % ≤0,2 % ≤0,1 % ≤0,1 % ≤0,1 % ≤0,1 %	100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K
C-Pegel	0 bis 2 V Eingangswiderstand R_E > 7,5 MΩ	≤0,1 %	100 ppm/K
Strom	4 bis 20 mA, Spannungsabfall ≤ 1 V 0 bis 20 mA, Spannungsabfall ≤ 1 V	≤0,1 % ≤0,1 %	100 ppm/K 100 ppm/K
Heizstrom	AC 0 bis 50 mA	≤1 %	100 ppm/K
Widerstandspotenziometer	min. 100 Ω, max. 4 kΩ		

[a] Bei Abtastzeit 250 ms

Binäreingänge

potenzialfreie Kontakte	

Standardausführung

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber	Messbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler-/Leitungskurzschluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•
Spannung 2 bis 10 V	•	•	•
0 bis 10 V	•	-	-
Strom 4 bis 20 mA	•	•	•
0 bis 20 mA	•	-	-

• = wird erkannt - = wird nicht erkannt

Ausgänge

Relais Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Wechselkontakt oder zwei Schließer 3 A bei AC 250 V ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast (Bei zwei Schließern sind die Netzkreise ≥ AC 48 V nicht mit Schutzkleinspannung auf einer Platine kombinierbar!)		
Logik Strombegrenzung	0/14 V 20 mA	oder	0/22 V 30 mA
Halbleiterrelais Schaltleistung Schutzbeschaltung	 1A bei 230V Varistor		
Spannung Ausgangssignale Lastwiderstand	 0 bis 10 V oder 2 bis 10 V $R_{Last} \geq 500\ \Omega$		
Strom Ausgangssignale Lastwiderstand	 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA $R_{Last} \leq 450\ \Omega$		
Spannungsversorgung für Zweidrahtmessumformer Spannung Strom	 22 V 30 mA		

Regler

Reglerart	Zweipunktregler,
	Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler, Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID/I
A/D-Wandler	Auflösung dynamisch bis 16 Bit
Abtastzeit	250 ms
	50 ms, 150 ms, 250 ms (konfigurierbar)

Farbbildschirm

Auflösung	320 × 240 Pixel
Größe (Bildschirmdiagonale)	5“ (12,7cm)
Art	TFT-Display mit LED-Hintergrundbeleuchtung
Farbenanzahl	27 Farben

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
	AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz (nur für Betrieb in SELV- oder PELV-Stromkreisen)
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Leistungsaufnahme	max. 30 VA
Datensicherung	Flashspeicher
Datenpufferung	Batterie (für Wiederanlaufdaten/Startbedingungen der Programmregler/Uhrzeit)
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über Schraubsteckklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 2,5mm^2 mit Aderendhülse (Länge: 10mm)
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrie-Anforderung

Standardausführung

Gehäuse

Gehäuseart	Gehäuse und Rückwand: Metall für den Einbau in Schalttafeln/Schaltschränke nach DIN IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen)
Frontrahmen	Kunststoff UL 94 V0 144 mm × 130 mm
Einbautiefe	170 mm
Schalttafelausschnitt	$92^{+0,8}$ × $92^{+0,8}$ mm
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	-5 bis 50 °C/-40 bis +70 °C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 75% im Jahresmittel ohne Betauung
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Gebrauchslage	horizontal
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht (voll bestückt)	ca. 1400 g
Folientastatur	Polyesterfolie, beständig gegen handelsübliche Wasch-, Spül- und Reinigungsmittel

Schnittstelle (COM 1)

Schnittstellenart	PC-Interface oder RS422/RS485
Protokoll	Modbus
Baudrate	9600, 19200, 38400
Geräteadresse	1 bis 255
minimale Antwortzeit	0 bis 500 ms

Schnittstelle (COM 2)

Modbus

Schnittstellenart	RS 422/RS 485
Protokoll	Modbus
Baudrate	9600, 19200, 38400
Geräteadresse	1 bis 254
minimale Antwortzeit	0 bis 500 ms

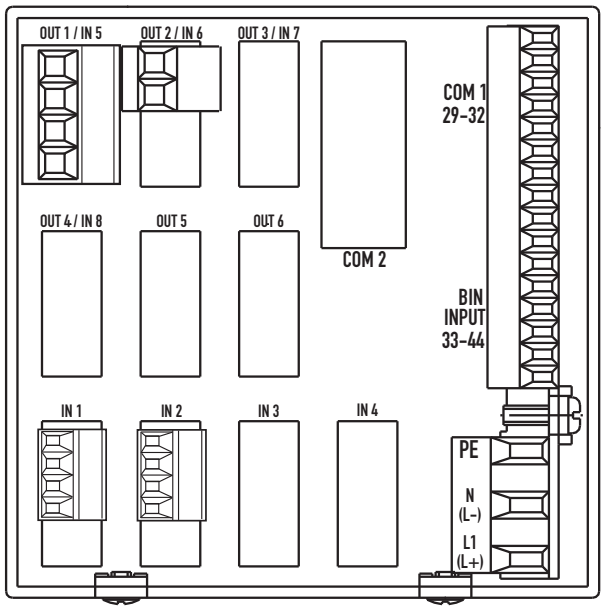
Profibus

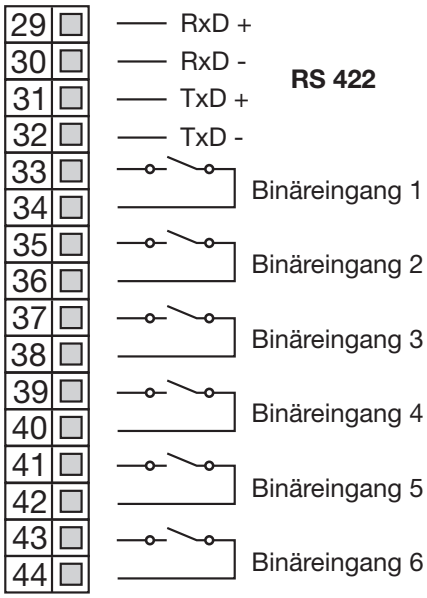
Geräteadresse	1 bis 128

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 UL 50 - Type 1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	703590/...

Anschlussplan



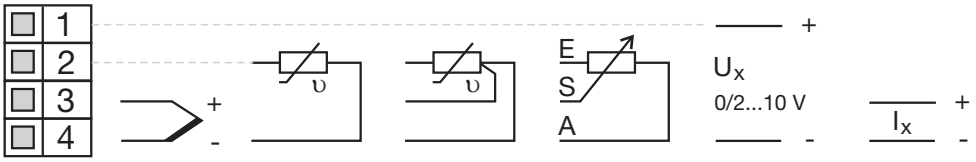


Schnittstelle COM 1

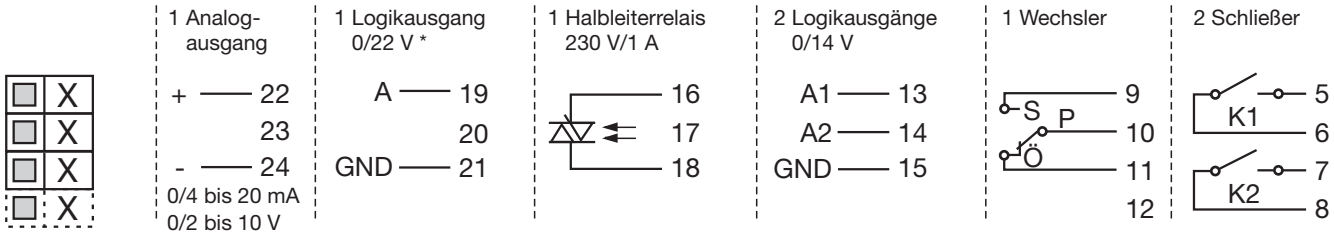
RxD/TxD + / RxD/TxD - **RS 485**

Binäre Eingänge
BIN INPUT

Analogeingänge
Steckplätze: IN1 ... 8

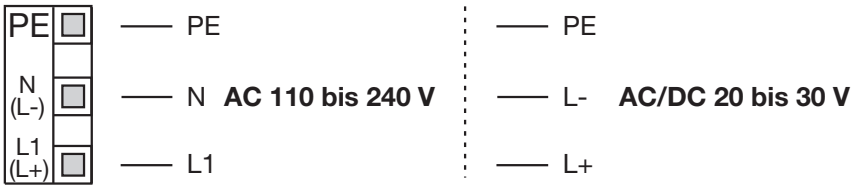


Ausgänge
Steckplätze: OUT1 ... 6



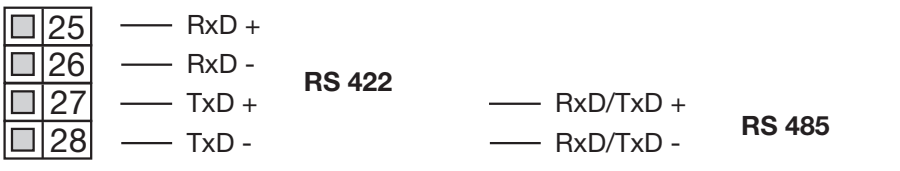
* oder Spannungsversorgung für Zweidrahtmessumformer

Spannungsversorgung

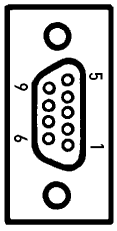


Steckplatz	Steckplatine mit 1 Ausgang	Steckplatine mit 2 Ausgängen
OUT1	Ausgang 1	Ausgang 1+7
OUT2	Ausgang 2	Ausgang 2+8
OUT3	Ausgang 3	Ausgang 3+9
OUT4	Ausgang 4	Ausgang 4+10
OUT5	Ausgang 5	Ausgang 5+11
OUT6	Ausgang 6	Ausgang 6+12

Schnittstellen
COM 2

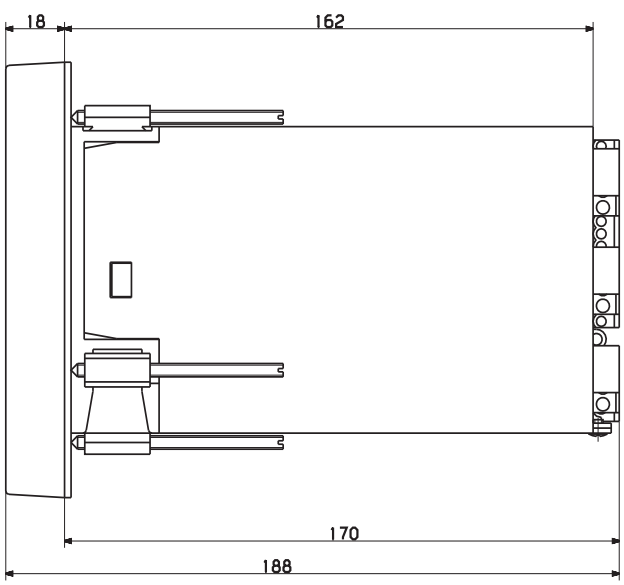


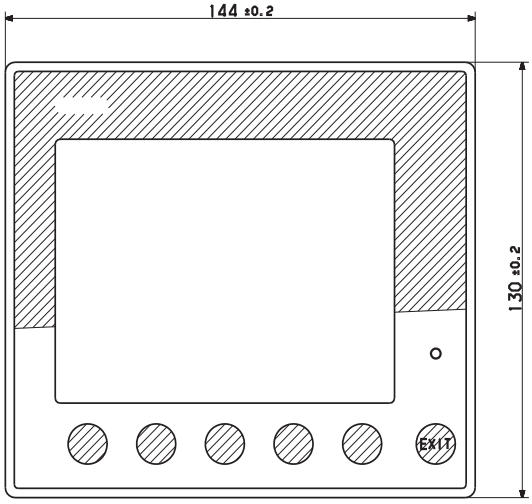
COM 2
PROFIBUS-DP

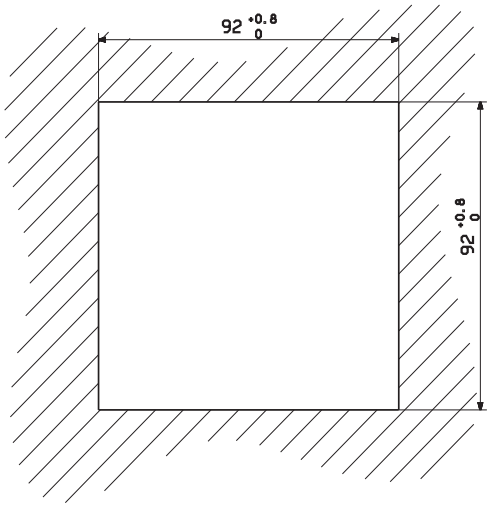


Pin	Belegung
3	RxD/TxD-P
4	RTS
5	DGND
6	VP
8	RxD/TxD-N

Abmessungen

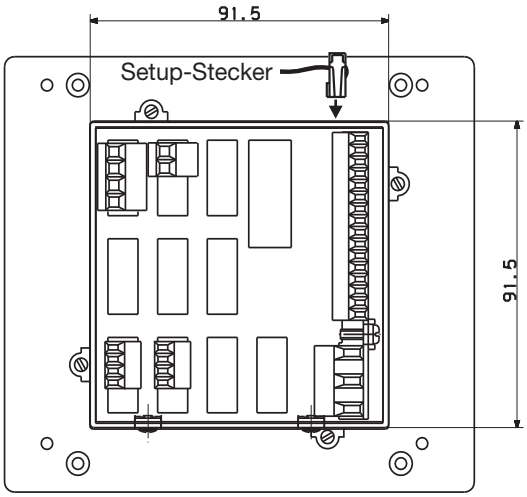






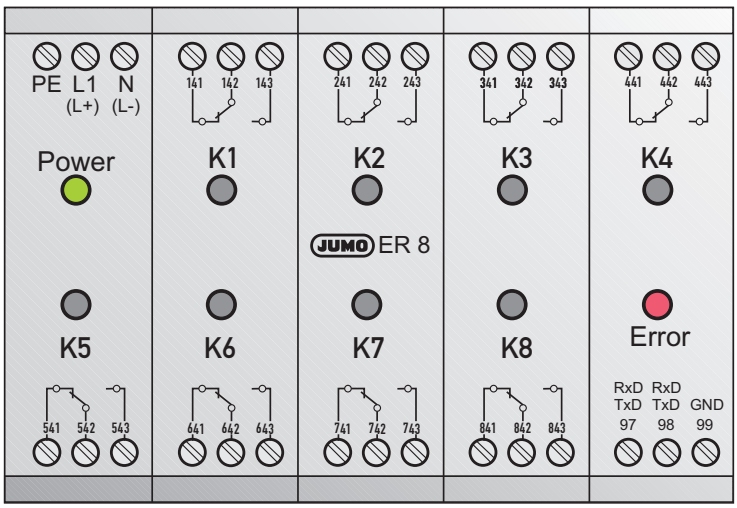
Schalttafelausschnitt nach DIN ISO 43700

Rückansicht



Zubehör

Externe Relaisbaugruppe ER8[a], AC 110 bis 240V Relaisversion: Teile-Nr.: 00405292 Logikversion: Teile-Nr.: 00439131
Externe Relaisbaugruppe ER8[a], AC/DC 20 bis 53V Relaisversion: Teile-Nr.: 00405297 Logikversion: Teile-Nr.: 00471459
PC Interface für Setup-Programm TTL-RS232: Teile-Nr.: 00301315 USB/TTL: Teile-Nr.: 00456352
Setup-Programm mit Programmeditor[b] Teile-Nr.: 00399795
Setup-Programm mit Programmeditor und Startup[b] Teile-Nr.: 00403094
Setup-Programm mit Programmeditor, Startup und Teleservice[b] Teile-Nr.: 00400012
Programmeditor (Software)[b] Teile-Nr.: 00400460



[a] Für den Betrieb der zwei Externen Relaisbaugruppen wird eine Schnittstelle RS422/485 benötigt!

[b] Voraussetzungen: Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32-Bit und 64-Bit); PC mit 512 MByte RAM, 60 MByte frei auf HD, CD-ROM, 1 freie serielle Schnittstelle oder USB-Schnittstelle

Bestellangaben

	Grundtyp
703590	JUMO IMAGO 500: Mehrkanal-Prozess- und Programmregler

			Grundtypergänzung
			Anzahl der Reglerkanäle
2			2 Reglerkanäle
4			4 Reglerkanäle
8			8 Reglerkanäle
			Ausführung
	8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
	9		Kundenspezifische Programmierung nach Angaben
			Sprache der Gerätetexte
		1	Deutsch
		2	Englisch
		3	Französisch
		9	Kundenspezifische Sprache (Finnisch, Italienisch, Niederländisch, Polnisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch, Ungarisch)

1	2	3	4	Analogeingänge
0	0	0	0	nicht belegt
8	8	8	8	Universaleingang (konfigurierbar)
3	3	3	3	Eingang für Zirkondioxid-Sensor 0...2V

1	2	3	4	5	6	Ausgänge und Analogeingänge
0	0	0	0	0	0	keine
1	1	1	1	1	1	1 Relais (Wechsler)
2	2	2	2	2	2	1 Halbleiterrelais 230 V/1 A
3	3	3	3	3	3	2 Relais (Schließer)
4	4	4	4	4	4	1 Logikausgang 0/22 V
5	5	5	5	5	5	1 Analogausgang
6	6	6	6	6	6	1 Spannungsversorgung für Zweidrahtmessumformer 22 V/30 mA
7	7	7	7	7	7	2 Logikausgänge 0/14 V
8	8	8	8	-	-	1 Universaleingang

		Spannungsversorgung
2	3	AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
2	5	AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz

		Schnittstelle COM 2
0	0	nicht belegt
5	4	RS422/RS485 mit Modbus-/J-Bus-Protokoll
6	4	PROFIBUS-DP

			Typenzusätze
0	0	0	kein Typenzusatz
2	1	2	C-Pegelregelung
2	1	3	Registrierfunktion
2	1	4	Mathematik- und Logikmodul 1 - 8
2	1	5	Mathematik- und Logikmodul 9 - 16 (Voraussetzung: Typenzusatz 214)

703590/ ___ – ___ – ___ – ___ – ___ / ___ , ...[a]

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

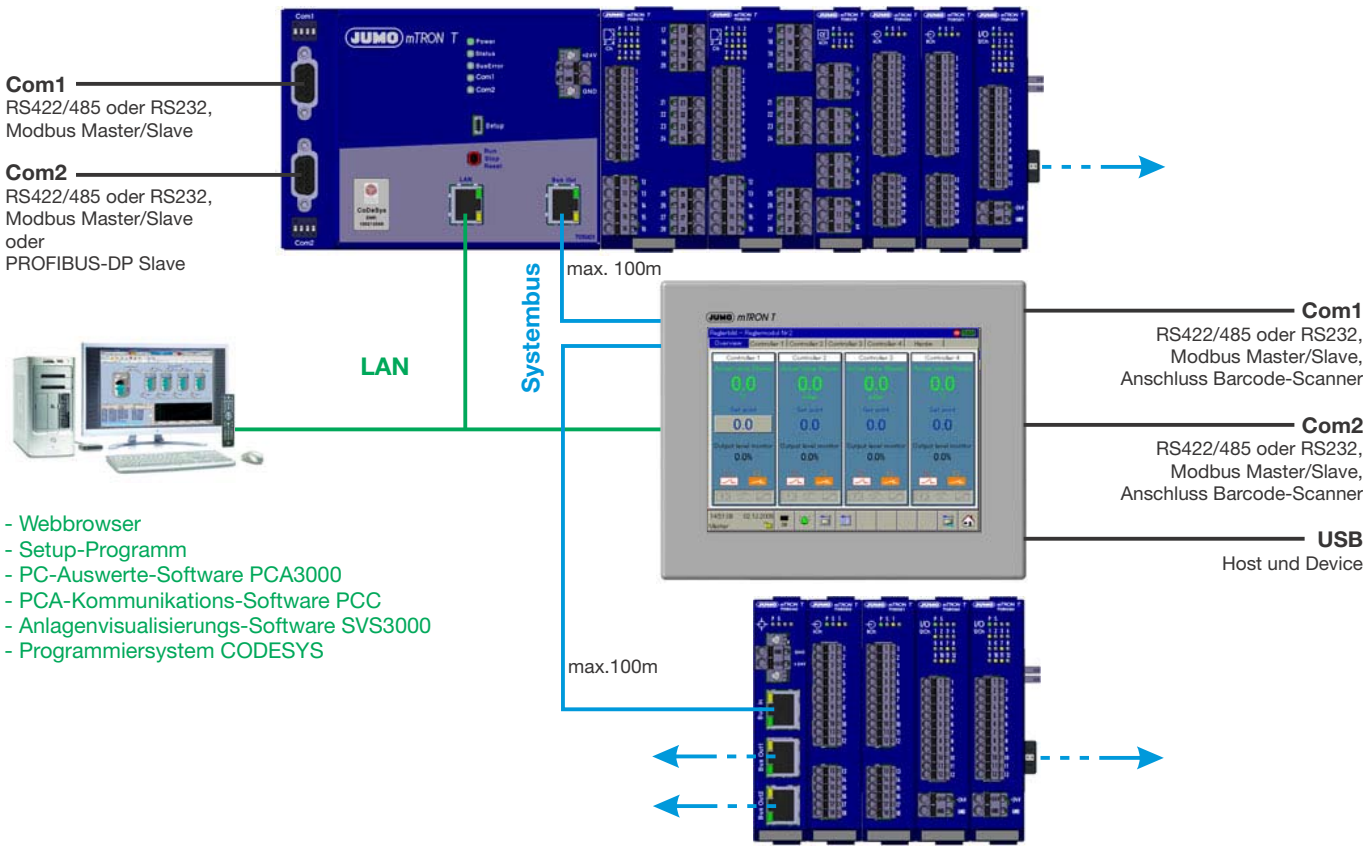
Standardausführung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T

Mess-, Regel- und Automatisierungssystem



Kurzbeschreibung

Das modulare Mess-, Regel- und Automatisierungssystem ist geeignet für die präzise Erfassung, Regelung, Steuerung und Registrierung. Besonders hervorzuheben sind die einfache Bedienung des Systems und der zugehörigen Software-Komponenten, die hohe Messgenauigkeit und Regelgüte sowie die robuste und servicefreundliche Mechanik.

Eine Applikation besteht aus einem Basismodul (Zentraleinheit), max. 30 Ein-/Ausgangsmodulen (Mehrkanal-Reglermodul, Analog-Eingangsmodul 4-Kanal, Analog-Eingangsmodul 8-Kanal, Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal, Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal, Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x) und, falls erforderlich, dem Multifunktionspanel, bis zu vier Bedienpanels sowie Routermodulen zur dezentralen Modulanordnung. Für anwenderfreundliche Komplettlösungen stehen verschiedene PC-Programme zur Verfügung.

Durch Integration einer optionalen SPS inkl. Programmiersystem nach IEC 61131-3 sind Automatisierungslösungen für kleine und mittlere Anlagen realisierbar.

Das Basismodul hat ein robustes Metallgehäuse, das Routermodul sowie die Ein- und Ausgangsmodule ein Kunststoffgehäuse, beide zur Montage auf 35 mm Hutschiene. Das Multifunktionspanel mit TFT-Touchscreen hat ein Metallgehäuse mit Dekorfolie und ist zum Einbau in einen Schalttafelausschnitt vorgesehen.

Das System arbeitet mit einer Spannung von DC 24 V. Eine Einspeisung ist nur am Basismodul (Zentraleinheit), am Routermodul sowie dem Multifunktionspanel erforderlich.

Eigenschaften

- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module
- flexible Anschlusstechnik durch abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- modulares Geräte- und Funktionskonzept
- Touchscreen-Multifunktionspanel mit vordefinierten Bildschirmmasken und kundenspezifischen Prozessbildern
- universelle Analogeingänge
- zuverlässige, autarke PID-Regler mit Selbstoptimierungsfunktion
- integrierte SPS nach IEC 61131-3 (optional)
- neun Programmgeber (optional)
- Mathematik- und Logikfunktionen (optional)
- vollwertige Registrierfunktion von bis zu 54 analogen und 54 digitalen Prozesswerten (optional)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Funktionalität

- Mehrkanalregler, Programmgeber (optional)
- Messdatenerfassung, Visualisierung und Registrierung inkl. Chargenprotokollierung (optional) mit Multifunktionspanel
- Messdatenarchivierung und -auswertung mit PC-Auswerte-Software PCA3000 und PCA-Kommunikations-Software PCC
- Bedienung, Visualisierung und Chargenprotokollierung mit Anlagenvisualisierungs-Software SVS3000
- SPS-Programmiersystem CODESYS; Programmierung nach IEC 61131-3

Multilinguale Bedienung

Die Bedienung und Konfiguration des Mess-, Regel- und Automatisierungssystems ist in vielen europäischen bzw. asiatischen Sprachen möglich.

Setup-Programm

Das Setup-Programm wird auf einem PC installiert und über USB- oder LAN-Schnittstelle mit dem Basismodul (Zentraleinheit) bzw. dem Multifunktionspanel verbunden. So lässt sich das gesamte System komfortabel konfigurieren, parametrieren und bedienen.

Die Setup-Daten werden zu den maximal 30 angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodulen übertragen (Systembus).

Allgemeine Setup-Daten und Funktionen:

- HW-Konfiguration des gesamten Systems
- Auswahl und Bearbeitung der Bediensprachen
- Konfiguration bzw. Parametrierung der Ein- und Ausgangsmodule
- Konfiguration der Zentraleinheit und des Multifunktionspanels
- Konfiguration und Programmierung der SPS
- Programmeditor für 99 Programme
- Konfiguration der neun Programmgeber
- Konfiguration der Registrierung und Chargenprotokollierung
- Editor für kundenspezifische Prozessbilder

Zentraleinheit

Die Zentraleinheit ist das Herzstück der Anlage. Sie beinhaltet das Prozessabbild der Applikation und verwaltet die Konfigurations- und Parameterdaten des Gesamtsystems (mit Ausnahme des Multifunktionspanels).

Für individuelle Steuerungsaufgaben sind 64 Grenzwertüberwachungen vorhanden.

Optional stehen neun Programmgeber sowie eine SPS nach IEC 61131-3 zur Verfügung.

Die Zentraleinheit vergleicht ständig die gespeicherte Konfiguration des Systems mit den Daten der vorhandenen Module. Somit kann im Servicefall ein Plug & Play beim Austausch des Moduleinschubs von Regler- und Ein-/Ausgangsmodulen erfolgen (Hot-Swapping).

Mehrkanalreglermodul

Das Mehrkanal-Reglermodul ist in der Standardausführung ein 2-Kanal-PID-Regler mit Relaisausgang oder Logikausgang zur Ansteuerung eines Halbleiterrelais. Zusätzlich sind drei Optionssteckplätze vorhanden, durch die sich die Anzahl der Ein- und Ausgänge erweitern lässt. Damit können alle üblichen Reglerarten bis hin zum Kaskadenregler realisiert werden. Möglich ist sogar ein 4-Kanal-Zweipunktregler.

Das Modul arbeitet autark, auch bei Ausfall der Zentraleinheit bzw. des übergeordneten Systems. Dieses Verhalten ist konfigurierbar.

Alle Reglerkanäle können als Festwertregler oder als Programmregler arbeiten. Die Programme werden durch die Geberfunktion der Zentraleinheit oder durch die SPS vorgegeben.

Mit dem Setup-Programm können Mathematik- und Logikfunktionen vom Anwender realisiert werden.

Multifunktionspanel 840

Das Multifunktionspanel mit TFT-Touchscreen dient der übersichtlichen Messdatenvisualisierung, Bedienung, Konfiguration und Parametrierung des Systems.

Als Mensch-Maschine-Schnittstelle ermöglicht es einen überschaubaren Einblick in die Prozesszustände und die Parameter des Systems. Es eignet sich hervorragend zur Darstellung und Bedienung von Reglerbild, Prozessbild, Programmeditor oder der Registrierfunktion. Regler-Sollwerte und Texte für die Chargenprotokollierung können direkt am Bildschirm eingegeben werden.

Bedienpanels 350, 570, 1040

Das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem unterstützt ab Systemversion 02 die Verwendung von bis zu vier Bedienpanels. Diese besitzen ein CODESYS-Laufzeitsystem (V3.5 SP3 Patch 9 oder höher) und werden über Ethernet an die LAN-Schnittstelle der Zentraleinheit angeschlossen.

Die Funktion eines Bedienpanels wird als SPS-Applikation mit CODESYS realisiert (Target-/Web-Visualisierung).

Ein-/Ausgangsmodule

Neben dem Mehrkanal-Reglermodul ergänzen folgende Ein-/Ausgangsmodule das System:

- Relaismodul 4-Kanal
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x

Routermodul

Mit dem Routermodul wird eine Dezentralität innerhalb des Automatisierungssystems erreicht, d. h. die Ein-/Ausgangsmodule werden auf mehrere Hutschienen/Schaltschränke verteilt. Bis zu 100 m Entfernung können zwischen zwei Routermodulen bzw. zwischen einem Routermodul und einem Basismodul oder Multifunktionspanel liegen. In einem System sind max. 30 Routermodule und max. 30 Ein-/Ausgangsmodule möglich.

Das Routermodul benötigt keine Konfiguration. Es wird durch das Setup-Programm in das Gesamtsystem eingebunden.

SPS-Funktion

Mit der SPS-Funktion können alle Ein- und Ausgänge der Module im System gelesen und beschrieben werden. Dem Anwender steht eine Bibliothek mit vordefinierten Funktionsbausteinen und Datentypen einschließlich deren Dokumentation zur Verfügung.

Zur Programmierung einer Steuerungsapplikation stehen alle in der Norm IEC 61131-3 definierten Editoren bereit:

- strukturierter Text (ST)
- Ablaufsprache (AS bzw. SFC)
- frei-grafischer Funktionsplan (CFC)
- Funktionsplan-Diagramm (FUP bzw. FBD)
- Kontaktplan (KOP bzw. LD)
- Anweisungsliste (AWL bzw. IL)

Weiterhin ist eine Vielzahl von Funktionen implementiert, mit denen der Anwender die Applikation schnell und effizient debuggen, testen und in Betrieb nehmen kann.

Darüberhinaus hat der Anwender mit der SPS folgende Funktionen und Möglichkeiten:

- Generierung von Ereignissen, die in der Ereignisliste der Zentraleinheit gespeichert werden
- Konfiguration aller Module des Systems
- Steuerung der Prozessbilder des Multifunktionspanels

Das SPS-Programmiersystem wird aus dem Setup-Programm heraus gestartet. Dabei werden die Informationen über die System-Hardware (Module) automatisch in das SPS-Programmiersystem geladen. Für Prozessdaten können vom Anwender anlagenspezifische Namen vergeben werden, um das Arbeiten mit der SPS zu vereinfachen.

In Verbindung mit der SPS-Funktion steht ein vollwertiger OPC-Server (OPC DA) zur Verfügung. Dies vereinfacht den Datenaustausch mit anderen Systemen wie z. B. SCADA-Systemen oder anderen Steuerungen.

Ereignisliste

Die Ereignisliste innerhalb der Zentraleinheit enthält alle im System aufgetretenen Ereignisse mit Datum und Uhrzeit. Darunter fallen Systemmeldungen (Änderung der Konfiguration eines Moduls, Netz-Aus/-Ein der Zentraleinheit), allgemeine Ereignisse (Versand einer E-Mail), Störungen (Modulfehler, Störung der Kommunikation), Alarme und Sammelalarme.

Zur Alarmierung kann eine E-Mail an bis zu drei Adressen gleichzeitig gesendet werden. Bis zu 5 Alarmtexte sind konfigurierbar; der Versand wird über Digitalsignale gesteuert.

Die Ereignisliste umfasst die letzten 150 Ereignisse und kann als Text in der eingestellten Sprache per Webserver und am Multifunktionspanel abgerufen werden. Bei Netzausfall bleibt die Ereignisliste erhalten.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Registrierfunktion

Die optionale Registrierfunktion im Multifunktionspanel erfasst, visualisiert und registriert alle Mess- und Prozessdaten. Die Daten können vom Anwender durch USB-Speicherstick oder die PCA-Kommunikations-Software PCC in die PC-Auswerte-Software PCA3000 transferiert und ausgewertet werden.

Schnittstellen

Die Verbindung zu PC-Programmen (Setup, Auswertung, Visualisierung und SPS-Programmierung) und übergeordneten Systemen wird über genormte Schnittstellen realisiert.

Folgende Schnittstellen sind verfügbar:

- LAN (Ethernet)
  (HTTP bzw. Modbus/TCP als Master/Slave)
- seriell RS232
  (Modbus RTU als Master/Slave)
- seriell RS422/485
  (Modbus RTU als Master/Slave)
- PROFIBUS-DP als Slave (ab Systemversion 02)
- USB-Device/-Host

Die Anbindung zusätzlicher Geräte (Barcode-Leser, Bildschirmschreiber, Leistungssteller, usw.) ist möglich.

Spannungsversorgung

Das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem arbeitet mit einer Spannungsversorgung von DC 24 V. Eine Einspeisung ist nur am Basismodul (Zentraleinheit), am Routermodul sowie am Multifunktionspanel erforderlich.

Systemerweiterungen

Durch die Erweiterung des Setup-Programms und der Systemsoftware sowie durch die Integration neuer Hardware wird das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem JUMO mTRON T kontinuierlich ausgebaut. Diese Systemerweiterungen werden im Rahmen neuer Systemversionen (Ausbaustufen) realisiert.

Systemversion 02

- Programmgeber mit Verfahrenschritten
- erweiterte Benutzerverwaltung
- erweiterter Prozessbild-Editor

Systemversion 03

- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
- zyklische Programmwiederholung
- neue und erweiterte Funktionen der Programmgeber für die Verfahrenstechnik (Rampenfunktion mit Endwert, Herstellerprogramme, konfigurierbare Abschnittsweiterschaltung)
- erweiterte Funktion der Verfahrensschritte (konfigurierbare Prozess-Kontakte)
- Prozessbild-Eingabemaske mit individuellem Text in der Titelzeile
- Erkennen der Touchscreen-Betätigung in der SPS
- hierarchische Benutzerverwaltung am Multifunktionspanel 840
- horizontales Schreiberbild (Analog- und Digitalkanäle) im Multifunktionspanel 840

Systemversion 04

- Anschluss von Thyristor-Leistungsstellern Typ 70906x (über Systembus)
- Anschluss von bis zu 62 digiLine-Sensoren für die Flüssigkeitsanalyse an die Zentraleinheit (über Modbus RTU) und Integration in das System durch die SPS-Applikation (ab CODESYS-Version 3.5 SP3 Patch 9; Typenzusatz 224 erforderlich)
- 90 externe Chargentexte (Text-Variablen) über Modbus
- zusätzliche SPS-Bibliotheksfunktionen für Konfiguration und Bedienung des Multifunktionspanels
- automatische Benutzerabmeldung nach einstellbarer Zeitspanne
- Sollwertnormierung zur Realisierung einer Kaskadenregelung
- verbesserter Bedienkomfort im Prozessbild-Editor
- Berechnung der maximalen Aufzeichnungszeit von Messdaten (Registrierdaten) während Konfiguration einer Gruppe
- Fernwartung einer kundenseitigen SPS-Applikation (CODESYS) via TCP-Verbindung (kein Gateway erforderlich)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

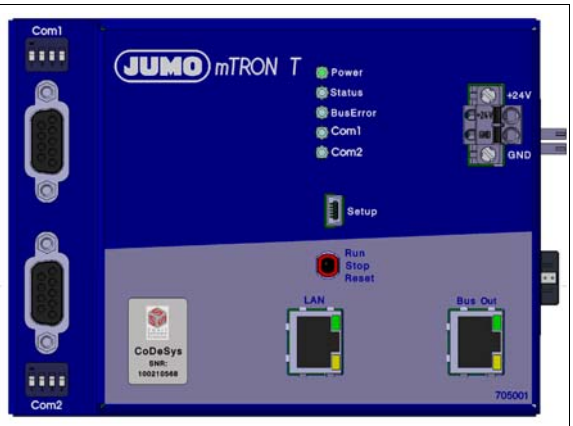
Basismodule

- mit dem Basismodul, max. 30 Ein-/Ausgangsmodulen und Routermodulen kann ein kompaktes und kostengünstiges zentrales oder dezentrales Mess-, Regel- und Automatisierungssystem aufgebaut werden (Visualisierung und Bedienung über Multifunktionspanel oder Anlagenvisualisierungssoftware JUMO SVS3000)
- die Basismodule beinhalten das Prozessabbild der Applikation. Weiterhin speichern und sichern sie alle Konfigurations- und Parameterdaten des Systems (außer Multifunktionspanel). Hierdurch wird ein Plug & Play beim Austausch einzelner Ein-/Ausgangsmodule unterstützt
- alle Basismodule arbeiten mit einer Spannungsversorgung von DC 24 V
- durch das Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel werden die Basismodule vom Anwender komfortabel konfiguriert und parametriert
- die Spannungsversorgung und der Betriebszustand eines Moduls sowie der Schnittstellen werden durch Leuchtdioden angezeigt

Zentraleinheit

CPU

- die Zentraleinheit ist die Basis für den max. Ausbau des Systems
- neun Programmgeber (Option)
- 64 Grenzwertüberwachungen
- eine integrierte SPS nach IEC 61 131-3 (Option)
- Mathematik- und Logikfunktion (Option) für alle angeschlossenen Mehrkanal-Reglermodule
- zwei Schnittstellen für Feldbusanwendungen; wahlweise:
  - RS232, Modbus RTU als Master oder Slave
  - RS422/485 Modbus RTU als Master oder Slave
  - PROFIBUS-DP als Slave (ab Systemversion 02)
- eine USB-Device-Schnittstelle (Setup)
- frontseitger Systembusanschluss (Bus Out)
- eine LAN-Schnittstelle (Ethernet) für HTTP und Modbus/TCP als Master und Slave
- integrierter Webserver
- E-Mail-Versand
- die Zentraleinheit arbeitet mit einer Spannungsversorgung von DC 24 V und versorgt die angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodule
- Abmessungen (B × H × T): 135 mm × 101 mm × 67,1 mm (ohne Anschlusselemente)



Weitere Informationen: Typenblatt 705001

Weitere Basismodule in Vorbereitung.

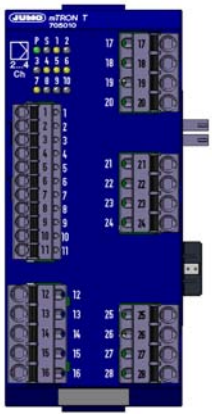
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ein-/Ausgangsmodule

- für den elektrischen Anschluss haben die Module abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- alle Ein-/Ausgangsmodule arbeiten mit einer Spannungsversorgung von DC 24 V
- durch das Setup-Programm, mit dem Multifunktionspanel oder über die optionale SPS werden die Module vom Anwender komfortabel konfiguriert und parametriert
- die Spannungsversorgung und der Betriebszustand eines Moduls sowie die Zustände der Ein- und Ausgänge werden durch Leuchtdioden angezeigt
- zum Austausch im Servicefall oder zum Nachrüsten von Optionen wird der Moduleinschub einfach nach vorn aus dem Gehäuse gezogen

Mehrkanal-Reglermodul

- 2-Kanal-PID-Regler mit Relaisausgang oder Logikausgang zur Ansteuerung von Halbleiterrelais
- bis zu 4 PID-Reglerkanäle können aktiviert werden (kaskadierbar)
- zwei universelle Analogeingänge, zwei Digitaleingänge (DC 0/24 V) und zwei Digitalausgänge (Relais oder Logik DC 0/15 V)
- unterstützte Messwertgeber: Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti oder Einheitssignale (Strom oder Spannung)
- die Analogeingänge sind untereinander galvanisch getrennt
- drei Optionssteckplätze für die Erweiterung auf bis zu vier universelle Analogeingänge, acht Digitaleingänge, drei Analogausgänge bzw. acht Digitalausgänge
- unterstützte Reglerarten: Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler oder Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler
- kundenspezifische Linearisierung durch Formel möglich
- Grenzwertüberwachung
- vier Formeln für Mathematik- und Logikfunktionen (Option)
- ein Zähleingang bis 10 kHz
- das Modul kann autark arbeiten (konfigurierbar), d. h. auch bei Ausfall des Basismoduls bzw. des übergeordneten Systems wird die Regelaufgabe weiter erfüllt
- bei Austausch des Reglers im Servicefall wird der neue Regler (gleicher Typ) automatisch konfiguriert
- Abmessungen (B × H × T): 45 mm × 103,6 mm × 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)



Weitere Informationen: Typenblatt 705010

Relaismodul 4-Kanal

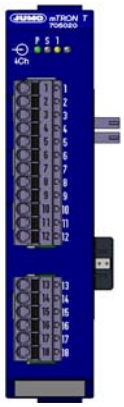
- vier Relaisausgänge, die über den Systembus durch Digitalsignale angesteuert werden
- jedes Relais ist mit einem Wechslerkontakt AC 230 V/3 A ausgestattet
- separate Klemmleiste pro Relaisausgang
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs im Servicefall
- Abmessungen (B × H × T): 22,5 mm × 103,6 mm × 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)

Weitere Informationen: Typenblatt 705015

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Analog-Eingangsmodul 4-Kanal

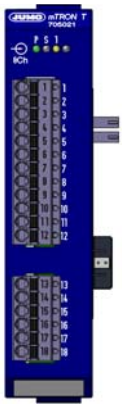
- vier universelle Analogeingänge
- unterstützte Messwertgeber: Thermoelemente, Widerstands-thermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti oder Einheitssignale (Strom oder Spannung)
- die Analogeingänge sind untereinander galvanisch getrennt
- kundenspezifische Linearisierung durch Formel oder bis zu 45 Wertepaare möglich
- Grenzwertüberwachung
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs im Servicefall
- zusätzlich steht ein Digitaleingang (DC 0/24 V) zur Verfügung
- Abmessungen (B × H × T): 22,5 mm × 103,6 mm × 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)



Weitere Informationen: Typenblatt 705020

Analog-Eingangsmodul 8-Kanal

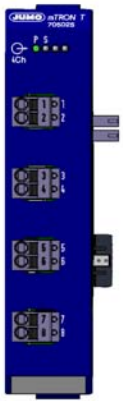
- acht Analogeingänge für Widerstandsthermometer Pt100, Pt500 oder Pt1000 in Zweileiterschaltung
- die Analogeingänge sind nicht untereinander galvanisch getrennt
- Grenzwertüberwachung
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs im Servicefall
- zusätzlich steht ein Digitaleingang (DC 0/24 V) zur Verfügung
- Abmessungen (B × H × T): 22,5 mm × 103,6 mm × 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)



Weitere Informationen: Typenblatt 705021

Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal

- vier einzeln konfigurierbare Analogausgänge 0(2) bis 10 V oder 0(4) bis 20 mA
- Analogausgänge untereinander galvanisch getrennt
- konfigurierbares Verhalten im Fehlerfall, z. B. nach NAMUR-Empfehlung NE 43
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs im Servicefall
- Abmessungen (B × H × T): 22,5 mm × 103,6 mm × 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)



Weitere Informationen: Typenblatt 705025

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal

I/O 12

- zwölf Kanäle, die jeweils als Digitaleingang (DC 0/24 V) oder Digitalausgang (DC 0/24 V, 500 mA) konfiguriert werden können
- externe Spannungsversorgung über frontseitige Klemme
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs im Servicefall
- Abmessungen (B × H × T): 22,5 mm × 103,6 mm × 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)

Weitere Informationen: Typenblatt 705030

Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x

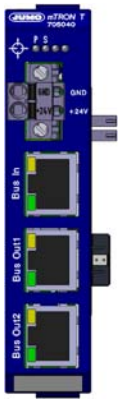
- verschiedene Geräteausführungen für einphasigen Betrieb, für den Betrieb in Drehstromsparschaltung und für vollen dreiphasigen Betrieb
- Integration in das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem per Netzwerkkabel über den Systembus
- jeder Leistungssteller zählt als ein Ein-/Ausgangsmodul (max. 30 Module pro System)
- Zugriff auf verschiedene Prozesswerte des Leistungsstellers

Weitere Informationen: Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

Routermodul

- das Routermodul verteilt die Ein-/Ausgangsmodule auf mehrere Hutschienen/Schaltschränke (dezentrale Anordnung)
- es vernetzt über den Systembus Module mit dem Basismodul oder dem Multifunktionspanel
- bis zu 100 m Entfernung zwischen zwei Routermodulen bzw. zwischen einem Routermodul und dem Basismodul oder dem Multifunktionspanel
- bis zu 30 Routermodule sind möglich
- das Routermodul arbeitet mit einer Spannungsversorgung von DC 24 V und versorgt die angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodule
- das Routermodul muss nicht konfiguriert werden
- für Anwendungen wie z. B. Hot-Connect lässt sich die Adresse des Routermoduls über Drehcodierschalter einstellen
- drei frontseitge RJ45-Systembusanschlüsse (1× Bus In, 2× Bus Out), galvanisch getrennt
- Abmessungen (B × H × T): 22,5 mm × 103,6 mm × 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)



Weitere Informationen: Typenblatt 705040

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

Multifunktionspanel 840

HMI

- Touchscreen mit Front aus Aluminium inkl. Designfolie (IP67)
- TFT-Farbbildschirm 21,3 cm (8,4”), Auflösung 640 × 480 Pixel, 256 Farben, mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- als Mensch-Maschine-Schnittstelle ermöglicht es einen optimalen und geordneten Einblick in die Prozesszustände und die Parameter des Systems
- Darstellung (in Echtzeit) und Bedienung von Reglerbild, Prozessbild, Programmeditor sowie der Registrierfunktion (Option)
- Konfiguration aller angeschlossenen Module
- Sollwerte und Chargentexte werden direkt am Bildschirm eingegeben
- Datenarchivierung und Datenauswertung mit PC
- das Multifunktionspanel arbeitet mit einer Spannungsversorgung von DC 24 V
- durch ein Setup-Programm wird das Multifunktionspanel vom Anwender komfortabel konfiguriert
- zwei Schnittstellen für Feldbusanwendungen; wahlweise:
  - RS232, Modbus RTU als Master oder Slave
  - RS422/485, Modbus RTU als Master oder Slave
- eine USB-Device-Schnittstelle (Setup)
- zwei USB-Host-Schnittstellen (Speicherstick)
- zwei Systembusanschlüsse (Bus In und Bus Out)
- eine LAN-Schnittstelle (Ethernet) für HTTP und Modbus/TCP als Master und Slave
- integrierter Webserver
- E-Mail-Versand
- Anschlussmöglichkeit für Barcode-Scanner
- Abmessung (B × H × T): 235 mm × 195 mm × 58 mm

Weitere Informationen: Typenblatt 705060

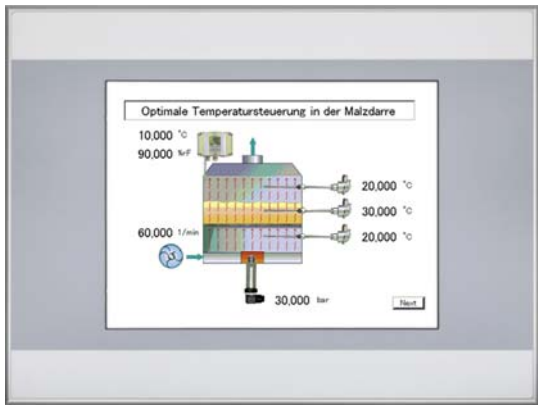
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

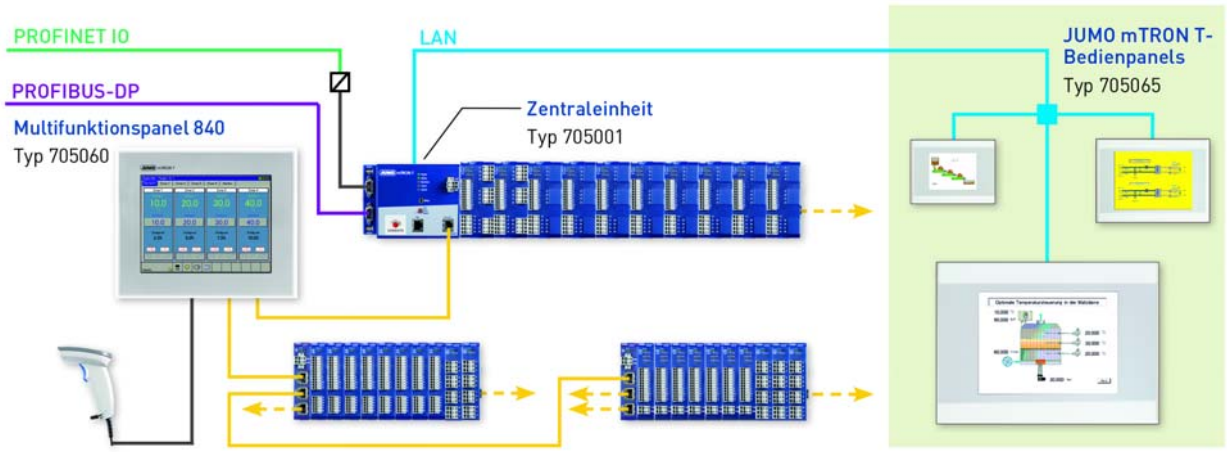
Bedienpanels 350, 570, 1040

HMI

- TFT-Farbbildschirm (64k Farben) mit Resistiv-Touch-Technologie
- Bildschirmdiagonalen 8,9 cm (3,5"), 14,5 cm (5,7"), and 26,4 cm (10,4")
- Bildschirmauflösungen 320 × 240 Pixel und 640 × 480 Pixel
- unterschiedliche Gehäuseausführungen (Kunststoff, Metall)
- Schutzart IP65 (frontseitig)
- Spannungsversorgung DC 24 V
- Ethernet-Schnittstelle (RJ45) zur Anbindung an das System
- bis zu vier Bedienpanels pro Zentraleinheit (SPS-Option erforderlich)
- Bedienung des Systems über spezifische Prozessbilder
- direkter Zugriff auf die SPS-Variablen



Systemaufbau:



Weitere Informationen: Typenblatt 705065

Netzteile

Diese Netzgeräte sind geeignet für anspruchsvolle Aufgaben, die modernste Technik und besondere Flexibilität benötigen. Der ausgezeichnete Wirkungsgrad, die hohe Spitzenbelastungsfähigkeit und viele weitere Eigenschaften zeichnen diese Serie aus.

Netzteile 705090/...

- Spannungsversorgung AC 100 V ... 240 V
- 150 % Spitzenbelastungsfähigkeit (für typisch 4 s)
- minimaler Einschaltstromstoß
- potenzialfreier DC-OK-Relaiskontakt
- Wirkungsgrad bis zu 93,5 %
- aktive Blindstrom-Kompensation (PFC)
- aktives Filter gegen Netztransienten
- Schnellanschluss durch Federkraftklemmen
- Abmessung (B × H × T):
  705090/05-33: 40 mm × 130,5 mm × 121,5 mm
  705090/10-33: 60 mm × 130,5 mm × 121,5 mm

Weitere Informationen: Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

PC-Programme

Setup-Programm

SET

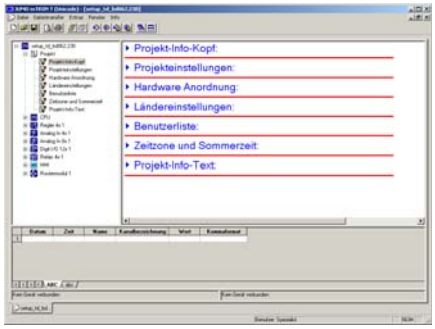
Setup-Programm zum Projektieren und Konfigurieren des gesamten Mess-, Regel- und Automatisierungssystems

Optional kann eine vollwertige SPS freigeschaltet werden.

Das Setup-Programm zeichnet sich aus durch:

- anwenderfreundliche Konfiguration, Parametrierung und Inbetriebnahme der Basis- und Ein-/Ausgangsmodule sowie des Multifunktionspanels
- automatische Übernahme der Hardware-Konfiguration in die SPS-Programmier-Software CODESYS
- Programmeditor
- Prozessbildeditor

Die Projektdatei enthält alle Daten für die Konfiguration, Parametrierung und Visualisierung, außerdem die Regler-Programme sowie gegebenenfalls den kundenspezifischen SPS-Code.



Weitere Informationen: Betriebsanleitung 705000.6

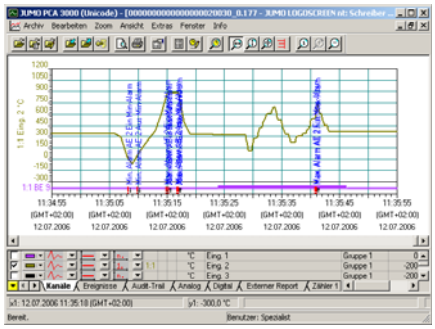
PC-Auswerte-Software PCA3000

PCA

Professionelle Auswerte-Software zur Verwaltung, Archivierung, Visualisierung und Auswertung der Prozessdaten (Messdaten, Chargendaten, Meldungen, ...)

Die Prozessdaten können über USB-Speicherstick eingelesen oder durch die Software PCC bereitgestellt werden.

- Datenspeicher: Sicherung und Archivierung aller Prozessdaten überschaubar und einfach in einem Datenfile
- Datensicherung: Archivdaten können direkt von CD/DVD gelesen und dargestellt werden
- Datenexport: Datenexport auf HTML-Ebene oder ASCII-Textfile (zur Auswertung in Excel) oder kundenspezifischen Formularen
- Kommunikation: Die optimal auf PCA3000 abgestimmte Kommunikations-Software PCC ermöglicht das komfortable Auslesen von Daten über Schnittstelle oder Modem



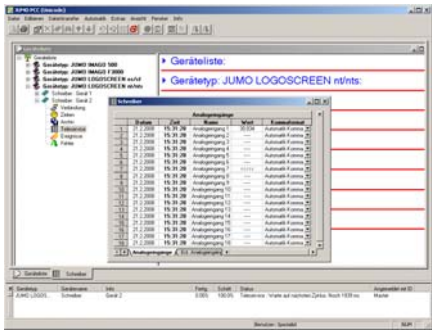
Weitere Informationen: Betriebsanleitung 709701.0

PCA-Kommunikations-Software PCC

PCC

Die optimal auf PCA3000 abgestimmte Kommunikations-Software PCC ermöglicht das komfortable Auslesen von Daten über Schnittstelle oder Modem.

- Datenspeicher: Sicherung und Archivierung aller Prozessdaten überschaubar und einfach in einem Datenfile
- Teleservice-Funktion (Anzeige der Prozessdaten)



Weitere Informationen: Betriebsanleitung 709702.0

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

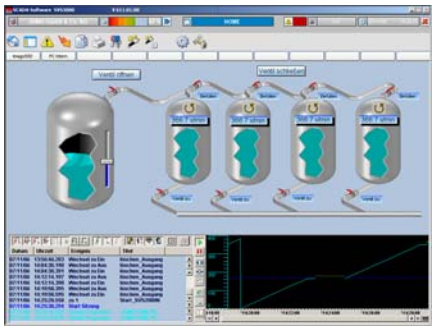
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000

SVS

Anlagenvisualisierungs-Software zur Online-Visualisierung, Chargenprotokollierung sowie Bedienung des Mess-, Regel und Automatisierungssystems über einen vernetzten PC

Diese Software ermöglicht eine rasche Einarbeitung und eine einfache Applikationserstellung. Durch vorgefertigte Masken (Prozess-, Gruppen-, Trendbilder) ist der Anwender in der Lage, sehr schnell eine individuelle Anwendung nach eigenen Anforderungen zu konfigurieren.

- einfache und schnelle Applikationserstellung
- umfangreiche Bibliothek mit vordefinierten grafischen Elementen
- Anlagenbedienung über Gruppenbilder
- umfangreiche Dokumentationsfunktion mit kontinuierlicher und chargenbezogener Auswertung
- Suchfunktion für Datum/Uhrzeit, Anlage sowie frei definierbare Chargenkriterien
- Automatischer Ausdruck und Datenexport
- Rezeptfunktion
- schnelle und einfache Inbetriebnahme durch Installationsmenü
- Alarm- und Ereignisliste
- Passwortschutz
- historischer und Echtzeit-Trend
- netzwerkfähig
- Anschluss von Barcodescanner
- Fernalarmierung (optional)



Weitere Informationen: Typenblatt 700755

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Zentraleinheit

Kurzbeschreibung

Die Zentraleinheit ist das Herzstück der Anlage. Sie beinhaltet das Prozessabbild der Applikation und verwaltet die Konfigurations- und Parameterdaten des Gesamtsystems.

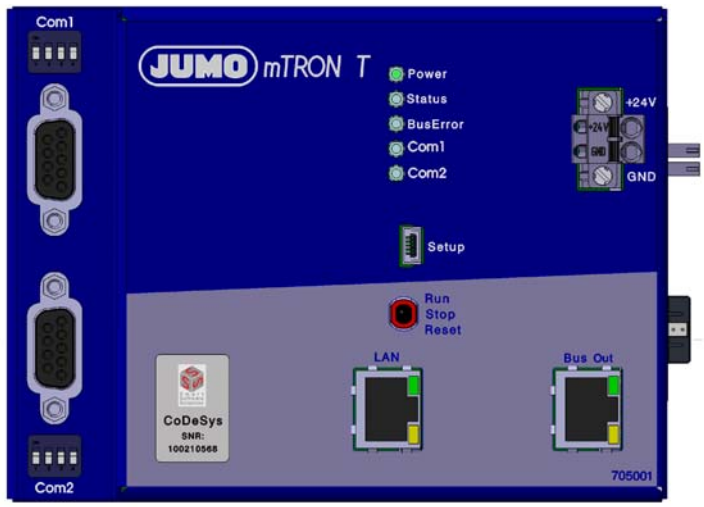
Für individuelle Steuerungsaufgaben sind neun Programmgeber und umfangreiche Grenzwertüberwachungen verfügbar.

Das Anliegen der Spannungsversorgung, der Betriebszustand der SPS, Meldungen des Systems sowie die Kommunikation über Schnittstellen werden durch Leuchtdioden signalisiert.

Serienmäßig stehen eine USB-Device-Schnittstelle, ein LAN-Anschluss (Ethernet) und zwei Systembusanschlüsse zur Verfügung. Optional können bis zu zwei Schnittstellen für Feldbusanwendungen bestückt werden.

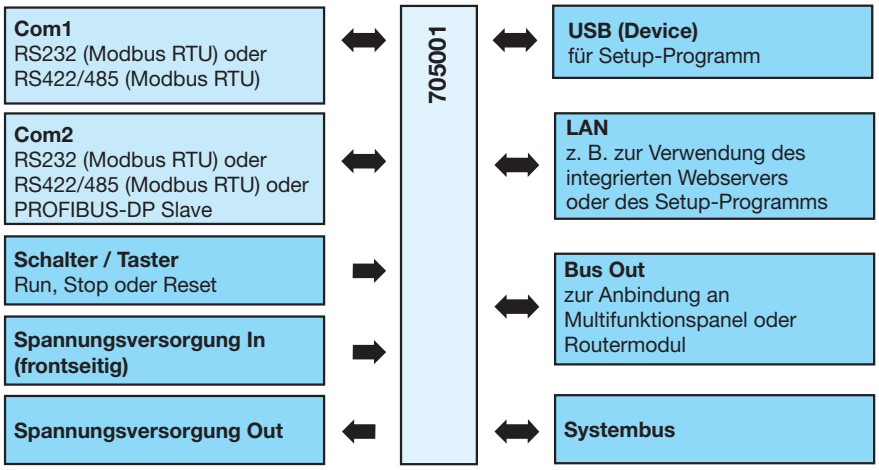
Die Zentraleinheit, die seitlich angeschlossenen und die über Router angebundenen Ein-/Ausgangsmodule werden mit dem Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel 840 komfortabel konfiguriert und parametriert.

Die integrierte CODESYS V3.5 SPS ergänzt die parametrierbaren Funktionen um eine leistungsfähige Steuerungseinheit, mit der sich auch komplexe Applikationen realisieren lassen.



Typ 705001/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- Prozessabbild für bis zu 30 Ein-/Ausgangsmodule
- Ethernetschnittstelle mit integriertem Webserver
- eine USB-Schnittstelle
- 64 Grenzwertüberwachungen
- SPS gemäß IEC 61131-3 (CODESYS V3.5)
- OPC-Server (OPC-DA, in Verbindung mit SPS CODESYS V3.5)
- 9 Programmgeber
- zwei Feldbusschnittstellen
- Mathematik- und Logikmodul
- frontseitiger RJ45-Systembusanschluss (Bus Out)
- Plug-and-Play bei Austausch der Ein-/Ausgangsmodule
- batteriegepuffertes RAM
- Echtzeituhr
- robustes Metallgehäuse
- Einspeisung der Betriebsspannung
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Setup-Programm

Das Setup-Programm wird auf einem PC installiert und über USB- oder LAN-Schnittstelle mit dem Basismodul (Zentraleinheit) bzw. dem Multifunktionspanel verbunden. So lässt sich das gesamte System komfortabel konfigurieren, parametrieren und bedienen.

Die Setup-Daten werden zu den maximal 30 angeschlossenen Ein-/Ausgangsmodulen übertragen (Systembus).

Allgemeine Setup-Daten und Funktionen:

- HW-Konfiguration des gesamten Systems
- Auswahl und Bearbeitung der Bediensprachen
- Konfiguration bzw. Parametrierung der Ein- und Ausgangsmodule
- Konfiguration der Zentraleinheit und des Multifunktionspanels
- Konfiguration und Programmierung der SPS
- Programmeditor für 99 Programme
- Konfiguration der neun Programmgeber
- Konfiguration der Registrierung und Chargenprotokollierung
- Editor für kundenspezifische Prozessbilder

Grenzwertüberwachung

Mit der Grenzwertüberwachung kann eine Eingangsgröße gegenüber einem festen Grenzwert oder einer anderen Größe überwacht werden. 64 Grenzwerte lassen sich auf diese Weise überwachen, und für jede Grenzwertüberwachung stehen acht unterschiedliche Alarmfunktionen zur Verfügung. Die Konfiguration wird im Setup-Programm oder im Multifunktionspanel vorgenommen.

Durch zusätzliche Parameter wie Lage und Wert der Schaltdifferenz, Ein-/Ausschaltverzögerung, Wischerfunktion, Art der Quittierung und Anfahr-Alarmunterdrückung können umfangreiche Funktionen realisiert werden. Durch die Anfahr-Alarmunterdrückung kann z. B. das Auslösen der Grenzwertüberwachung während der Anfahrphase eines Prozesses verhindert werden.

Ereignisliste

Die Ereignisliste enthält alle im System aufgetretenen Ereignisse mit Datum und Uhrzeit. Darunter fallen Systemmeldungen (Änderung der Konfiguration eines Moduls, Netz-Aus/-Ein der Zentraleinheit), allgemeine Ereignisse (Versand einer E-Mail), Störungen (Modulfehler, Störung der Kommunikation), Alarme und Sammelalarme.

Die Liste umfasst die letzten 150 Ereignisse und kann als Text in der eingestellten Sprache per Webserver und am Multifunktionspanel abgerufen werden. Bei Netzausfall bleibt die Ereignisliste erhalten.

Ereignistexte

Mit dem Setup-Programm können bis zu 250 Ereignistexte mit einer Länge von bis zu 31 Zeichen definiert werden. Somit lassen sich individuelle Ereignismeldungen erstellen.

Schnittstellen

Die folgenden Schnittstellen stehen zur Verfügung:

- USB-Device zum Anschluss eines PCs, z. B. für Setup-Programm
- LAN (Ethernet)
  (HTTP bzw. Modbus/TCP als Master/Slave)
- Seriell RS232
  (Modbus RTU als Master/Slave)
- Seriell RS422/485
  (Modbus RTU als Master/Slave)
- PROFIBUS-DP als Slave (ab Systemversion 02)
- Bus Out (frontseitig) zur Anbindung von Routermodul oder Multifunktionspanel über Netzwerkkabel

Externe Signale

Zusätzlich zu den internen Eingangssignalen des Systems können externe Eingangssignale (Variablen) über die Feldbus-Schnittstellen und die LAN-Schnittstelle (Modbus/TCP) herangeführt werden. So stehen bis zu 64 Analog-, 64 Integer- und 64 Digital-Variablen sowie bis zu 90 Text-Variablen zur Verfügung.

Webserver

Die Zentraleinheit fungiert als Webserver und bietet so die Möglichkeit, mit einem PC (Web-Browser) komfortabel über LAN auf das System zuzugreifen. Hierbei stehen die folgenden Informationen zur Verfügung:

- Prozesswerte
- Ereignisliste

Der Zugriff kann durch Passwort geschützt werden.

Alarmierung per E-Mail

Zur Alarmierung kann eine E-Mail an bis zu drei Adressen gleichzeitig über einen Mail-Server gesendet werden. Bis zu 5 Alarmtexte sind konfigurierbar; der Versand wird über Digitalsignale gesteuert.

Sind im Firmennetz spezielle E-Mail-Adressen mit Weiterleitung an Mobilfunk- (SMS) oder Fax-Anschlüsse vorhanden, kann auch hierüber alarmiert werden.

Programmgeber

Optional stehen neun eigenständige Programmgeber zur Verfügung, so dass neun voneinander unabhängige Programme gleichzeitig asynchron ablaufen können. Insgesamt lassen sich bis zu 99 Programme in einem Programmpool verwalten.

Zur Programmerstellung wird der Programmeditor verwendet, der Bestandteil des Setup-Programms und des Multifunktionspanels ist.

Jedes Programm kann aus maximal drei Programmkanälen mit vier Sollwerten und 16 Steuerkontakten bestehen. Bis zu 99 Programmabschnitte sind möglich. Für den ersten Sollwert jedes Programmkanals kann eine Toleranzbandüberwachung eingerichtet werden.

Ein Programm kann durch Bedienung am Multifunktionspanel, durch ein Digitalsignal oder durch die SPS gestartet, angehalten und abgebrochen werden. Wechsel zwischen Programmabschnitten sind ebenso möglich. Ein Programm lässt sich auch durch Vorgabe von Datum und Uhrzeit starten. Der Start der einzelnen Programmkanäle eines Programms erfolgt synchron.

Ein Programm ist beendet, wenn alle Programmkanäle des Programms beendet sind. Ist ein Programmkanal vorzeitig beendet, nehmen dessen Sollwerte und Steuerkontakte einen definierten Wert ein (Grundstellung).

Für den Handbetrieb können je Programmkanal separate Sollwerte und Steuerkontakte festgelegt werden (Grundstellung). Die Sollwerte lassen sich über das Multifunktionspanel ändern.

Das Verhalten nach Netz-Unterbrechung ist konfigurierbar (z. B. Programmabbruch, Weiterlauf, Fortsetzung oder Abbruch über Multifunktionspanel).

Ab Systemversion 02 können Programme im Programmeditor als Favoriten gekennzeichnet werden, so dass sie bei der Programmauswahl am Anfang der Programmliste erscheinen.

Ab Systemversion 03 ist eine zyklische Programmwiederholung möglich. Die Anzahl der Zyklen wird bereits im Programmeditor vorgegeben. Während das Programm läuft, wird der aktuelle Zyklus im Geberbild angezeigt.

Programmgeber mit Verfahrensschritten (ab Systemversion 02)

Die neun Programmgeber unterstützen die Verwendung von bis zu 100 Verfahrensschritten. In jedem Verfahrensschritt werden die zulässigen Sollwerte selektiert sowie die zeitlichen Grenzen eines Programmabschnitts vorgegeben. Diese Festlegung wird in der Regel vom Anlagenhersteller vorgenommen, da hierzu spezielle Kenntnisse über die Anlage erforderlich sind.

Bei der Programmeingabe mit dem Programmeditor wird jedem Programmabschnitt ein bestimmter Verfahrensschritt zugewiesen. Dadurch gelten die im Verfahrenschritt definierten Vorgaben für den betreffenden Programmabschnitt, so dass in diesem nur die zulässigen Sollwerte verwendet werden und die Abschnittszeit innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegt.

In einem Verfahrensschritt lassen sich bis zu 16 Prozess-Kontakte aktivieren, die zur Steuerung von SPS-Funktionen verwendet werden. Ab Systemversion 03 ist die Funktion der Prozess-Kontakte konfigurierbar (Zeitverhalten).

Ab Systemversion 03 stehen auch zusätzliche Funktionen für die Rampenfunktion und die Abschnittsweiterschaltung zur Verfügung. Außerdem ist es möglich, bis zu 50 Programme als Herstellerprogramme zu definieren, die nur vom Anlagenhersteller editierbar sind.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

SPS-Funktion

Die SPS-Funktion stellt eine vollwertige SPS dar, mit der alle Ein- und Ausgänge der Module im System gelesen bzw. beschrieben werden können. Dem Anwender steht eine Bibliothek mit vordefinierten Funktionsbausteinen und Datentypen einschließlich deren Dokumentation zur Verfügung.

Zur Programmierung einer Steuerungsapplikation stehen alle in der Norm IEC 61131-3 definierten Editoren bereit:

- strukturierter Text (ST)
- Ablaufsprache (AS bzw. SFC)
- frei-grafischer Funktionsplan (CFC)
- Funktionsplan-Diagramm (FUP bzw. FBD)
- Kontaktplan (KOP bzw. LD)
- Anweisungsliste (AWL bzw. IL)

Weiterhin ist eine Vielzahl von Funktionen implementiert, mit denen der Anwender die Applikation schnell und effizient debuggen, testen und in Betrieb nehmen kann.

Darüberhinaus hat der Anwender mit der SPS folgende Funktionen und Möglichkeiten:

- Generierung von Ereignissen, die in der Ereignisliste der Zentraleinheit gespeichert werden
- Konfiguration aller Module des Systems
- Steuerung der Prozessbilder des Multifunktionspanels

Das SPS-Programmiersystem wird aus dem Setup-Programm heraus gestartet. Dabei werden die Informationen über die System-Hardware (Module) automatisch in das SPS-Programmiersystem geladen. Für Prozessdaten können vom Anwender anlagenspezifische Namen vergeben werden, um das Arbeiten mit der SPS zu vereinfachen.

In Verbindung mit der SPS-Funktion steht ein vollwertiger OPC-Server zur Verfügung. Dies vereinfacht den Datenaustausch mit anderen Systemen wie z. B. SCADA-Systemen oder anderen Steuerungen.

Ab CODESYS-Version 3.5 SP3 Patch 9 können bis zu 62 digiLine-Sensoren für die Flüssigkeitsanalyse über die SPS-Applikation in das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem eingebunden werden. Die Sensoren werden über ein Bussystem an die serielle Schnittstelle der Zentraleinheit (RS485, Modbus RTU) angeschlossen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Schnittstellen

USB-Device	
Steckerbezeichnung	Setup
Steckertyp	Mini-B
Anzahl	1
Einsatz	Verbindung mit einem PC (Setup-Programm)
max. Strom	100 mA
Systembus Out	
Steckerbezeichnung	Bus Out
Steckertyp	RJ45
Anzahl	1
Einsatz	Verbindung mit einem Routermodul oder einem Multifunktionspanel
Anschlusskabel	Netzwerkkabel (Patch- oder Crossover-Kabel), mindestens CAT5 (S/FTP)
Kabellänge	bis zu 100 m
Ethernet	
Steckerbezeichnung	LAN
Steckertyp	RJ45
Anzahl	1
Einsatz	Kommunikation mit PC (Setup-Programm, Webserver), E-Mail-Server und Modbus-Master/Slave
Protokoll	TCP/IP, HTTP, DHCP, SMTP+POP3, Modbus/TCP
Übertragungsrate	10 Mbit/s, 100 Mbit/s
RS232 oder RS422/485 (serielle Schnittstellen)	abhängig von der Geräteausführung
Steckerbezeichnung	Com1 und Com2
Steckertyp	D-Sub
Anzahl	2
Einsatz	Feldbusanwendungen, Kommunikation über Modem mit einem PC (Setup-Programm) oder mit einem E-Mail-Server
Protokoll	Modbus RTU (Master oder Slave); PROFIBUS-DP (Slave, nur Com2)
Übertragungsrate	Modbus: 9600 Bd, 19200 Bd, 38400 Bd; PROFIBUS: max. 12 Mbit/s

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	frontseitig (abnehmbare Klemmleiste 2-polig mit Push-In-Technologie)
Spannung	DC 24 V +25/-20 % SELV
Restwelligkeit	5 %
Stromaufnahme	max. 350 mA (bei DC 19,2 V) Stromaufnahme angereihter Module zusätzlich berücksichtigen (siehe „Hardware-Anordnung“ im Setup-Programm)!
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Leiterquerschnitt (Spannungsversorgung)	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 1,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	min. 1,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
2 × Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	1,5 mm^2
Abisolierlänge	10 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Datensicherung	gepuffertes RAM
Pufferbatterie Lebensdauer	ca. 10 Jahre (Lithium-Batterie)

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Metallgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B × H × T)	135 mm × 101 mm × 67,1 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht (voll bestückt)	ca. 670 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

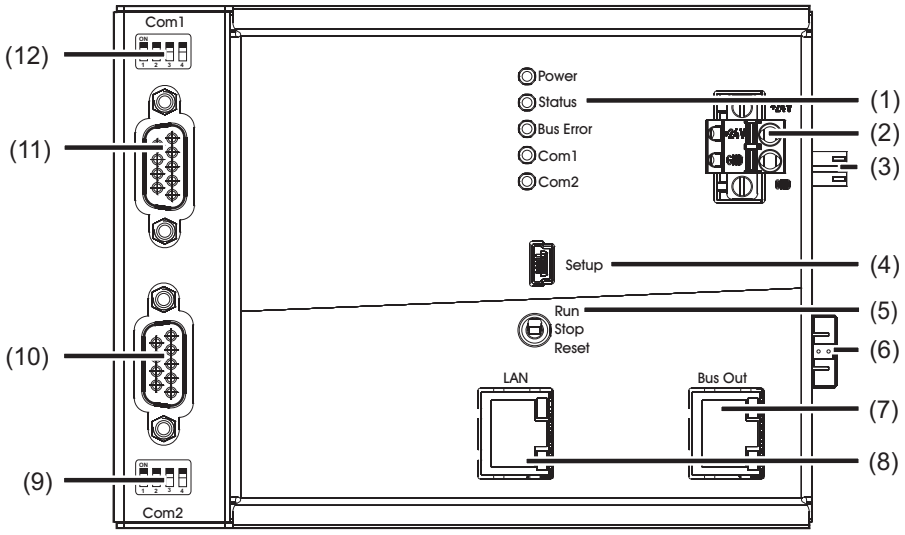
[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikat/Prüfnummer**	**Prüfgrundlage**	**Gilt für**
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

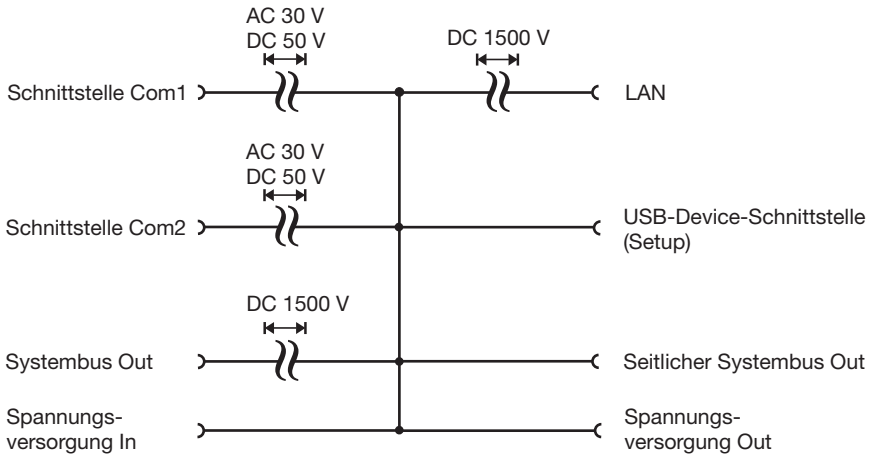
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige-, Bedien- und Anschlusselemente



(1) Statusanzeigen (LED)
(2) Spannungsversorgung In, DC 24 V
(3) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
(4) USB-Device-Schnittstelle (Setup)
(5) Schalter/Taster für Run, Stop oder Reset
(6) Seitlicher Systembus Out
(7) Systembus Out
(8) LAN-Schnittstelle (Ethernet)
(9) Abschlusswiderstände Com2
(10) Schnittstelle Com2
(11) Schnittstelle Com1
(12) Abschlusswiderstände Com1

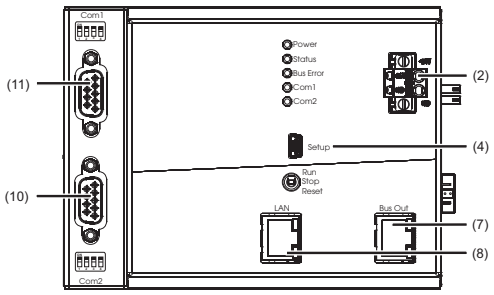
Galvanische Trennung



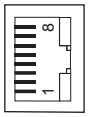
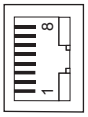
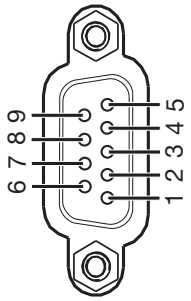
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.



Schnittstellen

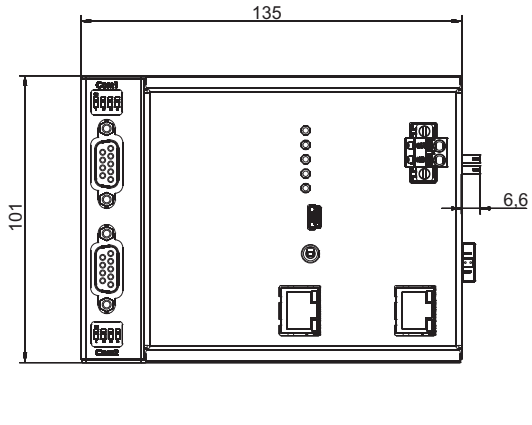
Anschluss	Bezeichnung	Nummer	Anschlusselement		
USB-Device	Setup	(4)			
Systembus Out	Bus Out	(7)		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -
Ethernet	LAN	(8)		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle (RS232), optional	Com1, Com2	(11), (10)		2 RxD 3 TxD 5 GND	Empfangsdaten Sendedaten Masse
Serielle Schnittstelle (RS422), optional	Com1, Com2	(11), (10)		3 TxD+ 4 RxD+ 5 GND 8 TxD- 9 RxD-	Sendedaten + Empfangsdaten + Masse Sendedaten - Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle (RS485), optional	Com1, Com2	(11), (10)		3 TxD+/RxD+ 5 GND 8 TxD-/RxD-	Sende-/Empfangsdaten + Masse Sende-/Empfangsdaten -
PROFIBUS-DP, optional (ab Systemversion 02)	Com2	(10)		8 RxD/TxD-N (A) 3 RxD/TxD-P (B) 6 VP (+5 V) 5 DGND	Sende-/Empfangsdaten - Sende-/Empfangsdaten + Spannungsversorgung + Datenbezugspotenzial

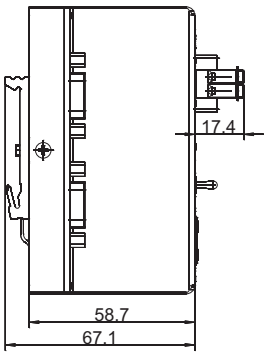
Spannungsversorgung

Anschluss	Bezeichnung	Nummer	Symbol und Klemmenbezeichnung
Spannungsversorgung In	+24 V und GND	(2)	+ ——— +24 V U_x - ——— GND

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen





Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
705001		Zentraleinheit (1x Ethernet (RJ45), 1x Systembus (RJ45), 1x Systembus (E-Bus), 64 Grenzwertüberwachungen)
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		Standard
	(3)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
	(4)	**Schnittstelle Com1**
00		nicht belegt
51		RS232 Modbus RTU[a]
54		RS422/485 Modbus RTU[a]
	(5)	**Schnittstelle Com2**
00		nicht belegt
51		RS232 Modbus RTU[a]
54		RS422/485 Modbus RTU[a]
64		PROFIBUS-DP (Slave; ab Systemversion 02)
	(6)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(7)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit DNV-GL-Zulassung[b]
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne Typenzusatz
214		Mathematik- und Logikmodul (Freischaltung für alle angeschlossenen Reglermodule)
224		SPS nach IEC 61131-3 (CODESYS V3.5)
225		Programmgeber 1 - 9
228		Programmgeber 1 - 9 mit Verfahrensschritten (ab Systemversion 02)

[a] Mit der SPS (Typenzusatz 224) lassen sich beliebige Schnittstellenprotokolle realisieren.
[b] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

	(1)		(2)	(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		
Bestellschlüssel		/			-		-		-		/		,		,	...[a]
Bestellbeispiel	705001	/	0	8	-	00	-	00	-	36	/	000		214		

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lieferumfang

1 Zentraleinheit in der bestellten Ausführung
1 Abdeckung für Systembus
2 schraubbare Endhalter für Hutschiene
1 Montageanleitung
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (30-Tage-Testversion, auf MiniDVD)

Inhalt der Mini-DVD:
- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (30-Tage-Testversion)
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Operating panels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Schnittstellenbaugruppen (Nachrüstplatinen):	
RS232 Modbus RTU	00569505
RS422/485 Modbus RTU	00569506
PROFIBUS-DP (Slave; ab Systemversion 02 und ab Produktionsdatum KW 27/2013 der Zentraleinheit)	00569507
Typenzusätze (Freischaltungen):	
Mathematik- und Logikmodul (Freischaltung für alle angeschlossenen Reglermodule)	00569509
SPS nach IEC 61131-3 (CODESYS V3.5)	00569510
Programmgeber 1-9	00569511
Programmgeber 1-9 mit Verfahrensschritten (ab Systemversion 02)	00606498

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:

- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Mehrkanal-Reglermodul

Kurzbeschreibung

Das Mehrkanal-Reglermodul unterstützt bis zu vier PID-Reglerkanäle (kaskadierbar). In der Standardausführung stehen zwei hochwertige universelle Analogeingänge für Thermoelement, Widerstandsthermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti und Einheitssignale, zwei Digitaleingänge (DC 0/24 V) und zwei Digitalausgänge als Relais mit Schließerkontakt (AC 230 V / 3 A) oder als Logikausgang (DC 0/15 V) zur Verfügung. Durch die drei Optionssteckplätze (Option 1, 2 und 3) lässt sich das Modul auf bis zu vier universelle Analogeingänge, acht Digitaleingänge, drei Analogausgänge bzw. acht Digitalausgänge erweitern.

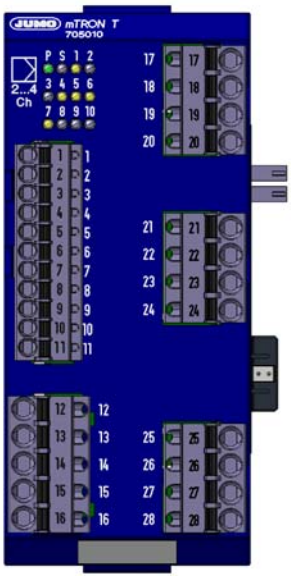
Die digitalisierten Eingangswerte/-zustände stehen im System zur Weiterverarbeitung bereit. Die digitalen und analogen Ausgänge können vom System oder direkt vom Modul angesteuert werden.

Das Modul arbeitet autark, auch bei Ausfall der Zentraleinheit bzw. des übergeordneten Systems. Dieses Verhalten ist konfigurierbar.

Das Anliegen der Spannungsversorgung, der Betriebszustand des Moduls sowie die Zustände der Digitalein- und -ausgänge werden durch Leuchtdioden angezeigt.

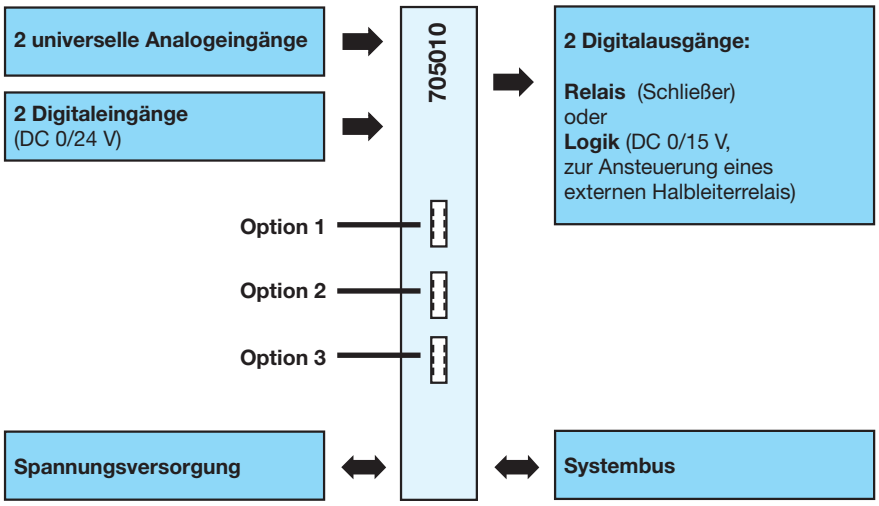
Zur Nachrüstung bzw. im Servicefall wird der Moduleinschub einfach nach vorn aus dem Gehäuse gezogen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.

Durch ein Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel 840 wird das Mehrkanal-Reglermodul vom Anwender komfortabel konfiguriert und parametriert.



Typ 705010/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- bis zu vier PID-Reglerkanäle mit je zwei Parametersätzen und vier Sollwerten
- Selbstoptimierung durch Schwingungs- oder Sprungantwortmethode
- autarker Betrieb
- zwei universelle Analogeingänge
- kundenspezifische Linearisierung (Polynom bis 4. Ordnung)
- zwei Digitaleingänge DC 0/24 V
- zwei Digitalausgänge als Relais mit Schließerkontakt oder Logik
- Erweiterbarkeit der Ein- und Ausgänge (Option)
- alle Analogeingänge sind untereinander galvanisch getrennt
- Grenzwertüberwachungen
- ein Zähleingang bis 10 kHz
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs (Hot-Swap-fähig)
- frontseitiger Anschluss der Ein- und Ausgänge
- abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module
- AMS2750/CQI-9 (Typenzusatz)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Reglerarten

Der Regler kann unabhängig von der Anzahl der Kanäle als Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler oder Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler konfiguriert werden. Sollten die am Reglermodul vorhandenen serienmäßigen und optionalen Ein- und Ausgänge für die gewünschte Konfiguration nicht ausreichen, stehen über den Systembus externe Ein- und Ausgänge zur Verfügung. Die Zykluszeit des Reglermoduls ist konfigurierbar zwischen 50 ms und 250 ms.

Durch die Normierung des Sollwerteingangs (ab Systemversion 04) kann eine Kaskadenregelung realisiert werden. Der betreffende Reglerkanal dient dann als Folgeregler innerhalb der Kaskade.

Parametersätze

Für jeden der vier Reglerkanäle können zwei Parametersätze hinterlegt werden. Jeder Parametersatz verfügt über 17 Parameter, so dass für die Funktionen “Heizen” und “Kühlen” getrennte Vorhalte- und Nachstellzeiten einstellbar sind. Die Umschaltung des Parametersatzes ist für jeden Reglerkanal separat möglich.

Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung ermöglicht auch dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke. Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf Änderungen der Stellgröße ausgewertet. Als Standardmethode ist die Schwingungsmethode im Regler eingestellt. Die Sprungantwortmethode lässt sich über das Setup-Programm oder das Multifunktionspanel aktivieren.

Sollwerte

Für jeden Reglerkanal können bis zu vier Sollwerte vorgegeben werden. Die Umschaltung der Sollwerte wird durch zwei Digitalsignale gesteuert.

Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ermöglicht eine stetige Änderung des Sollwertes bis zum Rampenendwert (Sollwertvorgabe). Als Startwert lässt sich jeder im System verfügbare Analogwert auswählen (z. B. Istwert). Die Steigung der Rampe wird über zwei einstellbare Gradienten (steigend, fallend) festgelegt. Bei einer Sollwertänderung wird der neue Sollwert mit dem eingestellten Gradienten angefahren. Abhängig vom Startwert ergibt sich eine steigende oder fallende Rampe. Alternativ ist ein Rampenstart synchron zu einem Digitalsignal möglich. Die Rampenfunktion lässt sich über Digitalsignale anhalten und abbrechen.

Zur Überwachung des Istwertes kann ein Toleranzband um die Sollwertkurve gelegt werden (symmetrisch oder oben/unten). Verlässt der Istwert das Toleranzband, wird ein Digitalsignal aktiviert, das intern oder extern verwendet werden kann.

Grenzwertüberwachung

Für jeden Analogeingang können zwei separate Alarme (Min./Max. Alarm) mit jeweils eigenem Grenzwert aktiviert werden. Alarmart, Ereignistext, Sammelalarm, Alarmunterdrückung und -verzögerung sind konfigurierbar.

Zusätzlich stehen vier Grenzwertüberwachungen mit konfigurierbaren Alarmfunktionen zur Verfügung. Als Istwert und als Sollwert können beliebige Analogsignale ausgewählt werden. Die Überwachung des Istwerts hängt von dem eingestellten Grenzwert und der verwendeten Alarmfunktion ab (Überwachungsband um den Sollwert, Grenzwert oberhalb oder unterhalb des Sollwerts sowie unabhängig vom Sollwert).

Mathematik- und Logikfunktion

Mit der optionalen Mathematik- und Logikfunktion (Typenzusatz des Basismoduls) lassen sich analoge bzw. binäre Werte miteinander verknüpfen. Bis zu vier frei konfigurierbare Mathematik- oder Logikformeln können mit dem Setup-Programm eingegeben werden. Die Ergebnisse stehen im Reglermodul für verschiedene Funktionen zur Verfügung oder können direkt ausgegeben werden.

Analogeingänge

Die max. vier Analogeingänge sind universelle Messeingänge für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstandspotenziometer/ WFG, Widerstand/Poti und Einheitssignale (Strom, Spannung). Die Linearisierungen für mehr als 20 übliche Messwertgeber (Widerstandsthermometer, Thermoelemente) sind gespeichert. Zur Kompensation von anlagenspezifischen Abweichungen lassen sich eine Messwertkorrektur oder ein Feinabgleich durchführen. Durch die Messkreisüberwachung werden - abhängig vom Typ des Messwertgebers - Messbereichsüber-/-unterschreitung, Fühler-/Leitungsbruch und Fühler-/Leitungskurzschluss erkannt, so dass sich im Fehlerfall ein betriebssicherer Zustand einstellt.

Kundenspezifische Linearisierung

Zusätzlich ist eine kundenspezifische Linearisierung möglich. Die Programmierung wird mit dem Setup-Programm über eine Formel (Polynom bis 4. Ordnung) durchgeführt.

Analogausgänge

Die max. drei Analogausgänge sind frei skalierbar (Strom, Spannung). Über sie lassen sich die Reglerausgänge, Sollwerte, Mathematik-Ergebnisse, Signale der Analogeingänge (z. B. Istwert) und Werte vom Systembus ausgeben. Das Ausgangsverhalten im Fehlerfall ist wählbar (z. B. Verhalten nach NAMUR-Empfehlung NE 43).

Digitaleingänge

Mit den Signalen der max. acht Digitaleingänge (DC 0/24 V) lassen sich verschiedene interne Funktionen auslösen, zum Beispiel die Umschaltung des Parametersatzes, der Start der Selbstoptimierung oder die Quittierung einer Grenzwertüberschreitung.

Verknüpfung von Digitalsignalen

Externe und interne Digitalsignale (z. B. Logik-Ergebnisse) können ODER-verknüpft werden. Es sind vier Verknüpfungen von jeweils bis zu vier Digitalsignalen möglich. Die Ergebnisse stehen ebenfalls zur Steuerung von internen Funktionen oder zur Ausgabe über Digitalausgänge zur Verfügung.

Digitalausgänge

Über die max. acht Digitalausgänge werden Digitalsignale ausgegeben, wie z. B. Reglerausgänge, Signale der Grenzwertüberwachung, Logik-Ergebnisse, Signale der Digitaleingänge und Werte vom Systembus. Neben den zwei serienmäßigen Ausgängen (Relais oder Logik) lassen sich weitere Ausgänge über die Optionssteckplätze realisieren (Relais, Halbleiterrelais, Open-Collector-Ausgang).

Zähler

Das Reglermodul ist mit einem Zähler ausgestattet, der fest mit dem ersten Digitaleingang verbunden ist und alle Low-High-Flanken des Eingangssignals zählt. Der Zählerstand steht im Basismodul zur Verfügung. In der Betriebsart “Zählen” läuft der Zähler endlos. Beim Erreichen des max. Zählwertes (0xFFFF) beginnt der Zähler wieder bei Null. In der Betriebsart “Füllen” wird der Zähler über ein Digitalsignal gestartet und liefert beim Erreichen der einstellbaren Abschaltgrenze ein Abschaltsignal.

Bedienung

Das Reglermodul wird mit dem Multifunktionspanel bedient. Darüber hinaus können über die SPS oder die Modbus-Schnittstelle (Basismodul) einzelne Werte verändert und Funktionen aktiviert werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Reglerparameter

In der Tabelle sind alle Parameter und deren Bedeutung aufgeführt. Je nach Reglerart entfallen bestimmte Parameter bzw. sind bedeutungslos. Für spezielle Anwendungen können für jeden der max. vier Reglerkanäle zwei Parametersätze abgespeichert werden.

Parameter	**Wertebereich**	**werkseitig**	**Bedeutung**
Proportionalbereich Xp1	0 ... 9999 Digit	0 Digit	Größe des proportionalen Bereiches Bei 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam (Verhalten wie Grenzwertüberwachung)! Bei einem Stetigen Regler muss Xp1/2 > 0 sein.
Proportionalbereich Xp2	0 ... 9999 Digit	0 Digit	
Vorhaltezeit Tv1	0 ... 9999 s	80 s	Beeinflusst den differentiellen Anteil des Reglerausgangssignals
Vorhaltezeit Tv2	0 ... 9999 s	80 s	
Nachstellzeit Tn1	0 ... 9999 s	350 s	Beeinflusst den integralen Anteil des Reglerausgangssignals
Nachstellzeit Tn2	0 ... 9999 s	350 s	
Schaltperiodendauer Cy1	0 ... 999,9 s	20,0 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Schaltperiodendauer Cy2	0 ... 999,9 s	20,0 s	
Kontaktabstand Xsh	0 ... 999,9 Digit	0,0 Digit	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei einem Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler und Stetigem Regler mit integriertem Stellungsregler
Schaltdifferenz Xd1	0 ... 999,9 Digit	1,0 Digit	Hysterese bei einem schaltenden Regler mit Proportionalbereich Xp = 0
Schaltdifferenz Xd2	0 ... 999,9 Digit	1,0 Digit	
Stellgliedlaufzeit TT	5 ... 3000 s	60 s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei einem Dreipunktschrittregler und Stetigem Regler mit integriertem Stellungsregler
Arbeitspunkt Y0	-100 ... +100 %	0 %	Stellgrad bei P- und PD-Reglern (bei x = w ist y = Y0)
Stellgradbegrenzung Y1	0 ... 100 %	100 %	Maximale Stellgradbegrenzung (nur bei Xp > 0 wirksam)
Stellgradbegrenzung Y2	-100 ... +100 %	-100 %	Minimale Stellgradbegrenzung (nur bei Xp > 0 wirksam)
Minimale Relais-einschaltdauer Tk1	0,000 ... 60,00 s	0,000 s	Begrenzung der Schalthäufigkeit bei schaltenden Ausgängen
Minimale Relais-einschaltdauer Tk2	0,000 ... 60,00 s	0,000 s	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge

Allgemein

Anzahl (Standardausführung)	2 (Eingang 1 und 2)
Anzahl optional (Optionssteckplatz 1-3)	2 (Eingang 3 und 4)
A/D-Wandler	Auflösung dynamisch bis 16 Bit

Thermoelemente

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungstemperatur-einfluss
Fe-CuNi „L“		-200 ... +900 °C	≤ 0,1 % ab -100 °C	300 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C	≤ 0,1 % ab -100 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 ... +600 °C	≤ 0,1 % ab -130 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 ... +400 °C	≤ 0,1 % ab -150 °C	300 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 ... +1000 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	-50 ... 1768 °C	≤ 0,15 % ab 20 °C	300 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	-50 ... 1768 °C	≤ 0,15 % ab 20 °C	300 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	≤ 0,15 % ab 400 °C	300 ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 ... 2320 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 ... 2495 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W26Re		0 ... 2400 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
Chromel-Copel	GOST 8.585-2001	-200 ... +800 °C	≤ 0,15 % ab -80 °C	300 ppm/K
Chromel-Alumel	GOST 8.585-2001	-200 ... +1372 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
PLII (Platinel II)		0 ... 1395 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
Linear		0 ... 75 mV	≤ 0,1 %	300 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt100 intern		
Vergleichsstellengenauigkeit		± 1 K		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungstemperatur-einfluss
Pt100	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,15 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,05 %	
Pt500	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,30 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,15 %	
Pt1000	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,20 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,08 %	
Ni100	DIN 43760	-60 ... +250 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,36 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,24 %	
Pt100	JIS 1604	-200 ... +650 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,20 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,06 %	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bezeichnung	**Norm**	**Messbereich**	**Messgenauigkeit**[a]	**Umgebungstemperatur-einfluss**
Pt50	GOST 6651-94	-200 ... +1100 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,30 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,06 %	
Pt100	GOST 6651-94	-200 ... +850 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,15 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,05 %	
Cu50	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C		200 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,80%	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,60%	
Cu100	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C		200 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,80 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,50%	
KTY11-6		-50 ... +150 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 1 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,24 %	
Sensorleitungswiderstand		max. 30 Ω je Leitung bei Drei- und Vierleiterschaltung max. 10 Ω je Leitung bei Zweileiterschaltung		
Messstrom		Pt100 ca. 250 µA, Pt500 und Pt1000 ca. 100 µA; nicht konstant		
Leitungsabgleich		Bei Drei- und Vierleiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Einheitssignale

Bezeichnung	**Messbereich**	**Messgenauigkeit**[a]	**Umgebungstemperatur-einfluss**
Spannung		≤ 0,05 %	100 ppm/K
Eingangswiderstand R_E > 500 kΩ	DC 0(2) ... 10 V		
Eingangswiderstand R_E > 100 kΩ	DC 0 ... 1 V		
Strom (Spannungsabfall ≤ 2 V)	DC 0(4) ... 20 mA	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Heizstrom	AC 0 ... 50 mA	≤ 1 %	100 ppm/K
Widerstandspotenziometer/WFG	100 Ω ... 4 kΩ	± 4 Ω	100 ppm/K
Widerstand/Poti	100 Ω ... 4 kΩ	± 4 Ω	100 ppm/K

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein.

Messwertgeber	**Messbereichs-unterschreitung**	**Messbereichs-überschreitung**	**Fühler-/Leitungs-kurzschluss**	**Fühler-/Leitungs-bruch**
Thermoelement	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Spannung				
2 ... 10 V	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
0 ... 10 V	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
0 ... 1 V	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Strom				
4 ... 20 mA	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
0 ... 20 mA	wird nicht erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Heizstrom	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Widerstandspotenziometer/WFG	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstand/Poti	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt

Digitaleingänge

Anzahl (Standardausführung)	2 (Eingang 1 und 2)
Anzahl optional (Optionssteckplatz 1-3)	6 (Eingang 5 bis 10)
Eingangssignal	DC 0/24 V (Eingang 1: Zähleingang bis 10 kHz) (SPS-Pegel; logisch „0“ = -3 ... +5 V; logisch „1“ = +15 ... +30 V)

Analogausgänge

je Optionsplatine (Optionssteckplatz 1-3)

1 Analogausgang (konfigurierbar) (Ausgang 1 bis 3)	Lastwiderstand R_{Last}	Genauigkeit	Umgebungstemperatur-einfluss
Spannung DC 0(2) ... 10 V	≥ 500 Ω	± 0,25 %	± 150 ppm/K
Strom DC 0(4) ... 20 mA	≤ 500 Ω	± 0,25 %	± 150 ppm/K

Wählbares Ausgangsverhalten im Fehlerfall nach NAMUR-Empfehlung NE 43 (für Signalart 2 ... 10 V und 4 ... 20 mA).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitalausgänge

Standardausführung

2 Relaisausgänge (Schließer)	
Schaltleistung	3 A bei AC 230 V, ohmsche Last 3 A bei DC 30 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	150.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 Schaltungen bei 1 A
oder	
2 Logikausgänge (zur Ansteuerung von externen Halbleiterrelais)	
Ausgangssignal	DC 0/15 V
Strom	max. 25 mA je Ausgang
(Ausgang 3 und 4)	

je Optionsplatine (Optionssteckplatz 1-3)

1 Relaisausgang (Wechsler)	
(Ausgang 5, 7 und 9)	
Schaltleistung	3 A bei AC 230 V, ohmsche Last 3 A bei DC 30 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	350.000 Schaltungen bei Nennlast/750.000 Schaltungen bei 1 A
2 Relaisausgänge (Schließer mit gemeinsamem Pol)	
(Ausgang 5 bis 10)	
Schaltleistung	3 A bei AC 230 V, ohmsche Last 3 A bei DC 30 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	350.000 Schaltungen bei Nennlast/900.000 Schaltungen bei 1 A
1 Halbleiterrelais	
(Ausgang 5, 7 und 9)	
Schaltleistung	1 A bei 230 V
Schutzbeschaltung	Varistor
2 Open-Collector-Ausgänge	
(Ausgang 5 bis 10)	
Zustand logisch „0“ (Transistor gesperrt):	
zulässige Spannung über Schalttransistor	min. 5 V, max. 30 V
maximaler Sperrstrom	0,1 mA
Zustand logisch „1“ (Transistor durchgeschaltet):	
maximale Spannung über Schalttransistor	≤ 1,6 V
maximaler Strom	50 mA

Regler

Reglerarten	Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler, Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID
Abtastrate	50 ms, 100 ms, 150 ms, 200 ms oder 250 ms

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	seitlich (Einspeisung über Basismodul oder Routermodul)
Spannung	DC 24 V +25/-20 %
Restwelligkeit	5 %
Stromaufnahme	max. 300 mA (bei DC 19,2 V)
Leistungsaufnahme	max. 6 W
Ein- und Ausgänge (Klemmen 1 bis 28)	
Anschluss	frontseitig (abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie)
Leiterquerschnitt an Klemmen 1 bis 11	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,14 mm^2, max. 1,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 1,5 mm^2 mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 0,5 mm^2
Abisolierlänge an Klemmen 1 bis 11	9 mm
Leiterquerschnitt an Klemmen 12 bis 28	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	min. 0,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
2 x Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	min. 0,5 mm^2, max. 1,5 mm^2 (beide Litzen mit gleichem Querschnitt)
Abisolierlänge an Klemmen 12 bis 28	10 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	45 mm x 103,6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht (voll bestückt)	ca. 250 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

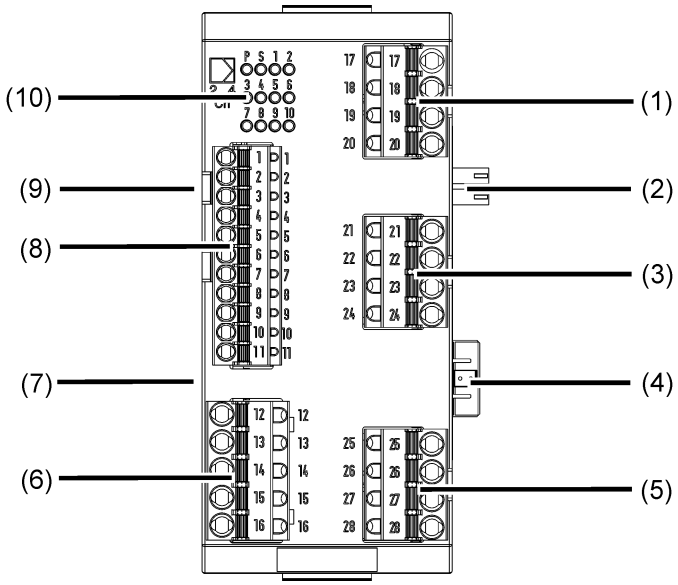
[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikat/Prüfnummer**	**Prüfgrundlage**	**Gilt für**
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Anschlusselemente



(1) *Optionssteckplatz 1:*
- Analogeingang 3
- Digitaleingänge/-ausgänge 5, 6
- Analogausgang 1

(2) Spannungsversorgung Out, DC 24 V

(3) *Optionssteckplatz 2:*
- Analogeingang 4
- Digitaleingänge/-ausgänge 7, 8
- Analogausgang 2

(4) Seitlicher Systembus Out

(5) *Optionssteckplatz 3:*
- Digitaleingänge/-ausgänge 9, 10
- Analogausgang 3

(6) Digitalausgänge 3, 4

(7) Seitlicher Systembus In

(8) Analogeingänge 1, 2
und Digitaleingänge 1, 2

(9) Spannungsversorgung In, DC 24 V

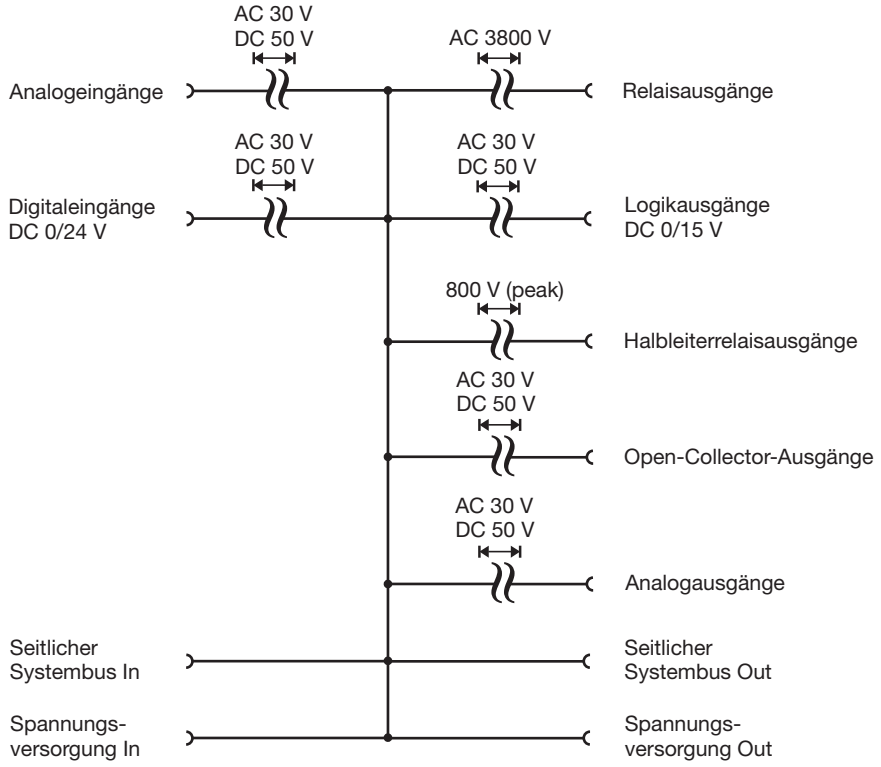
(10) Statusanzeigen (LED):

P = Spannungsversorgung und Betriebsart

S = Status

1 ... 10 = Digitaleingänge/-ausgänge (LED leuchtet: aktiv)

Galvanische Trennung



Relaisausgänge:
untereinander galvanisch getrennt

Logikausgänge DC 0/15 V:
untereinander galvanisch getrennt

Halbleiterrelaisausgänge:
untereinander galvanisch getrennt

Open-Collector-Ausgänge:
Ausgänge verschiedener Optionssteckplätze untereinander galvanisch getrennt

Analogausgänge:
untereinander galvanisch getrennt

Digitaleingänge DC 0/24 V:
Eingänge verschiedener Baugruppen (Hauptplatine, Optionssteckplätze) untereinander galvanisch getrennt

Analogeingänge:
untereinander galvanisch getrennt

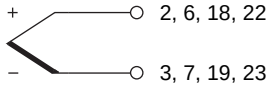
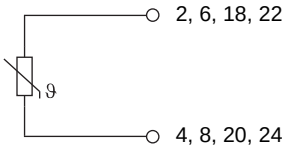
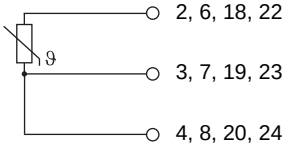
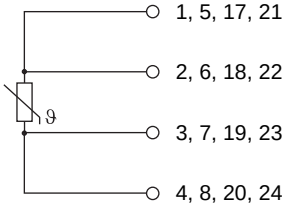
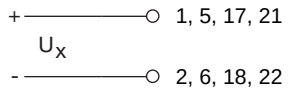
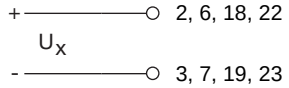
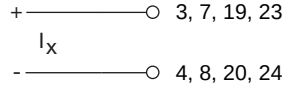
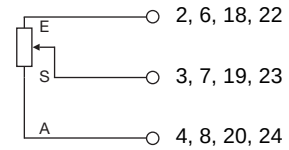
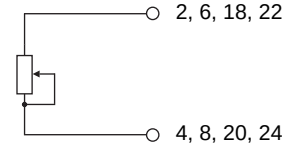
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

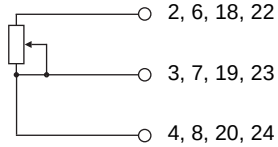
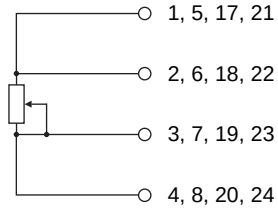
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Analogeingänge

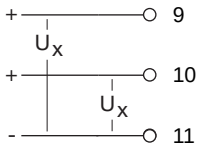
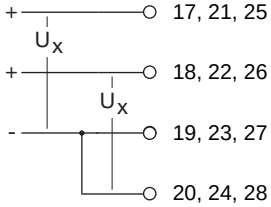
Eingang 1, 2: Standardausführung; Eingang 3, 4: optional

Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	1 2 3 4	2 und 3 6 und 7 18 und 19 22 und 23	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	1 2 3 4	2 und 4 6 und 8 18 und 20 22 und 24	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 18 bis 20 22 bis 24	
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung	1 2 3 4	1 bis 4 5 bis 8 17 bis 20 21 bis 24	
Spannung DC 0(2) ... 10 V	1 2 3 4	1 und 2 5 und 6 17 und 18 21 und 22	
Spannung DC 0 ... 1 V	1 2 3 4	2 und 3 6 und 7 18 und 19 22 und 23	
Strom DC 0(4) ... 20 mA, Heizstrom AC 0 ... 50 mA	1 2 3 4	3 und 4 7 und 8 19 und 20 23 und 24	
Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 18 bis 20 22 bis 24	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	1 2 3 4	2 und 4 6 und 8 18 und 20 22 und 24	

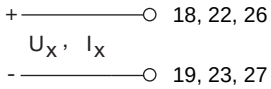
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 18 bis 20 22 bis 24	
Widerstand/Poti Vierleiterschaltung	1 2 3 4	1 bis 4 5 bis 8 17 bis 20 21 bis 24	

Digitaleingänge

Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Digitaleingang DC 0/24 V, Standardausführung (Eingang 1: Zähleingang)	1 2	9 und 11 10 und 11	
Digitaleingang DC 0/24 V, optional Die Klemmen 19 und 20, 23 und 24 sowie 27 und 28 sind intern verbunden.	5 6 7 8 9 10	17 und 19 18 und 20 21 und 23 22 und 24 25 und 27 26 und 28	

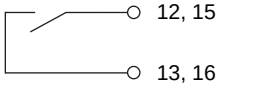
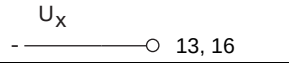
Analogausgänge

Anschluss	Ausgang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Analogausgang DC 0/2 ... 10 V oder DC 0/4 ... 20 mA (konfigurierbar), optional	1 2 3	18 und 19 22 und 23 26 und 27	

Digitalausgänge

Standardausführung

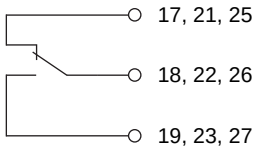
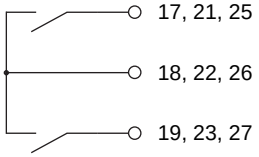
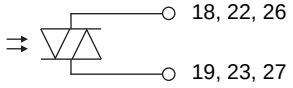
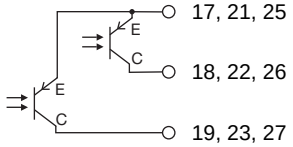
Das Reglermodul ist in der Standardausführung mit Relais- oder Logikausgängen ausgestattet (siehe Bestellangaben).

Anschluss	Ausgang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Relaisausgang (Schließer)	3 4	12 und 13 15 und 16	
Logikausgang DC 0/15 V	3 4	12 und 13 15 und 16	

Die Nummerierung der Digitalausgänge beginnt bei 3. Dadurch ist eine direkte Zuordnung zu den LEDs der Digitalausgänge (LED 3 bis 10) möglich.

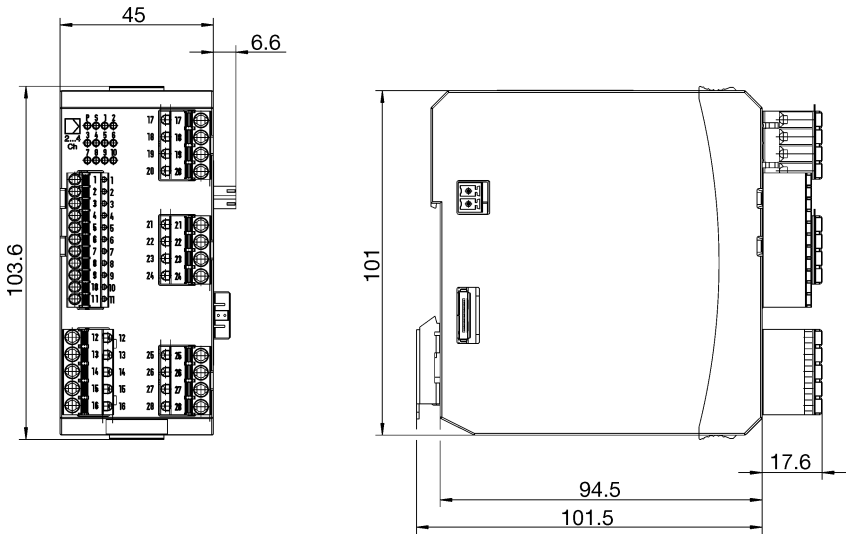
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

optional

Anschluss	Ausgang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Relaisausgang (Wechsler)	5 7 9	17 bis 19 21 bis 23 25 bis 27	
Relaisausgang (Schließer)	5 6 7 8 9 10	17 und 18 18 und 19 21 und 22 22 und 23 25 und 26 26 und 27	
Halbleiterrelais	5 7 9	18 und 19 22 und 23 26 und 27	
Open-Collector-Ausgang C = Collector E = Emitter	5 6 7 8 9 10	17 und 18 17 und 19 21 und 22 21 und 23 25 und 26 25 und 27	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
705010		Mehrkanal-Reglermodul 2x Universaleingang, 2x Digitaleingang, 2x Relaisausgang
	(2)	**Grundtypergänzung**
1		2 Relais (Schließer)
2		2 Logikausgänge 0/15 V
	(3)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
	(4)	**Optionssteckplatz 1**
0		nicht belegt
1		Analogeingang
2		Relais (Wechsler)
3		2 Relais (Schließer mit gemeinsamem Pol)
4		Analogausgang
5		2 Digitaleingänge
6		Halbleiterrelais 1 A
7		2 Open-Collector-Ausgänge
	(5)	**Optionssteckplatz 2**
0		nicht belegt
1		Analogeingang
2		Relais (Wechsler)
3		2 Relais (Schließer mit gemeinsamem Pol)
4		Analogausgang
5		2 Digitaleingänge
6		Halbleiterrelais 1 A
7		2 Open-Collector-Ausgänge
	(6)	**Optionssteckplatz 3**
0		nicht belegt
2		Relais (Wechsler)
3		2 Relais (Schließer mit gemeinsamem Pol)
4		Analogausgang
5		2 Digitaleingänge
6		Halbleiterrelais 1 A
7		2 Open-Collector-Ausgänge
	(7)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(8)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit DNV-GL-Zulassung[a]
	(9)	**Typenzusätze**
000		ohne Typenzusatz
879		AMS2750/CQI-9[b]

[a] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

[b] Für das Kalibrierzeugnis sind die zu überprüfenden Kanäle unter Angabe des Thermoelementtyps und der gewünschten Messpunkte zu benennen.

	(1)		(2)	(3)		(4)	(5)	(6)		(7)		(8)		(9)
Bestellschlüssel		/			-				-		/		,	
Bestellbeispiel	705010	/	1	8	-	0	0	0	-	36	/	000		000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang

1 Mehrkanal-Reglermodul in der bestellten Ausführung
1 Montageanleitung

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Baugruppen für Optionssteckplätze (Nachrüstplatinen):	
Analogeingang	00569497
Relais (Wechsler)	00569498
2 Relais (Schließer mit gemeinsamem Pol)	00569499
Analogausgang	00569500
2 Digitaleingänge	00569501
Halbleiterrelais 1 A	00569502
2 Open-Collector-Ausgänge	00569503

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:

- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Relaismodul 4-Kanal

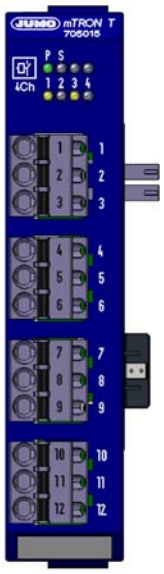
Kurzbeschreibung

Das Relaismodul stellt vier Relaisausgänge zur Verfügung, die über den Systembus durch Digitalsignale angesteuert werden. Die Relaisausgänge sind mit jeweils einem Wechslerkontakt AC 230 V / 3 A ausgestattet.

Das Anliegen der Spannungsversorgung, der Betriebszustand des Moduls sowie die Zustände der Relaisausgänge werden durch Leuchtdioden angezeigt.

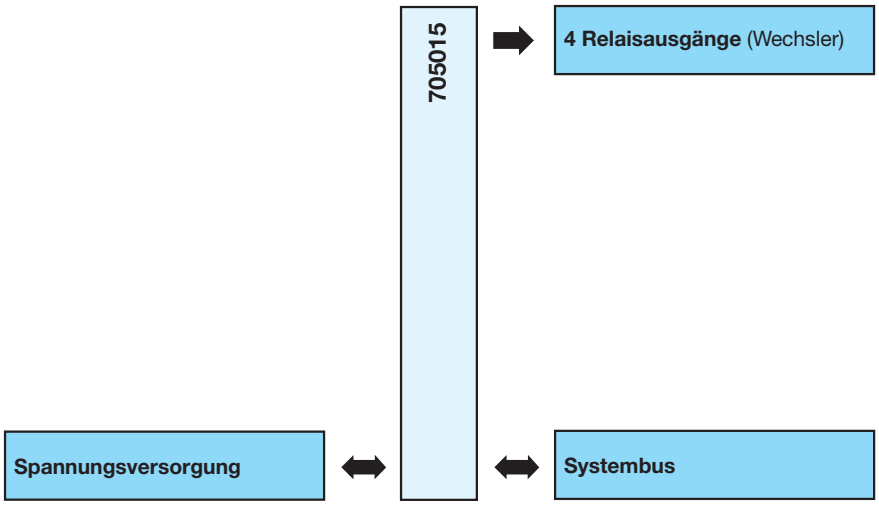
Der Moduleinschub lässt sich im Servicefall einfach nach vorn aus dem Gehäuse ziehen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.

Durch ein Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel 840 wird das Relaismodul vom Anwender komfortabel konfiguriert.



Typ 705015/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- vier Relaisausgänge mit Wechslerkontakt AC 230 V / 3 A
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs (Hot-Swap-fähig)
- frontseitiger Anschluss der Ausgänge
- abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Ausgänge

4 Relaisausgänge (Wechsler)	
Schaltleistung	3 A bei AC 230 V, ohmsche Last 3 A bei DC 30 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	350.000 Schaltungen bei Nennlast / 750.000 Schaltungen bei 1 A

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	seitlich (Einspeisung über Basismodul oder Routermodul)
Spannung	DC 24 V +25/-20 %
Restwelligkeit	5 %
Stromaufnahme	120 mA (bei DC 19,2 V)
Leistungsaufnahme	3 W
Relaisausgänge	
Anschluss	frontseitig (abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie)
Leiterquerschnitt	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	min. 0,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
2 x Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	min. 0,5 mm^2, max. 1,5 mm^2 (beide Litzen mit gleichem Querschnitt)
Abisolierlänge	10 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	22,5 mm x 103,6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht	ca. 160 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

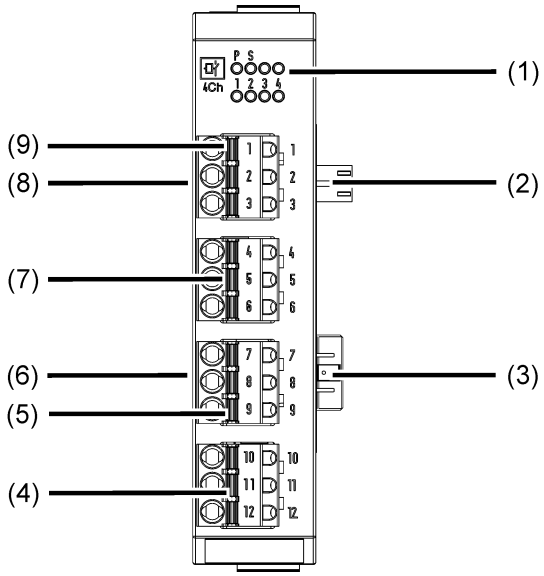
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

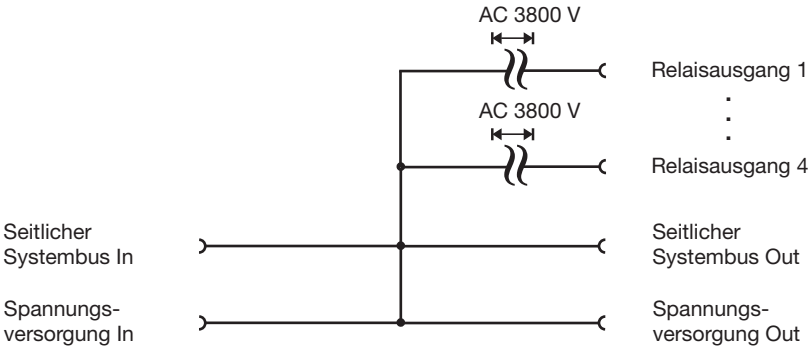
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Anschlusselemente



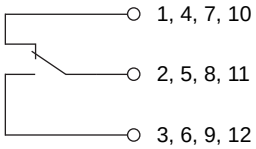
(1) Statusanzeigen (LED):
P = Spannungsversorgung
S = Status
1 ... 4 = Relaisausgänge
(LED leuchtet: aktiv)
(2) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
(3) Seitlicher Systembus Out
(4) Relaisausgang 4
(5) Relaisausgang 3
(6) Seitlicher Systembus In
(7) Relaisausgang 2
(8) Spannungsversorgung In, DC 24 V
(9) Relaisausgang 1

Galvanische Trennung



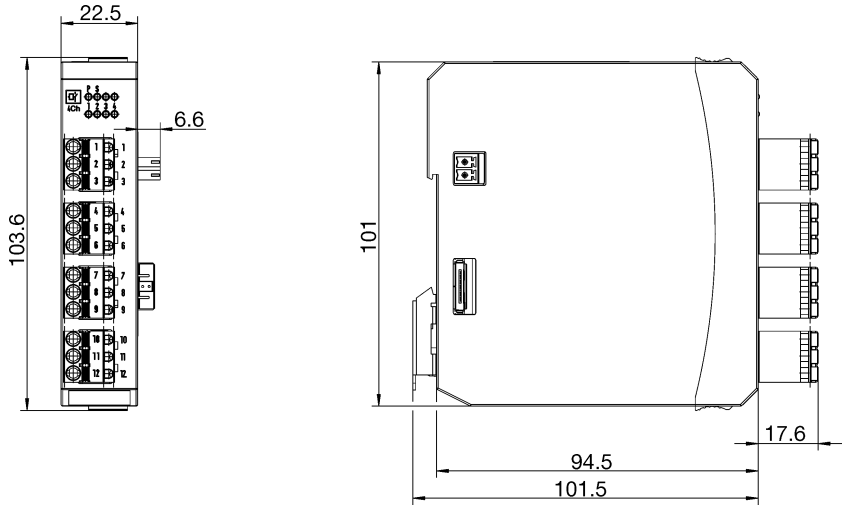
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss	Ausgang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Relaisausgang (Wechsler)	1 2 3 4	1 bis 3 4 bis 6 7 bis 9 10 bis 12	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
705015		Relaismodul 4-Kanal
	(2)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(3)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Typenzusatz
062		mit DNV-GL-Zulassung[a]

[a] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		/	
Bestellbeispiel	705015	/	36	/	000

Lieferumfang

1 Relaismodul
1 Montageanleitung

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:
- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Analog-Eingangsmodul 4-Kanal

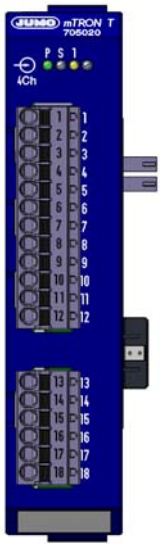
Kurzbeschreibung

Das Analog-Eingangsmodul 4-Kanal hat vier universelle Analogeingänge mit galvanischer Trennung für Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti oder Einheitssignale (Strom oder Spannung) sowie einen Digitaleingang (DC 0/24 V). Die digitalisierten Eingangswerte/-zustände stehen im System zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

Das Anliegen der Spannungsversorgung, die Betriebszustände des Moduls sowie die logischen Zustände des Digitaleingangs werden durch Leuchtdioden angezeigt.

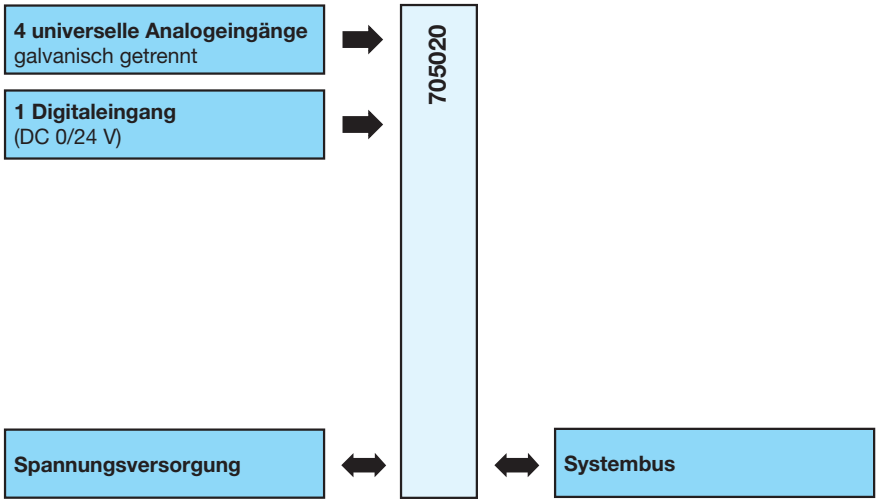
Durch ein Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel 840 wird das Analog-Eingangsmodul vom Anwender komfortabel konfiguriert.

Der Moduleinschub lässt sich im Servicefall einfach nach vorn aus dem Gehäuse ziehen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.



Typ 705020/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- vier hochwertige universelle Analogeingänge für Thermoelement, Widerstandsthermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti und Einheitssignale
- alle Analogeingänge sind untereinander galvanisch getrennt
- kundenspezifische Linearisierung (bis zu 45 Wertepaare oder Polynom bis 4. Ordnung)
- Grenzwertüberwachungen
- ein Digitaleingang DC 0/24 V
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs (Hot-Swap-fähig)
- frontseitiger Anschluss der Eingänge
- abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module
- AMS2750/CQI-9 (Typenzusatz)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Grenzwertüberwachung

Für jeden Analogeingang können zwei separate Alarme (Min./Max. Alarm) mit jeweils eigenem Grenzwert aktiviert werden. Alarmart, Ereignistext, Sammelalarm, Alarmunterdrückung und -verzögerung sind konfigurierbar.

Analogeingänge

Die vier Analogeingänge sind universelle Messeingänge für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstandspotenziometer/ WFG, Widerstand/Poti und Einheitssignale (Strom, Spannung). Die Linearisierungen für mehr als 20 übliche Messwertgeber (Widerstandsthermometer, Thermoelemente) sind gespeichert. Zur Kompensation von anlagenspezifischen Abweichungen lassen sich eine Messwertkorrektur oder ein Feinabgleich durchführen. Durch die Messkreisüberwachung werden - abhängig vom Typ des Messwertgebers - Messbereichsüber-/-unterschreitung, Fühler-/Leitungsbruch und Fühler-/Leitungskurzschluss erkannt, so dass sich im Fehlerfall ein betriebssicherer Zustand einstellt.

Kundenspezifische Linearisierung

Eine kundenspezifische Linearisierung ist ebenfalls möglich. Die benötigte Linearisierungskurve kann im Setup-Programm über bis zu 45 Wertepaare oder über eine Formel (Polynom bis 4. Ordnung) eingegeben werden.

Digitaleingang

Zusätzlich steht ein Digitaleingang DC 0/24 V zur Verfügung. Der Signalzustand kann im System flexibel verwendet werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge

Allgemein

Anzahl	4
A/D-Wandler	Auflösung dynamisch bis 16 Bit

Thermoelemente

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Fe-CuNi „L“		-200 ... +900 °C	≤ 0,1 % ab -100 °C	300 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C	≤ 0,1 % ab -100 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 ... +600 °C	≤ 0,1 % ab -130 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 ... +400 °C	≤ 0,1 % ab -150 °C	300 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 ... +1000 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	≤ 0,1 % ab -80 °C	300 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	-50 ... 1768 °C	≤ 0,15 % ab 20 °C	300 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	-50 ... 1768 °C	≤ 0,15 % ab 20 °C	300 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	≤ 0,15 % ab 400 °C	300 ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 ... 2320 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 ... 2495 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W26Re		0 ... 2400 °C	≤ 0,15 % ab 500 °C	300 ppm/K
Chromel-Copel	GOST 8.585-2001	-200 ... +800 °C	≤ 0,15 % ab -80 °C	300 ppm/K
Chromel-Alumel	GOST 8.585-2001	-200 ... +1372 °C	≤ 0,10 % ab -80 °C	300 ppm/K
PLII (Platinel II)		0 ... 1395 °C	≤ 0,10 % ab -80 °C	300 ppm/K
Linear		0 ... 75 mV	≤ 0,1 %	300 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt100 intern		
Vergleichsstellengenauigkeit		± 1 K		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt100	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,15 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,05 %	
Pt500	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,30 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,15 %	
Pt1000	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,20 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,08 %	
Ni100	DIN 43760	-60 ... +250 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,36 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,24 %	
Pt100	JIS 1604	-200 ... +650 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,20 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,06 %	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt50	GOST 6651-94	-200 ... +1100 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,30 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,06 %	
Pt100	GOST 6651-94	-200 ... +850 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,15 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,05 %	
Cu50	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C		200 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,80 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,60 %	
Cu100	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C		200 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 0,80 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,50 %	
KTY11-6		-50 ... +150 °C		50 ppm/K
Zweileiterschaltung			≤ 1 %	
Drei-/Vierleiterschaltung			≤ 0,24 %	
Sensorleitungswiderstand		max. 30 Ω je Leitung bei Drei- und Vierleiterschaltung max. 10 Ω je Leitung bei Zweileiterschaltung		
Messstrom		Pt100 ca. 250 µA, Pt500 und Pt1000 ca. 100 µA; nicht konstant		
Leitungsabgleich		Bei Drei- und Vierleiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung		≤ 0,05 %	100 ppm/K
Eingangswiderstand R_E > 500 kΩ	DC 0(2) ... 10 V		
Eingangswiderstand R_E > 100 kΩ	DC 0 ... 1 V		
Strom (Spannungsabfall ≤ 2 V)	DC 0(4) ... 20 mA	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Widerstandspotenziometer/WFG	min. 100 Ω, max. 4 kΩ	± 4 Ω	100 ppm/K
Widerstand/Poti	< 400 Ω	± 0,4 Ω	50 ppm/K
	400 Ω ... 4 kΩ	± 4 Ω	50 ppm/K

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die digitalisierten Ausgangswerte definierte Zustände ein.

Messwertgeber	Messbereichsüber-/-unterschreitung	Fühler-/Leitungskurz-schluss	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Spannung			
2 ... 10 V	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
0 ... 10 V	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
0 ... 1 V	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Strom			
4 ... 20 mA	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
0 ... 20 mA	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Widerstandspotenziometer/WFG	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstand/Poti	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitaleingang

Anzahl	1
Eingangssignal	DC 0/24 V (SPS-Pegel; logisch „0“ = -3 ... +5 V; logisch „1“ = +15 ... +30 V)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	seitlich (Einspeisung über Basismodul oder Routermodul)
Spannung	DC 24 V +25/-20 %
Restwelligkeit	5 %
Stromaufnahme	130 mA (bei DC 19,2 V)
Leistungsaufnahme	3 W
Eingänge (Klemmen 1 bis18)	
Anschluss	frontseitig (abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie)
Leiterquerschnitt an Klemmen 1 bis 18	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,14 mm^2, max. 1,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 1,5 mm^2 mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 0,5 mm^2
Abisolierlänge an Klemmen 1 bis 18	9 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den Industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	22,5 mm x 103, 6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht	ca. 140 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

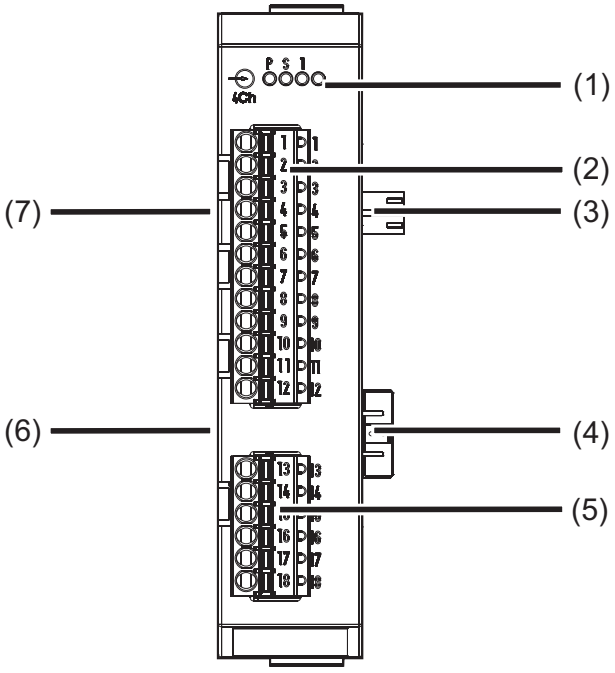
[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikat/Prüfnummer**	**Prüfgrundlage**	**Gilt für**
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

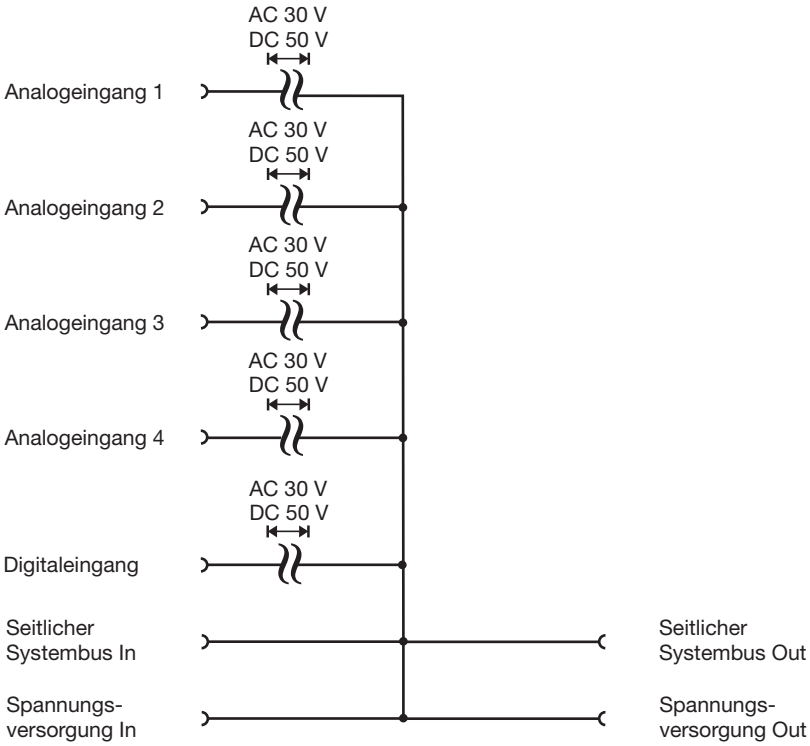
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Anschlusselemente



(1) Statusanzeigen (LED)
P = Spannungsversorgung
S = Status
1 = Digitaleingang
(LED leuchtet: aktiv)
(2) Analogeingang 1... 3
(3) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
(4) Seitlicher Systembus Out
(5) Analogeingang 4;
Digitaleingang
(6) Seitlicher Systembus In
(7) Spannungsversorgung In, DC 24 V

Galvanische Trennung

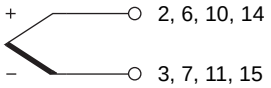
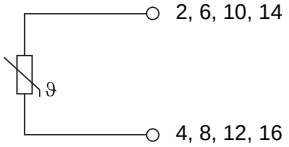
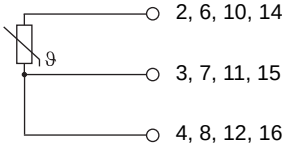
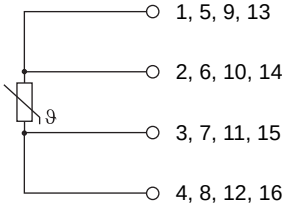
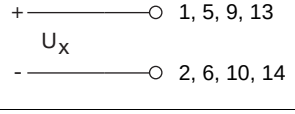
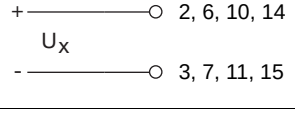
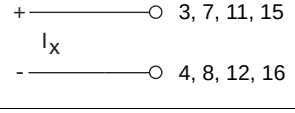
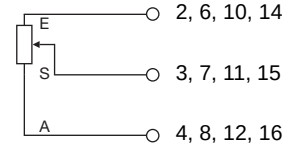
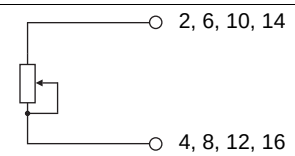
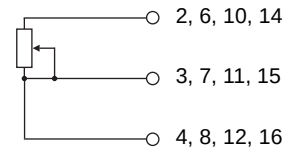


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

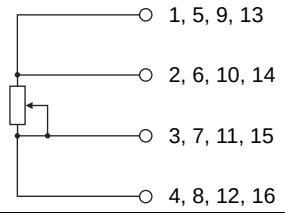
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

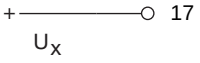
Analogeingänge

Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	1 2 3 4	2 und 3 6 und 7 10 und 11 14 und 15	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	1 2 3 4	2 und 4 6 und 8 10 und 12 14 und 16	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 10 bis 12 14 bis 16	
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung	1 2 3 4	1 bis 4 5 bis 8 9 bis 12 13 bis 16	
Spannung DC 0(2) ... 10 V	1 2 3 4	1 und 2 5 und 6 9 und 10 13 und 14	
Spannung DC 0 ... 1 V	1 2 3 4	2 und 3 6 und 7 10 und 11 14 und 15	
Strom DC 0(4) ... 20 mA	1 2 3 4	3 und 4 7 und 8 11 und 12 15 und 16	
Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 10 bis 12 14 bis 16	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	1 2 3 4	2 und 4 6 und 8 10 und 12 14 und 16	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	1 2 3 4	2 bis 4 6 bis 8 10 bis 12 14 bis 16	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

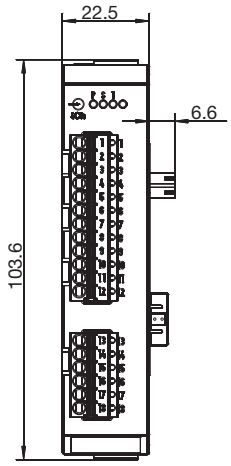
Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Widerstand/Poti Vierleiterschaltung	1 2 3 4	1 bis 4 5 bis 8 9 bis 12 13 bis 16	

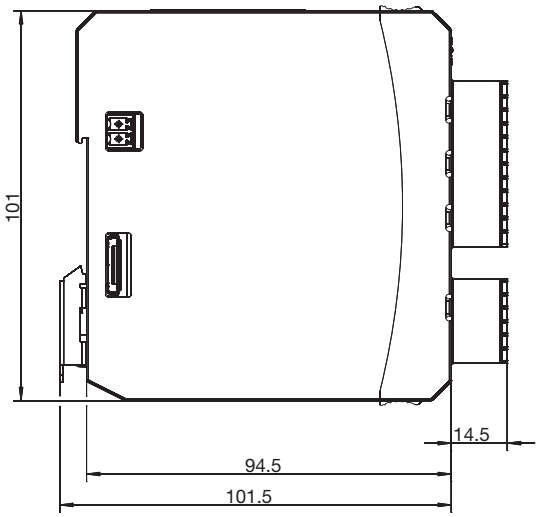
Digitaleingang

Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Digitaleingang DC 0/24 V	1	17 und 18	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen





Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
705020		Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
	(2)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(3)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit DNV-GL-Zulassung[a]
	(4)	**Typenzusätze**
000		ohne Typenzusatz
879		AMS2750/CQI-9[b]

[a] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

[b] Für das Kalibrierzeugnis sind die zu überprüfenden Kanäle unter Angabe des Thermoelementtyps und der gewünschten Messpunkte zu benennen.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**
Bestellschlüssel		/		/		,	
Bestellbeispiel	705020	/	36	/	000		000

Lieferumfang

1 Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
1 Montageanleitung

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:

- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Analog-Eingangsmodul 8-Kanal

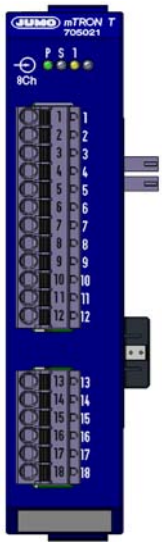
Kurzbeschreibung

Das Analog-Eingangsmodul 8-Kanal hat acht Analogeingänge für Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung sowie einen Digitaleingang (DC 0/24 V). Die Analogeingänge besitzen zueinander keine galvanische Trennung. Die digitalisierten Eingangswerte/-zustände stehen im System zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

Das Anliegen der Spannungsversorgung, die Betriebszustände des Moduls sowie der Zustand des Digitaleingangs werden durch Leuchtdioden angezeigt.

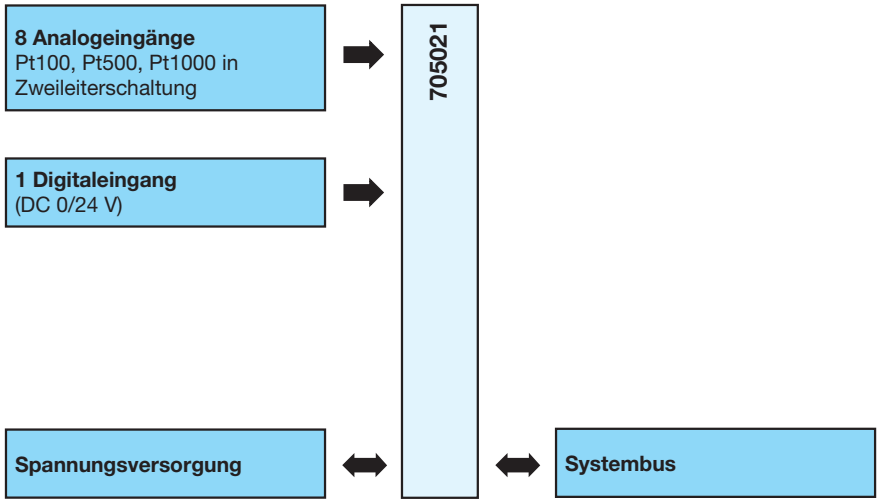
Durch ein Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel 840 wird das Analog-Eingangsmodul vom Anwender komfortabel konfiguriert.

Der Moduleinschub lässt sich im Servicefall einfach nach vorn aus dem Gehäuse ziehen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.



Typ 705021/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- acht Analogeingänge für Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung
- Grenzwertüberwachungen
- ein Digitaleingang DC 0/24 V
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs (Hot-Swap-fähig)
- frontseitiger Anschluss der Eingänge
- abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Grenzwertüberwachung

Für jeden Analogeingang können zwei separate Alarme (Min./Max. Alarm) mit jeweils eigenem Grenzwert aktiviert werden. Alarmart, Ereignistext, Sammelalarm, Alarmunterdrückung und -verzögerung sind konfigurierbar.

Analogeingänge

Die acht Analogeingänge sind Messeingänge für Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung. Die Linearisierungen für Pt100, Pt500 und Pt1000 sind gespeichert. Zur Kompensation von anlagenspezifischen Abweichungen lassen sich eine Messwertkorrektur oder ein Feinabgleich durchführen. Durch die Messkreisüberwachung werden Messbereichsüber-/-unterschreitung, Fühler-/Leitungsbruch und Fühler-/Leitungskurzschluss erkannt, so dass sich im Fehlerfall ein betriebssicherer Zustand einstellt.

Digitaleingang

Zusätzlich steht ein Digitaleingang DC 0/24 V zur Verfügung. Der Signalzustand kann im System flexibel verwendet werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge

Allgemein

Anzahl	8
A/D-Wandler	Auflösung 16 Bit

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	**Norm**	**Messbereich**	**Messgenauigkeit**[a]	**Umgebungstemperatur-einfluss**
Pt100 Zweileiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,08 %	50 ppm/K
Pt500 Zweileiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,08 %	50 ppm/K
Pt1000 Zweileiterschaltung	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,08 %	50 ppm/K
Pt100 Zweileiterschaltung	JIS 1604	-200 ... +650 °C	≤ 0,08 %	50 ppm/K
Pt100 Zweileiterschaltung	GOST 6651-94	-200 ... +850 °C	≤ 0,08 %	50 ppm/K
Messstrom		Pt100 ca. 380 µA, Pt500 und Pt1000 ca. 150 µA; nicht konstant		
Leitungsabgleich		Ein Leitungsabgleich kann softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die digitalisierten Ausgangswerte definierte Zustände ein.

Messwertgeber	**Messbereichsüber-/ -unterschreitung**	**Fühler-/Leitungskurz-schluss**	**Fühler-/Leitungsbruch**
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt

Digitaleingang

Anzahl	1
Eingangssignal	DC 0/24 V (SPS-Pegel; logisch „0“ = -3 ... +5 V; logisch „1“ = +15 ... +30 V)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	seitlich (Einspeisung über Basismodul oder Routermodul)
Spannung	DC 24 V +25/-20 %
Restwelligkeit	5 %
Stromaufnahme	80 mA (bei DC 19,2 V)
Leistungsaufnahme	2 W
Eingänge (Klemmen 1 bis 18)	
Anschluss	frontseitig (abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie)
Leiterquerschnitt an Klemmen 1 bis 18	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,14 mm^2, max. 1,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 1,5 mm^2 mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 0,5 mm^2
Abisolierlänge an Klemmen 1 bis 18	9 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den Industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	22,5 mm x 103, 6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht	ca. 125 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 .. .+55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

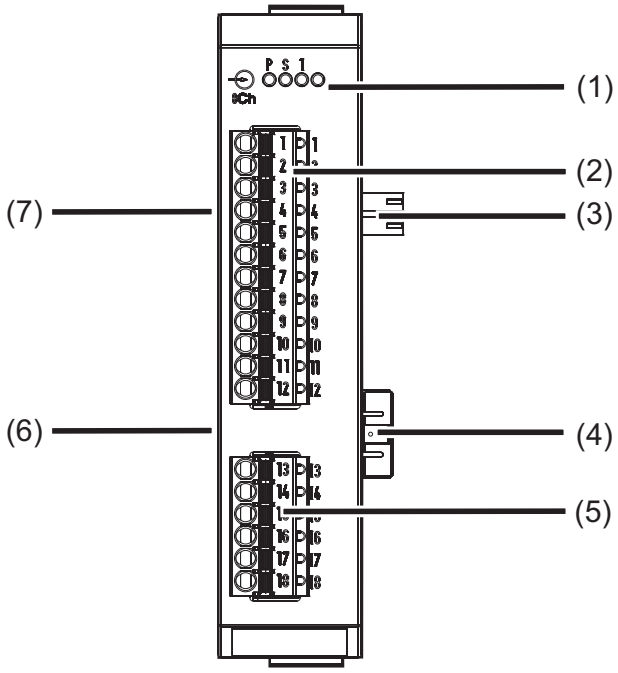
[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

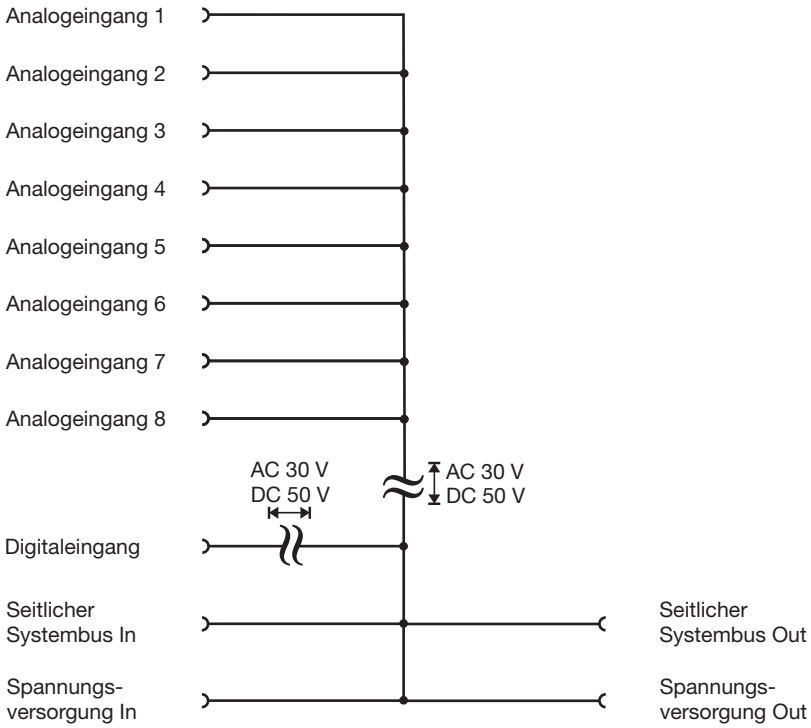
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Anschlusselemente



(1) Statusanzeigen (LED)
P = Spannungsversorgung
S = Status
1 = Digitaleingang
(LED leuchtet: aktiv)
(2) Analogeingang 1... 6
(3) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
(4) Seitlicher Systembus Out
(5) Analogeingang 7, 8;
Digitaleingang
(6) Seitlicher Systembus In
(7) Spannungsversorgung In, DC 24 V

Galvanische Trennung

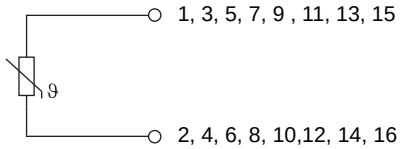


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

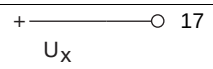
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Analogeingänge

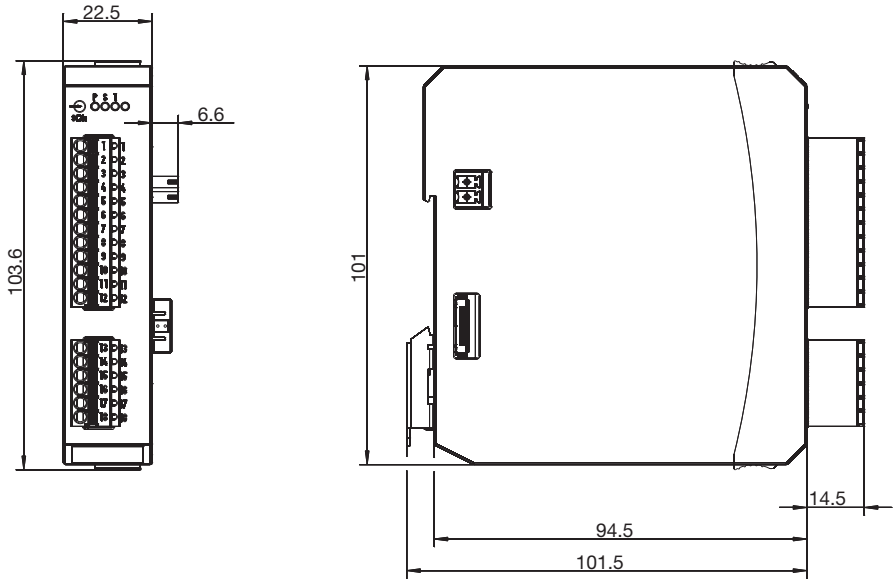
Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	1 2 3 4 5 6 7 8	1 und 2 3 und 4 5 und 6 7 und 8 9 und 10 11 und 12 13 und 14 15 und 16	

Digitaleingang

Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Digitaleingang DC 0/24 V	1	17 und 18	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
705021		Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
	(2)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(3)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit DNV-GL-Zulassung[a]

[a] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		/	
Bestellbeispiel	705021	/	36	/	000

Lieferumfang

1 Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
1 Montageanleitung

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:

- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal

Kurzbeschreibung

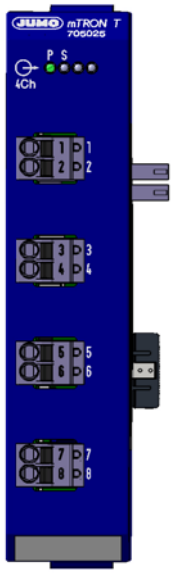
Das Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal ist mit vier Ausgängen ausgestattet. Das Ausgangssignal, 0(2) bis 10 V oder 0(4) bis 20 mA, kann für jeden Kanal individuell konfiguriert werden.

Die Analogausgänge werden über den Systembus angesteuert.

Das Anliegen der Spannungsversorgung und der Betriebszustand des Moduls werden durch Leuchtdioden angezeigt.

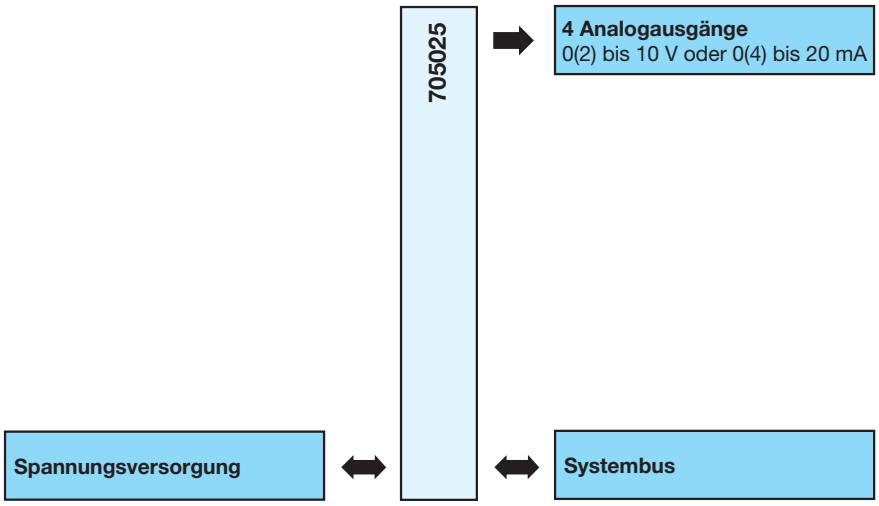
Zur Nachrüstung bzw. im Servicefall wird der Moduleinschub einfach nach vorn aus dem Gehäuse gezogen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.

Durch ein Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel 840 wird das Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal vom Anwender komfortabel konfiguriert.



Typ 705025/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- vier Analogausgänge 0(2) bis 10 V oder 0(4) bis 20 mA (konfigurierbar je Kanal)
- konfigurierbares Verhalten im Fehlerfall, z. B. nach NAMUR-Empfehlung NE 43
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs (Hot-Swap-fähig)
- frontseitiger Anschluss der Ausgänge
- abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogausgänge

4 Analogausgänge (konfigurierbar)	Lastwiderstand R_{Last}	Genauigkeit	Umgebungstemperatur-einfluss
Spannung DC 0(2) bis 10 V	≥ 500 Ω	< 0,1 %	± 150 ppm/K
Strom DC 0(4) bis 20 mA	≤ 500 Ω	< 0,1 %	± 150 ppm/K

Wählbares Ausgangsverhalten im Fehlerfall nach NAMUR-Empfehlung NE 43 (für Signalart 2 bis 10 V und 4 bis 20 mA).

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	seitlich (Einspeisung über Basismodul oder Routermodul)
Spannung	DC 24 V +25/-20 %
Restwelligkeit	5 %
Stromaufnahme	240 mA (bei DC 19,2 V)
Leistungsaufnahme	4,8 W
Ausgänge (Klemmen 1 bis 8)	
Anschluss	frontseitig (abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie)
Leiterquerschnitt an Klemmen 1 bis 8	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,14 mm^2, max. 1,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 1,5 mm^2 mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 0,5 mm^2
Abisolierlänge an Klemmen 1 bis 8	9 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	22,5 mm x 103,6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht	ca. 140 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

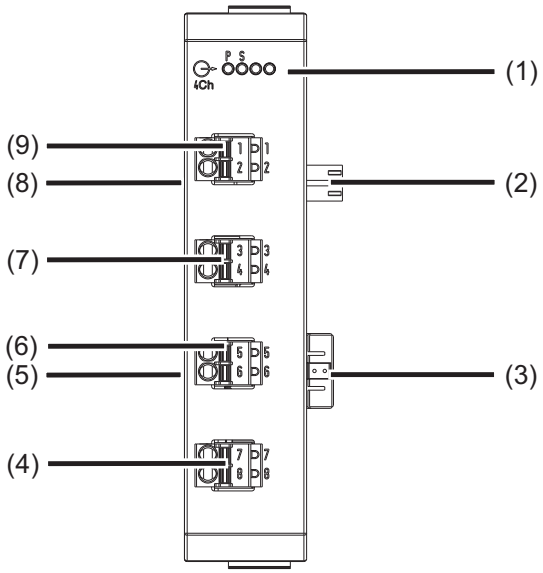
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

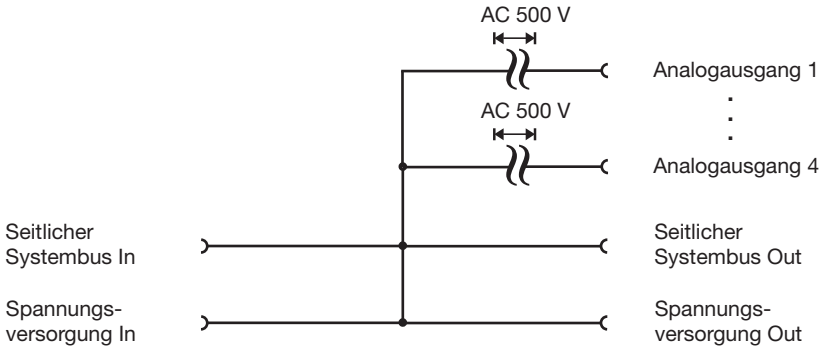
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Anschlusselemente



(1) Statusanzeigen (LED):
P = Spannungsversorgung
S = Status
(2) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
(3) Seitlicher Systembus Out
(4) Analogausgang 4
(5) Seitlicher Systembus In
(6) Analogausgang 3
(7) Analogausgang 2
(8) Spannungsversorgung In, DC 24 V
(9) Analogausgang 1

Galvanische Trennung



Anschlussplan

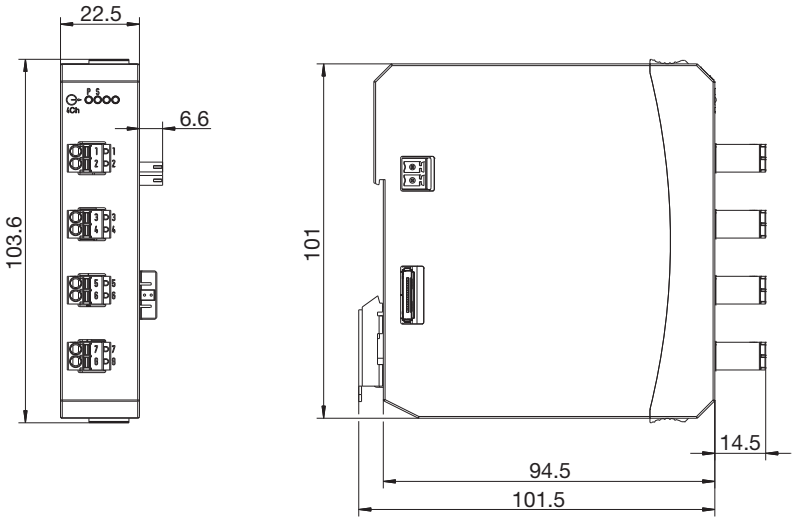
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Analogausgänge

Anschluss	Ausgang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Analogausgang DC 0(2) bis 10 V oder DC 0(4) bis 20 mA (konfigurierbar)	1 2 3 4	1 und 2 3 und 4 5 und 6 7 und 8	+ ——○ 1, 3, 5, 7 U_X, I_X - ——○ 2, 4, 6, 8

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
705025		Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
	(2)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(3)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Typenzusatz
062		mit DNV-GL-Zulassung[a]

[a] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		/	
Bestellbeispiel	705025	/	36	/	000

Lieferumfang

1 Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
1 Montageanleitung

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:

- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal

Kurzbeschreibung

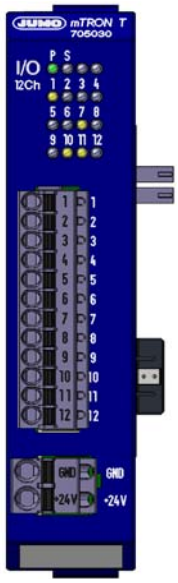
Das Modul hat zwölf Kanäle, die wahlweise als Digitaleingänge oder Digitalausgänge konfiguriert werden können. Die digitalisierten Eingangszustände stehen im System zur Weiterverarbeitung bereit. Die Digitalausgänge werden über den Systembus durch Digitalsignale angesteuert.

Der Laststrom von bis zu 6 A (12 × max. 500 mA) ist über die frontseitigen Klemmen +24V/GND bereitzustellen.

Das Anliegen der Spannungsversorgung, die Betriebszustände des Moduls sowie die Zustände der Digitalein- und -ausgänge werden durch Leuchtdioden angezeigt.

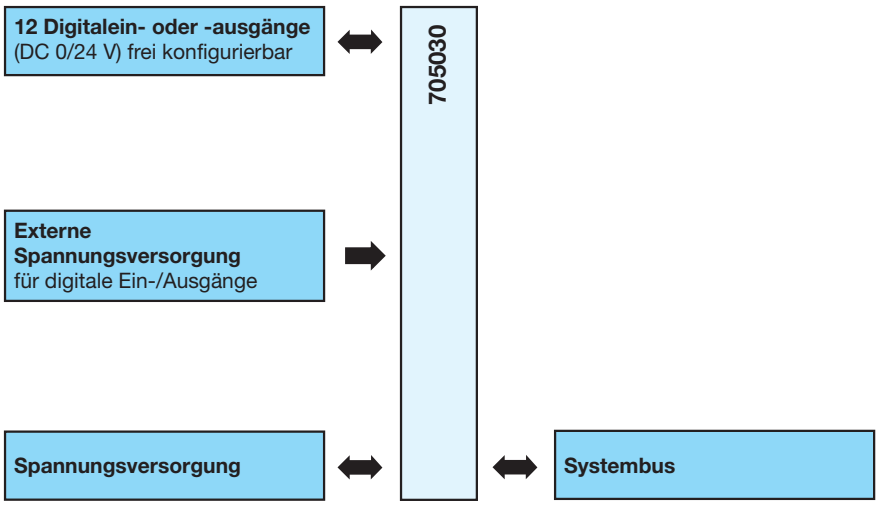
Durch ein Setup-Programm oder mit dem Multifunktionspanel 840 wird das Digital-Ein-/-Ausgangsmodul vom Anwender komfortabel konfiguriert.

Der Moduleinschub lässt sich im Servicefall einfach nach vorn aus dem Gehäuse ziehen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.



Typ 705030/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- 12 Digitalein- oder -ausgänge
- Kanäle einzeln konfigurierbar als Digitaleingang DC 0/24 V oder Digitalausgang DC 0/24 V / max. 500 mA
- externe Spannungsversorgung für digitale Ein-/Ausgänge über frontseitige Klemme
- automatische Konfiguration nach Tausch des Moduleinschubs (Hot-Swap-fähig)
- frontseitiger Anschluss der Eingänge/Ausgänge
- abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Digitalein- und -ausgänge

Anzahl	12
Digitaleingänge	
Eingangssignal	DC 0/24 V (SPS-Pegel; logisch „0“ = -3 ... +5 V; logisch „1“ = +15 ... +30 V)
Strom	max. 5 mA je Eingang
Digitalausgänge	
Ausgangssignal	DC 0/24 V (abhängig von externer Spannungsversorgung)
Strom	max. 500 mA je Ausgang, kurzschlussfest

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	für Modulelektronik
Anschluss	seitlich (Einspeisung über Basismodul oder Routermodul)
Spannung	DC 24 V +25/-20 %
Restwelligkeit	5 %
Externe Spannungsversorgung	für Digitaleingänge/-ausgänge
Anschluss	frontseitig
Spannung	DC 24 V +25/-20 % SELV
Strom	max. 6 A
Stromaufnahme	90 mA (nur Modulelektronik; bei DC 19,2 V)
Leistungsaufnahme	2 W (nur Modulelektronik)
Ein- oder Ausgänge (Klemmen 1 bis 12) und externe Spannungsversorgung (Klemme 2-polig GND/+24 V)	frontseitig (abnehmbare Klemmleisten mit Push-In-Technologie)
Leiterquerschnitt an Klemmen 1 bis 12	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,14 mm^2, max. 1,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 1,5 mm^2 mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 0,5 mm^2
Abisolierlänge an Klemmen 1 bis 12	9 mm
Leiterquerschnitt an Klemmen GND und +24 V	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 1,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	min. 1,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
2 x Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	1,5 mm^2
Abisolierlänge an Klemmen GND und +24 V	10 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den Industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	22,5 mm x 103,6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht	ca. 130 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

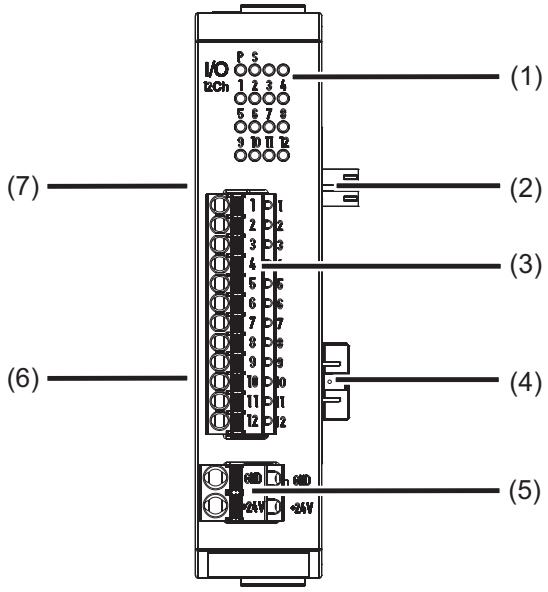
[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

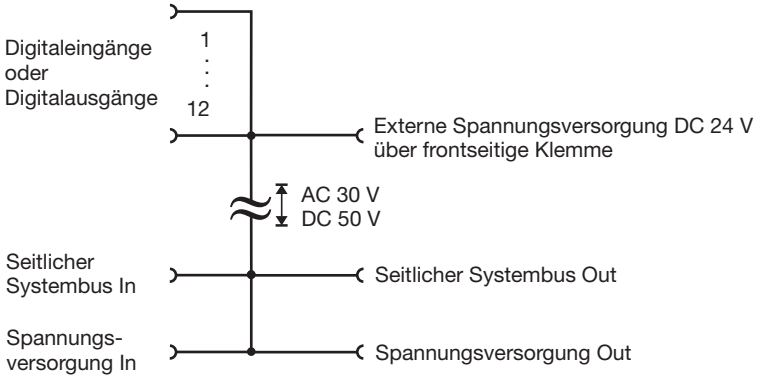
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Anschlusselemente



(1) Statusanzeigen (LED)
P = Spannungsversorgung
S = Status
1 ... 12 = Digitaleingang/-ausgang
(LED leuchtet: aktiv)
(2) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
(3) Digitalein-/ -ausgänge
(4) Seitlicher Systembus Out
(5) Externe Spannungsversorgung DC 24 V
(6) Seitlicher Systembus In
(7) Spannungsversorgung In, DC 24 V

Galvanische Trennung



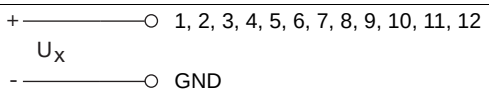
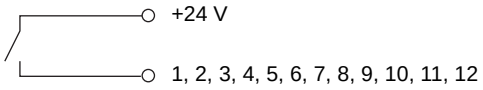
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

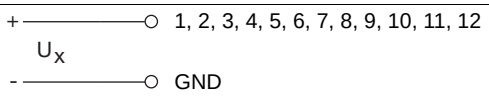
Digitaleingänge

Der Anschluss ist von der Konfiguration abhängig (Eingang oder Ausgang).

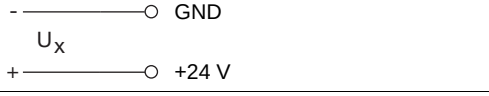
Anschluss	Eingang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Signal DC 0/24 V auf die Klemmen 1 ... 12 schalten. Massebezug über Klemme GND erforderlich!	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 und GND 2 und GND 3 und GND 4 und GND 5 und GND 6 und GND 7 und GND 8 und GND 9 und GND 10 und GND 11 und GND 12 und GND	
Oder:			
DC 24 V von Klemme +24 V über potenzialfreien Kontakt auf die Klemmen 1 ... 12 schalten. Externe Spannungsversorgung DC 24 V an Klemmen +24 V und GND erforderlich!	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 und +24 V 2 und +24 V 3 und +24 V 4 und +24 V 5 und +24 V 6 und +24 V 7 und +24 V 8 und +24 V 9 und +24 V 10 und +24 V 11 und +24 V 12 und +24 V	

Digitalausgänge

Der Anschluss ist von der Konfiguration abhängig (Eingang oder Ausgang).

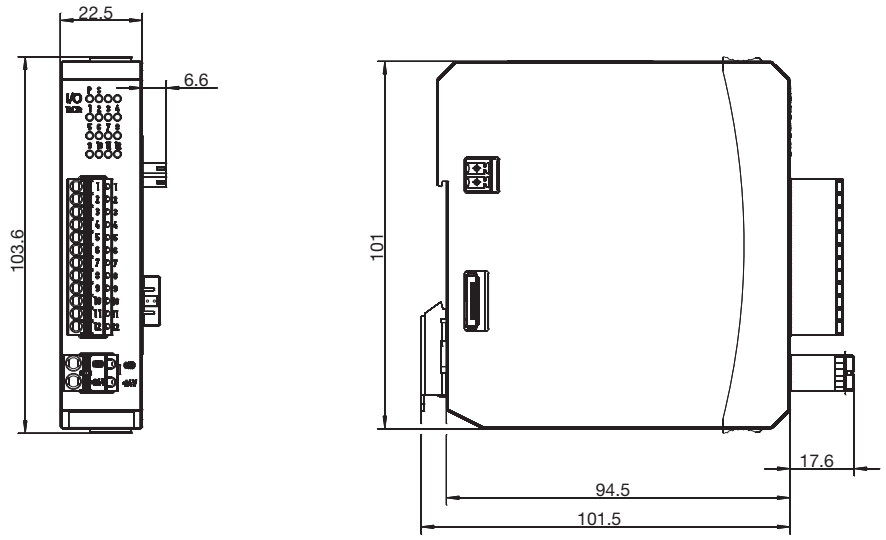
Anschluss	Ausgang	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Ausgangssignal: DC 0/24 V / maximal 500 mA Externe Spannungsversorgung DC 24 V an Klemmen +24 V und GND erforderlich!	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 und GND 2 und GND 3 und GND 4 und GND 5 und GND 6 und GND 7 und GND 8 und GND 9 und GND 10 und GND 11 und GND 12 und GND	

Externe Spannungsversorgung

Anschluss	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
DC 24 V	GND und +24 V	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
705030		Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
	(2)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(3)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit DNV-GL-Zulassung[a]

[a] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		/	
Bestellbeispiel	705030	/	36	/	000

Lieferumfang

1 Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
1 Montageanleitung

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:
- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Routermodul

Kurzbeschreibung

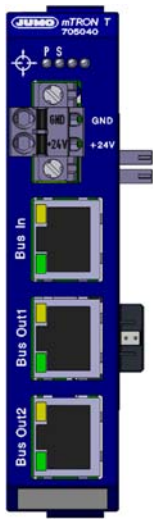
Mit dem Routermodul wird eine Dezentralität innerhalb des Automatisierungssystems erreicht, d. h. die Ein-/Ausgangsmodule werden auf mehrere Hutschienen/Schaltschränke verteilt. Bis zu 100 m Entfernung können zwischen zwei Routermodulen bzw. zwischen einem Routermodul und einem Basismodul oder Multifunktionspanel liegen. In einem System sind max. 30 Routermodule und max. 30 Ein-/Ausgangsmodule möglich.

Die Spannungsversorgung und der Betriebszustand des Moduls werden durch Leuchtdioden angezeigt.

Der elektrische Anschluss der Spannungsversorgung des Routermoduls erfolgt frontseitig über eine abnehmbare Klemmleiste.

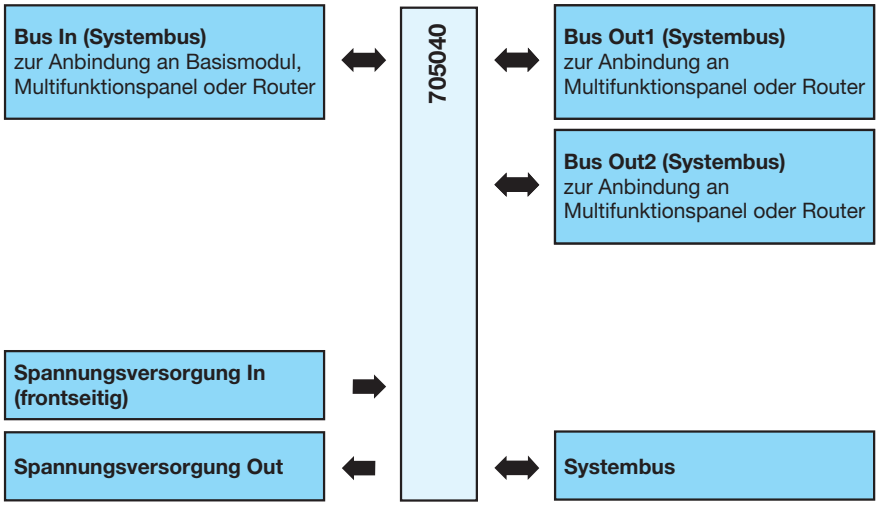
Das Routermodul benötigt keine Konfiguration. Es wird durch das Setup-Programm in das Gesamtsystem eingebunden. Für spezielle Anwendungen wie zum Beispiel Hot-Connect lässt sich die Adresse des Routermoduls über Drehcodierschalter einstellen.

Der Moduleinschub lässt sich im Servicefall einfach nach vorn aus dem Gehäuse ziehen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.



Typ 705040/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- frontseitige RJ45-Systembusanschlüsse (1 x Bus In, 2 x Bus Out)
- Unterstützung dezentraler Modulanordnung
- Adressierung über Drehcodierschalter für spezielle Anwendungen
- galvanische Trennung der frontseitigen Schnittstellen
- Einspeisung der Betriebsspannung
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module

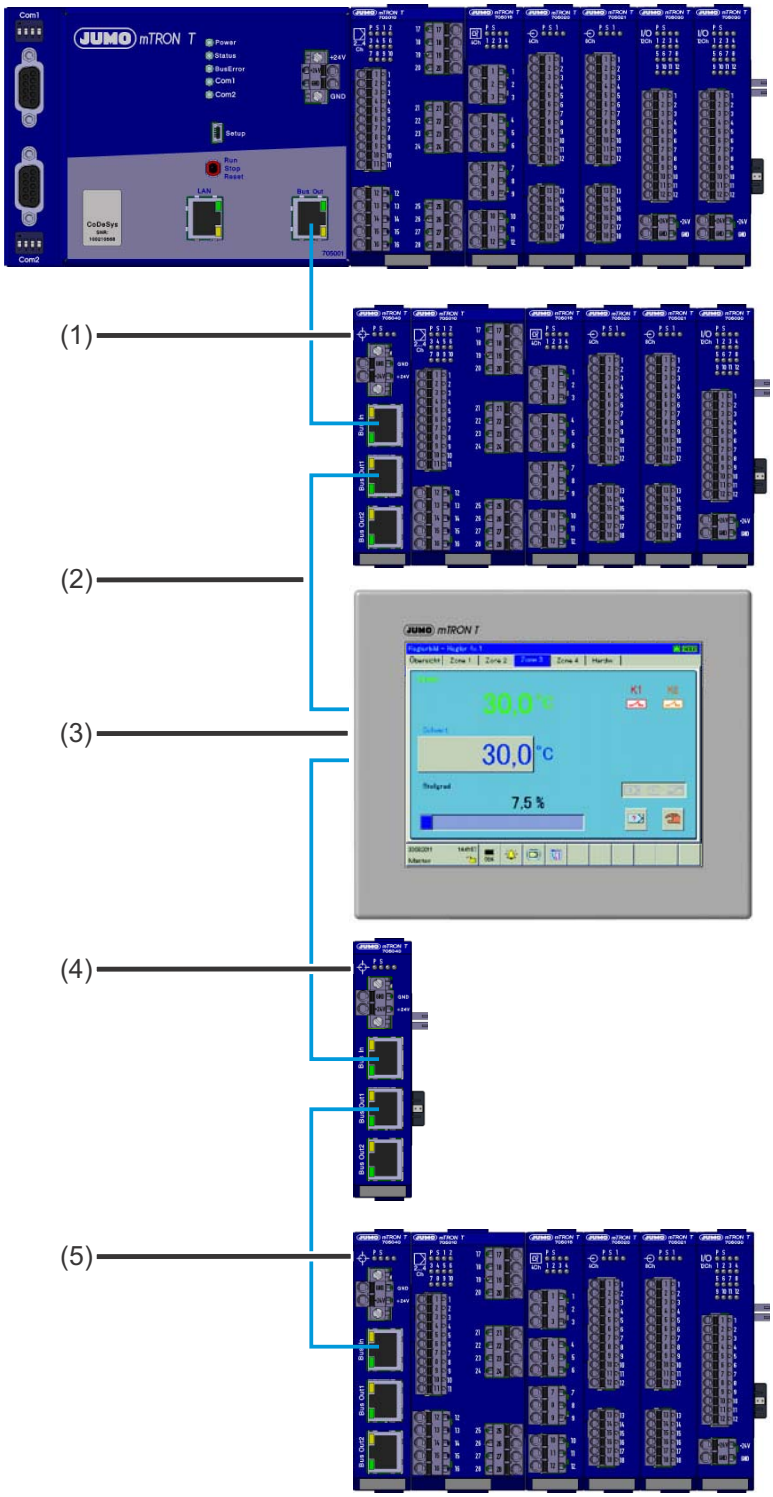
Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Anschlussbeispiel



(1) Routermodul mit nachgeschalteten Modulen

(2) Netzwerkkabel (Patch- oder Crossover-Kabel), mindestens CAT5 (S/FTP); Entfernung je Verbindung bis zu 100 m

(3) Multifunktionspanel; anstelle eines Routermoduls

(4) Routermodul ohne nachgestaltete Module zur Erhöhung der Reichweite

(5) Routermodul mit nachgeschalteten Modulen

Im gezeigten Anschlussbeispiel sind die Spannungsversorgungen der Zentraleinheit, der Routermodule und des Multifunktionspanels nicht berücksichtigt.

Die Vernetzung des JUMO mTRON T Systembusses ist nur mit den dargestellten Geräten möglich (geschlossenes System); herkömmliche Ethernet-Switch-Technologie kann nicht verwendet werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Schnittstellen

Bus In (Systembus)	
Verwendung	zur Verbindung mit einem Basismodul, einem Routermodul oder einem Multifunktionspanel
Anzahl	1
Anschluss	frontseitig, RJ45-Buchse
Anschlusskabel	Netzwerkkabel (Patch- oder Crossover-Kabel), mindestens CAT5 (S/FTP)
Kabellänge	bis zu 100 m
Bus Out1 und Bus Out2 (Systembus)	
Verwendung	zur Verbindung mit weiteren Routermodulen oder mit einem Multifunktionspanel
Anzahl	2
Anschluss	frontseitig, RJ45-Buchse
Anschlusskabel	Netzwerkkabel (Patch- oder Crossover-Kabel), mindestens CAT5 (S/FTP)
Kabellänge	bis zu 100 m

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	frontseitig (abnehmbare Klemmleiste 2-polig mit Push-In-Technologie)
Spannung	DC 24 V +25/-20 % SELV
Restweligkeit	5 %
Stromaufnahme	100 mA (bei DC 19,2 V) Stromaufnahme angereihter Module zusätzlich berücksichtigen (siehe „Hardware-Anordnung“ im Setup-Programm)!
Leistungsaufnahme	2 W
Leiterquerschnitt (Spannungsversorgung)	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 1,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	min. 1,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
2 × Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	1,5 mm^2
Abisolierlänge	10 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	22,5 mm x 103,6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht	ca. 125 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 .. .+55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

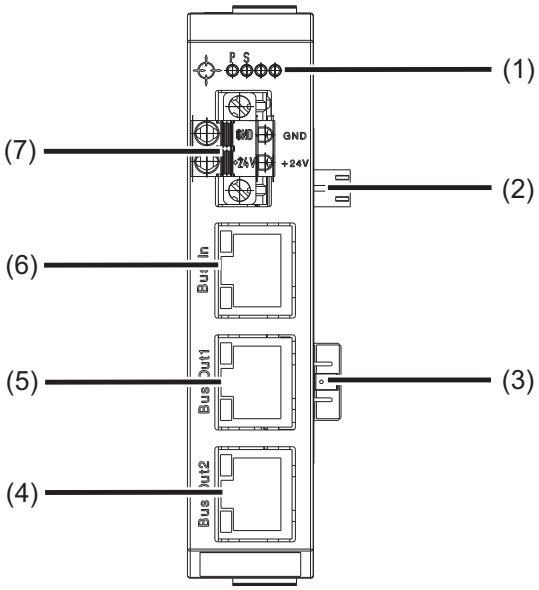
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

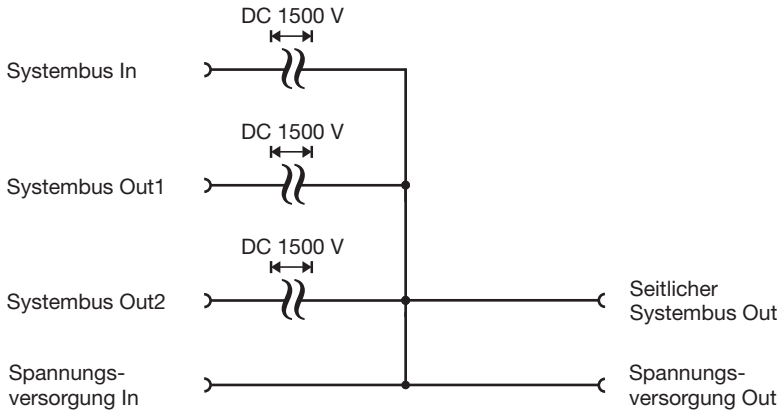
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige- und Anschlusselemente



(1) Statusanzeigen (LED)
(2) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
(3) Seitlicher Systembus Out
(4) Systembus Out2
(5) Systembus Out1
(6) Systembus In
(7) Spannungsversorgung In, DC 24 V

Galvanische Trennung



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Schnittstellen

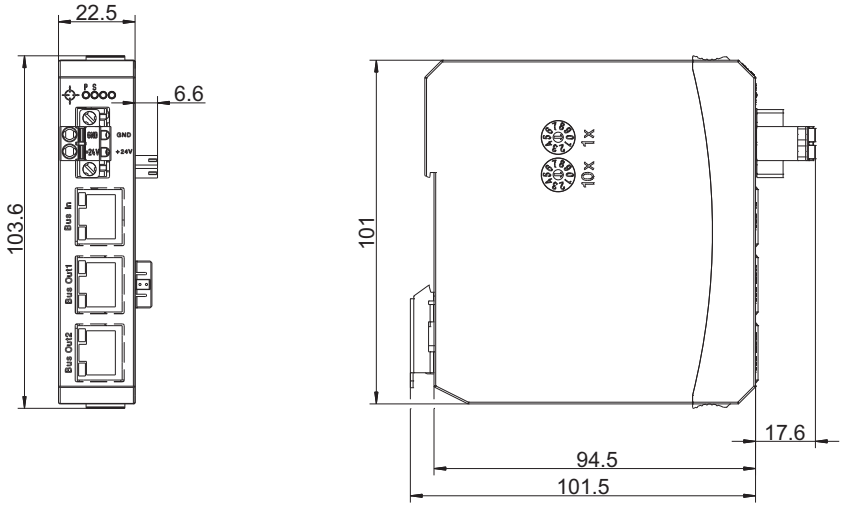
Anschluss	**Bezeichnung**	**Anschlusselement**
Systembus In (Eingang)	Bus In	1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
Systembus Out1 (Ausgang)	Bus Out1	1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
Systembus Out2 (Ausgang)	Bus Out2	1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -

Spannungsversorgung

Anschluss	**Klemmen**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
DC 24 V	+24V und GND	+ +24V U_x - GND

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
705040		Routermodul
	(2)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(3)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit DNV-GL-Zulassung[a]

[a] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		/	
Bestellbeispiel	705040	/	36	/	000

Lieferumfang

1 Routermodul
1 Abdeckung für Systembus
2 schraubbare Endhalter für Hutschiene
1 Montageanleitung

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:
- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Multifunktionspanel 840

Kurzbeschreibung

Das Multifunktionspanel 840 mit TFT-Touchscreen dient zur leichten und übersichtlichen Messdatenvisualisierung, Bedienung, Konfiguration und Parametrierung des Systems.

Der TFT-Farbbildschirm hat eine Bildschirmdiagonale von 21,3 cm (8,4“), eine Auflösung von 640 × 480 Pixel, 256 Farben und LED-Hintergrundbeleuchtung.

Als Mensch-Maschine-Schnittstelle ermöglicht das Panel einen optimalen und geordneten Einblick in die Prozesszustände und die Parameter des Systems. Weiterhin ermöglicht es die Darstellung und Bedienung von Reglerbildern, Prozessbildern, des Programmeditors und der optionalen Registrierfunktion. Sollwerte, Chargentexte, Parameter und Konfigurationsdaten lassen sich vom Anwender direkt am Bildschirm eingeben und ändern.

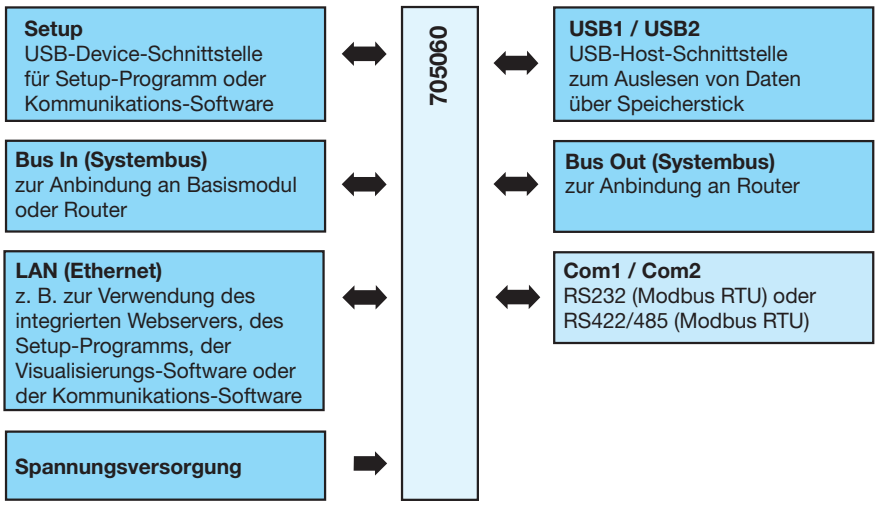
Die über den Systembus übertragenen Prozessdaten werden in Echtzeit dargestellt. Eine Datenarchivierung und Auswertung wird mit bewährten PC-Programmen ermöglicht.

Zusätzlich zu den serienmäßigen Schnittstellen (LAN, USB) sind optional zwei serielle Schnittstellen verfügbar, an die ein Barcode-Scanner, ein Modem oder andere Modbus-Geräte (Master, Slave) angeschlossen werden können.

Durch ein Setup-Programm wird das Multifunktionspanel 840 vom Anwender komfortabel konfiguriert. Und viele Funktionen lassen sich auch direkt am Multifunktionspanel 840 konfigurieren.

Typ 705060/...

Blockschaltbild



Eigenschaften

- TFT-Touchscreen 21,3 cm (8,4”) mit Auflösung 640 x 480 Pixel und 256 Farben
- vordefinierte Bildschirmmasken für Regler, Programmgeber und Registrierfunktion
- kundenspezifische Prozessbilder
- Benutzerverwaltung
- Konfigurationszugriff auf das Gesamtsystem
- Registrierfunktion (Option)
- integrierter Webserver
- Ethernetschnittstelle
- drei USB-Schnittstellen
- zwei RJ45-Systembusanschlüsse (1 x Bus In, 1 x Bus Out)
- zwei serielle Schnittstellen (Option) als RS232 oder RS422/485 für Barcode-Scanner sowie Modbus RTU Master/Slave
- robustes Metallgehäuse, frontseitig IP67 geschützt

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

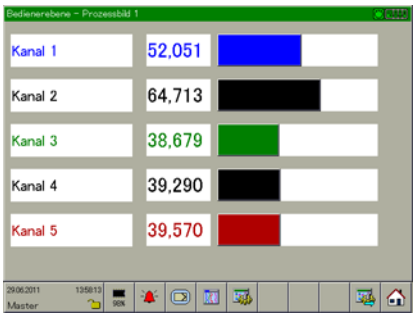
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Mit dem Multifunktionspanel 840 kann der Anwender das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem konfigurieren, parametrieren, überwachen und bedienen. Optional steht eine Registrierfunktion - bekannt von den JUMO-Bildschirmschreibern - zur Verfügung. Am Systembus JUMO mTRON T wird ein Multifunktionspanel unterstützt; das Multifunktionspanel setzt das Vorhandensein einer Zentraleinheit voraus.

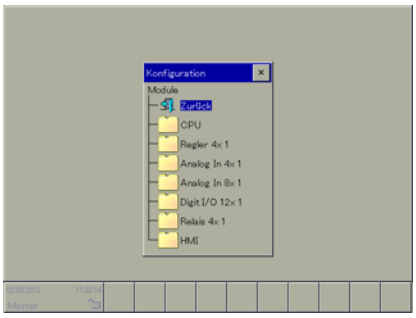
Standardfunktionen

Startbildschirm (z. B. Prozessbild)



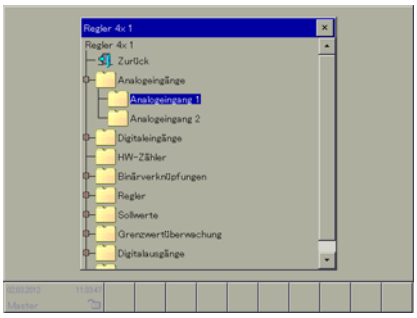
- wählbarer Startbildschirm
- Bedienung über Symbolleiste
- Bildschirmabschaltung
- anwenderspezifische Visualisierungen
- Anwenderebene

Konfiguration der Module



- Online-Konfiguration aller Ein-/Ausgangs-module

Beispiel: Reglermodul

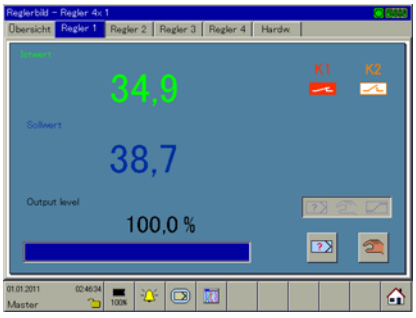


- Ein-/Ausgänge
- Reglerart
- Selbstoptimierung
- spezielle Funktionen für die Kunststoffindustrie
- Sollwerte
- Grenzwertüberwachung

Visualisierung der Reglerkanäle

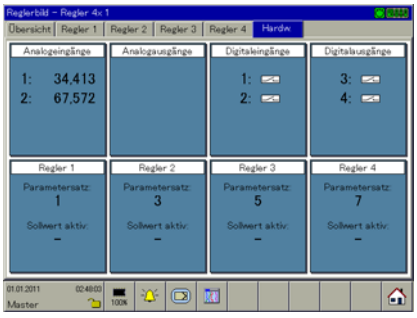
- max. vier Reglerkanäle pro Reglermodul
- Übersicht über die aktiven Regelgrößen
- Online-Editieren der Sollwerte

Einzelner Reglerkanal



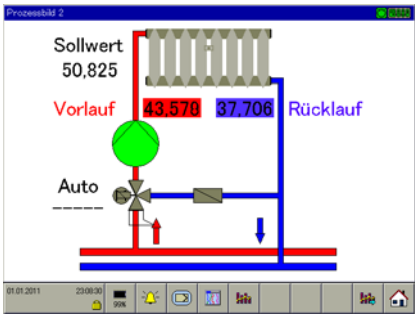
- Übersicht über die aktiven Regelgrößen
- Online-Editieren der Sollwerte
- manuelles Starten der Selbstoptimierung und des Handbetriebs

Reglermodul



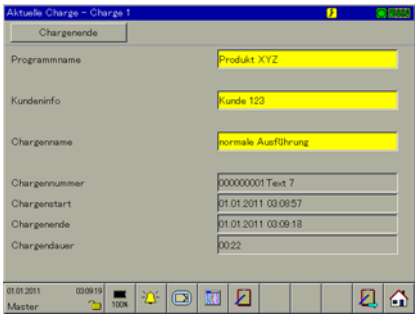
- Übersicht über die aktiven Ein- und Ausgänge
- Übersicht über die aktiven Regelgrößen

Prozessbild



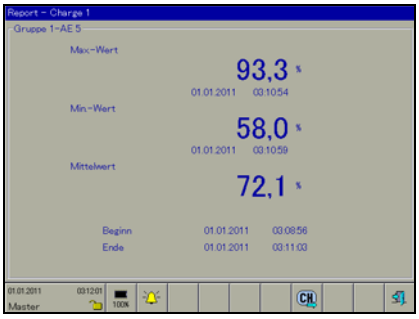
- 18 kundenspezifische Prozessbilder
- frei konfigurierbare Darstellung (über Setup-Programm) von Prozesswerten

Chargenprotokollierung



- 9 Chargen gleichzeitig protokollieren
- Umschaltung zwischen aktuellen und abge-schlossenen Chargenprotokollen
- Chargentexte u. a. über Schnittstelle und Bar-corde-Leser

Abgeschlossene Chargenprotokolle

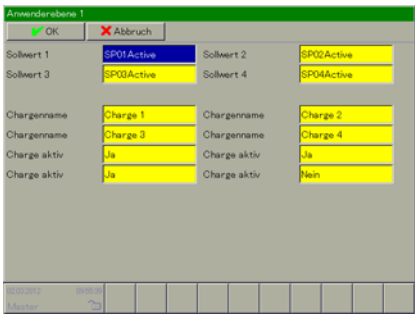


- Datenauswertung in grafischer Form
- Datenauswertung in numerischer Form

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

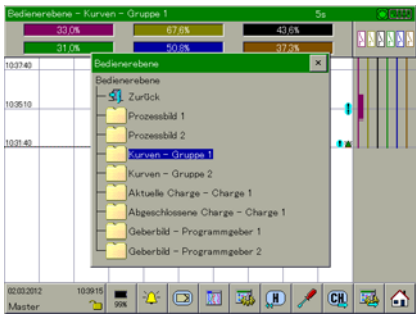
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anwenderebene



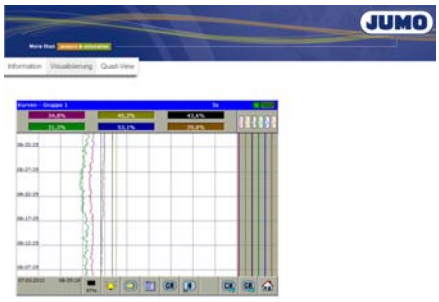
- wichtige Parameter anwenderspezifisch in einem Fenster zusammengefasst
- Zeitersparnis beim Konfigurieren und Parametrieren

Bedienerebene



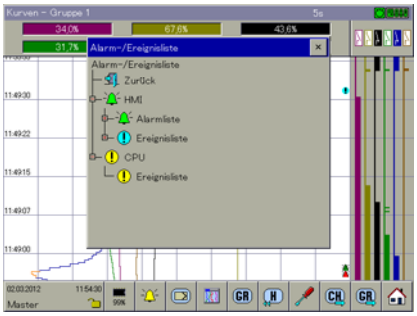
- wichtige Visualisierungen anwenderspezifisch in einer Bedienerebene zusammengefasst

Webserver



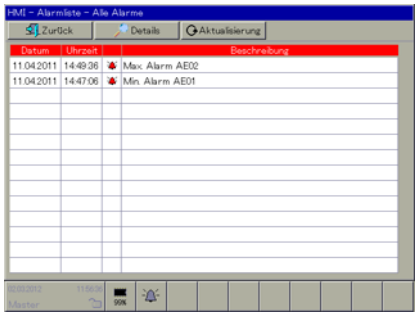
- integrierter Webserver
- gleichzeitiger Zugriff von mehreren PCs möglich
- anwenderspezifische Seiten

Alarm- und Ereignislisten



- Alarme des Multifunktionspanels
- Ereignisse des Multifunktionspanels
- Ereignisse der Zentraleinheit

Beispiel: Multifunktionspanel 840

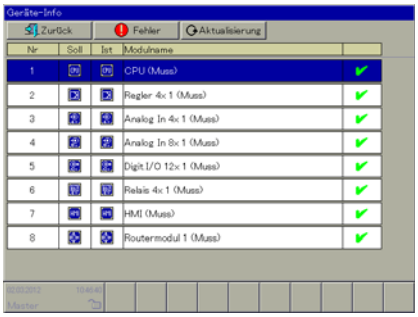


- Alarm beim Verlassen bestimmter Grenzen
- alle Texte sind einstellbar
- Alarme und Ereignisse chargenbezogen oder Gesamtübersicht

Beispiel: Basismodul

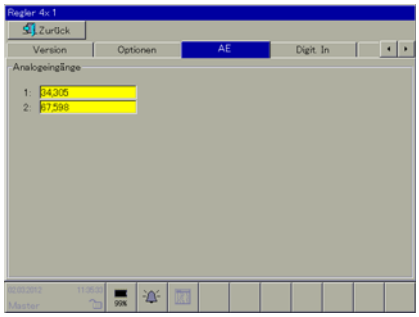
- Ereignisse des Basismoduls (Zentraleinheit)
- alle Texte sind einstellbar

Informationen zu den Modulen



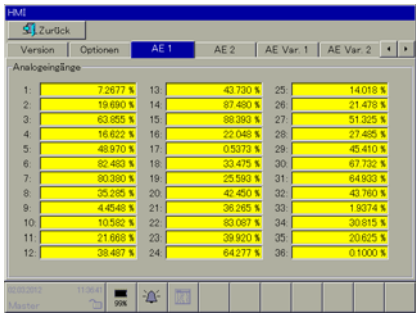
- Übersicht über die angeschlossenen Module
- einfache Modulauswahl durch Berührung des Touchscreens

Beispiel: Regler-Analogeingänge



- Übersicht eines Reglermoduls
- alle Signale, aufgeteilt in verschiedene Register

Beispiel: Multifunktionspanel 840



- Übersicht des Multifunktionspanels
- alle Signale, aufgeteilt in verschiedene Register

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

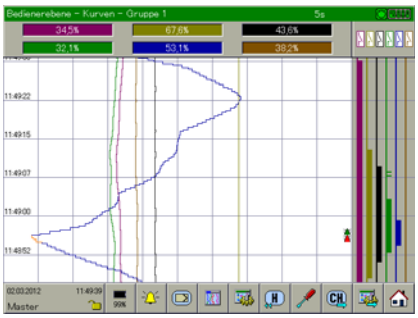
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Registrierfunktion (Option)

Mit der optionalen Registrierfunktion (Typenzusatz) wird das Multifunktionspanel 840 zu einem echten Bildschirmschreiber, der nicht nur die Analog- und Digitalkanäle, sondern auch alle Reglergrößen und -signale aufzeichnet. Über eine Modbus-Schnittstelle und die dazugehörige Modbus-Master-Funktionalität können Kanäle von Modbus-Slave-Geräten in das System integriert und aufgezeichnet werden.

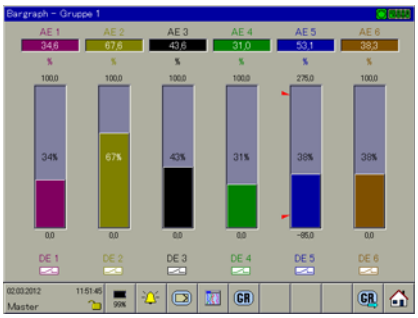
Ab Systemversion 03 lassen sich Analog- und Digitalkanäle auch horizontal darstellen. Die Kopfzeilen aus der vertikalen Darstellung (Kanalbezeichnung, Analogwert, Schaltersymbol) werden dann rechts neben den Analog- und Digitalspuren angezeigt.

Visualisierung



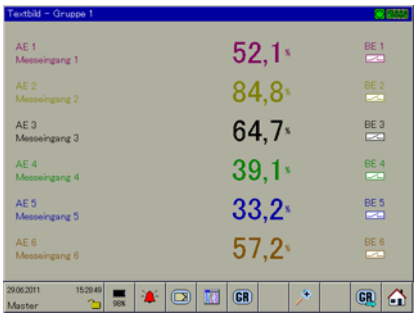
- Visualisierung der Daten in verschiedenen Diagrammen (Kurven, Bargraph, Textbild, Digital, Report, Zähler/Integratoren)
- Aufzeichnung von 54 Analogkanälen, 54 Digitalkanälen, 27 Zähler/Integratoren
- Zusammenfassung der Kanäle in 9 Gruppen

Bargraph-Darstellung



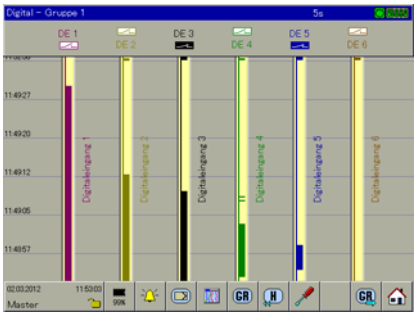
- Bargraph-Darstellung der analogen Kanäle mit Skalierung und Grenzwerten
- Farbumschlag der Bargraphen bei Grenzwertüberschreitungen/-unterschreitungen

Textbild



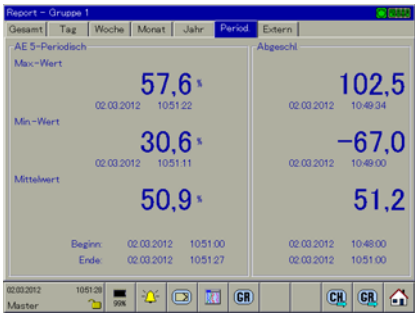
- Darstellung der Messwerte in numerischer Form
- Farbumschlag der Werte bei Grenzwertüberschreitungen/-unterschreitungen
- vergrößerte Darstellung eines Kanals; dann zusätzlich mit Bargraph-Darstellung

Digitalbild



- Ein-/Aus-Darstellung der digitalen Kanäle
- ab Systemversion 03 auch horizontale Darstellung möglich

Report

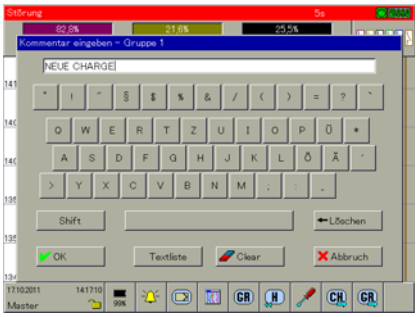


- Anzeige verschiedener Reports der analogen Kanäle einer Gruppe
- Angabe von Minimum, Maximum, Mittel-/Integralwert und Zeitraum

Zähler/Integratoren

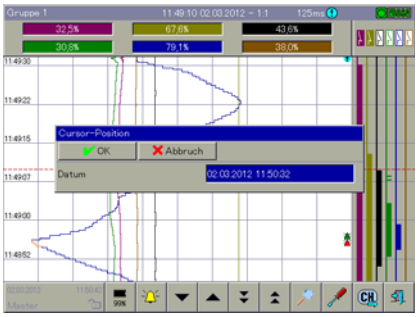
- Darstellung von max. 27 Zählern oder Integratoren
- Umschaltung zwischen Einzel- und Gesamtdarstellung
- Darstellung von aktuellem und letztem abgeschlossenen Zählerstand

Kommentar



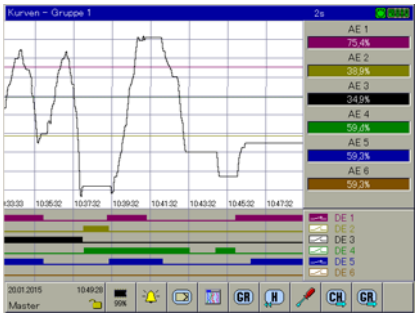
- Eingabe von anwenderspezifischen Kommentaren über Bildschirmtastatur
- Übersicht in den Ereignislisten des Multifunktionspanels

Historie



- Kurvendarstellung aller im Multifunktionspanel gespeicherten Messdaten in verschiedenen Zoom-Stufen
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken eines Kanals
- numerische Anzeige der analogen Messwerte an der Cursor-Position
- Suchfunktion

Horizontale Darstellung



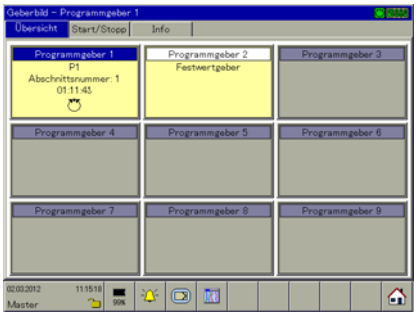
- horizontale Darstellung von Analog- und Digitalkanälen mit und ohne Kopfzeilen
- individuelle Konfiguration je Gruppe
- verfügbar ab Systemversion 03

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Programmgeber (Option)

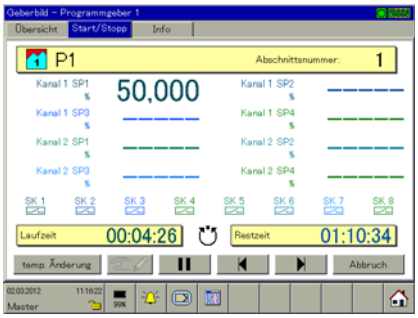
Die optionalen 9 Programmgeber (Typenzusatz der Zentraleinheit) lassen sich vom Anwender mit dem Multifunktionspanel 840 konfigurieren und bedienen.

Übersicht über alle Programmgeber



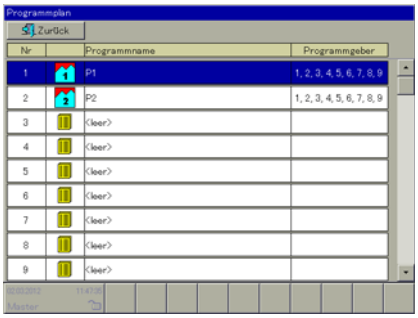
- Anzeige der zugewiesenen und freien Programmgeber

Bedienung der Programmgeber



- Programmauswahl
- Programme starten/stoppen
- Handbetrieb aktivieren

Erstellen eigener Programme



- Programme mit dem integrierten Programmeditor erstellen und ändern

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Schnittstellen

USB-Device-Schnittstelle	
Steckerbezeichung	Setup
Steckertyp	Mini-B
Anzahl	1
Einsatz	zum Betrieb des Setup-Programms
max. Strom	100 mA
USB-Host-Schnittstelle	
Steckerbezeichnung	USB1 und USB2
Steckertyp	A
Anzahl	2
Einsatz	zum Auslesen von Daten über Speicherstick
max. Strom	100 mA
Systembus In	
Steckerbezeichnung	Bus In
Steckertyp	RJ45
Anzahl	1
Einsatz	zur Verbindung mit einem Basismodul oder einem Routermodul
Anschlusskabel	Netzwerkkabel (Patch- oder Crossover-Kabel), mindestens CAT5 (S/FTP)
Kabellänge	bis zu 100 m
Systembus Out	
Steckerbezeichnung	Bus Out
Steckertyp	RJ45
Anzahl	1
Einsatz	zur Verbindung mit einem Routermodul
Anschlusskabel	Netzwerkkabel (Patch- oder Crossover-Kabel), mindestens CAT5 (S/FTP)
Kabellänge	bis zu 100 m
Ethernet	
Steckerbezeichnung	LAN
Steckertyp	RJ45
Anzahl	1
Einsatz	Kommunikation mit PC (Setup-Programm, Datenarchivierung, Webserver), E-Mail-Server und Modbus-Master/Slave
Protokolle	TCP/IP, HTTP, DHCP, SMTP+POP3, Modbus/TCP
Baudrate	10 Mbit/s, 100 Mbit/s
RS232 oder RS422/485 (serielle Schnittstellen)	abhängig von der bestellten Geräteausführung
Steckerbezeichnung	COM1 und COM2
Steckertyp	D-Sub
Anzahl	2
Einsatz	Kommunikation mit Modbus-Master/Slave, Anschluss eines Barcode-Scanners oder Modemanschluss inkl. Alarmübermittlung oder Benachrichtigung via SMS oder E-Mail
Protokoll	Modbus RTU als Master/Slave, Barcode-Scanner
Baudrate	9600, 19200, 38400
externe Eingänge (externe Variablen)	über Modbus-Master/Slave-Funktionalität, 54 analoge und 54 digitale

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bildschirm

Art	Touchscreen TFT-Farbbildschirm
Größe	21,3 cm (8,4”)
Auflösung	640 × 480 Pixel
Farbenanzahl	256 Farben
Bildwechselfrequenz	> 150 Hz
Helligkeitseinstellung	am Gerät einstellbar
Bildschirmschoner (Abschaltung)	über Wartezeit oder Steuersignal

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Anschluss	auf der Gehäuseunterseite (abnehmbare Klemmleiste 2-polig mit Push-In-Technologie)
Spannung	DC 24 V +25/-20 % SELV
Restwelligkeit	5 %
Stromaufnahme	max. 750 mA (bei DC 19,2 V)
Leistungsaufnahme	max. 15 W
Leiterquerschnitt (Spannungsversorgung)	
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	min. 0,5 mm^2, max. 2,5 mm^2
2 × Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	min. 0,5 mm^2, max. 1,5 mm^2 (beide Litzen mit gleichem Querschnitt)
Abisolierlänge	10 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrieanforderung

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuseart	Metallgehäuse für Einbau in Schalttafelausschnitt (Verwendung in Innenräumen); Front mit Dekorfolie
Abmessungen (B x H x T)	235 mm x 195 mm x 58 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht (voll bestückt)	ca. 1,8 kg
Schutzart	frontseitig IP67, rückseitig IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 .. .+55 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen[a]	Schwingprüfung nach DIN EN 50178 Schockprüfung nach DIN EN 60068-2-27 Fallprüfung nach DIN EN 60068-2-32

[a] Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

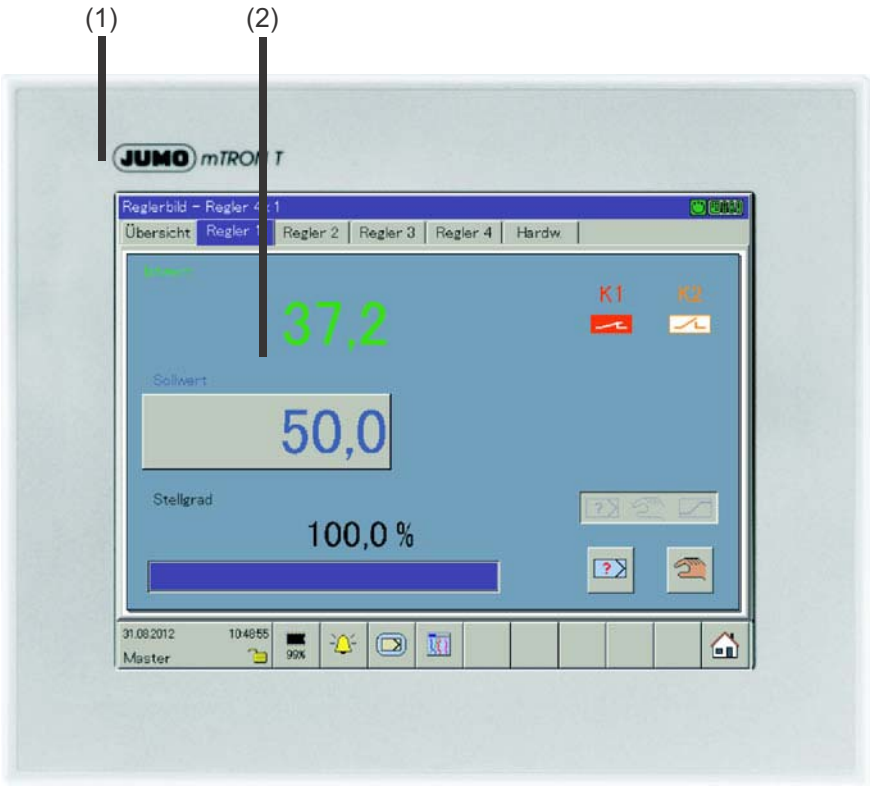
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

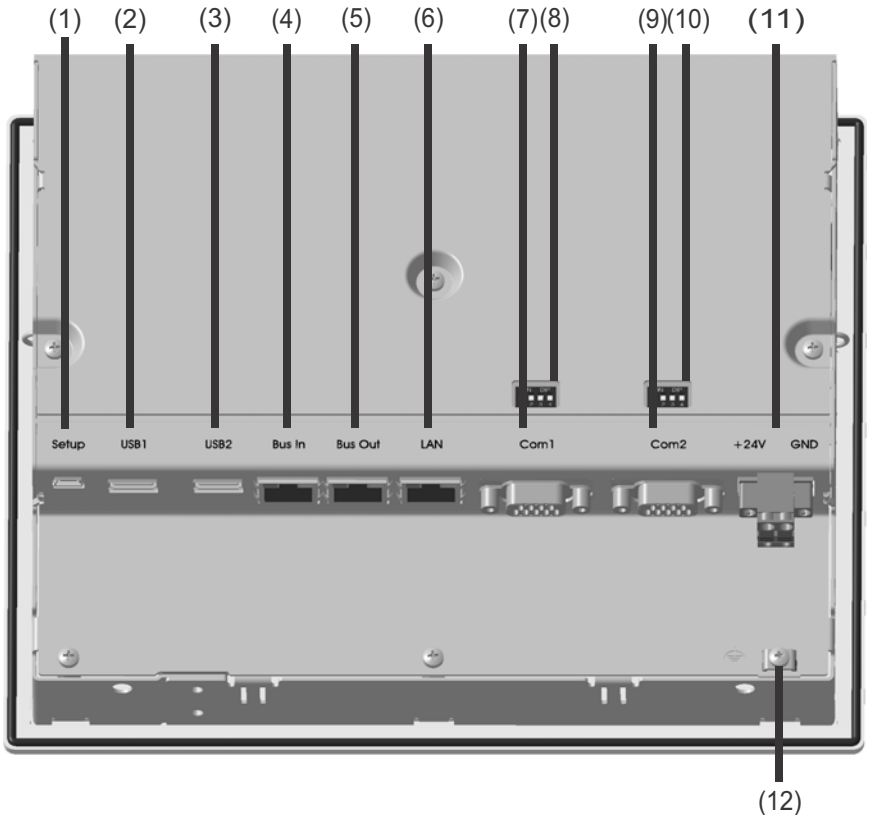
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeige-, Bedien- und Anschlusselemente



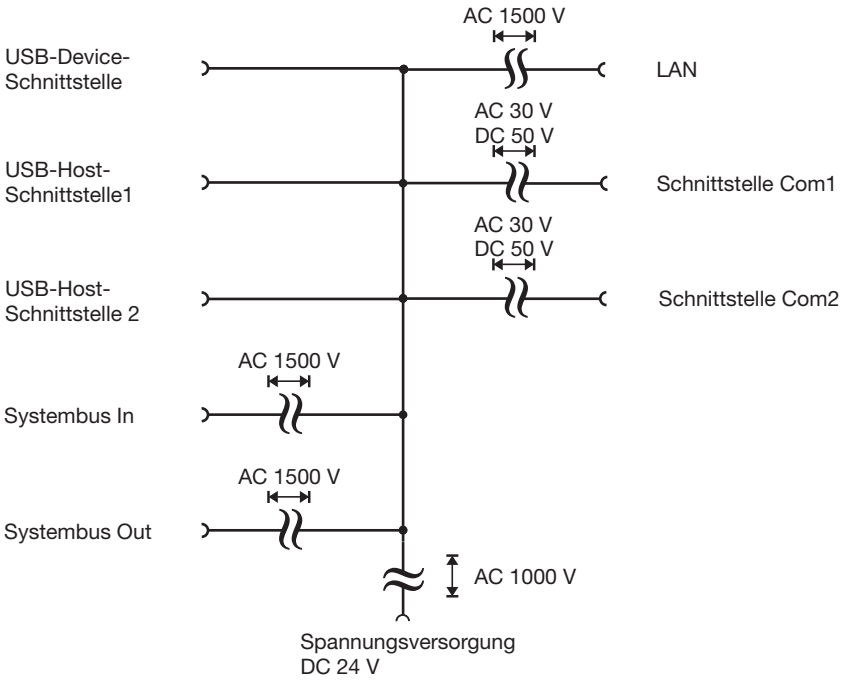
(1) Front mit Dekorfolie
(2) TFT-Touchscreen



(1) USB-Device-Schnittstelle (Setup)
(2) USB-Host-Schnittstelle 1
(3) USB-Host-Schnittstelle 2
(4) Systembus In
(5) Systembus Out
(6) LAN-Schnittstelle
(7) Schnittstelle Com1
(8) Abschlusswiderstand Com1
(9) Schnittstelle Com2
(10) Abschlusswiderstand Com2
(11) Spannungsversorgung In, DC 24 V
(12) Funktionserdung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Galvanische Trennung

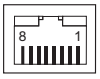
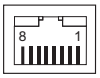
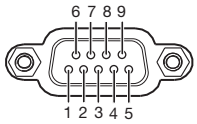
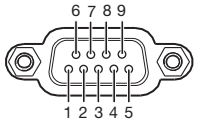
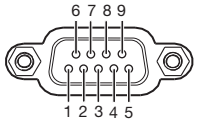


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Schnittstellen

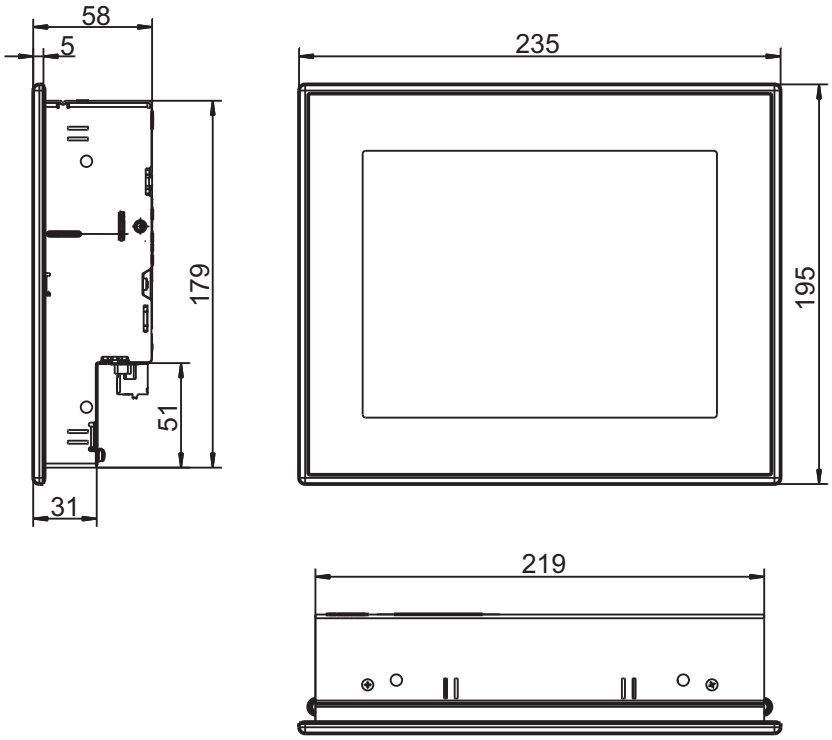
Anschluss	Bezeichnung	Anschlusselement		
USB-Device	Setup			
USB-Host	USB1, USB2			
Systembus In, Systembus Out	Bus In, Bus Out		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -
Ethernet	LAN		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle (RS232), optional	Com1, Com2		2 RxD 3 TxD 5 GND	Empfangsdaten Sendedaten Masse
Serielle Schnittstelle (RS422), optional	Com1, Com2		3 TxD+ 4 RxD+ 5 GND 8 TxD- 9 RxD-	Sendedaten + Empfangsdaten + Masse Sendedaten - Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle (RS485), optional	Com1, Com2		3 TxD+/RxD+ 5 GND 8 TxD-/RxD-	Sende-/Empfangsdaten + Masse Sende-/Empfangsdaten -

Spannungsversorgung

Anschluss	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung	
DC 24 V	+24V und GND		+24V GND

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Modulübersicht

Basismodule

- Zentraleinheit
  Typenblatt 705001

Ein-/Ausgangsmodule

- Mehrkanal-Reglermodul
  Typenblatt 705010
- Relaismodul 4-Kanal
  Typenblatt 705015
- Analog-Eingangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705020
- Analog-Eingangsmodul 8-Kanal
  Typenblatt 705021
- Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal
  Typenblatt 705025
- Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal
  Typenblatt 705030
- Thyristor-Leistungssteller Typ 70906x
  Typenblatt 709061, 709062, 709063

Sondermodule

- Routermodul
  Typenblatt 705040

Bedienen, Visualisieren, Registrieren

- Multifunktionspanel 840
  Typenblatt 705060
- Bedienpanels
  Typenblatt 705065

Netzteile

- 705090/05-33
  Typenblatt 705090
- 705090/10-33
  Typenblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
705060		Multifunktionspanel 840 (1x Ethernet (RJ45), 1x Systembus In (RJ45), 1x Systembus Out (RJ45), 2x USB-Host)
	(2)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
	(3)	**Schnittstelle Com1**
00		nicht belegt
51		RS232 Modbus RTU
54		RS422/485 Modbus RTU
	(4)	**Schnittstelle Com2**
00		nicht belegt
51		RS232 Modbus RTU
54		RS422/485 Modbus RTU
	(5)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(6)	**Typenzusätze Gehäuse**
000		ohne Typenzusatz
444		Edelstahlfrontrahmen mit Designfolie silber (neutral)
	(7)	**DNV-GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit DNV-GL-Zulassung[a]
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne Typenzusatz
213		Registrierfunktion

[a] Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**
Bestellschlüssel		/		-		-		-		/		,		,	
Bestellbeispiel	705060	/	8	-	00	-	00	-	36	/	000	,	000	,	213

Lieferumfang

1 Multifunktionspanel 840 in der bestellten Ausführung
8 Befestigungselemente
1 Zugentlastung für Schnittstellenkabel
1 Schablone für Schalttafelausschnitt
1 Montageanleitung

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Typenzusätze (Freischaltungen):	
Registrierfunktion (Typenzusatz 213)	00569508
Weiteres Zubehör:	
Barcode-Scanner Gryphon GD4130	00407798
Speicherstick USB 2.0 (2 GB)[a]	00505592

[a] Der angegebene USB-Speicherstick ist getestet und für industrielle Anwendungen ausgelegt. Für andere Fabrikate wird keine Haftung übernommen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagenvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:
- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

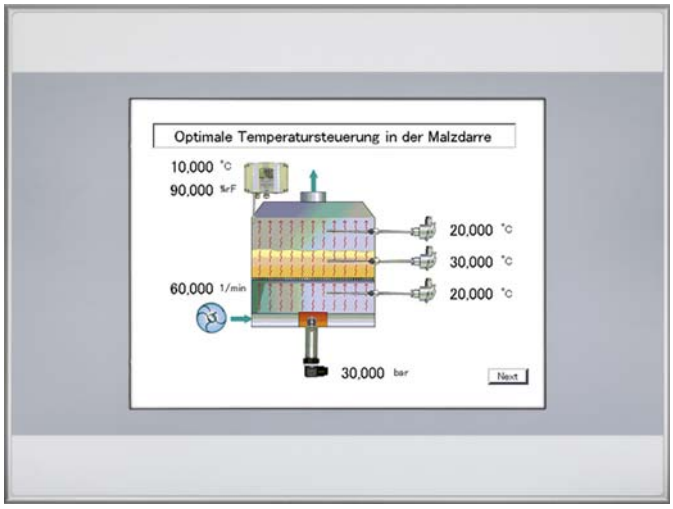
Bedienpanels

Kurzbeschreibung

Das Automatisierungssystem JUMO mTRON T stellt in der Basisversion standardmäßig das Multifunktionspanel 840 (TFT-Touchscreen) mit einer Bildschirmdiagonalen von 21,3 cm (8,4“) zur Verfügung. Es besitzt unter anderem eine Benutzerverwaltung mit Zugriff auf Parameter- und Konfigurationsdaten des Gesamtsystems und verfügt über vordefinierte Bildschirmmasken für Service-, Regler, Programmgeber- und Registrierfunktion (inklusive Chargenprotokollierung). Außerdem ist es möglich, individuelle Prozessbilder zu erstellen, die die reale Anlage abbilden.

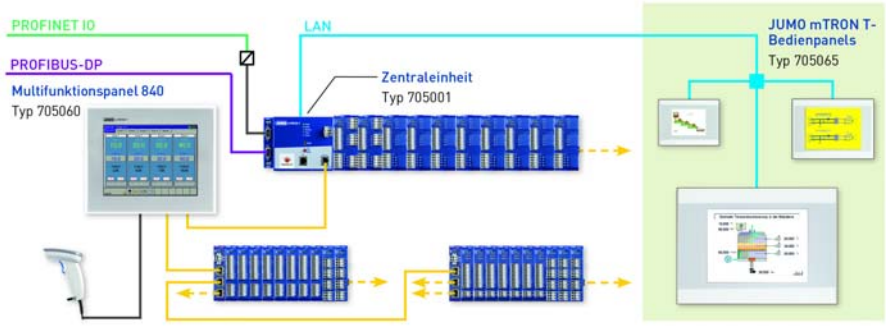
Mit den zusätzlichen Bedienpanels lässt sich das Automatisierungssystem jetzt noch flexiber gestalten. Die Bedienpanels verfügen über CODESYS PLC sowie Target- und Webvisualisierung, die durch individuelle SPS-Applikationen realisiert wird. Die Bedienung erfolgt über spezifische Prozessbilder. Der Vorteil der Anbindung über CODESYS-Projektierung liegt darin, dass so ein direkter Zugriff auf die SPS-Variablen des JUMO mTRON T via CODESYS Data Server ermöglicht wird (SPS-Option für Zentraleinheit erforderlich). Weiterhin fallen dadurch keine Kosten für eine externe Programmiersoftware pro Arbeitsplatz an.

Die Bedienpanels werden vom Automatisierungssystem JUMO mTRON T ab Systemversion 02 und ab CODESYS V3.5 SP3 Patch 9 unterstützt.



Typ 705065/...

Systemaufbau



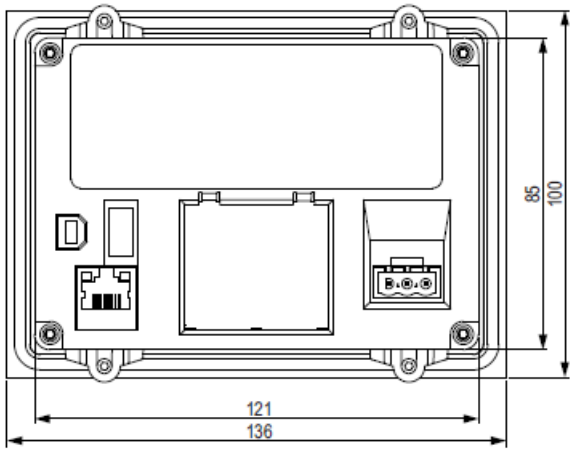
Eigenschaften

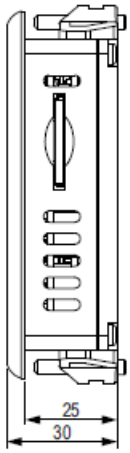
- TFT-Farbbildschirm (64k Farben) mit Resistiv-Touch-Technologie
- Bildschirmdiagonalen 8,9 cm (3,5“), 14,5 cm (5,7“) und 26,4 cm (10,4“)
- Bildschirmauflösungen 320 × 240 Pixel und 640 × 480 Pixel
- unterschiedliche Gehäuseausführungen (Kunststoff, Metall)
- Schutzart IP65 (frontseitig)
- Spannungsversorgung DC 24 V
- Ethernet-Schnittstelle (RJ45) zur Anbindung an das System
- bis zu vier Bedienpanels pro Zentraleinheit (SPS-Option erforderlich)
- Bedienung des Systems über spezifische Prozessbilder
- direkter Zugriff auf die SPS-Variablen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bedienpanel 350 (Typ 705065/0x-1...)



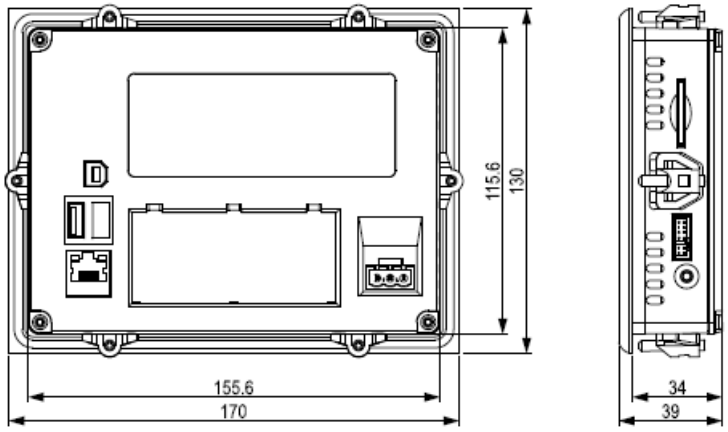


Art des Bildschirms		TFT-Farbbildschirm
Touch-Technologie		resistiv
Bildschirmdiagonale		8,9 cm (3,5“)
Auflösung		320 × 240 Pixel
Anzahl der Farben		64k
Kontrast	typ.	300:1
Helligkeit	typ.	250 cd/m^2
Hintergrundbeleuchtung		LED (dimmbar per Software)
Spannungsversorgung	nom.	DC 24 V +25/-20 % SELV
Leistungsaufnahme	max.	5 W
Einschaltstromstoß		1,5 A^{2}s
Montageart		Einbau in Schalttafelauschnitt
Ausführung des Gehäuses		Kunststoff
Ausführung der Frontplatte		Kunststoff mit neutraler Designfolie (vollflächig geschlossen)
Abmessungen B x H x T		136 mm x 100 mm x 30 mm
Stärke der Frontplatte		5 mm
Einbautiefe		25 mm
Schalttafelausschnitt		123 mm x 87 mm (± 1 mm)
Gewicht		0,3 kg
Schutzart		frontseitig IP65, rückseitig IP20
Umgebungstemperaturbereich		0 ... 50 °C
Lagertemperaturbereich		-20 ... +60 °C
Klimafestigkeit		relative Feuchte 10 ... 95 %, nicht kondensierend

Die ausführlichen technischen Daten sowie weitere technische Informationen sind den Original-Unterlagen des Herstellers (www.eaton.com) zu entnehmen (Suchfunktion benutzen):
Typ 705065/0x-1...: suchen nach „XV-102“

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bedienpanel 570 (Typ 705065/0x-2...)

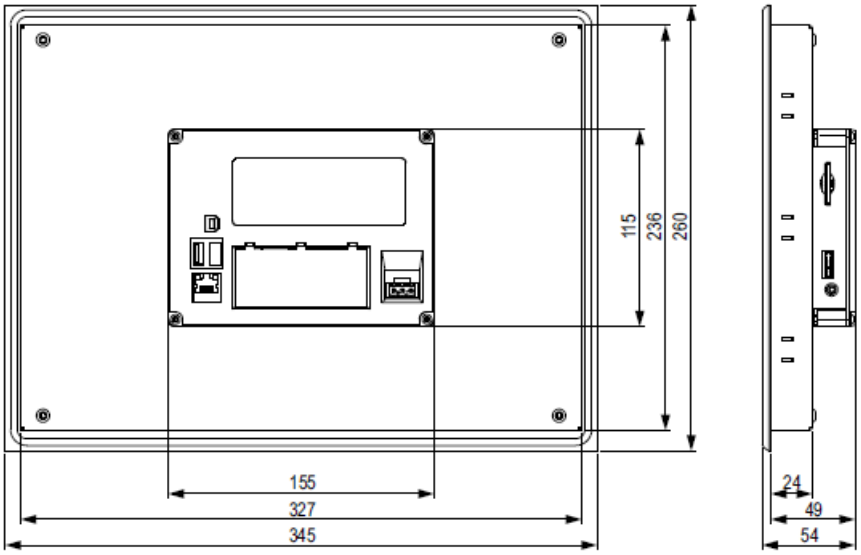


Art des Bildschirms		TFT-Farbbildschirm
Touch-Technologie		resistiv
Bildschirmdiagonale		14,5 cm (5,7“)
Auflösung		640 × 480 Pixel
Anzahl der Farben		64k
Kontrast	typ.	300:1
Helligkeit	typ.	250 cd/m^2
Hintergrundbeleuchtung		LED (dimmbar per Software)
Spannungsversorgung	nom.	DC 24 V +25/-20 % SELV
Leistungsaufnahme	max.	10 W
Einschaltstromstoß		1,5 A^{2}s
Montageart		Einbau in Schalttafelauschnitt
Ausführung des Gehäuses		Kunststoff
Ausführung der Frontplatte		Kunststoff mit neutraler Designfolie (vollflächig geschlossen)
Abmessungen B x H x T		170 mm x 130 mm x 39 mm
Stärke der Frontplatte		5 mm
Einbautiefe		34 mm
Schalttafelausschnitt		157 mm x 117 mm (± 1 mm)
Gewicht		0,6 kg
Schutzart		frontseitig IP65, rückseitig IP20
Umgebungstemperaturbereich		0 ... 50 °C
Lagertemperaturbereich		-20 ... +60 °C
Klimafestigkeit		relative Feuchte 10 ... 95 %, nicht kondensierend

Die ausführlichen technischen Daten sowie weitere technische Informationen sind den Original-Unterlagen des Herstellers (www.eaton.com) zu entnehmen (Suchfunktion benutzen):
Typ 705065/0x-2...: suchen nach „XV-102“

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bedienpanel 1040 (Typ 705065/0x-5...)



Art des Bildschirms		TFT-Farbbildschirm
Touch-Technologie		resistiv
Bildschirmdiagonale		26,4 cm (10,4“)
Auflösung		640 × 480 Pixel
Anzahl der Farben		64k
Kontrast	typ.	300:1
Helligkeit	typ.	250 cd/m^2
Hintergrundbeleuchtung		LED (dimmbar per Software)
Spannungsversorgung	nom.	DC 24 V +25/-20 % SELV
Leistungsaufnahme	max.	12 W
Einschaltstromstoß		1,5 A^{2}s
Montageart		Einbau in Schalttafelauschnitt
Ausführung des Gehäuses		Metall
Ausführung der Frontplatte		Metall mit neutraler Designfolie (vollflächig geschlossen)
Abmessungen B x H x T		345 mm x 260 mm x 54 mm
Stärke der Frontplatte		5 mm
Einbautiefe		49 mm
Schalttafelausschnitt		329 mm x 238 mm (± 1 mm)
Gewicht		3,0 kg
Schutzart		frontseitig IP65, rückseitig IP20
Umgebungstemperaturbereich		0 ... 50 °C
Lagertemperaturbereich		-20 ... +60 °C
Klimafestigkeit		relative Feuchte 10 ... 95 %, nicht kondensierend

Die ausführlichen technischen Daten sowie weitere technische Informationen sind den Original-Unterlagen des Herstellers (www.eaton.com) zu entnehmen (Suchfunktion benutzen):
Typ 705065/0x-5...: suchen nach „XV-152“

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
705065		Bedienpanel mit TFT-Touchscreen
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		Standard
	(3)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
9		Kundenspezifische Konfiguration (SPS-Applikation)
	(4)	**Bildschirmdiagonale**
1		8,9 cm (3,5“), Bedienpanel 350
2		14,5 cm (5,7“), Bedienpanel 570
5		26,4 cm (10,4“), Bedienpanel 1040
	(5)	**Technologie**
0		Resistiv
	(6)	**Spannungsversorgung**
36		DC 24 V +25/-20 %
	(7)	**Typenzusätze**
000		ohne Typenzusatz

Andere Ausführungen auf Anfrage.

	(1)		(2)	(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		/			-		-		-		/	
Bestellbeispiel	705065	/	0	8	-	1	-	0	-	36	/	000

Lieferumfang

1 Bedienpanel in der bestellten Ausführung
Halteklammern mit Gewindestift für Geräteeinbau (Anzahl abhängig vom Gerätetyp)
1 Dichtungsschnur für Geräteeinbau (in Gerät eingeklebt und/oder lose beigelegt)
1 Versorgungsstecker für das Gerät

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
SD-Karte ohne OS, min. 128 MB, zur Speichererweiterung	00610471

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T
Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Netzteile 24 V

Kurzbeschreibung

Die besonderen Eigenschaften dieser DIN-Schienen-Netzteile sind der hohe Wirkungsgrad und die geringe Größe, die durch synchrone Gleichrichtung und weitere neue Designdetails erreicht werden.

Geringe Empfindlichkeit gegenüber Transienten und Überspannungen und geringe elektromagnetische Abstrahlung machen die Nutzung in beinahe jeder Umgebung möglich.

Durch den integrierten Ausgangsleistungsmanager, einen großen Eingangsspannungsbereich und den geringen Einschaltstrom sind einfache Installation und Nutzung gewährleistet. Der potenzialfreie DC-OK-Kontakt, eine grüne DC-OK-LED und eine rote Überlast-LED ermöglichen eine einfache Diagnose.

Durch Federkraftklemmen kann die Installation schnell und einfach durchgeführt werden.

Typ 705090/05-33

Typ 705090/10-33

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
705090		Netzteil
	(2)	**Ausgang**
05		5 A
10		10 A
	(3)	**Spannungsversorgung**
33		AC 100 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		-	
Bestellbeispiel	705090	/	05	-	33

Eigenschaften

- AC 100 ... 240 V Weitbereichseingang
- Schnellanschluss-Federkraftklemmen
- robustes Metallgehäuse
- Wirkungsgrad bis zu 93,5 %
- aktive Blindstrom-Kompensation, PFC
- 150 % Spitzenbelastungsfähigkeit
- GL-Zulassung (EMC2)
- UL-Zulassung

Lieferumfang

1 Netzteil in der bestellten Ausführung
1 Bedienungsanleitung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten (Auszug)

Typ		**705090/05-33**	**705090/10-33**
Ausgangsspannung	nom.	DC 24 V SELV	
Einstellbereich	min.	DC 24 ... 28 V	
Ausgangsstrom dauernd bei DC 24 ... 28 V	nom.	5 ... 4,5 A	10 ... 9 A
Ausgangsstrom für typisch 4 s bei DC 24 ... 28 V	nom.	7,5 ... 6,7 A	15 ... 13,5 A
Ausgangsleistung dauernd bei DC 24 V	nom.	120 W	240 W
Ausgangsleistung für typisch 4 s bei DC 24 V	nom.	180 W	360 W
Ausgangswelligkeit (20 Hz ... 20 MHz)	max.	50 mVpp	
Eingangsspannung	nom.	AC 100 ... 240 V +10/-15 %	AC 100 ... 240 V ±15 %
Netzfrequenz	nom.	50 ... 60 Hz ±6 %	
Eingangsstrom bei AC 120/230 V	typ.	1,10/0,62 A	2,22/1,22 A
Leistungsfaktor bei AC 120/230 V	typ.	0,99/0,91	0,98/0,92
Einschaltspitzenstrom bei AC 120/230 V	typ.	9/11 A Spitze	4/7 A Spitze
Pufferzeit bei AC 120/230 V	typ.	34/65 ms	27/28 ms
Wirkungsgrad bei AC 120/230 V	typ.	91,6/92,7 %	92,6/93,5 %
Verlustleistung bei AC 120/230 V	typ.	11,0/9,4 W	20,0/18,1 W
Leistungsrücknahme bei 60 °C bis 70 °C	min.	3 W/°C	6 W/°C
Betriebstemperaturbereich		-25 ... +70 °C	
Lagertemperaturbereich		-40 ... +85 °C	
Verwendung		in Innenräumen	
Aufstellhöhe		max. 2000 m über NN	
Abmessungen B x H x T	nom.	40 mm x 130,5 mm x 121,5 mm	60 mm x 130,5 mm x 121,5 mm
Gewicht	max.	620 g	900 g

Die ausführlichen technischen Daten sowie weitere technische Informationen sind dem Original-Datenblatt des Herstellers zu entnehmen:
Typ 705090/05-33: www.pulspower.com/pdf/qs5_241.pdf
Typ 705090/10-33: www.pulspower.com/pdf/qs10_241.pdf

Stromaufnahme der einzelnen Module des Systems

Grundtyp	**Bezeichnung**	**Stromaufnahme (bei DC 19,2 V)**
705001	Zentraleinheit	max. 350 mA
705010	Mehrkanal-Reglermodul	max. 300 mA
705015	Relaismodul 4-Kanal	120 mA
705020	Analog-Eingangsmodul 4-Kanal	130 mA
705021	Analog-Eingangsmodul 8-Kanal	80 mA
705025	Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal	240 mA
705030	Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal	90 mA
705040	Routermodul	100 mA
705060	Multifunktionspanel 840	max. 750 mA
705065	Bedienpanel	max. 750 mA

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO LOGOSCREEN 600

Bildschirmschreiber mit Touchscreen

Typ 706520/ ...

Kurzbeschreibung

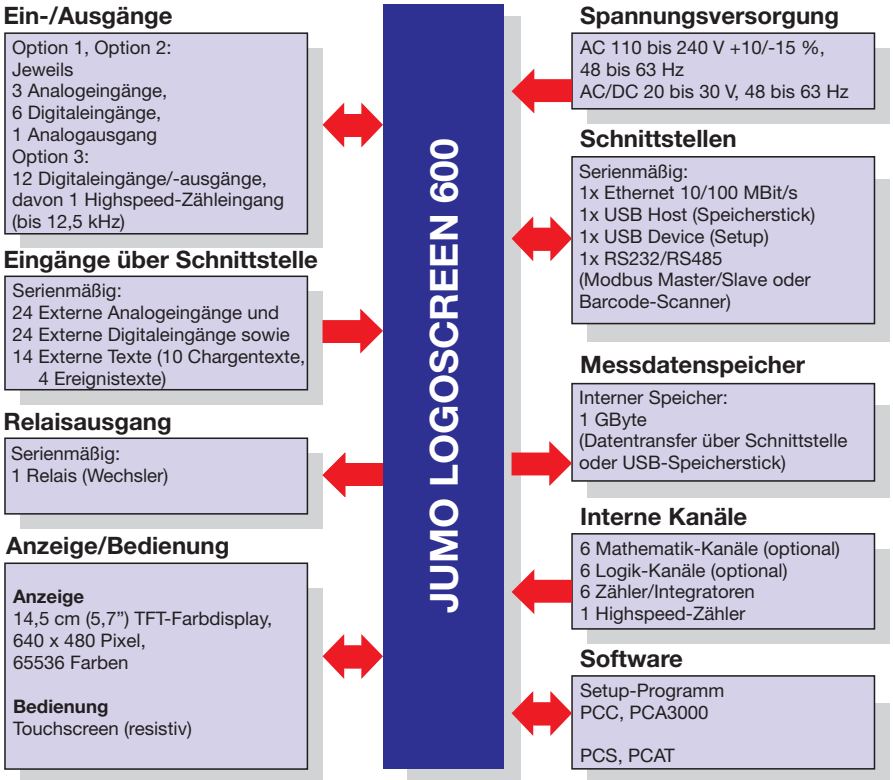
Der Bildschirmschreiber JUMO LOGOSCREEN 600 ist mit einem resistiven Touchscreen ausgestattet und zeichnet sich durch einfache Bedienbarkeit aufgrund seines intuitiven, auf Symbolen basierenden Bedien- und Visualisierungskonzepts aus.

Der JUMO LOGOSCREEN 600 ist für die Prozessdatenerfassung in unterschiedlichen Ausführungsvarianten verfügbar. Von der Geräteausführung ohne Messeingang, bei der bis zu 24 Prozesswerte über Modbus von externen Systemen gelesen (Master) oder empfangen (Slave) werden, bis hin zu einer Geräteausführung mit 6 Messeingängen (universelle Analogeingänge), 2 Analogausgängen, 12 Digitaleingängen und 12 einzeln umschaltbaren Digitaleingängen/-ausgängen. In der Ausführungsvariante mit FDA-konformer Datenaufzeichnung werden alle Anforderungen gemäß 21 CFR Part 11 erfüllt.

Im JUMO LOGOSCREEN 600 können Daten mit den werkseitigen Visualisierungen dargestellt werden wie z. B. Kurvendiagramm (vertikal oder horizontal), Bargraph, Textbild (numerisch) oder Digitales Diagramm. Für chargenbezogene Prozesse ist eine spezielle Chargenaufzeichnung verfügbar, welche die Abspeicherung von Zusatzinformationen ermöglicht. Zusätzlich kann der Anwender mit dem Setup-Programm bis zu 6 Prozessbilder individuell nach seinen Anforderungen mit bis zu 100 Objekten pro Prozessbild erstellen.

Neben dem Setup-Programm stehen weitere leistungsfähige PC-Programme zur Verfügung, z. B. zur Auswertung archivierter Daten und zur Administration der Zugangskontrolle.

Blockstruktur



Besonderheiten

- intuitive Touch-Bedienung
- brillanter TFT-Touchscreen (640 × 480, 65536 Farben)
- 1 GByte interner Datenspeicher
- bis zu 2 Analogausgänge
- 24 externe Analog- und Digitalkanäle über alle Schnittstellen (Modbus Master/Slave)
- horizontales oder vertikales Liniendiagramm
- bis zu 6 kundenspezifische Prozessbilder
- Ethernet-Schnittstelle (Standard)
- integrierter Webserver zur Online-Visualisierung wie am Gerät
- Aufzeichnung eines Chargenprotokolls
- Chargensteuerung (Start, Stopp und Texte) auch über Barcode-Leser und Schnittstelle
- Modbus-Master-Funktion (auch Modbus/TCP)
- Zähler- und Integratoren (6 Kanäle)
- Mathematik- und Logikmodul (je 6 Kanäle) als Typenzusatz
- Zähleingang (bis 12,5 kHz)
- automatisches Datenauslesen durch PCA-Kommunikations-Software PCC
- Datenaufzeichnung konform mit FDA 21 CFR Part 11(Typenzusatz)
- Manipulationserkennung mit digitalem Zertifikat (Typenzusatz)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Konfiguration und Bedienung

Am Gerät

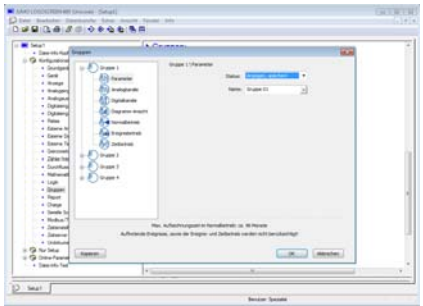
Durch das JUMO-Bedien- und Visualisierungskonzept kann der Anwender den Bildschirmschreiber nahezu intuitiv bedienen. Alle Bedienhandlungen werden mit Hilfe eines auf Symbolen basierenden Menüsystems am resisitiven Touchscreen durchgeführt.

Die integrierte Benutzerverwaltung schützt den Bildschirmschreiber vor unberechtigtem Zugriff. In der Standardausführung werden bis zu fünf Benutzer mit unterschiedlichen Zugriffsrechten unterstützt. Mit dem Typenzusatz 888 (FDA 21 CFR Part 11) können bis zu 50 Benutzer verwaltet werden.

Mit dem Setup-Programm

Der Bildschirmschreiber kann auch mit dem Setup-Programm konfiguriert werden, wobei einige Funktionen ausschließlich im Setup-Programm zur Verfügung stehen, wie z B.:

- Bearbeitung der Bediensprache
- Vergabe von Benutzerrechten
- Erstellung von Texten für Chargenprotokolle
- Erstellung von Prozessbildern



Das Setup-Programm wird auf einem PC mit Windows-Betriebsssystem (7/8/10 – 32 oder 64 Bit) installiert und kommuniziert über USB- oder Ethernet-Schnittstelle mit dem Bildschirmschreiber. Außerdem ist es möglich, Konfigurationsdateien mit einem USB-Speicherstick auf den Bildschirmschreiber zu übertragen.

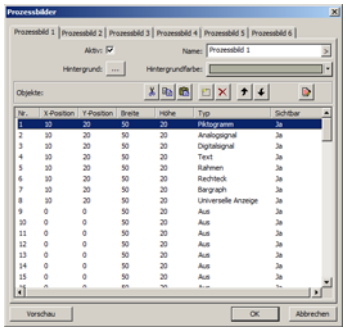
Der Anwender kann die Konfigurationsdaten als Datei sichern und auch zu Dokumentationszwecken ausdrucken.

Bediensprache

Mehrere Bediensprachen stehen im Gerät zur Auswahl. Mit dem Setup-Programm können die Bediensprachen editiert und ausgetauscht werden. Zurzeit stehen die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Tschechisch, Chinesisch, Russisch und Italienisch zur Verfügung. Eigene Sprachversionen (Unicode-fähig) können erstellt werden.

Prozessbild-Editor

Der Anwender kann mit dem Setup-Programm sechs individuelle Prozessbilder erstellen, in den Bildschirmschreiber übertragen und dort zur Darstellung von Prozessdaten und Eingabe von Texten und Prozesswerten verwenden. Ein Prozessbild kann aus bis zu 100 Objekten (Bilder, Analogkanäle, Digitalkanäle, Texte, ...) bestehen.



Schnittstellen

USB

Der Bildschirmschreiber verfügt serienmäßig über zwei USB-Schnittstellen. An die frontseitige Host-Schnittstelle kann ein USB-Speicherstick angeschlossen werden. Die rückseitige Device-Schnittstelle (Typ Micro-B) dient zum Anschluss an einen PC (Setup-Programm oder PCC/PCA3000).

Die USB-Host-Schnittstelle ist mit einer Abdeckung versehen, so dass das Gerät frontseitig die Schutzart IP65 einhält.

Ethernet

Der Bildschirmschreiber ist serienmäßig mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet, über die folgende Funktionen unterstützt werden:

- Kommunikation mit einem PC (Setup-Programm, Webserver, Datenarchivierung mit PCC/PCA3000)
- E-Mail-Versand über SMTP-Server
- Zeitsynchronisation durch SNTP-Server
- Kommunikation mit Modbus-Master/Slave

Die IP-Adresse wird entweder per Konfiguration fest vergeben oder automatisch von einem DHCP-Server empfangen; DNS wird unterstützt.

RS232/RS485

Diese serienmäßige Schnittstelle ist per Konfiguration zwischen RS232 und RS485 umschaltbar. Sie wird zur Kommunikation mit einem Modbus-Master oder Modbus-Slave verwendet. Außerdem ist sie zum Anschluss eines Barcode-Scanners vorgesehen.

Externe Eingänge über Schnittstelle

Über die Schnittstellen (Ethernet, RS232/RS485) kann der Bildschirmschreiber auf 24 externe Analogeingänge und 24 externe Digitaleingänge zugreifen. Zusätzlich können 10 Texte für Chargenprotokolle und 4 Ereignistexte mit einer Textlänge von bis zu 160 Zeichen übertragen werden.

Eingänge und Ausgänge

Der Bildschirmschreiber ist in seinen unterschiedlichen Geräteausführungen mit analogen und digitalen Ein- und Ausgängen erhältlich (Optionen).

Die Analogeingänge (max. 6) sind universelle Messeingänge für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti und Einheitssignale (Strom, Spannung).

Die Analogausgänge (max. 2) können jeweils als Spannungsausgang (0 bis 10 V) oder Stromausgang (0/4 bis 20 mA) betrieben werden.

Die Digitaleingänge (max. 12) und die einzeln umschaltbaren Digitaleingänge/-ausgänge (12) werden mit einer Spannung von DC 0/24 V betrieben.

Unabhängig von der Geräteausführung ist ein Relaisausgang mit Wechselkontakt vorhanden.

Datenaufzeichnung

Die Messwerte werden kontinuierlich mit einem Abtastzyklus von 125 ms erfasst. Auf Basis dieser Messwerte werden die Reportbildung und Grenzwertkontrolle durchgeführt. Abhängig vom programmierbaren Speicherzyklus und Speicherwert (aktueller Wert, Mittelwert, Max.-Wert, Min.-Wert oder Min./Max.-Werte) werden die Messwerte in den Arbeitsspeicher des Gerätes übernommen.

Der Bildschirmschreiber speichert die Daten gruppenorientiert, ein Eingang kann mehreren Gruppen (max. 4) zugewiesen werden.

Arbeitsspeicher (SRAM)

Die im SRAM gespeicherten Daten werden regelmäßig in 20-kByte-Blöcken auf den internen Speicher kopiert.

Interner Speicher (Flash)

Immer, wenn ein Speicherblock im Arbeitsspeicher voll ist, wird er in den internen Speicher kopiert. Der interne Speicher hat eine Kapazität von max. 1 GByte. Jeder Schreibvorgang wird überwacht, so dass Fehler beim Datensichern unmittelbar erkannt werden.

Das Gerät überwacht die Kapazität des internen Speichers und aktiviert bei Unterschreiten einer konfigurierbaren Restkapazität ein Speicher-Alarm-Signal. Dieses kann z. B. das Alarm-Relais ansteuern.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Der Speicher wird als Ringspeicher beschrieben, d. h. wenn der Speicher voll ist, werden automatisch die ältesten Daten mit neuen überschrieben.

Für die Historiendarstellung im Bildschirmschreiber können Daten aus dem internen Speicher angezeigt werden (History-Speicher: 8 MByte).

Datentransfer zum PC

Der Datentransfer vom Bildschirmschreiber in einen PC erfolgt über den USB-Speicherstick oder über eine der Schnittstellen (USB-Device, Ethernet).

Datensicherheit

Die Daten werden in einem firmeneigenen Format verschlüsselt gespeichert. Dadurch wird eine hohe Datensicherheit erreicht.

Wird der Bildschirmschreiber von der Spannungsversorgung getrennt, gilt:

- Messdaten im Arbeitsspeicher und Uhrzeit werden durch eine Lithiumbatterie gepuffert (Lebensdauer > 7 Jahre).
- Bei leerer Lithiumbatterie gehen die Messdaten im Arbeitsspeicher und die Uhrzeit verloren. Zum Batteriewechsel werden diese für ca. 6 Minuten durch einen Speicherkondensator gepuffert.
- Mess- und Konfigurationsdaten im internen Speicher gehen nicht verloren.

Mit dem Typenzusatz 887 verfügt das Gerät über eine sichere Manipulationserkennung. Auf Basis eines digitalen Gerätezertifikats lässt sich nachweisen, dass die Registrierdaten im Gerät und während der Übertragung in das Datenarchiv nicht manipuliert wurden.

Aufzeichnungszeit

Die maximale Aufzeichnungszeit hängt von mehreren Faktoren ab, insbesondere von dem eingestellten Speicherzyklus. Bei Aktivierung einer Gruppe mit 6 Analogkanälen im Normalbetrieb und Speicherung der Mittelwerte (nicht Min./Max.-Werte) gelten die in der Tabelle genannten Werte (Einträge in die Ereignisliste reduzieren die max. Aufzeichnungszeit).

Speicherzyklus	Max. Aufzeichnungszeit
125 ms	ca. 2 Monate
1 s	ca. 11 Monate
5 s	ca. 55 Monate
10 s	ca. 110 Monate
60 s	ca. 662 Monate

Reports

Für jeden Kanal einer Gruppe können über festgelegte Zeiträume Reports (Maximal-, Minimal- und Mittelwert) geführt werden. Die Konfiguration wird je Gruppe vorgenommen.

Chargenprotokoll

Mit dem Bildschirmschreiber lässt sich ein Chargenprotokoll für eine Anlage erstellen. Die Messdaten, der Beginn, das Ende und die Dauer der Charge können zusammen mit einem Chargenzähler und frei definierbaren Texten am Bildschirmschreiber und innerhalb der PC-Auswerte-Software PCA3000 angezeigt werden.

Zum Starten und Stoppen der Charge und zum Einlesen von Chargentexten kann auch ein Barcode-Scanner verwendet werden.

Betriebsarten

Der Bildschirmschreiber kann in drei unterschiedlichen Betriebsarten arbeiten. Speicherzyklus und Speicherwert können für jede Betriebsart separat konfiguriert werden.

Die Betriebsarten haben unterschiedliche Prioritäten:

Ereignisbetrieb

Der Ereignisbetrieb wird durch ein Steuersignal (z. B. Digitaleingang, Gruppen- oder Sammelalarm) aktiviert/deaktiviert. Solange das Steuersignal aktiv ist, befindet sich das Gerät im Ereignisbetrieb. Der Ereignisbetrieb hat die höchste Priorität.

Zeitbetrieb

Der Zeitbetrieb ist täglich innerhalb einer programmierbaren Zeitspanne aktiv, sofern kein Ereignisbetrieb anliegt.

Normalbetrieb

Befindet sich das Gerät **nicht** im Ereignis- oder Zeitbetrieb, ist der Normalbetrieb aktiv.

Grenzwertüberwachung

Durch die konfigurierbare Grenzwertüberwachung lassen sich bis zu 24 Analogwerte überwachen. Beim Über- oder Unterschreiten des Grenzwerts wird ein Alarmsignal generiert, das für individuelle Zwecke verwendet werden kann (z. B. Umschaltung der Betriebsart vom Normal- in den Ereignisbetrieb).

Mit Hilfe der Alarmverzögerung lassen sich kurzzeitige Über-/Unterschreitungen ausblenden, so dass kein Alarmsignal ausgegeben wird. Ebenso ist es möglich, das Alarmsignal durch ein Digitalsignal zu unterdrücken.

Grenzwert und Schaltdifferenz können auch im Rahmen der Parametrierung geändert werden.

Zähler/Integratoren

Sechs zusätzliche interne Kanäle stehen als Zähler, Integrator, Betriebszeitzähler oder zur Ermitllung einer Durchflussgesamtmenge zur Verfügung. Über den Digitaleingang/-ausgang 1 (Option 3) lässt sich ein Highspeed-Zähler realisieren (bis 12,5 kHz). Dieser optionale Eingang wird auch für die Durchflussmessung benötigt, wenn ein Digitalsignal ausgewertet werden soll.

Die Zähler werden über Digitalsignale angesteuert (Zählimpulse), die Integratoren über Analogsignale (Wert wird entsprechend der gewählten Zeitbasis integriert). Betriebszeitzähler ermitteln die Zeitspanne, während der ein Digitalsignal aktiv ist.

Der Wert des Zählers/Integrators wird in einem separaten Fenster des Bildschirmschreibers numerisch mit max. 9 Stellen dargestellt (beim Überlauf beginnt der Zähler wieder mit 0). Unterschiedliche Erfassungszeiträume sind einstellbar. Für jeden Zähler/Integrator kann ein Min.- und ein Max.-Alarm konfiguriert werden.

Mathematik- und Logikmodul

Das Mathematik- und Logikmodul (jeweils 6 Kanäle) steht als Typenzusatz zur Verfügung.

Mit der Mathematikfunktion lassen sich verschiedene analoge und boolsche Eingangsgrößen über eine frei nach den mathematischen Regeln definierbare Formel verknüpfen (Formel aus max. 160 ASCII-Zeichen). Die Ausgangsgrößen sind reelle Werte.

Alternativ zur Formeleingabe stehen bereits folgende mathematische Funktionen zur Verfügung: Differenz, Verhältnis, Feuchte, Gleitender Mittelwert.

Die Logikfunktion ermöglicht die Verknüpfung verschiedener boolscher Werte über eine Logik-Formel (max. 600 ASCII-Zeichen). Die Ausgangsgrößen sind boolsche Werte.

Das Mathematik- und Logikmodul ist ausschließlich über das Setup-Programm konfigurierbar.

FDA-konforme Datenaufzeichnung

Mit dem Typenzusatz 888 erfüllt der Bildschirmschreiber die Anforderungen der FDA gemäß 21 CFR Part 11 in vollem Umfang. Zur Benutzerverwaltung und Inbetriebnahme ist das PC-Software-Paket (inkl. PCS und PCAT) erforderlich.

Am Gerät werden bis zu 50 Benutzer mit spezifischen Rechten unterstützt. Der Benutzer hat die Möglichkeit, eine abgeschlossene Charge oder die Registrierdaten eines bestimmten Zeitbereichs mit seiner elektronischen Unterschrift zu versehen. Ein angemeldeter Benutzer kann auch während des Abmeldens eine Unterschrift leisten; diese gilt für den gesamten Zeitbereich, in dem der Benutzer angemeldet war.

Visualisierung am Gerät

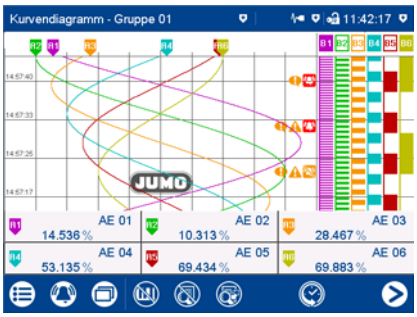
Zur Visualisierung der Messdaten stehen am Bildschirmschreiber verschiedene Darstellungsarten zur Verfügung. Das Visualisierungsbild nach Power-on-Reset ist in der Konfiguration auswählbar, ebenso das Bild, das nach Betätigen des Home-Buttons erscheint.

Die Farben der einzelnen Kanäle sowie die Hintergrundfarbe der Analogkurven und der Digitalspuren sind einstellbar.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

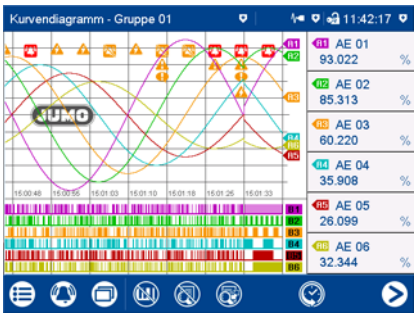
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Vertikales Diagramm



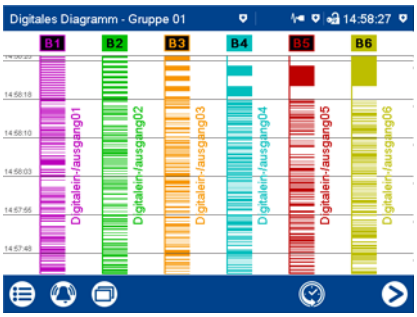
- von oben nach unten verlaufende Analogkurven und Digitalspuren
- bis zu 6 Analog- und 6 Digitalkanäle einer Gruppe in einem Bild darstellbar
- Weiterschaltung der Gruppen
- Digitalspuren ausblendbar
- Kanalinformationen (Signal-Kurzbezeichnung, Analogwert), ausblendbar

Horizontales Diagramm



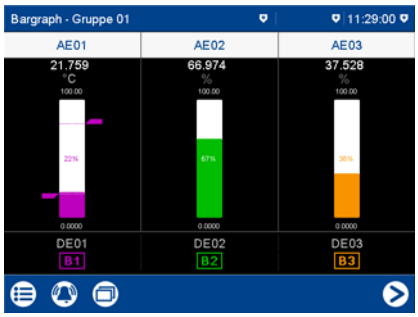
- von rechts nach links verlaufende Analogkurven und Digitalspuren
- Digitalspuren und Kanalinformationen ausblendbar

Digitales Diagramm



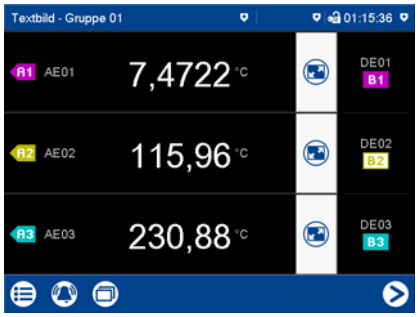
- bis zu 6 Digitalkanäle einer Gruppe in einem Bild
- vertikale Darstellung (von oben nach unten verlaufende Digitalspuren)
- horizontale Darstellung (von rechts nach links verlaufende Digitalspuren)

Bargraph-Darstellung



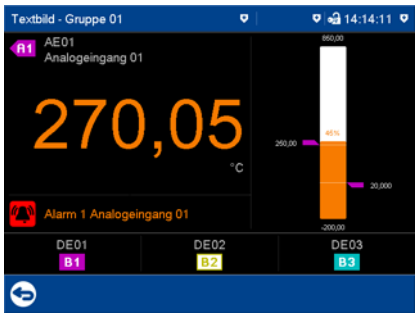
- bis zu 6 Analogkanäle einer Gruppe als Bargraph in einem Bild
- Anzeige von Skalierung und Grenzwerten
- Balkenfarbe und Hintergrundfarbe konfigurierbar
- zusätzliche Darstellung von bis zu 6 Digitalkanälen einer Gruppe als Symbol B1 bis B6

Textbild



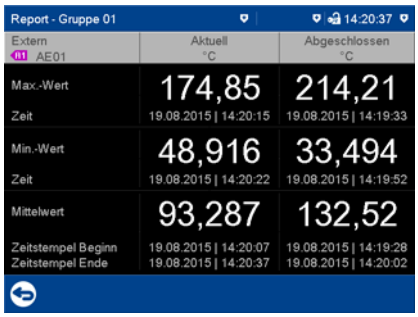
- numerische Darstellung der Messwerte von bis zu 6 Analogkanälen einer Gruppe
- zusätzliche Darstellung von bis zu 6 Digitalkanälen einer Gruppe als Symbol B1 bis B6
- Analogkanäle einzeln darstellbar

Textbild – Einzeldarstellung



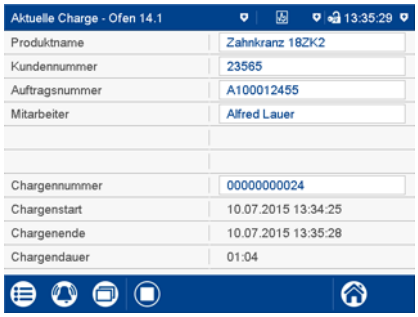
- Analogsignal zusätzlich als Bargraph mit Grenzwerten
- Farbumschlag im Falle eines Alarms
- Anzeige des Alarmtexts

Report



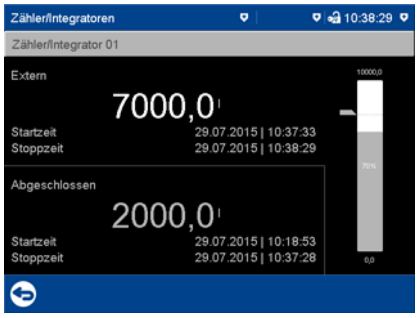
- Darstellung von Minimal-, Maximal- und Mittelwert von jedem Analogkanal einer Gruppe
- verschiedene Reportzeiträume
- ein separater Report je Gruppe
- Anzeige des aktuellen und des abgeschlossener Reports

Chargenprotokoll



- Protokollierung einer Chargenaufzeichnung
- Darstellung der abgeschlossenen Charge als Report oder Kurvendiagramm

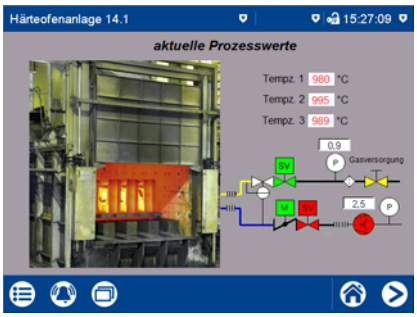
Zähler/Integrator



- Darstellung des aktuellen und des abgeschlossenen Zählers/Integrators
- Stand des Zählers/Integrators mit Startzeit und Stoppzeit
- Bargraph-Darstellung des aktuellen Stands mit Grenzwerten

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

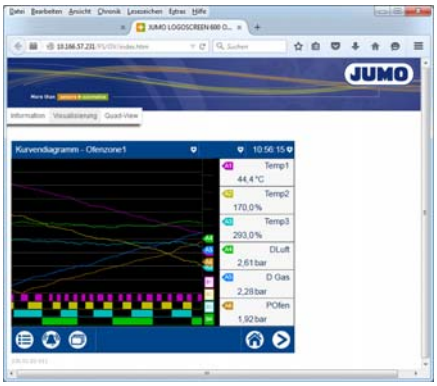
Prozessbild



- Darstellung von Prozessdaten (Analog- und Digitalsignale) und Texten sowie Text- und Werteingabe
- bis zu 6 Prozessbilder mit jeweils 100 Objekten
- Bibliothek mit Piktogrammen (auch Import eigener Bilder möglich)
- individuelle Konfiguration mit dem Setup-Programm

Webserver

Der Bildschirmschreiber ist serienmäßig mit einer Webserver-Funktion ausgestattet.



Der Webserver ermöglicht es dem Anwender, bestimmte Einstellungen, Prozesswerte und Meldungen mit einem Webbrowser darzustellen:

- Parameter der Anwenderebene
- werkseitige Visualisierungen
- individuelles Prozessbild
- Daten der Registrierfunktion (auch Historie)
- Alarm- und Ereignisliste

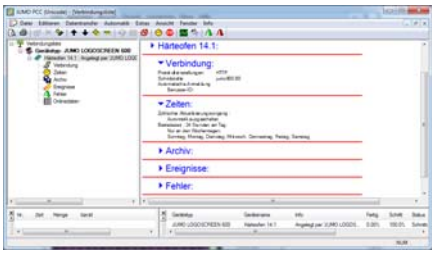
Die Darstellung hängt vom verwendeten Webbrowser und dem PC-Betriebssystem ab.

PC-Programme

Mit Grundtypergänzung 1 wird der Bildschirmschreiber mit einem Software-Paket bestehend aus den PC-Programmen Setup, PCC und PCA3000 ausgeliefert. Mit dem Typenzusatz 888 beinhaltet das Software-Paket zusätzlich die PC-Programme PCS und PCAT (siehe Bestellangaben).

PCA-Kommunikations-Software PCC

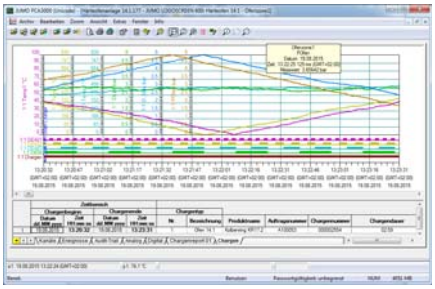
Die PCA-Kommunikations-Software PCC ist ein PC-Programm für Windows-Betriebsssysteme (7/8/10 – 32/64 Bit) zum Auslesen der Daten des Bildschirmschreibers.



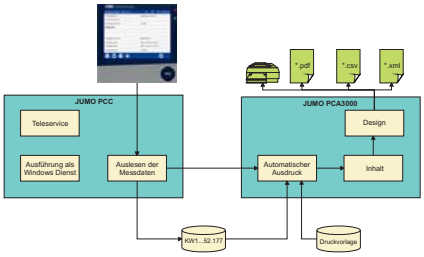
- Die Daten können mit Hilfe eines USB-Speichersticks oder über Schnittstelle (USB-Device, Ethernet) ausgelesen werden.
- Das Auslesen kann manuell oder automatisiert (z. B. täglich um 23.00 Uhr) stattfinden.

PC-Auswerte-Software PCA3000

Die PC-Auswerte-Software PCA3000 ist ein PC-Programm für Windows-Betriebsssysteme (7/8/10 – 32/64 Bit) zur Verwaltung, Archivierung, Visualisierung und Auswertung der Daten des Bildschirmschreibers.



- Die Daten von verschieden konfigurierten Geräten werden von der PC-Auswerte-Software erkannt und in einer Archivdatenbank abgespeichert. Die komplette Verwaltung wird automatisch durchgeführt. Lediglich eine Kennung (ergänzende Beschreibung) wird vom Anwender manuell vergeben.
- Der Anwender kann jederzeit auf bestimmte Datensätze zugreifen, die anhand der Kennung unterschieden werden können. Zusätzlich lassen sich die auszuwertenden Zeitbereiche einschränken.
- Beliebige analoge und digitale Kanäle eines Bildschirmschreibers (auch aus unterschiedlichen Gruppen) können in PCA3000 nachträglich zu sog. PCA-Gruppen zusammengefasst werden.
- Da jede Gruppe in einem eigenen Fenster dargestellt wird, können mehrere Gruppen parallel auf dem Bildschirm angezeigt und verglichen werden.
- Über den Exportfilter ist es möglich, die gespeicherten Daten zu exportieren, um sie in anderen Programmen wie z. B. Excel verarbeiten zu können.
- Die PC-Auswerte-Software PCA3000 ist netzwerkfähig, d. h. mehrere Anwender können unabhängig voneinander die Daten aus der gleichen Archivdatei (*.177) im einem Netzwerkverzeichnis lesen.
- Über die PCA3000-Option „automatischer Ausdruck“ in Verbindung mit der PCC-Software können Chargendaten oder auch Reports automatisch auf einem Drucker ausgegeben oder als PDF-Datei im Netzwerk bereitgestellt werden. Die verwendeten Ausgabeformulare sind individuell anpassbar.



PC-Security-Manager PCS

Software zur Administration der Zugangskontrolle der Gerätebenutzer. Die Software steht nur Administratoren zur Verfügung.

Die PCS-Software kann nur bei Geräten mit Typenzusatz 888 zur Verwaltung der Gerätebenutzer verwendet werden.

PC-Audit-Trail-Manager PCAT

Software zur Dokumentation von PC-Bedienhandlungen, die zu Veränderungen in der Datenaufzeichnung führen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingänge (Optionen 1 und 2)

Allgemein

Anzahl	0, 3 oder 6
Steckernummer (Geräterückseite)	7 bis 9, 11 bis 13

Thermoelemente

Bezeichnung	**Typ**	**Norm**	**ITS**	**Messbereich**	**Genauigkeit**[a]
Fe-CuNi	„L“	DIN 43710	ITPS-68	-200 bis +900 C	≤ 0,25 %
Fe-CuNi	„J“	IEC 60584-1	ITS-90	-210 bis +1200 °C	≤ 0,25 % ab -100 °C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43710	ITPS-68	-200 bis +600 °C	≤ 0,25 % ab -100 °C
Cu-CuNi DIN	„T“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +400 °C	≤ 0,25 % ab -150 °C
NiCr-Ni DIN	„K“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1372 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
NiCr-CuNi	„E“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1000 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
NiCrSi-NiSi	„N“	IEC 60584-1	ITS-90	-270 bis +1300 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
Pt10Rh-Pt	„S“	IEC 60584-1	ITS-90	-50 bis 1768 °C	≤ 0,25 % ab 20 °C
Pt13Rh-Pt	„R“	IEC 60584-1	ITS-90	-50 bis 1768 °C	≤ 0,25 % ab 50 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	IEC 60584-1	ITS-90	0 bis 1820 °C	≤ 0,25 % ab 400 °C
W5Re/W26Re	„C“	ASTM E230M-11	ITS-90	0 bis 2315 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
W3Re/W25Re	„D“	ASTM E1751M-09	ITS-90	0 bis 2315 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
W5Re/W20Re	„A1“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 bis 2500 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
Chromel-Copel	„L“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 bis +800 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 bis +1372 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Kleinste Messspanne	Typ L (Fe-CuNi), J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel: 100 K Typ S, R, B, C, D, A1, Chromel-Copel: 500 K
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in Schritten von 0,1 K beliebig programmierbar
Vergleichsstelle	intern (Pt100) oder extern (konstant)
Vergleichsstellengenauigkeit (intern)	± 1 K
Vergleichsstellentemperatur (extern)	-30 bis +85 °C (einstellbar)
Abtastzyklus	3 oder 6 Kanäle: 125 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s
Galvanische Trennung	siehe „Galvanische Trennung“
Grundmessbereich	20 bis 70 mV

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	ITS	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Pt50	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-/4-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt100	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-/4-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt500	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-/4-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	100 µA
Pt1000	IEC 751: 2008	ITS-90	2-/3-/4-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	100 µA
Pt100	JIS 1604		2-/3-/4-Leiter	-200 bis +650 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt50	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2-/3-/4-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2-/3-/4-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Cu50	GOST 6651-2009 A.3	ITS-90	2-/3-/4-Leiter	-180 bis +200 °C	≤ 0,4 %	500 µA
Cu100	GOST 6651-2009 A.3	ITS-90	2-/3-/4-Leiter	-180 bis +200 °C	≤ 0,4 %	500 µA
Ni100	DIN 43760	ITPS-68	2-/3-/4-Leiter	-60 bis +250 °C	≤ 0,2 %	500 µA
Ni100	GOST 6651-2009 A.5	ITPS-68	2-/3-/4-Leiter	-60 bis +180 °C	≤ 0,2 %	500 µA

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 50 ppm/K
Kleinste Messspanne	15 K
Sensorleitungswiderstand	max. 10 Ω je Leitung bei Zweileiterschaltung max. 30 Ω je Leitung bei Drei-/Vierleiterschaltung
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in Schritten von 0,1 K beliebig programmierbar
Abtastzyklus	3 oder 6 Kanäle: 125 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s
Galvanische Trennung	siehe „Galvanische Trennung“

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandspotenziometer/WFG und Widerstand/Poti

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Widerstandspotenziometer/WFG	0 bis 4000 Ω	≤ 0,1 %	100 µA
Widerstand/Poti	0 bis 400 Ω	≤ 0,1 %	500 µA
	0 bis 4000 Ω	≤ 0,1 %	100 µA

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Anschlussart	
Widerstandspotenziometer/WFG	Dreileiterschaltung
Widerstand/Poti	Zwei-/Drei-/Vierleiterschaltung
Kleinste Messspanne	60 Ω
Sensorleitungswiderstand	max. 10 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in Schritten von 0,1 Ω beliebig programmierbar
Abtastzyklus	3 oder 6 Kanäle: 125 ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s
Galvanische Trennung	siehe „Galvanische Trennung“

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Spannung, Strom (Einheitssignale)

Bezeichnung	**Messbereich**	**Genauigkeit**[a]	**Eingangswiderstand bzw. Bürdenspannung**
Spannung	0 bis 70 mV	≤ 0,1 %	> 500 kΩ
	0 bis 10 V	≤ 0,05 %	> 500 kΩ
	-10 bis +10 V	≤ 0,05 %	> 500 kΩ
	-1 bis +1 V	≤ 0,08 %	> 500 kΩ
	0 bis 1 V	≤ 0,08 %	> 500 kΩ
Strom	4 bis 20 mA	≤ 0,1 %	< 2 V
	0 bis 20 mA	≤ 0,1 %	< 2 V
Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K		
Kleinste Messspanne			
Spannung	5 mV		
Strom	0,5 mA		
Messbereichsanfang/-ende			
Spannung	innerhalb der Grenzen in Schritten von 0,01 mV beliebig programmierbar		
Strom	innerhalb der Grenzen in Schritten von 0,01 mA beliebig programmierbar		
Messsbereichsunter-/-überschreitung	nach NAMUR-Empfehlung NE 43 (nur Stromeingang 4 bis 20 mA)		
Abtastzyklus	3 oder 6 Kanäle: 125 ms		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s		
Galvanische Trennung	siehe „Galvanische Trennung“		

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Messkreisüberwachung

Das Verhalten des Gerätes im Fehlerfall ist konfigurierbar.

Messwertgeber	**Fühlerbruch**	**Kurzschluss**	**Verpolung**
Thermoelement	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird bedingt erkannt[a]
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt
Widerstandspotenziometer/WFG	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Widerstand/Poti	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Spannung 0 bis 70 mV	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung 0 bis 10 V	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung -10 bis +10 V	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Spannung 0 bis 1 V	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung -1 bis +1 V	wird erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Strom 0 bis 20 mA	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Strom 4 bis 20 mA	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt

[a] abhängig von der eingestellten Kennlinie

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitaleingänge (Optionen 1 und 2)

Anzahl	0, 6 oder 12
Steckernummer (Geräterückseite)	6 und 10
Eingang	
Pegel	logisch „0“: < 3,5 V; logisch „1“: > 10 V
Abtastrate	125 ms (max. Zählfrequenz: 8 Hz)
Potenzialfreier Kontakt	R_{ON}: < 1 kΩ; R_{OFF}: > 50 kΩ (Verwendung der Hilfsspannung 24 V)
Hilfsspannung	DC 24 V +10/-15 %, max. 50 mA je Option

Digitaleingänge/-ausgänge (Option 3)

Anzahl	0 oder 12
Steckernummer (Geräterückseite)	14 und 15
Ein- oder Ausgang	einzeln als Eingang oder als Ausgang konfigurierbar
Eingang	
Pegel	logisch „0“: < 3,5 V; logisch „1“: > 10 V
Abtastrate	125 ms (max. Zählfrequenz: 8 Hz)
Potenzialfreier Kontakt	R_{ON}: < 1 kΩ; R_{OFF}: > 50 kΩ (Verwendung der Hilfsspannung 24 V)
High-Speed-Eingang	Eingang 1
Funktion	zählt jede positive Flanke des Eingangssignals
max. Zählfrequenz	12,5 kHz
Tastverhältnis	30 bis 70 % (High-Impuls ≥ 30 µs, Low-Impuls ≥ 30 µs)
Genauigkeit bei Durchflussmessung	0,5 % vom Messwert; Umgebungstemperatureinfluss: 50 ppm/K
Ausgang	
Ausgangssignal	DC 0/24 V +10/-15 %; galvanisch getrennt
Strom	max. 40 mA pro Ausgang, max. 100 mA insgesamt
Hilfsspannung	DC 24 V +10/-15 %, max. 100 mA (inkl. Strom der Digitalausgänge)

Analogausgänge (Optionen 1 und 2)

Anzahl	0, 1 oder 2
Steckernummer (Geräterückseite)	6 und 10
Spannung	
Ausgangssignal	DC 0 bis 10 V
Lastwiderstand	> 500 Ω
Strom	
Ausgangssignal	DC 0(4) bis 20 mA
Lastwiderstand	< 450 Ω
Genauigkeit	0,5 %
Umgebungstemperatureinfluss	150 ppm/K

Relais

Anzahl	1
Steckernummer (Geräterückseite)	4
Relais (Wechsler)	
Schaltleistung	3 A bei AC 230 V, ohmsche Last
Kontaktlebensdauer	30.000 Schaltungen bei Nennlast

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstellen

RS232/RS485	
Anzahl	1 (zwischen RS232 und RS485 umschaltbar)
Steckertyp	SUB-D 9-polig (Buchse)
Baudrate	9600, 19200, 38400, 115200
Datenformat	8/1n, 8/1e, 8/1o
Protokoll	Modbus RTU als Master oder Slave; Barcode-Scanner
Einsatz	Kommunikation mit Modbus Master/Slave, Anschluss eines Barcode-Scanners
Externe Eingänge	über Modbus-Master/Slave-Funktionalität: 24 analoge und 24 digitale Eingänge, 10 Chargentexte, 4 Ereignistexte
Ethernet	
Anzahl	1
Steckertyp	RJ45 (Buchse)
Übertragungsrate	10 Mbit/s, 100 Mbit/s
Protokoll	IPv4; TCP, UDP; DHCP, DNS, HTTP, SMTP, SNTP, Modbus/TCP
Einsatz	Kommunikation mit PC (Setup-Programm, Datenarchivierung, Webserver), E-Mail-Server, SNTP-Server und Modbus-Master/Slave
Externe Eingänge	über Modbus-Master/Slave-Funktionalität: 24 analoge und 24 digitale Eingänge, 10 Chargentexte, 4 Ereignistexte
Max. Leitungslänge	100 m
USB-Host	
Anzahl	1 (frontseitig, mit Abdeckung)
Steckertyp	A (Buchse)
Standard	USB 2.0 (Hi-Speed)
Einsatz	ausschließlich zum Anschluss eines USB-Speichersticks (FAT16/FAT32; siehe Zubehör)
Max. Laststrom	100 mA
USB-Device	
Anzahl	1 (rückseitig)
Steckertyp	Micro-B (Buchse)
Standard	USB 2.0 (Hi-Speed)
Einsatz	zum Anschluss an einen PC (Setup-Programm, PCC/PCA3000)
Max. Leitungslänge	5 m

Bildschirm

Art	TFT-Farbbildschirm / Touchscreen (resistiv)[a]
Größe	14,5 cm (5,7“)
Auflösung	640 × 480 Pixel (VGA)
Farbanzahl	65536
Bildwechselfrequenz	60 Hz (typ.)
Helligkeitseinstellung	am Gerät einstellbar
Bildschirmschoner (Abschaltung)	nach Wartezeit oder durch Steuersignal

[a] TFT-Farbbildschirme können technologisch und produktionstechnisch bedingte Pixelfehler aufweisen. Für diesen Bildschirmschreiber gelten bis zu vier Pixelfehler als zulässig und berechtigen nicht zur Geltendmachung von Gewährleistungsansprüchen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz oder AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz (nicht in Verbindung mit Typenzusatz 970)
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie II bis 300 V Netzspannung, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse	I mit interner Trennung zu SELV
Leistungsaufnahme	
AC 110 bis 240 V	< 45 VA
AC/DC 20 bis 30 V	< 30 VA
Datensicherung	interner Flash-Speicher
Datenpufferung	Batterie (Lebensdauer > 7 Jahre); zusätzlich Speicherkondensator zur Pufferung während Batteriewechsel (Pufferzeit ca. 6 Minuten)
Uhr	batteriegepufferte Echtzeituhr
Elektrischer Anschluss	rückseitig über steckbare Federzugklemmen
Leiterquerschnitt	an Steckverbinder 4 und 5 (Spannungsversorgung und Relais)
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,2 mm^2, max. 2,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	min. 0,25 mm^2, max. 2,5 mm^2
2 × Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	min. 0,5 mm^2, max. 1,5 mm^2 (beide Litzen mit gleichem Querschnitt)
Abisolierlänge	10 mm
Leiterquerschnitt	an Steckverbinder 6 bis 15 (Eingänge und Ausgänge)
Draht oder Litze ohne Aderendhülse	min. 0,14 mm^2, max. 1,5 mm^2
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 1,5 mm^2 mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm^2, max. 0,5 mm^2
Abisolierlänge	9 mm
Spannungsversorgungseinfluss	< 0,1% des Messbereichsumfangs

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	
Lagerung	-20 bis +60 °C
Betrieb	0 bis +50 °C; in Verbindung mit Typenzusatz 970: 0 bis +40 °C
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Klimatische Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 60721-3 mit erweitertem Temperaturbereich
Klimafestigkeit	≤ 85 % rel. Feuchte ohne Betauung
Lagerung	nach Klasse 1K2
Betrieb	nach Klasse 3K3
Mechanische Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 60721-3
Lagerung	nach Klasse 1M2
Transport	nach Klasse 2M2
Betrieb	nach Klasse 3M3
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A - nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Gehäuse

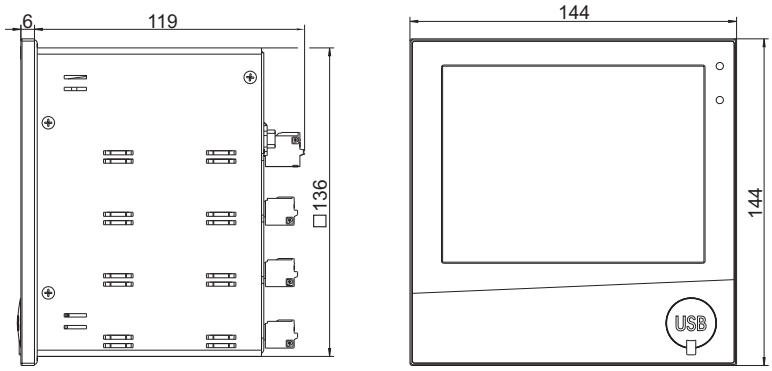
Gehäuseart	Einbaugehäuse nach DIN IEC 61554 aus verzinktem Stahlblech (Verwendung in Innenräumen)
Gehäusefront	aus Zink-Druckguss mit Dekorfolie
Frontrahmenmaß	144 mm x 144 mm (Frontrahmentiefe ca. 8 mm inkl. Dichtung)
Einbautiefe	119 mm (inkl. Federzugklemmen)
Schalttafelausschnitt	$138^{+1,0}$ mm × $138^{+1,0}$ mm
Schalttafelstärke	2 bis 8 mm
Gehäusebefestigung	in Schalttafel unter Verwendung der vier mitgelieferten Befestigungselemente
Gebrauchslage	beliebig, unter Berücksichtigung des Betrachtungswinkels des Bildschirms, horizontal ±50°, vertikal ±30°
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP65, rückseitig IP20; in Verbindung mit Typenzusatz 970: IP20 bei geöffnetem Tragegehäuse, IP20D bei geschlossenem Tragegehäuse
Gewicht	max. 1,6 kg

Zulassungen/Prüfzeichen

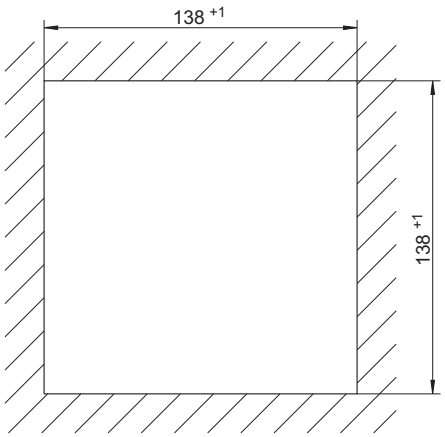
Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen des Einbaugeräts; nicht in Verbindung mit Typenzusatz 970

Abmessungen

Gerät



Schalttafelausschnitt

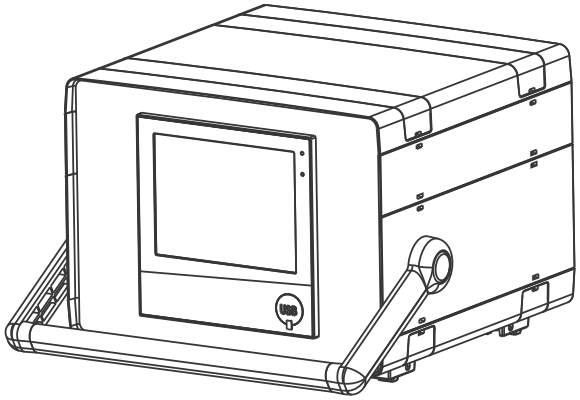


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

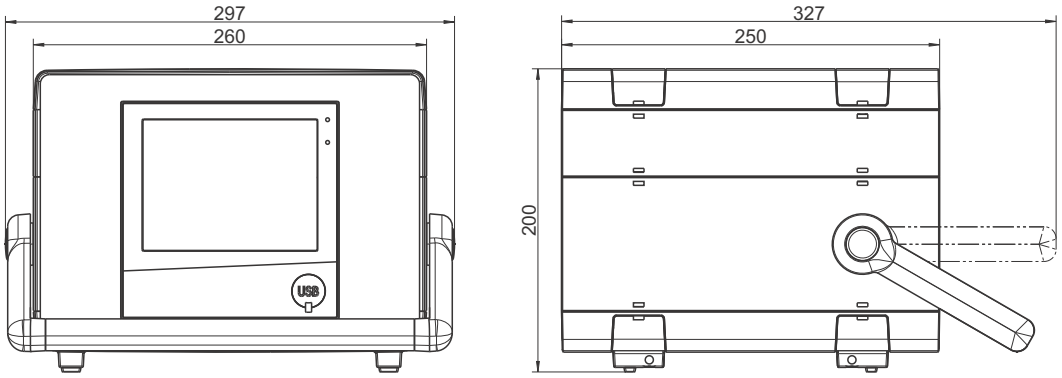
Dicht-an-dicht-Montage

Abstand der Schalttafelauschnitte	Horizontal	Vertikal
Mindestabstand	20 mm	20 mm
Empfohlener Abstand (einfachere Montage der Befestigungselemente)	50 mm	50 mm

Universelles Tragegehäuse Kompakt (Typenzusatz 970)

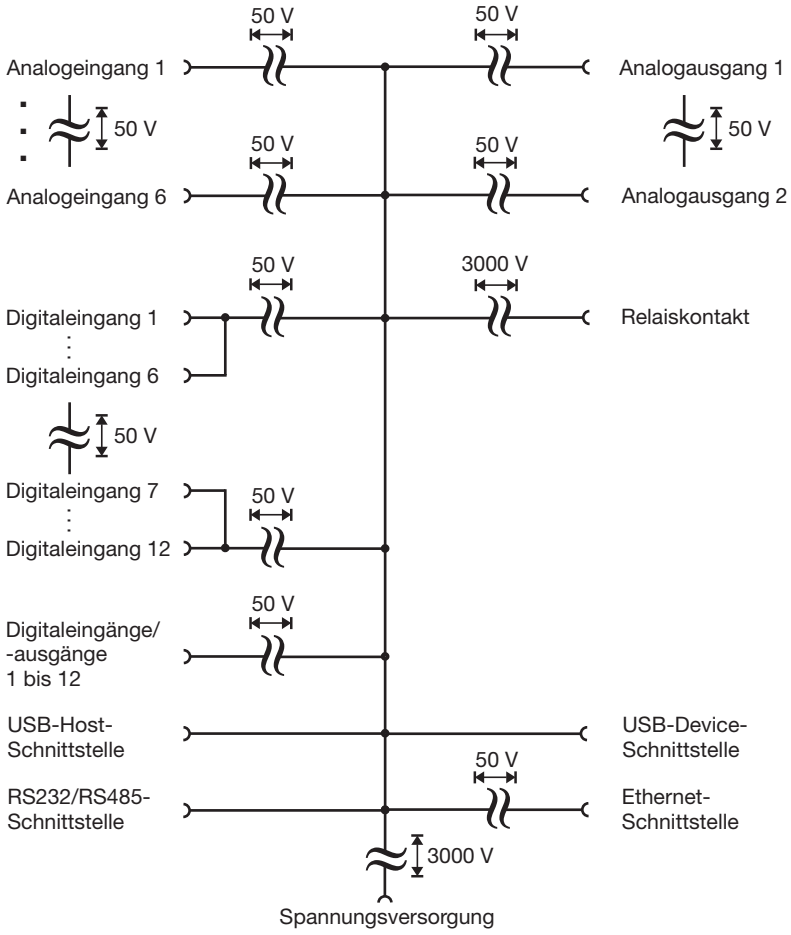


Abmessungen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

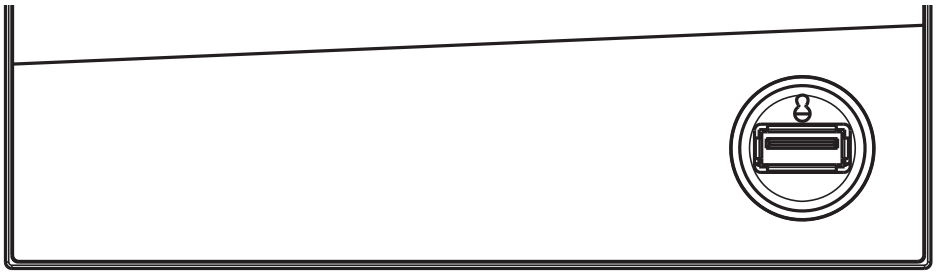
Galvanische Trennung



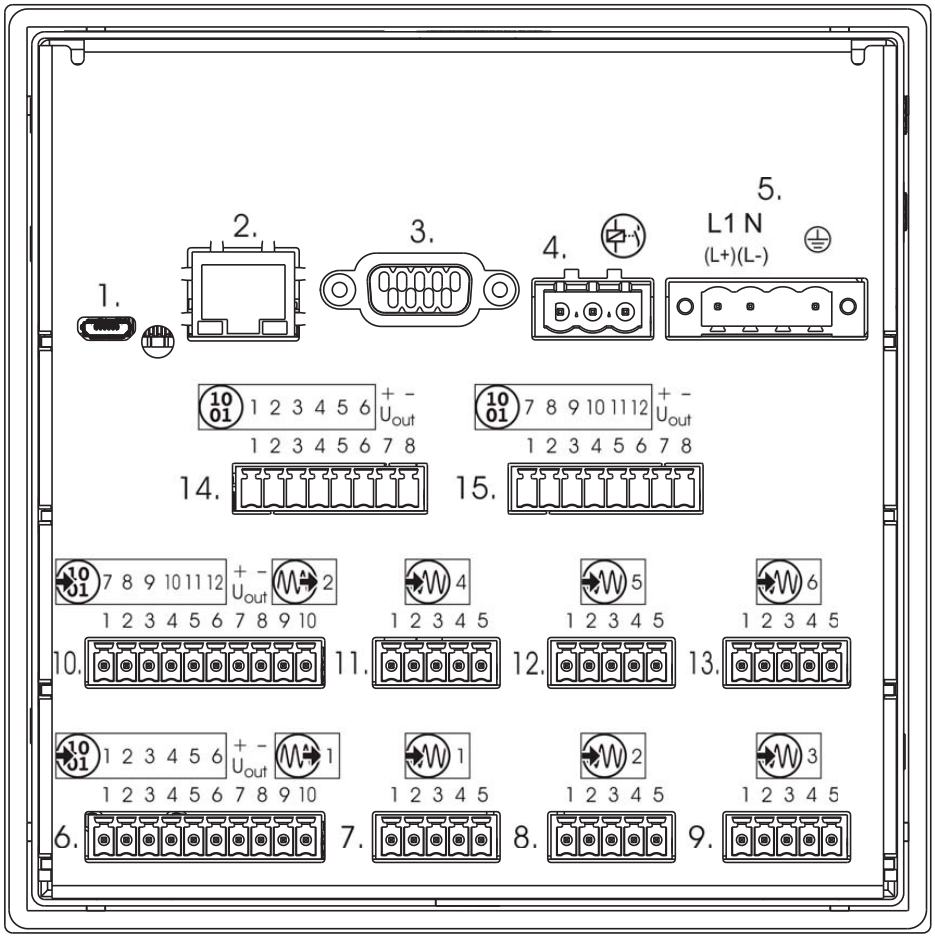
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Frontseitige USB-Host-Schnittstelle (ohne Abdeckung)



Rückseitige Anschlusselemente



Anschlusselement und Belegung

1. USB-Device-Schnittstelle
3. RS232/RS485-Schnittstelle
5. Spannungsversorgung
7. Analogeingang 1
9. Analogeingang 3
11. Analogeingang 4
13. Analogeingang 6
15. Digitaleingänge/-ausgänge 7 bis 12

Anschlusselement und Belegung

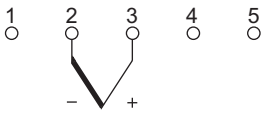
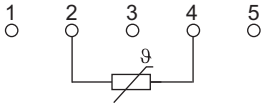
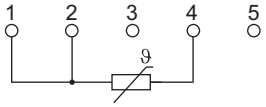
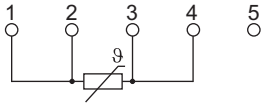
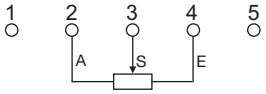
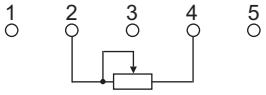
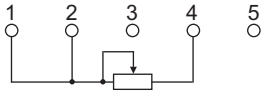
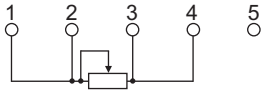
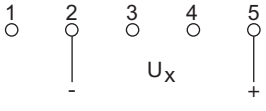
2. Ethernet-Schnittstelle
4. Relais
6. Digitaleingänge 1 bis 6, Analogausgang 1
8. Analogeingang 2
10. Digitaleingänge 7 bis 12, Analogausgang 2
12. Analogeingang 5
14. Digitaleingänge/-ausgänge 1 bis 6

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Kurzanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

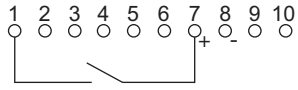
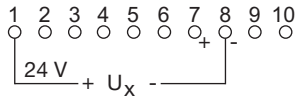
Analogeingänge 1 bis 6 (Optionen 1 und 2)

Messwertgeber	**Anschlusselement / Belegung**	**Klemmen und Anschlussymbol**
Thermoelement	7. / Analogeingang 1 8. / Analogeingang 2 9. / Analogeingang 3 11. / Analogeingang 4 12. / Analogeingang 5 13. / Analogeingang 6	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung		
Widerstandspotenziometer/WFG		
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung		
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung		
Widerstand/Poti Vierleiterschaltung		
Spannung DC -10(0) bis +10 V		

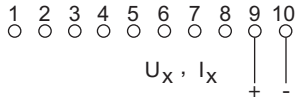
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messwertgeber	**Anschlusselement / Belegung**	**Klemmen und Anschlussymbol**
Spannung DC -1(0) bis +1 V	7. / Analogeingang 1 8. / Analogeingang 2 9. / Analogeingang 3 11. / Analogeingang 4 12. / Analogeingang 5 13. / Analogeingang 6	
Spannung DC 0 bis 70 mV		
Strom DC 0(4) bis 20 mA		

Digitaleingänge 1 bis 12 (Optionen 1 und 2)

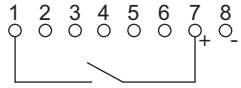
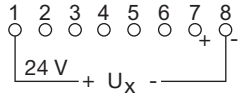
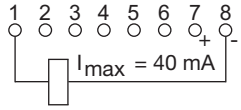
Ausführung	**Anschlusselement.Klemme / Belegung**	**Klemmen und Anschlussymbol**
Digitaleingang DC 0/24 V, Hilfsspannung (Ausgang) DC 24 V (50 mA, je Option)	6.1 / Digitaleingang 1 6.2 / Digitaleingang 2 6.3 / Digitaleingang 3 6.4 / Digitaleingang 4 6.5 / Digitaleingang 5 6.6 / Digitaleingang 6 6.7 / +24 V 6.8 / GND 10.1 / Digitaleingang 7 10.2 / Digitaleingang 8 10.3 / Digitaleingang 9 10.4 / Digitaleingang 10 10.5 / Digitaleingang 11 10.6 / Digitaleingang 12 10.7 / +24 V 10.8 / GND	 Beispiel: Potenzialfreier Kontakt an Eingang 1 und +24 V (Hilfsspannung)  Beispiel: Externe Spannung an Eingang 1 und GND

Analogausgänge 1 und 2 (Optionen 1 und 2)

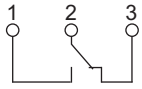
Ausführung	**Anschlusselement.Klemme / Belegung**	**Klemmen und Anschlussymbol**
Analogausgang DC 0 bis 10 V oder DC 0(4) bis 20 mA (konfigurierbar)	6.9 / Analogausgang 1 + 6.10 / Analogausgang 1 - 10.9 / Analogausgang 2 + 10.10 / Analogausgang 2 -	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

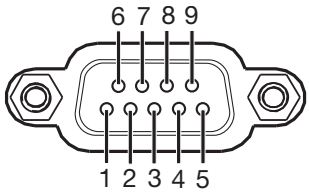
Digitaleingänge/-ausgänge 1 bis 12 (Option 3)

Ausführung	Anschlusselement.Klemme / Belegung	Klemmen und Anschlussymbol
Digitaleingang DC 0/24 V oder Digitalausgang DC 0/24 V (einzeln umschaltbar), Hilfsspannung (Ausgang) DC 24 V (100 mA, Summe der Ströme an den Klemmen 14.7 und 15.7) Hinweis: Hilfsspannungsversorgung und Digitalausgänge liefern zusammen max. 100 mA bei 24 V.	14.1 / Digitaleingang/-ausgang 1 14.2 / Digitaleingang/-ausgang 2 14.3 / Digitaleingang/-ausgang 3 14.4 / Digitaleingang/-ausgang 4 14.5 / Digitaleingang/-ausgang 5 14.6 / Digitaleingang/-ausgang 6 14.7 / +24 V 14.8 / GND 15.1 / Digitaleingang/-ausgang 7 15.2 / Digitaleingang/-ausgang 8 15.3 / Digitaleingang/-ausgang 9 15.4 / Digitaleingang/-ausgang 10 15.5 / Digitaleingang/-ausgang 11 15.6 / Digitaleingang/-ausgang 12 15.7 / +24 V 15.8 / GND	 Beispiel: Potenzialfreier Kontakt an Eingang 1 und +24 V (Hilfsspannung)  Beispiel: Externe Spannung an Eingang 1 und GND  Beispiel: Externes Relais an Ausgang 1 und GND (max. 40 mA pro Ausgang, max. 100 mA insgesamt)

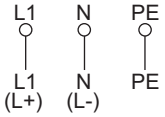
Relais

Ausführung	Anschlusselement.Klemme / Belegung	Klemmen und Anschlussymbol
Relais (Wechsler) (max. 3 A bei AC 230 V, ohmsche Last)	4.1 / Arbeitskontakt (NO) 4.2 / gemeinsamer Kontakt (C) 4.3 / Ruhekontakt (NC)	

RS232/RS485-Schnittstelle

Ausführung	Anschlusselement.Pin / Belegung	Anschlusselement
RS232 9-pol. SUB-D-Buchse (umschaltbar auf RS485)	3.2 / RxD (Empfangsdaten) 3.3 / TxD (Sendedaten) 3.5 / GND (Masse)	
RS485 9-pol. SUB-D-Buchse (umschaltbar auf RS232)	3.3 / TxD+/RxD+ (Sende-/Empfangsdaten +) 3.5 / GND (Masse) 3.8 / TxD-/RxD- (Sende-/Empfangsdaten -)	

Spannungsversorgung

Ausführung	Anschlusselement.Klemme / Belegung	Klemmen und Anschlussymbol
AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz **oder** AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz **Bestellangaben beachten!**	5.L1 / Außenleiter (bei DC: Pluspol L+) 5.N / Neutralleiter (bei DC: Minuspol L-) 5.PE / Schutzleiter	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
706520		Bildschirmschreiber mit 1x Ethernet-, 2x USB- (1x Host, 1x Device) und 1x RS232/485-Schnittstelle sowie einem Relais
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		ohne Software-Paket
1		mit Software-Paket (Setup-Programm inkl. USB-Kabel, PC-Auswerte-Software PCA3000, PCA-Kommunikations-Software PCC; in Verbindung mit dem Typenzusatz „888“ zusätzlich mit der Software PC-Security-Manager PCS und PC-Audit-Trail-Manager PCAT)
	(3)	**Sprache**
8		werkseitig eingestellt (Deutsch/Englisch)
9		Einstellung nach Kundenangaben
	(4)	**Option 1 (Steckplatz 1)**[a]
0		nicht belegt
1		3 Analog- und 6 Digitaleingänge, 1 Analogausgang
	(5)	**Option 2 (Steckplatz 2)**[a]
0		nicht belegt
1		3 Analog- und 6 Digitaleingänge, 1 Analogausgang
	(6)	**Option 3 (Steckplatz 3)**[a]
0		nicht belegt
1		12 Digitaleingänge/-ausgänge (unabhängig als Ein- oder Ausgang konfigurierbar)
	(7)	**Spannungsversorgung**
23		AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
25		AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz
	(8)	**Typenzusatz**
.		nicht belegt
260		Mathematik- und Logik-Modul (je 6 Kanäle)
	(9)	**Typenzusatz**
.		nicht belegt
887		Manipulationserkennung mit digitalem Zertifikat
888		FDA 21 CFR Part 11 mit digitalem Zertifikat
	(10)	**Typenzusatz Gehäuse**
.		nicht belegt
970		Universelles Tragegehäuse Kompakt[b]

[a] Eine nachträgliche Erweiterung ist nur im JUMO Zentralservice möglich.

[b] Der Typenzusatz ist nur in Verbindung mit der Spannungsversorgung AC 110 bis 240 V lieferbar. Die UL-Zulassung entfällt. Nutzung nur durch technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist und einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik besitzt! Angaben zur Umgebungstemperatur und zur Schutzart beachten (siehe technische Daten)!

	(1)		(2)	(3)		(4)	(5)	(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Bestellschlüssel		/			-				-		/		,		,	
Bestellbeispiel	706520	/	1	8	-	1	0	0	-	23	/	260	,	887	,	970

Lieferumfang

1 Bildschirmschreiber in der bestellten Ausführung
1 Kurzanleitung
4 Befestigungselemente
1 CD mit ausführlicher Betriebsanleitung und weiterer Dokumentation

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Beschreibung	**Teile-Nr.**
Setup-Programm	00645110
USB-Kabel, A-Stecker auf Micro-B-Stecker, 3 m	00616250
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
PC-Software-Paket bestehend aus: Setup-Programm, PC-Auswerte-Software PCA3000, PCA-Kommunikations-Software PCC, PC-Security-Manager PCS, PC-Audit-Trail-Manager PCAT. Bei Nachbestellungen bitte alle Versionsnummern angeben.	00666817
USB-Speicherstick 2 GB[a]	00505592
Freischaltung für Mathematik-/Logikmodul (Setup-Programm erforderlich)	00393217
Freischaltung Automatischer Ausdruck (PCA3000)	00505548
TP-LINK TL-WR710N (WLAN-Router)	00658592

[a] Der angegebene USB-Speicherstick ist getestet und für industrielle Anwendungen ausgelegt. Für andere Fabrikate wird keine Haftung übernommen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

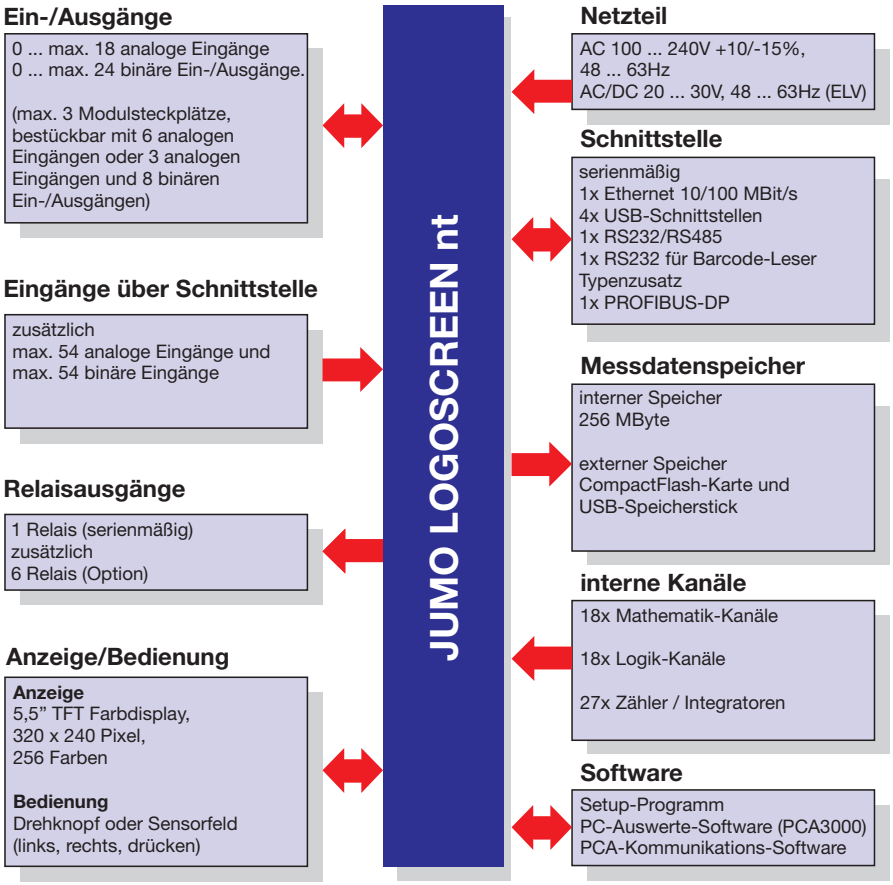
JUMO LOGOSCREEN nt

Bildschirmschreiber mit TFT-Bildschirm, Ethernet und USB-Schnittstellen

Kurzbeschreibung

Der LOGOSCREEN nt repräsentiert eine neue Generation von JUMO Bildschirmschreibern, die sich durch ihr modulares Konzept zur Messdatenerfassung (3...18 Messeingänge sind intern möglich), durch ein innovatives Bedienkonzept und durch ihren hohen Sicherheitsstandard im Bezug auf Zugangskontrollen und Manipulationssicherheit der gespeicherten Daten auszeichnet.
Im LOGOSCREEN nt können Daten als Messwertkurven, als Bargraph oder alphanumerisch in Prozessbildern visualisiert werden.
Zur Auswertung archivierter Daten und zur Konfiguration des LOGOSCREEN nt stehen leistungsfähige PC-Programme zur Verfügung.

Blockstruktur

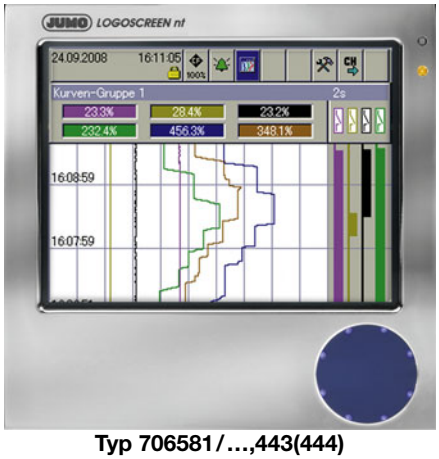


Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

cULus Ex

V2.00/DE/00504649

Typ 706581/...



Typ 706581/...,443(444)
(Edelstahlausführung Ex)

Besonderheiten

- einfache Bedienung durch Bedienknopf oder Sensorfeld
- Messdatenspeicherung auf CompactFlash-Speicherkarte oder USB-Speicherstick
- automatisches Datenauslesen durch PCA-Kommunikations-Software (PCC)
- Schnittstelle zu SCADA-Systemen, zu SPS-Steuerungen und zu PC-Systemen
- integrierter Webserver
- gleichzeitige Aufzeichnung von bis zu 3 Chargenprotokollen
- Chargensteuerung (Start, Stopp und Texte) über Barcode-Leser
- Modbus-Master-Funktion
- ATEX-Zulassung bei Edelstahlfront

  Ex II 2G Ex pxb IIC Gb
  Ex II 2D Ex pxb IIIC Db

- AMS2750/CQI-9 (Typenzusatz)

Technische Daten

Analoge Eingänge

Thermoelement

Bezeichnung	Typ	Norm	Messbereich	Genauigkeit[a]
Fe-CuNi	„L“	DIN 43 710	-200 … +900°C	±0,1%
Fe-CuNi	„J“	DIN EN 60 584	-200 … +1200°C	±0,1% ab -100°C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43 710	-200 … +600°C	±0,1% ab -150°C
Cu-CuNi	„T“	DIN EN 60 584	-270 … +400°C	±0,1% ab -150°C
NiCr-Ni	„K“	DIN EN 60 584	-200 … +1372°C	±0,1% ab -80°C
NiCr-CuNi	„E“	DIN EN 60 584	-200 … +1000°C	±0,1% ab -80°C
NiCrSi-NiSi	„N“	DIN EN 60 584	-100 … +1300°C	±0,1% ab -80°C
Pt10Rh-Pt	„S“	DIN EN 60 584	0 … 1768°C	±0,15%
Pt13Rh-Pt	„R“	DIN EN 60 584	0 … 1768°C	±0,15%
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	DIN EN 60 584	0 … 1820°C	±0,15% ab 400°C
W3Re/W25Re	„D“		0 … 2495°C	±0,15% ab 500°C
W5Re/W26Re	„C“		0 … 2320°C	±0,15% ab 500°C
W3Re/W26Re			0 … 2400°C	±0,15% ab 500°C
Chromel-Copel		GOST R 8.585-2001	-200 … +800°C	±0,15% ab -80°C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	-200 … +1372°C	±0,1% ab -80°C
PLII (Platinel II)			0 … 1395°C	±0,15%
kleinste Messspanne			Typ L, J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel, PLII: 100K Typ S, R, B, D, C, W3Re/W26Re, Chromel-Copel: 500K	
Messbereichsanfang/-ende			innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar	
Vergleichsstelle			Pt 100 intern oder Thermostat extern konstant	
Vergleichsstellengenauigkeit (intern)			± 1K	
Vergleichsstellentemperatur (extern)			-50 … +150°C einstellbar	
Abtastzyklus			Kanal 1 … 18: 125ms insgesamt	
Eingangsfilter			digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 10,0s	
galv. Trennung			siehe “Elektrische Daten” auf Seite 5 und “Übersicht über die galvanische Trennung” auf Seite 19	
Auflösung			Auflösung dynamisch bis 16 Bit	
Besonderheiten			auch in °F programmierbar	

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Pt 100	DIN EN 60 751 (TK-Wert = $3,85*10^{-3}$ 1/°C)	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter	-200 … +100°C -200 … +850°C -200 … +850°C	±0,5K ±0,8K ±0,5K	≈ 250µA ≈ 250µA ≈ 250µA
Pt 100	JIS 1604 (TK-Wert = $3,917*10^{-3}$ 1/°C)	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter	-200 … +100°C -200 … +650°C -200 … +650°C	±0,5K ±0,8K ±0,5K	≈ 250µA ≈ 250µA ≈ 250µA
Pt 100	GOST 6651-94 A.1 (TK-Wert = $3,91*10^{-3}$ 1/°C)	2/3-Leiter, 4-Leiter 2/3-Leiter, 4-Leiter	-200 … +100°C -200 … +850°C	±0,5K ±0,8K	≈ 250µA ≈ 250µA
Pt 500	DIN EN 60 751 (TK-Wert = $3,85*10^{-3}$ 1/°C)	2/3-Leiter, 4-Leiter 2/3-Leiter, 4-Leiter	-200 … +100°C -200 … +850°C	±0,5K ±0,9K	≈ 100µA ≈ 100µA
Pt 1000	DIN EN 60 751 (TK-Wert = $3,85*10^{-3}$ 1/°C)	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter	-200 … +100°C -200 … +850°C -200 … +850°C	±0,5K ±0,8K ±0,5K	≈ 100µA ≈ 100µA ≈ 100µA
Ni 100	DIN 43 760 (TK-Wert = $6,18*10^{-3}$ 1/°C)	2/3-Leiter, 4-Leiter	-60 … +180°C	±0,4K	≈ 250µA
Pt 50	ST RGW 1057 1985 (TK-Wert = $3,91*10^{-3}$ 1/°C)	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter 4-Leiter	-200 … +100°C -200 … +1100°C -200 … +100°C -200 … +1100°C	±0,5K ±0,9K ±0,5K ±0,6K	≈ 250µA ≈ 250µA ≈ 250µA ≈ 250µA
Cu 50	(TK-Wert = $4,26*10^{-3}$ 1/°C)	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter 4-Leiter	-50 … +100°C -50 … +200°C -50 … +100°C -50 … +200°C	±0,5K ±0,9K ±0,5K ±0,7K	≈ 250µA ≈ 250µA ≈ 250µA ≈ 250µA

Bezeichnung	Norm	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Cu 100	GOST 6651-94 A.4 (TK-Wert = 4,26*10^{-3} 1/°C)	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter 4-Leiter	-50 … +100°C -50 … +200°C -50 … +100°C -50 … +200°C	±0,5K ±0,9K ±0,5K ±0,6K	≈ 250µA ≈ 250µA ≈ 250µA ≈ 250µA
Anschlussart		Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung			
kleinste Messspanne		15K			
Sensorleitungswiderstand		max. 30Ω je Leitung bei Drei-/Vierleiterschaltung max. 10Ω je Leitung bei Zweileiterschaltung			
Messbereichsanfang/-ende		innerhalb der Grenzen in 0,1K-Schritten beliebig programmierbar			
Abtastzyklus		Kanal 1 … 18: 125ms insgesamt			
Eingangsfilter		digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 10s			
galv. Trennung		siehe “Elektrische Daten” auf Seite 5 und “Übersicht über die galvanische Trennung” auf Seite 19			
Auflösung		Auflösung dynamisch bis 16 Bit			
Besonderheiten		auch in °F programmierbar			

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsferngeber und Potentiometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Widerstandsferngeber	bis 4000Ω	±4Ω	≈ 100µA
Potentiometer	< 400Ω ≥ 400Ω bis 4000Ω	±400mΩ ±4Ω	≈ 250µA ≈ 100µA
Anschlussart	Widerstandsferngeber: Dreileiterschaltung Potentiometer: Zwei-/Drei-/Vierleiterschaltung		
kleinste Messspanne	60Ω		
Sensorleitungswiderstand	max. 30Ω je Leitung bei Vierleiterschaltung max. 10Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung		
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1-Ω-Schritten beliebig programmierbar		
Abtastzyklus	Kanal 1 … 18: 125ms insgesamt		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 10,0s		
galv. Trennung	siehe “Elektrische Daten” auf Seite 5 und “Übersicht über die galvanische Trennung” auf Seite 19		
Auflösung	Auflösung dynamisch bis 16 Bit		

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Eingang Gleichspannung, Gleichstrom

Grundmessbereich	Genauigkeit[a]	Eingangswiderstand
-12 … +112mV	±100µV	R_E ≥ 1 MΩ
-10 … +210mV	±240µV	R_E ≥ 470 kΩ
-1,5 … +11,5V	±6mV	R_E ≥ 470 kΩ
-0,12 … +1,12V	±1mV	R_E ≥ 470 kΩ
-1,2 … +1,2V	±2mV	R_E ≥ 470 kΩ
-11,2 … +11,2V	±12mV	R_E ≥ 470 kΩ
kleinste Messspanne	5mV	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,01-mV-Schritten beliebig programmierbar	
-1,3 … +22mA	±20µA	Bürdenspannung ≤ 3V
-22 … +22mA	±44µA	Bürdenspannung ≤ 3V
kleinste Messspanne	0,5mA	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,01-mA-Schritten beliebig programmierbar	
Messbereichsunter-/überschreitung	nach NAMUR NE 43	
Abtastzyklus	Kanal 1 … 18: 125ms insgesamt	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 10,0s	
galv. Trennung	siehe “Elektrische Daten” auf Seite 5 und “Übersicht über die galvanische Trennung” auf Seite 19	
Auflösung	Auflösung dynamisch bis 16 Bit	

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Messwertgeberkurzschluss/-bruch

	Kurzschluss[a]	**Bruch**[a]
Thermoelement	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt
Widerstandsferngeber	wird nicht erkannt	wird erkannt
Potentiometer	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung ≤ ± 210 mV	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung > ± 210 mV	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Strom	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt

[a] Reaktion des Gerätes programmierbar, z.B. Alarmauslösung

Binärein-/-ausgänge (Option)

Ein- oder Ausgang	als Eingang oder als Ausgang konfigurierbar
Anzahl	8, 16 oder 24, je nach Gerätevariante, nach DIN VDE 0411, Teil 500; max. 25 Hz, max. 32 V
Eingang • Pegel • max. Zählfrequenz	 Logisch „0“: -3…+5 V (Eingangsstrom max. ±1 mA), Logisch „1“: 12…30 V (2,5 mA ≤ Eingangsstrom ≤ 5 mA) 8 Hz
High-Speed-Eingang • Aufgabe • max. Zählfrequenz	die ersten beiden binären Eingänge jedes Moduls (B1, B2, B9, B10, B17, B18), wenn das Modul nicht mit Relais oder 6 analogen Eingängen bestückt ist Zählfunktion, z. B. Durchflussmessung 10 kHz
Ausgang • Typ • Pegel • Abtastzyklus	 Open-Collector-Ausgang, gegen positive Versorgung schaltend Logisch „0“: Transistor ist gesperrt (max. zulässige Spannung über Schalttransistor ≤ 30 V, max. Sperrstrom 0,1 mA) Logisch „1“: Transistor ist durchgeschaltet (max. Spannung über Schalttransistor ≤1,6 V, max. Strom 50 mA) mindestens 1 s (1 Hz)

Ausgänge

1 Relais (werkseitig)	Wechsler, AC 230 V, 3 A[a]
6 Relais (Option)	Wechsler, AC 230 V, 3 A[a, b]

[a] Bei ohmscher Last.

[b] Keine Mischung von SELV-Kreisen und Netzkreisen zulässig.

Schnittstellen

RS232/RS485 (Stecker 7) • Protokoll • Baudrate • Modem • Stecker • externe Eingänge	Anzahl 1, zwischen RS232 und RS485 umschaltbar Modbus-Master, Modbus-Slave und Barcode-Leser 9600, 19200, 38400 Anschluss möglich SUB-D über Modbus-Master/Slave-Funktionalität, 54 analoge und 54 binäre
RS232 für Barcode-Leser (Stecker 2) • Protokoll • Baudrate • Stecker • externe Eingänge	Anzahl 1 Modbus-Master, Modbus-Slave und Barcode-Leser 9600, 19200, 38400 SUB-D über Modbus-Master/Slave-Funktionalität, 54 analoge und 54 binäre
Ethernet (Stecker 6) • Anzahl • Protokolle • Baudrate • Stecker • Datenformat	 max. 1 TCP, IP, HTTP, DHCP, SMTP, ModbusTCP 10 MBit/s, 100 MBit/s RJ45 HTML
USB-Host (Stecker 5) • Anzahl • Einsatz • max. Strom	 2 bzw. 1 bei Edelstahlfront, Stecker 5 und frontseitig (nicht bei Edelstahlfront); kein Parallelbetrieb zum Anschluss eines Speicherstick 100 mA

USB-Device (Stecker 15) • Anzahl • Einsatz	 2 bzw. 1 bei Edelstahlfront, Stecker 15 und frontseitig (nicht bei Edelstahlfront); kein Parallelbetrieb zum Anschluss an Computer (Master)
PROFIBUS-DP (Stecker 3) • Anzahl • Stecker • Übertragungsrate • externe Eingänge	 max. 1 (Typenzusatz) SUB-D max. 12 Mbit/s über Profibus-Slave-Funktionalität, 54 analoge und 54 binäre

Bildschirm

Auflösung / Größe	320 x 240 Pixel / 5,5“
Art / Farbenanzahl	TFT-Farbbildschirm / 256 Farben
Bildwechselfrequenz	> 150 Hz
Helligkeitseinstellung	am Gerät einstellbar
Bildschirmschoner (Abschaltung)	über Wartezeit oder Steuersignal
Bedienung • Druckgussfront • Edelstahlfront (Typenzusatz)	 über Bedienknopf über kapazitives Sensorfeld Achtung: Das Sensorfeld nicht mit feuchten Fingern bedienen bzw. Betauung vermeiden.

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 100 … 240 V +10/-15 %, 48 … 63 Hz oder AC/DC 20 … 30 V, 48 … 63 Hz (ELV)
elektrische Sicherheit Schutzklasse I Prüfspannungen (Typprüfung) • Netzstromkreis gegen Messkreis • Netzstromkreis gegen Gehäuse (Schutzleiter) • Messstromkreise gegen Messstromkreis und Gehäuse • galvanische Trennung der Analogeingänge untereinander	nach DIN EN 61 010, Teil 1 vom Juli 2011 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2 Schutzleiteranschluss bei Spannungsversorgung AC: 2,3 kV/50 Hz, 1 min, bei Spannungsversorgung AC/DC: 2,3 kV/50 Hz, 1 min bei Spannungsversorgung AC: 2,3 kV/50 Hz, 1 min, bei Spannungsversorgung AC/DC: 2,3 kV/50 Hz, 1 min 500 V/50 Hz, 1 min bis AC 30 V und DC 50 V
Spannungsversorgungseinfluss	< 0,1 % des Messbereichsumfangs
Leistungsaufnahme	ca. 40 VA
Datensicherung	CompactFlash-Speicherkarte
elektrischer Anschluss • Netz und Relais • Analog- und Binäreingänge	 rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Raster 5,08 mm, Leiterquerschnitt ≤ 2,5 mm^2 oder 2x 1,5 mm^2 mit Aderendhülsen rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Raster 3,81 mm, Leiterquerschnitt ≤ 1,5 mm^2

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 … +50 °C
Umgebungstemperatureinfluss	0,03 %/K
Lagertemperaturbereich	-20 … +60 °C
Klimafestigkeit	≤ 75% rel. Feuchte ohne Betauung
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) • Störaussendung • Störfestigkeit	 EN 61 326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrie-Anforderung

Gehäuse

Gehäusefront	aus Zink-Druckguss oder optional aus Edelstahl (Typenzusatz)
Gehäuseart	Einbaugehäuse nach DIN IEC 61 554, aus Edelstahl (Verwendung in Innenräumen)
Frontrahmenmaß	144mm x 144mm nach DIN IEC 61 554
Einbautiefe	193mm (inkl. Anschlussklemmen)
Schalttafelausschnitt	$138^{+1,0}$mm x $138^{+1,0}$mm nach DIN IEC 61 554
Schalttafelstärke	2 … 40mm
Gehäusebefestigung	in Schalttafel nach DIN 43 834
Gebrauchslage	beliebig, unter Berücksichtigung des Betrachtungswinkels des Bildschirms, horizontal ±65°, vertikal +40° … -65°
Schutzart	nach DIN EN 60 529 Kategorie 2, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht	ca. 3,5kg

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	das Einbaugerät; nicht in Verbindung mit Typenzusatz 350
II 2G Ex pxb IIC Gb II 2D Ex pxb IIIC Db	Eurofins Electrosuisse	SEV 08 ATEX 0155 U	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-2:2014	das Einbaugerät; nur in Verbindung mit Typenzusatz 443 oder 444 und ohne Typenzusatz 350
NEMA 4X	Intertek	4010203	NEMA 250-2008	das Einbaugerät; nur in Verbindung mit Typenzusatz 443 und ohne Typenzusatz 350

Bedienknopf zum Drehen und Drücken.

CompactFlash-Speicherkarte und USB-Schnittstellen hinter Gehäusetür.

Gerätebeschreibung

Hardware

Der Bildschirmschreiber ist modular aufgebaut. Der Grundtyp besteht aus einer Netzteilplatine (inkl. Relais) und einer CPU-Platine (inkl. Ethernet- und RS232/RS485-Schnittstelle sowie einer RS232-Schnittstelle für Barcode-Leser und USB-Schnittstellen).
Die Modulsteckplätze 1, 2 und 3 können mit Eingangsmodulen mit je 6 Analogeingängen oder 3 Analogeingängen und 8 Binärein-/ausgängen bestückt werden. Alternativ kann der Modulsteckplatz 3 mit einem Relaismodul mit 6 Relais bestückt werden.
Optional kann die Netzteilplatine mit einer PROFIBUS-DP-Schnittstelle ausgestattet werden.

Datenaufzeichnung

Die Messwerte werden kontinuierlich mit einem Abtastzyklus von 125 ms erfasst. Auf Basis dieser Messwerte werden die Reportbildung und Grenzwertkontrolle durchgeführt.
Abhängig vom programmierbaren Speicherzyklus und Speicherwert (Maximal-, Minimal-, Mittel-, Min&Max-, Momentanwert oder Economy-Betrieb) werden die Messwerte in den Arbeitsspeicher des Gerätes übernommen.
Der Bildschirmschreiber speichert die Daten gruppenorientiert, ein Eingang kann mehreren Gruppen (max. 9) zugewiesen werden.

Arbeitsspeicher (SRAM)
Die im SRAM gespeicherten Daten werden regelmäßig in 20-kByte-Blöcken auf den internen Speicher kopiert.

Interner Speicher
Immer, wenn ein Speicherblock im Arbeitsspeicher voll ist, wird er in den internen Speicher kopiert. Der interne Speicher hat eine Kapazität von max. 256 MByte.
Jeder Schreibvorgang wird überwacht, sodass Fehler beim Datensichern unmittelbar erkannt werden.
Das Gerät überwacht die Kapazität des internen Speichers und aktiviert bei Unterschreiten einer konfigurierbaren Restkapazität eines der Speicher-Alarm-Signale. Diese können z. B. das Alarm-Relais ansteuern.
Der Speicher wird als Ringspeicher beschrieben, d. h. wenn der Speicher voll ist, werden automatisch die ältesten Daten mit neuen überschrieben.
Für die Historiendarstellung im Bildschirmschreiber können Daten aus dem internen Speicher angezeigt werden. Die Größe des History-Speichers ist konfigurierbar.

Datentransfer zum PC
Der Datentransfer vom Bildschirmschreiber in einen PC erfolgt über die externe CompactFlash-Speicherkarte (nicht verfügbar bei Edelstahlfront), den USB-Speicherstick oder über eine der Schnittstellen (USB-Device, RS232, RS485, Ethernet).

Datensicherheit
Die Daten werden in einem firmeneigenen Format verschlüsselt gespeichert. Dadurch wird eine hohe Datensicherheit erreicht.
Wird der Bildschirmschreiber von der Spannungsversorgung getrennt, gilt:

- RAM und Uhrzeit erhalten die Daten bei Lithiumbatterie (werkseitig) ≥ 10 Jahre, bei Speicherkondensator ≥ 2 Tage (Umgebungstemperatur 0 … +45 °C),
- Mess- und Konfigurationsdaten im internen Speicher gehen nicht verloren.

Aufzeichnungsdauer
Abhängig von der Konfiguration des Gerätes kann die Aufzeichnungsdauer in weiten Bereichen variiert werden (z. B. im Bereich von wenigen Tagen bis zu mehreren Monaten).

Report

Für jeden Kanal einer Gruppe können über festgelegte Zeiträume Reports (Maximal-, Minimal-, Mittelwert und Integrator) geführt werden.

Chargenprotokollierung

Im Bildschirmschreiber können bis zu drei Chargenprotokolle gleichzeitig erstellt werden. Die Messdaten, der Beginn, das Ende und die Dauer jeder Charge können zusammen mit einem Chargenzähler und frei definierbaren Texten am Bildschirmschreiber und innerhalb der PC-Auswerte-Software PCA3000 angezeigt werden.
Auf Wunsch können die Chargen mit einem Barcode-Leser gestartet und die Chargentexte eingelesen werden.

Grenzwertkontrolle/ Betriebsart-Umschaltung

Über-/Unterschreiten von Grenzwerten lösen Alarme aus. Ein Alarm kann z. B. als Steuersignal zum Umschalten der Betriebsarten verwendet werden.
Speicherzyklus und Speicherwert können für alle drei Betriebsarten getrennt konfiguriert werden.
Mithilfe der Funktion Alarmverzögerung können kurzzeitig erkannte Über-/Unterschreitungen ausgeblendet werden, sodass der Alarm ausbleibt.

Normalbetrieb
Befindet sich das Gerät **nicht** im Ereignis- oder Zeitbetrieb, ist der Normalbetrieb aktiv.

Ereignisbetrieb
Der Ereignisbetrieb wird durch ein Steuersignal (binärer Eingang, Gruppen-/Sammelalarm, …) aktiviert/deaktiviert. Solange das Steuersignal aktiv ist, befindet sich das Gerät im Ereignisbetrieb.

Zeitbetrieb
Der Zeitbetrieb ist täglich innerhalb einer programmierbaren Zeitspanne aktiv. Die Betriebsarten haben unterschiedliche Prioritäten.

Zähler/Integratoren

27 zusätzliche interne Kanäle stehen als Zähler, Integratoren, Betriebszeitzähler oder für Durchflussmessungen zur Verfügung.
Die Ansteuerung der Zähler erfolgt über die Binäreingänge, Alarme oder durch die Logikkanäle, für die Integratoren können die Analogkanäle verwendet werden.
Die numerische Anzeige erfolgt in einem separaten Fenster mit max. 9 Ziffern. Als Erfassungszeitraum kann periodisch, täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich sowie extern, total (Gesamtzähler) oder täglich von-bis gewählt werden.
Max. 6 der Binäreingänge stehen als „High-Speed-Zähler“ und für die Durchflussmessungen mit einem Abtastzyklus von 10 kHz zur Verfügung.

Mathematik-/Logikmodul (Typenzusatz)

Das Mathematik- und Logikmodul (jeweils 18 Kanäle) ermöglicht u. a. die Verknüpfung von analogen Kanälen untereinander, aber auch die Verknüpfung von analogen Kanälen mit Zählern und Binäreingängen. Für die Formeln stehen die Operatoren +, -, *, / , SQRT(), MIN(), MAX(), SIN(), COS(), TAN(), **, EXP(), ABS(), INT(), FRC(), LOG(), LN(), Feuchte und gleitender Mittelwert bzw. !, &, |, ^, sowie (und) zur Verfügung.
Das Mathematik- und Logikmodul ist ausschließlich über das Setup-Programm konfigurierbar.

Zeitserver (SNTP)

Die Funktion Zeitserver (SNTP = Simple Network Time Protocol) ermöglicht die Synchronisation der Uhrzeit des Bildschirmschreibers mit externen Zeitsignalen (Server; z. B. Atomuhr).

Modbus-Slave-Überwachung der externen Eingänge

Bei aktiver Modbus-Slave-Überwachung (Time-out-Überwachung) wird die Kommunikation (Modbus-Protokoll) zwischen dem Slave (Bildschirmschreiber) und dem Master in Bezug auf die externen Analog- und Binäreingänge überwacht. Findet innerhalb der eingestellten Zeit keine Kommunikation statt, wird eine Alarmmeldung angezeigt und in die Alarm- und Ereignisliste eingetragen.

Bedienung und Konfiguration

Am Gerät

Die Konfiguration des Gerätes erfolgt menügesteuert über den Bedienknopf (bzw. bei Edelstahlfront über das Sensorfeld) auf der Vorderseite des Gerätes.

Aktuelle Menüposition (Cursor) nach links oder nach oben verschieben.

Aktuelle Menüposition (Cursor) nach rechts oder nach unten verschieben.

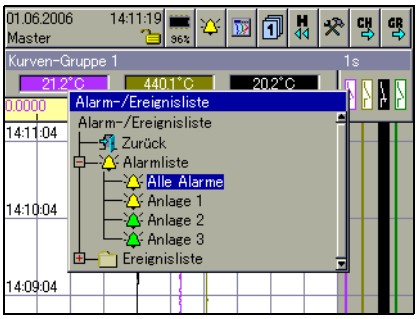
Wird der Bedienknopf gedrückt, wird die aktuelle Funktion ausgeführt.

Beispiel:

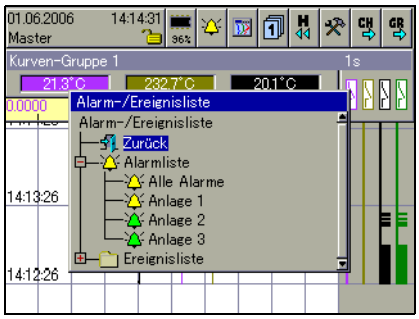
Bedienknopf nach links drehen.

Bedienknopf drücken.

Ergebnis: Das Menü für die Alarm- und Ereignisliste wird aufgerufen.



Bedienknopf nach links drehen.



Bedienknopf drücken.

Ergebnis: Das Menü für die Alarm- und Ereignisliste wird wieder geschlossen.

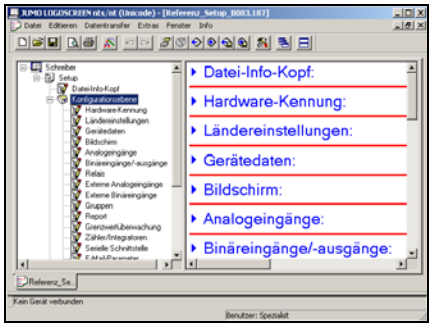
Durch integrierte Benutzerlisten (verschiedene Benutzer mit unterschiedlichen Rechten) wird der Bildschirmschreiber vor unberechtigtem Zugriff geschützt.

Über Setup-Programm

Alternativ zur Konfiguration über den Bedienknopf am Gerät kann die Konfiguration über das Setup-Programm ausgeführt werden.
Die Kommunikation zwischen dem Setup-Programm und dem Bildschirmschreiber ist über:

- USB-Device-Schnittstelle,
- serielle Schnittstelle,
- Ethernet-Schnittstelle,
- CompactFlash-Speicherkarte oder
- USB-Speicherstick

möglich.



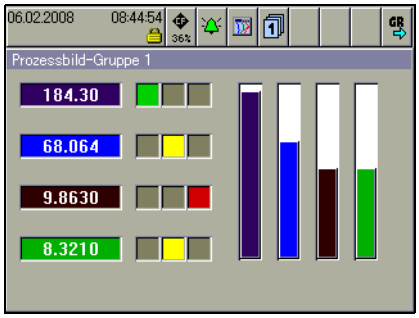
Die Konfigurationsdaten können auf Datenträger archiviert und über Drucker ausgegeben werden.

Bediensprache

Zwei Bediensprachen (siehe Bestellangaben) sind werkseitig im Gerät integriert. Mit dem Setup-Programm können die Bediensprachen ausgetauscht werden.
Zurzeit stehen die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Japanisch, Chinesisch, Italienisch, Rumänisch, Tschechisch, Ungarisch, Polnisch, Griechisch, Spanisch und Portugiesisch zur Verfügung. Eigene Sprachversionen (Unicode-fähig) können erstellt werden.

Prozessbilder (Editor)

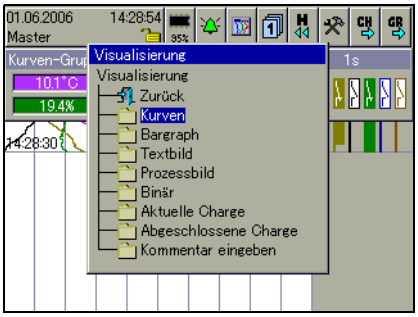
Mit dem Setup-Programm können Prozessbilder (max. 9; pro Gruppe 1 Prozessbild) erstellt und in den Bildschirmschreiber transferiert und angezeigt werden. In einem Prozessbild können bis zu 25 Objekte (Bilder, Analogkanäle, Binärkanäle, Texte, ...) verwendet werden.



Ein Prozessbild ist werkseitig im Bildschirmschreiber integriert.

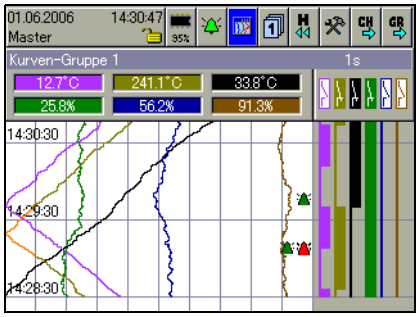
Visualisierung am Gerät

Bedienerebene



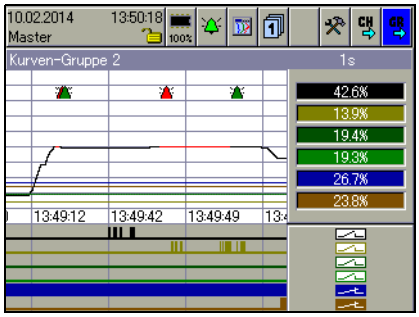
- Auswahl der Visualisierung

Vertikales Diagramm



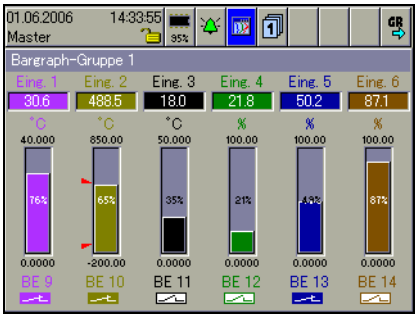
- Registrierstreifen-Darstellung der analogen und binären Kanäle
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken eines Kanals (ein-/ausschaltbar)
- Numerische Anzeige der aktuellen analogen Kanäle

Horizontales Diagramm



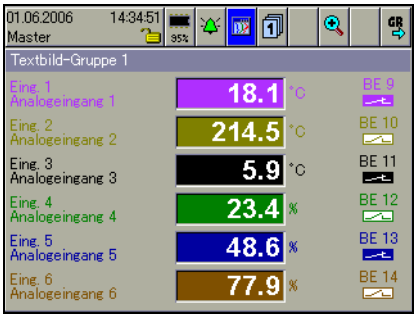
- Funktionalität entsprechend der vertikalen Darstellung
- Auch eine Visualisierung ohne Analogsignale ist vertikal oder horizontal möglich

Bargraph-Darstellung



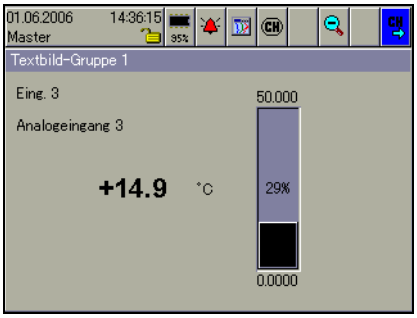
- Bargraph-Darstellung der analogen Kanäle
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle
- Anzeige der aktuellen analogen Kanäle mit Skalierung und Grenzwertmarken
- Farbumschlag des Bargraphen nach Rot bei Grenzwertüberschreitung

Numerische Darstellung



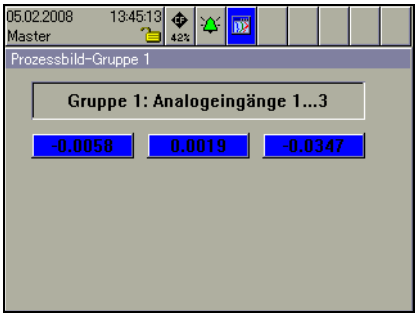
- Große numerische Darstellung der analogen Kanäle inklusive Kanalname und Kanalbeschreibung
- Jeder analoge Kanal kann in den Vordergrund geschaltet werden
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle

Numerische Einzelkanaldarst.



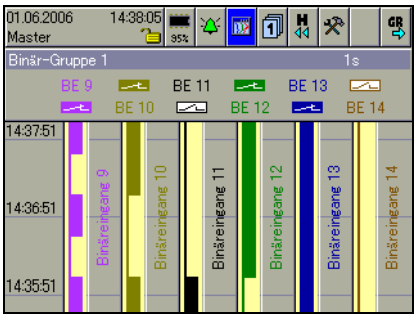
- Übersichtliche Darstellung eines analogen Kanals
- Gleichzeitige Anzeige eines Analogeingangs als Bargraph und numerisch
- Anzeige von Kanalname und Kanalbeschreibung
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken

Prozessbild



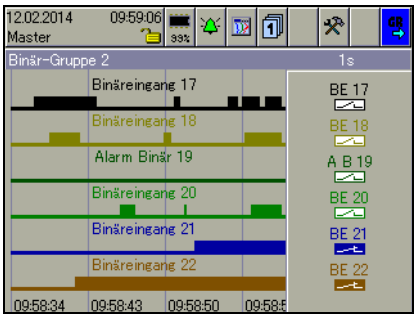
- frei konfigurierbare Darstellung (über Setup-Programm) von analogen und binären Signalen und Hintergrundbildern
- Pro Gruppe ein Prozessbild

Binäre Darstellung (vertikal)



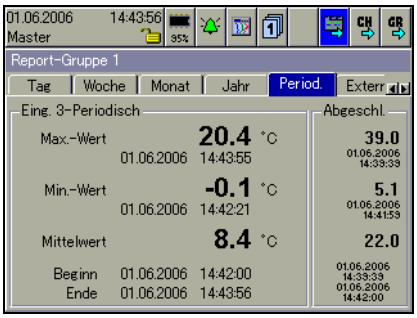
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle

Binäre Darstellung (horizontal)



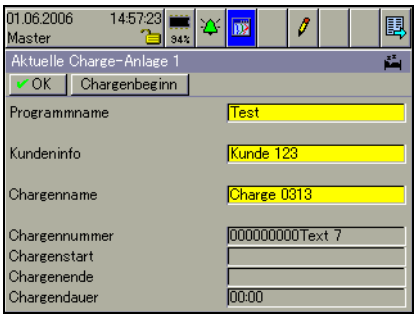
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle

Report



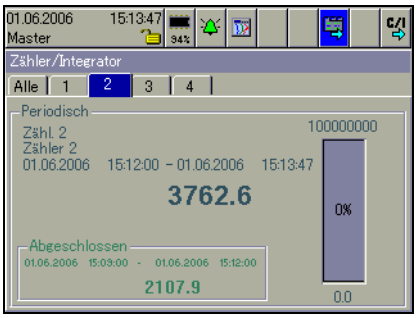
- Anzeige verschiedener Reports der analogen Kanäle einer Gruppe
- Angabe von Minimum, Maximum, Mittel-/Integralwert und Zeitraum
- Anzeige des vorhergehenden Reports

Chargenprotokollierung



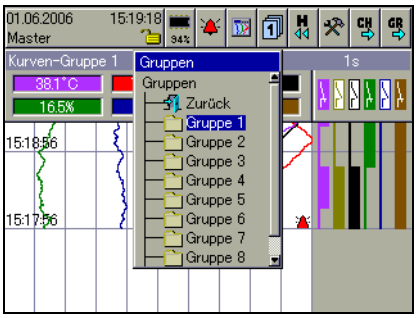
- 3 Chargen gleichzeitig protokollieren
- Umschaltung zwischen aktuellen und abgeschlossenen Chargenprotokollen
- Elektronische Unterschrift möglich
- Chargentexte u. a. über Schnittstelle und Barcorde-Leser

Zähler und Integrator-Darst.



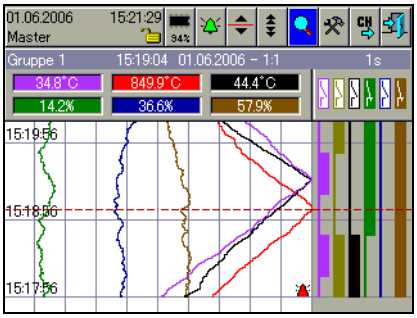
- Darstellung von max. 27 Zählern oder Integratoren
- Umschaltung zwischen Einzel- und Gesamtdarstellung
- Darstellung von aktuellem und letztem abgeschlossenen Zählerstand

Gruppenauswahl



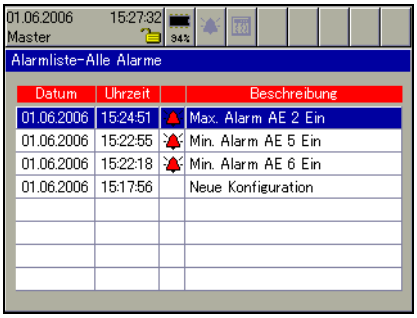
- Max. 9 Gruppen konfigurierbar
- Max. 6 analoge und 6 binäre Kanäle je Gruppe darstellbar
- Messsignale in mehreren Gruppen verwendbar

Historiendarstellung



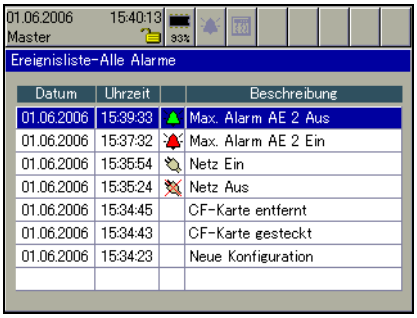
- Kurvendarstellung aller gespeicherten Messdaten in verschiedenen Zoom-Stufen
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken eines Kanals
- Numerische Anzeige der Messwerte der analogen Kanäle an der Cursor-Position
- Verschieben des sichtbaren Ausschnitts innerhalb der gespeicherten Messdaten

Darstellung von Alarmlisten



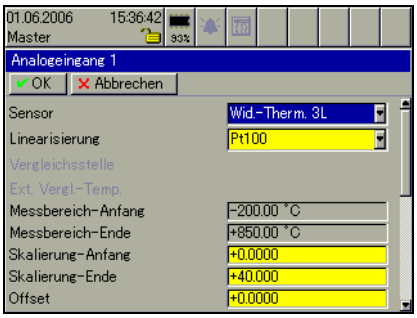
- Anzeige der aktuellen Alarme
- Für das gesamte Gerät oder chargenbezogen
- Max. 150 Einträge am Gerät sichtbar

Darstellung von Ereignislisten



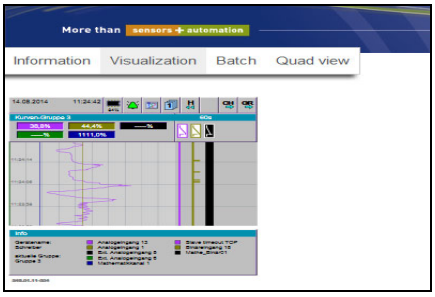
- Anzeige und Speicherung der Ereignisse und Alarme
- Für das gesamte Gerät oder chargenbezogen
- Max. 150 Einträge am Gerät sichtbar

Konfiguration

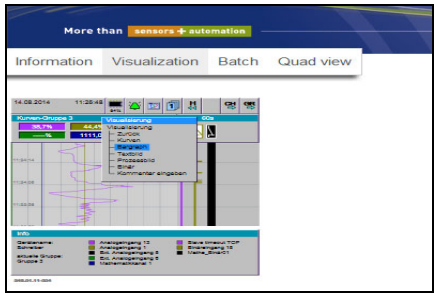


- Konfiguration am Gerät durch Drehen und Drücken des Bedienknopfes
- Konfiguration über Setup-Programm

Visualisierung über Webserver



- Online-Visualisierung eines Schreibers
- Kundenspezifische HTML-Seiten (Erstellung auf Anfrage)
- Ansteuerung über neueste Browser-Generation wie z. B. Internet-Explorer ab Version 11



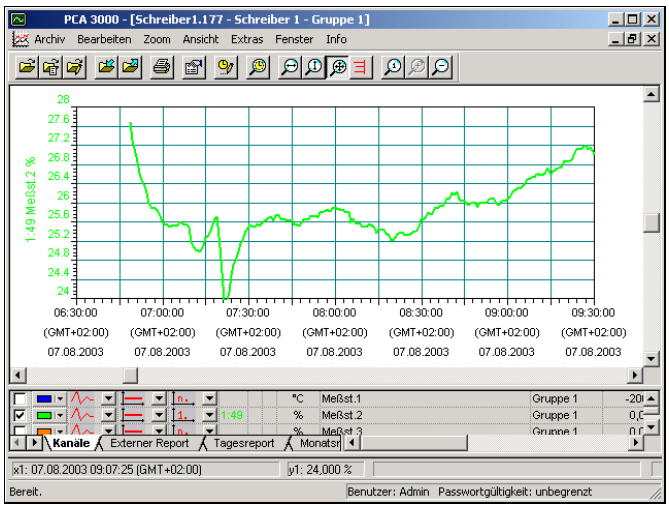
- Navigation durch die verschiedenen Gerätevisualisierungen (Kurven, Bargraph, Textbild, Prozessbild, Binär; aber kein Report)
- Aktuelle Chargenprotokolle über eigenen Menüpunkt abrufbar

- Max. vier Schreiber oder vier verschiedene Visualisierungen gleichzeitig

PC-Programme

PC-Auswerte-Software (PCA3000)

Die PC-Auswerte-Software (PCA3000) ist ein unter Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 (32-Bit- und 64-Bit-Version) und Windows 8 (32-Bit- und 64-Bit-Version) lauffähiges Programm, das zur Verwaltung, Archivierung, Visualisierung und Auswertung der Bildschirmschreiberdaten dient.

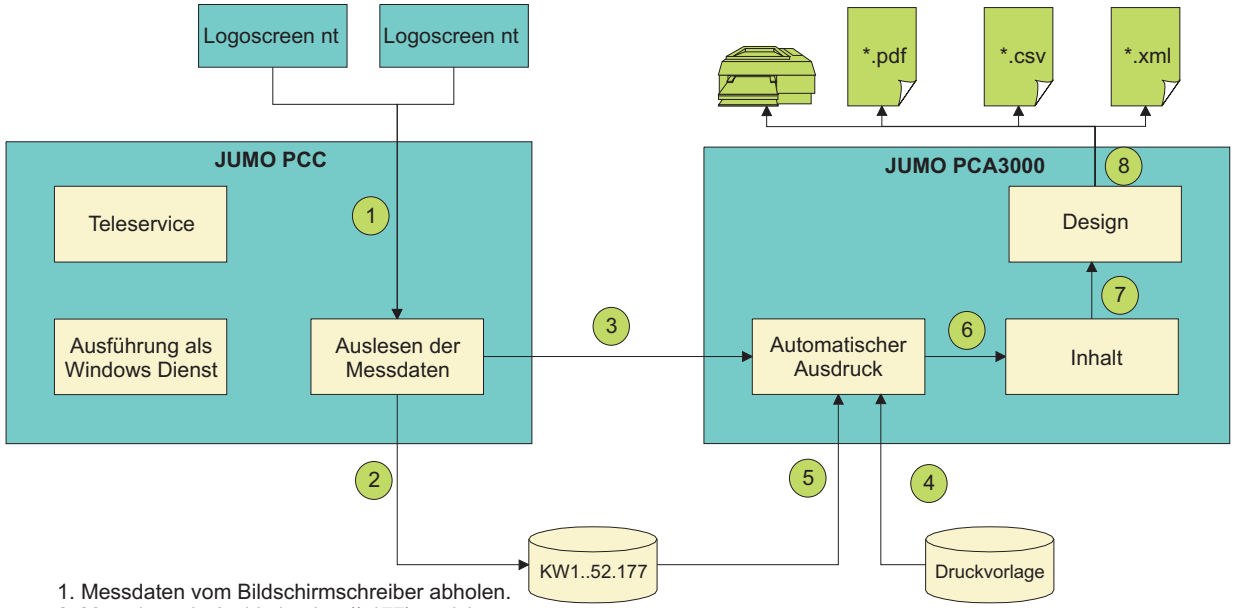


- Die Daten von verschieden konfigurierten Geräten werden von der PC-Auswerte-Software erkannt und in einer Archivdatenbank abgespeichert. Die komplette Verwaltung wird automatisch durchgeführt. Lediglich eine Kennung (ergänzende Beschreibung) wird vom Anwender manuell vergeben.
- Der Anwender kann jederzeit auf bestimmte Datensätze zugreifen, die anhand der Kennung unterschieden werden können. Zusätzlich lassen sich die auszuwertenden Zeitbereiche einschränken.
- Beliebige analoge und binäre Kanäle eines Bildschirmschreibers (auch aus unterschiedlichen Gruppen) können in PCA3000 nachträglich zu sog. PCA-Gruppen zusammengefasst werden.
- Da jede Gruppe in einem eigenen Fenster dargestellt wird, können mehrere Gruppen parallel auf dem Bildschirm angezeigt und verglichen werden.
- Bedienung über Maus und Tastatur.
- Über den Exportfilter ist es möglich, die gespeicherten Daten zu exportieren, um sie in anderen Programmen wie z. B. Excel verarbeiten zu können.
- Die PC-Auswerte-Software PCA3000 ist netzwerkfähig, d. h. mehrere Anwender können unabhängig voneinander die Daten aus der gleichen Archivdatei (*.177) im einem Netzwerkverzeichnis lesen.

PCA-Kommunikations-Software (PCC)

- Die Daten können über USB-Device-Schnittstelle, über die serielle Schnittstelle (RS232/RS485) oder über die Ethernet-Schnittstelle aus dem Bildschirmschreiber ausgelesen werden. Das Auslesen kann manuell oder automatisiert (z. B. täglich um 23.00 Uhr) stattfinden.
- Über Modem ist das Auslesen der Daten auch ferngesteuert möglich.

Funktionsübersicht



1. Messdaten vom Bildschirmschreiber abholen.
2. Messdaten in Archivdateien (*.177) speichern.
3. “Automatischen Ausdruck” in PCA3000 aktivieren.
   Die Druckvorlage wird innerhalb von PCC ausgewählt.
4. Einlesen der Druckvorlage. Druckvorlagen werden innerhalb PCA3000 erstellt.
5. Datenübernahme aus dem Archiv.
6. Den in der Druckvorlage definierten Inhalt ermitteln.
7. Den ermittelten Inhalt in das definierte Design einsetzen.
8. Das ausgefüllte Design in den definierten Formaten ausgeben.

Schnittstellen

- USB-Schnittstellen (serienmäßig)
- RS232-/RS485-Schnittstelle (serienmäßig)
- RS232-Schnittstelle für Barcode-Leser (serienmäßig)
- Ethernet-Schnittstelle (serienmäßig)
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle (Typenzusatz)

	USB Host/Device	RS232 RS485	Ethernet	PROFIBUS-DP	Externe CF-Karte
akt. Messdaten lesen	ja (nur Device)	ja	ja	ja	nein
akt. Messdaten schreiben	nein	ja	ja	ja	nein
gespeicherte Messdaten auslesen	ja	ja	ja	nein	ja
Konfiguration lesen/schreiben	ja	ja	ja	nein	ja
Benutzerliste schreiben	ja	ja	ja	nein	ja

USB-Schnittstellen

Bei den USB-Schnittstellen wird zwischen Host- und Device-Schnittstelle unterschieden.
An die Host-Schnittstelle kann ein USB-Speicherstick angeschlossen werden. Die Device-Schnittstelle dient - in Verbindung mit einem handelsüblichen USB Kabel - zum Betrieb des Setup-Programms.
Bildschirmschreiber ohne Edelstahlfront besitzen front- und rückseitig je eine (parallel geschaltete) Host- und eine Device-Schnittstelle, von denen immer nur eine (je Art) verwendet werden darf. Bildschirmschreiber mit Edelstahlfront besitzen nur rückseitig eine Host- und eine Device-Schnittstelle.

RS232-/RS485-Schnittstelle

Die aktuellen Prozessdaten sowie spezielle Gerätedaten können über die RS232- oder RS485-Schnittstelle ausgelesen werden.
In Verbindung mit der PC-Auswerte-Software PCA3000 und der PCA-Kommunikations-Software (PCC) können auch die im internen Speicher gesicherten Daten ausgelesen werden.
Bei der RS232-Schnittstelle beträgt die maximale Leitungslänge 15 m, bei der RS485-Schnittstelle 1,2 km.
Der Anschluss erfolgt über einen 9-poligen SUB-D-Stecker auf der Geräterückseite. Das Protokoll Modbus (Master und Slave) steht zur Verfügung, als Übertragungsmodus wird RTU (Remote Terminal Unit) verwendet.

RS232 für Barcode-Leser

An die Schnittstelle kann ein Barcode-Leser angeschlossen werden. Der Barcode-Leser kann zum Starten und zum Stoppen der Chargenprotokolle umd zum Setzen von Chargentexten (Kundeninfo, Chargennummer, ...) verwendet werden.

Der Barcode-Leser kann auch an der RS232-/RS485-Schnittstelle betrieben werden und die Schnittstelle RS232 für Barcode-Leser kann auch als Modbus-Master und Modbus-Slave verwendet werden.

Ethernet-Schnittstelle

Über die Ethernet-Schnittstelle kann der Bildschirmschreiber mit dem Setup-Programm und der PCA-Kommunikations-Software in lokalen Netzwerken kommunizieren. Die IP-Adresse wird durch die Konfiguration am Gerät oder über das Setup-Programm fest eingestellt oder automatisch von einem DHCP-Server empfangen. Durch den integrierten Webserver können mehrere PC gleichzeitig auf drei HTML- und drei Chargen-Seiten zugreifen.
Übertragungsprotokoll: TCP/IP
Netzwerkart: 10BaseT, 100BaseT

PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann der Bildschirmschreiber in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Diese PROFIBUS-Variante ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene ausgelegt.
Die Daten werden seriell nach dem RS485-Standard mit maximal 12 MBit/s übertragen.
Mit Hilfe des mitgelieferten Projektierungstools (GSD-Generator; GSD = Gerätestammdaten) wird eine anwendungsspezifische GSD-Datei erzeugt, mit der der Bildschirmschreiber in das Feldbussystem integriert wird.

externe CompactFlash-Speicherkarte (CF)

Über die externe CompactFlash-Speicherkarte (CF) gelangen bei Bildschirmschreibern ohne Edelstahlfront die Daten vom internen Speicher in den PC. Konfigurationsdaten können am PC erstellt und über die Karte vom Bildschirmschreiber übernommen werden.
PC-seitig erfolgt der Datenzugriff auf die Karte mit Hilfe eines Lese-/Schreibgerätes (CompactFlash-Reader/-Writer).

externe Eingänge über Schnittstelle

Insgesamt können über die Schnittstellen 54 externe Analogeingänge und 54 binäre Eingänge vom Bildschirmschreiber erfasst und gespeichert werden.
Weiterhin können über die Schnittstellen Kommentare in die Ereignisliste des Bildschirmschreibers eingetragen werden.

Edelstahlfront ⟨Ex⟩ (Typenzusatz 443 oder 444)

Der Bildschirmschreiber mit dem Typenzusatz 443 oder 444 (ohne Typenzusatz 350) darf in Schaltschränken mit mindestens einfacher Überdruckkapselung eingebaut werden. Frontseitig ist unter diesen Bedingungen ein Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (max. Zone 1 und 21) zulässig.
Die Installationshinweise der Montageanleitung B 706581.4.1 sind zu beachten und einzuhalten.
Bildschirmschreiber, die für den Ex-Bereich zugelassen sind, tragen folgende Kennzeichnung auf dem am Gerät angebrachten Typenschild.

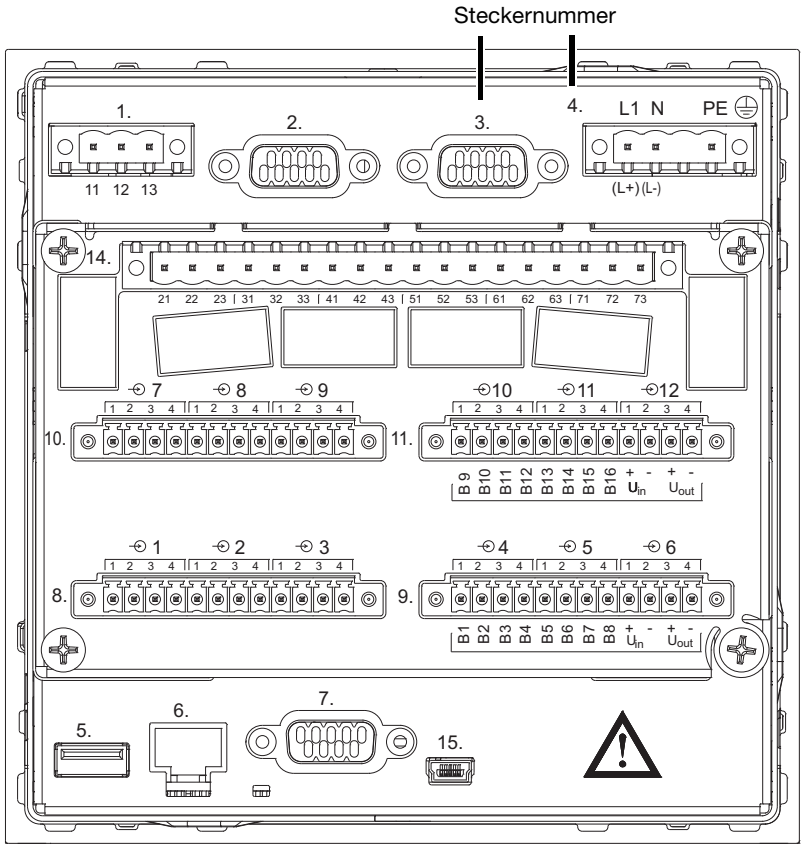
⟨Ex⟩ II 2G Ex px IIC
⟨Ex⟩ II 2D Ex px IIIC

Achtung: Ist der Typenzusatz 443 oder 444 vorhanden, entfällt die CompactFlash-Speicherkarte als externer Speicher. Die Messdaten können über eine der Schnittstellen oder über einen USB-Speicherstick (rückseitig) ausgelesen werden.

Anschlussplan

Rückansicht mit steckbaren Schraubklemmen

Gerätevariante 1

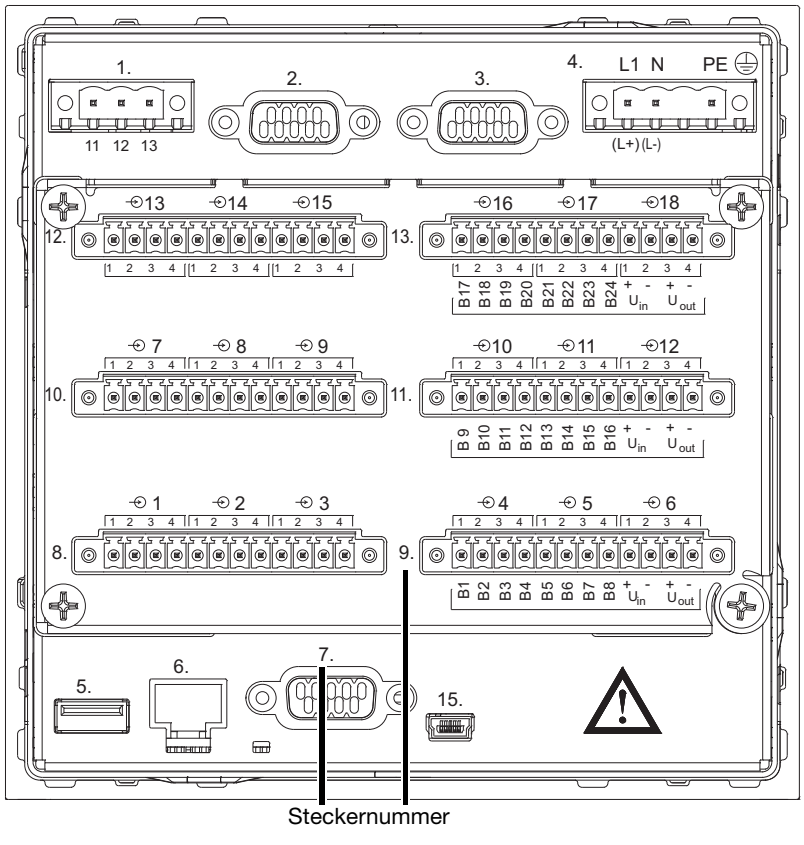


Modulsteckplatz 3 (oben)
bestückt mit einer Relais-Karte.

Modulsteckplatz 2 (Mitte)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder 3 Analogkanälen und 8 binären Ein-/Ausgängen.

Modulsteckplatz 1 (unten)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder 3 Analogkanälen und 8 binären Ein-/Ausgängen.

Gerätevariante 2

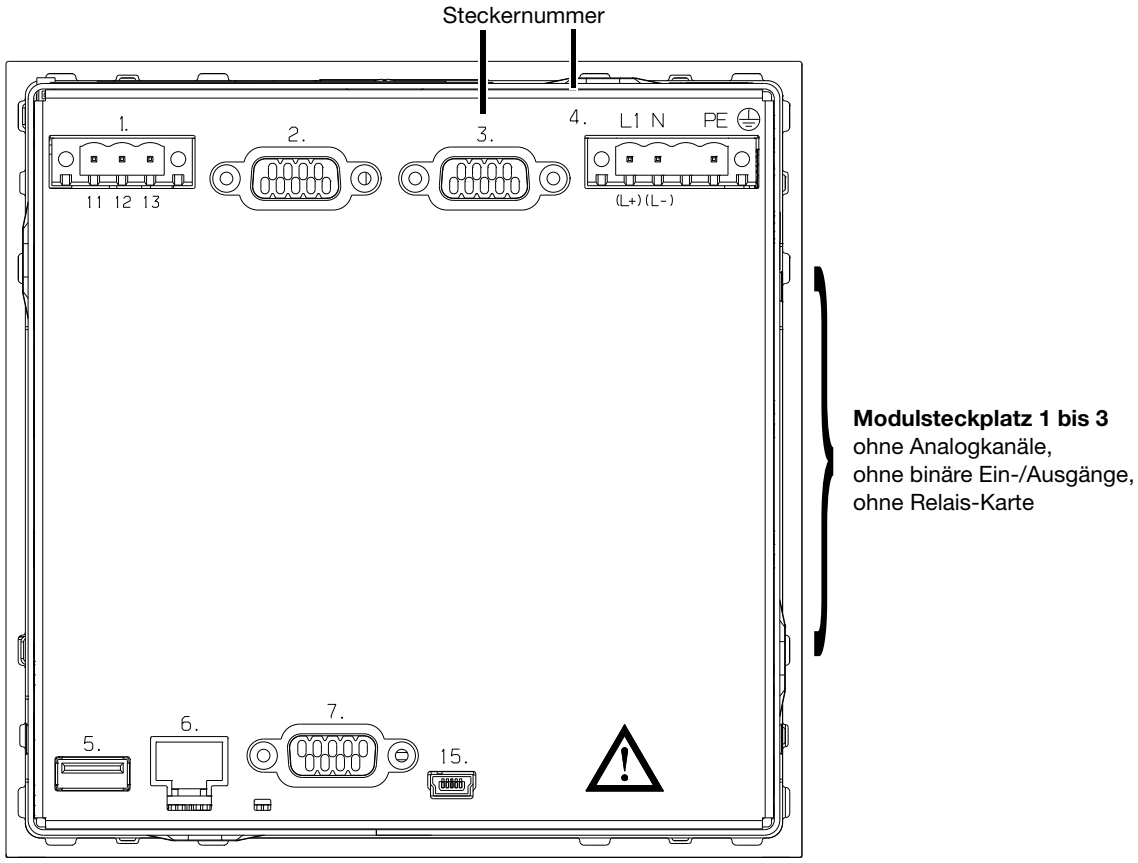


Modulsteckplatz 3 (oben)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder 3 Analogkanälen und 8 binären Ein-/Ausgängen.

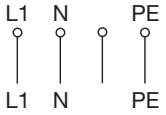
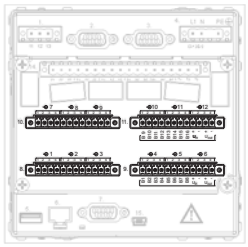
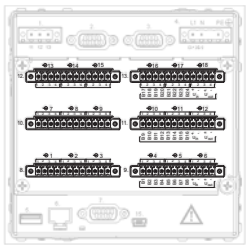
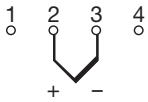
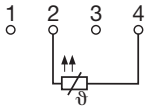
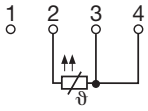
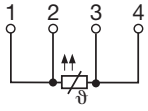
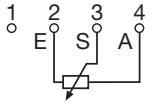
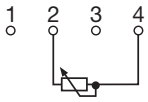
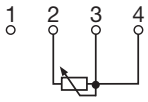
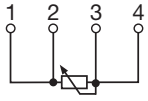
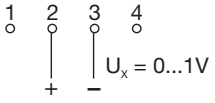
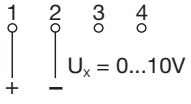
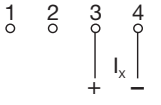
Modulsteckplatz 2 (Mitte)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder 3 Analogkanälen und 8 binären Ein-/Ausgängen.

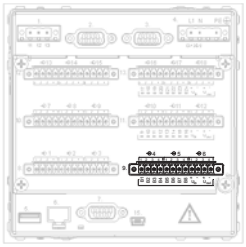
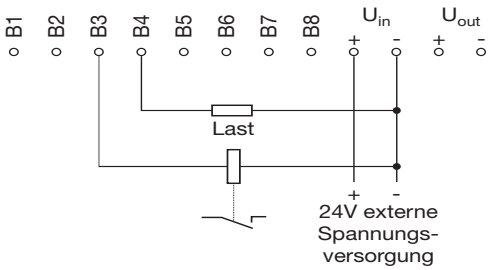
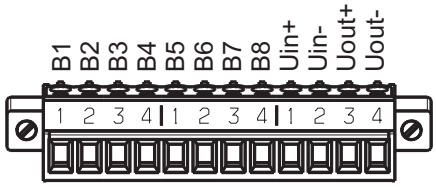
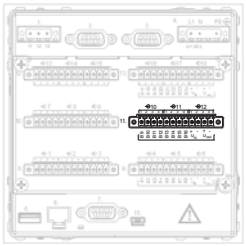
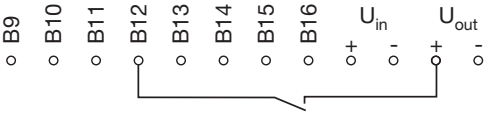
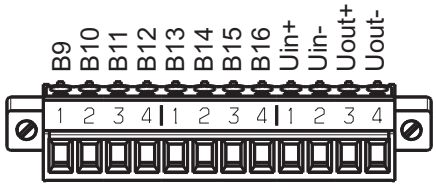
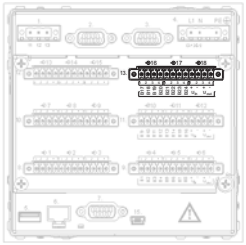
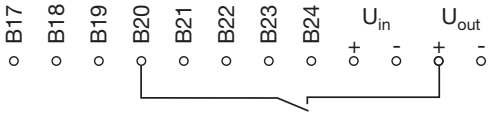
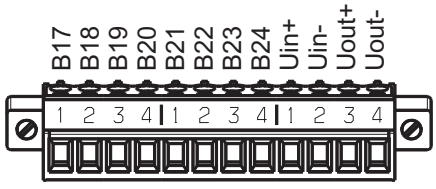
Modulsteckplatz 1 (unten)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder 3 Analogkanälen und 8 binären Ein-/Ausgängen.

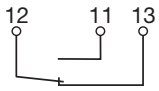
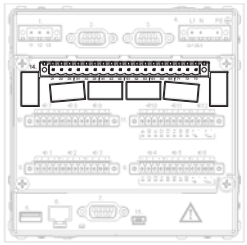
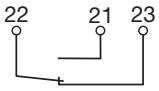
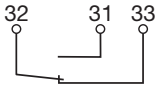
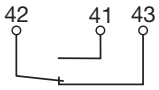
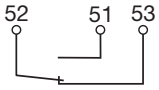
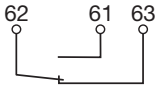
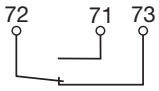
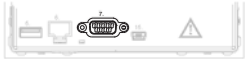
Gerätevariante 3



Modulsteckplatz 1 bis 3
ohne Analogkanäle,
ohne binäre Ein-/Ausgänge,
ohne Relais-Karte

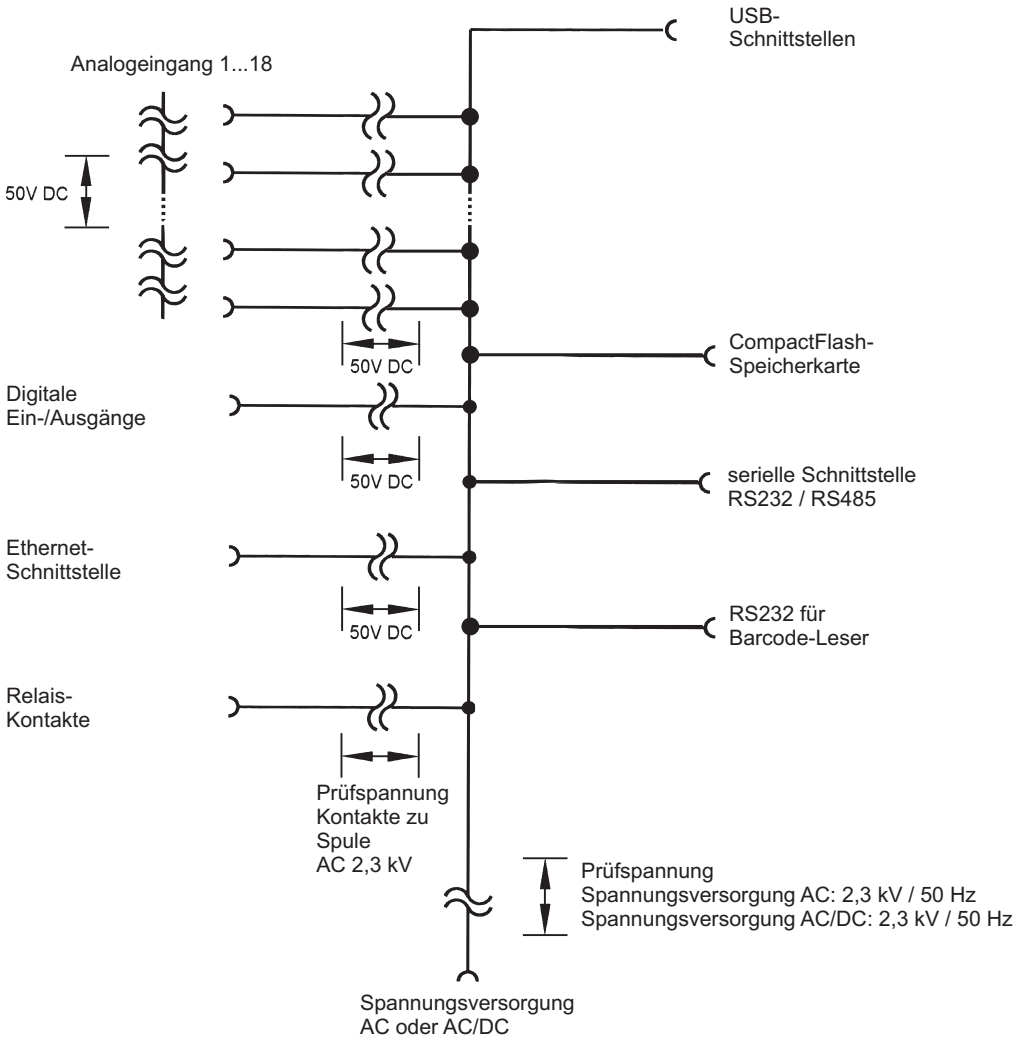
Anschlussbelegung	Stecker	Anschlusssymbol
Spannungsversorgung		
Spannungsversorgung lt. Typenschild	Stecker 4. L1 (L+) N (L-) PE 	
Analogeingänge		
Thermoelement	Stecker 8. bis 11. (Eingang 1…12) bei Gerätevariante 1  oder Stecker 8. bis 13. (Eingang 1…18) bei Gerätevariante 2 	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung		
Widerstandsferngeber		
Potentiometer in Zweileiterschaltung		
Potentiometer in Dreileiterschaltung		
Potentiometer in Vierleiterschaltung		
Spannungseingang 0 … 1V		
Spannungseingang 0 … 10V		
Stromeingang		

Anschlussbelegung	Stecker	Anschlusssymbol
Binärein-/-ausgänge Ob ein Binäreingang oder ein Binärausgang vorliegt, wird im Gerät oder mit dem Setup-Programm konfiguriert.		
B1 … B8 spannungsgesteuert LOW = DC -3 … +5V HIGH = DC 12 … 30V interne Spannungsversorgung 24V/60mA (U_{out}) 	Stecker 9. nur bei Modulen mit 3 Analogeingängen B1 Binärein-/-ausgang 1 … B8 Binärein-/-ausgang 8 U_{in}+ externe Spannungsversorgung U_{in}- Masse U_{out}+ +24V interne Spannungsversorgung U_{out}- Masse	 Beispiel: Anschluss einer Last am Binärausgang 4 (B4) und eines Halbleiterrelais am Binärausgang 3 (B3); externe Spannungsversorgung erforderlich. Abbildung des Anschlusssteckers: 
B9 … B16 spannungsgesteuert LOW = DC -3 … +5V HIGH = DC 12 … 30V interne Spannungsversorgung 24V/60mA (U_{out}) 	Stecker 11. nur bei Modulen mit 3 Analogeingängen B9 Binärein-/-ausgang 9 … B16 Binärein-/-ausgang 16 U_{in}+ externe Spannungsversorgung U_{in}- Masse U_{out}+ +24V interne Spannungsversorgung U_{out}- Masse	 Beispiel: Binäreingang 12 (B12) wird angesteuert von der internen Spannungsversorgung. Abbildung des Anschlusssteckers: 
B17 … B24 spannungsgesteuert LOW = DC -3 … +5V HIGH = DC 12 … 30V interne Spannungsversorgung 24V/60mA (U_{out}) 	Stecker 13. nur bei Gerätevariante 2 und bei Modulen mit 3 Analogeingängen B17 Binärein-/-ausgang 17 … B24 Binärein-/-ausgang 24 U_{in}+ externe Spannungsversorgung U_{in}- Masse U_{out}+ +24V interne Spannungsversorgung U_{out}- Masse	 Beispiel: Binäreingang 20 (B20) wird angesteuert von der internen Spannungsversorgung. Abbildung des Anschlusssteckers: 

Anschlussbelegung	Stecker	Anschlusssymbol
Relaisausgänge		
Relais 1 (Wechsler)	Stecker 1. 	
Relais 2 (Wechsler)	Stecker 14. nur bei Gerätevariante 1 	
Relais 3 (Wechsler)		
Relais 4 (Wechsler)		
Relais 5 (Wechsler)		
Relais 6 (Wechsler)		
Relais 7 (Wechsler)		
Schnittstellen		
RS232 für Barcode-Leser 9-pol. SUB-D-Buchse	Stecker 2. 	2 RxD Empfangsdaten 3 TxD Sendedaten 5 GND Masse
PROFIBUS-DP 9-pol. SUB-D-Buchse (Typenzusatz)	Stecker 3. 	3 RxD/TxD-P Empfangs-/Sendedaten-Plus B-Leitung 5 DGND Datenübertragungspotential 6 VP Spannungsversorgung-Plus 8 RxD/TxD-N Empfangs-/Sendedaten-N A-Leitung
USB-Host-Schnittstelle zum Anschluss von Speichersticks	Stecker 5. 	Bildschirmschreiber ohne Edelstahlfront besitzen auch frontseitig noch eine parallel geschaltete USB-Host-Schnittstelle. Beide dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.
Ethernet RJ45-Buchse	Stecker 6. 	1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
RS232 9-pol. SUB-D-Buchse (umschaltbar auf RS485)	Stecker 7. 	2 RxD Empfangsdaten 3 TxD Sendedaten 5 GND Masse
RS485 9-pol. SUB-D-Buchse (umschaltbar auf RS232)	Stecker 7. 	3 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 5 GND Masse 8 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -

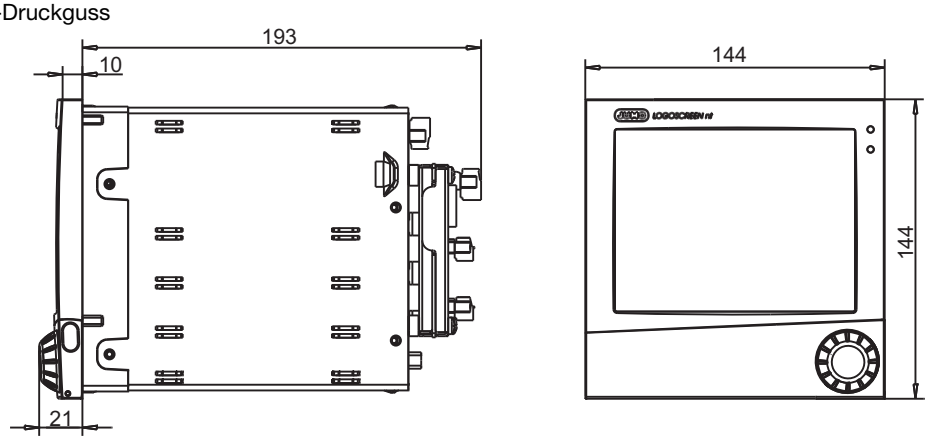
Anschlussbelegung	Stecker	Anschlusssymbol
USB-Device-Schnittstelle zum Anschluss eines PC	Stecker 15. 	Bildschirmschreiber ohne Edelstahlfront besitzen auch frontseitig noch eine parallel geschaltete USB-Device-Schnittstelle. Beide dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.

Übersicht über die galvanische Trennung

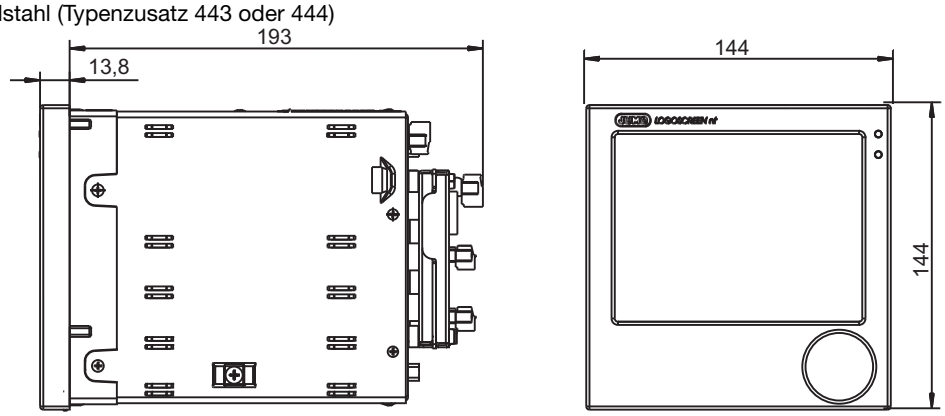


Abmessungen

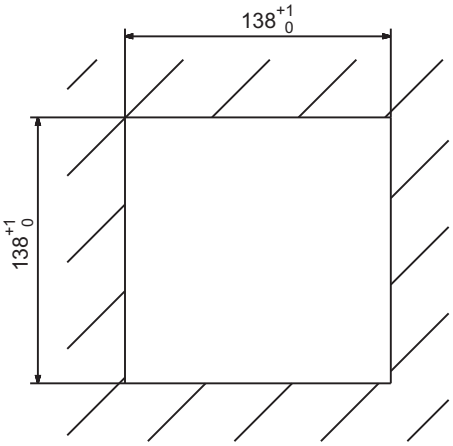
Gerätefront aus Zink-Druckguss



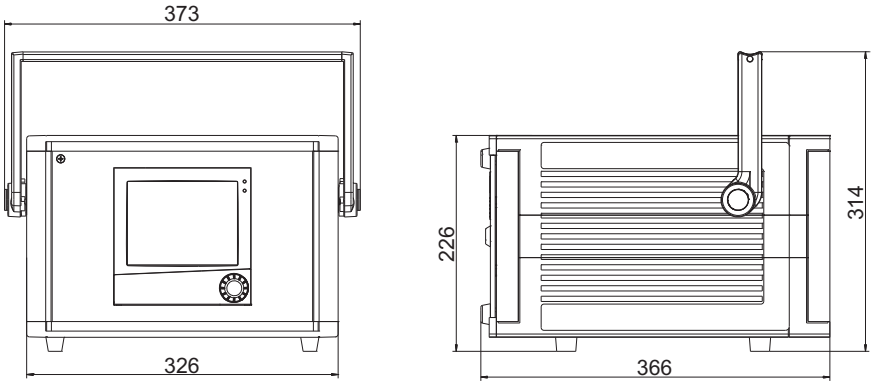
Gerätefront aus Edelstahl (Typenzusatz 443 oder 444)



Schalttafelausschnitt



Typenzusatz Universelles Tragegehäuse - „TG-35“



Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
706581		LOGOSCREEN nt mit TFT-Bildschirm, Ethernet- und USB-Schnittstellen
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		ohne Software-Paket
1		mit Software-Paket (Setup-Programm, PCA3000, PCC, USB-Kabel)
	(3)	**Sprache / Setup**
8		werkseitig eingestellt (Deutsch/Englisch)
9		kundenspezifisch eingestellt
	(4)	**Option für Steckplatz 1 (Modulsteckplatz 1)**
0		nicht belegt
2		3 Analogeingänge und 8 Digitaleingänge/-ausgänge
3		6 Analogeingänge
	(5)	**Option für Steckplatz 2 (Modulsteckplatz 2)**
0		nicht belegt
2		3 Analogeingänge und 8 Digitaleingänge/-ausgänge
3		6 Analogeingänge
	(6)	**Option für Steckplatz 3 (Modulsteckplatz 3)**
0		nicht belegt
1		6 Relaisausgänge
2		3 Analogeingänge und 8 Digitaleingänge/-ausgänge
3		6 Analogeingänge
	(7)	**Spannungsversorgung**
25		AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz
33		AC 100 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz
	(8)	**Typenzusatz Speicherung**
020		Lithiumbatterie für Speicherpufferung (werkseitig)
021		Speicherkondensator (ATEX nicht möglich)
	(9)	**Typenzusätze**
.		nicht belegt
260		Mathematik- und Logik-Modul
	(10)	**Typenzusätze Gehäuse**
.		nicht belegt
350		universelles Tragegehäuse TG-35[a]
350, 444		universelles Tragegehäuse TG-35[a] und Edelstahlfront mit Sensorfeld
443		Edelstahlfront mit Sensorfeld, NEMA 4X und ⟨Ex⟩
444		Edelstahlfront mit Sensorfeld ⟨Ex⟩
	(11)	**Typenzusätze**
.		ohne Typenzusätze
267		PROFIBUS-DP-Schnittstelle
879		AMS2750/CQI-9[b]

[a] Der Typenzusatz ist nur in Verbindung mit der Spannungsversorgung AC 100 ... 240 V lieferbar. Die UL-, ATEX- und NEMA 4X-Zulassungen entfallen. Die Schutzart im Tragegehäuse entspricht IP20, außerhalb IP20D.

[b] Für das Kalibrierzeugnis sind die zu überprüfenden Kanäle unter Angabe des Thermoelementtyps und der gewünschten Messpunkte zu benennen.

Bestellschlüssel	**(1)**		**(2)**	**(3)**		**(4)**	**(5)**	**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**		**(10)**		**(11)[a]**
Bestellbeispiel	706581	/			-				-		/		,		,		,	

[a] Mehrfachnennung bei Position 11 ist möglich. Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Montageanleitung B706581.4.x
- 1 Bedienungsanleitung B706581.1
- 4 Befestigungselemente
- 1 Schalttafeldichtung
- 1 CD mit ausführlicher Betriebsanleitung und weiterer Dokumentation

Zubehör

- Setup-Programm (inkl. USB-Kabel)
- PC-Auswerte-Software PCA3000
- PCA-Kommunikations-Software PCC
- CompactFlash-Speicherkarten und USB-Speichersticks
  Die von JUMO angegebenen CF-Karten und Speichersticks sind getestet und für industrielle Anwendungen ausgelegt; für andere Fabrikate wird keine Garantie übernommen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO *LOGOSCREEN fd*

Sicheres Datenmanagement und FDA-konforme Messdatenerfassung

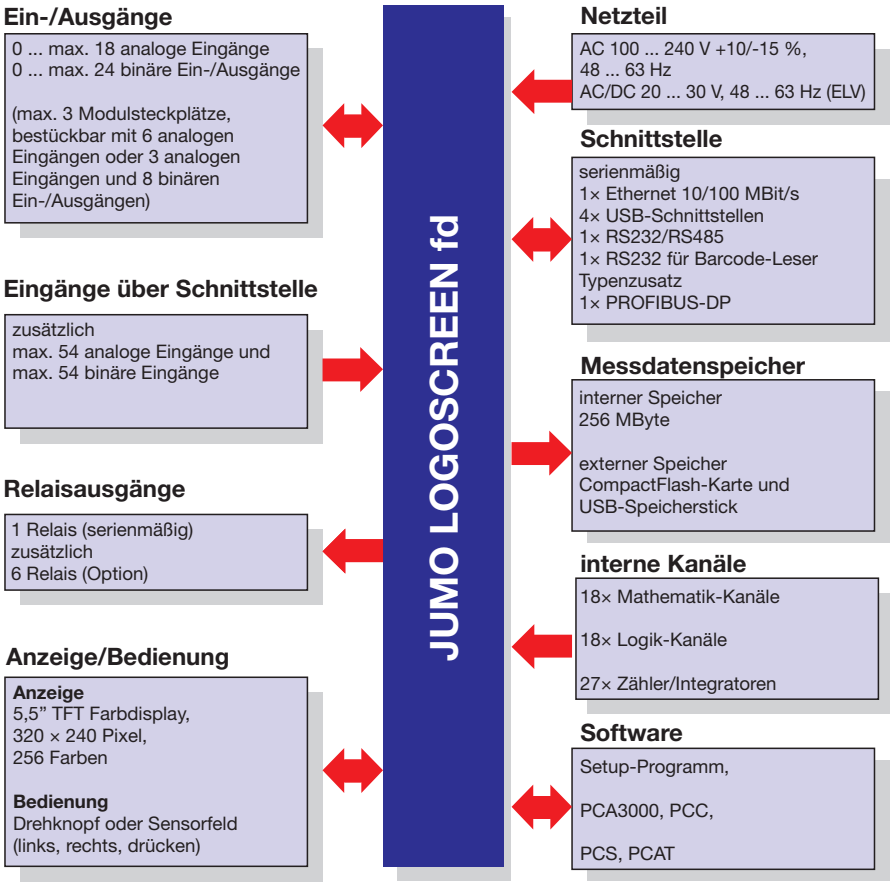
Kurzbeschreibung

Mit dem LOGOSCREEN fd bietet JUMO einen Bildschirmschreiber zur elektronischen Erfassung, Archivierung und Auswertung von Prozessdaten an, der die Anforderungen der FDA gemäß 21 CFR Part 11 in vollem Umfang erfüllt.
Der LOGOSCREEN fd verfügt über maximal 18 Universalmesseingänge und ist speziell für die Erfassung sicherheitsrelevanter Daten konzipiert. Bis zu 50 unterschiedliche Benutzer können sich mit ihrem persönlichen Kennwort am Gerät anmelden und ggf. elektronische Unterschriften leisten.
Zur Auswertung archivierter Daten und zur Konfiguration des LOGOSCREEN fd stehen leistungsfähige PC-Programme zur Verfügung.

Typ 706585/...

Typ 706585/..., 443(444)
(Edelstahlausführung Ex)

Blockstruktur



Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

c UL us Ex

V2.00/DE/00586134

Besonderheiten

- FDA 21 CFR - Part 11 konform
- maximal 50 Benutzer
- elektronische Unterschrift
- komfortables Security-Management
- einfache Bedienung durch Bedienknopf oder Sensorfeld
- Messdatenspeicherung auf Compact-Flash-Speicherkarte oder USB-Speicherstick
- automatisches Datenauslesen durch PCA-Kommunikations-Software (PCC)
- integrierter Webserver
- gleichzeitige Aufzeichnung von bis zu 3 Chargenprotokollen
- Chargensteuerung (Start, Stopp und Texte) über Barcode-Leser
- Modbus-Master-Funktion
- ATEX-Zulassung bei Edelstahlfront

  Ex II 2G Ex pxb IIC Gb
  Ex II 2D Ex pxb IIIC Db

- AMS2750/CQI-9 (Typenzusatz)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analoge Eingänge

Thermoelement

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]
Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 ... +900 °C	±0,1 %
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C	±0,1 % ab -100 °C
Cu-CuNi „U“ DIN 43710	-200 ... +600 °C	±0,1 % ab -150 °C
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584	-270 ... +400 °C	±0,1 % ab -150 °C
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	±0,1 % ab -80 °C
NiCr-CuNi „E“ DIN EN 60584	-200 ... +1000 °C	±0,1 % ab -80 °C
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	±0,1 % ab -80 °C
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584	0 ... 1768 °C	±0,15 %
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584	0 ... 1768 °C	±0,15 %
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	±0,15 % ab 400 °C
W3Re/W25Re „D“	0 ... 2495 °C	±0,15 % ab 500 °C
W5Re/W26Re „C“	0 ... 2320 °C	±0,15 % ab 500 °C
W3Re/W26Re	0 ... 2400 °C	±0,15 % ab 500 °C
Chromel-Copel GOST R 8.585-2001	-200 ... +800 °C	±0,15 % ab -80 °C
Chromel-Alumel GOST R 8.585-2001	-200 ... +1372 °C	±0,1 % ab -80 °C
PLII (Platinel II)	0 ... 1395 °C	±0,15 %
kleinste Messspanne	Typ L, J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel, PLII: 100K Typ S, R, B, D, C, W3Re/W26Re, Chromel-Copel: 500K	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar	
Vergleichsstelle	Pt100 intern oder Thermostat extern konstant	
Vergleichsstellengenauigkeit (intern)	±1 K	
Vergleichsstellentemperatur (extern)	-50 ... +150 °C einstellbar	
Abtastzyklus	Kanal 1 ... 18: 125 ms insgesamt	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10,0 s	
galvanische Trennung	siehe “Elektrische Daten” auf Seite 6 und “Übersicht über die galvanische Trennung” auf Seite 20	
Auflösung	Auflösung dynamisch bis 16 Bit	
Besonderheiten	auch in °F programmierbar	

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Pt100 DIN EN 60751 (TK-Wert = $3{,}85*10^{-3}$ 1/°C)	Zwei-/Dreileiter Zwei-/Dreileiter Vierleiter	-200 ... +100 °C -200 ... +850 °C -200 ... +850 °C	±0,5 K ±0,8 K ±0,5 K	≈ 250 µA ≈ 250 µA ≈ 250 µA
Pt100 JIS 1604 (TK-Wert = $3{,}917*10^{-3}$ 1/°C)	Zwei-/Dreileiter Zwei-/Dreileiter Vierleiter	-200 ... +100 °C -200 ... +650 °C -200 ... +650 °C	±0,5 K ±0,8 K ±0,5 K	≈ 250 µA ≈ 250 µA ≈ 250 µA
Pt100 GOST 6651-94 A.1 (TK-Wert = $3{,}91*10^{-3}$ 1/°C)	Zwei-/Dreileiter, Vierleiter Zwei-/Dreileiter, Vierleiter	-200 ... +100 °C -200 ... +850 °C	±0,5 K ±0,8 K	≈ 250 µA ≈ 250 µA
Pt500 DIN EN 60751 (TK-Wert = $3{,}85*10^{-3}$ 1/°C)	Zwei-/Dreileiter, Vierleiter Zwei-/Dreileiter, Vierleiter	-200 ... +100 °C -200 ... +850 °C	±0,5 K ±0,9 K	≈ 100 µA ≈ 100 µA
Pt1000 DIN EN 60751 (TK-Wert = $3{,}85*10^{-3}$ 1/°C)	Zwei-/Dreileiter Zwei-/Dreileiter Viereiter	-200 ... +100 °C -200 ... +850 °C -200 ... +850 °C	±0,5 K ±0,8 K ±0,5 K	≈ 100 µA ≈ 100 µA ≈ 100 µA
Ni100 DIN 43760 (TK-Wert = $6{,}18*10^{-3}$ 1/°C)	Zwei-/Dreileiter, Vierleiter	-60 ... +180 °C	±0,4 K	≈ 250 µA
Pt50 ST RGW 1057 1985 (TK-Wert = $3{,}91*10^{-3}$ 1/°C)	Zwei-/Dreileiter Zwei-/Dreileiter Vierleiter Vierleiter	-200 ... +100 °C -200 ... +1100 °C -200 ... +100 °C -200 ... +1100 °C	±0,5 K ±0,9 K ±0,5 K ±0,6 K	≈ 250 µA ≈ 250 µA ≈ 250 µA ≈ 250 µA

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Cu50 (TK-Wert = 4,26*10^{-3} 1/°C)	Zwei-/Dreileiter Zwei-/Dreileiter Vierleiter Vierleiter	-50 ... +100 °C -50 ... +200 °C -50 ... +100 °C -50 ... +200 °C	±0,5 K ±0,9 K ±0,5 K ±0,7 K	≈ 250 µA ≈ 250 µA ≈ 250 µA ≈ 250 µA
Cu100 GOST 6651-94 A.4 (TK-Wert = 4,26*10^{-3} 1/°C)	Zwei-/Dreileiter Zwei-/Dreileiter Vierleiter Vierleiter	-50 ... +100 °C -50 ... +200 °C -50 ... +100 °C -50 ... +200 °C	±0,5 K ±0,9 K ±0,5 K ±0,6 K	≈ 250 µA ≈ 250 µA ≈ 250 µA ≈ 250 µA
Anschlussart	Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung			
kleinste Messspanne	15 K			
Sensorleitungswiderstand	max. 30 Ω je Leitung bei Drei-/Vierleiterschaltung max. 10 Ω je Leitung bei Zweileiterschaltung			
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar			
Abtastzyklus	Kanal 1 ... 18: 125 ms insgesamt			
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10 s			
galvanische Trennung	siehe “Elektrische Daten” auf Seite 6 und “Übersicht über die galvanische Trennung” auf Seite 20			
Auflösung	Auflösung dynamisch bis 16 Bit			
Besonderheiten	auch in °F programmierbar			

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsferngeber und Potenziometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]	Messstrom
Widerstandsferngeber	bis 4000 Ω	±4 Ω	≈ 100 µA
Potenziometer	< 400 Ω ≥ 400 Ω bis 4000 Ω	±400 mΩ ±4 Ω	≈ 250 µA ≈ 100 µA
Anschlussart	Widerstandsferngeber: Dreileiterschaltung Potenziometer: Zwei-/Drei-/Vierleiterschaltung		
kleinste Messspanne	60 Ω		
Sensorleitungswiderstand	max. 30 Ω je Leitung bei Vierleiterschaltung max. 10 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung		
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1-Ω-Schritten beliebig programmierbar		
Abtastzyklus	Kanal 1 ... 18: 125 ms insgesamt		
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10,0 s		
galvanische Trennung	siehe “Elektrische Daten” auf Seite 6 und “Übersicht über die galvanische Trennung” auf Seite 20		
Auflösung	Auflösung dynamisch bis 16 Bit		

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Eingang Gleichspannung, Gleichstrom

Grundmessbereich	Genauigkeit[a]	Eingangswiderstand
-12 ... +112 mV	±100 µV	$R_E \geq 1$ MΩ
-10 ... +210 mV	±240 µV	$R_E \geq 470$ kΩ
-1,5 ... +11,5 V	±6 mV	$R_E \geq 470$ kΩ
-0,12 ... +1,12 V	±1 mV	$R_E \geq 470$ kΩ
-1,2 ... +1,2 V	±2 mV	$R_E \geq 470$ kΩ
-11,2 ... +11,2 V	±12 mV	$R_E \geq 470$ kΩ
kleinste Messspanne	5 mV	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,01-mV-Schritten beliebig programmierbar	
-1,3 ... +22mA	±20 µA	Bürdenspannung ≤ 3 V
-22 ... +22mA	±44 µA	Bürdenspannung ≤ 3 V
kleinste Messspanne	0,5 mA	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,01-mA-Schritten beliebig programmierbar	
Messbereichsunter-/überschreitung	nach NAMUR NE 43	
Abtastzyklus	Kanal 1 ... 18: 125 ms insgesamt	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10,0 s	
galvanische Trennung	siehe “Elektrische Daten” auf Seite 6 und “Übersicht über die galvanische Trennung” auf Seite 20	
Auflösung	Auflösung dynamisch bis 16 Bit	

[a] Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Messwertgeberkurzschluss/-bruch

	Kurzschluss[a]	Bruch[a]
Thermoelement	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt
Widerstandsferngeber	wird nicht erkannt	wird erkannt
Potenziometer	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung ≤ ±210 mV	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung > ±210 mV	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Strom	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt

[a] Reaktion des Gerätes programmierbar, z. B. Alarmauslösung

Binärein-/-ausgänge (Option)

Ein- oder Ausgang	als Eingang oder als Ausgang konfigurierbar
Anzahl	8, 16 oder 24, je nach Gerätevariante, nach DIN VDE 0411, Teil 500; max. 25 Hz, max. 32 V
Eingang	
• Pegel	Logisch „0“: -3 ... +5 V (Eingangsstrom max. ±1 mA), Logisch „1“: 12 ... 30 V (2,5 mA ≤ Eingangsstrom ≤ 5 mA)
• max. Zählfrequenz	8 Hz
High-Speed-Eingang	die ersten beiden binären Eingänge jedes Moduls (B1, B2, B9, B10, B17, B18), wenn das Modul nicht mit Relais oder 6 analogen Eingängen bestückt ist
• Aufgabe	Zählfunktion, z. B. Durchflussmessung
• max. Zählfrequenz	10 kHz
Ausgang	
• Typ	Open-Collector-Ausgang, gegen positive Versorgung schaltend
• Pegel	Logisch „0“: Transistor ist gesperrt (max. zulässige Spannung über Schalttransistor ≤ 30 V, max. Sperrstrom 0,1 mA) Logisch „1“: Transistor ist durchgeschaltet (max. Spannung über Schalttransistor ≤ 1,6 V, max. Strom 50 mA)
• Abtastzyklus	mindestens 1 s (1 Hz)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgänge

1 Relais (werkseitig)	Wechsler, AC 230 V, 3 A[a]
6 Relais (Option)	Wechsler, AC 230 V, 3 A[a, b]

[a] Bei ohmscher Last.
[b] Keine Mischung von SELV-Kreisen und Netzkreisen zulässig.

Schnittstellen

RS232/RS485 (Stecker 7)	Anzahl 1, zwischen RS232 und RS485 umschaltbar
• Protokoll	Modbus-Master, Modbus-Slave und Barcode-Leser
• Baudrate	9600, 19200, 38400
• Modem	Anschluss möglich
• Stecker	SUB-D
• externe Eingänge	über Modbus-Master/Slave-Funktionalität, 54 analoge und 54 binäre
RS232 für Barcode-Leser (Stecker 2)	Anzahl 1
• Protokoll	Modbus-Master, Modbus-Slave und Barcode-Leser
• Baudrate	9600, 19200, 38400
• Stecker	SUB-D
• externe Eingänge	über Modbus-Master/Slave-Funktionalität, 54 analoge und 54 binäre
Ethernet (Stecker 6)	
• Anzahl	max. 1
• Protokolle	TCP, IP, HTTP, DHCP, SMTP, ModbusTCP
• Baudrate	10 MBit/s, 100 MBit/s
• Stecker	RJ45
• Datenformat	HTML
USB-Host (Stecker 5)	
• Anzahl	2 bzw. 1 bei Edelstahlfront, Stecker 5 und frontseitig (nicht bei Edelstahlfront); kein Parallelbetrieb
• Einsatz	zum Anschluss eines Speicherstick
• max. Strom	100 mA
USB-Device (Stecker 15)	
• Anzahl	2 bzw. 1 bei Edelstahlfront, Stecker 15 und frontseitig (nicht bei Edelstahlfront); kein Parallelbetrieb
• Einsatz	zum Anschluss an Computer (Master)
PROFIBUS-DP (Stecker 3)	
• Anzahl	max. 1 (Typenzusatz)
• Stecker	SUB-D
• Übertragungsrate	max. 12 Mbit/s
• externe Eingänge	über Profibus-Slave-Funktionalität, 54 analoge und 54 binäre

Bildschirm

Auflösung/Größe	320 × 240 Pixel/5,5“
Art/Farbenanzahl	TFT-Farbbildschirm/256 Farben
Bildwechselfrequenz	> 150 Hz
Helligkeitseinstellung	am Gerät einstellbar
Bildschirmschoner (Abschaltung)	über Wartezeit oder Steuersignal
Bedienung	
• Druckgussfront	über Bedienknopf
• Edelstahlfront (Typenzusatz)	über kapazitives Sensorfeld Achtung: Das Sensorfeld nicht mit feuchten Fingern bedienen bzw. Betauung vermeiden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 100 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz oder AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz (ELV)
elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1 vom Juli 2011 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	Schutzleiteranschluss
Prüfspannungen (Typprüfung)	
• Netzstromkreis gegen Messkreis	bei Spannungsversorgung AC: 2,3 kV/50 Hz, 1 min, bei Spannungsversorgung AC/DC: 2,3 kV/50 Hz, 1 min
• Netzstromkreis gegen Gehäuse (Schutzleiter)	bei Spannungsversorgung AC: 2,3 kV/50 Hz, 1 min, bei Spannungsversorgung AC/DC: 2,3 kV/50 Hz, 1 min
• Messstromkreise gegen Messstromkreis und Gehäuse	500 V/50 Hz, 1 min
• galvanische Trennung der Analogeingänge untereinander	bis AC 30 V und DC 50 V
Spannungsversorgungseinfluss	< 0,1 % des Messbereichsumfangs
Leistungsaufnahme	ca. 40 VA
Datensicherung	CompactFlash-Speicherkarte
elektrischer Anschluss	
• Netz und Relais	rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Raster 5,08 mm, Leiterquerschnitt ≤ 2,5 mm^2 oder 2× 1,5 mm^2 mit Aderendhülsen
• Analog- und Binäreingänge	rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Raster 3,81 mm, Leiterquerschnitt ≤ 1,5 mm^2

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +50 °C
Umgebungstemperatureinfluss	0,03 %/K
Lagertemperaturbereich	-20 ... +60 °C
Klimafestigkeit	≤ 75 % rel. Feuchte ohne Betauung
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1
• Störaussendung	Klasse A – Nur für den industriellen Einsatz –
• Störfestigkeit	Industrie-Anforderung

Gehäuse

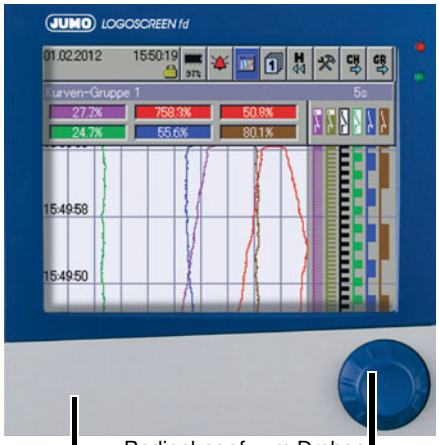
Gehäusefront	aus Zink-Druckguss oder optional aus Edelstahl (Typenzusatz)
Gehäuseart	Einbaugehäuse nach DIN IEC 61554, aus Edelstahl (Verwendung in Innenräumen)
Frontrahmenmaß	144 mm × 144 mm nach DIN IEC 61554
Einbautiefe	193 mm (inkl. Anschlussklemmen)
Schalttafelausschnitt	$138^{+1,0}$ mm × $138^{+1,0}$ mm nach DIN IEC 61554
Schalttafelstärke	2 ... 40 mm
Gehäusebefestigung	in Schalttafel nach DIN 43834
Gebrauchslage	beliebig, unter Berücksichtigung des Betrachtungswinkels des Bildschirms, horizontal ±65°, vertikal +40° ... -65°
Schutzart	nach DIN EN 60529 Kategorie 2, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht	ca. 3,5 kg

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	das Einbaugerät; nicht in Verbindung mit Typenzusatz 350
II 2G Ex pxb IIC Gb II 2D Ex pxb IIIC Db	Eurofins Electrosuisse	SEV 08 ATEX 0155 U	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-2:2014	das Einbaugerät; nur in Verbindung mit Typenzusatz 443 oder 444 und ohne Typenzusatz 350
NEMA 4X	Intertek	4010203	NEMA 250-2008	das Einbaugerät; nur in Verbindung mit Typenzusatz 443 und ohne Typenzusatz 350

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



Bedienknopf zum Drehen und Drücken

CompactFlash-Speicherkarte und USB-Schnittstellen hinter Gehäusetür

Gerätebeschreibung

Hardware

Der Bildschirmschreiber ist modular aufgebaut. Der Grundtyp besteht aus einer Netzteilplatine (inkl. Relais) und einer CPU-Platine (inkl. Ethernet- und RS232/RS485-Schnittstelle sowie einer RS232-Schnittstelle für Barcode-Leser und USB-Schnittstellen).
Die Modulsteckplätze 1, 2 und 3 können mit Eingangsmodulen mit je 6 Analogeingängen oder 3 Analogeingängen und 8 Binärein-/ausgängen bestückt werden. Alternativ kann der Modulsteckplatz 3 mit einem Relaismodul mit 6 Relais bestückt werden.
Optional kann die Netzteilplatine mit einer PROFIBUS-DP-Schnittstelle ausgestattet werden.

Datenaufzeichnung

Die Messwerte werden kontinuierlich mit einem Abtastzyklus von 125 ms erfasst. Auf Basis dieser Messwerte werden die Reportbildung und Grenzwertkontrolle durchgeführt.
Abhängig vom programmierbaren Speicherzyklus und Speicherwert (Maximal-, Minimal-, Mittel-, Min&Max-, Momentanwert oder Economy-Betrieb) werden die Messwerte in den Arbeitsspeicher des Gerätes übernommen.
Der Bildschirmschreiber speichert die Daten gruppenorientiert, ein Eingang kann mehreren Gruppen (max. 9) zugewiesen werden.

Arbeitsspeicher (SRAM)
Die im SRAM gespeicherten Daten werden regelmäßig in 20-kByte-Blöcken auf den internen Speicher kopiert.

Interner Speicher
Immer, wenn ein Speicherblock im Arbeitsspeicher voll ist, wird er in den internen Speicher kopiert. Der interne Speicher hat eine Kapazität von max. 256 MByte.
Jeder Schreibvorgang wird überwacht, sodass Fehler beim Datensichern unmittelbar erkannt werden.
Das Gerät überwacht die Kapazität des internen Speichers und aktiviert bei Unterschreiten einer konfigurierbaren Restkapazität eines der Speicher-Alarm-Signale. Diese können z. B. das Alarm-Relais ansteuern.
Der Speicher wird als Ringspeicher beschrieben, d. h. wenn der Speicher voll ist, werden automatisch die ältesten Daten mit neuen überschrieben.
Für die Historiendarstellung im Bildschirmschreiber können Daten aus dem internen Speicher angezeigt werden. Die Größe des History-Speichers ist konfigurierbar.

Datentransfer zum PC
Der Datentransfer vom Bildschirmschreiber in einen PC erfolgt über die externe CompactFlash-Speicherkarte (nicht verfügbar bei Edelstahlfront), den USB-Speicherstick oder über eine der Schnittstellen (USB-Device, RS232, RS485, Ethernet).

Datensicherheit
Die Daten werden in einem firmeneigenen Format verschlüsselt gespeichert. Dadurch wird eine hohe Datensicherheit erreicht.
Wird der Bildschirmschreiber von der Spannungsversorgung getrennt, gilt:

- RAM und Uhrzeit erhalten die Daten bei Lithiumbatterie (werkseitig) ≥ 10 Jahre, bei Speicherkondensator ≥ 2 Tage (Umgebungstemperatur 0 ... +45 °C)
- Mess- und Konfigurationsdaten im internen Speicher gehen nicht verloren

Aufzeichnungsdauer
Abhängig von der Konfiguration des Gerätes kann die Aufzeichnungsdauer in weiten Bereichen variiert werden (z. B. im Bereich von wenigen Tagen bis zu mehreren Monaten).

Report

Für jeden Kanal einer Gruppe können über festgelegte Zeiträume Reports (Maximal-, Minimal-, Mittelwert und Integrator) geführt werden.

Chargenprotokollierung

Im Bildschirmschreiber können bis zu drei Chargenprotokolle gleichzeitig erstellt werden. Die Messdaten, der Beginn, das Ende und die Dauer jeder Charge können zusammen mit einem Chargenzähler und frei definierbaren Texten am Bildschirmschreiber und innerhalb der PC-Auswerte-Software PCA3000 angezeigt werden.
Auf Wunsch können die Chargen mit einem Barcode-Leser gestartet und die Chargentexte eingelesen werden.

Grenzwertkontrolle/ Betriebsart-Umschaltung

Über-/Unterschreiten von Grenzwerten lösen Alarme aus. Ein Alarm kann z. B. als Steuersignal zum Umschalten der Betriebsarten verwendet werden.
Speicherzyklus und Speicherwert können für alle drei Betriebsarten getrennt konfiguriert werden.
Mithilfe der Funktion Alarmverzögerung können kurzzeitig erkannte Über-/Unterschreitungen ausgeblendet werden, sodass der Alarm ausbleibt.

Normalbetrieb
Befindet sich das Gerät **nicht** im Ereignis- oder Zeitbetrieb, ist der Normalbetrieb aktiv.

Ereignisbetrieb
Der Ereignisbetrieb wird durch ein Steuersignal (binärer Eingang, Gruppen-/Sammelalarm, ...) aktiviert/deaktiviert. Solange das Steuersignal aktiv ist, befindet sich das Gerät im Ereignisbetrieb.

Zeitbetrieb
Der Zeitbetrieb ist täglich innerhalb einer programmierbaren Zeitspanne aktiv. Die Betriebsarten haben unterschiedliche Prioritäten.

Zähler/Integratoren

27 zusätzliche interne Kanäle stehen als Zähler, Integratoren, Betriebszeitzähler oder für Durchflussmessungen zur Verfügung.
Die Ansteuerung der Zähler erfolgt über die Binäreingänge, Alarme oder durch die Logikkanäle, für die Integratoren können die Analogkanäle verwendet werden.
Die numerische Anzeige erfolgt in einem separaten Fenster mit max. 9 Ziffern. Als Erfassungszeitraum kann periodisch, täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich sowie extern, total (Gesamtzähler) oder täglich von-bis gewählt werden.
Max. 6 der Binäreingänge stehen als „High-Speed-Zähler“ und für die Durchflussmessungen mit einem Abtastzyklus von 10 kHz zur Verfügung.

Mathematik-/Logikmodul (Typenzusatz)

Das Mathematik- und Logikmodul (jeweils 18 Kanäle) ermöglicht u.a. die Verknüpfung von analogen Kanälen untereinander, aber auch die Verknüpfung von analogen Kanälen mit Zählern und Binäreingängen. Für die Formeln stehen die Operatoren +, -, *, /, SQRT(), MIN(), MAX(), SIN(), COS(), TAN(), **, EXP(), ABS(), INT(), FRC(), LOG(), LN(), Feuchte und gleitender Mittelwert bzw. !, &, |, ^, sowie (und) zur Verfügung.
Das Mathematik- und Logikmodul ist ausschließlich über das Setup-Programm konfigurierbar.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zeitserver (SNTP)

Die Funktion Zeitserver (SNTP = Simple Network Time Protocol) ermöglicht die Synchronisation der Uhrzeit des Bildschirmschreibers mit externen Zeitsignalen (Server; z. B. Atomuhr).

Modbus-Slave-Überwachung der externen Eingänge

Bei aktiver Modbus-Slave-Überwachung (Time-out-Überwachung) wird die Kommunikation (Modbus-Protokoll) zwischen dem Slave (Bildschirmschreiber) und dem Master in Bezug auf die externen Analog- und Binäreingänge überwacht. Findet innerhalb der eingestellten Zeit keine Kommunikation statt, wird eine Alarmmeldung angezeigt und in die Alarm- und Ereignisliste eingetragen.

Bedienung und Konfiguration

Am Gerät

Die Konfiguration des Gerätes erfolgt menügesteuert über den Bedienknopf (bzw. bei Edelstahlfront über das Sensorfeld) auf der Vorderseite des Gerätes.

Aktuelle Menüposition (Cursor) nach links oder nach oben verschieben.

Aktuelle Menüposition (Cursor) nach rechts oder nach unten verschieben.

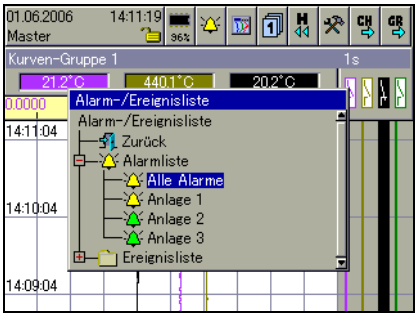
Wird der Bedienknopf gedrückt, wird die aktuelle Funktion ausgeführt.

Beispiel:

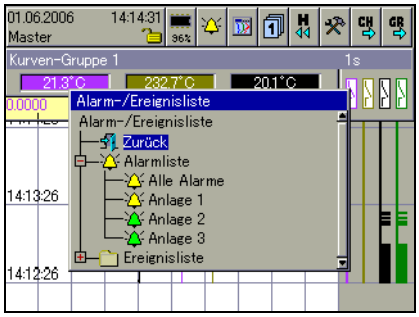
Bedienknopf nach links drehen.

Bedienknopf drücken.

Ergebnis: Das Menü für die Alarm- und Ereignisliste wird aufgerufen.



Bedienknopf nach links drehen.



Bedienknopf drücken.

Ergebnis: Das Menü für die Alarm- und Ereignisliste wird wieder geschlossen.

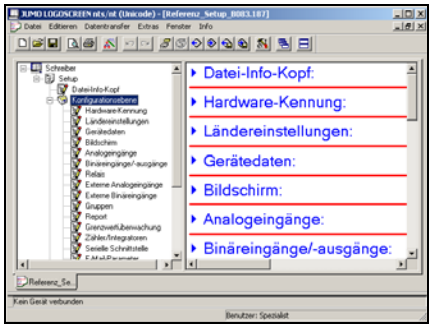
Durch integrierte Benutzerlisten (verschiedene Benutzer mit unterschiedlichen Rechten) wird der Bildschirmschreiber vor unberechtigtem Zugriff geschützt.

Über Setup-Programm

Alternativ zur Konfiguration über den Bedienknopf am Gerät kann die Konfiguration über das Setup-Programm ausgeführt werden.
Die Kommunikation zwischen dem Setup-Programm und dem Bildschirmschreiber ist über:

- USB-Device-Schnittstelle
- serielle Schnittstelle
- Ethernet-Schnittstelle
- CompactFlash-Speicherkarte oder
- USB-Speicherstick

möglich.



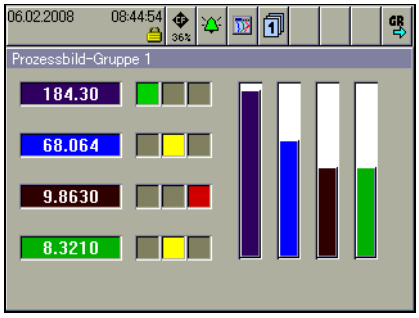
Die Konfigurationsdaten können auf Datenträger archiviert und über Drucker ausgegeben werden.

Bediensprache

Zwei Bediensprachen (siehe Bestellangaben) sind werkseitig im Gerät integriert. Mit dem Setup-Programm können die Bediensprachen ausgetauscht werden.
Zurzeit stehen die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Japanisch, Chinesisch, Italienisch, Rumänisch, Tschechisch, Ungarisch, Polnisch, Griechisch, Spanisch und Portugiesisch zur Verfügung.
Eigene Sprachversionen (Unicode-fähig) können erstellt werden.

Prozessbilder (Editor)

Mit dem Setup-Programm können Prozessbilder (max. 9; pro Gruppe 1 Prozessbild) erstellt und in den Bildschirmschreiber transferiert und angezeigt werden. In einem Prozessbild können bis zu 25 Objekte (Bilder, Analogkanäle, Binärkanäle, Texte ...) verwendet werden.



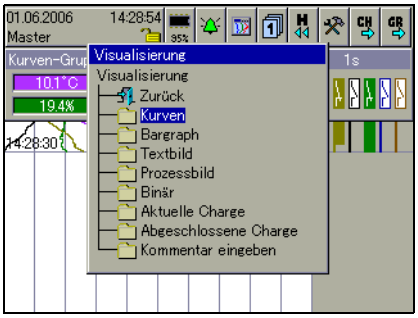
Ein Prozessbild ist werkseitig im Bildschirmschreiber integriert.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

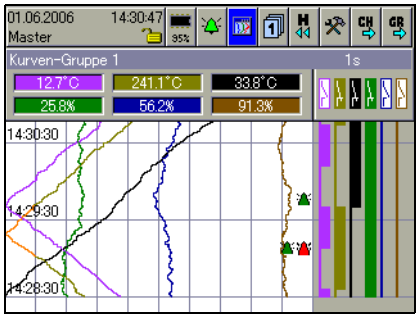
Visualisierung am Gerät

Bedienerebene



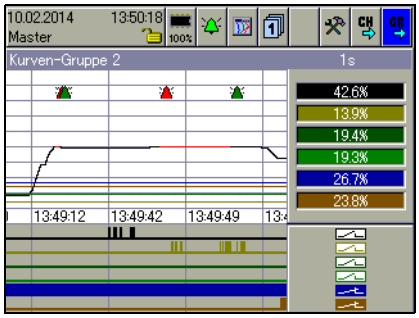
- Auswahl der Visualisierung

Vertikales Diagramm



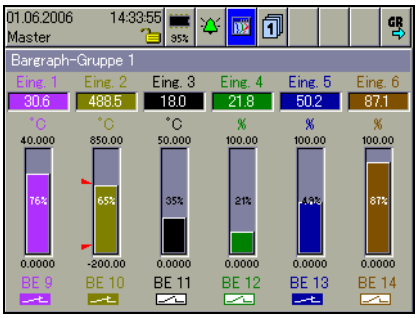
- Registrierstreifen-Darstellung der analogen und binären Kanäle
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken eines Kanals (ein-/ausschaltbar)
- Numerische Anzeige der aktuellen analogen Kanäle

Horizontales Diagramm



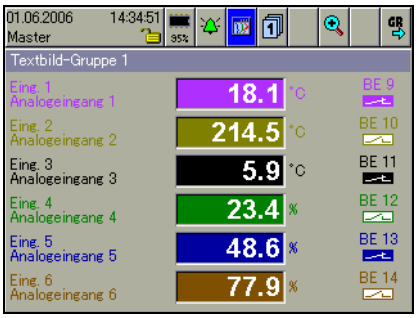
- Funktionalität entsprechend der vertikalen Darstellung
- Auch eine Visualisierung ohne Analogsignale ist vertikal oder horizontal möglich

Bargraph-Darstellung



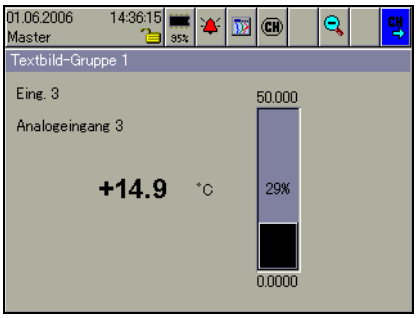
- Bargraph-Darstellung der analogen Kanäle
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle
- Anzeige der aktuellen analogen Kanäle mit Skalierung und Grenzwertmarken
- Farbumschlag des Bargraphen nach Rot bei Grenzwertüberschreitung

Nummerische Darstellung



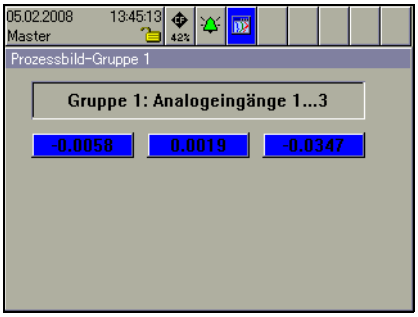
- Große nummerische Darstellung der analogen Kanäle inklusive Kanalname und Kanalbeschreibung
- Jeder analoge Kanal kann in den Vordergrund geschaltet werden
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle

Nummerische Einzelkanaldarst.



- Übersichtliche Darstellung eines analogen Kanals
- Gleichzeitige Anzeige eines Analogeingangs als Bargraph und numerisch
- Anzeige von Kanalname und Kanalbeschreibung
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken

Prozessbild

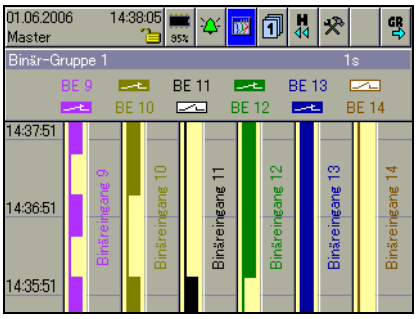


- frei konfigurierbare Darstellung (über Setup-Programm) von analogen und binären Signalen und Hintergrundbildern
- Pro Gruppe ein Prozessbild

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

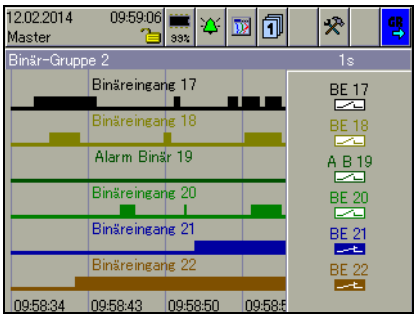
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Binäre Darstellung (vertikal)



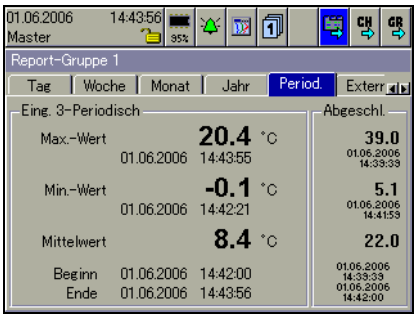
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle

Binäre Darstellung (horizontal)



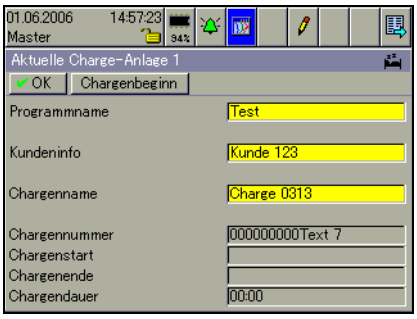
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle

Report



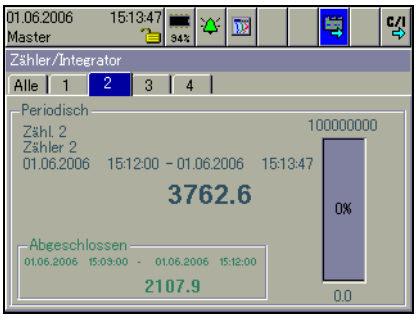
- Anzeige verschiedener Reports der analogen Kanäle einer Gruppe
- Angabe von Minimum, Maximum, Mittel-/ Integralwert und Zeitraum
- Anzeige des vorhergehenden Reports

Chargenprotokollierung



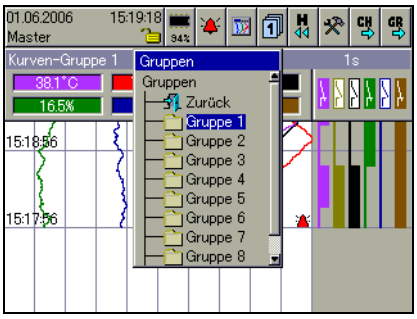
- 3 Chargen gleichzeitig protokollieren
- Umschaltung zwischen aktuellen und abgeschlossenen Chargenprotokollen
- Elektronische Unterschrift möglich
- Chargentexte u. a. über Schnittstelle und Barcorde-Leser

Zähler und Integrator-Darst.



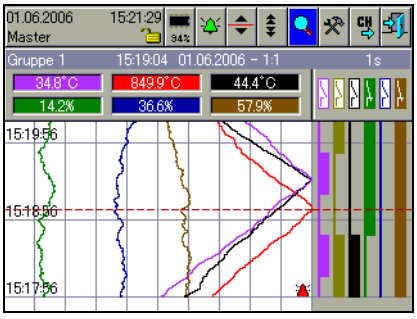
- Darstellung von max. 27 Zählern oder Integratoren
- Umschaltung zwischen Einzel- und Gesamtdarstellung
- Darstellung von aktuellem und letztem abgeschlossenen Zählerstand

Gruppenauswahl



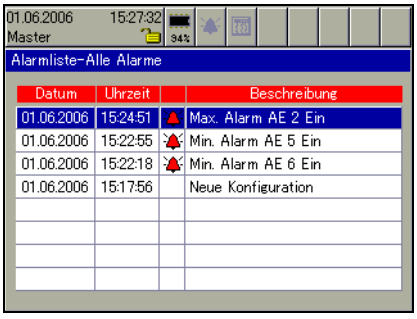
- Max. 9 Gruppen konfigurierbar
- Max. 6 analoge und 6 binäre Kanäle je Gruppe darstellbar
- Messsignale in mehreren Gruppen verwendbar

Historiendarstellung



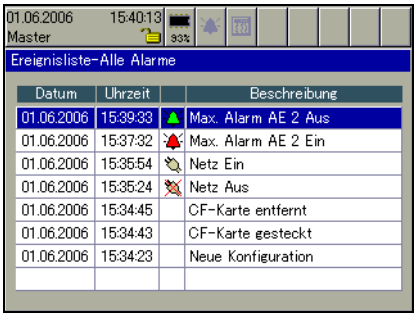
- Kurvendarstellung aller gespeicherten Messdaten in verschiedenen Zoom-Stufen
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken eines Kanals
- Numerische Anzeige der Messwerte der analogen Kanäle an der Cursor-Position
- Verschieben des sichtbaren Ausschnitts innerhalb der gespeicherten Messdaten

Darstellung von Alarmlisten



- Anzeige der aktuellen Alarme
- Für das gesamte Gerät oder chargenbezogv1_horizont.tifen
- Max. 150 Einträge am Gerät sichtbar

Darstellung von Ereignislisten

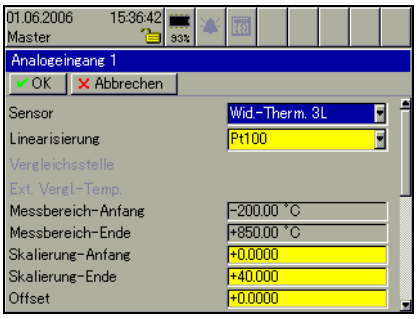


- Anzeige und Speicherung der Ereignisse und Alarme
- Für das gesamte Gerät oder chargenbezogen
- Max. 150 Einträge am Gerät sichtbar

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

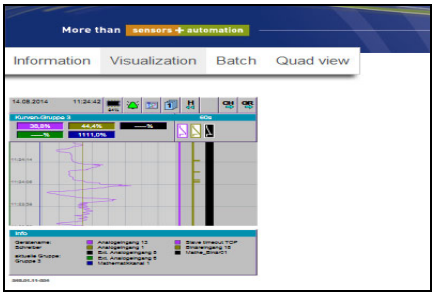
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Konfiguration

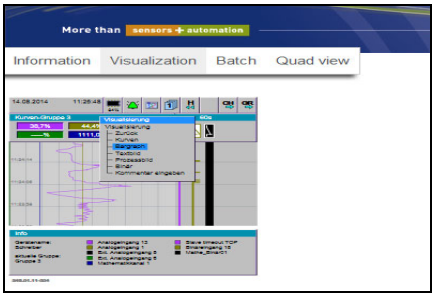


- Konfiguration am Gerät durch Drehen und Drücken des Bedienknopfes
- Konfiguration über Setup-Programm

Visualisierung über Webserver



- Online-Visualisierung eines Schreibers
- Kundenspezifische HTML-Seiten (Erstellung auf Anfrage)
- Ansteuerung über neueste Browser-Generation wie z. B. Internet-Explorer ab Version 11



- Navigation durch die verschiedenen Gerätevisualisierungen (Kurven, Bargraph, Textbild, Prozessbild, Binär; aber kein Report)
- Aktuelle Chargenprotokolle über eigenen Menüpunkt abrufbar

- Max. vier Schreiber oder vier verschiedene Visualisierungen gleichzeitig

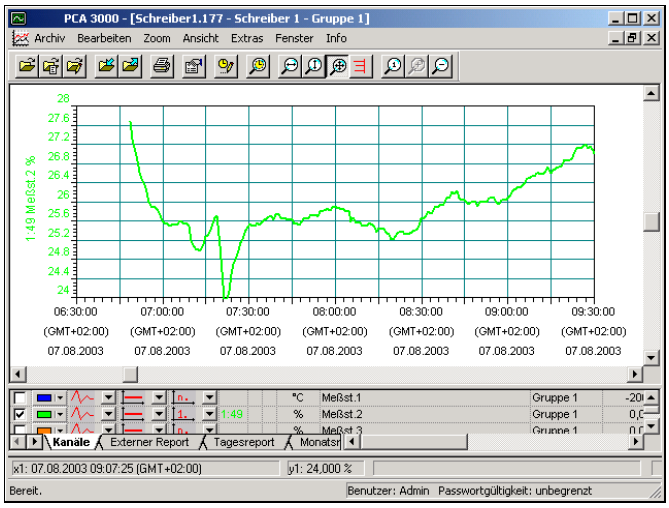
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

PC-Programme

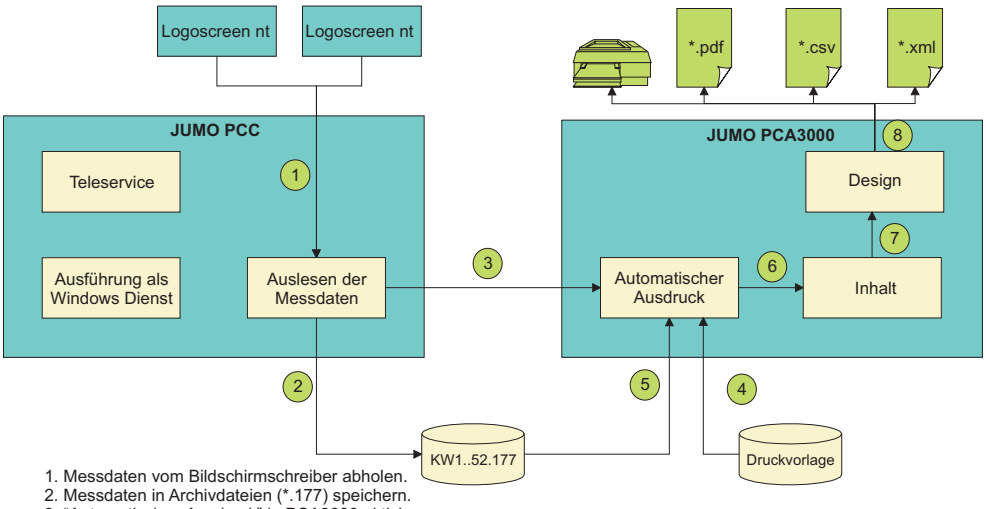
PC-Auswerte-Software (PCA3000)

Die PC-Auswerte-Software (PCA3000) ist ein unter Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 (32-Bit- und 64-Bit-Version) und Windows 8 (32-Bit- und 64-Bit-Version) lauffähiges Programm, das zur Verwaltung, Archivierung, Visualisierung und Auswertung der Bildschirmschreiberdaten dient.



- Die Daten von verschieden konfigurierten Geräten werden von der PC-Auswerte-Software erkannt und in einer Archivdatenbank abgespeichert. Die komplette Verwaltung wird automatisch durchgeführt; lediglich eine Kennung (ergänzende Beschreibung) wird vom Anwender manuell vergeben
- Der Anwender kann jederzeit auf bestimmte Datensätze zugreifen, die anhand der Kennung unterschieden werden können; zusätzlich lassen sich die auszuwertenden Zeitbereiche einschränken
- Beliebige analoge und binäre Kanäle eines Bildschirmschreibers (auch aus unterschiedlichen Gruppen) können in PCA3000 nachträglich zu sog. PCA-Gruppen zusammengefasst werden
- Da jede Gruppe in einem eigenen Fenster dargestellt wird, können mehrere Gruppen parallel auf dem Bildschirm angezeigt und verglichen werden
- Bedienung über Maus und Tastatur
- Über den Exportfilter ist es möglich, die gespeicherten Daten zu exportieren, um sie in anderen Programmen wie z. B. Excel verarbeiten zu können
- Die PC-Auswerte-Software PCA3000 ist netzwerkfähig, d. h. mehrere Anwender können unabhängig voneinander die Daten aus der gleichen Archivdatei (*.177) im einem Netzwerkverzeichnis lesen

PCA-Kommunikations-Software (PCC)



1. Messdaten vom Bildschirmschreiber abholen.
2. Messdaten in Archivdateien (*.177) speichern.
3. “Automatischen Ausdruck” in PCA3000 aktivieren.
   Die Druckvorlage wird innerhalb von PCC ausgewählt.
4. Einlesen der Druckvorlage. Druckvorlagen werden innerhalb PCA3000 erstellt.
5. Datenübernahme aus dem Archiv.
6. Den in der Druckvorlage definierten Inhalt ermitteln.
7. Den ermittelten Inhalt in das definierte Design einsetzen.
8. Das ausgefüllte Design in den definierten Formaten ausgeben.

- Die Daten können über USB-Device-Schnittstelle, über die serielle Schnittstelle (RS232/RS485) oder über die Ethernet-Schnittstelle aus dem Bildschirmschreiber ausgelesen werden; das Auslesen kann manuell oder automatisiert (z. B. täglich um 23.00 Uhr) stattfinden
- Über Modem ist das Auslesen der Daten auch ferngesteuert möglich

PC-Security-Manager (PCS)

Software zur Administration der Zugangskontrolle. Die Software steht nur Administratoren zur Verfügung.

PC-Audit-Trail-Manager (PCAT)

Software zur Dokumentation von PC-Bedienhandlungen, die zu Veränderungen in der Datenaufzeichnung führen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstellen

- USB-Schnittstellen (serienmäßig)
- RS232-/RS485-Schnittstelle (serienmäßig)
- RS232-Schnittstelle für Barcode-Leser (serienmäßig)
- Ethernet-Schnittstelle (serienmäßig)
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle (Typenzusatz)

	USB Host/Device	RS232 RS485	Ethernet	PROFIBUS-DP	Externe CF-Karte
aktuelle Messdaten lesen	ja (nur Device)	ja	ja	ja	nein
aktuelle Messdaten schreiben	nein	ja	ja	ja	nein
gespeicherte Messdaten auslesen	ja	ja	ja	nein	ja
Konfiguration lesen/schreiben	ja	ja	ja	nein	ja
Benutzerliste schreiben	ja	ja	ja	nein	ja

USB-Schnittstellen

Bei den USB-Schnittstellen wird zwischen Host- und Device-Schnittstelle unterschieden.
An die Host-Schnittstelle kann ein USB-Speicherstick angeschlossen werden. Die Device-Schnittstelle dient - in Verbindung mit einem handelsüblichen USB Kabel - zum Betrieb des Setup-Programms.
Bildschirmschreiber ohne Edelstahlfront besitzen front- und rückseitig je eine (parallel geschaltete) Host- und eine Device-Schnittstelle, von denen immer nur eine (je Art) verwendet werden darf. Bildschirmschreiber mit Edelstahlfront besitzen nur rückseitig eine Host- und eine Device-Schnittstelle.

RS232-/RS485-Schnittstelle

Die aktuellen Prozessdaten sowie spezielle Gerätedaten können über die RS232- oder RS485-Schnittstelle ausgelesen werden.
In Verbindung mit der PC-Auswerte-Software PCA3000 und der PCA-Kommunikations-Software (PCC) können auch die im internen Speicher gesicherten Daten ausgelesen werden.
Bei der RS232-Schnittstelle beträgt die maximale Leitungslänge 15 m, bei der RS485-Schnittstelle 1,2 km.
Der Anschluss erfolgt über einen 9-poligen SUB-D-Stecker auf der Geräterückseite. Das Protokoll Modbus (Master und Slave) steht zur Verfügung, als Übertragungsmodus wird RTU (Remote Terminal Unit) verwendet.

RS232 für Barcode-Leser

An die Schnittstelle kann ein Barcode-Leser angeschlossen werden. Der Barcode-Leser kann zum Starten und zum Stoppen der Chargenprotokolle umd zum Setzen von Chargentexten (Kundeninfo, Chargennummer ...) verwendet werden.

Der Barcode-Leser kann auch an der RS232-/RS485-Schnittstelle betrieben werden und die Schnittstelle RS232 für Barcode-Leser kann auch als Modbus-Master und Modbus-Slave verwendet werden.

Ethernet-Schnittstelle

Über die Ethernet-Schnittstelle kann der Bildschirmschreiber mit dem Setup-Programm und der PCA-Kommunikations-Software in lokalen Netzwerken kommunizieren. Die IP-Adresse wird durch die Konfiguration am Gerät oder über das Setup-Programm fest eingestellt oder automatisch von einem DHCP-Server empfangen.
Durch den integrierten Webserver können mehrere PC gleichzeitig auf drei HTML- und drei Chargen-Seiten zugreifen.
Übertragungsprotokoll: TCP/IP
Netzwerkart: 10BaseT, 100BaseT

PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann der Bildschirmschreiber in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Diese PROFIBUS-Variante ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene ausgelegt.
Die Daten werden seriell nach dem RS485-Standard mit maximal 12 MBit/s übertragen.
Mit Hilfe des mitgelieferten Projektierungstools (GSD-Generator; GSD = Gerätestammdaten) wird eine anwendungs-spezifische GSD-Datei erzeugt, mit der der Bildschirmschreiber in das Feldbussystem integriert wird.

externe CompactFlash-Speicherkarte (CF)

Über die externe CompactFlash-Speicherkarte (CF) gelangen bei Bildschirmschreibern ohne Edelstahlfront die Daten vom internen Speicher in den PC. Konfigurationsdaten können am PC erstellt und über die Karte vom Bildschirmschreiber übernommen werden.
PC-seitig erfolgt der Datenzugriff auf die Karte mit Hilfe eines Lese-/Schreibgerätes (CompactFlash-Reader/-Writer).

Externe Eingänge über Schnittstelle

Insgesamt können über die Schnittstellen 54 externe Analogeingänge und 54 binäre Eingänge vom Bildschirmschreiber erfasst und gespeichert werden.
Weiterhin können über die Schnittstellen Kommentare in die Ereignisliste des Bildschirmschreibers eingetragen werden.

Edelstahlfront (Ex) (Typenzusatz 443 oder 444)

Der Bildschirmschreiber mit dem Typenzusatz 443 oder 444 (ohne Typenzusatz 350) darf in Schaltschränken mit mindestens einfacher Überdruckkapselung eingebaut werden.
Frontseitig ist unter diesen Bedingungen ein Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (max. Zone 1 und 21) zulässig.
Die Installationshinweise der Montageanleitung B 706585.4.1 sind zu beachten und einzuhalten.
Bildschirmschreiber, die für den Ex-Bereich zugelassen sind, tragen folgende Kennzeichnung auf dem am Gerät angebrachten Typenschild.

(Ex) II 2G Ex px IIC
(Ex) II 2D Ex px IIIC

Achtung: Ist der Typenzusatz 443 oder 444 vorhanden, entfällt die CompactFlash-Speicherkarte als externer Speicher. Die Messdaten können über eine der Schnittstellen oder über einen USB-Speicherstick (rückseitig) ausgelesen werden.

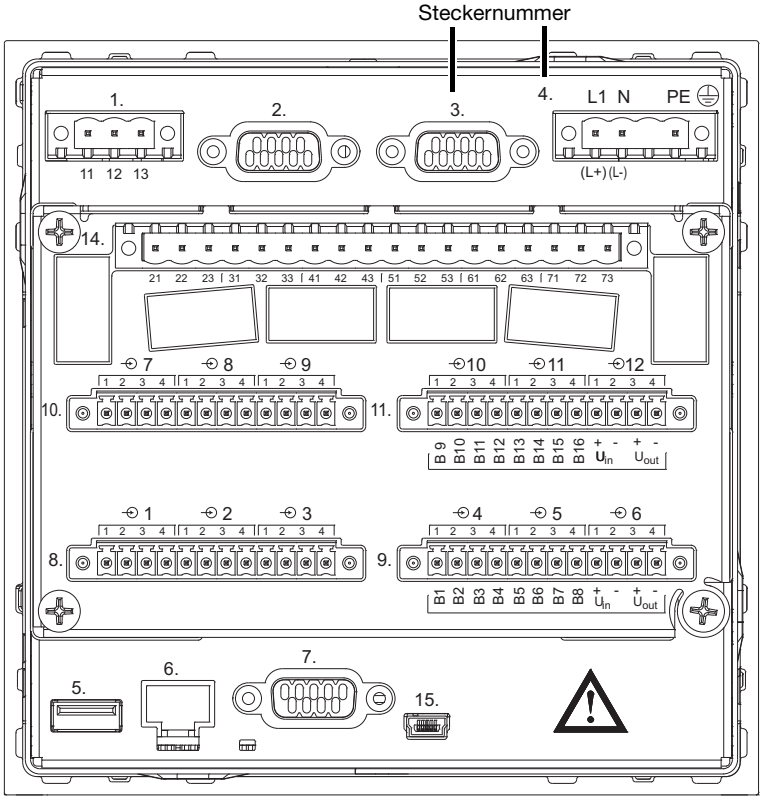
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Rückansicht mit steckbaren Schraubklemmen

Gerätevariante 1

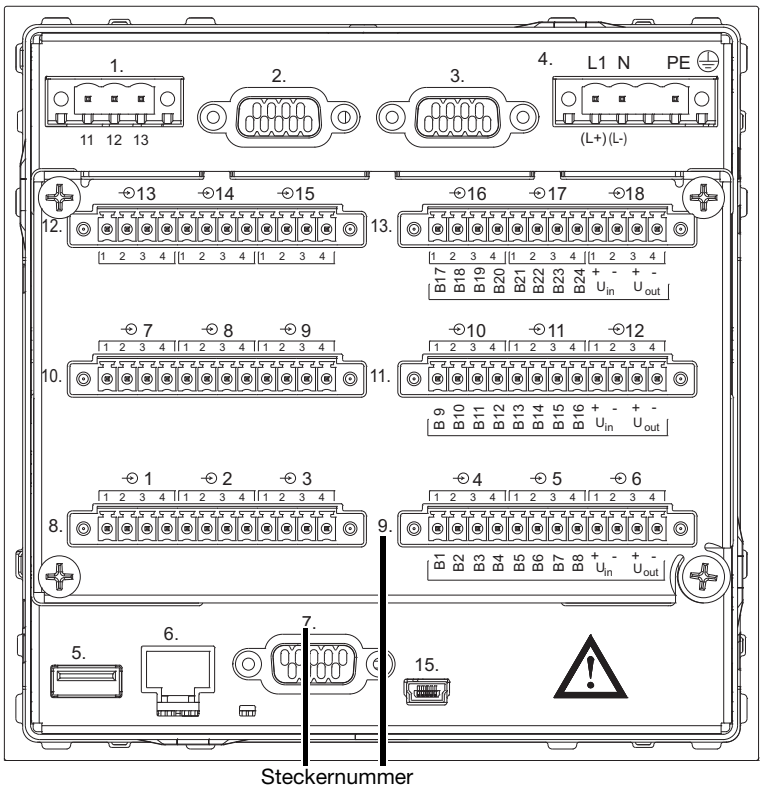


Modulsteckplatz 3 (oben)
bestückt mit einer Relais-Karte

Modulsteckplatz 2 (Mitte)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder
3 Analogkanälen und
8 binären Ein-/Ausgängen

Modulsteckplatz 1 (unten)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder
3 Analogkanälen und
8 binären Ein-/Ausgängen

Gerätevariante 2



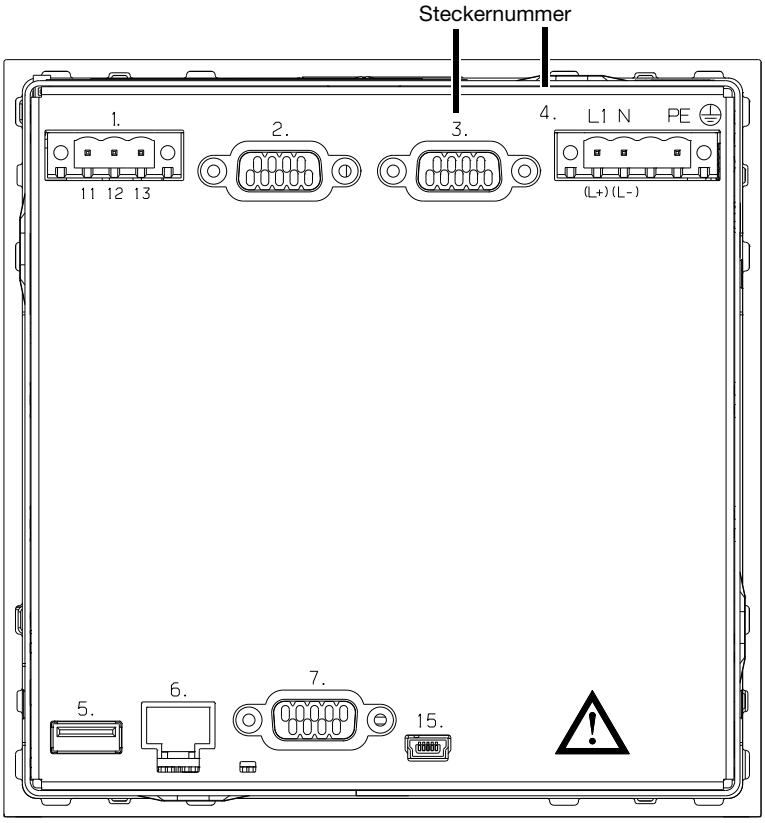
Modulsteckplatz 3 (oben)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder
3 Analogkanälen und
8 binären Ein-/Ausgängen

Modulsteckplatz 2 (Mitte)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder
3 Analogkanälen und
8 binären Ein-/Ausgängen

Modulsteckplatz 1 (unten)
bestückt mit 6 Analogkanälen oder
3 Analogkanälen und
8 binären Ein-/Ausgängen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

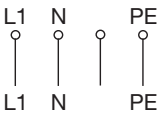
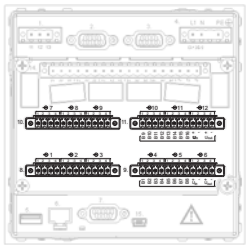
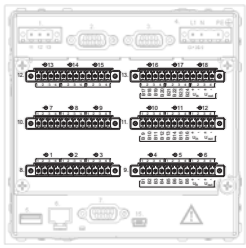
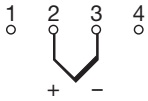
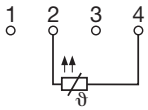
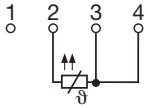
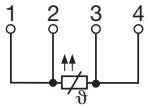
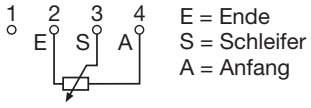
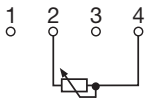
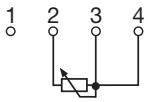
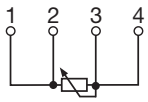
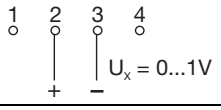
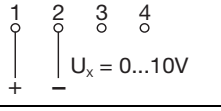
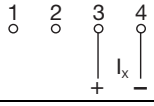
Gerätevariante 3



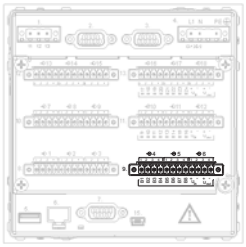
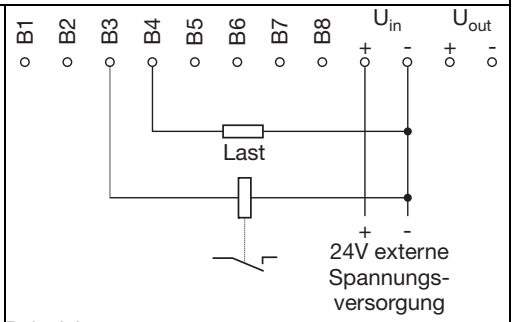
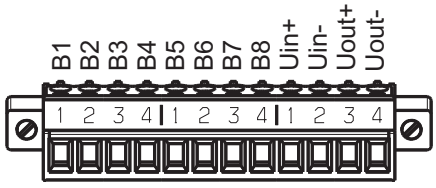
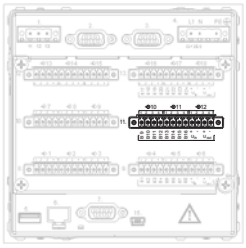
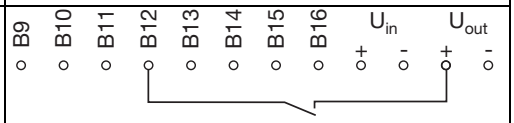
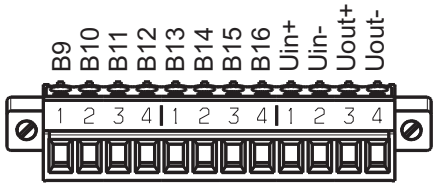
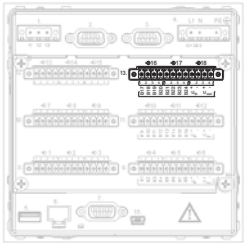
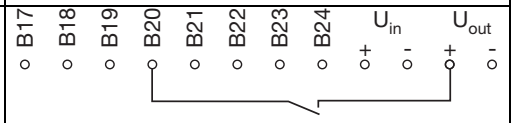
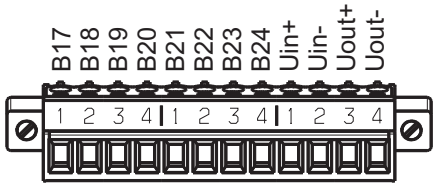
Modulsteckplatz 1 bis 3

ohne Analogkanäle,
ohne binäre Ein-/Ausgänge,
ohne Relais-Karte

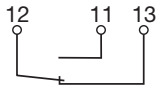
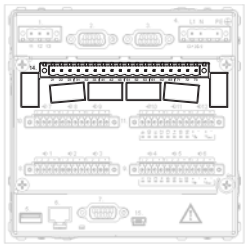
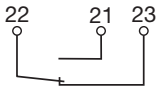
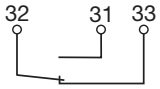
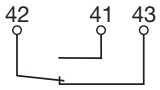
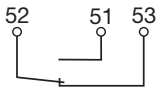
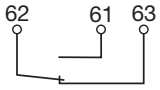
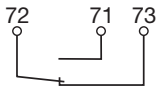
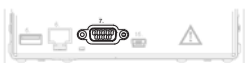
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbelegung	**Stecker**	**Anschlusssymbol**
Spannungsversorgung		
Spannungsversorgung lt. Typenschild	Stecker 4. L1 (L+) N (L-) PE 	
Analogeingänge		
Thermoelement	Stecker 8. bis 11. (Eingang 1 ... 12) bei Gerätevariante 1  oder Stecker 8. bis 13. (Eingang 1 ... 18) bei Gerätevariante 2 	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung		
Widerstandsferngeber		
Potenziometer in Zweileiterschaltung		
Potenziometer in Dreileiterschaltung		
Potenziometer in Vierleiterschaltung		
Spannungseingang 0 ... 1V		
Spannungseingang 0 ... 10V		
Stromeingang		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

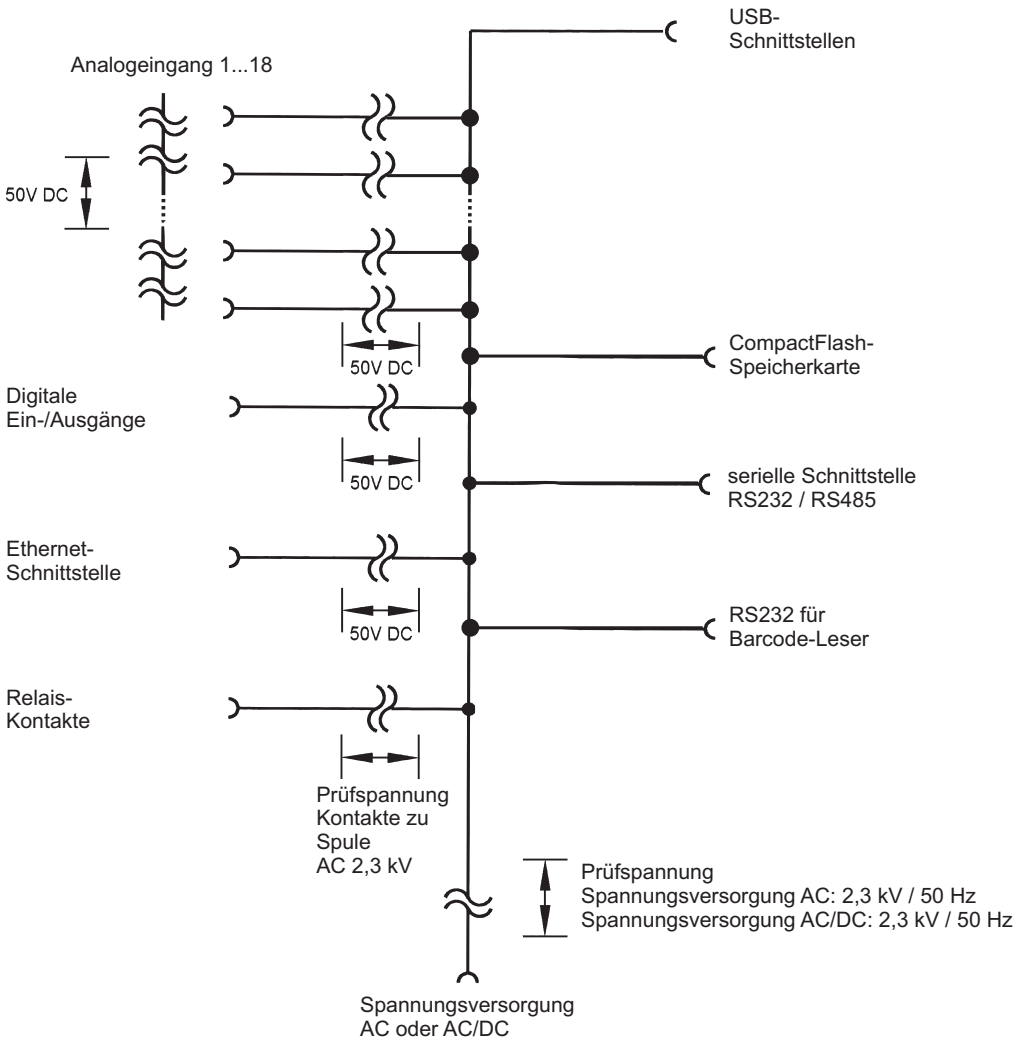
Anschlussbelegung	Stecker	Anschlusssymbol
Binärein-/-ausgänge Ob ein Binäreingang oder ein Binärausgang vorliegt, wird im Gerät oder mit dem Setup-Programm konfiguriert.		
B1 ... B8 spannungsgesteuert LOW = DC -3 ... +5 V HIGH = DC 12 ... 30 V interne Spannungsversorgung 24 V/60 mA (U_{out}) 	Stecker 9. nur bei Modulen mit 3 Analogeingängen B1 Binärein-/-ausgang 1 ... B8 Binärein-/-ausgang 8 U_{in}+ externe Spannungsversorgung U_{in}- Masse U_{out}+ +24 V interne Spannungsversorgung U_{out}- Masse	 Beispiel: Anschluss einer Last am Binärausgang 4 (B4) und eines Halbleiterrelais am Binärausgang 3 (B3); externe Spannungsversorgung erforderlich. Abbildung des Anschlusssteckers: 
B9 ... B16 spannungsgesteuert LOW = DC -3 ... +5 V HIGH = DC 12 ... 30 V interne Spannungsversorgung 24 V/60 mA (U_{out}) 	Stecker 11. nur bei Modulen mit 3 Analogeingängen B9 Binärein-/-ausgang 9 ... B16 Binärein-/-ausgang 16 U_{in}+ externe Spannungsversorgung U_{in}- Masse U_{out}+ +24 V interne Spannungsversorgung U_{out}- Masse	 Beispiel: Binäreingang 12 (B12) wird angesteuert von der internen Spannungsversorgung. Abbildung des Anschlusssteckers: 
B17 ... B24 spannungsgesteuert LOW = DC -3 ... +5 V HIGH = DC 12 ... 30 V interne Spannungsversorgung 24 V/60 mA (U_{out}) 	Stecker 13. nur bei Gerätevariante 2 und bei Modulen mit 3 Analogeingängen B17 Binärein-/-ausgang 17 ... B24 Binärein-/-ausgang 24 U_{in}+ externe Spannungsversorgung U_{in}- Masse U_{out}+ +24 V interne Spannungsversorgung U_{out}- Masse	 Beispiel: Binäreingang 20 (B20) wird angesteuert von der internen Spannungsversorgung. Abbildung des Anschlusssteckers: 

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbelegung	Stecker	Anschlusssymbol
Relaisausgänge		
Relais 1 (Wechsler)	Stecker 1. 	
Relais 2 (Wechsler)	Stecker 14. nur bei Gerätevariante 1 	
Relais 3 (Wechsler)		
Relais 4 (Wechsler)		
Relais 5 (Wechsler)		
Relais 6 (Wechsler)		
Relais 7 (Wechsler)		
Schnittstellen		
RS232 für Barcode-Leser 9-pol. SUB-D-Buchse	Stecker 2. 	2 RxD Empfangsdaten 3 TxD Sendedaten 5 GND Masse
PROFIBUS-DP 9-pol. SUB-D-Buchse (Typenzusatz)	Stecker 3. 	3 RxD/TxD-P Empfangs-/Sendedaten-Plus B-Leitung 5 DGND Datenübertragungspotential 6 VP Spannungsversorgung-Plus 8 RxD/TxD-N Empfangs-/Sendedaten-N A-Leitung
USB-Host-Schnittstelle zum Anschluss von Speichersticks	Stecker 5. 	Bildschirmschreiber ohne Edelstahlfront besitzen auch frontseitig noch eine parallel geschaltete USB-Host-Schnittstelle. Beide dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.
Ethernet RJ45-Buchse	Stecker 6. 	1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
RS232 9-pol. SUB-D-Buchse (umschaltbar auf RS485)	Stecker 7. 	2 RxD Empfangsdaten 3 TxD Sendedaten 5 GND Masse
RS485 9-pol. SUB-D-Buchse (umschaltbar auf RS232)	Stecker 7. 	3 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 5 GND Masse 8 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -
USB-Device-Schnittstelle zum Anschluss eines PC	Stecker 15. 	Bildschirmschreiber ohne Edelstahlfront besitzen auch frontseitig noch eine parallel geschaltete USB-Device-Schnittstelle. Beide dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Übersicht über die galvanische Trennung

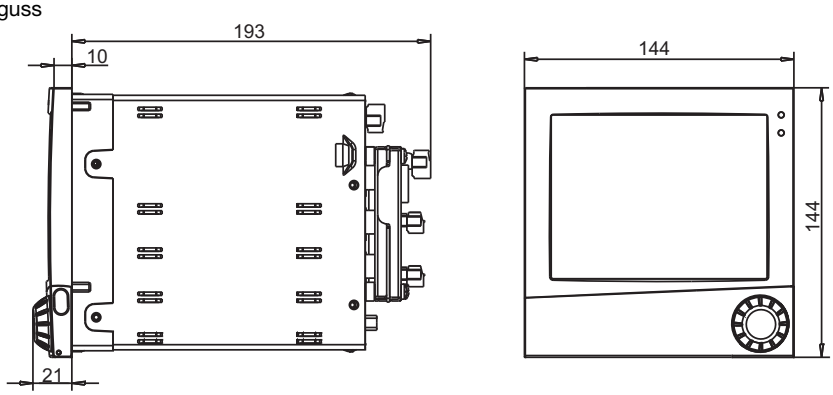


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

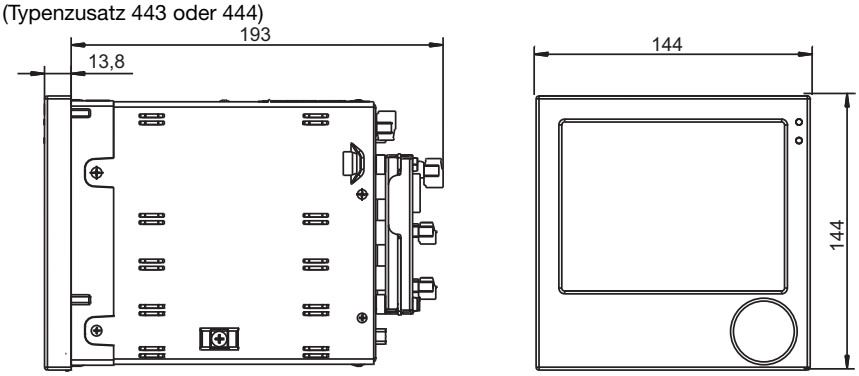
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

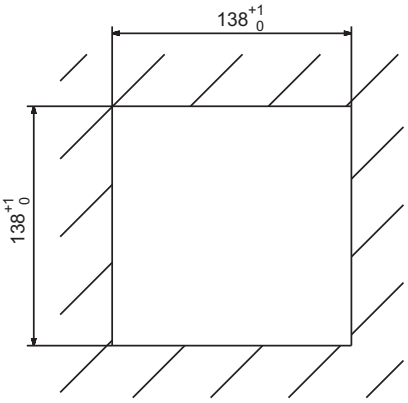
Gerätefront aus Zink-Druckguss



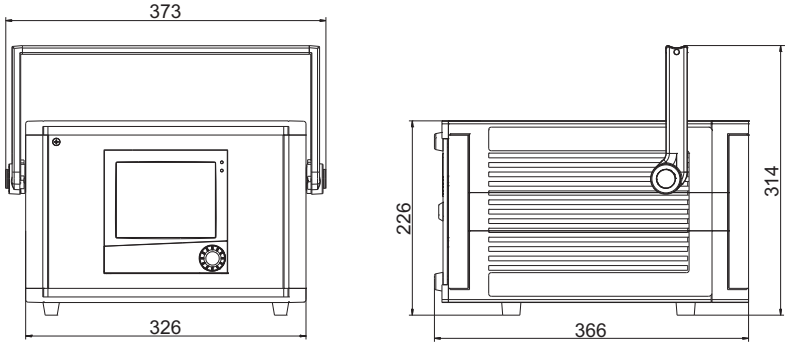
Gerätefront aus Edelstahl (Typenzusatz 443 oder 444)



Schalttafelausschnitt



Typenzusatz Universelles Tragegehäuse – „TG-35“



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
706585		LOGOSCREEN fd
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		ohne Software-Paket
1		mit Software-Paket (Setup-Programm, PCA3000, PCC, PCS, PCAT, USB-Kabel)
	(3)	**Sprache / Setup**
8		werkseitig eingestellt (Deutsch/Englisch)
9		kundenspezifisch eingestellt
	(4)	**Option für Steckplatz 1 (Modulsteckplatz 1)**
0		nicht belegt
2		3 Analogeingänge und 8 Digitaleingänge/-ausgänge
3		6 Analogeingänge
	(5)	**Option für Steckplatz 2 (Modulsteckplatz 2)**
0		nicht belegt
2		3 Analogeingänge und 8 Digitaleingänge/-ausgänge
3		6 Analogeingänge
	(6)	**Option für Steckplatz 3 (Modulsteckplatz 3)**
0		nicht belegt
1		6 Relaisausgänge
2		3 Analogeingänge und 8 Digitaleingänge/-ausgänge
3		6 Analogeingänge
	(7)	**Spannungsversorgung**
25		AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz
33		AC 100 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz
	(8)	**Typenzusatz Speicherung**
020		Lithiumbatterie für Speicherpufferung (werkseitig)
021		Speicherkondensator (ATEX nicht möglich)
	(9)	**Typenzusätze**
.		nicht belegt
260		Mathematik- und Logik-Modul
	(10)	**Typenzusätze Gehäuse**
.		nicht belegt
350		universelles Tragegehäuse TG-35[a]
350, 444		universelles Tragegehäuse TG-35[a] und Edelstahlfront mit Sensorfeld
443		Edelstahlfront mit Sensorfeld, NEMA 4X und ⟨Ex⟩
444		Edelstahlfront mit Sensorfeld ⟨Ex⟩
	(11)	**Typenzusätze**
.		ohne Typenzusätze
267		PROFIBUS-DP-Schnittstelle
879		AMS2750/CQI-9[b]

[a] Der Typenzusatz ist nur in Verbindung mit der Spannungsversorgung AC 100 ... 240 V lieferbar. Die UL-, ATEX- und NEMA 4X-Zulassungen entfallen. Die Schutzart im Tragegehäuse entspricht IP20, außerhalb IP20D.

[b] Für das Kalibrierzeugnis sind die zu überprüfenden Kanäle unter Angabe des Thermoelementtyps und der gewünschten Messpunkte zu benennen.

Bestellschlüssel	**(1)**		**(2)**	**(3)**		**(4)**	**(5)**	**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**		**(10)**		**(11)[a]**
Bestellbeispiel	706585	/			-				-		/		,		,		,	

[a] Mehrfachnennung bei Position 11 ist möglich. Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Montageanleitung B706585.4.x
- 1 Bedienungsanleitung B706585.1
- 4 Befestigungselemente
- 1 Schalttafeldichtung
- 1 CD mit ausführlicher Betriebsanleitung und weiterer Dokumentation

Zubehör

- PC-Software-Paket bestehend aus:
  Setup-Programm, PC-Auswerte-Software (PCA3000), PCA-Kommunikations-Software (PCC), PC-Security-Manager (PCS) und PC-Audit-Trail-Manager (PCAT). Bei Nachbestellungen bitte alle Versionsnummern angeben.
- CompactFlash-Speicherkarten und USB-Speichersticks
  Die von JUMO angegebenen CF-Karten und Speichersticks sind getestet und für industrielle Anwendungen ausgelegt; für andere Fabrikate wird keine Garantie übernommen
- USB-Kabel

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modulares Messdatenerfassungssystem

JUMO mTRON T - Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

mit Multifunktionspanel (8,4“-TFT-Touchscreen), Zentraleinheit,
Ein-/Ausgangsmodulen für bis zu 240 Messstellen
(Registrierfunktion für bis zu 54 Messstellen)

JUMO mTRON T - Zentraleinheit

- Prozessabbild für bis zu 30 Ein-/Ausgangsmodule
- Ethernetschnittstelle mit integriertem Webserver
- eine USB-Schnittstelle
- 64 Grenzwertüberwachungen
- SPS gemäß IEC 61131-3 (Option)
- 9 Programmgeber (Option)
- zwei Feldbussschnittstellen (Option)
- Mathematik- und Logikmodul
  (Option, Freischaltung für alle angeschlossenen Reglermodule)

Weitere Informationen: Typen- und Preisblatt 705001

JUMO mTRON T - Multifunktionspanel 840

- TFT-Touchscreen 21,3 cm (8,4“) mit Auflösung 640 × 480 Pixel und 256 Farben
- vordefinierte Bildschirmmasken für Regler, Programmgeber und Registrierfunktion
- kundenspezifische Prozessbilder
- Benutzerverwaltung
- Konfigurationszugriff auf das Gesamtsystem
- Registrierfunktion (Option), passende PC-Software:
  PCA3000 ab Version 177.03.xx/3.06, PCC ab Version 178.03.xx/3.06
- integrierter Webserver
- Ethernetschnittstelle
- drei USB-Schnittstellen
- zwei RJ45-Systembusanschlüsse (1× Bus In, 1× Bus Out)
- zwei serielle Schnittstellen (Option) als RS232 oder RS422/485
  für Barcode-Scanner sowie Modbus RTU Master/Slave

Weitere Informationen: Typen- und Preisblatt 705060

JUMO mTRON T - Analog-Eingangsmodul 4-Kanal

- vier hochwertige universelle Analogeingänge für Thermoelement,
  Widerstandsthermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Widerstand/Poti
  und Einheitssignale
- alle Analogeingänge sind untereinander galvanisch getrennt
- kundenspezifische Linearisierung
  (bis zu 45 Wertepaare oder Polynom bis 4. Ordnung)
- Grenzwertüberwachungen
- ein Digitaleingang DC 0/24 V

Weitere Informationen: Typen- und Preisblatt 705020

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO mTRON T - Analog-Eingangsmodul 8-Kanal

- acht Analogeingänge für Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung
- Grenzwertüberwachungen
- ein Digitaleingang DC 0/24 V

Weitere Informationen: Typen- und Preisblatt 705021

JUMO mTRON T - Digital-Ein-/-Ausgangsmodul 12-Kanal

- 12 Digitalein- oder -ausgänge
- Kanäle einzeln konfigurierbar als Digitaleingang DC 0/24 V
  oder Digitalausgang DC 0/24 V/max. 500 mA
- externe Spannungsversorgung für digitale Ein-/Ausgänge über frontseitige Klemme

Weitere Informationen: Typen- und Preisblatt 705030

JUMO mTRON T - Routermodul

- frontseitige RJ45-Systembusanschlüsse (1× Bus In, 2× Bus Out)
- Unterstützung dezentraler Modulanordnung
- Adressierung über Drehcodierschalter für spezielle Anwendungen
- galvanische Trennung der frontseitigen Schnittstellen
- Einspeisung der Betriebsspannung
- schnelle Verdrahtung von Betriebsspannung und Systembus durch einfaches Zusammenstecken der Module

Weitere Informationen: Typen- und Preisblatt 705040

JUMO mTRON T - Netzteile

705090/05-33

705090/10-33

- AC 100 ... 240 V Weitbereichseingang
- Schnellanschluss-Federkraftklemmen
- robustes Metallgehäuse

Weitere Informationen: Typen- und Preisblatt 705090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS T01 HART® / T01T HART® / T01 Junior / T01 Ex / T01 HART® Ex Programmierbarer Zweidraht-Messumformer

zum Anschluss an Widerstandsthermometer und Thermoelemente
zum Einbau in: - Anschlusskopf Form B nach DIN 43729
zur Montage auf: - Tragschiene

Typ 707011/... (HART®),
Typ 707015/... (Ex),
Typ 707016/... (HART® Ex)

Typ 707014/... (Junior)

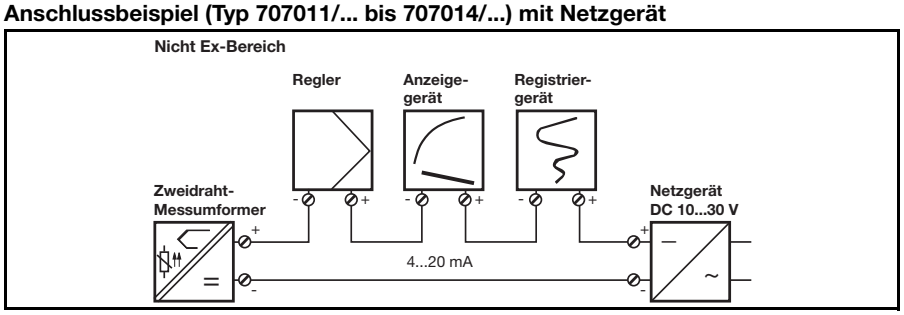
Typ 707013/... (HART®)

Kurzbeschreibung

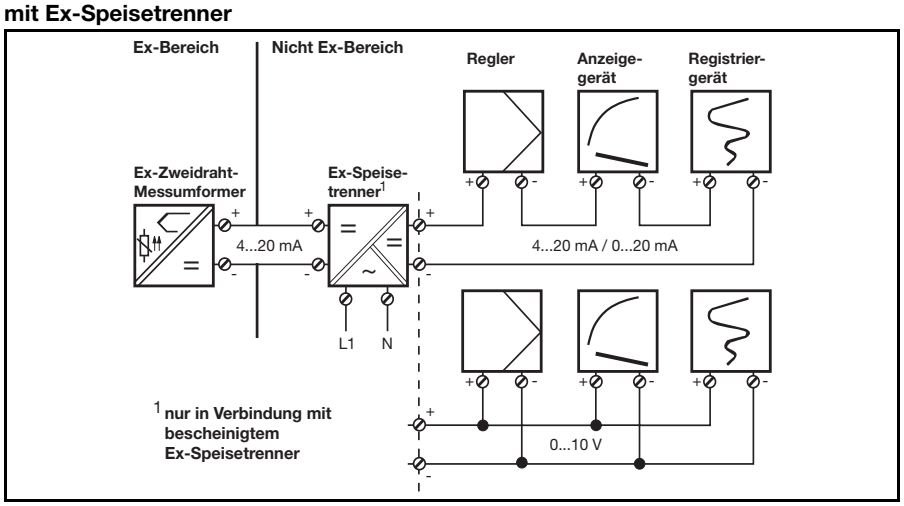
Der Zweidraht-Messumformer erfasst die Temperatur mittels Widerstandsthermometer oder Thermoelement. Bei Widerstandsthermometer ist der Anschluss des Fühlers in Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung möglich. Fühlerart, Anschlussart und Messbereich können mit Hilfe eines Setup-Programms konfiguriert werden. Das Ausgangssignal 4 ... 20 mA oder reversiert 20 … 4 mA steht linearisiert (temperaturlinear) zur Verfügung.
Das Gerät ist für den industriellen Einsatzbereich bestimmt und entspricht den entsprechenden Europanormen zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).
Die preiswerte Ausführung dTRANS T01 Junior Typ 707014/... unterstützt eine begrenzte Auswahl an Widerstandsthermometer- und Thermoelementtypen, und verfügt über keine kundenspezifische Linearisierung.
Die Ausführungen 707015 /... und 707016/... sind elektrische Betriebsmittel für den explosionsgefährdeten Bereich.
Die Messumformer JUMO dTRANS T01 Typ 707011/..., 707013/... und 707016/... sind über ein HART®-Modem in Verbindung mit einem PC-Setup-Programm programmierbar.

Systembilder

Anschlussbeispiel (Typ 707011/... bis 707014/...) mit Netzgerät



Anschlussbeispiel (Typ 707015/... und 707016/...) für Ex-Anwendung mit Ex-Speisetrenner



Besonderheiten

- Typ 707011/..., 707013/... und 707016/... mit HART®-Schnittstelle
- Typ 707015/... in Ex- und in IECEx-Ausführung
  Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6–T4 Ga
  Ex ia IIC T6...T4 Ga
- Typ 707016/... mit HART®-Schnittstelle und in Ex-Ausführung
  Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6/T5/T4
  II 2 G Ex ia IIC T6/T5/T4
- Typ 707013/... im Tragschienengehäuse
- galvanisch getrennter Ein- und Ausgang
- frei konfigurierbare Messbereiche
- kundenspezifische Linearisierung für Widerstandsthermometer und Thermoelement (nicht bei 707014/...)
- Konfiguration über Windows-Setup-Programm

Technische Daten

Eingang Thermoelement für die Typen 707011/..., 707013/..., 707015//..., 707016/...

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	Genauigkeit[a]
Fe-CuNi „L“ DIN 43710[c]	-200 … +900°C	typ. 0,5K
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-210 … +1200°C	typ. 0,5K ab -150°C
Cu-CuNi „U“ DIN 43710[c]	-200 … +600°C	typ. 0,5K
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584[c]	-270 … +400°C	typ. 0,5K ab -200°C
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-270 … +1372°C	typ. 0,5K ab -140°C
NiCr-CuNi „E“ DIN EN 60584[c]	-270 … +1000°C	typ. 0,5K ab -150°C
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584[c]	-270 … +1300°C	typ. 1K ab -100°C
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584[c]	-50 … +1768°C	typ. 2K ab 20°C
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584[c]	-50 … +1768°C	typ. 2K ab 50°C
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584[c]	0 … 1820°C	typ. 2K ab 400°C
MoRe5-MoRe41[b]	0 ... 2000°C	typ. 2K ab 500°C
W3Re-W25Re „D“[c]	0 ... 2495°C	typ. 1K ab 500°C
W5Re-W26Re „C“[c]	0 ... 2320°C	typ. 1K ab 500°C
Kleinste Messspanne	Typ L, J, U, T, K, E, N: 50K Typ S, R, B: 500K Typ MoRe5-MoRe41, D, C: 500K	
Vergleichsstelle	Pt 100 intern oder externe Vergleichsstelle (einstellbar 0 … 80°C)	
Vergleichsstellengenauigkeit	±1K	
Messrate	>1 Messung pro Sekunde	
Sensorstrom	350nA	
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar: - bei Typ 707015/... im Bereich von 0 … 125s - bei Typ 707011/..., 707013/... und 707016/... im Bereich von 0 … 100s	
Besonderheiten	auch in °F programmierbar; Messbereichsgrenzen frei programmierbar; Eingang galvanisch getrennt vom Ausgang	

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
[b] Nur bei Typ 707015/....
[c] Bei Typ 707013/... nur auf Anfrage.

Eingang Widerstandsthermometer für die Typen 707011/..., 707013/..., 707015/..., 707016/...

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	Messbereich	Genauigkeit[a]
Pt100 DIN EN 60751	-200 … +850°C	-100 … +200°C -200 … +850°C	±0,2K ±0,4K
Pt100 JIS	-200 … +649°C	-100 … +200°C -200 … +649°C	±0,2K ±0,4K
Pt500 DIN	-200 … +250°C	-100 … +200°C -200 … +250°C	±0,2K ±0,4K
Pt1000 DIN	-200 … +250°C	-100 … +200°C -200 … +250°C	±0,2K ±0,4K
Ni100	-60 … +250°C	-60 … +250°C	±0,2K
Ni500	-60 … +150°C	-60 … +150°C	±0,2K
Ni1000	-60 … +150°C	-60 … +150°C	±0,2K
Anschlussart	Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung		
Kleinste Messspanne	10K		
Sensorleitungswiderstand - bei Drei-, Vierleiteranschluss - bei Zweileiteranschluss	≤ 11Ω je Leitung Messwiderstand + ≤22Ω Innenleitungswiderstand		
Sensorstrom	< 0,6mA		
Messrate	> 1 Messung pro Sekunde		
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar: - bei Typ 707015/...im Bereich von 0 … 125s - bei Typ 707011/..., 707013/... und 707016/... im Bereich von 0 … 100s		
Besonderheiten	auch in °F programmierbar; Messbereichsgrenzen frei programmierbar; Eingang galvanisch getrennt vom Ausgang		

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

Eingang Thermoelement für den Typ 707014/...

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	Genauigkeit[a]
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-210 … +1200 °C	typ. 0,5 K ab -150 °C
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-270 … +1372 °C	typ. 0,5 K ab -140 °C
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584	-270 … +1300 °C	typ. 1 K ab -100 °C
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584	-50 … +1768 °C	typ. 2 K ab 20 °C
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584	-50 … +1768 °C	typ. 2 K ab 50 °C
Kleinste Messspanne	Typ J, K, N: 50 K Typ S, R: 500 K	
Vergleichsstelle	Pt 100 intern oder externe Vergleichsstelle (einstellbar 0 … 80 °C)	
Vergleichsstellengenauigkeit	±1 K	
Messrate	>1 Messung pro Sekunde	
Sensorstrom	350 nA	
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar: - bei Typ 707014/... im Bereich von 0 … 125 s	
Besonderheiten	auch in °F programmierbar; Messbereichsgrenzen frei programmierbar; Eingang galvanisch getrennt vom Ausgang	

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

Eingang Widerstandsthermometer für den Typ 707014/...

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	Messbereich	Genauigkeit[a]
Pt100 DIN EN 60751	-200 … +850 °C	-100 … +200 °C -200 … +850 °C	±0,2 K ±0,4 K
Pt100 JIS	-200 … +649 °C	-100 … +200 °C -200 … +649 °C	±0,2 K ±0,4 K
Pt1000 DIN	-200 … +250 °C	-100 … +200 °C -200 … +250 °C	±0,2 K ±0,4 K
Anschlussart	Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung		
Kleinste Messspanne	10 K		
Sensorleitungswiderstand - bei Drei-, Vierleiteranschluss - bei Zweileiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung Messwiderstand + ≤22 Ω Innenleitungswiderstand		
Sensorstrom	< 0,6 mA		
Messrate	> 1 Messung pro Sekunde		
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar: - bei Typ 707014/... im Bereich von 0 … 125 s		
Besonderheiten	auch in °F programmierbar; Messbereichsgrenzen frei programmierbar; Eingang galvanisch getrennt vom Ausgang		

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

Messkreisüberwachung

Messbereichsunterschreitung	linearer Abfall bis 3,8 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43)
Messbereichsüberschreitung	linearer Anstieg bis 20,5 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43)
Fühlerkurzschluss / Fühler- und Leitungsbruch	Widerstandsthermometer: ≤ 3,5 mA oder ≥ 21,0 mA (konfigurierbar) Thermoelement: ≤ 3,5 mA oder ≥ 21,0 mA (konfigurierbar)[a]
Strombegrenzung bei Fühlerkurzschluss bzw. Fühlerbruch	≤ 23 mA

[a] Für Thermoelement ist eine Fühlerkurzschlusserkennung nicht möglich.

Ausgang

	Typ 707014/... und Typ 707015/...	Typ 707011/..., 707013/..., 707016/...
Ausgangssignal	eingeprägter Gleichstrom 4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA	
Galvanische Trennung Prüfspannung	zwischen Ein- und Ausgang Typ 707014: Û = 1,0 kV/50 Hz Typ 707015: Û = 3,75 kV/50 Hz	zwischen Ein- und Ausgang U = 2,0 kV/50 Hz
Übertragungsverhalten	temperaturlinear	
	Typ 707015/...: linearisiert nach Kundenangaben	linearisiert nach Kundenangaben
	Reversion des Ausgangssignales	
Bürde (Rb)	Rb = (Ub - 8 V) / 0,022 A	Rb = (Ub - 10 V) / 0,022 A
Bürdeneinfluss	≤ ± 0,02 % / 100 Ω[a]	
Abgleichbedingungen / -genauigkeit	DC 24 V bei ca. 22 °C / ≤ ± 0,05 %[a]	
Digitales Filter 1. Ordnung	0 ... 125 s konfigurierbar	0 ... 100 s konfigurierbar
Sprungantwort 0 ... 100 %	< 2 s (mit Filterkonstante 0 s)	
Einschaltverzögerung (richtiger Messwert nach Anlegen der Versorgungsspannung erst nach ...)	5 s	4 s

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

Kundenlinearisierung

Typ 707011/..., 707013/..., 707016/... - Anzahl Stützstellen - Polynom	maximal 40 mit linearer Interpolation Polynom 4. Grades
Typ 707015/... - Anzahl Stützstellen	maximal 40 mit linearer Interpolation
Typ 707014/...	keine Kundenlinearisierung

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (Ub) mit Verpolungsschutz	Typ 707014/...: DC 8 ... 35 V Typ 707015/...: DC 8 ... 30 V	Typ 707011/...: DC 11,5 ... 35 V Typ 707013/...: DC 11,5 ... 35 V Typ 707016/...: DC 11,5 ... 30 V
Spannunngsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01 % / V Abweichung von 24 V[a]	

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

Umwelteinflüsse

Betriebstemperaturbereich	-40 ... +85 °C	
Lagertemperaturbereich	-40 ... +100 °C	
Temperatureinfluss	Widerstandsthermometer: ≤ ± 0,005 % / K Abw. von 22 °C[a] Thermoelement: ≤ ± 0,005 % / K Abw. von 22 °C[a] zuzügl. Genauigkeit der Vergleichsstelle	
Langzeitstabilität	≤ 0,1 K / Jahr[b] oder ≤ 0,05 % / Jahr[b,c]	
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 95 %, mit Betauung	
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61326-1 Klasse B Industrie-Anforderung	
IP-Schutzart - im Anschlusskopf - offene Montage - auf Tragschiene	 IP54 IP00 –	 Typ 707011/... und 707016/...: IP66 Typ 707011/... und 707016/...: IP00 Typ 707013/...: IP20

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.
[b] unter Abgleichbedingung
[c] % beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Der größere Wert ist gültig.

Gehäuse

	Typ 707011/..., 707014/..., 707015/..., 707016/...	Typ 707013/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	≤ 1,75mm²; Drehmoment max. 0,6Nm	≤ 2,5mm²; Drehmoment max. 0,6Nm
Montage	im Anschlusskopf Form B DIN 43729; im Aufbaugehäuse (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35mm x 7,5mm (EN 60715); auf Hutschiene 15mm (EN 60715); auf G-Schiene (EN 60715)
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	ca. 40g	ca. 90g

Ausführung 707015/... (Ex) - Auszug aus der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 99 ATEX 0018 X

Kennzeichnung	⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6–T4 Ga
Temperaturbereich in „II 2 G“ u. „II 3 G“	T6 = -40 … +55°C / T5 = -40 … +70°C / T4 = -40 … +75°C
Temperaturbereich in „II 1 G“	T6 = -40 … +40°C / T5 = -40 … +50°C / T4 = -40 … +60°C
Versorgungsstromkreis Höchstwerte an den Klemmen 1(+) und 2(-) Innere Induktivität und Kapazität	U_i = 30VDC I_i = 100mA P_i = 750mW L_i = vernachlässigbar klein C_i = vernachlässigbar klein
Sensorstromkreis Höchstwerte an den Klemmen 3, 4, 5 und 6 Höchstzulässige äußere Induktivität und Kapazität Ex ia IIC Ex ia IIB	U_o = 9,6VDC I_o = 4,5mA P_o = 11mW lineare Ausgangskennlinie L_o = 4,5mH / C_o = 709nF L_o = 8,5mH / C_o = 1300nF

Ausführung 707016/... (Ex) - Auszug aus der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2124

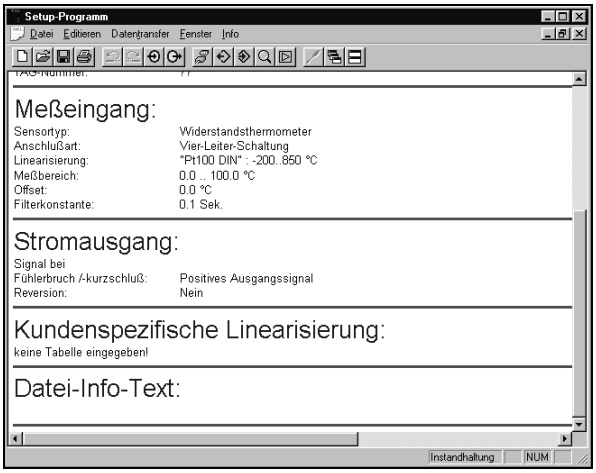
Kennzeichnung	⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T6/T5/T4 II 2 G Ex ia IIC T6/T5/T4
Temperaturbereich in „II 2 G“ u. „II 3 G“	T6 = -40 … +55°C / T5 = -40 … +70°C / T4 = -40 … +85°C
Temperaturbereich in „II 1 G“	T6 = -20 … +40°C / T5 = -20 … +50°C / T4 = -20 … +60°C
Versorgungsstromkreis Höchstwerte an den Klemmen 1(+) und 2(-) Innere Induktivität und Kapazität	U_i = 30VDC I_i = 100mA P_i = 750mW L_i = vernachlässigbar klein C_i = vernachlässigbar klein
Sensorstromkreis Höchstwerte an den Klemmen 3, 4, 5 und 6 Innere Induktivität und Kapazität Beschaltung **ohne** vorhandene konzentrierte äußere Induktivitäten oder Kapazitäten Beschaltung **mit** vorhandenen konzentrierten äußeren Kapazitäten und Induktivitäten Ex ia IIC Ex ia IIB, Ex ia IIA	U_o = 5VDC I_o = 5,4mA P_o = 6,6mW Kennlinie linear L_i = vernachlässigbar klein C_i = vernachlässigbar klein L_o = 1000mH C_o = 100µF L_o = 100mH / C_o = 2µF L_o = 100mH / C_o = 9,9µF

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
II 1 G Ex ia IIC T6-T4 Ga	ZELM Ex	ZELM 99 ATEX 0018 X	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-26:2007 EN 1127-1:2011	Typ 707015/...
Ex ia IIC T6...T4 Ga	ZELM Ex	IECEx ZLM 14.0011X	IEC 60079-0:2011 (ed. 6) IEC 60079-11:2011 (ed. 6) IEC 60079-26:2006	Typ 707015/...
II 1 G Ex ia IIC T6/T5/T4 II 2 G Ex ia IIC T6/T5/T4	PTB	PTB 01 ATEX 2124	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-26:2015	Typ 707016/...

Setup-Programm

Das Setup-Programm dient zur Konfiguration des Messumformers mit Hilfe eines PC. Der Anschluss erfolgt bei den Typen 707014/..., und 707015/... über das PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer und der Setup-Schnittstelle des Messumformers, bei den Typen 707011/..., 707013/... und 707016/... über ein HART®-Modem. Der Anschluss des Setup-Kreises darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches benutzt werden. Eine Konfiguration des Messumformers im Ex-Bereich ist nicht zulässig.
Nach dem Programmieren ist bei dem Typ 707015/... die Verschlussklappe wieder zu schließen.



Konfigurierbare Parameter

TAG-Number (10 Zeichen) bei Typ 707011/..., 707013/... und 707016/... nur 8 Zeichen, dafür aber zusätzlich 16 Zeichen Beschreibung	Sensortyp
Anschlussart (2-/3-/4-Leiterschaltung)	externe und interne Vergleichsstelle
Kundenspezifische Linearisierung (nicht bei Typ 707014/...)	Messbereichsgrenzen
Ausgangssignal steigend/fallend (Reversion)	digitales Filter
Verhalten bei Fühlerbruch/-kurzschluss	Nachkalibrierung/Feinabgleich (nicht bei Typ 707011/..., 707013/... und 707016/...)
Leitungswiderstand bei Zweileiterschaltung	

Steht kein Netzgerät (Speisetrenner) zur Verfügung, muss der Zweidraht-Messumformer Typ 707014/... bzw. 707015/... zur Konfiguration mit einer 9V Blockbatterie versorgt werden.

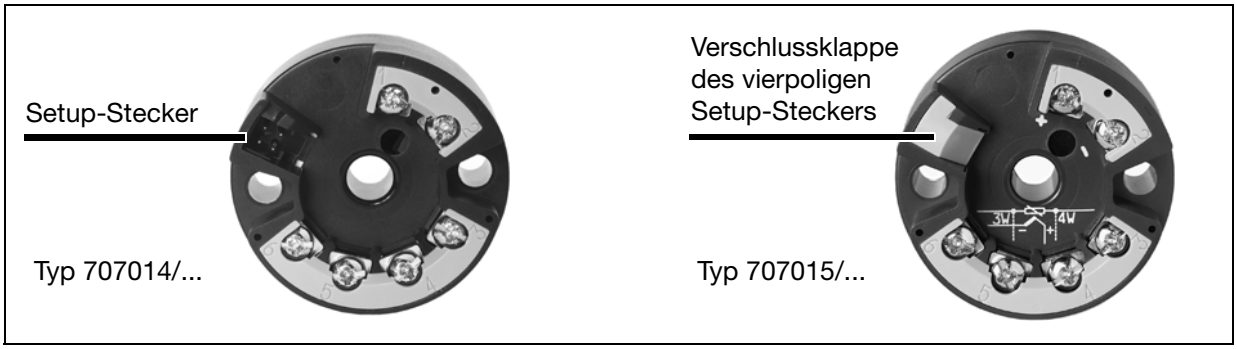
Feinabgleich (nicht bei Typ 707011/..., 707013/... und 707016/...)

Unter Feinabgleich ist eine Korrektur des Ausgangssignales zu verstehen. Das Signal kann im Bereich von ± 5 % des Endwertes 20 mA korrigiert werden. Der Feinabgleich erfolgt mit dem Setup-Programm. Über das Setup-Programm können 4-mA-Wert (Nullpunkt), 20-mA-Wert (Endwert) und eine Offsetverschiebung getrennt abgeglichen werden.

Hardware- und Software-Voraussetzungen

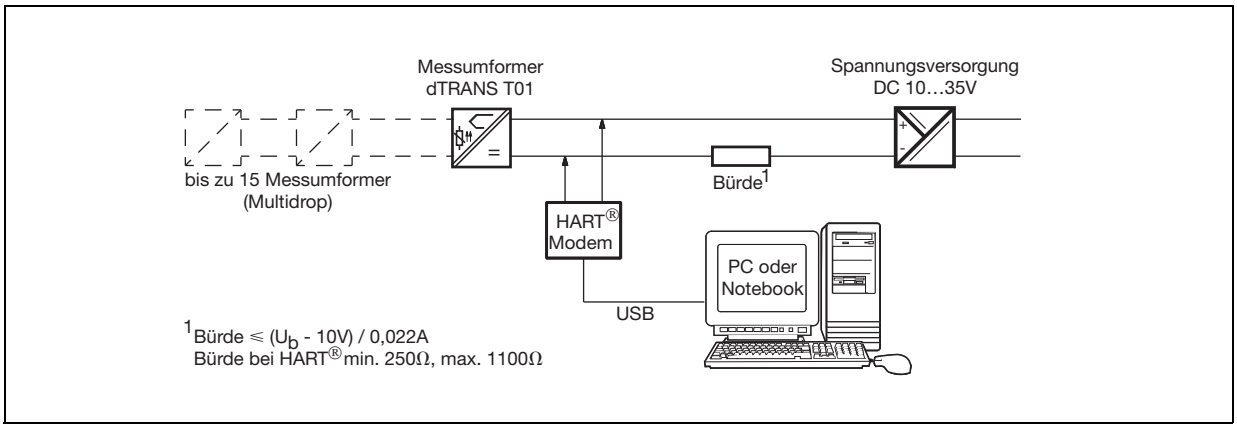
Für die Installation und den Betrieb des Setup-Programms ist ein PC mit CD/DVD-Laufwerk sowie serieller Schnittstelle oder USB-Schnittstelle (u. a. für HART®-Modem) erforderlich.
Angaben zum unterstützten Betriebssystem (Microsoft® Windows®) und zum erforderlichen Festplatten- und Arbeitsspeicher sind den Informationen zum Setup-Programm auf der Internetseite des Herstellers zu entnehmen (nach 707010 suchen, in den Suchergebnissen auf den Link zum Produkt klicken und dort unter Software die weiteren Informationen zum Setup-Programm beachten).

Setup-Schnittstelle (Typ 707014/... und 707015/...)



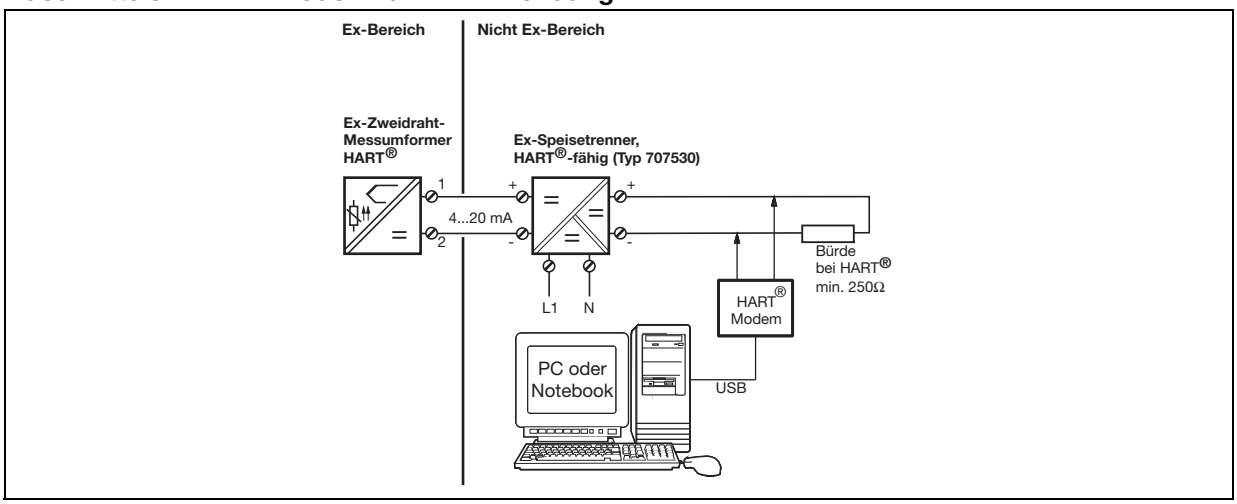
HART®-Schnittstelle (Typ 707011/... und 707013/...)

Anschluss mittels HART®-Modem

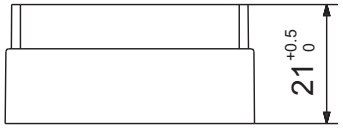


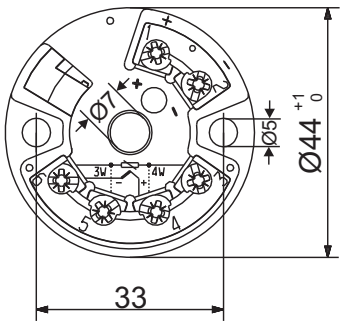
HART®-Schnittstelle (Typ 707016/...)

Anschluss mittels HART®-Modem für Ex-Anwendung

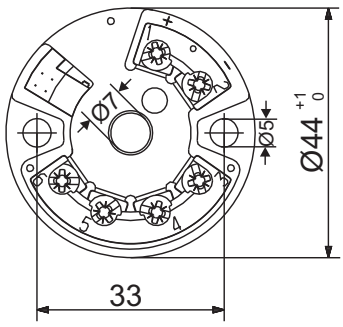


Anschlussplan

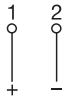
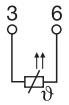
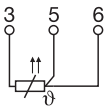
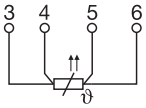




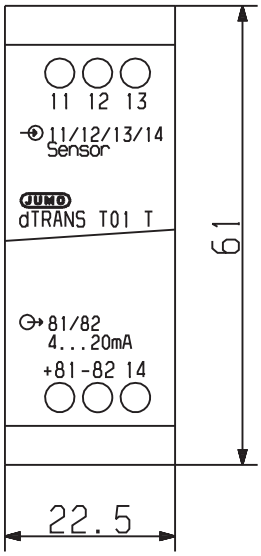
Typ 707011/..., Typ 707015/..., Typ707016/...



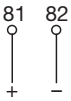
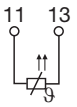
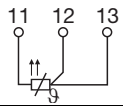
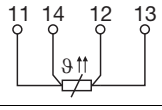
Typ 707014/...

Anschluss für		Anschlussbelegung	
→	Spannungsversorgung bei Typ 707011/... DC 11,5 ... 35V	+1 $R_B = \frac{U_b - 11{,}5V}{22mA}$	
	Spannungsversorgung bei Typ 707014/... DC 8 ... 35V	-2 $R_B = \frac{U_b - 8V}{22mA}$	
	Spannungsversorgung bei Typ 707015/... DC 8 ... 30V (Ex)[a]	$R_B = \frac{U_b - 8V}{22mA}$	
	Spannungsversorgung bei Typ 707016/... DC 11,5 ... 30V (Ex)[a]	$R_B = \frac{U_b - 11{,}5V}{22mA}$	
←	Stromausgang 4 ... 20mA	R_B = Bürdenwiderstand U_b = Spannungsversorgung	
	Ex-Ausführung nur in Verbindung mit bescheinigtem Ex-Messumformer-Speisegerät		
Analoge Eingänge			
→	Thermoelement	+4 -6	
	Widerstands-thermometer in Zweileiterschaltung	3 6 $R_L \leq 11\Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
	Widerstands-thermometer in Dreileiterschaltung (3W)	3 5 6 $R_L \leq 11\Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
	Widerstands-thermometer in Vierleiterschaltung (4W)	3 4 5 6 $R_L \leq 11\Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
	Ex-Ausführung: Anschlussdaten des Ex-Eingangsstromkreises beachten!		

[a] Bei Typ 707015/... und 707016/... nur bis 30V. Der Anschluss darf nur an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis erfolgen.



Einbautiefe max. 98

Anschluss für		Anschlussbelegung	
→	Spannungsversorgung bei Typ 707013/... DC 11,5 ... 35V	+81 $R_B = \frac{U_b - 11{,}5V}{22mA}$	
	Stromausgang 4 ... 20mA	-82	
←		R_B = Bürdenwiderstand U_b = Spannungsversorgung	
Analoge Eingänge			
→	Thermoelement (Besonderheit: siehe Bestellangaben)	+11 -12	
	Widerstands-thermometer in Zweileiterschaltung	11 13 $R_L \leq 11\Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
	Widerstands-thermometer in Dreileiterschaltung (3W)	11 12 13 $R_L \leq 11\Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
	Widerstands-thermometer in Vierleiterschaltung (4W)	11 12 13 14 $R_L \leq 11\Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	

Achtung: Die Bestellangaben auf Seite 9 sind zu beachten.

Bestellangaben: JUMO dTRANS T01

Programmierbarer Zweidraht-Messumformer

						(1) Grundtyp	
					707011	dTRANS T01 B HART zum Einbau in Anschlusskopf Form B mit HART®-Schnittstelle	
					707013	dTRANS T01 T HART im Tragschienengehäuse mit HART®-Schnittstelle[a] (Achtung: Fußnote beachten)	
					707014	dTRANS T01 Junior zum Einbau in Anschlusskopf Form B	
					707015	dTRANS T01 B Ex zum Einbau in Anschlusskopf Form B in Ex-Ausführung	
					707016	dTRANS T01 B Ex HART zum Einbau in Anschlusskopf Form B mit HART®-Schnittstelle und in Ex-Ausführung	
						(2) Eingang (programmierbar)	
x	x	x	x	x	888	Werkseitig eingestellt (Pt100 DIN vl / 0 … 100°C)	
x	x	x	x	x	999	Konfiguration nach Kundenangaben[b]	
						(3) Ausgang (eingeprägter Gleichstrom)	
x	x	x	x	x	888	Werkseitig eingestellt (4 … 20mA)	
x	x	x	x	x	999	Konfiguration nach Kundenangaben (20 … 4mA)	
						(4) Fühlerbruch/-kurzschluss	
x	x	x	x	x	888	Werkseitig eingestellt (positive Sicherung)	
x	x	x	x	x	999	Konfiguration nach Kundenangaben (negative Sicherung)	
						(5) Typenzusätze	
x	x	x	x	x	000	Keine	
x					243	Messumformer im Aufbaugehäuse	

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
Bestellschlüssel		/		-		-		/	
Bestellbeispiel	707011	/	888	-	888	-	888	/	243

[a] Bitte bei der Bestellung den gewünschten Sensortyp (Thermoelement oder Widerstandsthermometer) mit angeben. Bei Thermoelement-Eingang ist eine nachträgliche Sensoränderung wegen der internen Ausgleichsleitung nicht möglich. Bei Widerstandsthermometer-Eingang können alle auf Seite 2 genannten Widerstandsthermometer-Arten angeschlossen werden, jedoch keine Thermoelemente. Thermoelementeingänge auf Anfrage möglich.

[b] Bei der Konfiguration nach Kundenangaben sind die Fühlerart und der Messbereich im Klartext anzugeben.

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung
- Befestigungsmaterial: 2 Schrauben, 2 Druckfedern (nicht bei Typ 707013/...)

Zubehör

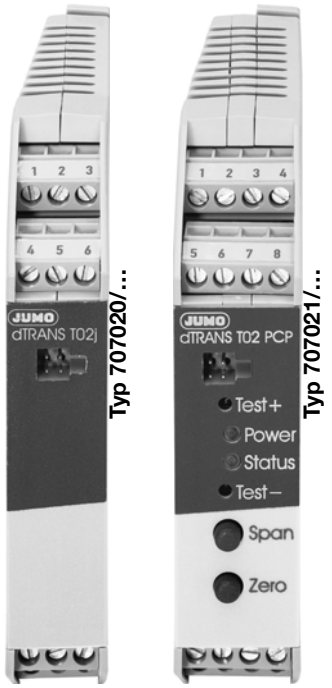
- Setup-Programm, mehrsprachig
- PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stecker), für Typ 707014/... und 707015/...
- Befestigungselement zur Montage auf Hutschiene - Teile-Nr. 00352463
- HART®-Modem USB (für Typ 707011/..., 707013/... und 707016/...) - Teile-Nr. 00443447
- Netzgeräte 1- und 4-fach (Typenblatt 707500)
- Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker (Typenblatt 707530) - Teile-Nr. 00577948

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS T02
Programmierbarer Vierdraht-Messumformer (Smart Transmitter)

mit galvanischer Trennung des Einheitssignales zur Montage auf Hutschiene 35mm x 7,5mm nach DIN EN 60715



Kurzbeschreibung

Die Messumformer JUMO dTRANS T02 beinhalten einen Mikroprozessor zur digitalen Signalverarbeitung. Der Eingang und der Ausgang sind galvanisch getrennt. Die Montage kann auf Hut-Schienen erfolgen, der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen für Litze oder Draht (Leitungsquerschnitt max. 2,5mm²).
Je nach Typ steht das Ausgangssignal 0/4 … 20mA bzw. 0/2 … 10V linearisiert (temperaturlinear) oder wahlweise reversiert zur Verfügung. Über das als Zubehör verfügbare PC-Setup-Programm können die Messumformer programmiert werden (Fühlerart, Messbereich, Ausgangsverhalten, Feinabgleich, kundenspezifische Linearisierungen).
Bei den Typen 707021/... und 707022/... können zusätzlich die Grenzwerte der Limitkomparatoren und der Frequenzausgang programmiert werden.
Strom- und Spannungsausgang stehen direkt an Anschlussklemmen zur Verfügung. Es ist kein Eingriff in die Hardware notwendig.

Funktionsübersicht

	dTRANS T02j (junior) Typ 707020/...	dTRANS T02 PCP Typ 707021/...	dTRANS T02 LCD Typ 707022/...	dTRANS T02 EX Typ 707025/...
Gehäusebreite	17,5mm	22,5mm	22,5mm	22,5mm
Anzeige	keine	2 LEDs	2 LEDs und LCD-Anzeige	2 LEDs
Tastatur	keine	2 Tasten	3 Tasten	2 Tasten
Versorgung	DC 24V	AC/DC 20 … 53V AC 110 … 240V	AC/DC 20 … 53V AC 110 … 240V	AC 230V AC/DC 20 … 53V
Eingänge	Thermoelement, Widerstandsthermometer (eingeschränkt), Potentiometer, Spannung (≤100mV), Strom mit ext. Shunt	Thermoelement, Widerstandsthermometer, Widerstansferngeber, Potentiometer, Spannung (bis ±10V), Strom (bis ±20mA)	Thermoelement, Widerstandsthermometer, Widerstansferngeber, Potentiometer, Spannung (bis ±10V), Strom (bis ±20mA)	Thermoelement, Widerstandsthermometer, Widerstansferngeber, Potentiometer, Spannung (bis ±10V), Strom (bis ±20mA)
Ausgänge	0/4 … 20mA, 0 … 10V	0/4 … 20mA, 0/2 … 10V, 2 Open-Collector	0/4 … 20mA, 0/2 … 10V, 2 Open-Collector	0/4 … 20mA, 0/2 … 10V
Intern	Linearisierung, kundenspezifische Linearisierung	Linearisierung, kundenspezifische Linearisierung, 2 Limitkomparatoren bzw. 1 Limitkomparator und 1 Frequenzausgang	Linearisierung, kundenspezifische Linearisierung, 2 Limitkomparatoren bzw. 1 Limitkomparator und 1 Frequenzausgang	Linearisierung, kundenspezifische Linearisierung, 2 Limitkomparatoren (Signalisierung nur über Power- und Status-LED)
Bedienung	Feinabgleich über Setup-Programm	Feinabgleich und Grenzwerte über Gerätetasten und Setup-Programm	Feinabgleich und Grenzwerte über Gerätetasten und Setup-Programm	Feinabgleich über Gerätetasten und Setup-Programm

Technische Daten Typ 707020

Eingang Thermoelement

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	Messbereich	Genauigkeit[a]
Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 … +900 °C	-200 … +900 °C	0,25 %
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-210 … +1200 °C	-200 … +1200 °C	0,25 %
Cu-CuNi „U“ DIN 43710	-200 … +600 °C	-200 … +600 °C	0,25%
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584	-270 … +400 °C	-200 … +400 °C	0,25 %
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-270 … +1372 °C	-150 … +1372 °C	0,25 %
NiCr-CuNi „E“ DIN EN 60584	-270 … +1000 °C	-200 … +1000 °C	0,25 %
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584	-270 … +1300 °C	-100 … +1300 °C	0,25 %
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584	-50 … +1768 °C	-50 … +1768 °C	0,25 %
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584	-50 … +1768 °C	-50 … +1768 °C	0,25 %
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584	0 … 1820 °C	400 … 1820 °C	0,25 %
MoRe5-MoRe41	0 ... 2000 °C	500 ... 2000 °C	0,25 %
W3Re-W25Re „D“	0 ... 2495 °C	500 ... 2495 °C	0,25 %
W5Re-W26Re „C“	0 ... 2320 °C	500 ... 2320 °C	0,25 %
Kleinste Messspanne	Typ L, J, U, T, K, E, N: 50 K Typ S, R, B: 500 K Typ MoRe5-MoRe41: 500 K Typ D, C: 500 K		
Messbereichsanfang/-ende	Messbereichsgrenzen frei programmierbar		
Vergleichsstelle	Pt 100 intern oder externe Vergleichsstelle (einstellbar 0 … 80 °C)		
Vergleichsstellengenauigkeit	± 1 K		
Messrate	> 1 Messung pro Sekunde		
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 125 s		
Besonderheiten	auch in °F programmierbar; Eingang galvanisch getrennt vom Ausgang		

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
Bei kleinen Messbereichen sowie kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	Messbereich	Genauigkeit
Pt 100 DIN EN 60751	-200 … +850 °C	-100 … +200 °C -200 … +850 °C	±0,4 K ±0,8 K
Pt 100 JIS	-200 … +649 °C	-100 … +200 °C -200 … +649 °C	±0,4 K ±0,8 K
Pt 500 DIN	-200 … +250 °C	-100 … +200 °C -200 … +250 °C	±0,4 K ±0,8 K
Pt 1000 DIN	-200 … +250 °C	-100 … +200 °C -200 … +250 °C	±0,4 K ±0,8 K
Ni 100	-60 … +180 °C	-60 … +180 °C	±0,8 K
Ni 500, Ni 1000	-60 … +150 °C	-60 … +150 °C	±0,8 K
Anschlussart	Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung		
Kleinste Messspanne	20 K		
Messbereichsanfang/-ende	Messbereichsgrenzen frei programmierbar		
Sensorleitungswiderstand - bei Drei-, Vierleiteranschluss - bei Zweileiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung Messwiderstand + ≤22 Ω Innenleitungswiderstand		
Sensorstrom	< 0,6 mA		
Messrate	> 1 Messung pro Sekunde		
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 125 s		
Besonderheiten	auch in °F programmierbar; Eingang galvanisch getrennt vom Ausgang		

Eingang Potentiometer

Messbereich	Genauigkeit
Bis 400 Ω Bis 2000 Ω	±500 mΩ ±1 Ω
Anschlussart	Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung
Kleinste Messspanne	6 Ω
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1 Ω-Schritten beliebig programmierbar
Sensorleitungswiderstand - bei Drei-, Vierleiteranschluss - bei Zweileiteranschluss	 ≤ 11 Ω je Leitung Messwiderstand + ≤22 Ω Innenleitungswiderstand
Messrate	> 1 Messung pro Sekunde
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 125 s
Besonderheiten	auch in °F programmierbar; Eingang galvanisch getrennt vom Ausgang

Eingang Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit	Eingangswiderstand
0 … 100 mV	±150 µV	R_E > 10 MΩ
Kleinste Messspanne	5 mV	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar (bis 999 mV in 0,1 mV-Schritten, ab 1 V in 1 mV-Schritten)	
Messrate	> 1 Messung pro Sekunde	
Eingangsfilter	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 125 s	
Stromeingang	Der Stromeingang ist nur in Verbindung mit einem externen Shunt (nicht im Lieferumfang enthalten) realisierbar. Beispiel: Ein 5 Ω Shunt ergibt bei einem programmierten Spannungsbereich von 0 … 100 mV einen Stromeingang von 0 … 20 mA. Die Genauigkeiten entsprechen dem Spannungseingang zzgl. der Ungenauigkeit des Shunt.	

Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer	Thermoelement
Messbereichsunterschreitung	linearer Abfall bis 3,8 mA bzw. 0 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43)	
Messbereichsüberschreitung	linearer Anstieg bis 20,5 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43)	
Fühlerkurzschluss / Fühler- und Leitungsbruch	0 mA oder ≥ 21,0 mA (konfigurierbar)	0 mA oder ≥ 21,0 mA (konfigurierbar)[a]

[a] Für Thermoelement ist eine Fühlerkurzschlusserkennung nicht möglich.

Analoge Ausgänge

	Stromausgang
Ausgangssignal	eingeprägter Gleichstrom 0 … 20 mA oder 4 ... 20 mA programmierbar
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
	Reversion des Ausgangssignales
Max. Bürde	750 Ω
Bürdeneinfluss	≤ ± 0,02 % / 100 Ω
Digitales Filter 1. Ordnung	0 ... 125 s konfigurierbar
Sprungantwort 0 ... 100 %	< 2 s (mit Filterkonstante 0 s)
Einschaltverzögerung	5 s (richtiger Messwert nach Anlegen der Versorgungsspannung)
	Spannungsausgang
Ausgangsbereich	0 … 10 V
Genauigkeit	± 5 mV
Linearitätsabweichung	± 2 mV
Lastwiderstand	≥ 2 kΩ
Einfluss der Last	± 15 mV
Restwelligkeit	± 1 % bezogen auf 10 V, 0 … 90 kHz

Kundenlinearisierung

Anzahl Stützstellen	maximal 40
Interpolation	linear

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 24V +10%/-15%
Leistungsaufnahme	1W
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01% / V Abweichung von 24V
Prüfspannung	nach DIN 61010, Teil 1 510V/50Hz, 1min
Galvanische Trennung - zwischen Eingang und Ausgang - zwischen Eingang und Netz - zwischen Ausgang und Netz - zwischen Eingang und Setup-Stecker	 50V 50V 50V keine galvanische Trennung zwischen Eingang und Setup-Stecker

Technische Daten Typ 707021/..., Typ 707022/... und Typ 707025/...

Eingang Thermoelement

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	Messbereich	Genauigkeit[a]
Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 … +900°C	-200 … +900°C	0,1% ab -150°C
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-210 … +1200°C	-200 … +1200°C	0,1% ab -100°C
Cu-CuNi „U“ DIN 43710	-200 … +600°C	-200 … +600°C	0,1% ab -100°C
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584	-270 … +400°C	-200 … +400°C	0,1% ab -100°C
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-270 … +1372°C	-200 … +1372°C	0,1% ab -60°C
NiCr-CuNi „E“ DIN EN 60584	-270 … +1000°C	-200 … +1000°C	0,1% ab -60°C
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584	-270 … +1300°C	-100 … +1300°C	0,1% ab -80°C
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584	-50 … +1768°C	-50 … +1768°C	0,15% ab 0°C
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584	-50 … +1768°C	-50 … +1768°C	0,15% ab 0°C
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584	0 … 1820°C	400 … 1820°C	0,15% ab 400°C
W3Re-W25Re „D“	0 ... 2495°C	500 ... 2495°C	0,15% ab 500°C
W5Re-W26Re „C“	0 ... 2320°C	500 ... 2320°C	0,15% ab 500°C
Kleinste Messspanne	Typ L, J, U, T, K, E, N: 100K; Typ S, R, B, D, C: 500K		
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1K-Schritten beliebig programmierbar		
Vergleichsstelle	Pt 100 intern oder externe Vergleichsstelle (einstellbar 0 … 100°C)		
Vergleichsstellengenauigkeit	± 1K		
Messrate	≤ 100ms		
Besonderheiten	auch in °F programmierbar; Eingang galvanisch getrennt vom Ausgang		

[a] Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
Bei kleinen Messbereichen sowie kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Anschlussart	Messbereichs-grenzen	Messbereich	Genauigkeit
Pt 100	DIN EN 60751	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter 4-Leiter	-200 … +850°C	-100 … +200°C -200 … +850°C -100 … +200°C -200 … +850°C	±0,4K ±0,8K ±0,4K ±0,5K
Pt 100	JIS	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter 4-Leiter	-200 … +649°C	-100 … +200°C -200 … +649°C -100 … +200°C -200 … +649°C	±0,4K ±0,8K ±0,4K ±0,5K
Pt 500	DIN	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter 4-Leiter	-200 … +850°C	-100 … +200°C -200 … +850°C -100 … +200°C -200 … +850°C	±0,4K ±0,8K ±0,4K ±0,5K
Pt 1000	DIN	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter 4-Leiter	-200 … +850°C	-100 … +200°C -200 … +850°C -100 … +200°C -200 … +850°C	±0,4K ±0,8K ±0,4K ±0,5K
Ni 100		2/3-Leiter 4-Leiter	-60 … +180°C	-60 … +180°C -60 … +180°C	±0,8K ±0,5K

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereichs-grenzen	Messbereich	Genauigkeit
Ni 500, Ni 1000	2/3-Leiter 4-Leiter	-60 … +150°C	-60 … +150°C -60 … +150°C	±0,8K ±0,5K
Anschlussart	Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung			
Kleinste Messspanne	15K			
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1K-Schritten beliebig programmierbar			
Sensorleitungswiderstand	≤ 30Ω je Leitung (bei Drei- und Vierleiteranschluss) ≤ 15Ω je Leitung (bei Zweileiteranschluss)			
Sensorstrom	< 0,6mA			
Messrate	≤ 100ms			
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 20,0s			

Eingang Widerstandsferngeber und Potentiometer

Messbereich	Genauigkeit
Bis 200Ω Bis 400Ω Bis 800Ω Bis 2000Ω Bis 3900Ω	±300mΩ ±600mΩ ±1Ω ±2Ω ±3Ω
Anschlussart	Widerstandsferngeber: Dreileiterschaltung Potentiometer: Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung
Kleinste Messspanne	6Ω
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1Ω-Schritten beliebig programmierbar
Sensorleitungswiderstand	≤ 30Ω je Leitung bei Vierleiterschaltung ≤ 15Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung bis 200Ω Messbereich ≤ 10Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung
Messrate	≤ 100ms
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 20,0s

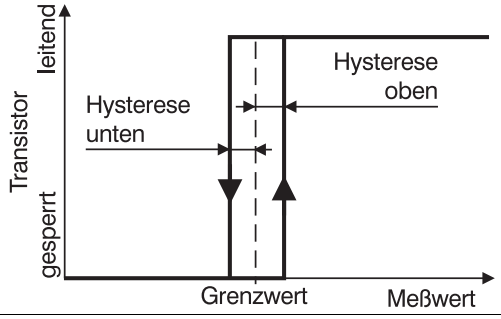
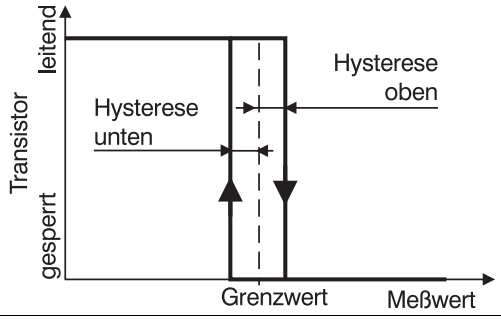
Eingang Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit	Eingangswiderstand
-25 … +75mV	±100µV	R_E > 10 MΩ
0 … 100mV	±100µV	R_E > 10 MΩ
-100 … +100mV	±150µV	R_E > 10 MΩ
0 … 200mV	±150µV	R_E > 10 MΩ
-500 … +500mV	±1mV	R_E > 10 MΩ
0 … 1V	±1mV	R_E > 10 MΩ
-1 … +1V	±2mV	R_E > 10 MΩ
-5 … +5V	±10mV	R_E > 0,5 MΩ
0 … 10V	±10mV	R_E > 0,5 MΩ
-10 … +10V	±15mV	R_E > 0,5 MΩ
Kleinste Messspanne	5mV	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar (bis 999mV in 0,1mV-Schritten, ab 1V in 1mV-Schritten)	
4 … 20mA	±20µA	Bürdenspannung ≤ 2,6V
0 … 20mA	±20µA	Bürdenspannung ≤ 2,6V
-20 … +20mA	±40µA	Bürdenspannung ≤ 2,6V
Kleinste Messspanne	0,5mA	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1mA-Schritten beliebig programmierbar	
Messrate	≤ 100ms	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 20,0s	

Analoge Ausgänge

	Stromausgang
Ausgangsbereich	eingeprägter Gleichstrom 0 … 20mA oder 4 ... 20mA programmierbar
Genauigkeit	± 0,015mA
Linearitätsabweichung	± 0,005mA
Max. Bürde	750Ω
Bürdeneinfluss	± 0,01mA
Restwelligkeit	± 1% bezogen auf 20mA, 0 … 90kHz; ab 90kHz wird nach EN 50081 geprüft
Ausgangsstrom bei Fühlerbruch, Überlauf und Unterlauf	0mA oder 22mA (programmierbar)
	Spannungsausgang
Ausgangsbereich	0 … 10V oder 2 … 10V
Genauigkeit	± 5mV
Linearitätsabweichung	± 2mV
Lastwiderstand	≥ 2kΩ
Einfluss der Last	± 15mV
Restwelligkeit	± 1% bezogen auf 10V, 0 … 90kHz
Ausgangsspannung bei Fühlerbruch, Überlauf und Unterlauf	0V oder 11V (programmierbar)

Digitale Ausgänge (nur bei Typ 707021/... und 707022/...)

2 Open-Collector-Ausgänge	
Ausgang 1	Ik7 oder Ik8 oder Fehlerausgang
Ausgang 2	Ik7 oder Ik8 oder Frequenzausgang
Funktionsweise Ik7	
Funktionsweise Ik8	
Schaltleistung der Open-Collector	35V, 100mA
Spannungsabfall	im geschalteten Zustand ≤ 1,2V
Kurzschlussfestigkeit	nicht vorhanden
Frequenzausgang	
Funktionsweise	der Frequenzausgang gibt den aktuellen Istwert als Frequenz aus, die Frequenz bei Messbereichsanfang und -ende ist programmierbar
Kleinste / größte Frequenz	10Hz / 1000Hz
Fehlerausgang	
Aktivierung	durch Fühlerbruch, Überlauf, Unterlauf und durch interne Fehlerzustände (Pt100 der Vergleichstelle defekt, EEPROM nicht ansprechbar)

Kundenlinearisierung

Interpolation linear	max. 41 Stützstellen
Interpolation quadratisch	max. 53 Stützstellen
Interpolation kubisch	max. 61 Stützstellen
Stützstelleneingabe	mit Hilfe des Setup-Programms (Zubehör)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
- Typ 707021/... und 707022/...	AC/DC 20 … 53V, 48 … 63Hz oder AC 110 … 240V +10/-15%, 48 … 63Hz
- Typ 707025/...	AC 230V ±10%, 48 … 63Hz oder AC/DC 20 … 53V, 48 … 63Hz
Leistungsaufnahme	max. 5VA
Prüfspannung	nach DIN 61010, Teil 1
- Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC	2,3kV/50Hz, 1min
- bei Spannungsversorgung AC/DC	510V/50Hz, 1min
- Eingang gegen Ausgang	510V/50Hz, 1min
Galvanische Trennung	
- zwischen Eingang und Ausgang	50V
- zwischen Eingang und Netz	250V
- zwischen Ausgang und Netz	250V
- zwischen Ausgang und Setup-Stecker	keine galvanische Trennung zwischen Ausgang und Setup-Stecker

Ausführung 707025/... (Ex)

Kennzeichnung	⟨Ex⟩ II (1) G [Ex ia Ga] IIC ⟨Ex⟩ II (1) D [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC
Umgebungstemperaturbereich	-10 ... +60°C
Versorgungsstromkreis (Klemmen L1(L+), N(L-) und PE) Sicherheitstechnische Max.-Spannung	AC 230V ±10%, 48 … 63Hz oder AC/DC 20 … 53V, 48 … 63Hz U_m = 253V
Ausgangsstromkreis (Klemmen 9(+) und 10(-)) Sicherheitstechnische Max.-Spannung	0 … 20mA U_m = 253V
Ausgangsstromkreis (Klemmen 11(-) und 12(+)) Sicherheitstechnische Max.-Spannung	0 … 10V U_m = 253V
Setup-Stromkreis Sicherheitstechnische Max.-Spannung	5V TTL-Pegel U_m = 253V
Sensorstromkreis (Klemmen 1 bis 5) in Zündschutzart Eingensicherheit Ex ia IIC bzw. Ex ia IIIC Höchstwerte:	U_0 = 6,0V I_0 = 18,9mA P_0 = 28,4mW Kennlinie linear L_i vernachlässigbar klein C_i vernachlässigbar klein
Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe und den äußeren Reaktanzen ist der Tabelle zu entnehmen:	

	IIC	IIB	IIA
L_o	20 mH	20 mH	20 mH
C_o	1,3 µF	7,1 µF	10 µF

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
II (1) G [Ex ia Ga] IIC II (1) D [Ex ia Da] IIIC	PTB	PTB 01 ATEX 2149	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012	Typ 707025/...
[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC	PTB	IECEx PTB 14.0034	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011	Typ 707025/...

Für alle Typen

Elektrische Daten

Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung - Störfestigkeit	 EN 61326-1 Klasse B[a] Industrie-Anforderung

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

Umwelteinflüsse

Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	-10 ... +60 °C / -10 ... +70 °C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 22 °C[a]
Klimafestigkeit	< 75 % rel. Feuchte ohne Betauung

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

Gehäuse

Material	Polyamid (PA 6.6)
IP-Schutzart	IP20 (DIN EN 60529)
Schraubanschluss	Schraubklemme 0,2 … 2,5 mm²
Montage	auf Hutschiene 35 mm x 7,5 mm nach EN 60715
Einbaulage	hochformatig
Gewicht	ca. 50 g

Setup-Schnittstelle

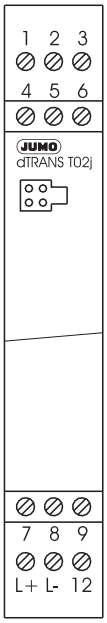
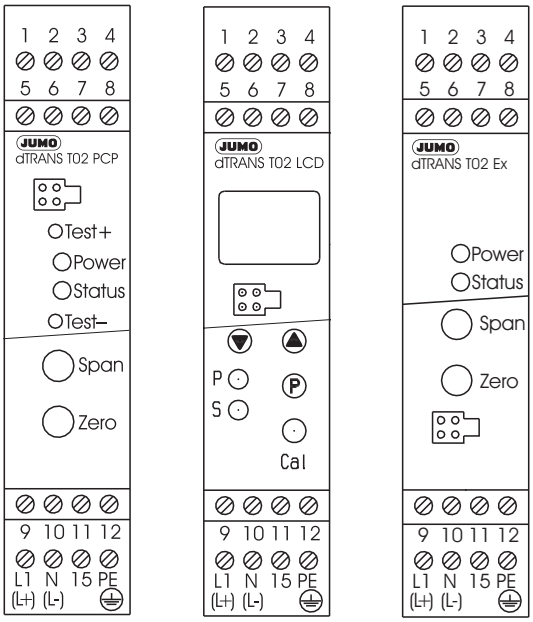
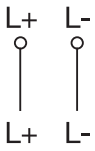
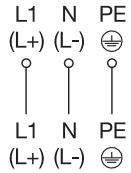
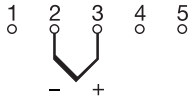
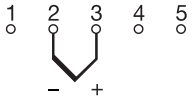
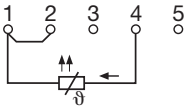
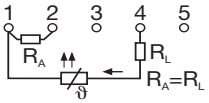
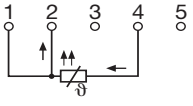
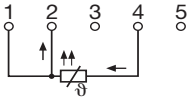
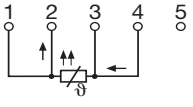
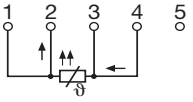
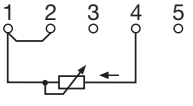
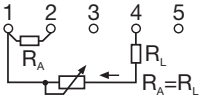
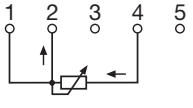
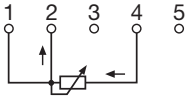
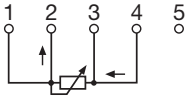
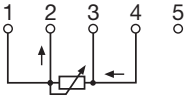
Die Setup-Schnittstelle dient zur Konfiguration des Messumformers mit Hilfe eines PC. Der Anschluss erfolgt über das PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer (oder USB/TTL-Umsetzer) und Adapter.

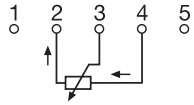
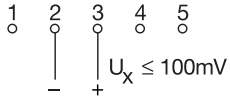
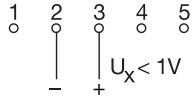
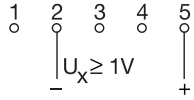
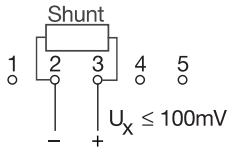
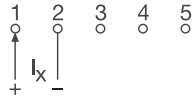
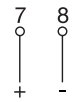
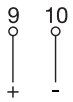
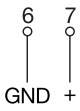
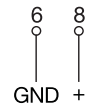
Konfigurierbare Parameter:		
TAG-Number (6 Zeichen bei Typ 707020/..., bei allen anderen 10 Zeichen)	Sensortyp	Anschlussart (2-/3-/4-Leiterschaltung)
externe und interne Vergleichsstelle	kundenspezifische Linearisierung	Messbereichsgrenzen
Auswahl des Types lk7 oder lk8 (nicht bei Typ 707020/...)	Eingabe des Grenzwertes (nicht bei Typ 707020/...)	Eingabe der Hystere (oben und unten) (nicht bei Typ 707020/...)
Ausgangssignal steigend/fallend (Reversion)	digitales Filter	Verhalten bei Fühlerbruch/-kurzschluss
Nachkalibrierung (Feinabgleich)	Leitungswiderstand bei Zweileiterschaltung	

Feinabgleich

Unter Feinabgleich ist eine Korrektur des Ausgangssignales zu verstehen. Das Signal kann im Bereich von ± 5 % des Endwertes 20 mA korrigiert werden. Der Feinabgleich erfolgt mit dem Setup-Programm.
Bei Typ 707021/..., Typ 707022/... und 707025/... ist der Feinabgleich auch über die Tasten am Gerät möglich.

Anschlussplan

	Typ 707020/...	Typ 707021/..., Typ 707022/... und Typ 707025/...
		
Anschluss für		
Spannungsversorgung lt. Typenschild		
Analoge Eingänge		
Thermoelement		
Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung		
Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung		
Widerstandsthermometer in Vierleiterschaltung		
Potentiometer in Zweileiterschaltung		
Potentiometer in Dreileiterschaltung		
Potentiometer in Vierleiterschaltung		

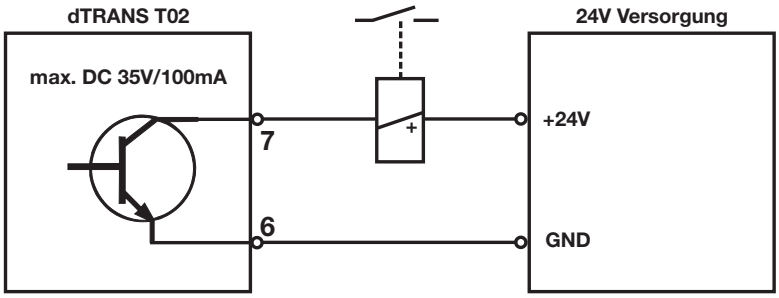
	Typ 707020/...	Typ 707021/..., Typ 707022/... und Typ 707025/...
Widerstandsferngeber in Dreileiterschaltung	nicht möglich	
Spannungseingang < 1 V		
Spannungseingang ≥ 1 V	nicht möglich	
Stromeingang	 Die am Shunt[a] abfallende Spannung darf 100 mV nicht überschreiten	
Analoge Ausgänge		
Spannungsausgang		
Stromausgang		
Digitale Ausgänge		
Open-Collector-Ausgang 1	nicht möglich	 nicht möglich bei Typ 707025/...[b]
Open-Collector-Ausgang 2	nicht möglich	 nicht möglich bei Typ 707025/...[b]

[a] Beim Einsatz eines Shunt-Widerstandes ist es notwendig, die Signalleitungen und den Shunt mit einem Quetschverbinder zu versehen.

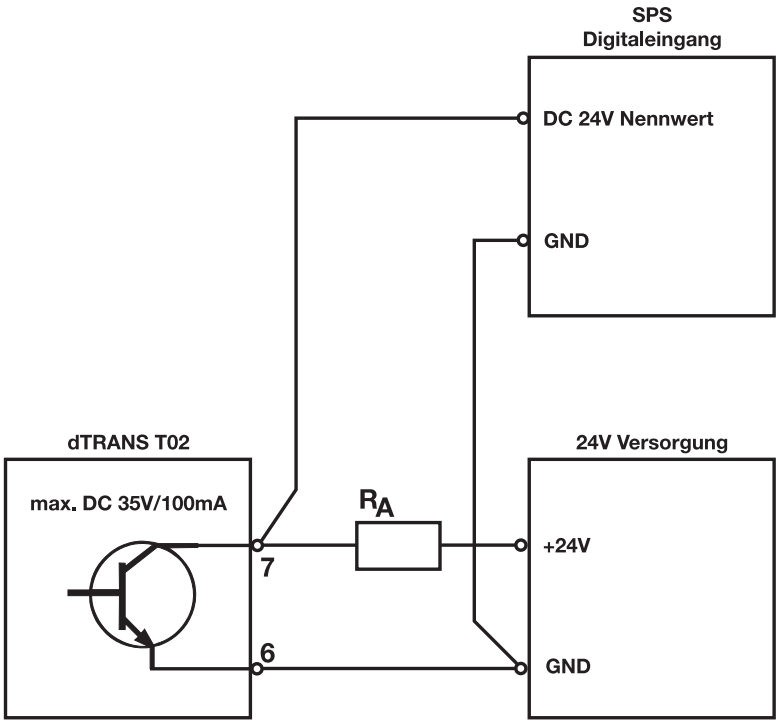
[b] Bei Typ 707025/... werden die Limitkomparatoren nur über die Power- und Status-LED angezeigt.

Anschlussbeispiel für den Open-Collector-Ausgang

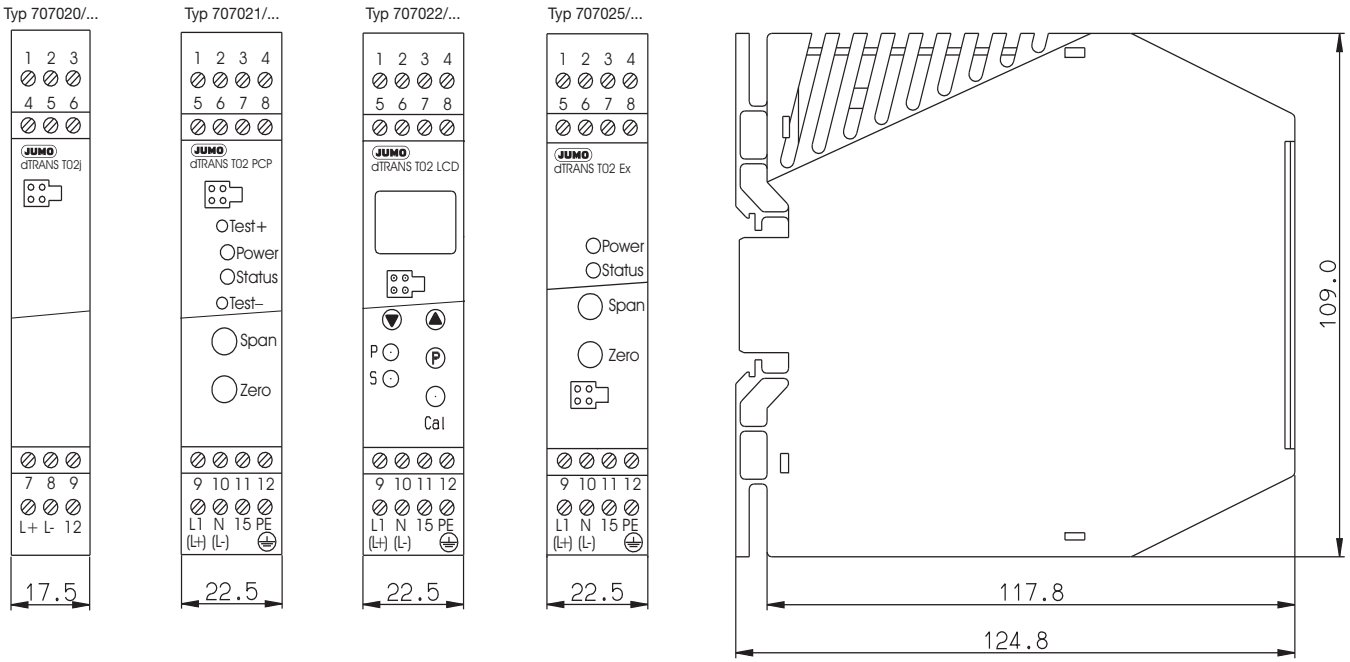
Anschluss eines Relais



Anschluss einer SPS



Abmessungen



Bestellangaben: JUMO dTRANS T02

Programmierbarer Vierdraht-Messumformer (Smart Transmitter)

(1) Grundausführung

				707020	dTRANS T02j - Programmierbarer Messumformer
				707021	dTRANS T02 PCP - Programmierbarer Messumformer
				707022	dTRANS T02 LCD - Programmierbarer Messumformer mit LCD-Anzeige
				707025	dTRANS T02 Ex - Programmierbarer Messumformer in Ex-Ausführung
					(2) Eingang (programmierbar)
x	x	x	x	888	Werkseitig eingestellt (Pt100 DIN vl / 0 … 100 °C)
x	x	x	x	999	Konfiguration nach Kundenangaben[a]
					(3) Ausgang (eingeprägter Gleichstrom - programmierbar)
x	x	x	x	888	Werkseitig eingestellt (0 … 20 mA)
x	x	x	x	999	Konfiguration nach Kundenangaben (4 … 20 mA oder 0 … 10 V bzw. 2 … 10 V)
					(4) Spannungsversorgung
			x	03	AC 230 V ±10 %, 48 … 63 Hz
	x	x	x	22	AC/DC 20 … 53 V, 48 … 63 Hz
	x	x		23	AC 110 … 240 V +10/-15 %, 48 … 63 Hz
x				29	DC 24 V +10/-15 %

	(1)		(2)		(3)		(4)
Bestellschlüssel		/		-		-	
Bestellbeispiel	707021	/	888	-	888	-	22

[a] Bei der Konfiguration nach Kundenangaben sind die Fühlerart und der Messbereich im Klartext anzugeben.

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung

Zubehör

	Teile-Nr.
- Setup-Programm, mehrsprachig	00378730
- PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	00456352

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS T03 J, B, T
Analoger Zweidraht-Messumformer mit digitaler Einstellung

JUMO dTRANS T03 BU, TU
Analoger Dreidraht-Messumformer mit digitaler Einstellung

zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100
zum Einbau in: - Anschlusskopf Form B nach DIN 43729
- Anschlusskopf Form J
zur Montage auf: - Tragschiene nach EN 60715

dTRANS T03 J
Typ 707030/...

dTRANS T03 B
Typ 707031/...

dTRANS T03 BU
Typ 707033/...

dTRANS T03 T
Typ 707032/...

dTRANS T03 TU
Typ 707034/...

Kurzbeschreibung

Die für den industriellen Einsatz bestimmten Messumformer erfassen die Temperatur mit einem Widerstandsthermometer Pt100 in Zwei-, oder Dreileiteranschluss (Pt500 / Pt1000-Linearisierung auf Anfrage).
Das Ausgangssignal 4 ... 20 mA oder 0 … 10 V steht temperaturlinear zur Verfügung.
Der durchgehend analoge Signalpfad ermöglicht äußerst schnelle Reaktionszeiten des Ausgangs bei einer Temperaturänderung (analoge Dauermessung statt digitaler Messrate). Hieraus resultiert ein rauscharmes und störfestes Ausgangssignal. Höchste Präzision - selbst bei kleinen Messbereichen - wird durch die messbereichsspezifische Verstärkung sichergestellt.
Die digitale Kommunikation ermöglicht die Anpassung der Messumformer an die Messaufgabe (Messbereich, Fühlerbruch und Feinabgleich).

Den Anforderungen entsprechend, stehen zwei Geräteausführungen zur Verfügung:

Geräte mit der Grundtypergänzung 880/990 (abgleichbar)
Die Messumformer sind auf einen festen Messbereich abgeglichen, können aber jederzeit mit dem Setup-Programm auf einen anderen Messbereich abgeglichen werden.

Geräte mit der Grundtypergänzung 881/991 (konfigurierbar)
Mit dem Setup-Programm wird der gewünschte Messbereich ohne Sensorsimulation und Messung konfiguriert.

Funktionsübersicht

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Eingang	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Anschlussart	Zweileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter
Montage	Anschlusskopf Form J	Anschlusskopf Form B	Tragschiene	Anschlusskopf Form B	Tragschiene
Ausgang	4 … 20 mA	4 … 20 mA	4 … 20 mA	0 … 10 V	0 … 10 V

Technische Daten Zweidraht-Messumformer (Typ 707030/..., 707031/... und 707032/...)

Eingang Widerstandsthermometer

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...
Messeingang	Pt100 (DIN EN 60751)		
Messbereichsgrenzen	-200 … +850 °C		
Anschlussart	Zweileiterschaltung	Zwei-/Dreileiterschaltung	Zwei-/Dreileiterschaltung
kleinste Messspanne	25 K		
größte Messspanne	1050 K		
Einheit	Messbereichskonfiguration in °C oder °F		
Nullpunktverschiebung	bei Messspannen < 75 K feste Nullpunkteinstellung: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C[a]		
	bei Messspanne = 75 K: ±50 °C		
	bei Messspannen > 75 K: siehe „Messbereichsorganisation" auf Seite 7		
Sensorleitungswiderstand bei Dreileiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung		
Sensorleitungswiderstand bei Zweileiteranschluss	werkseitig eingestellt: 0 Ω Leitungswiderstand, durch Setup-Programm einstellbar		
Sensorstrom	≤ 0,5 mA		
Messrate	Dauermessung, da analoger Signalpfad		

[a] -30 °C, -10 °C, 0 °C, 10 °C, 30 °C auf Anfrage möglich

Messkreisüberwachung nach NAMUR-Empfehlung NE43

Messbereichsunterschreitung	abfallend bis ≤ 3,6 mA
Messbereichsüberschreitung	ansteigend auf ≥ 22 mA … < 28 mA (typisch 24 mA)
Fühlerkurzschluss	≤ 3,6 mA
Fühler- und Leitungsbruch	positiv: ≥ 22 mA … < 28 mA (typisch 24 mA) negativ: ≤ 3,6 mA

Ausgang

Ausgangssignal	eingeprägter Gleichstrom 4 ... 20 mA
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
Übertragungsgenauigkeit	≤ ± 0,1 %[a]
Dämpfung der Restwelligkeit der Versorgungsspannung	> 40 dB
Bürde (Rb)	Rb = (Ub - 7,5 V) ÷ 22 mA
Bürdeneinfluss	≤ ± 0,02 % pro 100 Ω[a]
Einstellzeit bei Temperaturänderung	≤ 10 ms
Abgleichbedingungen	DC 24 V bei ca. 22 °C
Abgleich-/Konfigurationsgenauigkeit	≤ ± 0,2 %[a, b, c] oder ≤ ± 0,2 K[b]

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA
[b] Der größere Wert hat Gültigkeit
[c] Bei Messbereichsendwerten > 600 °C beträgt die Abgleich-/Konfigurationsgenauigkeit ≤ ± 0,4 %

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (Ub)	DC 7,5 ... 30 V
Verpolungsschutz	ja
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01 % pro V Abweichung von 24 V[a]

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA

Umwelteinflüsse

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...
Betriebstemperaturbereich	-50 ... +85 °C	-50 ... +85 °C	-25 ... +70 °C
Lagertemperaturbereich	-50 ... +85 °C	-50 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,01 % pro K Abweichung von 22 °C[a]		
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung		
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2	gemäß GL Kennlinie 2	-
EMV - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B Industrie-Anforderung		
IP-Schutzart - im Anschlusskopf / offene Montage - auf Hutschiene	IP54 / IP00 -	IP54 / IP00 -	- IP20

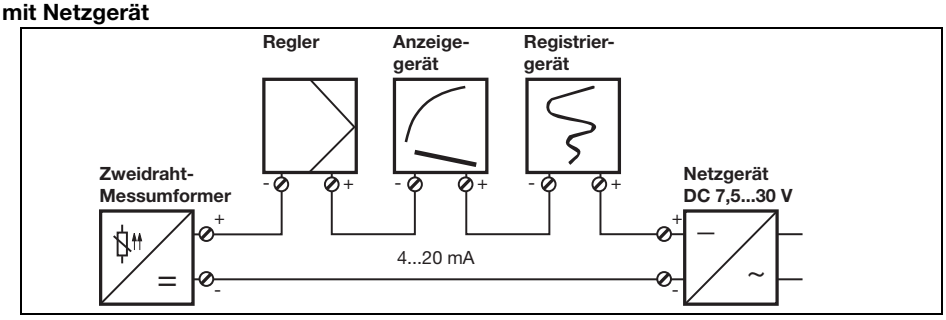
[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA

Gehäuse

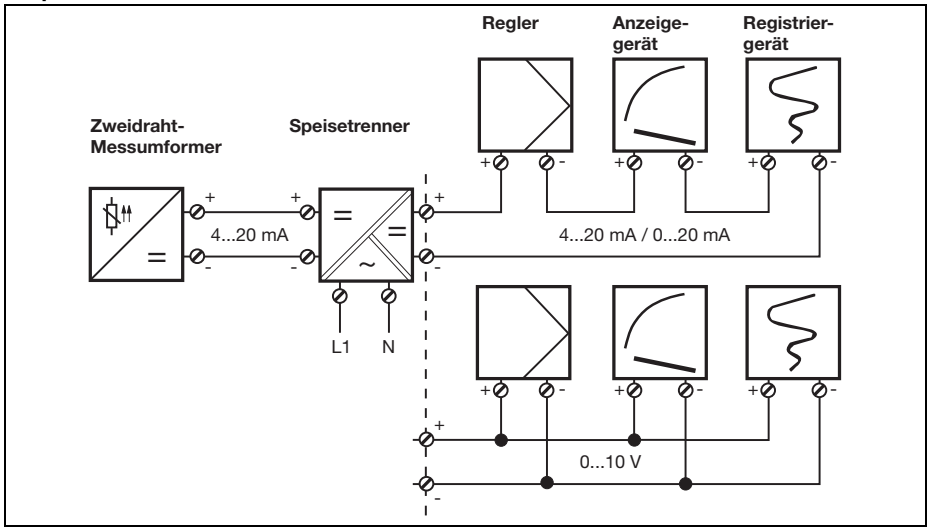
	Typ 707030/...	Typ 707031/...	Typ 707032/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	≤ 1,5 mm²; Drehmoment max. 0,15 Nm	≤ 1,75 mm²; Drehmoment max. 0,6 Nm	≤ 2,5 mm²; Drehmoment max. 0,6 Nm
Montage	im Anschlusskopf Form J	im Anschlusskopf Form B DIN 43729; im Aufbaugehäuse (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35 mm × 7,5 mm (EN 60715); auf Hutschiene 15 mm (EN 60715); auf G-Schiene (EN 60715)
	die Montage darf nur mit original Zubehör erfolgen!		
Einbaulage	beliebig		
Gewicht	ca. 12 g	ca. 45 g	ca. 70 g

Systembilder Zweidraht-Messumformer

Anschlussbeispiel mit Netzgerät



Anschlussbeispiel mit Speisetrenner



Technische Daten Dreidraht-Messumformer (Typ 707033/..., und 707034/...)

Eingang Widerstandsthermometer

	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Messeingang	Pt100 (DIN EN 60751)	
Messbereichsgrenzen	-200 … +850 °C	
Anschlussart	Zwei-/Dreileiterschaltung	
kleinste Messspanne	25 K	
größte Messspanne	1050 K	
Einheit	Messbereichskonfiguration in °C oder °F	
Nullpunktverschiebung	bei Messspannen < 75 K feste Nullpunkteinstellung: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C	
	bei Messspanne = 75 K: ±50 °C	
	bei Messspannen > 75 K: siehe „Messbereichsorganisation” auf Seite 7	
Sensorleitungswiderstand bei Dreileiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung	
Sensorleitungswiderstand bei Zweileiteranschluss	werkseitig eingestellt: 0 Ω Leitungswiderstand, durch Setup-Programm einstellbar	
Sensorstrom	≤ 0,5 mA	
Messrate	Dauermessung, da analoger Signalpfad	

Messkreisüberwachung nach NAMUR-Empfehlung NE43

Messbereichsunterschreitung	0 V
Messbereichsüberschreitung	ansteigend auf > 11 V … < 14 V (typisch 12 V)
Fühlerkurzschluss	0 V
Fühler- und Leitungsbruch	positiv: ansteigend auf > 11 V … < 14 V (typisch 12 V) negativ: 0 V

Ausgang

Ausgangssignal	Gleichspannung 0 ... 10V
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
Übertragungsgenauigkeit	≤ ± 0,2 %[a]
Dämpfung der Restwelligkeit der Versorgungsspannung	> 40 dB
Last	≥ 10 kΩ
Lasteinfluss	≤ ± 0,1 %[a]
Einstellzeit bei Temperaturänderung	≤ 10 ms
Abgleichbedingungen	DC 24 V bei ca. 22 °C
Abgleich-/Konfigurationsgenauigkeit	≤ ± 0,2 %[a, b, c] oder ≤ ± 0,2 K[b]

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V
[b] Der größere Wert hat Gültigkeit
[c] Bei Messbereichsendwerten > 600 °C beträgt die Abgleich-/Konfigurationsgenauigkeit ≤ ± 0,4 %

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (Ub)	DC 15 ... 30V
Verpolungsschutz	ja
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01 % pro V Abweichung von 24 V[a]

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V

Umwelteinflüsse

	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +85 °C	-25 ... +70 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +85 °C	
Temperatureinfluss	≤ ± 0,01 % pro K Abweichung von 22 °C[a]	
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung	
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2	-
EMV - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B Industrie-Anforderung	
IP-Schutzart - im Anschlusskopf / offene Montage - auf Hutschiene	IP54 / IP00 -	- IP20

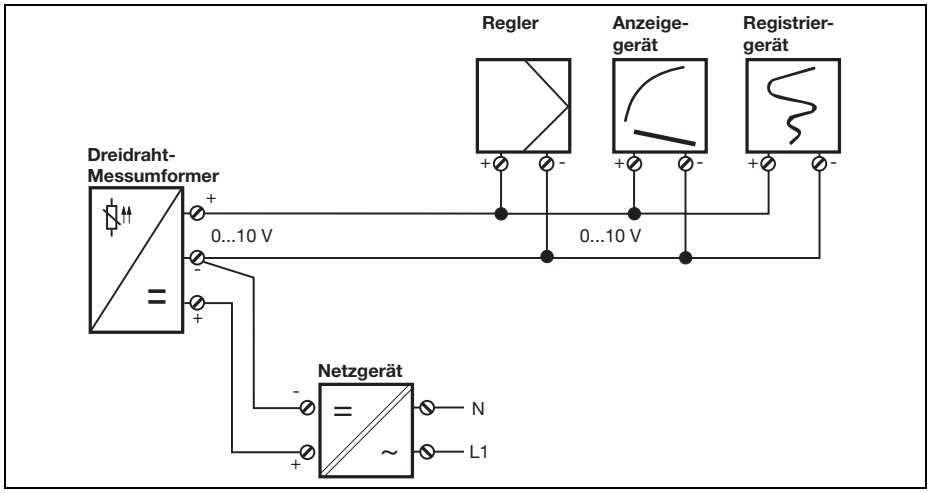
[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V

Gehäuse

	Typ 707033/...	Typ 707034/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	≤ 1,75 mm²; Drehmoment max. 0,6 Nm	≤ 2,5 mm²; Drehmoment max. 0,6 Nm
Montage	im Anschlusskopf Form B DIN 43729; im Aufbaugehäuse (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35mm × 7,5mm (EN 60715); auf Hutschiene 15mm (EN 60715); auf G-Schiene (EN 60715)
	die Montage darf nur mit original Zubehör erfolgen!	
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	ca. 45 g	ca. 70 g

Systembild Dreidraht-Messumformer

Anschlussbeispiel



Setup-Programm (für alle Typen)

Das Setup-Programm dient zum Abgleichen/Konfigurieren des Messumformers mit Hilfe eines PC.
Der Anschluss erfolgt über ein PC-Interface mit USB/SPI-Umsetzer (inkl. Adapter) und der Setup-Schnittstelle des Messumformers. Zum Abgleichen/Konfigurieren muss der Messumformer an eine Spannungsversorgung angeschlossen sein. Steht kein Netzgerät oder Speisetrenner zur Verfügung, können die Typen 707030/..., 707031/... und 707032/... mit einer 9 V Blockbatterie versorgt werden.

abgleichbare / konfigurierbare Parameter

- TAG-Number (8 Zeichen)
- Verhalten bei Fühler- und Leitungsbruch
- Messbereichsanfang, Messbereichsende
- Leitungswiderstand bei Zweileiterschaltung
- Messbereichskonfiguration in °C oder °F

Feinabgleich

Unter Feinabgleich ist eine Korrektur des Ausgangssignals eines abgeglichenen/konfigurierten Messumformers zu verstehen; systembedingte Fehler (z. B. ungünstiger Fühlereinbau) können ausgeglichen werden. Das Signal kann im Bereich von ±0,2 mA bei Stromausgang und ±0,1 V bei Spannungsausgang korrigiert werden. Bei Spannungsausgang sind negative Ausgangsspannungen nicht möglich. Der Feinabgleich erfolgt ausschließlich mit dem Setup-Programm.

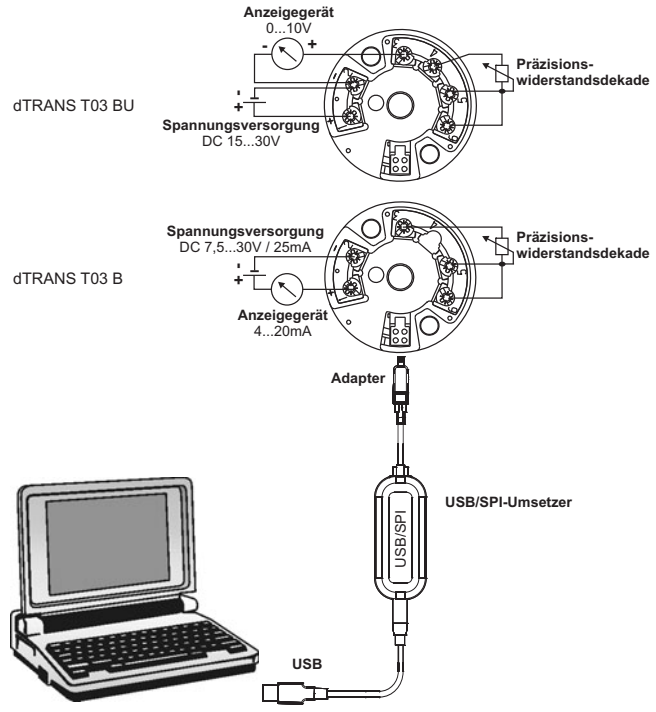
Hardware- und Software-Voraussetzungen

Für den Betrieb und die Installation des Setup-Programms müssen folgende Hardware- und Software-Voraussetzungen erfüllt sein:

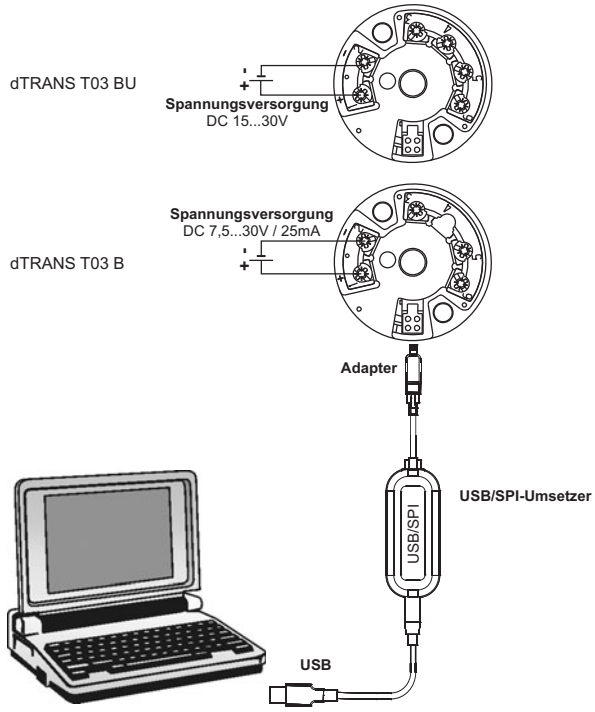
- IBM-PC / kompatibler PC
- 256 MB Hauptspeicher
- 50 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM-Laufwerk
- 1 freie USB-Schnittstelle
- Windows 2000, XP, Vista, Windows 7 (32 Bit und 64 Bit)

Anschlussschema zum Abgleichen/Konfigurieren eines dTRANS T03 B und BU

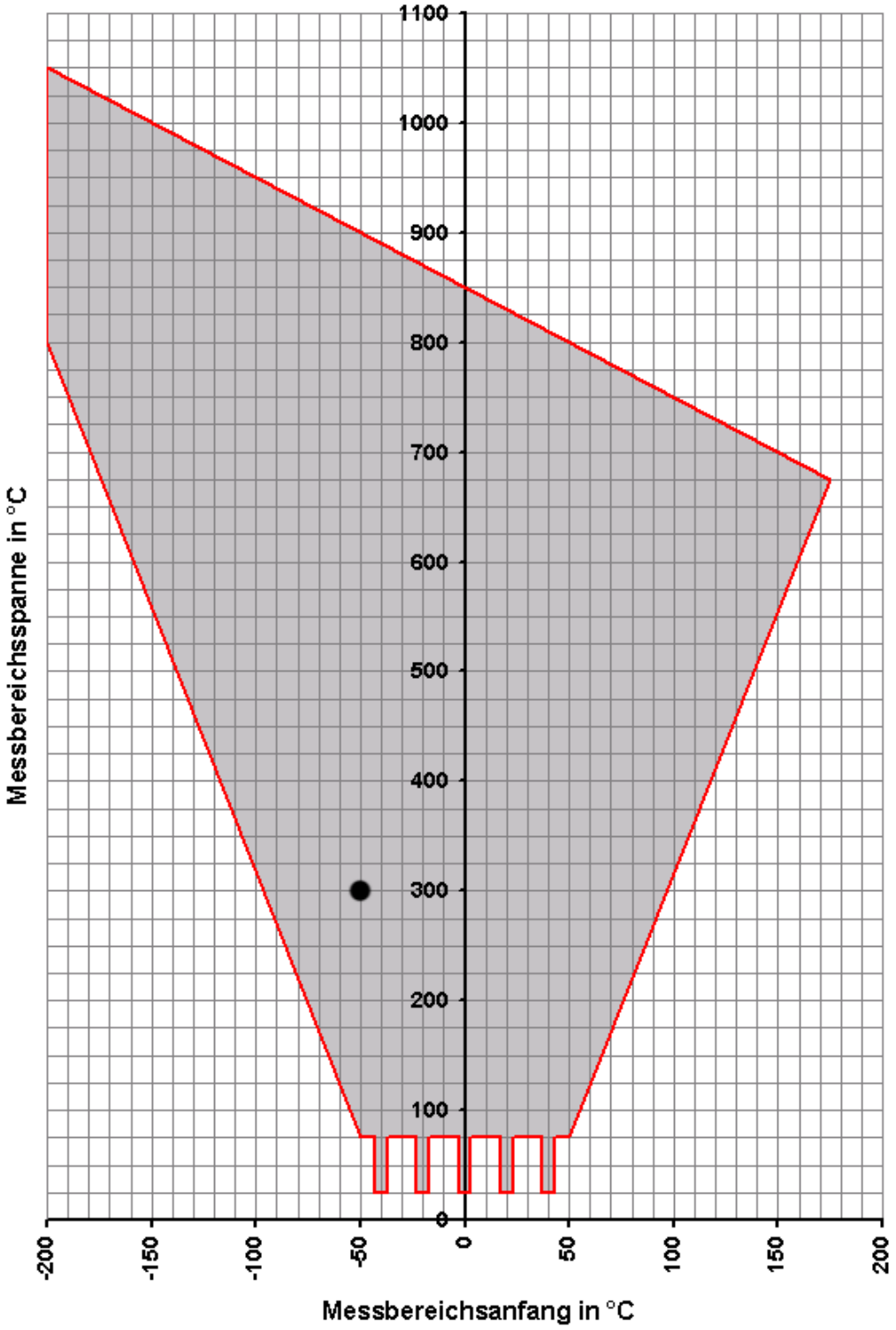
Abgleichen
(Grundtypergänzung 880/990)



Konfigurieren
(Grundtypergänzung 881/991)



Messbereichsorganisation



Die grau dargestellte Fläche kennzeichnet den Bereich aller möglichen Messbereichsanfangswerte in Abhängigkeit der Messspanne.

Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang

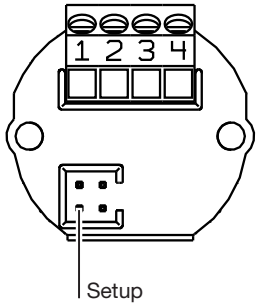
Beispiel: Messbereichsanfang = -50 °C, Messbereichsende = 250 °C
Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang = 250 °C - (-50 °C) = 300 °C

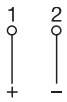
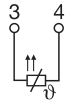
Achtung: Der Messbereichsanfang ist so zu wählen, dass er innerhalb der grauen Fläche liegt.

Besonderheit: Bei Messspannen kleiner 75 °C sind nur die Messbereichsanfangswerte
-40 °C, -20 °C, 0 °C, +20 °C und +40 °C zulässig.

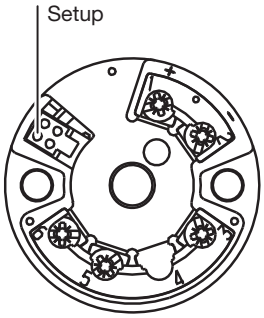
Anschlussplan Zweidraht-Messumformer

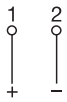
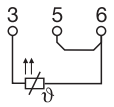
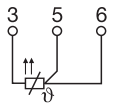
dTRANS T03 J - Typ 707030/...



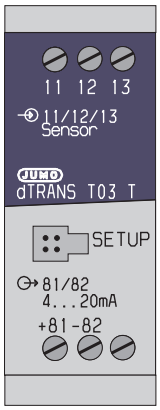
Anschluss für		Anschlussbelegung		
	Spannungsversorgung DC 7,5 ... 30 V Stromausgang 4 ... 20 mA	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ R_B = Bürdenwiderstand U_b = Spannungsversorgung	
Analoge Eingänge				
	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	3 4	serienmäßig $R_L = 0\ \Omega$	

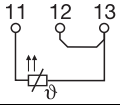
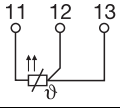
dTRANS T03 B - Typ 707031/...



Anschluss für		Anschlussbelegung		
	Spannungsversorgung DC 7,5 ... 30 V Stromausgang 4 ... 20 mA	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ R_B = Bürdenwiderstand U_b = Spannungsversorgung	
Analoge Eingänge				
	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	3 5 6	serienmäßig $R_L = 0\ \Omega$	
	Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung	3 5 6	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	

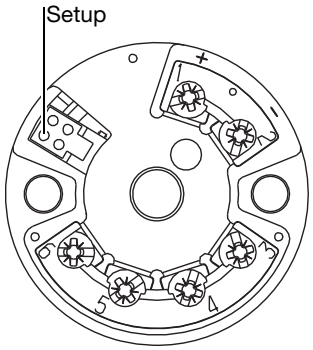
dTRANS T03 T - Typ 707032/...

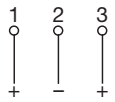
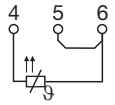
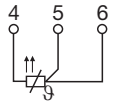


Anschluss für		Anschlussbelegung		
	Spannungsversorgung DC 7,5 ... 30 V Stromausgang 4 ... 20 mA	+81 -82	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ R_B = Bürdenwiderstand U_b = Spannungsversorgung	
Analoge Eingänge				
	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	11 12 13	serienmäßig $R_L = 0\ \Omega$	
	Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung	11 12 13	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	

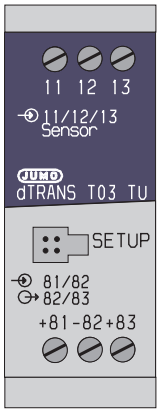
Anschlussplan Dreidraht-Messumformer

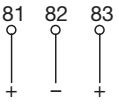
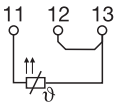
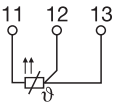
dTRANS T03 BU - Typ 707033/...



Anschluss für		Anschlussbelegung		
→	Spannungsversorgung DC 15 ... 30 V	+1 -2		
←	Spannungsausgang 0 ... 10 V	-2 +3	Last ≥ 10 kΩ	
Analoge Eingänge				
→	Widerstands-thermometer in Zweileiterschaltung	4 5 6	serienmäßig R_L = 0 Ω	
→	Widerstands-thermometer in Dreileiterschaltung	4 5 6	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswider-stand je Leiter	

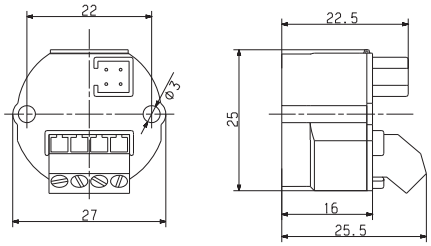
dTRANS T03 TU - Typ 707034/...



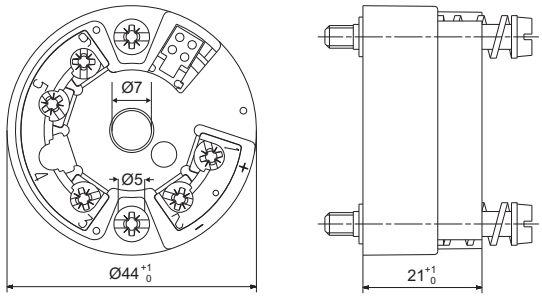
Anschluss für		Anschlussbelegung		
→	Spannungsversorgung DC 15 ... 30 V	+81 -82		
←	Spannungsausgang 0 ... 10 V	-82 +83	Last ≥ 10 kΩ	
Analoge Eingänge				
→	Widerstands-thermometer in Zweileiterschaltung	11 12 13	serienmäßig R_L = 0 Ω	
→	Widerstands-thermometer in Dreileiterschaltung	11 12 13	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswider-stand je Leiter	

Abmessungen

dTRANS T03 J

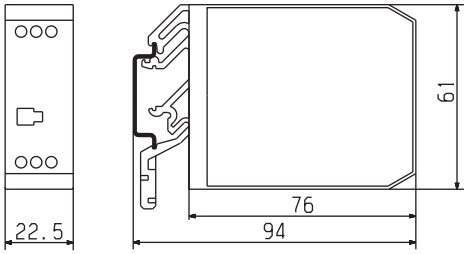


dTRANS T03 B und dTRANS T03 BU

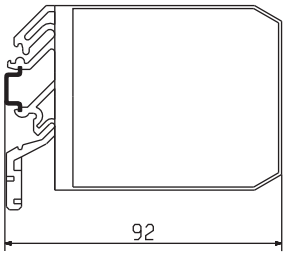


dTRANS T03 T und dTRANS T03 TU

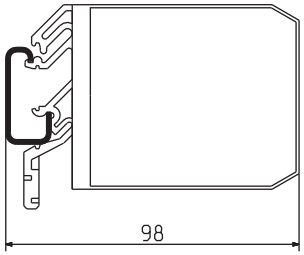
Tragschiene: Hutschiene 35mm x 7,5mm EN 60715



Tragschiene: Hutschiene 15mm EN 60715



Tragschiene: G-Schiene EN 60715



Bestellangaben: JUMO dTRANS T03

Analoger Messumformer mit digitaler Einstellung

						(1)	**Grundausführung**
					707030		dTRANS T03 J Analoger Zweidraht-Messumformer zum Einbau in Anschlusskopf Form J (nur Zweileiterschaltung)
					707031		dTRANS T03 B Analoger Zweidraht-Messumformer zum Einbau in Anschlusskopf Form B
					707032		dTRANS T03 T Analoger Zweidraht-Messumformer zur Montage auf Tragschiene
					707033		dTRANS T03 BU Analoger Dreidraht-Messumformer zum Einbau in Anschlusskopf Form B
					707034		dTRANS T03 TU Analoger Dreidraht-Messumformer zur Montage auf Tragschiene
						(2)	**Grundtypergänzung**
x	x	x	x	x	880		abgleichbar[a]
x	x	x	x	x	881		konfigurierbar[a]
x	x	x	x	x	990		abgleichbar[b]
x	x	x	x	x	991		konfigurierbar[b]
						(3)	**Eingang**
	x	x	x	x	001		Pt100 in Dreileiterschaltung[c]
x	x	x	x	x	003		Pt100 in Zweileiterschaltung[c]
						(4)	**Ausgang**
x	x	x			005		4 … 20 mA
			x	x	040		0 … 10 V
						(5)	**Typenzusätze**
x	x	x	x	x	000		Keine
	x		x		243		Messumformer im Aufbaugehäuse
x					950		Bahnanwendung[d]

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
Bestellschlüssel		/		-		-		/	
Bestellbeispiel	707031	/	880	-	001	-	005	/	243

[a] werkseitig eingestellt (Fühlerbruch: positiv; Leitungswiderstand: 0 Ω)
[b] Einstellung nach Kundenangaben (im Klartext angeben)
[c] Pt500 oder Pt1000 auf Anfage
[d] auf Anfrage

Serienmäßiges Zubehör

- Betriebsanleitung
- Befestigungsmaterial

Zubehör

- Setup-Programm, mehrsprachig
- PC-Interface mit USB/SPI-Umsetzer und Adapter (Buchse) - Teile-Nr. 00553388
- Befestigungselement zur Montage von Typ 707031/... und Typ 707033/... auf Tragschiene - Teile-Nr. 00352463
- Netzgeräte 1- und 4-fach (Typenblatt 707500)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS T04
Vierdraht-Messumformer mit Einstellung über DIP-Schalter/PC-Setup-Programm

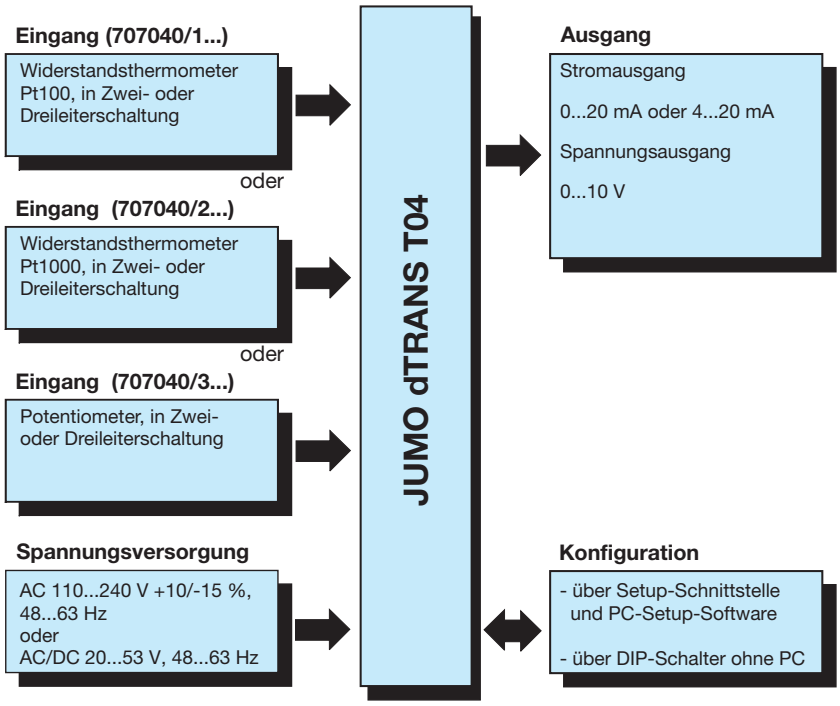
zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100, Pt1000 oder Potentiometer; Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60 715

dTRANS T04
Typ 707040/...

Kurzbeschreibung

Die für den industriellen Einsatz bestimmten Messumformer erfassen die Temperatur oder den Widerstand mit einem Widerstandsthermometer Pt100, Pt1000 oder Potentiometer in Zwei-, oder Dreileiteranschluss.
Das Ausgangssignal 0...20 mA, 4...20 mA oder 0…10 V steht temperaturlinear/widerstandslinear zur Verfügung. Der durchgehend analoge Signalpfad ermöglicht schnelle Reaktionszeiten des Ausgangs bei einer Temperaturänderung (analoge Dauermessung statt digitaler Messrate). Hieraus resultiert ein rauscharmes und störfestes Ausgangssignal. Hohe Präzision - selbst bei kleinen Messbereichen - wird durch die messbereichsspezifische Verstärkung sichergestellt.
Die Einstellung des Messumformers erfolgt direkt am Gerät über DIP-Schalter oder mit dem PC-Setup-Programm.

Blockstruktur



Bedienelemente

	Eine Auswahl an Messbereichen sowie das Ausgangsverhalten können über DIP-Schalter eingestellt werden. Mit dem PC-Setup-Programm können weitere Messbereiche und Parameter konfiguriert werden.

Besonderheiten

- Messbereichswahl über DIP-Schalter oder PC-Setup-Programm
- Signalausgang wählbar zwischen 0 … 10V, 0 … 20mA und 4 … 20mA
- geringe Reaktionszeit wegen analoger Dauermessung
- störunempfindliches und rauscharmes Stromsignal
- galvanische Trennung Eingang, Ausgang / Netz
- Strom- und Spannungsausgang

Technische Daten

Eingang

Messeingang	Pt 100 DIN EN 60 751	Pt 1000 DIN EN 60 751	Potentiometer
Messbereichsgrenzen	-200 … +850°C	-200 … +850°C	0 … 11000Ω
Anschlussart	Zwei- und Dreileiterschaltung		
Konfiguration	mit DIP-Schalter oder mit PC-Setup-Programm		
kleinste Messspanne	25K	25K	250Ω
größte Messspanne	1050K	1050K	11000Ω
Messbereichsanfang bei kleinster Messspanne	-50°C … +20°C	-50°C … +20°C	0 … 500Ω
Messbereichsanfang bei anderen Messspannen	siehe Messbereichsorganisation auf Seite 5 und Seite 6		
Einheit	°C (°F mit PC-Setup-Programm einstellbar)	°C (°F mit PC-Setup-Programm einstellbar)	Ω
Sensorleitungswiderstand bei Dreileiteranschluss	≤ 11Ω je Leitung		
Sensorleitungswiderstand bei Zweileiteranschluss	werkseitig eingestellt: 0Ω Leitungswiderstand, durch PC-Setup-Programm einstellbar		
Sensorstrom	≤ 0,5mA	≤ 0,1mA	≤ 0,1mA
Messrate	Dauermessung (analoger Signalpfad)		

Ausgang

Messeingang	Pt 100 DIN EN 60 751	Pt 1000 DIN EN 60 751	Potentiometer
Ausgangssignal - Strom: - Spannung:	über DIP-Schalter oder PC-Setup-Programm wählbar eingeprägter Gleichstrom 0 ... 20mA oder 4 ... 20mA Gleichspannung 0 … 10V		
Übertragungsverhalten - bei Widerstandsthermometer: - bei Potentiometer:	temperaturlinear widerstandslinear		
Übertragungsgenauigkeit	≤ ± 0,1%[1]		
Restwelligkeit	≤ ± 0,2%[1]		
Bürde (bei Stromausgang)	≤ 750Ω		
Bürdeneinfluss	≤ ± 0,01% / 100Ω[1]		
Strombegrenzung	> 21,6mA … < 28mA (typisch 24mA)		
Last (bei Spannungsausgang)	≥ 10kΩ		
Lasteinfluss	≤ ± 0,1%[1]		
Spannungsbegrenzung	> 11V … < 14V (typisch 12V)		
Einstellzeit bei Temperaturänderung	≤ 40ms		
Einstellzeit nach Einschalten oder Reset	≤ 200ms		
Abgleichbedingungen	AC 230V oder DC 24V (je nach Spannungsversorgung) bei 23°C (± 5K)		
Abgleichgenauigkeit	≤ ± 0,3%[1,2] oder ≤ ± 0,3K[2]	≤ ± 0,3%[1,2] oder ≤ ± 0,3K[2]	≤ ± 0,3%[1]
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,05%[1]		

[1] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10V oder 20mA
[2] Der größere Wert hat Gültigkeit

Messkreisüberwachung

Messbereichsunterschreitung: - Stromausgang 4 … 20mA - Stromausgang 0 … 20mA - Spannungsausgang 0 … 10V	abfallend bis ≤ 3,6mA < 0mA (typisch -0,05mA) < 0V (typisch -0,6V)
Messbereichsüberschreitung - Stromausgang 4 … 20mA - Stromausgang 0 … 20mA - Spannungsausgang 0 … 10V	ansteigend auf > 21,6mA … < 28mA (typisch 24mA) ansteigend auf > 21,6mA … < 28mA (typisch 24mA) ansteigend auf > 11V … < 14V (typisch 12V)
Fühlerkurzschluss: - Stromausgang 4 … 20mA - Stromausgang 0 … 20mA - Spannungsausgang 0 … 10V	≥ 1,5mA … ≤ 3,6mA (typisch 2mA) < 0mA (typisch -0,05mA) < 0V (typisch -0,6V)

Fühler- und Leitungsbruch:	Die Signalisierung ist konfigurierbar.
- Stromausgang 4 … 20mA	positive Signalisierung: > 21,6mA … < 28mA (typisch 24mA) negative Signalisierung: ≥ 1,5mA … ≤ 3,6mA (typisch 2mA)
- Stromausgang 0 … 20mA	positive Signalisierung: > 21,6mA … < 28mA (typisch 24mA) negative Signalisierung: < 0mA (typisch -0,05mA)
- Spannungsausgang 0 … 10V	positive Signalisierung: > 11V … < 14V (typisch 12V) negative Signalisierung: < 0V (typisch -0,6V)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	AC 110 … 240V +10/-15%, 48 … 63Hz	AC/DC 20 … 53V, 48 … 63Hz
Leistungsaufnahme	4VA	3VA
elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61 010, Teil 1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, für Schaltschrankeinbau nach DIN EN 50 178	nach DIN EN 61 010, Teil 1 Schutzklasse III, Betrieb an SELV oder PELV Stromkreisen
Prüfspannung	3700V	500V
galvanische Trennung	Die Spannungsversorgung ist vom Eingang und vom Ausgang galvanisch getrennt. Eine galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Setup-Stecker besteht nicht.	Die Spannungsversorgung ist vom Eingang und vom Ausgang galvanisch getrennt. Eine galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Setup-Stecker besteht nicht.

Umwelteinflüsse

Betriebstemperaturbereich	-25 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +90°C
Lagertemperaturfeuchte	rel. Feuchte ≤ 85% ohne Betauung
Temperatureinfluss	≤ ± 0,01% / K[1]
Klimafestigkeit	DIN EN 60721-3-3 3K3 rel. Feuchte ≤ 85% im Jahresmittel ohne Betauung
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2
EMV - Störaussendung - Störfestigkeit	DIN EN 61 326 Klasse B Industrie-Anforderung
IP-Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60 529

[1] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10V oder 20mA

Gehäuse

Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
Abmessungen (B x H x T)	22,5 x 93,5 x 60mm
Schraubanschluss	2,5mm² Drahtquerschnitt / 2,5mm Drahtdurchmesser
Montage	auf Hutschiene 35mm x 7,5mm nach DIN EN 60 715 A.1, zum Schaltschrankeinbau
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 100g

PC-Setup-Programm

Das PC-Setup-Programm dient zum Konfigurieren und zur Durchführung eines Feinabgleiches (z. B. bei Sensordrift) des Messumformers mit Hilfe eines PC. Der Anschluss erfolgt über das PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer und Adapter und der Setup-Schnittstelle des Messumformers. Zum Konfigurieren muss der Messumformer an die Spannungsversorgung angeschlossen sein.

konfigurierbare Parameter

- TAG-Nummer (14 Zeichen)
- Verhalten bei Fühler- und Leitungsbruch
- Messbereichsanfang, Messbereichsende
- Ausgangssignal 0(4) … 20 mA oder 0 … 10 V
- Leitungswiderstand bei Zweileiterschaltung

Feinabgleich

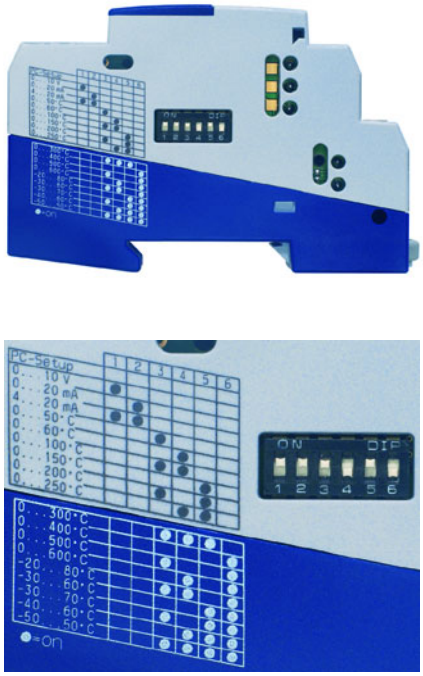
Unter Feinabgleich ist eine Korrektur des Ausgangssignals eines konfigurierten Messumformers zu verstehen; systembedingte Fehler (z. B. ungünstiger Fühlereinbau) können ausgeglichen werden. Das Signal kann im Bereich von ±0,2 mA bei Stromausgang und ±0,1 V bei Spannungsausgang korrigiert werden. Der Feinabgleich erfolgt ausschließlich mit dem Setup-Programm.

Hardware- und Software-Voraussetzungen

Für den Betrieb und die Installation des PC-Setup-Programms müssen folgende Hardware- und Software-Voraussetzungen erfüllt sein:

- IBM-PC oder kompatibler PC mit Pentium Prozessor oder höher
- 64 MB Hauptspeicher
- 15 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM-Laufwerk
- 1 freie serielle Schnittstelle
- Win 98, ME oder Win NT4.0, 2000, XP

DIP-Schalter-Konfiguration

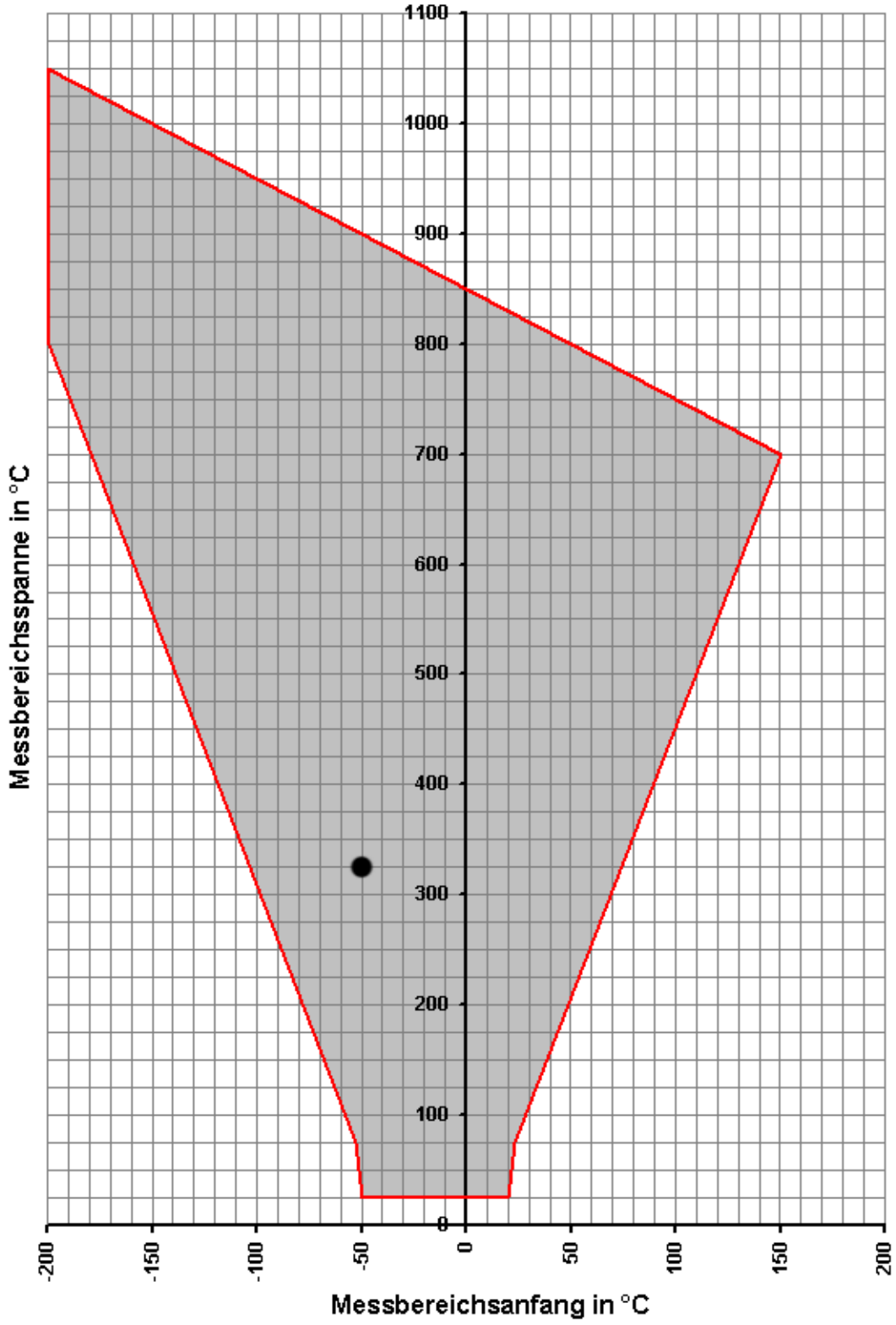


Funktion bzw. Messbereich bei Pt 100 und Pt 1000	Funktion bzw. Messbereich bei Potentiometer	DIP-Schalter					
		1	2	3	4	5	6
PC-Setup[1]	PC-Setup[1]						
Ausgang 0 … 10 V	Ausgang 0 … 10 V	●					
Ausgang 0 … 20 mA	Ausgang 0 … 20 mA		●				
Ausgang 4 … 20 mA	Ausgang 4 … 20 mA	●	●				
Messbereich 0 … 50 °C	Messbereich 0 … 500 Ω			●			
Messbereich 0 … 60 °C	Messbereich 0 … 1 kΩ				●		
Messbereich 0 … 100 °C	Messbereich 0 … 2 kΩ			●	●		
Messbereich 0 … 150 °C	Messbereich 0 … 3 kΩ					●	
Messbereich 0 … 200 °C	Messbereich 0 … 4 kΩ			●		●	
Messbereich 0 … 250 °C	Messbereich 0 … 5 kΩ				●	●	
Messbereich 0 … 300 °C	Messbereich 0 … 6 kΩ			●	●	●	
Messbereich 0 … 400 °C	Messbereich 0 … 7 kΩ						●
Messbereich 0 … 500 °C	Messbereich 0 … 8 kΩ			●			●
Messbereich 0 … 600 °C	Messbereich 0 … 9 kΩ				●		●
Messbereich -20 … +80 °C	Messbereich 0 … 10 kΩ			●	●		●
Messbereich -30 … +60 °C	Messbereich 0 … 11 kΩ					●	●
Messbereich -30 … +70 °C				●		●	●
Messbereich -40 … +60 °C					●	●	●
Messbereich -50 … +50 °C				●	●	●	●

● = on

[1] Bei der Konfiguration über das PC-Setup-Programm muss der Ein- **und** der Ausgang mit dem PC konfiguriert werden.

Messbereichsorganisation (Widerstandsthermometer)



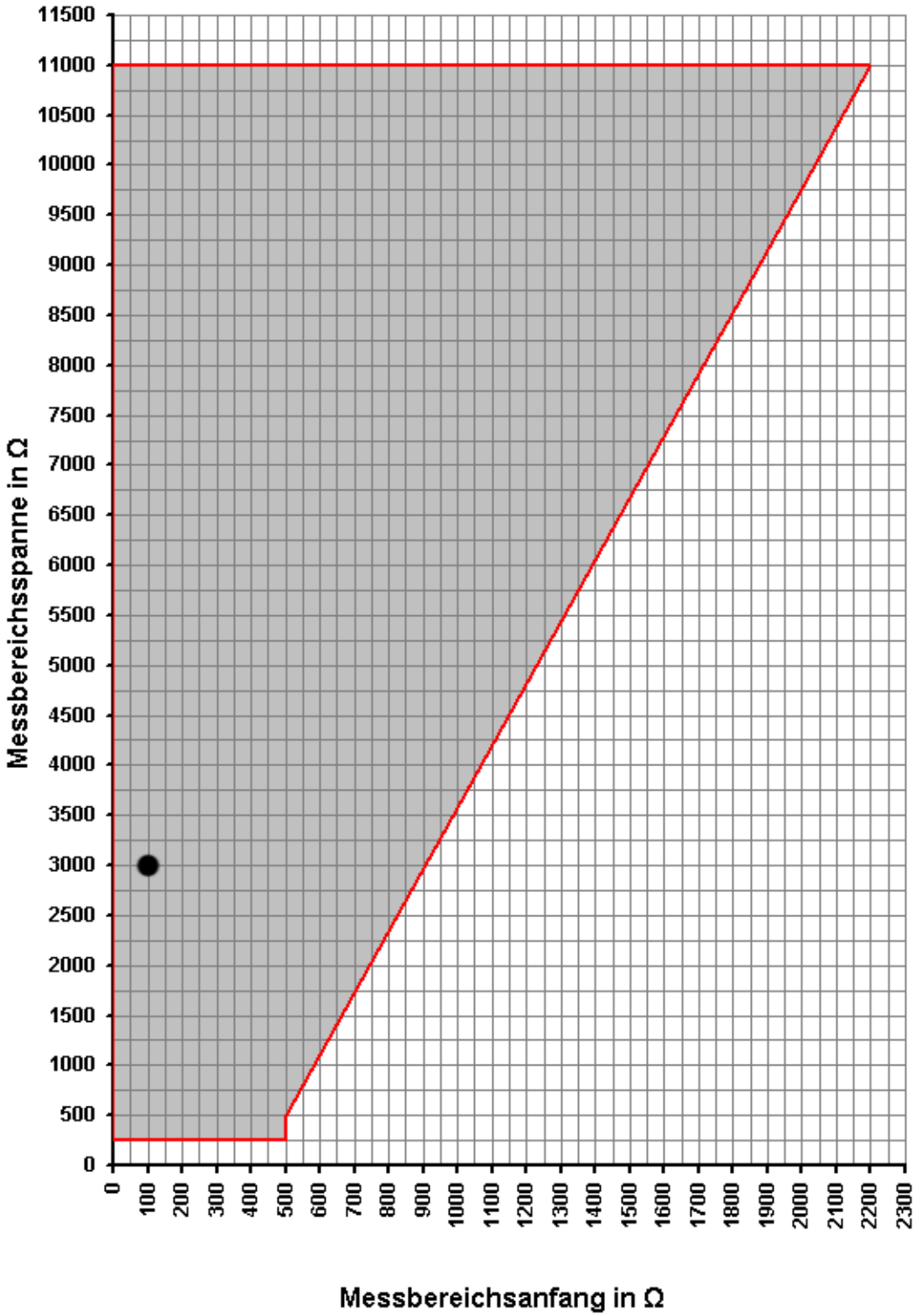
Die grau dargestellte Fläche kennzeichnet den Bereich aller möglichen Messbereichsanfangswerte in Abhängigkeit der Messspanne.

Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang

Beispiel: Messbereichsanfang = -50 °C, Messbereichsende = 275 °C
Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang = 275 °C - (-50 °C) = 325 °C

Achtung: Der Messbereichsanfang ist so zu wählen, dass er innerhalb der grauen Fläche liegt.

Messbereichsorganisation (Potentiometer)



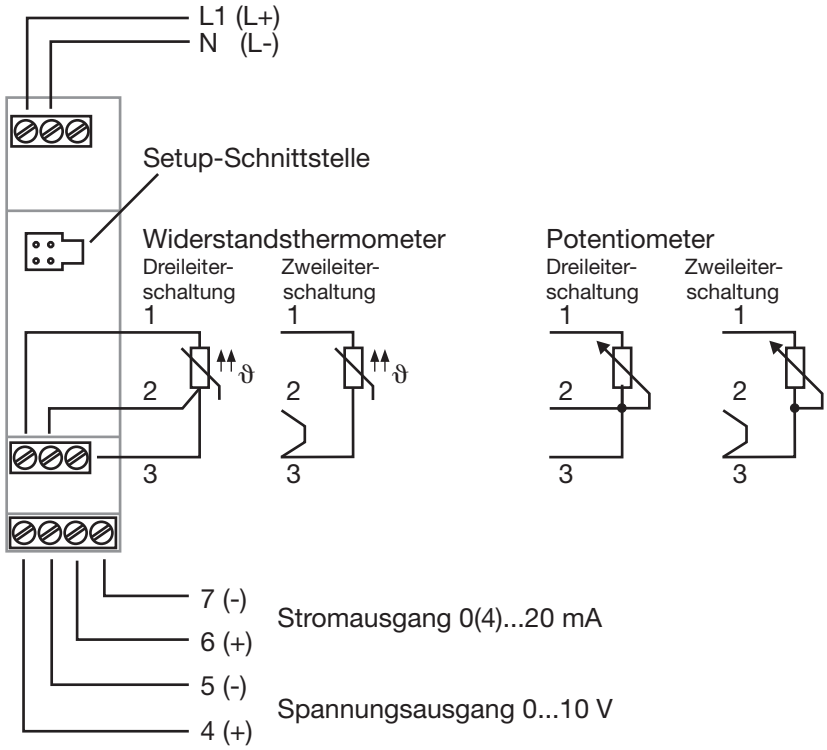
Die grau dargestellte Fläche kennzeichnet den Bereich aller möglichen Messbereichsanfangswerte in Abhängigkeit der Messspanne.

Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang

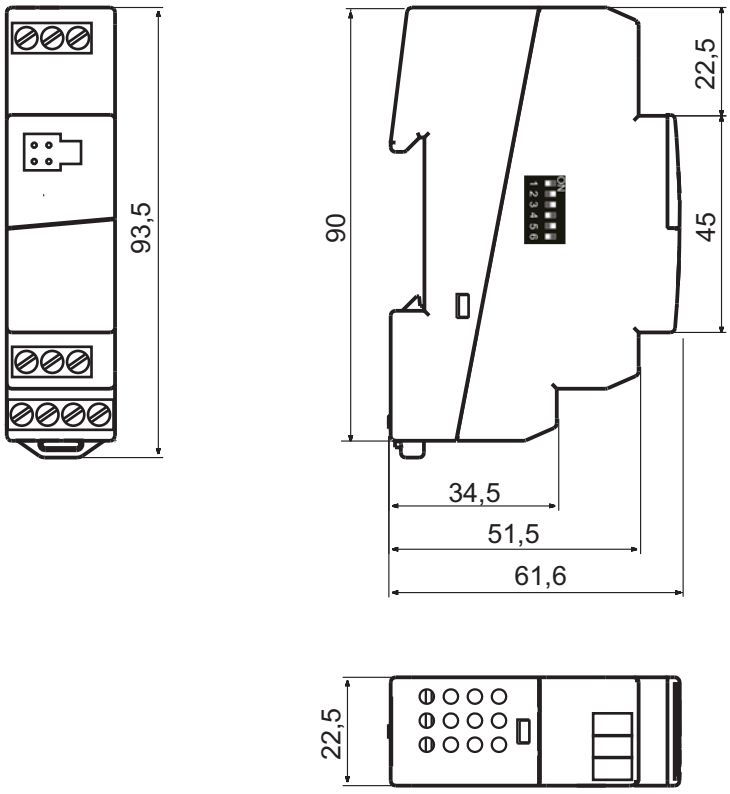
Beispiel: Messbereichsanfang = 100Ω, Messbereichsende = 3100Ω
Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang = 3100Ω - 100Ω = 3000Ω

Achtung: Der Messbereichsanfang ist so zu wählen, dass er innerhalb der grauen Fläche liegt.

Anschlussplan



Abmessungen



Bestellangaben: JUMO dTRANS T04

Vierdraht-Messumformer mit Einstellung über DIP-Schalter/PC-Setup-Programm

				(1)	**Grundausführung**[1]
			707040/1		dTRANS T04 für Widerstandsthermometer Pt100
			707040/2		dTRANS T04 für Widerstandsthermometer Pt1000
			707040/3		dTRANS T04 für Potentiometer
				(2)	**Eingang**
x	x		888		werkseitig eingestellt[2] (Dreileiterschaltung, 0 … 100 °C)
		x	888		werkseitig eingestellt[2] (Dreileiterschaltung, 0 … 1 kΩ)
x	x	x	999		Konfiguration nach Kundenangaben (im Klartext angeben)[3]
				(3)	**Ausgang**
x	x	x	888		werkseitig eingestellt (0 … 20 mA)
x	x	x	999		Einstellung nach Kundenangaben (im Klartext angeben)[3]
				(4)	**Spannungsversorgung**
x	x	x	22		AC/DC 20 … 53 V, 48 … 63 Hz
x	x	x	23		AC 110 … 240 V +10/-15 %, 48 … 63 Hz

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**
Bestellschlüssel		-		-		-	
Bestellbeispiel	707040/1	-	888	-	888	-	23

[1] Die Sensortypen sind untereinander nicht umschaltbar.
[2] Weitere Messbereiche sind über DIP-Schalter oder PC-Setup-Programm wählbar (siehe Seite 4).
[3] Bitte überprüfen, ob der gewünschte Messbereich und der Ausgang evtl. über DIP-Schalter einstellbar sind. In diesem Fall kann „werkseitig eingestellt“ bestellt werden.

Serienmäßiges Zubehör

- Betriebsanleitung

Zubehör - Typenblatt 70.9700

	Verkaufs-Artikel-Nr.
- Setup-Programm, mehrsprachig	70/00448774
- PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer und Adapter (Buchse)	70/00350260
- PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	70/00456352

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS T05

Programmierbarer Messumformer in Zweidrahttechnik

zum Einbau in Anschlusskopf Form B und zur Montage auf Hutschiene

Kurzbeschreibung

Die Messumformer erfassen Sensorsignale von Widerstandsthermometern, Thermoelementen, Widerstandspotenziometern/WFG oder Widerständen/Potis. Bei Einsatz eines Widerstands/Potis oder Widerstandsthermometers kann der eingangsseitige Sensoranschluss in Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung erfolgen. Spannungssignale im Bereich von -100 bis +1100 mV können ebenfalls erfasst werden. Je nach Wahl des Messeingangs stehen die Linearisierungsvarianten linear, temperaturlinear sowie die Möglichkeit einer komfortabel konfigurierbaren kundenspezifischen Linearisierung zur Verfügung.

Als Ausgangssignal liefert der Typ 707050 4 bis 20 mA. Der Typ 707051 bietet als Ausgangssignal 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 V. Der Messeingang und das Ausgangssignal sind voneinander galvanisch getrennt. Bei beiden Typen ist eine Reversion des Ausgangssignals möglich.

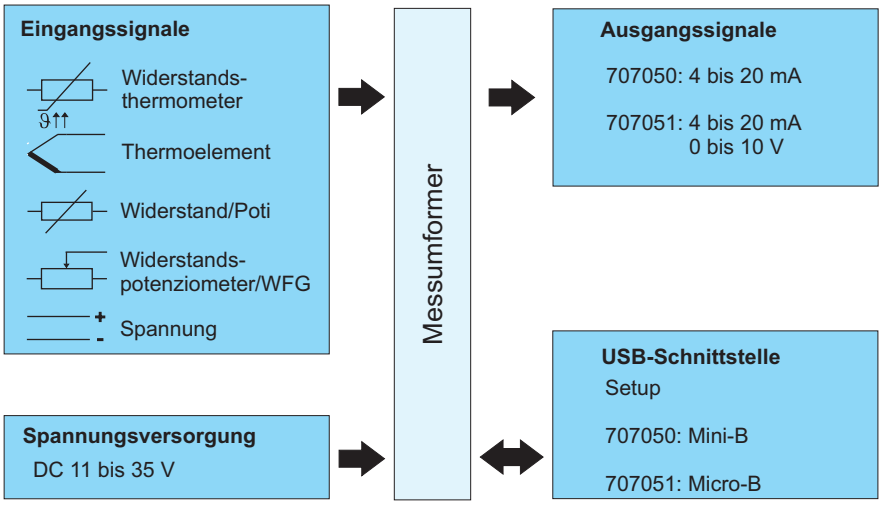
Die Konfiguration des Messumformers hinsichtlich Fühlerart, Anschlusstechnik des Fühlers, Messbereich (frei einstellbar) und Linearisierung erfolgt mit Hilfe eines Setup-Programms am PC. Die Verbindung mit dem PC wird über eine USB-Schnittstelle, welche keine zusätzliche Hilfsspannung benötigt, hergestellt. Über die USB-Schnittstelle kann der vom Messumformer erfasste Min.-/Max.-Prozesswert, die Min.-/Max.-Betriebstemperatur ausgelesen und die Sensorverdrahtung online überprüft werden.

Der Betriebszustand des Messumformers wird über eine zweifarbige Kontroll-LED (rot/grün) signalisiert. Im störungsfreien Betrieb leuchtet diese grün. Tritt eine Störung auf, wie z. B. Fühlerbruch, wird dies durch die entsprechende LED-Signalisierung angezeigt.

Typ 707050 (dTRANS T05 B)

Typ 707051 (dTRANS T05 T)

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Messeingang für Widerstandsthermometer, Thermoelement, Widerstand/Poti, Widerstandspotenziometer/WFG und Spannung
- galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgang
- Kontroll-LED (rot/grün)
- Konfiguration direkt über USB-Kabel ohne zusätzliche Hilfsspannung
- kundenspezifische Linearisierung
- Erfassung des Min.-/Max.-Prozesswerts (Schleppzeigerfunktion mit Zeitpunkt)
- Möglichkeit der Temperaturangabe in °F bei Temperatursensoren
- Typ 707051 mit Schraub- oder Federzugklemmen erhältlich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingang

Alle Analogeingänge sind mit einem digitalen Filter 2. Ordnung ausgestattet (Filterkonstante einstellbar von 0 bis 10 s) und haben eine Abtastrate von > 2 Messungen pro Sekunde.

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Standard	ITS	Anschlussart	Messbereich in °C		Messgenauigkeit[a]
				Min.	Max.	
Pt100	IEC 60751:2008	ITS-90	Zwei-/Dreileiter	-100	200	±0,2 K
Pt500			Zwei-/Dreileiter	-200	850	±0,4 K
Pt1000			Vierleiter	-100	200	±0,1 K
$T_K = 3{,}85 \times 10^{-3}$ 1/K			Vierleiter	-200	850	±0,2 K
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	Zwei-/Dreileiter	-100	200	±0,2 K
$T_K = 3{,}917 \times 10^{-3}$ 1/K			Zwei-/Dreileiter	-200	850	±0,4 K
			Vierleiter	-100	200	±0,15 K
			Vierleiter	-200	850	±0,25 K
Pt50			Zwei-/Dreileiter	-200	850	±0,5 K
$T_K = 3{,}91 \times 10^{-3}$ 1/K			Vierleiter	-200	850	±0,3 K
Ni100	DIN 43760	IPTS-68	Zwei-/Dreileiter	-60	250	±0,4 K
$T_K = 6{,}18 \times 10^{-3}$ 1/K			Vierleiter	-60	250	±0,2 K
Ni500			Zwei-/Dreileiter	-60	250	±0,4 K
$T_K = 6{,}18 \times 10^{-3}$ 1/K			Vierleiter	-60	250	±0,2 K
Ni1000			Zwei-/Dreileiter	-60	250	±0,4 K
$T_K = 6{,}18 \times 10^{-3}$ 1/K			Vierleiter	-60	250	±0,2 K
Ni100	GOST 6651-2009 A.5	ITS-90	Zwei-/Dreileiter	-60	180	±0,4 K
$T_K = 6{,}17 \times 10^{-3}$ 1/K			Vierleiter	-60	180	±0,2 K
Cu50	GOST 6651-2009 A.3	ITS-90	Zwei-/Dreileiter	-180	200	±0,5 K
$T_K = 4{,}28 \times 10^{-3}$ 1/K			Vierleiter	-180	200	±0,3 K
Cu100			Zwei-/Dreileiter	-180	200	±0,4 K
$T_K = 4{,}28 \times 10^{-3}$ 1/K			Vierleiter	-180	200	±0,2 K

[a] Die Genauigkeitsangabe bezieht sich auf den gesamten Messbereichsumfang.

Anschlussart	Zwei, Drei- oder Vierleiterschaltung
Sensorleitungswiderstand	
bei Drei-, Vierleiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung
bei Zweileiteranschluss	Messwiderstand + ≤ 22 Ω Innenleitungswiderstand
Sensorstrom	< 0,3 mA

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Thermoelemente

Bezeichnung	Typ	Standard	ITS	Messbereich in °C		Messgenauigkeit[a]
				Min.	Max.	
Pt13Rh-Pt	R	IEC 584-1	ITS-90	-50	1768	±0,15 % ab +50 °C
Pt10Rh-Pt	S	IEC 584-1	ITS-90	-50	1768	±0,15 % ab +20 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	B	IEC 584-1	ITS-90	0	1820	±0,15 % ab +400 °C
Fe-CuNi	J	IEC 584-1	ITS-90	-210	1200	±0,1 % ab -100 °C
Cu-CuNi	T	IEC 584-1	ITS-90	-270	400	±0,1 % ab -150 °C
NiCr-CuNi	E	IEC 584-1	ITS-90	-270	1000	±0,1 % ab -80 °C
NiCr-Ni	K	IEC 584-1	ITS-90	-270	1372	±0,1 % ab -80 °C
NiCrSi-NiSi	N	IEC 584-1	ITS-90	-270	1300	±0,1 % ab -80 °C
Fe-CuNi	L	DIN 43710	IPTS-68	-200	900	±0,1 %
Cu-CuNi	U	DIN 43710	IPTS-68	-200	600	±0,1 % ab -100 °C
Chromel-Copel (Ni9,5Cr-Cu44Ni)	L	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200	800	±0,1 % ab -80 °C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270	1372	±0,1 % ab -80 °C
W5Re-W20Re	A1	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0	2500	±0,15 %
W5Re-W26Re	C	ASTM E230/E230M-11	ITS-90	0	2315	±0,15 %
W3Re-W25Re	D	ASTM E1751/E1751M-09	ITS-90	0	2315	±0,25 %
PL II (Platinel[b] II)		ASTM E1751/E1751M-09	ITS-90	0	1395	±0,15 %

Vergleichsstelle	Pt1000 intern oder externe Vergleichsstelle; Temperatur einstellbar 0 bis 80 °C
Vergleichsstellengenauigkeit	± 1 K

[a] Die Genauigkeitsangabe bezieht sich auf den gesamten Messbereichsumfang.

[b] Platinel ist eine eingetragene Marke der Engelhardt Corp.

Widerstandspotenziometer/WFG und Widerstand/Poti

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit
Widerstandspotenziometer/WFG	bis 10000 Ω	±10 Ω
Widerstand/Poti	≤ 400 Ω	±400 mΩ
	≥ 400 bis ≤ 4000 Ω	±4 Ω
	> 4000 bis ≤ 10000Ω	±10 Ω
Anschlussart	Widerstandspotenziometer/WFG: Dreileiteranschluss (A = Anfang, S = Schleifer, E = Ende) Widerstand/Poti: Zwei-, Drei- und Vierleiteranschluss	
Sensorleitungswiderstand	≤ 11 Ω je Leitung bei Zwei-, Drei- und Vierleiteranschluss	

Gleichspannung

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[a]	Eingangswiderstand
Eingang für mV-Geber	-100 bis +1100 mV	±0,05 %	$R_E \geq 1$ MΩ

[a] Die Genauigkeitsangabe bezieht sich auf den gesamten Messbereichsumfang.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messkreisüberwachung

	Typ 707050	**Typ 707051**
Messbereichsunterschreitung	linearer Abfall bis 3,8 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43)	linearer Abfall bis 3,8 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43) linearer Abfall bis -0,12 V
Messbereichsüberschreitung	linearer Anstieg bis 20,5 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43)	linearer Anstieg bis 20,5 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43) linearer Anstieg bis 10,31 V
Fühlerkurzschluss/Fühler- und Leitungsbruch	Widerstandsthermometer: (konfigurierbar) ≤ 3,6 mA oder ≥ 21,7 mA oder freie Einstellung: 3,6 bis 23 mA	Widerstandsthermometer: (konfigurierbar) ≤ 3,6 mA oder ≥ 21,7 mA oder freie Einstellung: 3,6 bis 23 mA
		≤ -0,2 V oder ≥ 11,0 V oder freie Einstellung: -0,25 bis +11,875 V
	Thermoelement: (konfigurierbar)[a] ≤ 3,6 mA oder ≥ 21,7 mA oder freie Einstellung: 3,6 bis 23 mA	Thermoelement: (konfigurierbar)[a] ≤ 3,6 mA oder ≥ 21,7 mA oder freie Einstellung: 3,6 bis 23 mA
		≤ -0,2 V oder ≥ 11,0 V oder freie Einstellung: -0,25 bis +11,875 V
Strombegrenzung bei Fühlerkurzschluss oder Fühlerbruch	≤ 23 mA	

[a] Für Thermoelement und mV-Geber ist eine Fühlerkurzschlusserkennung nicht möglich.

Ausgang

	Typ 707050	**Typ 707051**
Ausgangssignal	eingeprägter Gleichstrom: freie Einstellung: 4 bis 20 mA oder 20 bis 4 mA	eingeprägter Gleichstrom: freie Einstellung: 4 bis 20 mA oder 20 bis 4 mA
		Spannungssignal: freie Einstellung: 0 bis 10 V oder 10 bis 0 V
galvanische Trennung Prüfspannung	zwischen Ein- und Ausgang: Û = 3,75 kV/50 Hz	zwischen Ein- und Ausgang: Û = 1,875 kV/50 Hz
Übertragungsverhalten	linear, temperaturlinear kundenspezifisch Reversion des Ausgangssignales	
Sprungantwort 0 bis 100 %	< 2 s (mit Filterkonstante 0 s)	
Einschaltverzögerung	5 s (korrekter Messwert nach Anlegen der Versorgungsspannung)	
	Stromausgang	
Bürde (R_b)	$R_b = (U_b - 11\ V) \div 0{,}022\ A$	
Bürdeneinfluss	≤ ±0,02 %/100 Ω	
Abgleichbedingungen/-genauigkeit	DC 24 V bei ca. 22 °C/±0,05 %[a]	
	Spannungsausgang	
Lastwiderstand	≥ 2 kΩ	
Einfluss der Last	±15 mV	
Restwelligkeit	±1 % bezogen auf 10 V, 0 bis 90 kHz	
Abgleichbedingungen/-genauigkeit	DC 24 V bei ca. 22 °C/±0,05 %[b]	

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

[b] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstellen

	Typ 707050	Typ 707051
USB-Device	zum Betrieb des Setup-Programms	
Typ	USB-Schnittstelle 2.0; Full-Speed	
Anschlussbuchse	Mini-B	Micro-B

Kundenspezifische Linearisierung

Methode	Eigenschaften
Wertepaare	Anzahl max. 40 Interpolation: linear
Formel	Anzahl Koeffizienten: 5 Polynom: 4. Ordnung

Spannungsversorgung

	Typ 707050	Typ 707051
Spannungsversorgung (U_b)	DC 11 bis 35 V (mit Verpolungsschutz[a]) nur für Betrieb in SELV-, PELV-Stromkreisen nach DIN EN 50178	
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01 %/V Abweichung von 24 V[b]	
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an "Energiebegrenzte Stromkreise" der EN 61010-1 genügt.	

[a] Voraussetzung zur Nutzung des Spannungsausganges beim Typ 707051 ist eine Spannungsversorgung von mindestens 15 V.

[b] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

Umwelteinflüsse

	Typ 707050	Typ 707051
Betriebstemperaturbereich	-40 bis +85 °C	-10 bis +70 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis +100 °C	-10 bis +70 °C
Temperatureinfluss		
Widerstandsthermometer	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C[a]	
Widerstandspotenziometer/WFG	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C[a]	
Widerstand/Poti	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C[a]	
Thermoelement	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C[a] (zuzüglich Genauigkeit der Vergleichsstelle)	
Gleichspannung	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C[a]	
Langzeitstabilität	≤ 0,1 K/Jahr[b] oder ≤ 0,05 %/Jahr[c]	
Klimafestigkeit		
im Anschlusskopf Form B	rel. Feuchte ≤ 95 %, mit Betauung	
offene Montage	rel. Feuchte ≤ 95 %, ohne Betauung	
auf Hutschiene		rel. Feuchte ≤ 95 %, ohne Betauung
Klimaklasse	3K8H nach DIN EN 60721-3-3	3K8H nach DIN EN 60721-3-3
Vibrationsfestigkeit		
DIN EN 60068-2-6	max. 2 g bei 10 bis 2000 Hz	max. 2 g bei 10 bis 55 Hz
DIN EN 60068-2-27	Schock; 10 g/6 ms	Schock; 10 g/6 ms
Germanischer Lloyd	Kennlinie 2	-
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-1	
Störaussendung	Klasse B	
Störfestigkeit	Industrieanforderung	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	Typ 707050	Typ 707051
IP-Schutzart		
im Anschlusskopf Form B	IP54/IP65 (je nach Ausführung)	
offene Montage	IP00	
auf Hutschiene		IP20

[a] Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA oder 10 V.

[b] Unter Abgleichbedingungen.

[c] % bezieht sich auf die eingestellte Messspanne. Der größere Wert der Langzeitstabilität ist gültig.

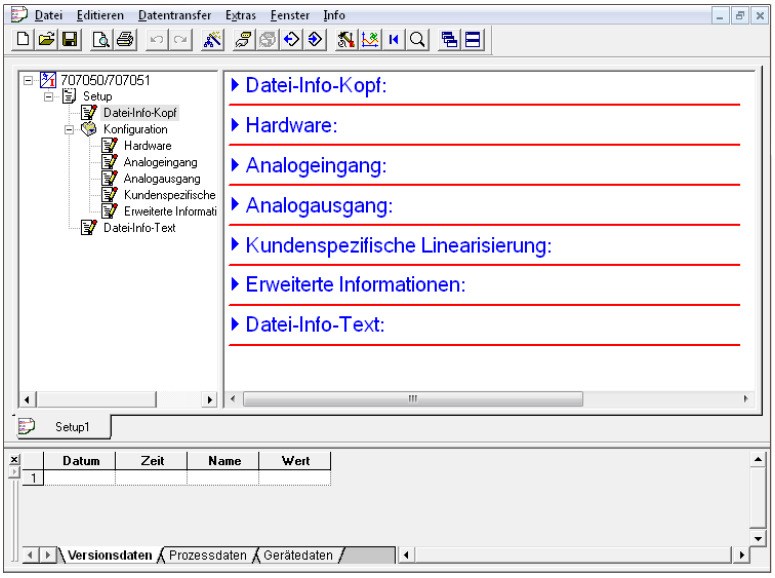
Gehäuse

	Typ 707050	Typ 707051
Material	Polycarbonat UL 94 V2 (vergossen)	Polybutylenterephthalat UL 94 V0
Klemmenart	Schraubklemmen:	Schraubklemmen:
Art des Leiters	starre und flexible Leiter	starre und flexible Leiter
	≤ 1,75 mm^2;	0,2 bis 2,5 mm^2 AWG/kcmil min. 26, max. 12 Abisolierlänge: 12 mm
	Drehmoment max. 0,6 Nm	Drehmoment 0,5 bis 0,6 Nm
		Federzugklemmen:
		starre und flexible Leiter
		0,2 bis 2,5 mm^2 AWG/kcmil min. 26, max. 12 Abisolierlänge: 8 mm
Montageart	im Anschlusskopf Form B (DIN EN 50446); im Aufbaugehäuse (siehe Zubehör); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene TH 35-7,5 oder TH 35-15 (DIN EN 60715);
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	~ 35 g	~ 50 g

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Setup-Programm

Mit dem Setup-Programm wird der Messumformer am PC konfiguriert. Die Verbindung zwischen Messumformer und PC wird über ein USB-Kabel hergestellt. Bei der Schnittstelle des Messumformers handelt es sich um einen USB-Port des Typs Mini-B (707050) bzw. Micro-B (707051). Dieser unterstützt den Standard 2.0 „Full-Speed“. Nach der Konfiguration des Messumformers ist darauf zu achten, dass sich der Klappdeckel wieder auf der USB-Schnittstelle des Messumformers befindet.



Konfigurierbare Parameter

Sensortyp	
Anschlussart Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung für Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti	
Linearisierung	
kundenspezifische Linearisierung	
Rauschunterdrückung	
Sensorfaktor für Thermoelement/Widerstandsthermometer	
Leitungswiderstand bei Zweileiterschaltung	
externe oder interne Vergleichsstelle bei Thermoelement	
Skalierung	
digitales Filter	
Offset	
Einheit	
Verhalten bei Fühlerbruch/-kurzschluss	
Ausgangssignal steigend oder fallend (Reversion)	
Ausgangsfunktionen Strom Typ 705050 und Typ 705051	4 bis 20 mA 4 bis 20 mA skalierbar (Anfang/Ende) Konstantstromquelle
Ausgangsfunktionen Spannung nur Typ 705051	0 bis 10 V 0 bis 10 V skalierbar (Anfang/Ende) Konstantspannungsquelle
TAG-Nummer (10-stellig) und Beschreibung (20-stellig)	
Installationsdatum	
Versions-, Prozess- und Gerätedaten des Messumformers lassen sich anzeigen	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

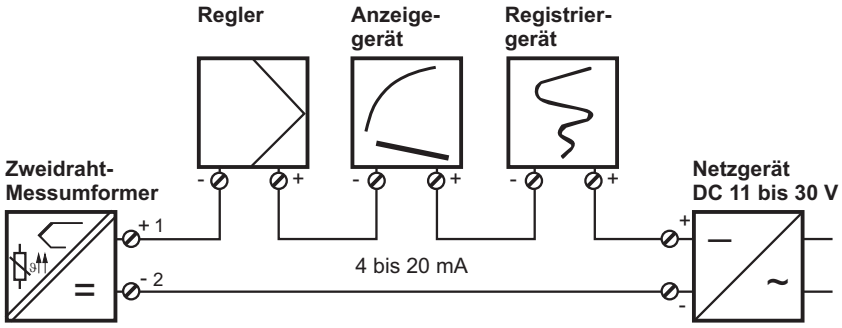
Hardware- und Software-Voraussetzungen

Für den Betrieb des Setup-Programms ist ein PC mit einer USB-Schnittstelle erforderlich. Angaben zum unterstützten Betriebssystem (Microsoft® Windows®) und zum erforderlichen Festplatten- und Arbeitsspeicher sind den Informationen zum Setup-Programm auf der Internetseite des Herstellers zu entnehmen (nach 707050 suchen, in den Suchergebnissen auf den Link zum Produkt klicken und dort unter Software die weiteren Informationen zum Setup-Programm beachten).

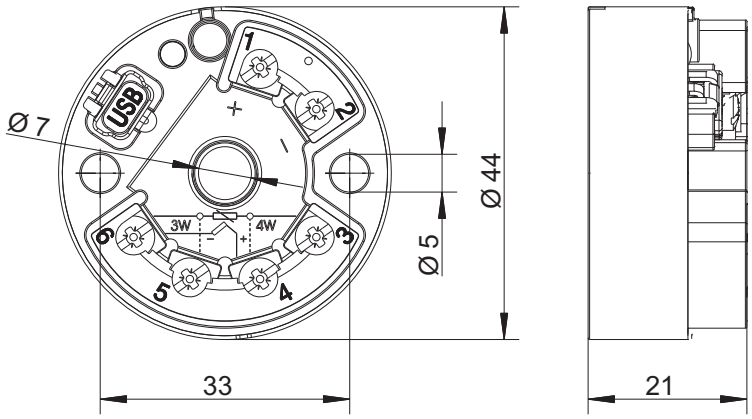
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit im Betrieb.

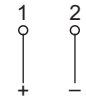
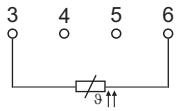
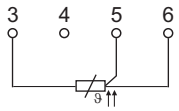
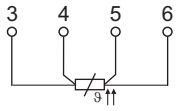
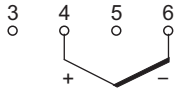
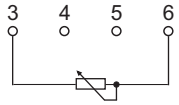
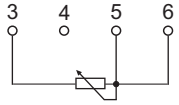
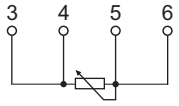
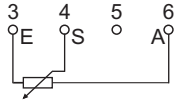
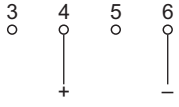
Anschlussbeispiel dTRANS T05 B



Anschlussbelegung und Abmessungen (mm) dTRANS T05 B

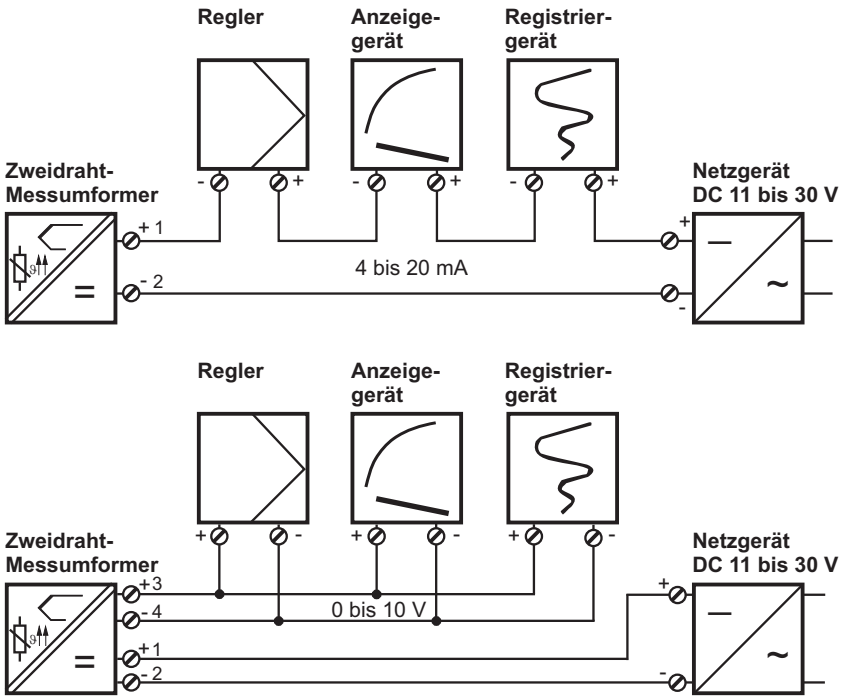


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

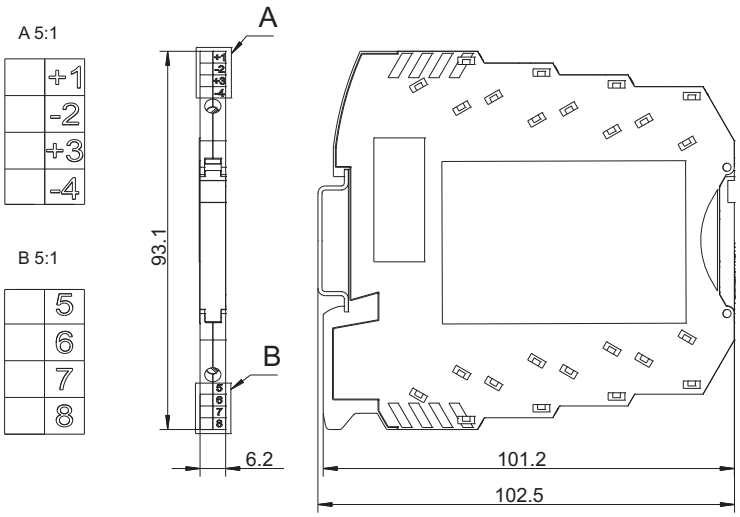
Typ 707050		
Anschluss für	**Anschlussbelegung**	
Spannungsversorgung Typ 707050 DC 11 bis 35 V Stromausgang 4 bis 20 mA	$R_B = (U_b - 11\ V) \div 22\ mA$ R_B = Bürdenwiderstand U_b = Spannungsversorgung	
Analogeingänge		
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung (3W)	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung (4W)	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Thermoelement		
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung (3W)	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstand/Poti Vierleiterschaltung (4W)	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstandspotenziometer/WFG	E = Ende S = Schleifer A = Anfang	
Spannung 0 bis 1 V		
Schnittstelle		
USB-Device	Mini-B, Standard (5-polig)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiel dTRANS T05 T

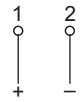
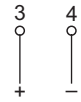
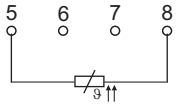
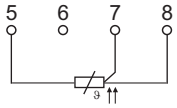
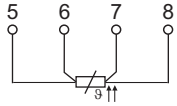
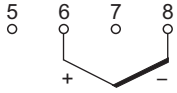
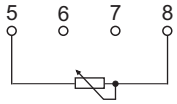
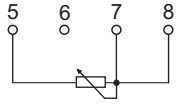
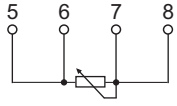
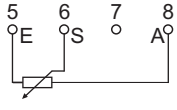
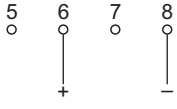


Anschlussbelegung und Abmessungen (mm) dTRANS T05 T



Diese Darstellung zeigt den Typ 707051 montiert auf einer Hutschiene TH 35-7,5. Die Angaben zur Bemaßung sind nur bei Montage auf dieser Hutschiene gültig und verändern sich entsprechend, wenn eine Hutschiene TH 35-15 eingesetzt wird.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 707051		
Anschluss für	**Anschlussbelegung**	
Spannungsversorgung Typ 707051 DC 11 bis 35 V Stromausgang 4 bis 20 mA	$R_B = (U_b - 11\ V) \div 22\ mA$ R_B = Bürdenwiderstand U_b = Spannungsversorgung	
Spannungsausgang 0 bis 10 V		
Analogeingänge		
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung (3W)	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung (4W)	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Thermoelement		
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung (3W)	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstand/Poti Vierleiterschaltung (4W)	$R_L \leq 11\ \Omega$ R_L = Leitungswiderstand je Leiter	
Widerstandspotenziometer/WFG	E = Ende S = Schleifer A = Anfang	
Spannung 0 bis 1 V		
Schnittstelle		
USB-Device	Micro-B, Standard (5-polig)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

			(1)	**Grundtyp**
		707050		dTRANS T05 B – Zweidraht-Messumformer zum Einbau in Anschlusskopf Form B
		707051		dTRANS T05 T – Zweidraht-Messumformer zur Montage auf Hutschiene
			(2)	**Konfiguration**
x	x	8		werkseitig eingestellt (0 bis 100 °C, Pt100 Dreileiterschaltung, 4 bis 20 mA)
x	x	9		kundenspezifisch eingestellt
			(3)	**elektrische Anschlussart**
x	x	06		Schraubklemmen
	x	07		Federzugklemmen

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		-	
Bestellbeispiel	707050	/	8	-	06

Lieferumfang

1 Messumformer in der bestellten Ausführung
Bei Typ 707050: inkl. Befestigungsmaterial (2 Schrauben, 2 Druckfedern und 2 Sicherungsscheiben)
1 Betriebsanleitung

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig	00574959
USB-Kabel A-Stecker auf Mini-B-Stecker, Länge 3 m, für Typ 707050	00506252
USB-Kabel A-Stecker auf Micro-B-Stecker, Länge 3 m, für Typ 707051	00616250
USB-Kabel-Set (Mini/Micro-USB), Länge 3 m	00639360
Befestigungselement zur Montage von Typ 707050 auf Tragschiene	00352463
Schraubbarer Endhalter für Tragschiene	00528648

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Wtrans B

Programmierbarer Kopfmessumformer mit Funk-Messwertübertragung

Kurzbeschreibung

Der Kopfmessumformer Wtrans B mit Funk-Messwertübertragung wird in Verbindung mit einem Wtrans-Empfänger zur stationären oder mobilen Erfassung von Temperaturen mit Widerstandsthermometern oder Thermoelementen eingesetzt. Alternativ sind Widerstände bis 10 kΩ, Spannungen bis 50 mV und mittels externem Shunt Ströme bis 20 mA messbar. Kundenspezifische Linearisierungen sind möglich.

Die Messwerte werden drahtlos an den Empfänger des Wtrans-Messsystems übertragen. Am Empfänger werden die Messwerte angezeigt und stehen in digitaler Form an der RS485-Schnittstelle sowie als analoge Ausgänge zur Verfügung. Wahlweise können mit zwei Relaisausgängen verschiedene Alarme signalisiert werden.

Dieser für den industriellen Einsatz bestimmte Kopfmessumformer besteht aus dem Messumformer mit integrierter Sendeeinheit und einem Antennen-Batterie-Gehäuse. Der Messumformer ist für die Montage in Anschlussköpfen der Form B ausgelegt und arbeitet in einem Umgebungstemperaturbereich von -30 bis +85 °C. Der Einbau in kundenspezifische Anschlussköpfe ist möglich. Das Antennen-Batterie-Gehäuse ist über eine Verschraubung (M20 × 1,5) mit dem Anschlusskopf verbunden.

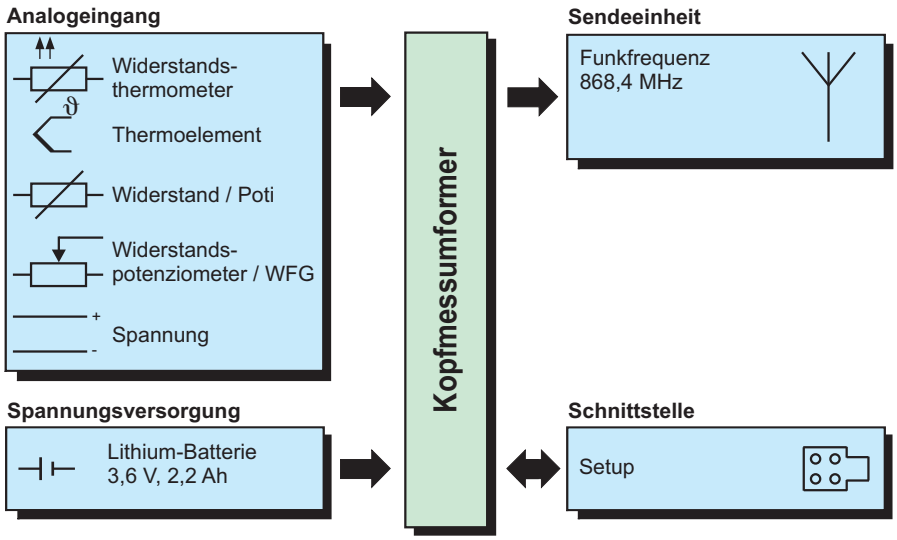
Die Funkfrequenz des Wtrans-Messsystems beträgt 868,4 MHz. Diese Frequenz ist weitgehend unempfindlich gegenüber externen Störeinflüssen und erlaubt eine Übertragung auch in rauer Industrieumgebung. Wird empfängerseitig die Antennen-Wandhalterung mit der 3 m langen Antennenleitung verwendet, beträgt die Reichweite im Freifeld 300 m.

Für die Spannungsversorgung des Kopfmessumformers wird eine Lithium-Batterie 3,6 V, 2,2 Ah (Baugröße AA) verwendet.

Zur einfachen Konfiguration und Parametrierung des Kopfmessumformers und Wtrans-Empfängers am PC steht als Zubehör ein Setup-Programm zur Verfügung. Optional kann mit der OnlineChart-Funktion eine Messwertaufzeichnung am PC erfolgen.

Typ 707060/...

Blockschaltbild

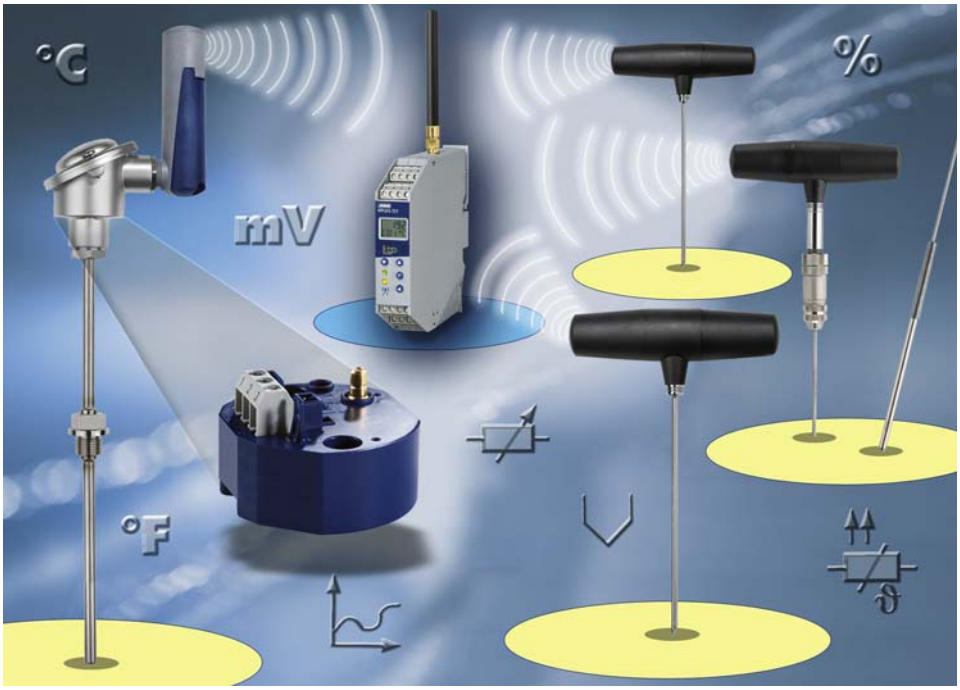


Besonderheiten

- Funkfrequenz 868,4 MHz
- Messeingang für Widerstandsthermometer, Thermoelement, Widerstand / Poti, Widerstandspotenziometer / WFG und Spannung
- konfigurierbare Senderkennung
- Batteriezustandsüberwachung
- einfacher Batteriewechsel
- konfigurierbar über Setup-Programm
- kundenspezifische Linearisierung (Wertepaare in Tabellenform oder Polynom vierter Ordnung), empfängerseitig konfigurierbar
- OnlineChart der Messwerte über Setup-Programm und Empfänger

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Wtrans



Zur JUMO Wtrans-Serie gehören neben dem programmierbaren Kopfmessumformer 707060/... u. a. die Empfänger 902931/..., die Sender 402060/..., 902928/... und 902930/...

JUMO Wtrans-Serie

Typ	Beschreibung	Typenblatt
JUMO Wtrans-Empfänger	universeller Empfänger für JUMO-Funk-Messwertgeber (Spannungsversorgung AC 110 bis 240 V oder AC/DC 20 bis 30 V)	902931
JUMO Wtrans T	Sender Widerstandsthermometer mit Funk-Messwertübertragung (für universelle Empfänger ab Software-Version 01.01) • als Einstich- oder Mantel-Widerstandsthermometer • für verschiedene Umgebungs- und Einsatztemperaturen • mit festen und biegsamen Schutzrohren • mit Steckanschluss M12 × 1 für Widerstandsthermometer • mit Steckanschluss M12 × 1 für Widerstandsthermometer mit Anschlussleitung • mit ATEX-Zulassung	902930
JUMO Wtrans E01	Sender Messwertgeber für Feuchte, Temperatur und CO_2 mit Funk-Messwertübertragung (für universelle Empfänger ab Software-Version 05.01)	902928
JUMO Wtrans B	Sender programmierbarer Kopfmessumformer mit Funk-Messwertübertragung (für universelle Empfänger ab Software-Version 03.01)	707060
JUMO Wtrans p	Sender Druckmessumformer mit Funk-Messwertübertragung (für universelle Empfänger ab Software-Version 04.01)	402060

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingang

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit
Pt100 (TK-Wert = 3,85 × 10^{-3} 1/K)	DIN EN 60751	-100 bis +200 °C -200 bis +600 °C	±0,1 K ±0,2 K
Pt500 (TK-Wert = 3,85 × 10^{-3} 1/K)	DIN EN 60751	-100 bis +200 °C -200 bis +600 °C	±0,1 K ±0,2 K
Pt1000 (TK-Wert = 3,85 × 10^{-3} 1/K)	DIN EN 60751	-100 bis +200 °C -200 bis +600 °C	±0,1 K ±0,2 K
Ni100 (TK-Wert = 6,18 × 10^{-3} 1/K)	DIN 43760	-60 bis +250 °C	±0,2 K
Ni500 (TK-Wert = 6,18 × 10^{-3} 1/K)	DIN 43760	-60 bis +150 °C	±0,2 K
Ni1000 (TK-Wert = 6,18 × 10^{-3} 1/K)	DIN 43760	-60 bis +150 °C	±0,2 K
Pt100 (TK-Wert = 3,917 × 10^{-3} 1/K)	JIS 1604	-100 bis +200 °C -200 bis +600 °C	±0,1 K ±0,2 K
Pt50 (TK-Wert = 3,91 × 10^{-3} 1/K)	ST RGW 1057 1985	-200 bis +600 °C	±0,2 K
Pt100 (TK-Wert = 3,91 × 10^{-3} 1/K)	GOST 6651-94 A.1	-100 bis +200 °C -200 bis +600 °C	±0,1 K ±0,2 K
Cu50 (TK-Wert = 4,26 × 10^{-3} 1/K)	GOST 6651-94 A.4	-50 bis +200 °C	±0,2 K
Cu100 (TK-Wert = 4,26 × 10^{-3} 1/K)	GOST 6651-94 A.4	-50 bis +200 °C	±0,2 K
Anschlussart		Zwei- oder Dreileiteranschluss	
Sensorstrom		< 0,5 mA	
Leitungsabgleich		bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich (max. zulässig 11 Ω je Leitung), bei Zweileiterschaltung max. einstellbarer Leitungswiderstand: 22 Ω	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Thermoelemente

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]
Fe-CuNi „L“	DIN 43710	-200 bis +900 °C	±0,1 %
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-210 bis +1200 °C	±0,1 % ab -100 °C
Cu-CuNi „U“	DIN 43710	-200 bis +600 °C	±0,1 % ab -100 °C
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-270 bis +400 °C	±0,1 % ab -150 °C
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-270 bis +1372 °C	±0,1 % ab -80 °C
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-270 bis +1000 °C	±0,1 % ab -80 °C
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-270 bis +1300 °C	±0,1 % ab -80 °C
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	-50 bis +1768 °C	±0,15 % ab 20 °C
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	-50 bis +1768 °C	±0,15 % ab 50 °C
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 bis 1820 °C	±0,15 % ab 400 °C
W5Re-W26Re „C“		0 bis 2320 °C	±0,15 %
W3Re-W25Re „D“		0 bis 2495 °C	±0,25 %
W3Re-W26Re		0 bis 2400 °C	±0,15 %
Chromel-Copel		-200 bis +800 °C	±0,1 % ab -80 °C
Chromel-Alumel		-200 bis +1372 °C	±0,1 % ab -80 °C
PLII (Platinel II)		0 bis 1395 °C	±0,15 %
MoRe5-MoRe41		0 bis 2000 °C	±0,2 %
Vergleichsstelle		Pt1000 intern	
Vergleichsstellengenauigkeit		±1 K	

[a] Alle Genauigkeitsangaben in % beziehen sich auf den max. Messbereichsumfang.

Widerstand / Poti

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]
Widerstand / Poti Linearisierung: 0 bis 100 %	> 50 bis ≤ 400 Ω > 400 bis ≤ 4000 Ω > 4000 bis ≤10000 Ω	±400 mΩ ±4 Ω ±10 Ω
Widerstand / Poti Linearisierung: Widerstand in Ω	> 50 bis ≤ 10000 Ω	±0,1 %
Anschlussart	Zwei- oder Dreileiteranschluss	
Leitungsabgleich	bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich (max. zulässig 11 Ω je Leitung), bei Zweileiterschaltung max. einstellbarer Leitungswiderstand: 22 Ω	

[a] Alle Genauigkeitsangaben in % beziehen sich auf den max. Messbereichsumfang.

Widerstandspotenziometer / WFG

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit
Widerstandspotenziometer / WFG	> 50 bis ≤ 400 Ω > 400 bis ≤ 4000 Ω > 4000 bis ≤ 10000 Ω	±400 mΩ ±4 Ω ±10 Ω
Anschlussart	Dreileiteranschluss	
Bedingung	$R_e + R_a + R_s \leq 10000\ \Omega$ und $R_e + R_a \leq 1/3\ R_s$	

Spannung

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]
Spannung	0 bis 50 mV	±0,1 %

[a] Alle Genauigkeitsangaben in % beziehen sich auf den max. Messbereichsumfang.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messkreisüberwachung

Messwertgeber	Erkennung Messbereichsüber-/ unterschreitung	Erkennung Fühler-/ Leitungskurzschluss	Erkennung Fühler-/ Leitungsbruch
Thermoelement	ja/ja	nein	ja
Widerstandsthermometer	ja/ja	ja	ja
Widerstand / Poti	ja/ja	ja	ja
Widerstandspotenziometer / WFG	nein/nein	nein	nein
Spannung	ja/ja	nein	ja

Ausgang (Funkübertragung)

Senderkennung (Sender-ID)	max. 5-stellige ID, werkseitig eingestellt, kundenspezifisch konfigurierbar
Sendeintervall	einstellbar von 1 bis 3600 s (werkseitig 15 s)
Funkfrequenz	868,4 MHz (Europa)
Sendeleistung	< +10 dBm
Freifeldreichweite	max. 300 m bei Verwendung der empfängerseitigen Antennen-Wandhalterung und 3 m langer Antennenleitung; bei Montage der Antenne direkt auf dem Empfänger ist mit ca. 40 % weniger Reichweite zu rechnen
Ausgangssignal	
Thermoelement	Spannung (mV)
Widerstandsthermometer	Widerstand (Ω)
Widerstand / Poti	Prozent (%) oder Widerstand (Ω)
Widerstandspotenziometer / WFG	Prozent (%)
Spannung	Spannung (mV)
Konfiguration	mit Setup-Programm
konfigurierbare Parameter	Senderkennung (max. 5-stellige ID) und Sendeintervall

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Lithium-Batterie	Nennspannung: 3,6 V, Nennkapazität: 2,2 Ah; Baugröße AA
Lebensdauer	ca. 1 Jahr bei werkseitiger Einstellung (Sendeintervall = 15 s) und Raumtemperatur; kürzeres Sendeintervall und hohe oder niedrige Umgebungstemperatur verringern die Lebensdauer der Batterie
Batteriewechsel	nur die als Zubehör erhältliche Lithium-Batterie verwenden

Umwelteinflüsse

Messumformer im Anschlusskopf Form B mit Antennen-Batterie-Gehäuse

Umgebungstemperaturbereich	-30 bis +85 °C
Lagertemperaturbereich; Lagerfeuchte	-40 bis +85 °C; rel. Feuchte ≤ 95 %
Temperatureinfluss[a]	
Thermoelement	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C zzgl. Genauigkeit der Vergleichsstelle
Widerstandsthermometer	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C
Widerstand / Poti	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C
Widerstandspotenziometer/WFG	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C
Spannung	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C
Klimaklasse	10 Zyklen mit 10 °C/80 °C, nach IEC 68-2-30, rel. Feuchte 95 %, im Betrieb
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2
zulässige mechanische Schockbeständigkeit	10 g für 6 ms, DIN IEC 68-2.29

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse B - Haushalt und Kleingewerbe -
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung
Funkfrequenzspektrum	ETSI EN 300 220-1 und ETSI EN 300 220-2

[a] Alle Genauigkeitsangaben in % beziehen sich auf den max. Messbereichsumfang.

Gehäuse

Messumformer

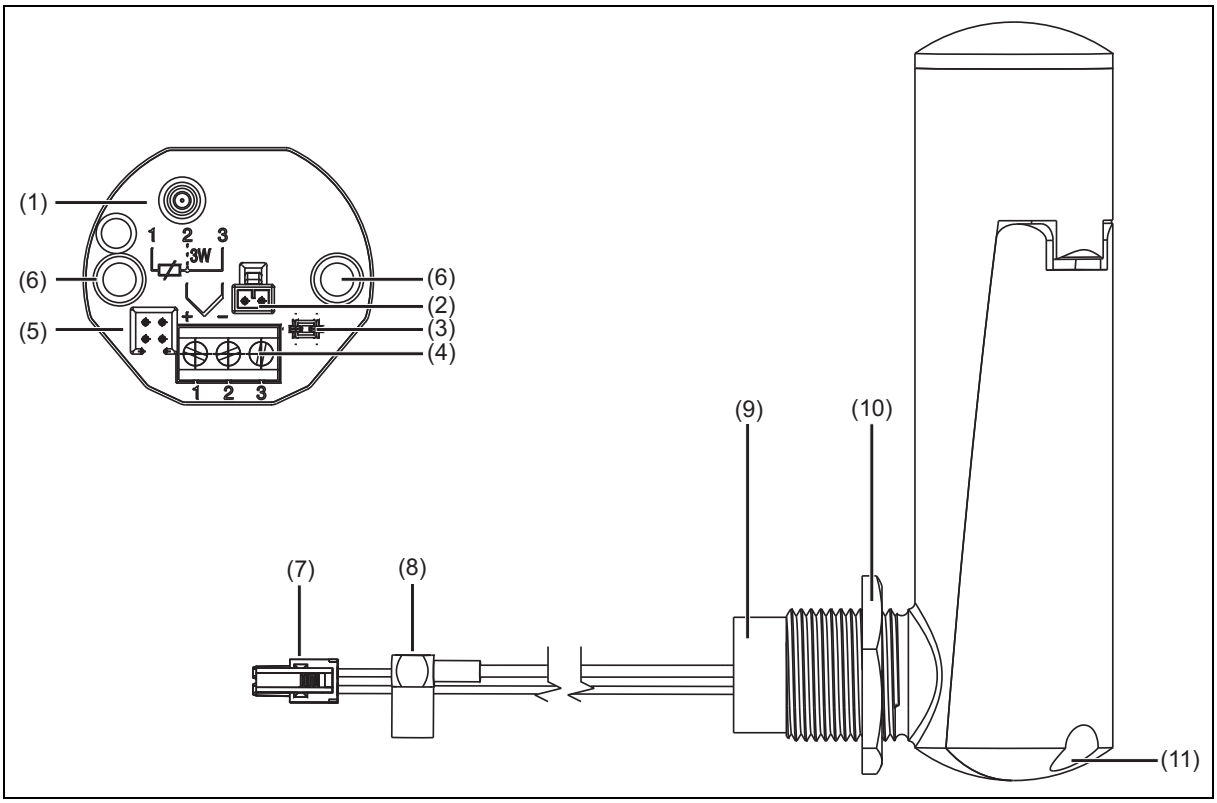
Art	Kunststoffgehäuse zur Montage im Anschlusskopf Form B
Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V2
Abmessungen	
Durchmesser	44 mm
Höhe mit/ohne Steckverbindungen	31 mm / 27 mm
Schutzart	IP00: bei offener Montage IP65: bei Einbau in geeigneten Anschlusskopf Form B
Anschlüsse	
Sensor	3-polige Anschlussklemme RM 5 mm, Leiterquerschnitt 1,5 mm²
Antenne	SMB-Stecker
Spannungsversorgung	2-polige Stiftleiste RM 2,54 mm
Setup	4-poliger Stecker
Gewicht	ca. 35 g

Antennen-Batterie-Gehäuse

Art	Kunststoffgehäuse mit M20 × 1,5 Gewinde für Anschlusskopf Form B
Material	Polyetherimid
Brennbarkeitsklasse	UL 94 HB oder UL 94 V-0
Abmessungen	
Durchmesser	30 mm
Höhe	115 mm
Schutzart	IP65, nach DIN EN 60529
Anschluss	
Antenne	SMB-Kabelbuchse, 50 Ω
Batterieanschluss	2-poliger Buchsenstecker RM 2,54 mm
Einbaulage	vorzugsweise senkrecht (optimale Ausrichtung zur Empfangsantenne)
Gewicht (inkl. Batterie)	ca. 80 g

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente und Stecker



(1) SMB-Antennenstecker (Antennenanschluss)
(2) Spannungsversorgungsstecker (Batterieanschluss)
(3) Kabelführung für Antennenleitung und Spannungsversorgung
(4) Sensoranschluss
(5) Setup-Stecker
(6) Befestigungslöcher zur Montage im Anschlusskopf Form B
(7) Spannungsversorgungsbuchse (Batterieanschluss)
(8) SMB-Antennenbuchse (Antennenanschluss)
(9) Dichtung
(10) Kontermutter
(11) Batteriedeckelschraube

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

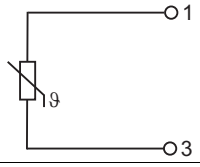
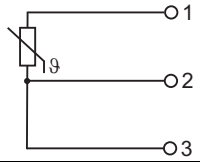
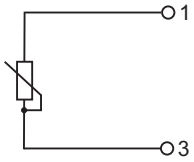
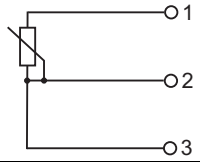
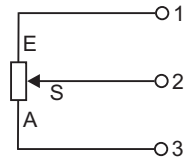
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

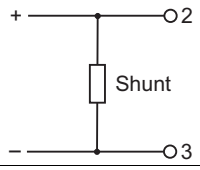
Spannungsversorgung

Anschluss	Stecker	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Lithium-Batterie, DC 3,6 V	2		

Analogeingang

Anschluss	Stecker	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	4	1 und 3	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	4	1 bis 3	
Thermoelement	4	2 und 3	
Widerstand / Poti Zweileiterschaltung	4	1 und 3	
Widerstand / Poti Dreileiterschaltung	4	1 bis 3	
Widerstandspotenziometer / WFG A = Anfang S = Schleifer E = Ende	4	1 bis 3	
Spannung (0 bis 50 mV)	4	2 und 3	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss	Stecker	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Strom (0 bis 20 mA) Messbereich: Spannung (0 bis 50 mV) mit Shunt 2,5 Ω (siehe Zubehör)	4	2 und 3	

Ausgang

Anschluss	Stecker	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Antennenstecker	1		

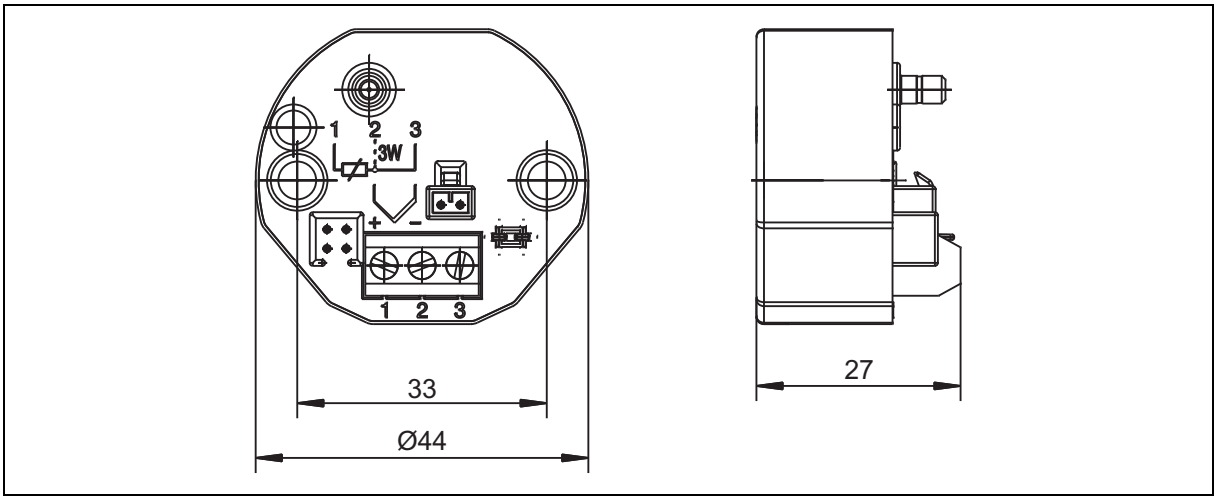
Schnittstelle

Anschluss	Stecker	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Setup	5		

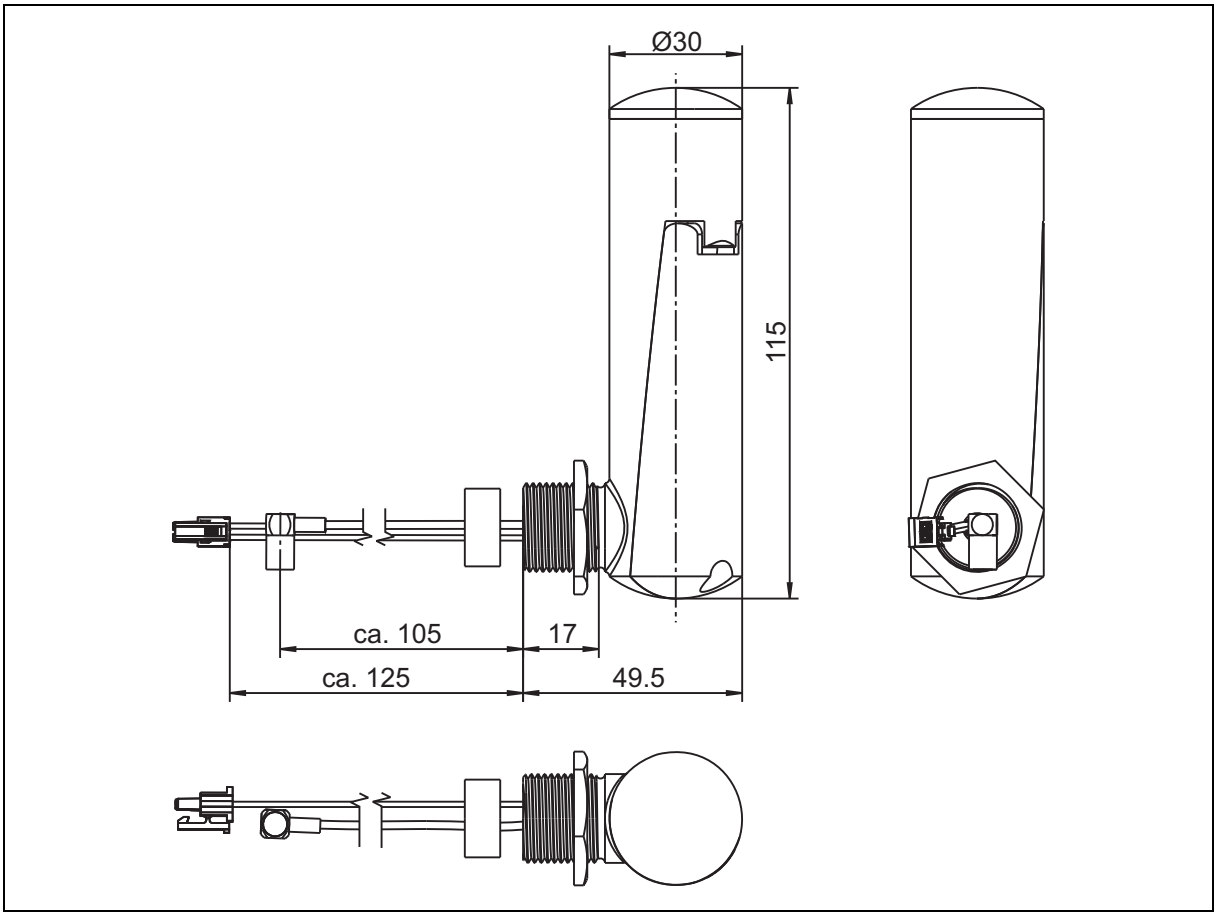
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Messumformer



Antennen-Batterie-Gehäuse



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
707060		JUMO Wtrans B Programmierbarer Kopfmessumformer mit Funk-Messwertübertragung[a]
	(2)	**Eingang**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
9		kundenspezifische Programmierung nach Angaben[b]
	(3)	**Ausgang (Sender)**
10		Funkfrequenz 868,4 MHz (Europa)
	(4)	**Typenzusätze**
000		ohne

[a] Der Anschlusskopf Form B ist nicht im Lieferumfang enthalten.

[b] Sender-ID, Sendeintervall, Messbereich und Fühlerart bitte im Klartext angeben.

	(1)		(2)		(3)		(4)
Bestellschlüssel		/		-		/	
Bestellbeispiel	707060	/	8	-	10	/	000

Lieferumfang

1 Kopfmessumformer in der bestellten Ausführung, ohne Anschlusskopf Form B, inkl. Befestigungsmaterial (2 Schrauben und 2 Druckfedern)
1 Antennen-Batterie-Gehäuse mit verpolungssicheren Steckverbindern
1 Lithium-Batterie 3,6 V, 2,2 Ah (Baugröße AA) betriebsfertig im Antennen-Batterie-Gehäuse eingesetzt
1 Betriebsanleitung

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Lithium-Batterie 3,6 V, 2,2 Ah (Baugröße AA)	00547559
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	00456352
Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig	00488887
Setup-Programm inkl. OnlineChart auf CD-ROM, mehrsprachig	00549067
Freischaltung OnlineChart	00549188
Präzisionswiderstand 2,5 Ω / 0,1 % (Shunt)	00555645

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS T06

Multifunktions-Vierdraht-Messumformer im Tragschienengehäuse nach DIN EN 61508 und EN ISO 13849

Kurzbeschreibung

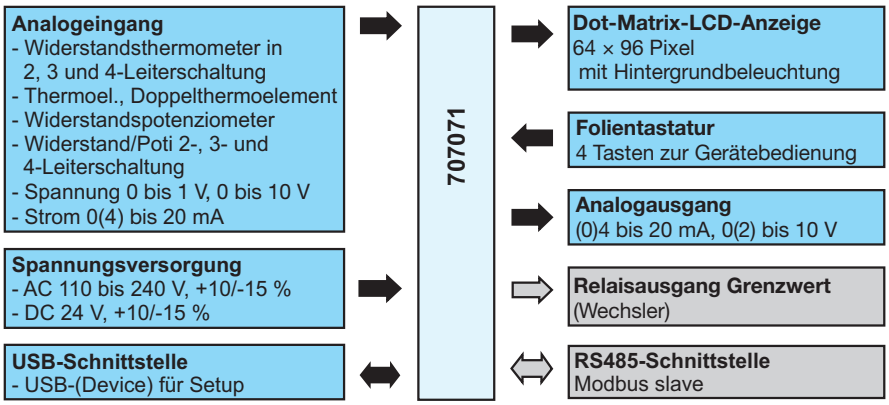
Der Messumformer dient zur Temperaturerfassung über Widerstandsthermometer oder Thermoelement (Doppelthermoelement) oder zur Erfassung von Einheitssignalen.
Der Anschluss erfolgt bei Widerstandthermometer in 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung.
Weiterhin können Thermoelemente, Strom 0(4) bis 20 mA oder Spannung 0 bis (1)10 V, Widerstandspotenziometer/WFG in 3-Leiterschaltung oder Widerstand/Poti in 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung erfasst werden.
Das Ausgangssignal ist gegenüber dem Messeingang galvanisch getrennt. Je nach Messeingang sind unterschiedliche Linearisierungsvarianten (linear, temperaturlinear, kundenspezifisch usw.) möglich. Als Ausgangssignal stehen die Varianten 0(4) bis 20 mA und alternativ 0(2) bis 10 V zur Verfügung. Die Prozessgrößen, wie z. B. Temperatur oder Druck werden zuverlässig am Analogausgang ausgegeben und auf Messbereichsüber- und unterschreitung überwacht.
Im Fehlerfall gibt der Messumformer ein definiertes Ausgangssignal nach Empfehlung von NAMUR NE 43 ab, welches nachgeschaltete Systeme erkennen können.
Der Messumformer ist funktional durch die Typenzusätze Relaisausgang Grenzwert und RS485-Schnittstelle erweiterbar.
Zur Visualisierung von Messwerten dient eine Dot-Matrix-LCD-Anzeige mit weißer Hintergrundbeleuchtung. Der Betriebszustand wird optisch mit Hilfe einer 2-farbigen LED (rot, grün) signalisiert. Ein störungsfreier Betrieb wird durch eine dauerhaft grün leuchtende LED, Störungszustände werden durch eine dauerhaft rot leuchtende LED angezeigt.
Sensorart, Messbereich, Linearisierung, Ausgangssignal, Grenzwerte usw. sind über das Setup-Programm konfigurierbar. Alternativ ist die Konfiguration über 4 Tasten möglich.

Der 707071 erfüllt die Anforderungen an SIL2 bzw. SIL3 gemäß DIN EN 61508 und PL c bzw. PL d gemäß DIN EN ISO 13849, sowie die Anforderungen der DIN EN 60730-2-9.

Die systematische Eignung für HW und SW beträgt SC = 3 und in Abhängigkeit von der Architektur ist SIL2 bzw. PL c für HFT = 0 (Einzelgerät) und SIL3 bzw. PL d für HFT > 0 (2 Geräte) erreichbar.

Typ 707071/...

Blockschaltbild



Besonderheiten

- universeller Eingang für eine Vielzahl von Sensoren und Einheitssignalen
- intuitive Bedienung und Konfiguration am Gerät oder über USB-Schnittstelle über Setup-Programm
- RS485-Schnittstelle Modbus RTU und Relaisausgang Grenzwert (Option)
- intelligente Zusatzfunktionen wie Min.-/Max.-Schleppzeiger, Betriebsstundenzähler und Ausgangssimulation
- SIL2/SIL3 nach DIN EN 61508 und PL c/d nach ISO 13849 (Option)
- Sensormatching für Widerstandsthermometer
- kundenspezifische Linearisierung
- hohe galvanische Signaltrennung
- Service- und Betriebsstundenzähler
- Anschlussplan in der LCD-Anzeige abrufbar

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingang

Für alle Eingangsvarianten ist eine Rauschunterdrückung, Filterzeit, Messwertoffset und Feinabgleich einstellbar.

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	T_K	ITS
Pt50	GOST 6651-2009 A.2			$3{,}91\times10^{-3}$ 1/K	90
2-/3-Leiterschaltung		-200 bis +850 °C	±0,5 K		
4-Leiterschaltung		-200 bis +850 °C	±0,3 K		
Pt100	IEC 60751:2008			$3{,}85\times10^{-3}$ 1/K	90
2-/3-Leiterschaltung		-100 bis +200 °C	±0,2 K		
		-200 bis +850 °C	±0,4 K		
4-Leiterschaltung		-100 bis +200 °C	±0,1 K		
		-200 bis +850 °C	±0,2 K		
Pt500, Pt1000	IEC 60751:2008			$3{,}85\times10^{-3}$ 1/K	90
2-/3-Leiterschaltung		-100 bis +200 °C	±0,2 K		
		-200 bis +850 °C	±0,4 K		
4-Leiterschaltung		-100 bis +200 °C	±0,1 K		
		-200 bis +850 °C	±0,2 K		
Ni100, Ni500, Ni1000	DIN 43760:1987-09			$6{,}18\times10^{-3}$ 1/K	IPTS-68
2-/3-Leiterschaltung		-60 bis +250 °C	±0,4 K		
3-Leiterschaltung		-60 bis +250 °C	±0,2 K		
Ni100	GOST 6651-2009 A.5			$6{,}18\times10^{-3}$ 1/K	90
2-/3-Leiterschaltung		-60 bis +180 °C	±0,4 K		
3-Leiterschaltung		-60 bis +180 °C	±0,2 K		
Pt100	GOST 6651-2009 A.2			$3{,}917\times10^{-3}$ 1/K	90
2-/3-Leiterschaltung		-100 bis +200 °C	±0,2 K		
		-200 bis +850 °C	±0,4 K		
4-Leiterschaltung		-100 bis +200 °C	±0,15 K		
		-200 bis +850 °C	±0,25 K		
Cu50	GOST 6651-2009 A.3			$4{,}28\times10^{-3}$ 1/K	90
2-/3-Leiterschaltung		-180 bis +200 °C	±0,5 K		
4-Leiterschaltung		-180 bis +200 °C	±0,3 K		
Cu100	GOST 6651-2009 A.3			$4{,}28\times10^{-3}$ 1/K	90
2-/3-Leiterschaltung		-180 bis +200 °C	±0,4 K		
4-Leiterschaltung		-180 bis +200 °C	±0,2 K		
Messstrom		< 0,3 mA			
Sensorleitungswiderstand		≤ 50 Ω je Leitung bei 3- und 4-Leiterschaltung ≤ 100 Ω Leitungswiderstand bei 2-Leiterschaltung			
Leitungsabgleich		Bei 3-Leiterschaltung nicht erforderlich. Bei 2-Leiterschaltung erfolgt der Leitungsabgleich softwaremäßig durch Eingabe eines festen Leitungswiderstandes.			
Besonderheiten		- auch in °F programmierbar - Grundtyp des Sensors über Sensorfaktor veränderbar (z. B. Pt50 zu Pt100)			

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Thermoelemente

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	ITS
Fe-CuNi “L”	DIN 43710:1985-12	-200 bis +900 °C	±0,1 %	68
Fe-CuNi “J”	DIN EN 60584-1:2014	-210 bis +1200 °C	±0,1 % ab -100 °C	90
Cu-CuNi “U”	DIN 43710:1985-12	-200 bis +600 °C	±0,1 % ab -100 °C	68
Cu-CuNi “T”	DIN EN 60584-1:2014	-200 bis +400 °C	±0,1 % ab -150 °C	90
NiCr-Ni “K”	DIN EN 60584-1:2014	-200 bis +1300 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
NiCr-CuNi “E”	DIN EN 60584-1:2014	-200 bis +1000 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
NiCrSi-NiSi “N”	DIN EN 60584-1:2014	-200 bis +1300 °C	±0,1 % ab -80 °C	90

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	ITS
Pt10Rh-Pt “S”	DIN EN 60584-1:2014	-50 bis 1768 °C	±0,15 % ab -60 °C	90
Pt13Rh-Pt “R”	DIN EN 60584-1:2014			
Pt30Rh-Pt6Rh “B”	DIN EN 60584-1:2014	-50 bis 1820 °C	±0,15 % ab 400 °C	90
W5Re-W26Re “C”	ASTM E230M-11	0 bis 2315 °C	±0,15 %	90
W5Re-W20Re “A1”	GOST R 8.585-2001	0 bis 2500 °C	±0,15 %	90
W3Re-W25Re “D”	ASTM E1751M-09	0 bis 2315 °C	±0,25 %	90
Chromel-Copel „L“	GOST R 8.585-2001	-200 bis +800 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
Chromel-Alumel	GOST R 8.585-2001	-270 bis +1372 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
PLII (Platinel)	ASTM E1751M-09	0 bis 1395 °C	±0,15 %	90

Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar
Vergleichsstelle	Pt1000 intern, Thermostat (konstanter Festwert) einstellbar
Vergleichsstellengenauigkeit (intern)	±1 K
Vergleichsstellentemperatur (konstanter Festwert)	-20 bis +80 °C einstellbar
Besonderheiten	auch in °F programmierbar

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung frei skalierbar Eingangswiderstand R_E > 500 kΩ Eingangswiderstand R_E > 1 MΩ	 DC 0 bis 10 V DC 0 bis 1 V (mV Eingang)	 ±5 mV ±0,05 %	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C
Strom (Spannungsabfall ≤ 2 V), frei skalierbar	DC 0(4) bis 20 mA	±20 µA	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C
galvanische Trennung	siehe Kapitel "Elektrische Daten", Seite 4 und Kapitel "Galvanische Trennung", Seite 6		
Besonderheiten	Messbereich, Skalierung einstellbar		

Grenzen nach Empfehlung von NAMUR NE 43 bei Messbereichsunter-/-überschreitung	**Signalart 4 bis 20 mA**
Messinformation M	3,8 bis 20,5 mA
Ausfallinformation A bei Messwertunterschreitung/Kurzschluss („NAMUR Low“)	≤ 3,6 mA
Ausfallinformation A bei Messwertüberschreitung/Fühlerbruch („NAMUR High“)	≥ 21 mA

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandspotenziometer/WFG

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Widerstandspotenziometer/WFG	max. 10 kΩ	±10 Ω	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C
Anschlussart	Widerstandsferngeber in 3-Leiterschaltung		
Sensorleitungswiderstand	max. 50 Ω je Leitung		
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1-Ω-Schritten beliebig programmierbar		
Besonderheiten	Messbereich Skalierung einstellbar		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstand/Poti

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Sensorart Widerstand/Poti	max. 10 kΩ	±10 Ω	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss
Anschlussart	Poti in 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung		
Sensorleitungswiderstand	≤ 50 Ω je Leitung bei 3- und 4-Leiterschaltung ≤ 100 Ω Leitungswiderstand bei 2-Leiterschaltung		
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1-Ω-Schritten beliebig programmierbar		
Besonderheiten	Messbereich Skalierung einstellbar		

[a] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber	Messbereichsüber- oder -unterschreitung	Fühler-/Leitungsbruch	Fühler-/Leitungskurz-schluss
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Widerstandspotenziometer oder WFG	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Thermoelement (einzeln)	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt
Doppelthermoelement	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Spannung 0 bis 10 V 0 bis 1 V	 wird erkannt wird erkannt	 wird nicht erkannt wird nicht erkannt	 wird nicht erkannt wird nicht erkannt
Strom 4 bis 20 mA 0 bis 20 mA	 wird erkannt wird erkannt	 wird erkannt wird nicht erkannt	 wird erkannt wird nicht erkannt

Analogausgang

Auflösung D/A-Wandler >15 Bit	Lastwiderstand R_{Last}	Genauigkeit	Bürdeneinfluss
Spannung DC 0(2) bis 10 V	≥ 500 Ω	≤ ±0,05 % bezogen auf 10 V	≤ ±15 mV
Strom DC 0(4) bis 20 mA	≤ 500 Ω	≤ ±0,05 % bezogen auf 20 mA	≤ ±0,02 %/100 Ω

Relaisausgang

Bezeichnung	Funktion
Relaisausgang Grenzwert	Relais (Wechsler) Kontaktschutzbeschaltung: Schmelzsicherung 3,15 AT im Polzweig eingebaut 250000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 230 V, 3 A, 50 Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30 V, 3 A. Minimalstrom: DC 12 V, 100 mA

Display

Art, Auflösung	Dot-Matrix-LCD-Anzeige mit 64 × 96 Pixeln
Helligkeitseinstellung	Kontrast am Gerät einstellbar, Hintergrundbeleuchtung über Timeout abschaltbar

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 24 V, +10/-15 % oder AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
Leistungsaufnahme	bei Spannungsversorgung 230 V: max. 2,31 W bei Spannungsversorgung 24 V: max. 2,35 W, 7,27 VA
Ein- und Ausgänge Leiterquerschnitt	 max. 2,5 mm^2, Draht oder Litze mit Aderendhülse
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrieanforderung
Abtastzyklus	500 ms

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterzeitkonstante einstellbar von 0 bis 100 s

Umwelteinflüsse

Betriebs-, Lagertemperaturbereich	-10 bis +70 °C, -20 bis +80 °C
Klimafestigkeit	≤ 85% relative Feuchte im Jahresmittel ohne Betauung

Gehäuse

Gehäuseart, Material	Kunststoffgehäuse, Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL94 V0
Elektrischer Anschluss	Über steckbare Schraubklemmen
Montage auf	Tragschiene 35 mm × 7,5 mm nach DIN IEC 60715
Dicht-an-dicht-Montage	erlaubt
Einbaulage	vertikal (senkrecht)
Schutzart	IP20 nach DIN EN 60529
Gewicht mit Schraubklemmen	ca. 200 g

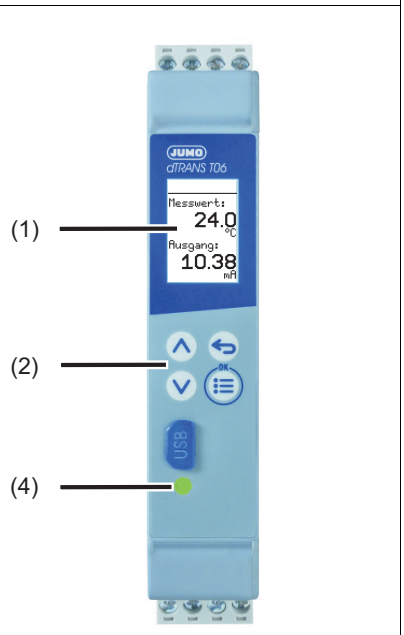
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	**Zertifikat/Prüfnummer**	**Prüfgrundlage**	**gilt für**
SIL2, SIL3	TÜV Nord	Zulassung beantragt	DIN EN 61508 1-7	alle Baugruppen
PL c bzw. PL d	TÜV Nord	Zulassung beantragt	DIN EN ISO 13849	alle Baugruppen
c UL us	Underwriters Laboratories	Zulassung beantragt	UL 61010-1	alle Baugruppen
DNV GL	DNV GL	Zulassung beantragt	DNVGL-CG-0339	alle Baugruppen

Anschlussmöglichkeiten der Sensoren

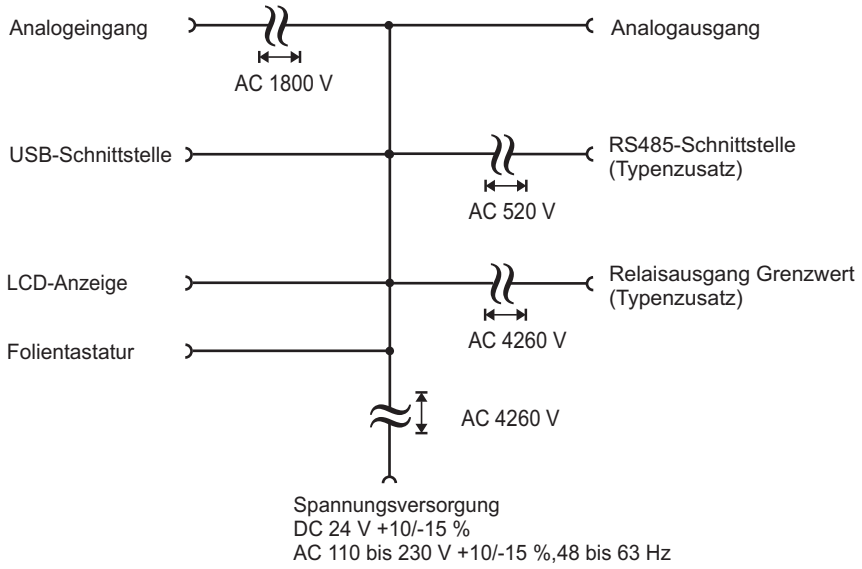
Es können JUMO Fühler nach Typenblatt 901006 und 902006 angeschlossen werden.
Die Werte sind im Safety Manual 90000000T99Z000K000 beschrieben.

Anzeige und Bedienelemente

Legende	**Bemerkung**	
(1)	Dot-Matrix-LCD-Anzeige schwarz/weiß mit Hintergrundbeleuchtung 64 × 96 Pixel	
(2)	4 Tasten zur Gerätebedienung	
(4)	LED	

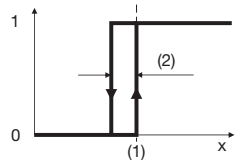
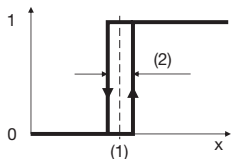
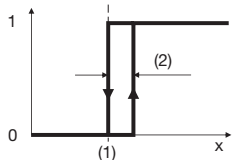
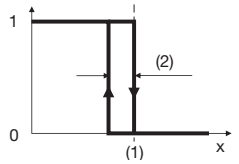
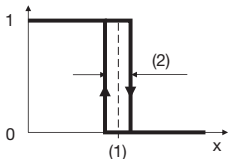
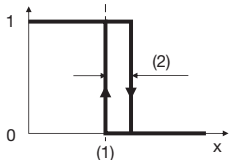
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Galvanische Trennung



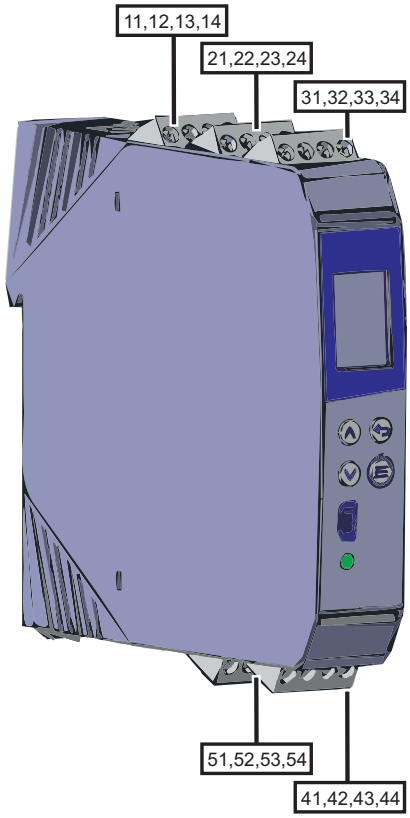
Grenzwertüberwachung

Der Relaisausgang kann abhängig von einem einstellbaren Grenzwert (1) folgendermaßen schalten:

Schaltverhalten links	Schaltverhalten symmetrisch	Schaltverhalten rechts
Alarmfunktion7 (AF7): EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert  (1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz	**Alarmfunktion7 (AF7):** EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert  (1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz	**Alarmfunktion7 (AF7):** EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert  (1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz
Alarmfunktion8 (AF8): AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert  (1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz	**Alarmfunktion8 (AF8):** AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert  (1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz	**Alarmfunktion8 (AF8):** AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert  (1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

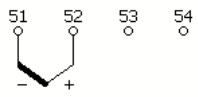
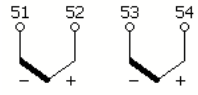
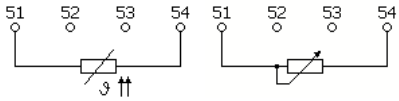


(11, 12, 13 14)	Spannungsversorgung	(41, 42, 43, 44)	Analogausgang
(21, 22, 23, 24)	Relaisausgang Grenzwert	(51, 52, 53, 54)	Analogeingang
(31, 32, 33, 34)	RS485-Schnittstelle		

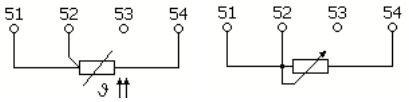
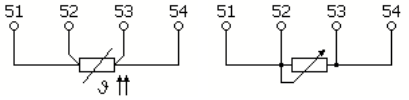
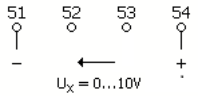
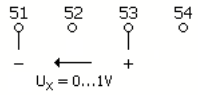
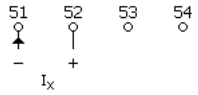
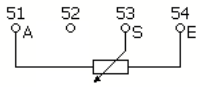
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

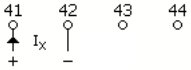
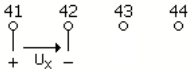
Analogeingang

Anschluss	**(Anschlusselement) Eingang**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
Thermoelement	(51, 52)	
Doppelthermoelement	(51, 52, 53, 54)	
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti 2-Leiterschaltung	(51, 52, 53, 54)	

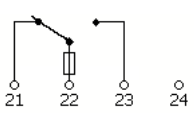
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss	(Anschlusselement) Eingang	Symbol und Klemmenbezeichnung
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti 3-Leiterschaltung	(51, 52, 53, 54)	
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti 4-Leiterschaltung	(51, 52, 53, 54)	
Spannung DC 0 bis 10 V	(51, 52, 53, 54)	
Spannung DC 0 bis 1 V (mV Eingang)	(51, 52, 53, 54)	
Strom DC 0(4) bis 20 mA	(51, 52, 53, 54)	
Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	(51, 52, 53, 54)	

Analogausgang

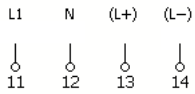
Anschluss	(Anschlusselement) Eingang	Symbol und Klemmenbezeichnung
Strom DC 0(4) bis 20 mA (konfigurierbar)	(41, 42)	
Spannung DC 0(2) bis 10 V (konfigurierbar)	(41, 42)	

Relaisausgang Grenzwert

Anschluss	(Anschlusselement)	Symbol und Klemmenbezeichnung
Öffner Pol (eingebaute Feinsicherung 3,15 AT) Schließer	21 22 23	

Spannungsversorgung (nach Typenschild)

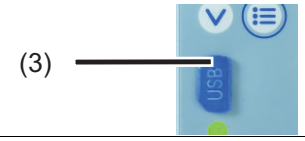
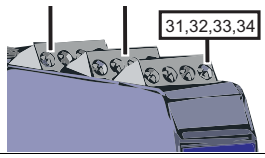
AC 230 V (DC 24 V)

Anschluss	(Anschlusselement)	Symbol und Klemmenbezeichnung
	L1 N (L+) (L-)	

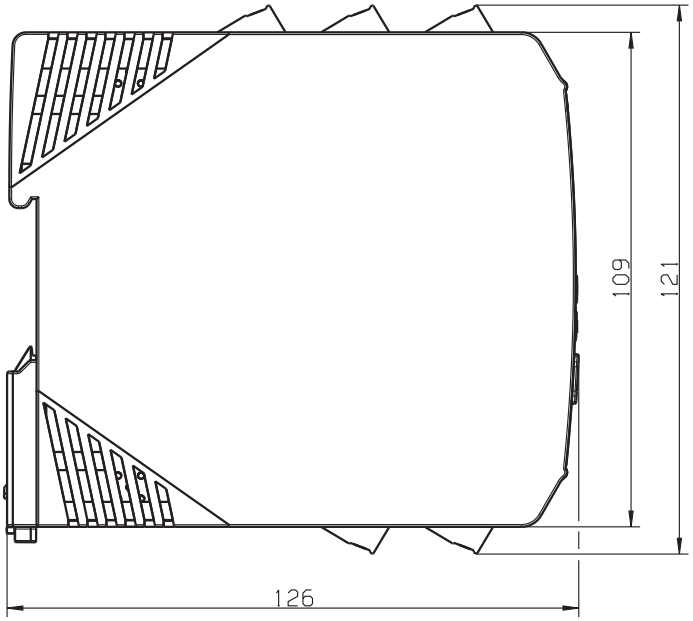
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstellen

USB (Device), RS485

Anschluss	(Anschlusselement)	Symbol und Klemmenbezeichnung
USB-Schnittstelle (Device) Micro-B-Stecker, Standard (5-polig)	(3)	
RS485-Schnittstelle	(31, 32, 33, 34)	 31 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 32 GND Masse 33 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -

Abmessungen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
707071		dTRANS T06
	(2)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
9		kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
	(3)	**Spannungsversorgung**
23		AC 110 bis 240 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
29		DC 24 V, +10/-15 %
	(4)	**Typenzusätze**[a]
000		keine
018		RS485-Schnittstelle Modbus RTU und Relaisausgang Grenzwert
058		SIL- und PL-Zulassung
062		DNV GL-Zulassung

	(1)	/	**(2)**	-	**(3)**	-	**(4)**	
Bestellschlüssel		/		-		-		, ...[a]
Bestellbeispiel	707071	/	8	-	23	-	000	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lieferumfang

- JUMO dTRANS T06 in der bestellten Ausführung
- 1 Betriebsanleitung

Allgemeines Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig	00668006
USB-Kabel A-Stecker auf Micro-B-Stecker, Länge 3 m, für Typ 707071	00616250
Schraubbarer Endhalter für Tragschiene	00528648

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS T07

2-Kanal-Temperaturmessumformer mit HART/Ex/SIL

zum Einbau in Anschlusskopf Form B und zur Montage auf Hutschiene

Kurzbeschreibung

Bei der Geräteserie JUMO dTRANS T07 handelt es sich um 2-Kanal-Temperaturmessumformer mit HART[1] Kommunikation. Die Geräte sind in 2 Ausführungen verfügbar: zum Einbau in einen B-Kopf oder zur Hutschienenmontage. Die Varianten mit Ex- und SIL-Zulassung (IEC 61508) für SIL 2/3 (Hardware/Software) erlauben den sicheren Einsatz in anspruchsvollen Prozessanwendungen.

Die konfigurierbaren Messumformer übertragen gewandelte Signale von Widerstandsthermometern (RTD) und Thermoelementen (TC) sowie von Widerstands- und Spannungsgebern jeweils auf den galvanisch getrennten 4 bis 20 mA-Stromausgang. Durch interne Sensorüberwachungsfunktionen und die Gerätefehlererkennung wird eine hohe Messstellenverfügbarkeit erreicht.

Das optionale Aufsteckdisplay BD7 kann bei der Variante mit B-Kopf zum Anzeigen des aktuellen Messwertes genutzt werden.

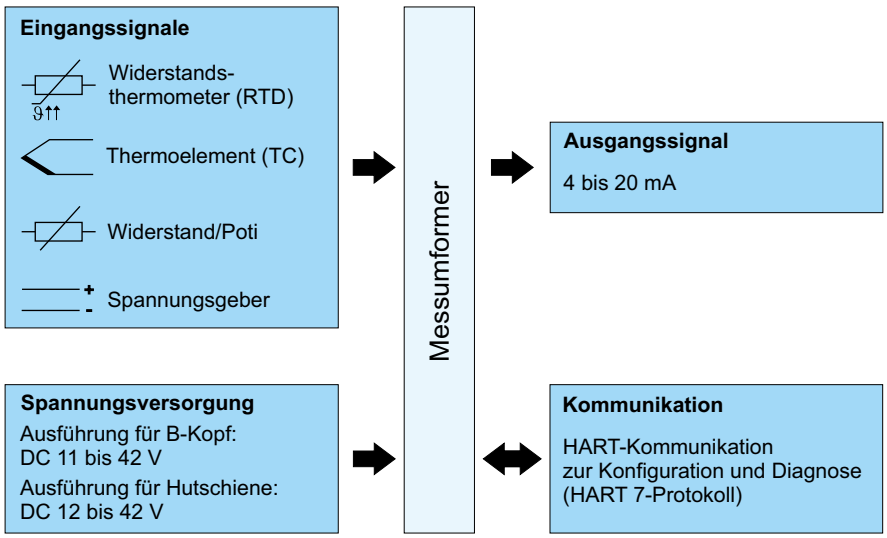
Die Geräteserie JUMO dTRANS T07 ist maßgeschneidert für Branchen wie Chemie, Öl, Gas sowie Kraftwerk & Energie und alle anderen, bei denen eine sichere und verlässliche Temperaturmessung erforderlich ist.

Typ 707080 (dTRANS T07 B)

Typ 707082 (dTRANS T07 T)

[1] HART® ist eine eingetragene Marke der FieldComm Group™

Blockschaltbild



Besonderheiten

- 2 Universalmesseingänge (RTD, TC, Ω, mV)
- hohe Genauigkeit (0,1 K mit Pt100-Sensor)
- Ausgang 4 bis 20 mA (einkanalig Loop-Powered)
- 2 Gehäuseausführungen (B-Kopf oder Hutschiene)
- HART 7-Protokoll mit Erweiterung für „sicheres HART“
- SIL 2/3-Hardware/Software nach IEC 61508
- zuverlässiger Messbetrieb durch Sensorüberwachung und Gerätehardware-Fehlererkennung
- optionales Aufsteckdisplay BD7 für Geräteausführung B-Kopf

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typenübersicht

Typ	Bezeichnung	Beschreibung
707080	dTRANS T07 B	zum Einbau im Anschlusskopf Form B
707081	dTRANS T07 B SIL	zum Einbau im Anschlusskopf Form B, mit SIL-Zulassung
707082	dTRANS T07 T	zur Montage auf Hutschiene
707083	dTRANS T07 T SIL	zur Montage auf Hutschiene, mit SIL-Zulassung
707085	dTRANS T07 B Ex	zum Einbau im Anschlusskopf Form B, mit Ex-Zulassung
707086	dTRANS T07 B EX SIL	zum Einbau im Anschlusskopf Form B, mit Ex- und SIL-Zulassung
707087	dTRANS T07 T Ex	zur Montage auf Hutschiene, mit Ex-Zulassung
707088	dTRANS T07 T Ex SIL	zur Montage auf Hutschiene, mit Ex- und SIL-Zulassung

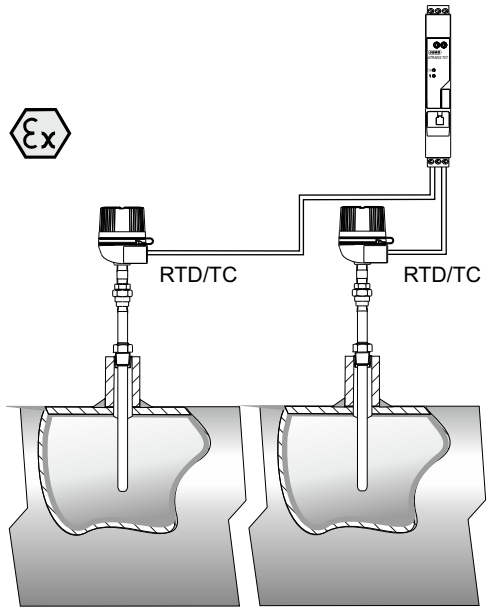
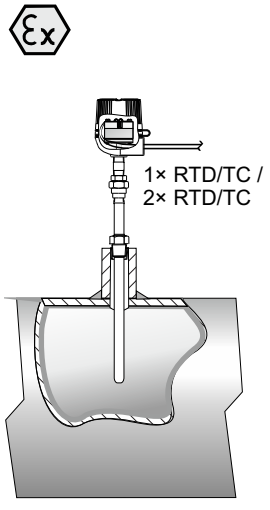
Arbeitsweise

Die Temperaturmessumformer der Serie dTRANS T07 sind Zweidrahtmessumformer mit zwei Messeingängen und einem Analogausgang.

Die Geräte übertragen sowohl gewandelte Signale von Widerstandsthermometern und Thermoelementen als auch Widerstands- und Spannungssignale über die HART Kommunikation und als 4 bis 20 mA Stromsignal.

Sie können als eigensichere Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden und dienen zur Instrumentierung im Anschlusskopf Form B nach DIN EN 50446 oder als Hutschienengerät zum Einbau im Schaltschrank auf einer Hutschiene TH 35 nach DIN EN 60715.

Anwendungsbeispiele

Beispiel 1:	**Beispiel 2:**
Zwei Sensoren mit Messeingang (RTD oder TC) in Ferninstallation an einem Hutschienengerät mit folgenden Vorteilen: Driftwarnung, Sensor-Backup-Funktion und temperaturabhängige Sensorumschaltung	Eingebauter Messumformer im Anschlusskopf - 1 x RTD/TC oder 2 x RTD/TC als Redundanz
	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Funktionen

Standard Diagnose-Funktionen

- Leitungsbruch, -kurzschluss der Sensorleitungen
- Verdrahtungsfehler
- interne Gerätefehler
- Messbereichsüber- und -unterschreitung
- Umgebungstemperaturüber- und -unterschreitung

Korrosionserkennung nach NAMUR NE89

Eine Korrosion von Sensoranschlussleitungen kann zur Verfälschung des Messwertes führen. Die Messumformer bieten die Möglichkeit, die Korrosion bei Thermoelementen und Widerstandsthermometern mit 4-Leiter- Anschluss zu erkennen, bevor die Messwertverfälschung eintritt. Die Messumformer verhindern das Auslesen von falschen Messwerten und können eine Warnung über HART-Protokoll ausgeben, wenn Leiterwiderstände plausible Grenzen überschreiten.

Unterspannungserkennung

Die Unterspannungserkennung verhindert die kontinuierliche Ausgabe eines nicht korrekten Analogausgangswerts durch die Geräte (aufgrund beschädigter oder nicht korrekter Spannungsversorgung oder aufgrund eines beschädigten Signalkabels). Wird die erforderliche Versorgungsspannung unterschritten, fällt der Analogausgangswert für ca. 5 s auf < 3,6 mA. Anschließend versuchen die Geräte wieder den normalen Analogausgangswert auszugeben. Ist die Versorgungsspannung weiterhin zu niedrig, wiederholt sich dieser Vorgang zyklisch.

2-Kanal-Funktionen

Diese Funktionen erhöhen die Zuverlässigkeit und die Verfügbarkeit der Messwerte:

- Sensor-Backup schaltet auf den zweiten Sensor, falls der primäre Sensor ausfällt
- Driftwarnung oder Alarm, wenn die Abweichung zwischen Sensor 1 und Sensor 2 kleiner oder größer eines vorgegebenen Grenzwertes ist
- temperaturabhängige Umschaltung zwischen Sensoren, die in verschiedenen Messbereichen eingesetzt werden
- Mittelwert- oder Differenzmessung aus zwei Sensoren
- Mittelwertmessung mit Sensorredundanz

Im SIL-Betrieb sind nicht alle Modi verfügbar, ⇨Sicherheitshandbuch SIL zur dTRANS T07 Serie (SIL-Ausführungen).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Analogeingang

Allgemeines

Messgröße	Temperatur (temperaturlineares Übertragungsverhalten), Widerstand und Spannung.
Messbereich	Der Anschluss zweier voneinander unabhängiger Sensoren ist möglich[a]. Die Messeingänge sind galvanisch nicht voneinander getrennt.

[a] Bei einer 2-Kanal Messung muss bei beiden Kanälen die gleiche Messeinheit konfiguriert werden (z. B. beide °C oder °F oder K). Eine voneinander unabhängige 2-Kanal Messung von Widerstand/Poti (Ohm) und Spannungsgeber (mV) ist nicht möglich. In diesem Fall müssen beide Kanäle entweder auf „Ohm“ oder beide Kanäle auf „mV“ konfiguriert werden.

Widerstandsthermometer (RTD)

Standard	Bezeichnung[a]	α	Messbereichsgrenzen	minimale Messspanne
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0,003851 K^{-1}	-200 bis +850 °C	10 K
	Pt200 (2)		-200 bis +850 °C	
	Pt500 (3)		-200 bis +500 °C	
	Pt1000 (4)		-200 bis +250 °C	
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916 K^{-1}	-200 bis +510 °C	10 K
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	0,006180 K^{-1}	-60 bis +250 °C	10 K
	Ni120 (7)		-60 bis +250 °C	
GOST 6651-94	Pt50 (8)	0,003910 K^{-1}	-85 bis +1100 °C	10 K
	Pt100 (9)		-200 bis +850 °C	
OIML R84: 2003, GOST 6651-2009	Cu50 (10)	0,004280 K^{-1}	-180 bis +200 °C	10 K
	Cu100 (11)		-180 bis +200 °C	
	Ni100 (12)	0,006170 K^{-1}	-60 bis +180 °C	
	Ni120 (13)		-60 bis +180 °C	
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	0,004260 K^{-1}	-50 bis +200 °C	10 K
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Polynom Nickel Polynom Kupfer	-	Die Messbereichsgrenzen werden durch die Eingabe der Grenzwerte, die abhängig von den Koeffizienten A bis C und R0 sind, bestimmt.	10 K
	• Anschlussart: 2-Leiter-, 3-Leiter oder 4-Leiteranschluss, Sensorstrom: ≤ 0,3 mA • bei 2-Leiterschaltung Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω) • bei 3-Leiter- und 4-Leiteranschluss Sensorleitungswiderstand bis max. 50 Ω je Leitung			

[a] Die Ziffern hinter den Bezeichnungen dienen der eindeutigen Zuordnung, z. B. gleicher Sensoren nach unterschiedlicher Norm. Sie werden auch bei der Konfigurierung und sicheren Parametrierung des Messumformers verwendet.

Widerstand/Poti (Ω)

Standard	Bezeichnung	α	Messbereichsgrenzen	minimale Messspanne
-	Widerstand (Ω)	-	10 bis 400 Ω	10 Ω
			10 bis 2000 Ω	10 Ω

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Thermoelemente (TC)

Standard	Bezeichnung[a]	Messbereichsgrenzen		minimale Messspanne
		möglicher Temperaturbereich	empfohlener Temperaturbereich	
IEC 60584, Teil 1	Typ A (W5Re-W20Re) (30)	0 bis +2500 °C	0 bis +2500 °C	50 K
	Typ B (PtRh30-PtRh6) (31)	+40 bis +1820 °C	+500 bis +1820 °C	50 K
	Typ E (NiCr-CuNi) (34)	-270 bis +1000 °C	-150 bis +1000 °C	50 K
	Typ J (Fe-CuNi) (35)	-210 bis +1200 °C	-150 bis +1200 °C	50 K
	Typ K (NiCr-Ni) (36)	-270 bis +1372 °C	-150 bis +1200 °C	50 K
	Typ N (NiCrSi-NiSi) (37)	-270 bis +1300 °C	-150 bis +1300 °C	50 K
	Typ R (PtRh13-Pt) (38)	-50 bis +1768 °C	+50 bis +1768 °C	50 K
	Typ S (PtRh10-Pt) (39)	-50 bis +1768 °C	+50 bis +1768 °C	50 K
	Typ T (Cu-CuNi) (40)	-260 bis +400 °C	-150 bis +400 °C	50 K
IEC 60584, Teil 1 ASTM E988-96	Typ C (W5Re-W26Re) (32)	0 bis +2315 °C	0 bis +2000 °C	50 K
ASTM E988-96	Typ D (W3Re-W25Re) (33)	0 bis +2315 °C	0 bis +2000 °C	50 K
DIN 43710	Typ L (Fe-CuNi) (41)	-200 bis +900 °C	-150 bis +900 °C	50 K
	Typ U (Cu-CuNi) (42)	-200 bis +600 °C	-150 bis +600 °C	50 K
GOST R8.8585-2001	Typ L (NiCr-CuNi/Chromel-Copel) (43)	-200 bis +800 °C	-200 bis +800 °C	50 K
-	• Vergleichsstelle intern (Pt100) • Vergleichsstelle extern: Wert einstellbar -40 bis +85 °C • maximaler Sensorleitungswiderstand 10 kΩ (ist der Sensorleitungswiderstand größer als 10 kΩ, wird eine Fehlermeldung nach NAMUR NE89 ausgegeben)			

[a] Die Ziffern hinter den Bezeichnungen dienen der eindeutigen Zuordnung, z. B. gleicher Sensoren nach unterschiedlicher Norm. Sie werden auch bei der Konfigurierung und sicheren Parametrierung des Messumformers verwendet.

Spannungsgeber (mV)

Standard	Bezeichnung	α	Messbereichsgrenzen	minimale Messspanne
-	Milivoltgeber (mV)	-	-20 bis 100 mV	5 mV

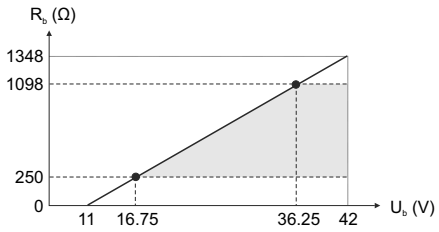
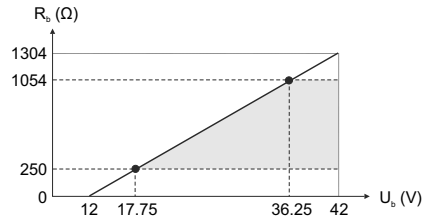
Anschlusskombinationen

Bei Belegung beider Sensoreingänge sind folgende Anschlusskombinationen möglich:

		Sensoreingang 1			
		RTD oder Widerstand/Poti, 2-Leiter	RTD oder Widerstand/Poti, 3-Leiter	RTD oder Widerstand/Poti, 4-Leiter	Thermoelement (TC), Spannungsgeber
Sensoreingang 2	RTD oder Widerstand/Poti, 2-Leiter	☑	☑	☐	☑
	RTD oder Widerstand/Poti, 3-Leiter	☑	☑	☐	☑
	RTD oder Widerstand/Poti, 4-Leiter	☐	☐	☐	☐
	Thermoelement (TC), Spannungsgeber	☑	☑	☑	☑

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Ausgangssignal	4 bis 20 mA, 20 bis 4 mA (invertierbar)	
Signalkodierung	FSK ±0,5 mA über Stromsignal	
Datenübertragungsgeschwindigkeit	1200 Baud	
Galvanische Trennung	U = 2 kV AC (Eingang/Ausgang)	
Ausfallinformation nach NAMUR NE43	wird erstellt, wenn die Messinformation ungültig ist oder fehlt. Es wird eine vollständige Liste aller in der Messeinrichtung auftretenden Fehler ausgegeben	
Messbereichsunterschreitung	linearer Abfall von 4,0…3,8 mA	
Messbereichsüberschreitung	linearer Anstieg von 20,0…20,5 mA	
Ausfall (Sensorbruch, Sensorkurzschluss, ...)	≤ 3,6 mA ("low") oder ≥ 21 mA ("high"), kann ausgewählt werden. Die Alarmeinstellung "high" ist einstellbar zwischen 21,5 mA und 23 mA und bietet so die notwendige Flexibilität, um die Anforderungen verschiedener Leitsysteme zu erfüllen. Im SIL-Modus ist nur die Alarmeinstellung "low" möglich.	
Bürde	Kopfmessumformer: $R_{b\,max.}$= ($U_{b\,max.}$ - 11 V) / 0,023 A (Stromausgang) 	Hutschienengerät: $R_{b\,max.}$= ($U_{b\,max.}$ - 12 V) / 0,023 A (Stromausgang) 
Linearisierung-/Übertragungsverhalten	temperaturlinear, widerstandslinear, spannungslinear	
Netzfrequenzfilter	50/60 Hz	
Filter	digitaler Filter 1. Ordnung: 0 bis 120 s	
protokollspezifische Daten		
HART Version	7	
Geräteadresse im Multi-drop Modus[a]	Softwareeinstellung Adressen 0 bis 63	
Gerätebeschreibungsdateien (DD)	Informationen und Dateien kostenlos im Internet unter: www.jumo.net	
Bürde (Kommunikationswiderstand)	min. 250 Ω	
Schreibschutz für Geräteparameter		
Hardware	am optionalen Aufsteckdisplay BD7 des Kofpmessumformers mittels DIP-Schalter	
Software	mittels Passwort	
Einschaltverzögerung	• ca. 10 s[b] bis zum Beginn der HART Kommunikation; I_a ≤ 3,8 mA während der Einschaltverzögerung • ca. 28 s bis das erste gültige Messwert-Signal am Stromausgang anliegt; I_a ≤ 3,8 mA während der Einschaltverzögerung	

[a] Im SIL-Betrieb nicht möglich, siehe Sicherheitshandbuch zur JUMO dTRANS T07 Serie (SIL-Ausführungen).

[b] Gilt nicht für den SIL-Betrieb, siehe Sicherheitshandbuch zur JUMO dTRANS T07 Serie (SIL-Ausführungen).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Leistungsmerkmale

Physikalischer Eingangsmessbereich der Sensoren

Cu50, Cu100, Polynom RTD, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120	10 bis 400 Ω
Pt200, Pt500, Pt1000	10 bis 2000 Ω
Thermoelemente Typen: A, B, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U	-20 bis 100 mV

Antwortzeit

Die Messwertaktualisierung hängt vom Sensortyp und der Schaltungsart ab und bewegt sich in folgenden Bereichen:

Widerstandsthermometer (RTD)	0,9 bis 1,3 s (abhängig von der Schaltungsart 2/3/4-Leiter)
Thermoelemente (TC)	0,8 s
Referenztemperatur	0,9 s

Bei der Erfassung von Sprungantworten muss berücksichtigt werden, dass sich gegebenenfalls die Zeiten für die Messung des zweiten Kanals und der internen Referenzmessstelle zu den angegebenen Zeiten addieren!

Referenzbedingungen

Kalibrationstemperatur	+25 °C ±3 K
Versorgungsspannung	24 V DC
Schaltung	4-Leiter-Schaltung für Widerstandsabgleich

Messabweichung

Messabweichung nach DIN EN 60770 und oben angegebenen Referenzbedingungen. Die Angaben zur Messabweichung entsprechen 2 σ (Gauß'sche Normalverteilung). Die Angaben beinhalten Nichtlinearitäten und Wiederholbarkeit.

Typische Messabweichung für Widerstandsthermometer (RTD)

Standard	**Bezeichnung**	**Messbereich**	**Typische Messabweichung** (±)	
			digitaler Wert[a]	**Wert am Stromausgang**
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 bis +200 °C	0,08 °C	0,1 °C
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,08 °C	0,1 °C
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,07 °C	0,09 °C

[a] Mittels HART übertragener Messwert.

Typische Messabweichung für Thermoelemente (TC)

Standard	**Bezeichnung**	**Messbereich**	**Typische Messabweichung** (±)	
			digitaler Wert[a]	**Wert am Stromausgang**
Thermoelemente (TC) nach Standard				
IEC 60584, Teil 1	Typ K (NiCr-Ni) (36)	0 bis +800 °C	0,31 °C	0,39 °C
IEC 60584, Teil 1	Typ S (PtRh10-Pt) (39)		0,97 °C	1,0 °C
GOST R8.8585-2001	Typ L (NiCr-CuNi) (43)		2,18 °C	2,2 °C

[a] Mittels HART übertragener Messwert.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Maximale Messabweichung für Widerstandsthermometer (RTD)

Standard	Bezeichnung	Messbereich	Messabweichung (±)		
			digital[a]		D/A[b]
			maximal[c]	messwertbezogen[d]	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 bis +850 °C	≤ 0,12 °C	0,06 °C + 0,006 % × (MW - MBA)	0,03 % (≙4,8 µA)
	Pt200 (2)	-200 bis +850 °C	≤ 0,30 °C	0,11 °C + 0,018 % × (MW - MBA)	
	Pt500 (3)	-200 bis +500 °C	≤ 0,16 °C	0,05 °C + 0,015 % × (MW - MBA)	
	Pt1000 (4)	-200 bis +250 °C	≤ 0,09 °C	0,03 °C + 0,013 % × (MW - MBA)	
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 bis +510 °C	≤ 0,09 °C	0,05 °C + 0,006 % × (MW - MBA)	
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 bis +250 °C	≤ 0,05 °C	0,05 °C + 0,006 % × (MW - MBA)	
	Ni120 (7)	-60 bis +250 °C	≤ 0,05 °C	0,05 °C + 0,006 % × (MW - MBA)	
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-85 bis +1100 °C	≤ 0,20 °C	0,1 °C + 0,008 % × (MW - MBA)	
	Pt100 (9)	-200 bis +850 °C	≤ 0,11 °C	0,05 °C + 0,006 % × (MW - MBA)	
OIML R84: 2003, GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180 bis +200 °C	≤ 0,11 °C	0,09 °C + 0,006 % × (MW - MBA)	
	Cu100 (11)	-180 bis +200 °C	≤ 0,06 °C	0,05 °C + 0,003 % × (MW - MBA)	
	Ni100 (12)	-60 bis +180 °C	≤ 0,05 °C	0,05 °C + 0,005 % × (MW - MBA)	
	Ni120 (13)	-60 bis +180 °C	≤ 0,05 °C	0,05 °C + 0,005 % × (MW - MBA)	
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50 bis +200 °C	≤ 0,11 °C	0,1 °C + 0,004 % × (MW - MBA)	

[a] Mittels HART übertragener Messwert.
[b] Prozentangaben bezogen auf die konfigurierte Messspanne des analogen Ausgangssignals.
[c] Maximale Messabweichung auf den angegebenen Messbereich.
[d] MW = Messwert; MBA = Messbereichsanfang des jeweiligen Sensors.

Maximale Messabweichung für Widerstände/Potis

Standard	Bezeichnung	Messbereich	Messabweichung (±)		
			digital[a]		D/A[b]
			maximal[c]	messwertbezogen	
-	Widerstand Ω	10 bis 400 Ω	32 mΩ	-	0,03 % (≙4,8 µA)
		10 bis 2000 Ω	300 mΩ		

[a] Mittels HART übertragener Messwert.
[b] Prozentangaben bezogen auf die konfigurierte Messspanne des analogen Ausgangssignals.
[c] Maximale Messabweichung auf den angegebenen Messbereich.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Maximale Messabweichung für Thermoelemente (TC)

Standard	Bezeichnung	Messbereich	Messabweichung (±)		
			digital[a]		D/A[b]
			maximal[c]	messwertbezogen[d]	
IEC 60584-1	Typ A (30)	0 bis +2500 °C	≤ 1,31 °C	0,8 °C + 0,021 % × MW	0,03 % (≙4,8 µA)
	Typ B (31)	+500 bis +1820 °C	≤ 1,43 °C	1,5 °C + 0,06 % × (MW - MBA)	
IEC 60584-1/ ASTM E988-96	Typ C (32)	0 bis +2000 °C	≤ 0,66 °C	0,55 °C + 0,055 % × MW	
ASTM E988-96	Typ D (33)		≤ 0,74 °C	0,74 °C + 0,008 % × MW	
IEC 60584-1	Typ E (34)	-150 bis +1000 °C	≤ 0,22 °C	0,22 °C + 0,006 % × (MW - MBA)	
	Typ J (35)	-150 bis +1200 °C	≤ 0,27 °C	0,27 °C + 0,005 % × (MW - MBA)	
	Typ K (36)		≤ 0,35 °C	0,35 °C + 0,005 % × (MW - MBA)	
	Typ N (37)	-150 bis +1300 °C	≤ 0,47 °C	0,48 °C + 0,014 % × (MW - MBA)	
	Typ R (38)	+50 bis +1768 °C	≤ 1,11 °C	1,12 °C + 0,03 % × (MW - MBA)	
	Typ S (39)		≤ 1,14 °C	1,15 °C + 0,022 % × (MW - MBA)	
	Typ T (40)	-150 bis +400 °C	≤ 0,35 °C	0,36 °C + 0,04 % × (MW - MBA)	
DIN 43710	Typ L (41)	-150 bis +900 °C	≤ 0,29 °C	0,29 °C + 0,009 % × (MW - MBA)	
	Typ U (42)	-150 bis +600 °C	≤ 0,32 °C	0,33 °C + 0,028 % × (MW - MBA)	
GOST R8.8585-2001	Typ L (43)	-200 bis +800 °C	≤ 2,16 °C	2,2 °C + 0,015 % × (MW - MBA)	

[a] Mittels HART übertragener Messwert.
[b] Prozentangaben bezogen auf die konfigurierte Messspanne des analogen Ausgangssignals.
[c] Maximale Messabweichung auf den angegebenen Messbereich.
[d] MW = Messwert; MBA = Messbereichsanfang des jeweiligen Sensors.

Maximale Messabweichung für Spannungsgeber (mV)

Standard	Bezeichnung	Messbereich	Messabweichung (±)		
			digital[a]		D/A[b]
			maximal[c]	messwertbezogen[d]	
-	-	-20 bis +100 mV	10 µV	10 µV + 0,0025 % × (MW-MBA)	4,8 µA

[a] Mittels HART übertragener Messwert.
[b] Prozentangaben bezogen auf die konfigurierte Messspanne des analogen Ausgangssignals.
[c] Maximale Messabweichung auf den angegebenen Messbereich.
[d] MW = Messwert; MBA = Messbereichsanfang des jeweiligen Sensors.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Berechnungsbeispiele für Messabweichungen

Beispielrechnung 1 mit Pt100 (1) und folgenden Parametern:

- Messwert (MW) = +200 °C
- Umgebungstemperatur = +25 °C (wie bei Referenzbedingungen)
- Versorgungsspannung = 24 V DC (wie bei Referenzbedingungen)

Messabweichung digital = 0,06 °C + 0,006 % × (200 °C - (-200 °C))	0,084 °C
Messabweichung D/A = 0,03 % × 200 °C	0,06 °C

Daraus ergibt sich:

Messabweichung digitaler Wert (HART)	**0,084 °C**
Messabweichung analoger Wert (Stromausgang) $\sqrt{(\text{Messabweichung digital}^2 + \text{Messabweichung D/A}^2)}$	**0,103 °C**

Beispielrechnung 2 mit Pt100 (1) und folgenden Parametern:

- Messwert (MW) = +200 °C
- Umgebungstemperatur = +35 °C (10 K höher als bei Referenzbedingungen)
- Versorgungsspannung = 30 V DC (6 V höher als bei Referenzbedingungen)

Messabweichung digital = 0,06 °C + 0,006 % × (200 °C - (-200 °C))	0,084 °C
Messabweichung D/A = 0,03 % × 200 °C	0,06 °C
Einfluss der Umgebungstemperatur[a] digital = (35 - 25) × (0,002 % × 200 °C - (-200 °C)), mind. 0,005 °C	0,08 °C
Einfluss der Umgebungstemperatur[a] D/A = (35 - 25) × (0,001 % × 200 °C)	0,02 °C
Einfluss der Versorgungsspannung[a] digital = (30 - 24) × (0,002 % × 200 °C - (-200 °C)), mind. 0,005 °C	0,048 °C
Einfluss der Versorgungsspannung[a] D/A = (30 - 24) × (0,001 % × 200 °C)	0,012 °C

[a] Siehe Tabelle „Betriebseinflüsse“, Seite 11.

Daraus ergibt sich:

Messabweichung digitaler Wert (HART) = $\sqrt{(\text{Messabweichung digital}^2 + \text{Einfluss Umgebungstemperatur digital}^2 + \text{Einfluss Versorgungsspannung digital}^2)}$	**0,126 °C**
Messabweichung analoger Wert (Stromausgang) = $\sqrt{(\text{Messabweichung digital}^2 + \text{Messabweichung D/A}^2 + \text{Einfluss Umgebungstemperatur digital}^2 + \text{Einfluss Umgebungstemperatur D/A}^2 + \text{Einfluss Versorgungsspannung digital}^2 + \text{Einfluss Versorgungsspannung D/A}^2)}$	**0,141 °C**

Die Angaben zur Messabweichung entsprechen 2 σ (Gauß'sche Normalverteilung)

Im SIL-Modus gelten andere Messabweichungen ⇨Sicherheitshandbuch SIL zur dTRANS T07 Serie (SIL-Ausführungen).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Betriebseinflüsse

Die Angaben zur Messabweichung entsprechen 2 σ (Gauß'sche Normalverteilung).

Betriebseinflüsse Umgebungstemperatur und Versorgungsspannung für Widerstandsthermometer (RTD)

Standard	Bezeichnung	Umgebungstemperatur: Effekt (±) pro 1 °C Änderung			Versorgungsspannung: Effekt (±) pro 1 V Änderung		
		digital[a]		D/A[b]	digital[a]		D/A[b]
		maximal[c]	messwertbezogen[d]		maximal[c]	messwertbezogen[d]	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	≤ 0,02 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,005 °C	0,001 %	≤ 0,12 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,005 °C	0,001 %
	Pt200 (2)	≤ 0,026 °C			≤ 0,26 °C		
	Pt500 (3)	≤ 0,014 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,009 °C		≤ 0,14 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,009 °C	
	Pt1000 (4)	≤ 0,01 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,004 °C		≤ 0,01 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,004 °C	
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	≤ 0,01 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,005 °C		≤ 0,01 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,005 °C	
DIN 43760, IPTS-68	Ni100 (6)	≤ 0,005 °C			≤ 0,005 °C		
	Ni120 (7)	≤ 0,005 °C			≤ 0,005 °C		
GOST 6651-94	Pt50 (8)	≤ 0,03 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,01 °C		≤ 0,03 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,01 °C	
	Pt100 (9)	≤ 0,02 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,005 °C		≤ 0,03 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,005 °C	
OIML R84: 2003, GOST 6651-2009	Cu50 (10)	≤ 0,008 °C			≤ 0,008 °C		
	Cu100 (11)	≤ 0,008 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,004 °C		≤ 0,008 °C	0,002 % × (MW - MBA), mind. 0,004 °C	
	Ni100 (12)	≤ 0,004 °C			≤ 0,004 °C		
	Ni120 (13)	≤ 0,004 °C			≤ 0,004 °C		
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	≤ 0,008 °C			≤ 0,008 °C		

[a] Mittels HART übertragener Messwert.
[b] Prozentangaben bezogen auf die konfigurierte Messspanne des analogen Ausgangssignals.
[c] Maximale Messabweichung auf den angegebenen Messbereich.
[d] MW = Messwert; MBA = Messbereichsanfang des jeweiligen Sensors.

Betriebseinflüsse Umgebungstemperatur und Versorgungsspannung für Widerstände/Potis (Ω)

Standard	Bezeichnung	Umgebungstemperatur: Effekt (±) pro 1 °C Änderung			Versorgungsspannung: Effekt (±) pro 1 V Änderung		
		digital[a]		D/A[b]	digital[a]		D/A[b]
		maximal[c]	messwertbezogen[d]		maximal[c]	messwertbezogen[d]	
-	10 bis 400 Ω	≤ 6 mΩ	0,015 % × (MW - MBA), mind. 1,5 mΩ	0,001 %	≤ 6 mΩ	0,015 % × (MW - MBA), mind. 1,5 mΩ	0,001 %
-	10 bis 2000 Ω	≤ 30 mΩ	0,015 % × (MW - MBA), mind. 15 mΩ		≤ 30 mΩ	0,015 % × (MW - MBA), mind. 15 mΩ	

[a] Mittels HART übertragener Messwert.
[b] Prozentangaben bezogen auf die konfigurierte Messspanne des analogen Ausgangssignals.
[c] Maximale Messabweichung auf den angegebenen Messbereich.
[d] MW = Messwert; MBA = Messbereichsanfang des jeweiligen Sensors.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Betriebseinflüsse Umgebungstemperatur und Versorgungsspannung für Thermoelemente (TC)

Standard	Bezeichnung	Umgebungstemperatur: Effekt (±) pro 1 °C Änderung			Versorgungsspannung: Effekt (±) pro 1 V Änderung		
		digital[a]		D/A[b]	digital[a]		D/A[b]
		maximal[c]	messwertbezogen[d]		maximal[c]	messwertbezogen[d]	
IEC 60584-1	Typ A (30)	≤ 0,14 °C	0,0055 % × (MW - MBA), mind. 0,03 °C	0,001 %	≤ 0,14 °C	0,0055 % × (MW - MBA), mind. 0,03 °C	0,001 %
	Typ B (31)	≤ 0,06 °C			≤ 0,06 °C		
IEC 60584-1/ ASTM E988-96	Typ C (32)	≤ 0,09 °C	0,0045 % × (MW - MBA), mind. 0,03 °C		≤ 0,09 °C	0,0045 % × (MW - MBA), mind. 0,03 °C	
ASTM E988-96	Typ D (33)	≤ 0,08 °C	0,004 % × (MW - MBA), mind. 0,035 °C		≤ 0,08 °C	0,004 % × (MW - MBA), mind. 0,035 °C	
IEC 60584-1	Typ E (34)	≤ 0,03 °C	0,003 % × (MW - MBA), mind. 0,016 °C		≤ 0,03 °C	0,003 % × (MW - MBA), mind. 0,016 °C	
	Typ J (35)	≤ 0,02 °C	0,0028 % × (MW - MBA), mind. 0,02 °C		≤ 0,02 °C	0,0028 % × (MW - MBA), mind. 0,02 °C	
	Typ K (36)	≤ 0,04 °C	0,003 % × (MW - MBA), mind. 0,013 °C		≤ 0,04 °C	0,003 % × (MW - MBA), mind. 0,013 °C	
	Typ N (37)	≤ 0,04 °C	0,0028 % × (MW - MBA), mind. 0,02 °C		≤ 0,04 °C	0,0028 % × (MW - MBA), mind. 0,02 °C	
	Typ R (38)	≤ 0,06 °C	0,0035 % × (MW - MBA), mind. 0,047 °C		≤ 0,06 °C	0,0035 % × (MW - MBA), mind. 0,047 °C	
	Typ S (39)	≤ 0,05 °C			≤ 0,05 °C		
	Typ T (40)	≤ 0,01 °C			≤ 0,01 °C		
DIN 43710	Typ L (41)	≤ 0,02 °C			≤ 0,02 °C		
	Typ U (42)	≤ 0,01 °C			≤ 0,01 °C		
GOST R8.8585-2001	Typ L (43)	≤ 0,01 °C			≤ 0,01 °C		

[a] Mittels HART übertragener Messwert.

[b] Prozentangaben bezogen auf die konfigurierte Messspanne des analogen Ausgangssignals.

[c] Maximale Messabweichung auf den angegebenen Messbereich.

[d] MW = Messwert; MBA = Messbereichsanfang des jeweiligen Sensors.

Betriebseinflüsse Umgebungstemperatur und Versorgungsspannung für Spannungsgeber (mV)

Standard	Bezeichnung	Umgebungstemperatur: Effekt (±) pro 1 °C Änderung			Versorgungsspannung: Effekt (±) pro 1 V Änderung		
		digital[a]		D/A[b]	digital[a]		D/A[b]
		maximal[c]	messwertbezogen		maximal[c]	messwertbezogen	
-	-20 bis 100 mV	≤ 3 µV		0,001 %	≤ 3 µV		0,001 %

[a] Mittels HART übertragener Messwert.

[b] Prozentangaben bezogen auf die konfigurierte Messspanne des analogen Ausgangssignals.

[c] Maximale Messabweichung auf den angegebenen Messbereich.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Langzeitdrift

Langzeitdrift Widerstandsthermometer (RTD)

Standard	Bezeichnung	Langzeitdrift (±)		
		nach 1 Jahr	nach 3 Jahren	nach 5 Jahren
		messwertbezogen		
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	≤ 0,03 °C + 0,024 % × Messspanne	≤ 0,042 °C + 0,035 % × Messspanne	≤ 0,051 °C + 0,037 % × Messspanne
	Pt200 (2)	≤ 0,17 °C + 0,016 % × Messspanne	≤ 0,28 °C + 0,022 % × Messspanne	≤ 0,343 °C + 0,025 % × Messspanne
	Pt500 (3)	≤ 0,067 °C + 0,018 % × Messspanne	≤ 0,111 °C + 0,025 % × Messspanne	≤ 0,137 °C + 0,028 % × Messspanne
	Pt1000 (4)	≤ 0,034 °C + 0,02 % × Messspanne	≤ 0,056 °C + 0,029 % × Messspanne	≤ 0,069 °C + 0,032 % × Messspanne
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	≤ 0,03 °C + 0,022 % × Messspanne	≤ 0,042 °C + 0,032 % × Messspanne	≤ 0,051 °C + 0,034 % × Messspanne
DIN 43760, IPTS-68	Ni100 (6)	≤ 0,025 °C + 0,016 % × Messspanne	≤ 0,042 °C + 0,02 % × Messspanne	≤ 0,047 °C + 0,021 % × Messspanne
	Ni120 (7)	≤ 0,021 °C + 0,018 % × Messspanne	≤ 0,032 °C + 0,024 % × Messspanne	≤ 0,036 °C + 0,025 % × Messspanne
GOST 6651-94	Pt50 (8)	≤ 0,055 °C + 0,023 % × Messspanne	≤ 0,089 °C + 0,032 % × Messspanne	≤ 0,1 °C + 0,035 % × Messspanne
	Pt100 (9)	≤ 0,03 °C + 0,024 % × Messspanne	≤ 0,042 °C + 0,034 % × Messspanne	≤ 0,051 °C + 0,037 % × Messspanne
OIML R84: 2003, GOST 6651-2009	Cu50 (10)	≤ 0,053 °C + 0,013 % × Messspanne	≤ 0,084 °C + 0,016 % × Messspanne	≤ 0,094 °C + 0,016 % × Messspanne
	Cu100 (11)	≤ 0,027 °C + 0,019 % × Messspanne	≤ 0,042 °C + 0,026 % × Messspanne	≤ 0,047 °C + 0,027 % × Messspanne
	Ni100 (12)	≤ 0,026 °C + 0,015 % × Messspanne	≤ 0,04 °C + 0,02 % × Messspanne	≤ 0,046 °C + 0,02 % × Messspanne
	Ni120 (13)	≤ 0,021 °C + 0,017 % × Messspanne	≤ 0,034 °C + 0,022 % × Messspanne	≤ 0,038 °C + 0,023 % × Messspanne
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	≤ 0,056 °C + 0,009 % × Messspanne	≤ 0,089 °C + 0,011 % × Messspanne	≤ 0,1 °C + 0,011 % × Messspanne

Langzeitdrift Widerstände/Potis (Ω)

Standard	Bezeichnung	Langzeitdrift (±)		
		nach 1 Jahr	nach 3 Jahren	nach 5 Jahren
		messwertbezogen		
-	10 bis 400 Ω	≤ 10 mΩ + 0,022 × Messspanne	≤ 14 mΩ + 0,031 × Messspanne	≤ 16 mΩ + 0,033 × Messspanne
-	10 bis 2000 Ω	≤ 144 mΩ + 0,019 × Messspanne	≤ 238 mΩ + 0,026 × Messspanne	≤ 294 mΩ + 0,028 × Messspanne

Langzeitdrift Thermoelemente (TC)

Standard	Bezeichnung	Langzeitdrift (±)		
		nach 1 Jahr	nach 3 Jahren	nach 5 Jahren
		messwertbezogen		
IEC 60584-1	Typ A (30)	≤ 0,17 °C + 0,021 % × Messspanne	≤ 0,27 °C + 0,03 % × Messspanne	≤ 0,38 °C + 0,035 % × Messspanne
	Typ B (31)	≤ 0,5 °C	≤ 0,75 °C	≤ 1,0 °C
IEC 60584-1/ ASTM E988-96	Typ C (32)	≤ 0,15 °C + 0,018 % × Messspanne	≤ 0,24 °C + 0,026 % × Messspanne	≤ 0,34 °C + 0,027 % × Messspanne
ASTM E988-96	Typ D (33)	≤ 0,21 °C + 0,015 % × Messspanne	≤ 0,34 °C + 0,02 % × Messspanne	≤ 0,47 °C + 0,02 % × Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Standard	Bezeichnung	Langzeitdrift (±)		
		nach 1 Jahr	nach 3 Jahren	nach 5 Jahren
		messwertbezogen		
IEC 60584-1	Typ E (34)	≤ 0,06 °C + 0,018 % × Messspanne	≤ 0,09 °C + 0,025 % × Messspanne	≤ 0,13 °C + 0,026 % × Messspanne
	Typ J (35)	≤ 0,06 °C + 0,019 % × Messspanne	≤ 0,1 °C + 0,025 % × Messspanne	≤ 0,14 °C + 0,027 % × Messspanne
	Typ K (36)	≤ 0,09 °C + 0,017 % × Messspanne	≤ 0,14 °C + 0,023 % × Messspanne	≤ 0,19 °C + 0,024 % × Messspanne
	Typ N (37)	≤ 0,13 °C + 0,015 % × Messspanne	≤ 0,2 °C + 0,02 % × Messspanne	≤ 0,28 °C + 0,02 % × Messspanne
	Typ R (38)	≤ 0,31 °C + 0,011 % × Messspanne	≤ 0,5 °C + 0,013 % × Messspanne	≤ 0,69 °C + 0,011 % × Messspanne
	Typ S (39)	≤ 0,31 °C + 0,011 % × Messspanne	≤ 0,5 °C + 0,013 % × Messspanne	≤ 0,7 °C + 0,011 % × Messspanne
	Typ T (40)	≤ 0,09 °C + 0,011 % × Messspanne	≤ 0,15 °C + 0,013 % × Messspanne	≤ 0,2 °C + 0,012 % × Messspanne
DIN 43710	Typ L (41)	≤ 0,06 °C + 0,017 % × Messspanne	≤ 0,1 °C + 0,022 % × Messspanne	≤ 0,14 °C + 0,022 % × Messspanne
	Typ U (42)	≤ 0,09 °C + 0,013 % × Messspanne	≤ 0,14 °C + 0,017 % × Messspanne	≤ 0,2 °C + 0,015 % × Messspanne
GOST R8.8585-2001	Typ L (43)	≤ 0,08 °C + 0,015 % × Messspanne	≤ 0,12 °C + 0,02 % × Messspanne	≤ 0,17 °C + 0,02 % × Messspanne

Langzeitdrift Spannungsgeber (mV)

Standard	Bezeichnung	Langzeitdrift (±)		
		nach 1 Jahr	nach 3 Jahren	nach 5 Jahren
		messwertbezogen		
-	-20 bis 100 mV	≤ 2 µV + 0,022 % × Messspanne	≤ 3,5 µV + 0,03 % × Messspanne	≤ 4,7 µV + 0,033 % × Messspanne

Einfluss der Referenzstelle

Pt100 DIN IEC 60751 Klasse B (interne Vergleichsstelle bei Thermoelementen (TC)).

Sensorabgleich

Sensor-Messumformer-Matching	RTD-Sensoren gehören zu den linearsten Temperaturmesselementen. Dennoch muss der Ausgang linearisiert werden. Zur signifikanten Verbesserung der Temperaturmessgenauigkeit ermöglicht das Gerät die Verwendung zweier Methoden: • **Callendar-Van-Dusen-Koeffizienten (Pt100 Widerstandsthermometer)** Die Callendar-Van-Dusen-Gleichung wird beschrieben als: $R_T = R_0[1+AT+BT^2+C(T-100)T^3]$ Die Koeffizienten A, B und C dienen zur Anpassung von Sensor (Platin) und Messumformer, um die Genauigkeit des Messsystems zu verbessern. Die Koeffizienten sind für einen Standardsensor in der IEC 60751 angegeben. Wenn kein Standardsensor zur Verfügung steht oder eine höhere Genauigkeit gefordert ist, können die Koeffizienten für jeden Sensor mit Hilfe der Sensorkalibrierung spezifisch ermittelt werden • **Linearisierung für Kupfer/Nickel Widerstandsthermometer (RTD)** Die Gleichung des Polynoms für Kupfer/Nickel wird beschrieben als: $R_T = R_0(1+AT+BT^2)$ Die Koeffizienten A und B dienen zur Linearisierung von Nickel oder Kupfer Widerstandsthermometern (RTD). Die genauen Werte der Koeffizienten stammen aus den Kalibrierdaten und sind für jeden Sensor spezifisch. Die sensorspezifischen Koeffizienten werden anschließend an den Messumformer übertragen. Das Sensor-Messumformer-Matching mit einer der oben genannten Methoden verbessert die Genauigkeit der Temperaturmessung des gesamten Systems erheblich. Dies ergibt sich daraus, dass der Messumformer, anstelle der standardisierten Sensorkurvendaten, die spezifischen Daten des angeschlossenen Sensors zur Berechnung der gemessenen Temperatur verwendet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

1-Punkt-Abgleich (Offset)	Verschiebung des Sensorwertes
2-Punkt-Abgleich (Sensortrimmung)	Korrektur (Steigung und Offset) des gemessenen Sensorwertes am Eingang des Messumformers.

Abgleich Stromausgang

Korrektur des 4 oder 20 mA Stromausgangswertes (im SIL-Betrieb nicht möglich).

Spannungsversorgung

Geräte ohne Ex-Zulassung

Versorgungsspannung	(verpolungssicher)
Kopfmessumformer	DC 11 V ≤ V_{cc} ≤ 42 V (Standard)
	DC 11 V ≤ V_{cc} ≤ 32 V (SIL-Betrieb)
Hutschienengerät	DC 12 V ≤ V_{cc} ≤ 42 V (Standard)
	DC 12 V ≤ V_{cc} ≤ 32 V (SIL-Betrieb)
Stromaufnahme	
typisch	3,6 bis 23 mA
Mindeststromaufnahme	3,5 mA (4 mA im Multidrop-Modus, im SIL-Betrieb nicht möglich)
Stromgrenze	≤ 23 mA
Restwelligkeit	permanente Restwelligkeit U_{ss} ≤ 3 V bei U_b ≥ 13,5 V, f_{max} = 1 kHz

Kopfmessumformer mit Ex-Zulassung

	Sensorstromkreis			Hilfsenergiestromkreis
max. Spannung U_0	DC 7,6 V			--
max. Strom I_0	13 mA			--
max. Leistung P_0	24,7 mW			--
max. Spannung U_i	--			30 V
max. Strom I_i	--			130 mA
max. Leistung P_i	--			800 mW
max. innere Induktivität L_i	vernachlässigbar			vernachlässigbar
max. innere Kapazität C_i	vernachlässigbar			vernachlässigbar
Gasgruppe	Ex ia IIC	Ex ia IIB	Ex ia IIA	--
max. äußere Induktivität L_o	10 mH	50 mH	50 mH	--
max. äußere Kapazität C_o	1 µF	4,5 µF	6,7 µF	--

Hutschienengeräte mit Ex-Zulassung

	Sensorstromkreis			Hilfsenergiestromkreis
max. Spannung U_0	DC 9 V			--
max. Strom I_0	13 mA			--
max. Leistung P_0	29,3 mW			--
max. Spannung U_i	--			30 V
max. Strom I_i	--			130 mA
max. Leistung P_i	--			770 mW
max. innere Induktivität L_i	vernachlässigbar			vernachlässigbar
max. innere Kapazität C_i	vernachlässigbar			vernachlässigbar
Gasgruppe	Ex ia IIC	Ex ia IIB	Ex ia IIA	--
max. äußere Induktivität L_o	5 mH	20 mH	50 mH	--
max. äußere Kapazität C_o	0,93 µF	3,8 µF	4,8 µF	--

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperatur für alle Geräte **ohne** Ex-Zulassung

Normalbetrieb	-40 bis +85 °C
SIL-Betrieb	-40 bis +70 °C

Umgebungstemperatur für Kopfmessumformer **mit** Ex-Zulassung (**ohne** Display)

Temperaturklasse	**Umgebungstemperatur Zone 1**	**Umgebungstemperatur Zone 0**
T6	-40 bis +58 °C	-40 bis +46 °C
T5	-40 bis +75 °C	-40 bis +60 °C
T4	-40 bis +85 °C	-40 bis +60 °C

Umgebungstemperatur für Kopfmessumformer **mit** Ex-Zulassung (**mit** Display[a])

Temperaturklasse	**Umgebungstemperatur Zone 1**	**Umgebungstemperatur Zone 0**
T6	-40 bis +55 °C	--
T5	-40 bis +70 °C	--
T4	-40 bis +85 °C	--

[a] Bei Temperaturen unter -20 °C kann das Display träge reagieren; bei Temperaturen unter -30 °C ist das Display möglicherweise nicht mehr ablesbar.

Umgebungstemperatur für Hutschienengeräte **mit** Ex-Zulassung

Temperaturklasse	**Umgebungstemperatur Zone 1**	**Umgebungstemperatur Zone 0**
T6	-40 bis +46 °C	--
T5	-40 bis +61 °C	--
T4	-40 bis +85 °C	--

Lagerungstemperatur	
Kopfmessumformer	-50 bis +100 °C
Hutschienengerät	-40 bis +100 °C
Einsatzhöhe	bis 4000 m über NN gemäß IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
Klimaklasse	
Kopfmessumformer	Klimaklasse C1 nach EN 60654-1
Hutschienengerät	Klimaklasse B2 nach EN 60654-1
Feuchte	
Betauung nach IEC 60 068-2-33	zulässig beim Kopfmessumformer im Anschlusskopf Form B, nicht zulässig beim Hutschienengerät
maximale relative Feuchte	95 % nach IEC 60068-2-30
Schutzart	
Kopfmessumformer	IP00
Kopfmessumformer im Feldgehäuse	IP66/67 (NEMA Type 4x encl.)
Hutschienengerät	IP20
Stoß- und Schwingungsfestigkeit	Stoßfestigkeit nach KTA 3505 (Abschnitt 5.8.4 Stoßprüfung)
Kopfmessumformer	2 bis 100 Hz bei 4 g (erhöhte Schwingungsbeanspruchung)
Hutschienengerät	2 bis 100 Hz bei 0,7 g (allgemeine Schwingungsbeanspruchung)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	gemäß allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 61326-Serie und NAMUR Empfehlung EMV (NE21). Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich. Alle Prüfungen wurden sowohl mit als auch ohne laufende digitale HART-Kommunikation bestanden. Maximale Messabweichung < 1 % vom Messbereich
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Störaussendung	Klasse B - Haushalt und Kleingewerbe
Messkategorie	Messkategorie II nach IEC 61010-1. Die Messkategorie ist für Messungen an Stromkreisen vorgesehen, die elektrisch direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind.
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 61010-1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Gehäuse

Alle verwendeten Materialien sind RoHS-konform.

	Ausführungen für B-Kopf-Montage	**Ausführungen für Hutschienenmontage**
Material Gehäusekörper	Polycarbonat (PC), entspricht UL94, V-2 UL recognized	
Material Anschlussklemmen	Messing vernickelt und Kontakt vergoldet	
Material Verguss	WEVO PU 403 FP / FL	-
Klemmenausführung	Schraubklemmen	
Leitungsausführung	starr oder flexibel[a]	
Leitungsquerschnitt	≤ 2,5 mm^2 (14 AWG)	
Montagearten	im Anschlusskopf Form B	auf Hutschiene
	im Feldgehäuse (Wand- oder Rohrmontage)	
	auf Hutschiene (mit Befestigungselement)	
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	~ 40 bis 50 g	~ 100 g

[a] Empfehlung: keine Aderendhülsen verwenden.

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen		**Gültig für**	**Prüfstelle**	**Zertifikate/ Prüfnummern**	**Prüfgrundlage**
ATEX	II1G Ex ia IIC T6…T4 Ga	Typ 707085/... Typ 707086/...	Buero Veritas	EPS 17 ATEX 1 129 X	EN 60079-0:2012 +A11:2013 EN 60079-11:2012
	II2G Ex ia IIC T6…T4 Gb				
	II2(1)G Ex ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb	Typ 707087/... Typ 707088/...			
IECEx	Ex ia IIC T6…T4 Ga	Typ 707085/... Typ 707086/...	Buero Veritas	IECEx EPS 17.0075X	IEC 60079-0:2011 Edition:6.0 IEC 60079-11:2011 Edition 6.0
	Ex ia IIC T6…T4 Gb				
	Ex ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb	Typ 707087/... Typ 707088/...			
SIL	2/3	Typ 707081/... Typ 707083/... Typ 707086/... Typ 707088/...	TÜV Süd	Z10 17 05 01028 0001	IEC 61508:2010
c UL us		alle Typen	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1, CAN/ CSA-22.2 No. 61010-1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bedienung

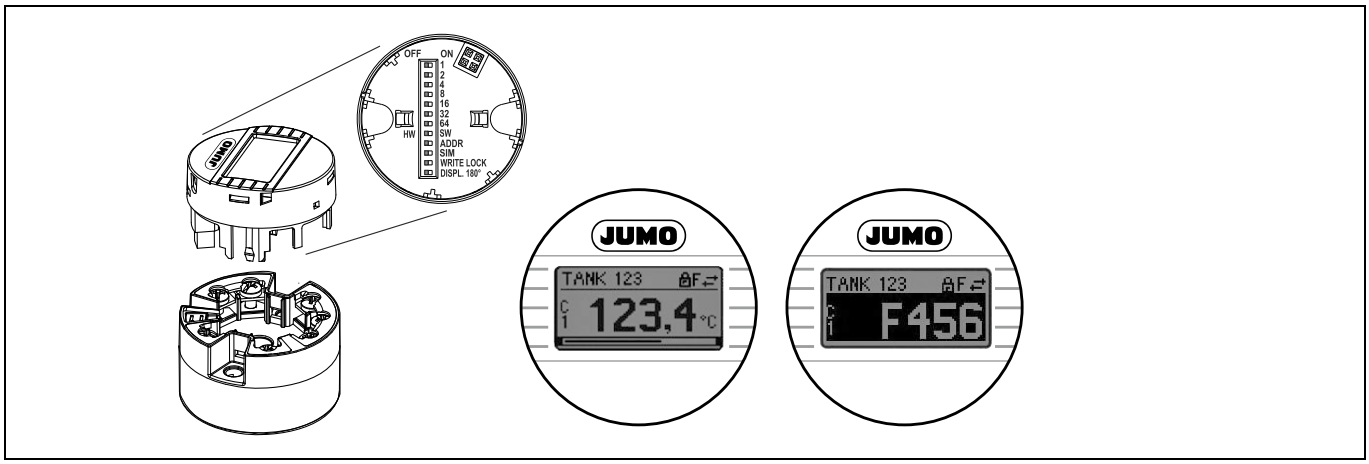
Bedienung am Gerät

Bedienung Kopfmessumformer

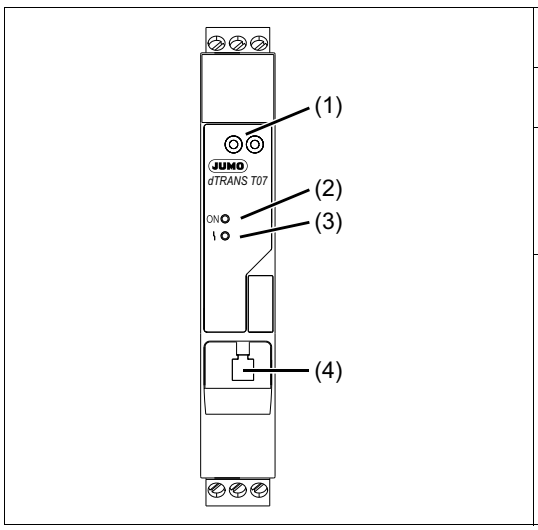
Am Kopfmessumformer sind keine Anzeige- und Bedienelemente vorhanden. Optional kann das Aufsteckdisplay BD7 zusammen mit dem Kopftransmitter verwendet werden.

Die Anzeige des Aufsteckdisplays informiert im Klartext und mittels optionalen Bargraph über den aktuellen Messwert und die Messstellenbezeichnung. Sollte in der Messkette ein Fehler vorliegen, wird dieser mit Kanalbezeichnung und Fehlernummer invers in der Anzeige angezeigt.

Auf der Rückseite des Aufsteckdisplays befinden sich DIP-Schalter. Diese ermöglichen Hardware-Einstellungen, wie z. B. Schreibschutz.



Bedienung Hutschienengerät

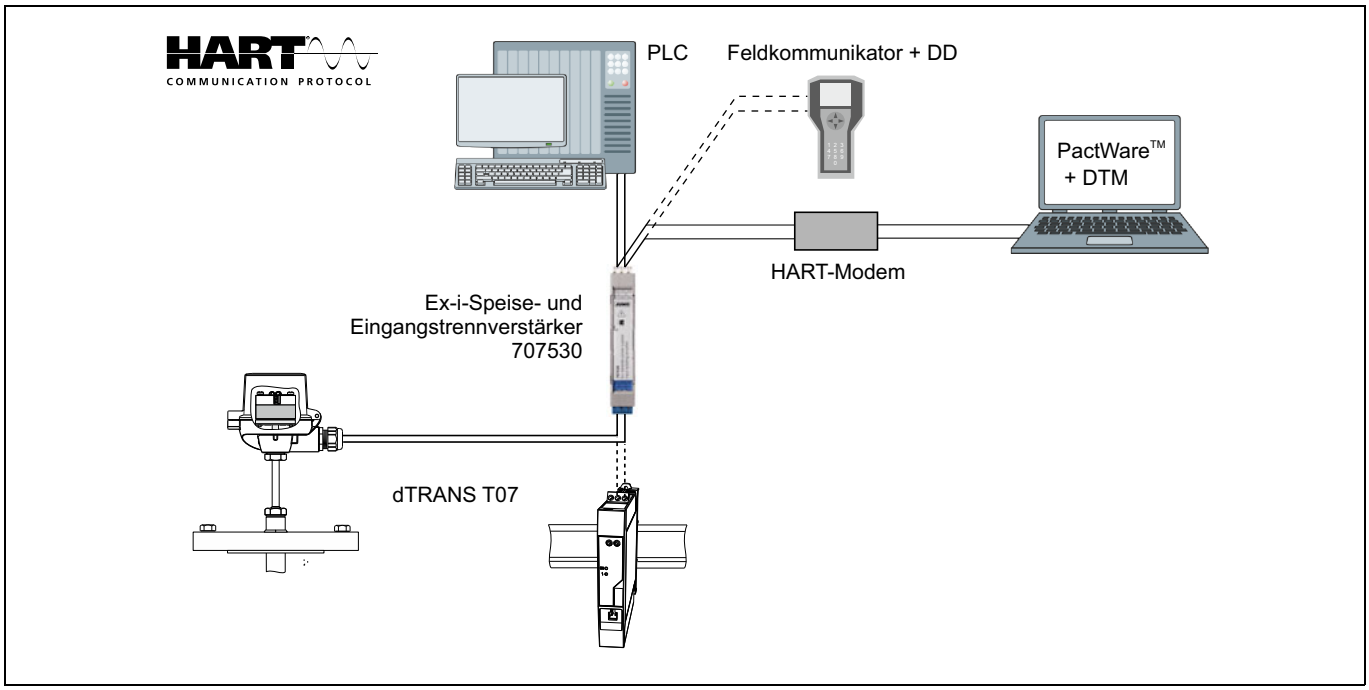


(1)	HART Kommunikationsbuchsen (2 mm) für Inbetriebnahme und Parametrierung mit einem Feldkommunikator	
(2)	Power-LED	grün leuchtende LED signalisiert: Spannungsversorgung in Ordnung
(3)	Status-LED	aus: keine Diagnosemeldung
		rot leuchtend: Diagnosemeldung der Kategorie F
		rot blinkend: Diagnosemeldung der Kategorie C, S oder M
(4)	interne Service-Schnittstelle	nicht zur Nutzung vorgesehen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Fernbedienung/Konfiguration

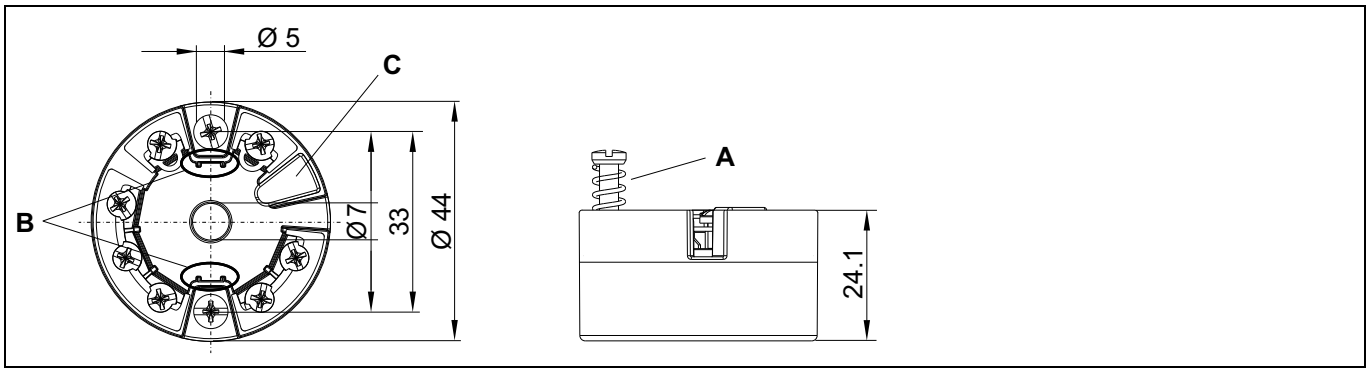
Die Konfiguration der Geräte erfolgt über die HART Kommunikation. Dazu kann entweder ein Feldkommunikator mit gerätespezifischer JUMO DD (Device Description)-Datei verwendet werden oder ein PC/Notebook mit installierter Bedienoberfläche PACTWare™ und JUMO DTM (Device Type Manager)-Treiber.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

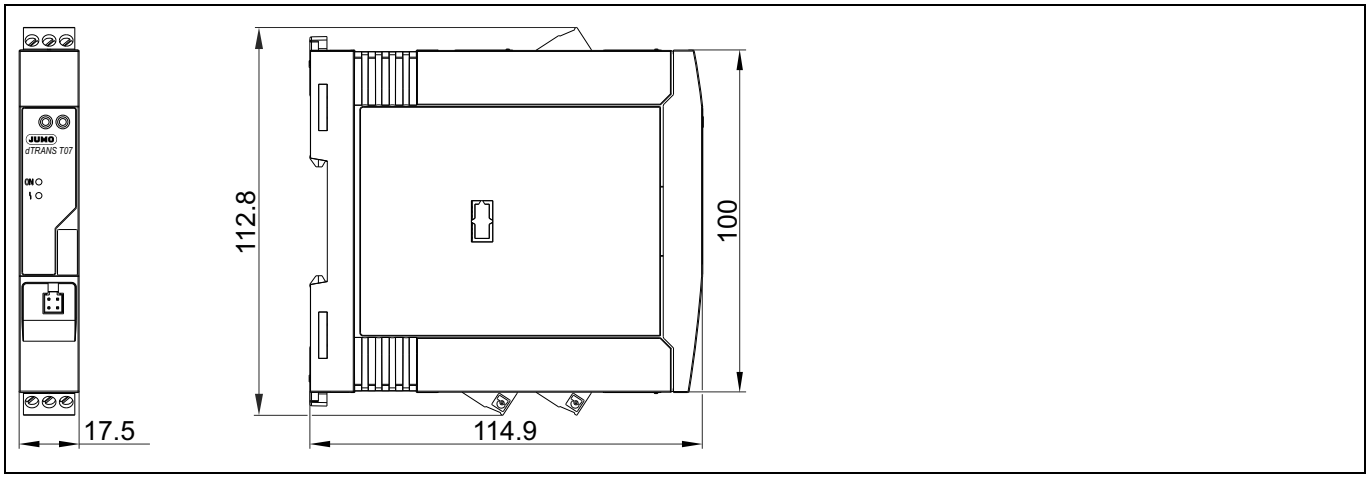
Abmessungen

Kopfmessumformer

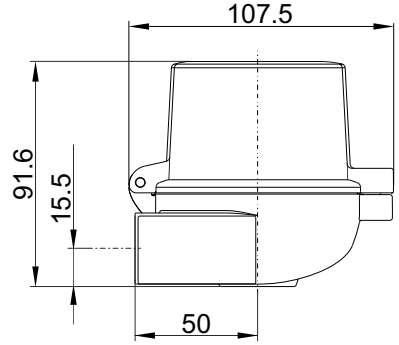


A Federweg Befestigungsschrauben ≥ 5 mm (nicht bei US-M4 Befestigungsschrauben)
B Befestigungselemente für das Aufsteckdisplay BD7
C interne Service-Schnittstelle (nicht zur Nutzung vorgesehen)

Hutschienengerät

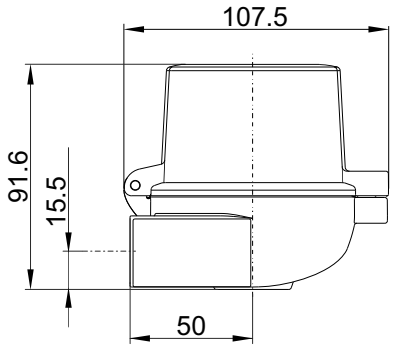


Anschlusskopf für dTRANS T07

AB 7 mit Displayfenster in der Kappe	**Spezifikationen**	
	Kabeleingänge	1
	Umgebungstemperatur	-50 bis +150 °C ohne Kabelverschraubung
	Material	
	Gehäuse	Aluminium, Polyester-Pulverbeschichtung
	Dichtungen	Silikon
	Kabeleingang Verschraubungen	M20 × 1,5
	Schutzarmaturanschluss	M24 × 1,5
	Farbe	
	Kopf	lichtgrau
	Kappe	lichtgrau
	Gewicht	420 g

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Feldgehäuse für dTRANS T07

FG 7 mit Displayfenster in der Kappe	**Spezifikationen**	
	Kabeleingänge	2
	Umgebungstemperatur	-50 bis +150 °C ohne Kabelverschraubung
	Material	
	Gehäuse	Aluminium, Polyester-Pulverbeschichtung
	Dichtungen	Silikon
	Kabeleingang Verschraubungen	M20 × 1,5 (2×)
	Farbe	
	Kopf	lichtgrau
	Kappe	lichtgrau
	Gewicht	420 g

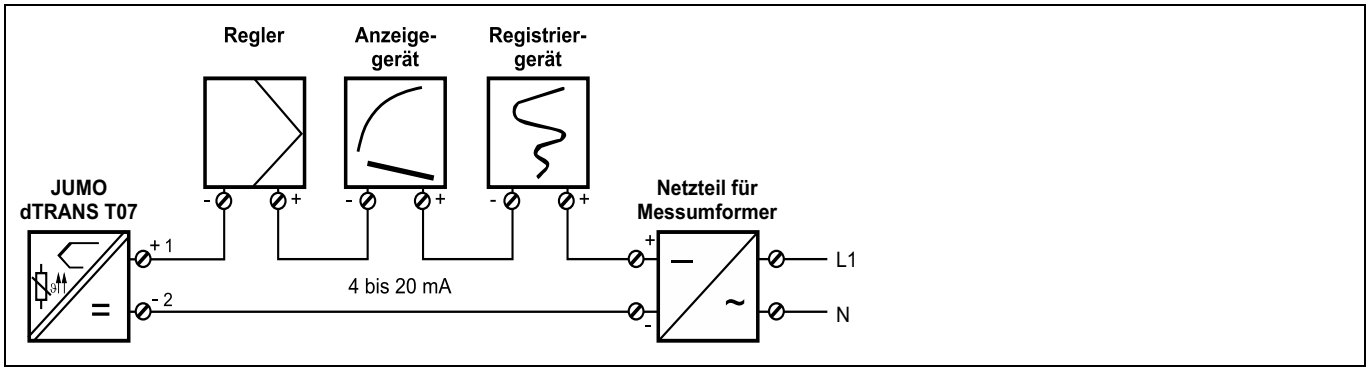
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

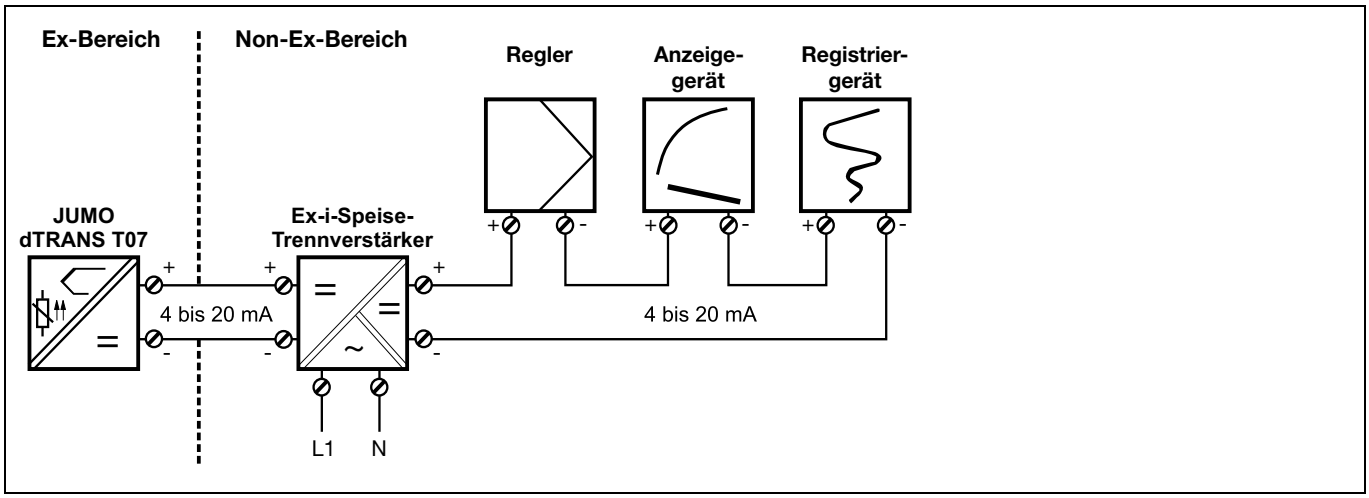
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit im Betrieb.

Anschlussbeispiele

Typen ohne Ex-Zulassung (707080 bis 707083)



Typen mit Ex-Zulassung (707085 bis 707088)

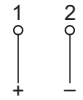


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

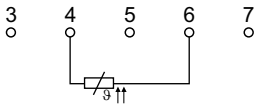
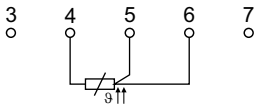
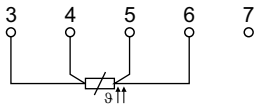
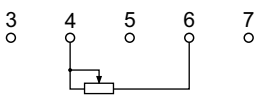
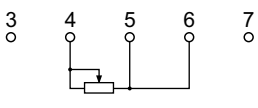
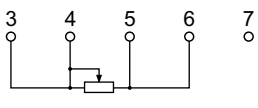
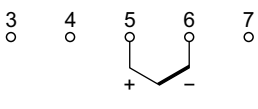
Anschlussbelegung Kopfmessumformer

Für den Anschluss können sowohl starre als auch flexible Leitungen mit einem Leitungsquerschnitt ≤ 2,5 mm^2 verwendet werden.

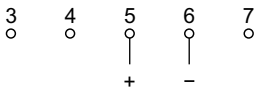
Ab einer Sensor-Leitungslänge von 30 m muss eine geschirmte Leitung verwendet werden. Generell wird der Einsatz von geschirmten Leitungen empfohlen.

Anschluss für	Erläuterungen	Klemmen
Spannungsversorgung DC 11 bis 42 V (Standard) DC 11 bis 32 V (SIL) Stromausgang 4 bis 20 mA HART Kommunikation	R_b max.= (U_b max. - 11 V) ÷ 0,023 A R_b = Bürdenwiderstand U_b = Versorgungsspannung Bürde ≥ 250 Ω im Signalstromkreis erforderlich	

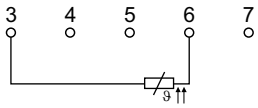
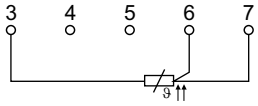
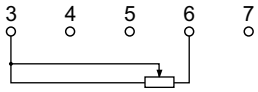
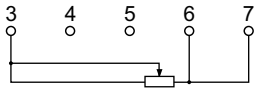
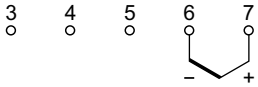
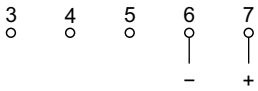
Analogeingang (Sensoreingang) 1

Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω)	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω)	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Widerstand/Poti Vierleiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Thermoelement		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss für	Erläuterungen	Klemmen
Spannungsgeber		

Analogeingang (Sensoreingang) 2

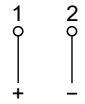
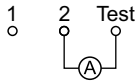
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω)	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω)	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Thermoelement		
Spannungsgeber		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

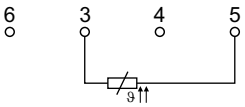
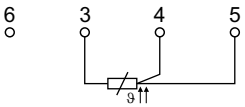
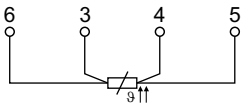
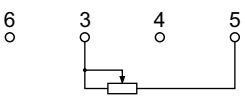
Anschlussbelegung Hutschienengeräte

Für den Anschluss können sowohl starre als auch flexible Leitungen mit einem Leitungsquerschnitt ≤ 2,5 mm^2 verwendet werden.

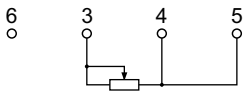
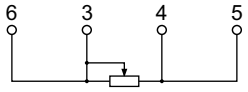
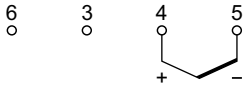
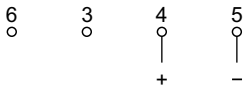
Ab einer Sensor-Leitungslänge von 30 m muss eine geschirmte Leitung verwendet werden. Generell wird der Einsatz von geschirmten Leitungen empfohlen.

Anschluss für	Erläuterungen	Klemmen
Spannungsversorgung DC 12 bis 42 V (Standard) DC 12 bis 32 V (SIL) Stromausgang 4 bis 20 mA HART Kommunikation	R_b max.= (U_b max. - 12 V) ÷ 0,023 A R_b = Bürdenwiderstand U_b = Versorgungsspannung Bürde ≥ 250 Ω im Signalstromkreis erforderlich	
Amperemeter	zur Prüfung des Ausgangsstromes	
HART Kommunikation	an der Gerätefront, für Feldkommunikator o. ä.	

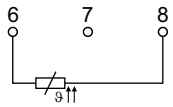
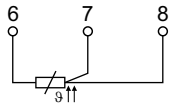
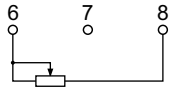
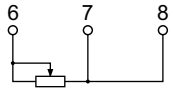
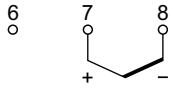
Analogeingang (Sensoreingang) 1

Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω)	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss für	Erläuterungen	Klemmen
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Widerstand/Poti Vierleiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Thermoelement		
Spannungsgeber		

Analogeingang (Sensoreingang) 2

Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω)	
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 30 Ω)	
Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	▪ Sensorstrom ≤ 0,3 mA ▪ Sensorleitungswiderstand max. 50 Ω je Leitung	
Thermoelement		
Spannungsgeber		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

									(1)	**Grundtyp**
								707080		dTRANS T07 B – Zweidraht-Messumformer zum Einbau in Anschlusskopf Form B
								707081		dTRANS T07 B SIL – Zweidraht-Messumformer mit SIL-Zulassung zum Einbau in Anschlusskopf Form B
								707082		dTRANS T07 T – Zweidraht-Messumformer zur Montage auf Hutschiene
								707083		dTRANS T07 T SIL – Zweidraht-Messumformer mit SIL-Zulassung zur Montage auf Hutschiene
								707085		dTRANS T07 B Ex – Zweidraht-Messumformer mit Ex-Zulassung zum Einbau in Anschlusskopf Form B
								707086		dTRANS T07 B Ex SIL – Zweidraht-Messumformer mit Ex- und SIL-Zulassung zum Einbau in Anschlusskopf Form B
								707087		dTRANS T07 T Ex – Zweidraht-Messumformer mit Ex-Zulassung zur Montage auf Hutschiene
								707088		dTRANS T07 T Ex SIL – Zweidraht-Messumformer mit Ex- und SIL-Zulassung zur Montage auf Hutschiene
									(2)	**Konfiguration**
X	X	X	X	X	X	X	X	8		werkseitig eingestellt (0 bis 100 °C, Pt100 Dreileiterschaltung, 4 bis 20 mA)
									(3)	**elektrische Anschlussart**
X	X	X	X	X	X	X	X	06		Schraubklemmen

	(1)		(2)		(3)
Bestellschlüssel		/		-	
Bestellbeispiel	707080	/	8	-	06

Lieferumfang

	Typ							
	707080	707081	707082	707083	707085	707086	707087	707088
Messumformer in der bestellten Ausführung	X	X	X	X	X	X	X	X
Betriebsanleitung	--	--	--	--	--	--	--	--
Sicherheitshandbuch SIL	--	X	--	X	--	X	--	X
Sicherheitshandbuch Ex	--	--	--	--	X	X	X	X
Befestigungsmaterial (zur Befestigung im Anschlusskopf)	X	X	--	--	X	X	--	--
Kurzanleitung	X	X	X	X	X	X	X	X

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
BD7 - Aufsteckdisplay für dTRANS T07 BD7	00672701
AB7 - Anschlusskopf für dTRANS T07 B	00672702
FG7 - Feldgehäuse mit Displayfenster für dTRANS T07 B	00672705
MW7 - Wandmontageset für Feldgehäuse	00672707
MR7 - Rohrmontageset für Feldgehäuse	00672708
HART Modem USB	00443447
Befestigungselement zur Montage von Typ 707080 B auf Hutschiene TH 35	00352463
Endhalter (schraubbar) für Hutschiene TH 35	00528648

Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker Typ 707530/38	00577948

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Netzteile für Messumformer

zur Montage nach DIN EN 60715 auf
Hutschiene 35mm x 7,5mm
Hutschiene 15mm
G-Schiene

Kurzbeschreibung

Die Netzgeräte werden zur stabilisierten Spannungsversorgung von Messumformern eingesetzt. Sie stellen eine vom Netz galvanisch getrennte Spannungsversorgung DC 24 V zur Verfügung.

Typ 707500/..., 022

Typ 707500/..., 055

Technische Daten

Allgemeine Daten

Betriebstemperaturbereich
-10 ... +50 °C

Lagertemperaturbereich
-20 ... +70 °C

Klimafestigkeit
rel. Feuchte ≤ 75 %
im Jahresmittel, ohne Betauung

Einbaulage
Senkrecht

Elektrischer Anschluss
Über Schraubklemmen für Draht oder Litze mit max. 2,5mm^2 Leiterquerschnitt

Schutzart
IP20 nach DIN 40050

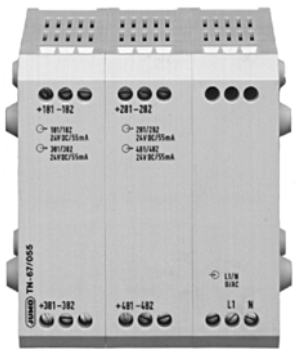
Ausgangsspannung
DV 24 V (stabilisiert)

Kurzschlussfestigkeit
707500/..., 022: kurzschlussfest
707500/..., 055: bedingt kurzschlussfest
707501/..., 025: bedingt kurzschlussfest
707502/..., 055: bedingt kurzschlussfest

Leistungsaufnahme
707500/..., 022: ca. 1,5 VA
707500/..., 055: ca. 3 VA
707501/..., 025: ca. 8 VA
707502/..., 055: ca. 15 VA

Gewicht
707500/..., 022: 125g
707500/..., 055: 210g
707501/..., 025: 450g
707502/..., 055: 600g

Typ 707501/..., 025

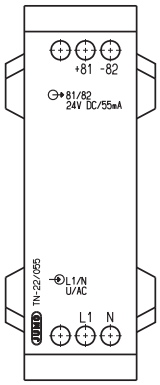


Typ 707500/..., 055

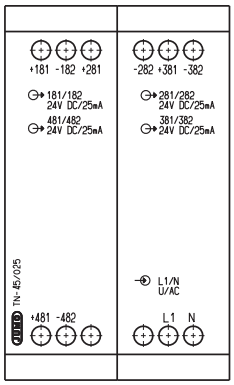
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

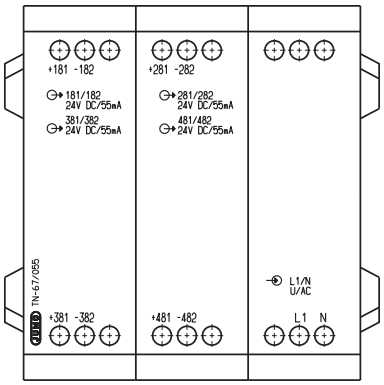
707500/..., 022



707500/..., 055



707501/..., 025



707502/..., 055

707500/..., 022 und 707500/..., 055

Anschluss für		**Anschlussbelegung**		
Spannungsversorgung	AC	L1 N	Außenleiter Neutralleiter	L1 N L1 N
Ausgang	DC	81+ 82-	DC 24V bei 707500/..., 022: 22mA bei 707500/..., 055: 55mA	81 82 + -

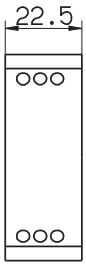
707501/..., 025 und 707502/..., 055

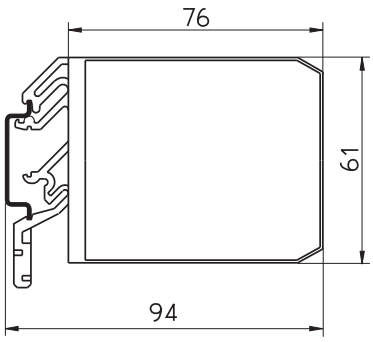
Anschluss für		**Anschlussbelegung**		
Spannungsversorgung	AC	L1 N	Außenleiter Neutralleiter	L1 N L1 N
Ausgang	DC	181+ 182-	DC 24V bei 707501/..., 025: 25mA bei 707502/..., 055: 55mA	181 182 + -
		281+ 282-	DC 24V bei 707501/..., 025: 25mA bei 707502/..., 055: 55mA	281 282 + -
		381+ 382-	DC 24V bei 707501/..., 025: 25mA bei 707502/..., 055: 55mA	381 382 + -
		481+ 482-	DC 24V bei 707501/..., 025: 25mA bei 707502/..., 055: 55mA	481 482 + -

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

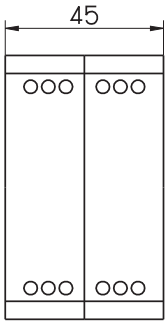
Abmessungen

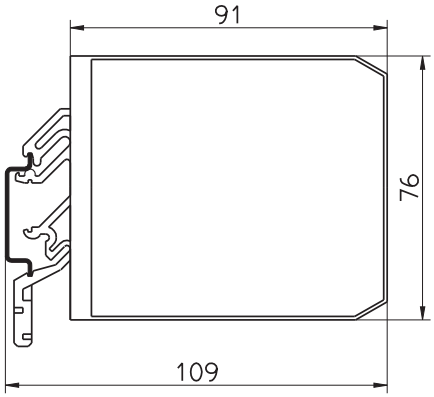
707500/..., 022



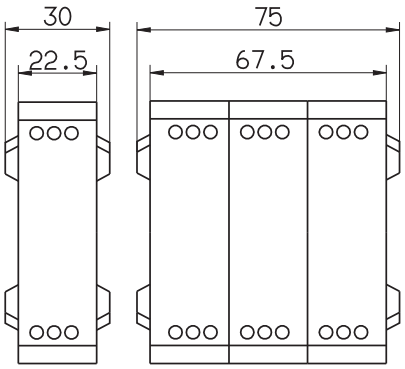


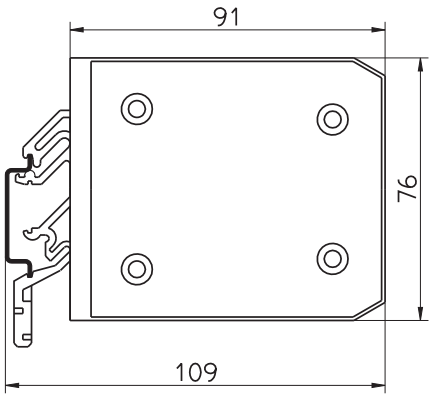
707501/..., 025





707500/..., 055
707502/..., 055





JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben: Netzteile für Messumformer

					(1)	**Grundausführung**
				707500		Netzteil TN-22 1x DC 24V ±10% Abmessungen: 22,5mm x 61mm x 76mm
				707500		Netzteil TN-22 1x DC 24V ±10% Abmessungen: 30mm x 76mm x 91mm
				707501		Netzteil TN-45 4x DC 24V ±10% Abmessungen: 45mm x 76mm x 91mm
				707502		Netzteil TN-67 4x DC 24V ±10% Abmessungen: 75mm x 76mm x 91mm
					(2)	**Spannungsversorgung**
x	x	x	x	02		AC 230V +10/-15%, 48 ... 63Hz
x	x	x	x	04		AC 115V +10/-15%, 48 ... 63Hz
					(3)	**Maximalstrom**
x				022		22mA
		x		025		25mA
	x		x	055		55mA

	(1)		**(2)**		**(3)**
Bestellschlüssel		/		,	
Bestellbeispiel	707502	/	02	,	055

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker

Kurzbeschreibung

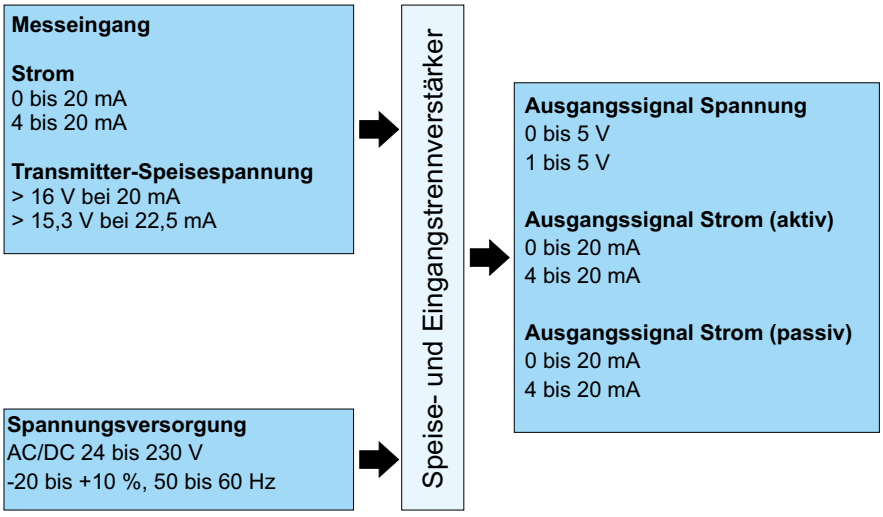
Der JUMO Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker 707530 ist für den Betrieb von im Ex-Bereich installierten eigensicheren (Ex-i) Messumformern und mA-Stromquellen ausgelegt. Die angeschlossenen Zweidraht-Messumformer werden mit Energie versorgt und analoge Messwerte von 0/4 bis 20 mA aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen.

Die externe Beschaltung legt den Speisetrennverstärkerbetrieb oder den Trennverstärkerbetrieb fest. Der Ausgang des Moduls kann aktiv oder passiv betrieben werden. Digitale (HART-)Kommunikationssignale können dem analogen Messwert auf der Ex- oder Nicht-Ex-Seite überlagert und bidirektional übertragen werden.

Zur Erhöhung der HART-Impedanz bei niederohmigen Systemen kann über einen Schalter auf der Gehäusefront ein zusätzlicher Widerstand in den Ausgangskreis geschaltet werden. Das Gerät verfügt über eine galvanische 3-Wege-Trennung und die Energieversorgung ist als Weitbereichsversorgung (24 bis 230 V) ausgelegt.

Typ 707530

Blockschaltbild



Besonderheiten

- HART-fähig
- SIL2 Zulassung
- Weitbereichsnetzteil

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Messeingang

Eingangssignal Strom	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA
Transmitter-Speisespannung	> 16 V (bei 20 mA) > 15,3 V (bei 22,5 mA)

Messausgang

Signalausgang	Stromausgang
Ausgangssignal Spannung	0 bis 5 V (interner Widerstand, 250 Ω, 0,1 %) 1 bis 5 V (interner Widerstand, 250 Ω, 0,1 %)
Ausgangssignal Strom	0 bis 20 mA (aktiv) 4 bis 20 mA (aktiv) 0 bis 20 mA (passiv, externe Quellspannung 14 bis 26 V) 4 bis 20 mA (passiv, externe Quellspannung 14 bis 26 V)
Bürde/Ausgangslast Stromausgang	< 600 Ω (bei 20 mA) < 525 Ω (bei 22,5 mA)

Allgemeines

Anzahl der Kanäle	1
Übertragungsfehler maximal	< 0,1 % (vom Endwert)
Übertragungsfehler typisch	< 0,05 % (vom Endwert)
Temperaturkoeffizient maximal	< 0,01 %/K
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 bis +60 °C (beliebige Einbaulage)
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 bis +80 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	10 bis 95 % (keine Betauung)
Sprungantwort (10 bis 90 %)	< 600 µs (bei Sprung 4 bis 20 mA)
Statusanzeige	LED grün (Spannungsversorgung)
Breite	17,5 mm
Höhe	99 mm
Tiefe	114,5 mm
Brennbarkeitsklasse nach UL 94	V0
Material Gehäuse	Polyamid (PA 6.6)
Farbe	Grau
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1

Spannungsversorgung

Bereich	AC/DC 24 bis 230 V, -20 bis +10 %, 50 bis 60 Hz
Stromaufnahme maximal	< 80 mA (bei DC 24 V)
Leistungsaufnahme	< 1,6 W

Datenkommunikation (Bypass)

HART-Funktion	Ja
unterstützte Protokolle	HART

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss

Leiterquerschnitt starr min	0,2 mm^2
Leiterquerschnitt starr max	2,5 mm^2
Leiterquerschnitt flexibel min	0,2 mm^2
Leiterquerschnitt flexibel max	2,5 mm^2
Leiterquerschnitt AWG/kcmil min	24
Leiterquerschnitt AWG/kcmil max	14
Abisolierlänge	7 mm
Schraubengewinde	M3
Anschlussart	Schraubanschluss
Anzugsdrehmoment min.	0,5 Nm
Anzugsdrehmoment max.	0,6 Nm

Galvanische Trennung

Betriebsarten	Speisetrennverstärkerbetrieb und Trennverstärkerbetrieb
Ein-/Ausgang Scheitelwert nach EN 60079-11	375 V_{peak}
Eingang/Versorgung Scheitelwert nach EN 60079-11	375 V_{peak}
Eingang/Ausgang/Versorgung Prüfspannung Bemessungsisolationsspannung (Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, sichere Trennung nach EN 61010-1)	 AC 2,5 kV, 50 Hz, 1 min. 300 V_{eff}

Sicherheitstechnische Daten

	Speisetrennverstärkerbetrieb	Trennverstärkerbetrieb
max. Spannung U_o	25,2 V	-
max. Strom I_o	93 mA	-
max. Leistung P_o	587 mW	-
max. Spannung U_i	-	30 V
max. Strom I_i	-	150 mA
max. innere Induktivität L_i	-	vernachlässigbar
max. innere Kapazität C_i	-	vernachlässigbar
Gasgruppe	IIC	-
max. äußere Induktivität L_o	2 mH	-
max. äußere Kapazität C_o	107 nF	-
Maximalspannung U_m für Ausgang	AC 253 V (DC 125 V)	-
Maximalspannung U_m für Versorgung	AC/DC 253 V	-

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/ Prüfnummern	Prüfgrundlage	Gültig für
⟨Ex⟩ II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB ⟨Ex⟩ II (1) D [Ex ia Da] IIIC ⟨Ex⟩ II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc	DEKRA EXAM	BVS 12 ATEX E 090 X	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010	
SIL2	DEKRA EXAM	BVS PB 04/12	EN 61508	
UL us	Underwriters Laboratories	E354603 C.D.-No 83135047	UL 61010-1 UL 913	USA

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Eingang (Ex-i)

Anschluss für	Klemmen
Speisetrennverstärkerbetrieb (2-Leiter-Transmitter bzw. 2-Leiter-Messumformer)	4.1 (+) und 4.2 (-)
Eingangstrennverstärkerbetrieb (4-Leiter-Transmitter bzw. Stromquellen)	4.2 (+) und 4.3 (-)

Ausgang Strom ohne HART-Kommunikation

Anschluss für	Klemmen	DIP-Schalterstellung[a]	
		S1	S2
Quelle (passive Eingangskarte)	3.1 (+) und 3.2 (-)	I	II
Senke (aktive Eingangskarte)	3.2 (+) und 3.3 (-)	I	II

[a] Die beiden DIP-Schalter sind in der Frontseite des Gerätes zu finden. Einstellungen am Gerät mit Hilfe des DIP-Schalters müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.

Ausgang Strom mit HART-Kommunikation

Anschluss für	Stromkreis-impedanz	Anschluss		DIP-Schalterstellung[a]	
		der Eingangskarte an Klemme	des HART-Kommunikators	S1	S2
Quelle (passive Eingangskarte)	≥ 250 Ω	3.1 (+) und 3.2 (-)	3.1 und 3.2	I	II
	< 250 Ω	3.1 (+) und 3.2 (-)	3.2 und 3.3	I	I
Senke (aktive Eingangskarte)	≥ 250 Ω	3.2 (+) und 3.3 (-)	3.2 und 3.3	I	II
	< 250 Ω	3.2 (+) und 3.3 (-)	-	I	II

[a] Die beiden DIP-Schalter sind in der Frontseite des Gerätes zu finden. Einstellungen am Gerät mit Hilfe des DIP-Schalters müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.

Ausgang Spannung

Anschluss für	Anschluss der Eingangskarte an Klemme	DIP-Schalterstellung[a]	
		S1	S2
Quelle – passive Eingangskarte	3.1 (+) und 3.2 (-)	II	II

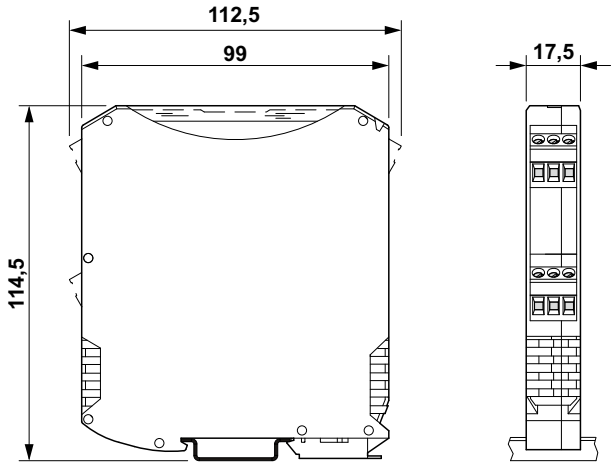
[a] Die beiden DIP-Schalter sind in der Frontseite des Gerätes zu finden. Einstellungen am Gerät mit Hilfe des DIP-Schalters müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Spannungsversorgung

Anschluss für	Anschluss an Klemmen
AC/DC 24 bis 230 V, 50/60 Hz	1.1 und 1.2

Abmessungen



Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
707530		Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker
	(2)	**Spannungsversorgung**
38		AC/DC 24 bis 230 V, -20 bis +10 %, 50 bis 60 Hz

	(1)		(2)
Bestellschlüssel		/	
Bestellbeispiel	707530	/	38

Lieferumfang

1 Gerät in der bestellten Ausführung
1 Betriebsanleitung

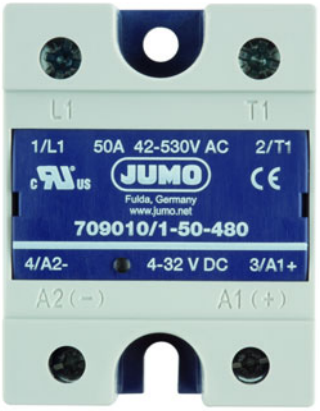
Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
JUMO dTRANS T01 Ex	00372362
JUMO dTRANS T01 Ex HART	00391004

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO TYA 432
Thyristor-Leistungsschalter



Typ 709010/1-50-480

Kurzbeschreibung

Thyristor-Leistungsschalter werden zum kontaktlosen Schalten von Wechselstrom-Verbrauchern benötigt. Typische Anwendung ist das Schalten von ohmsch-induktiven Verbrauchern mit hoher Schalthäufigkeit, besonders im industriellen Bereich, wie z. B. in der Kunstoffverpackungs-Industrie, in der Klima- und Wärmetechnik und Industrieofenbau.
Steuer- und Leistungsteil sind durch Optokoppler galvanisch getrennt.
Der Steuersignalbereich ist kompatibel zu den Logikausgängen der JUMO-Regler.
Das Leistungsteil arbeitet als Nullspannungsschalter, d. h. es wird – unabhängig vom Zeitpunkt der Steuersignal-Änderung – grundsätzlich im Nulldurchgang der Spannung eingeschaltet und im Nulldurchgang des Stromes ausgeschaltet. Dadurch werden Störspannungen vermieden. Intern ist ausgangsseitig ein Varistor zum Schutz vor Spannungsspitzen aus dem Netz integriert.
Der Eingangszustand wird durch eine LED angezeigt.

- **Lastströme 25 A und 50 A (max.)**
- **Lastspannungen 240 V und 480 V**
- **Steuerspannung DC 4 … 32 V**
- **UL-Zulassung (E223137)**

Technische Daten

Lastkreis

Typ	**709010/1-25-240**	**709010/1-50-480**
Lastspannung	24 bis 265 V_{eff}	42 bis 530 V_{eff}
Laststrom (maximal)	25 A_{eff}	50 A_{eff}
Laststrom (minimal)	150 mA_{eff}	
Sicherungsgrenzlastintegral $I^2 \cdot t$ (t = 10 ms)	≤ 310 $A^2 \cdot s$	≤ 1800 $A^2 \cdot s$
Frequenz	45 bis 65 Hz	
Spitzensperrspannung	≥ 650 V_s	≥ 1400 V_s
Leckstrom	≤ 3 mA	
cos φ	> 0,5 bei 230 V_{eff}	> 0,5 bei 480 V_{eff}

Ansteuerung

Steuersignal-Bereich	DC 4 bis 32 V
Einschaltspannung	größer als DC 2,75 V bei 709010/1-25-240 größer als DC 3,75 V bei 709010/1-50-480
Ausschaltspannung	kleiner als DC 2 V
Eingangsstrom	≤ 10 mA bei DC 32 V
Ansprechverzögerung	≤ 0,5 · Periodendauer

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Allgemeine Kenndaten

Betriebsart	Nullpunktsteuerung
galvanische Trennung	zwischen Steuer- und Lastteil durch Optokoppler; Isolationsspannung ≥ 4 kV
Wärmewiderstand Sperrschicht-Gehäuse	0,8 K/W bei 709010/1-25- 240 0,5 K/W bei 709010/1-50- 480
zulässige Umgebungstemperatur	-20 bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 bis +100 °C
Klimafestigkeit	95 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
elektrischer Anschluss	über Schraubklemmen (Last: ☐ 16 mm^2 (max.)/Ansteuerung: ☐ 2,5 mm^2 (max.))
elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 61000 - 6 - 4 DIN EN 61000 - 6 - 2
elektrische Sicherheit	Überspannungskategorie III Verschmutzungsgrad 3 (von Außen) Verschmutzungsgrad 2 (im Gehäuse)
Gehäuse	Noryl 6FN 1
Schutzart	IP20
Gewicht	60 g

Reduktionstabellen

Der maximale thermische Widerstand zwischen der Bodenplatte des Thyristor-Leistungsschalters und der Umgebung $R_{(thSA)}$ wird in Abhängigkeit von den Lastströmen und den unterschiedlichen Umgebungstemperaturen bestimmt. Dazu ist die untenstehende Matrix zu verwenden. Dieser Matrix kann auch die Verlustleistung bei einem gegebenen Nennstrom entnommen werden.

Beispiel:
Strom I = 15 A ohmsche Last
T_A = 40 °C (gemessen bei Betrieb im eingebauten Zustand im Schaltschrank)
Gewählter Thyristor-Leistungsschalter: 709010/1-25- 240
Aus der Matrix ergibt sich der maximale thermische Widerstand des Kühlkörpers zu 3,8 K/W.

Wichtiger Hinweis:
Benutzen Sie zwischen Kühlkörper und Thyristor-Leistungsschalter silikonhaltige Wärmeleitpaste. Wenn silikonfreie Wärmeleitpaste verwendet wird, müssen Sie prüfen, ob der chemische Silikonersatz das Noryl SE 1 GFN 1 des Kunststoffgehäuses nicht angreift. Empfohlene Wärmeleitpasten auf Silikonbasis sind z. B. Dow Corning.
Um die Betriebssicherheit bei maximaler Leistung zu gewährleisten, sind die thermischen Voraussetzungen gemäß Reduktionstabellen genauestens zu berücksichtigen!

709010/1-25-240

Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [K/W]						Verlust-Leistung [W]
	20	30	40	50	60	70	
25,0	2,70	2,34	1,98	1,61	1,25	0,89	28
22,5	3,10	2,69	2,28	1,86	1,45	1,04	24
20,0	3,61	3,13	2,65	2,18	1,70	1,23	21
17,5	4,26	3,70	3,14	2,59	2,03	1,47	18
15,0	5,14	4,47	3,80	3,14	2,47	1,80	15
12,5	6,38	5,56	4,73	3,91	3,09	2,27	12
10,0	8,25	7,19	6,14	5,08	4,02	2,97	9
7,5	11,4	9,94	8,49	7,04	5,59	4,14	7
5,0	17,7	15,4	13,2	11,0	8,74	6,51	4
2,5	-	-	-	-	18,2	13,6	2
	20	30	40	50	60	70	

T_A Umgebungs Temp. [°C]

Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, R_{thja}	< 20,0	K/W
Wärmewiderstand Sperrschicht - Bodenplatte, R_{thjc}	< 0,80	K/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, R_{thcs}	< 0,20	K/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperrschichttemperatur	125	°C

709010/1-50-480

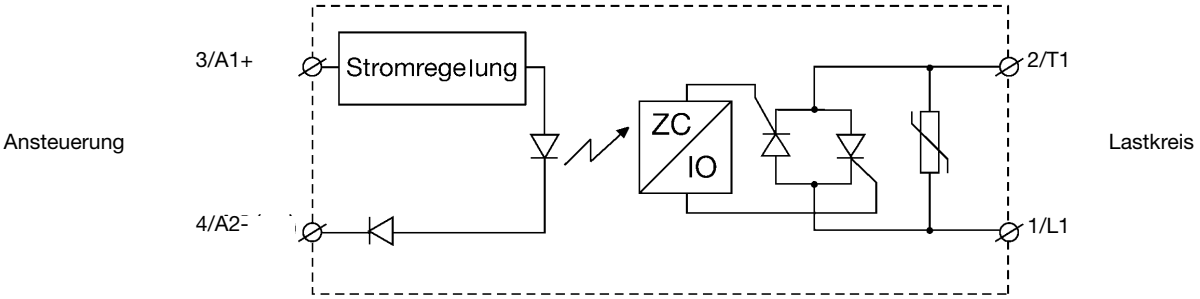
Last-Strom [A]	Thermischer Widerstand [K/W]						Verlust-Leistung [W]
	20	30	40	50	60	70	
50,0	1,03	0,86	0,70	0,53	0,37	0,20	61
45,0	1,27	1,09	0,90	0,71	0,52	0,33	53
40,0	1,54	1,32	1,10	0,89	0,67	0,45	46
35,0	1,85	1,59	1,34	1,08	0,82	0,57	39
30,0	2,26	1,95	1,65	1,34	1,03	0,72	33
25,0	2,85	2,47	2,08	1,70	1,32	0,94	26
20,0	3,73	3,24	2,75	2,26	1,77	1,27	20
15,0	5,22	4,54	3,86	3,19	2,51	1,83	15
10,0	8,21	7,16	6,11	5,05	4,00	2,95	10
5,0	17,2	15,0	12,9	10,7	8,51	6,33	5
	20	30	40	50	60	70	

T_A Umgebungs Temp. [°C]

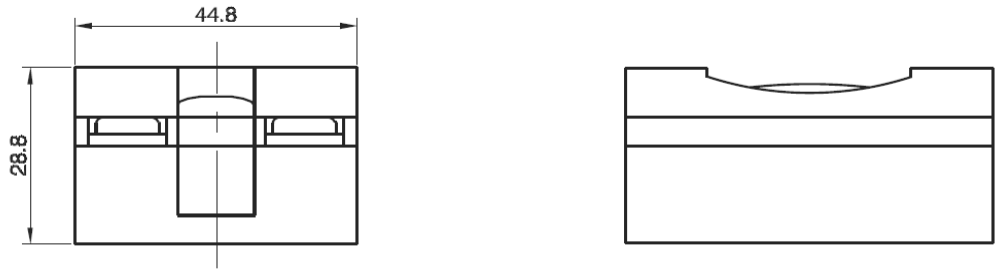
Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, R_{thja}	< 20,0	K/W
Wärmewiderstand Sperrschicht - Bodenplatte, R_{thjc}	< 0,50	K/W
Wärmewiderstand Bodenplatte - Kühlkörper, R_{thcs}	< 0,20	K/W
Maximal zulässige Bodenplattentemperatur	100	°C
Maximal zulässige Sperrschichttemperatur	125	°C

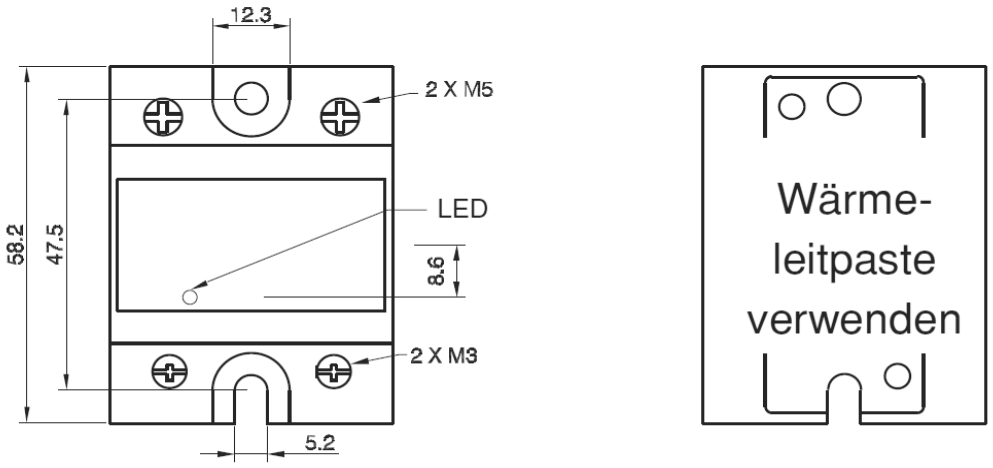
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss



Abmessungen





JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
709010		TYA 432
	(2)	**Schaltungsart**
1		einphasig
	(3)	**Laststrom**
25		25 A
50		50 A
	(4)	**Nennspannung**
240		AC 240 V
480		AC 480 V

Hinweise:

Laststrom und Lastspannung sind nicht beliebig kombinierbar. Lieferbar sind nur die unten aufgeführten Lagerausführungen.

	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)
Bestellschlüssel		/		-		-	

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Lastspannung	Laststrom	Teile-Nr.
709010/1-25-240	24 bis 265 V_{eff}	25 A_{eff}	00408536
709010/1-50-480	42 bis 530 V_{eff}	50 A_{eff}	00408537

Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen und eine höhere Verfügbarkeit bei Anwendungen mit Thyristor-Leistungsschalter zu garantieren, empfehlen wir, eine entsprechende Halbleitersicherung einzusetzen (z. B. Fa. Ferraz).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO TYA 432 Thyristor-Leistungsschalter mit integriertem Kühlkörper zur Montage auf DIN-Schiene oder Schraubmontage

Kurzbeschreibung

Thyristor-Leistungsschalter werden zum kontaktlosen Schalten von Wechselstrom-Verbrauchern benötigt. Typische Anwendung ist das Schalten von ohmsch-induktiven Verbrauchern mit hoher Schalthäufigkeit, besonders im industriellen Bereich, wie z.B. in der Kunstoffverpackungs-Industrie, in der Klima- und Wärmetechnik und Industrieofenbau.
Steuer- und Leistungsteil sind durch Optokoppler galvanisch getrennt.
Der Steuersignalbereich ist kompatibel zu den Logikausgängen der JUMO-Regler.

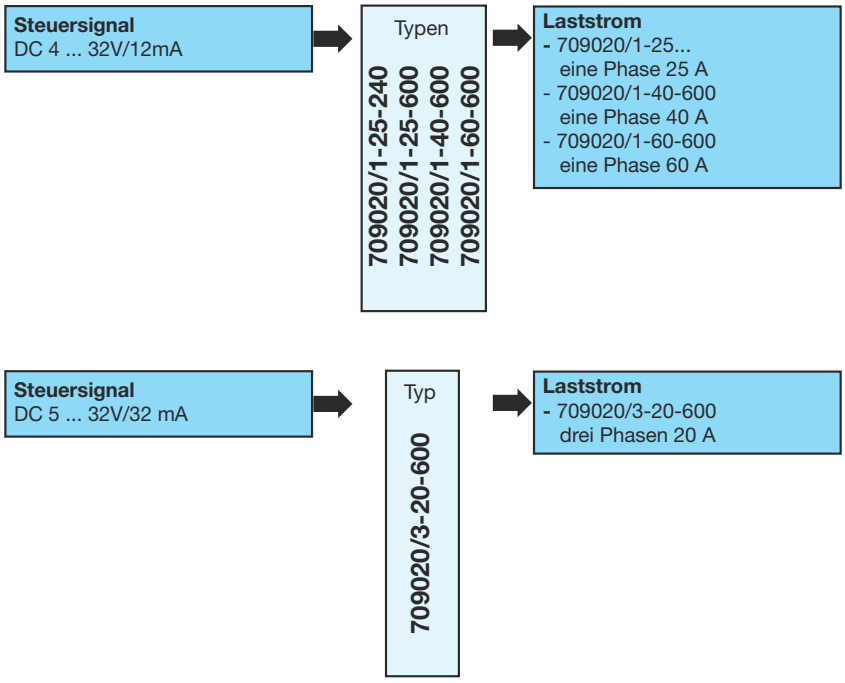
Das Leistungsteil arbeitet als Nullspannungsschalter, d.h. es wird – unabhängig vom Zeitpunkt der Steuersignal-Änderung – grundsätzlich im Nulldurchgang der Spannung geschaltet. Dadurch werden Netzstörungen verringert.Der Eingangszustand wird durch eine grüne LED angezeigt.

Typ 709020/1-25-240
Typ 709020/1-25-600

Typ 709020/1-40-600
Typ 709020/1-60-600

Typ 709020/3-20-600

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Lastströme 25, 40, 60 und 3x20 A
- Lastspannungen 240V und 600 V (max.)
- Steuerspannung DC 4 … 32 V
- UL-, cUL-Zulassung)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Leistungsteil

Typ	709020/1-25-240 709020/1-25-600	709020/1-40-600	709020/1-60-600	709020/3-20-600
Geräteabbildung				
Betriebsspannung	AC 24...240 V	AC 42...600 V		
Laststrom(maximal)	25 A (bei 40°C)	40 A (bei 40°C)	60 A (bei 40°C)	20 A (bei 40°C)
Laststrom(minimal)	AC 250 mA_{eff}	AC 400 mA_{eff}		AC 250 mA
Lastspannung	AC 24…240 V_{eff} AC 42…600 V_{eff}	AC 42…600V_{eff}		
Spitzensperrspannung	1600V_s	1200V_s		
Leckstrom	< AC 3 mA_{eff}			< AC 5 mA_{eff}

Steuerteil

Typ	709020/1-25-240 709020/1-25-600	709020/1-40-600	709020/1-60-600	709020/3-20-600
Steuersignal-Bereich	DC 4…32V			DC 5…32V
Status LED	wenn Steuerspannung anliegt, leuchtet LED permanent Grün			
Einschaltspannung	DC 3,8V			DC 4,8V
Ausschaltspannung	DC 1 V			
Eingangsstrom	12 mA bei DC 32V			32 mA bei DC 32V
Ansprechverzögerung	1 Periodendauer			< 1 Periodendauer

Allgemein

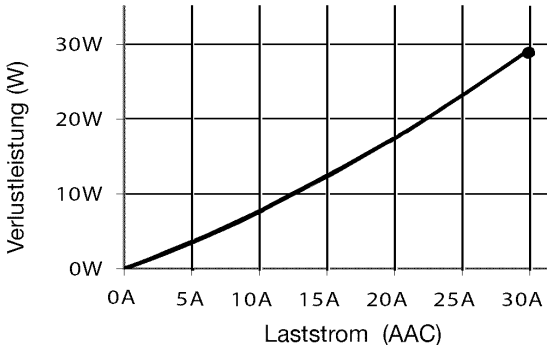
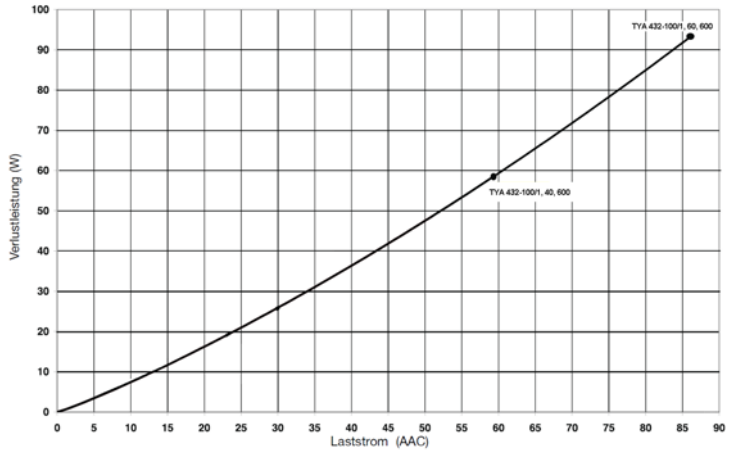
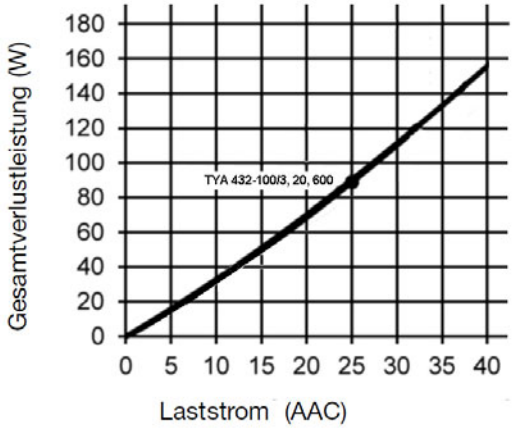
Typ	709020/1-25-240 709020/1-25-600	709020/1-40-600	709020/1-60-600	709020/3-20-600
Betriebsart	Nullpunktsteuerung			
Schaltungsart	1 Pol geschaltet	1 Pol geschaltet	1 Pol geschaltet	3 Pole geschaltet
Galvanische Trennung	zwischen Steuer- und Lastkreis durch Optokoppler; Isolationsspannung 4 kV_{eff}			
Zulässige Umgebungstemperatur	–40…+80 °C			–40…+70 °C
Zulässige Lagertemperatur	–40…+100 °C			
Elektrischer Anschluss	über Schraubklemmen			
max. Leitungsquerschnitt (starr) Steuerteil: Leistungsteil :	2x0,5...2,5 mm^2 2x2,5...6 mm^2			
Entflammbarkeitsklasse Gehäuse	UL 94 VO			
Schutzart	IP20			
Gewicht	260 g	515 g	970 g	600 g
Frequenzbereich	45 bis 65 Hz			
Sicherungsgrenzlastintegral $I^2 \cdot t$ (t=10ms)	1800 $A^2 \cdot s$ 6600 $A^2 \cdot s$	6600 $A^2 \cdot s$		1800 $A^2 \cdot s$

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	473841	UL 508	alle Baugruppen

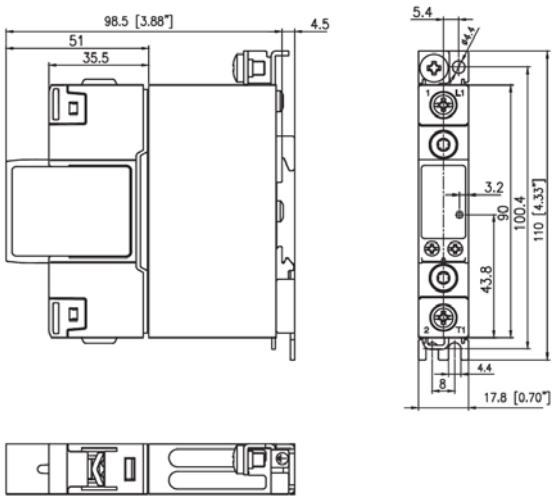
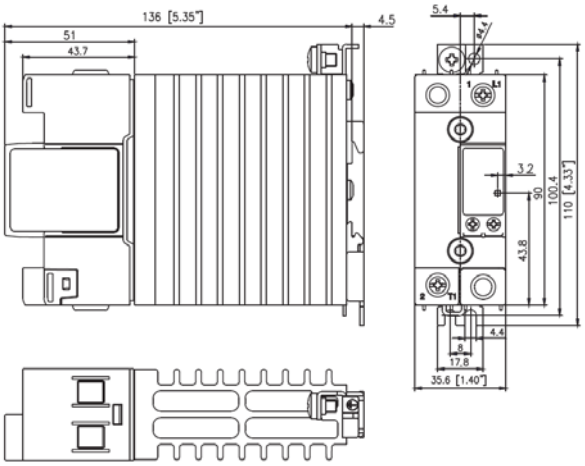
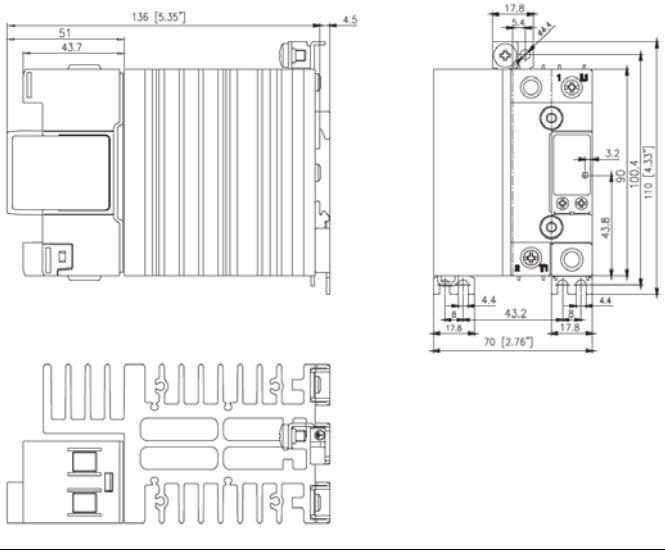
Reduktionskurven

Typ	Verlustleistung in Abhängigkeit vom Laststrom
709020/1-25-240 **709020/1-25-600**	
709020/1-40-600 **709020/1-60-600**	
709020/3-20-600	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

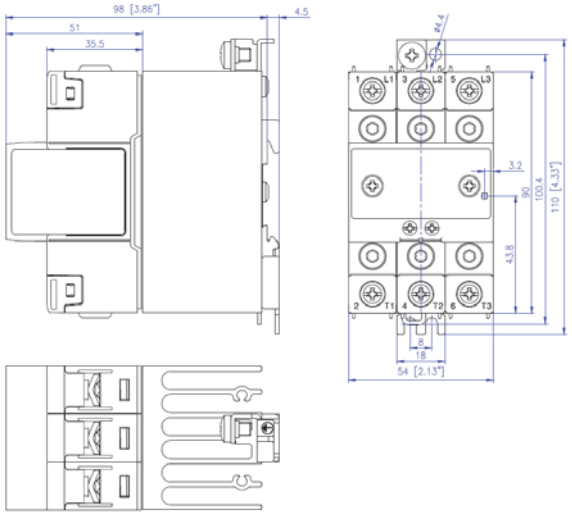
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

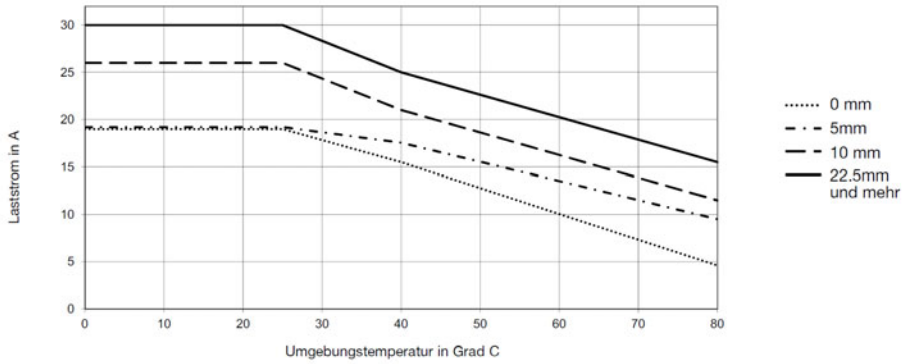
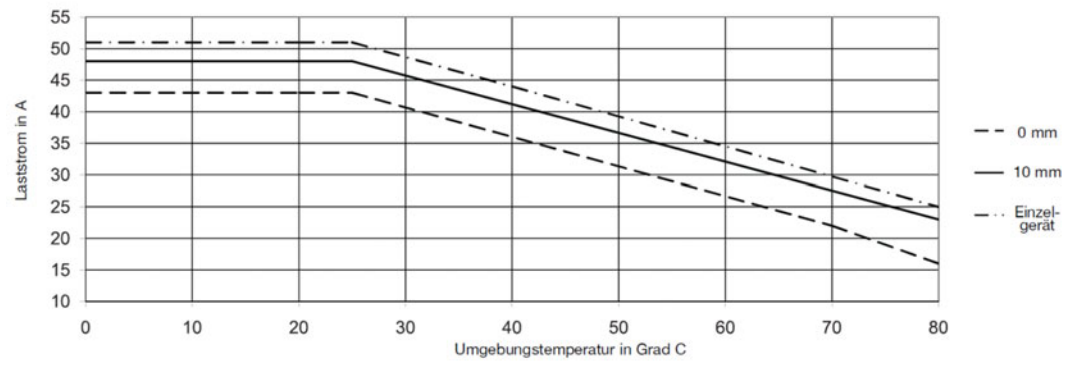
Typ	Zeichnung
709020/1-25-240 **709020/1-25-600**	
709020/1-40-600	
709020/1-60-600	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

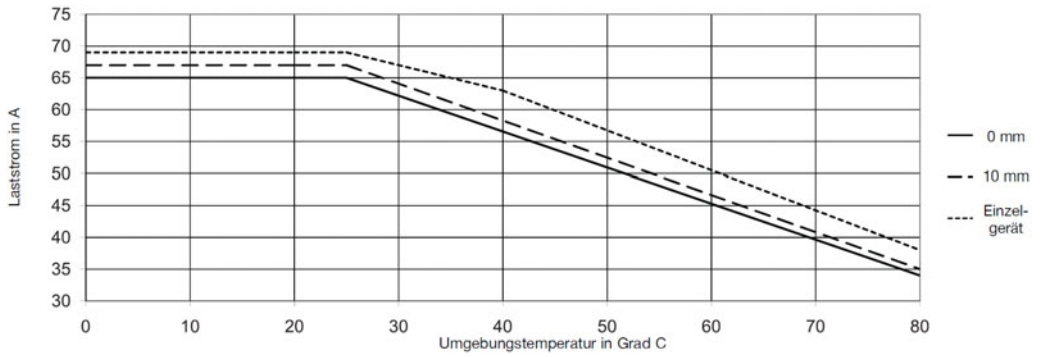
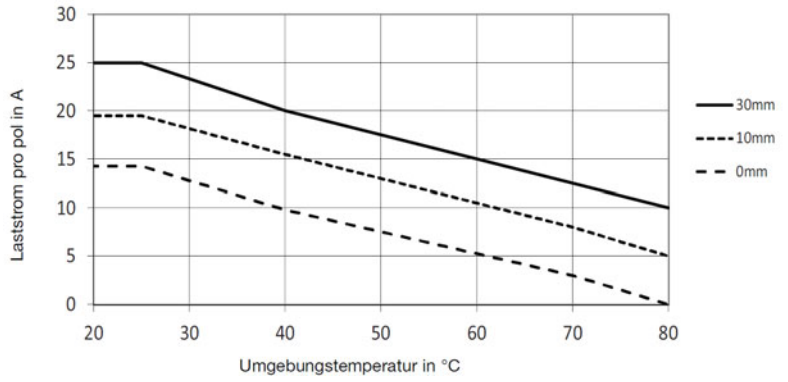
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ	Zeichnung
709020/3-20-600	

Laststrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und Geräteabstand

Typ	Zeichnung
709020/1-25-240 **709020/1-25-600**	
709020/1-40-600	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ	Zeichnung
709020/1-60-600	
709020/3-20-600	

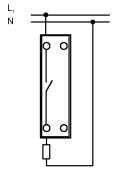
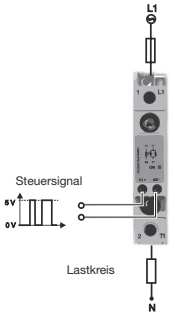
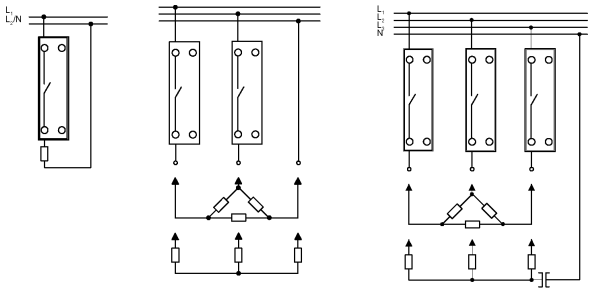
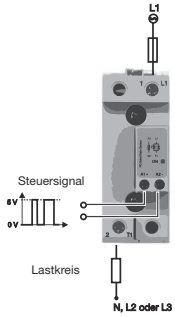
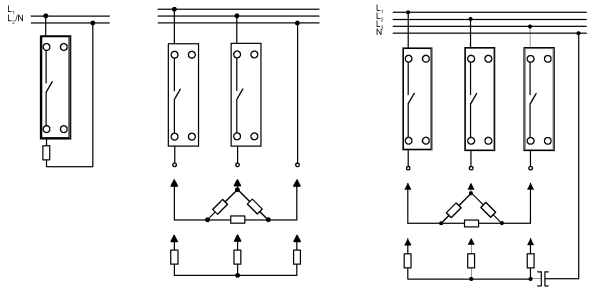
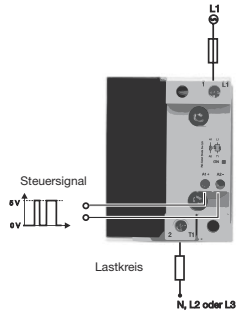
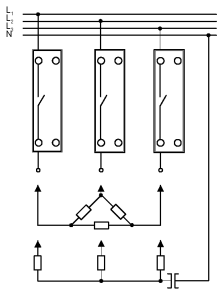
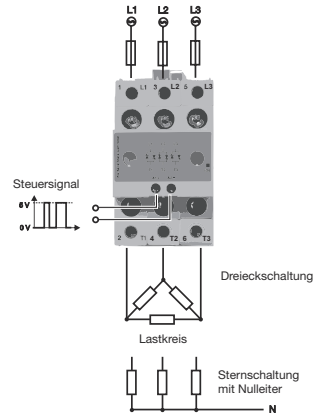
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Steuerteil und Leistungsteil

Typ	Schaltungsart	Verdrahtung
709020/1-25-240 **709020/1-25-600**		
709020/1-40-600		
709020/1-60-600		
709020/3-20-600		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang

- 1 Thyristor-Leistungsschalter in der bestellten Ausführung
- 1 Typenblatt

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
709020		TYA 432
	(2)	**Schaltungsart**
1		einphasig
3		dreiphasig
	(3)	**Laststrom**
20		20 A
25		25 A
40		40 A
60		60 A
	(4)	**Lastspannung**
240		AC 240 V
600		AC 600 V

Hinweise:

Laststrom und Lastspannung sind nicht beliebig kombinierbar. Lieferbar sind nur die unten aufgeführten Lagerausführungen.

	(1)	/	**(2)**	-	**(3)**	-	**(4)**
Bestellschlüssel		/		-		-	

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	**Teile-Nr.**
709020/1-25-240	00637965
709020/1-25-600	00638036
709020/1-40-600	00638037
709020/1-60-600	00638038
709020/3-20-600	00638040

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

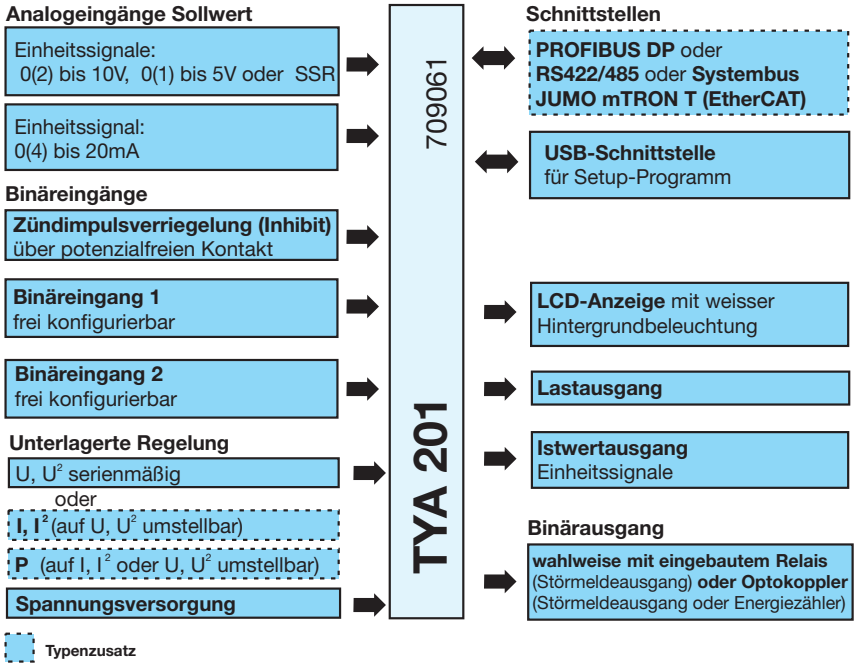
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO TYA 201
Einphasen-Thyristor-Leistungssteller
zur Ansteuerung von ohmsch-induktiven Lasten

Der JUMO TYA 201 ist die konsequente Weiterentwicklung der JUMO-Leistungssteller-Technologie. Der mikroprozessorgesteuerte Leistungssteller stellt alle Parameter in einer LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung dar und ist über vier frontseitige Tasten bedienbar.
Die Einsatzbereiche für Thyristor-Leistungssteller sind überall dort, wo größere ohmsche und induktive Lasten zu schalten sind, z. B. im Industrieofenbau und bei der Kunststoffverarbeitung.
Der Thyristor-Leistungssteller besteht aus zwei antiparallel geschalteten Thyristoren, dem isolierten Kühlkörper und der Steuerelektronik.
Die Thyristor-Leistungssteller bis 32 A Laststrom können entweder auf eine 35-mm-Tragschiene aufgeschnappt, oder mit einer Montageplatte an einer Wand befestigt werden.
Bei Geräten größer als 32 A Laststrom ist ausschließlich Wandmontage möglich.
Je nach Konfiguration über Setup-Programm arbeiten die Thyristor-Leistungssteller im Phasenanschnittbetrieb, Impulsgruppenbetrieb oder im Halbwellenbetrieb.
Beim Impulsgruppenbetrieb kann der Phasenwinkel der ersten Halbwelle angeschnitten werden, um auch Trafolasten betreiben zu können.
Alle Thyristor-Leistungssteller verfügen über eine eingebaute Halbleitersicherung.
Als unterlagerte Regelungen stehen U-, U^2-, I-, I^2- oder P-Regelung zur Verfügung.
Bei Verwendung einer unterlagerten Regelung haben Netzspannungsschwankungen während des Regelvorganges keinen Einfluss auf die zu regelnde Strecke.
Es besteht die Möglichkeit, eine Grundlast und einen max. Stellgrad vorzugeben.
Beim Softstart wird der vom Regler vorgegebene Phasenwinkel von 180 Grad ausgehend langsam erreicht, um hohe Einschaltströme zu vermeiden.
Die Thyristor-Leistungssteller entsprechen den Einsatzbedingungen der DIN EN 50178.
Die Erdung ist entsprechend den Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens vorzunehmen.

Typ 709061/ …

Blockschaltbild



Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

c UL us LISTED

Besonderheiten

- Phasenanschnitt- und Impulsgruppenbetrieb
- Halbwellenbetrieb für Vibrationsantriebe
- LCD-Anzeige mit Infozeile
- Einfache Konfiguration des Gerätes durch Klartextanzeige in Landessprache
- Setup-Programm zur Konfiguration über USB-Schnittstelle
- Übertragung der Setupdaten auch ohne Spannungsversorgung am Gerät möglich (USB-Port Versorgung)
- Dicht-an-Dicht Montage möglich
- Netzlastoptimierung durch Duales Energiemanagement
- RS422/485-Schnittstelle oder
- PROFIBUS-DP zur Anbindung an Prozessleitsysteme
- Systembus JUMO mTRON T oder EtherCAT
- Strombegrenzung
- Softstartfunktion
- Widerstandsüberwachung und Begrenzung bei $MoSi_2$ Heizelementen
- Alle Ausführungen Schutzart IP20
- Lastüberwachung für die Erkennung von Teillastbruch oder Lastkurzschluss „Teach-In“
- Integrierte Diagnosesysteme
- Energiezähler
- Zulassung UL 508

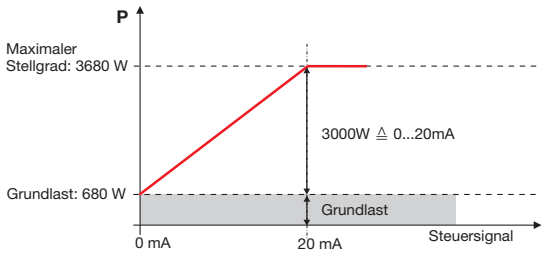
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Spannungsversorgung, Laststrom, Lüfterspannung nur bei Laststrom 250A

Code	Spannungsversorgung für Steuerelektronik = max. Netzspannung	Lüfterkenndaten Typ 709061/X-0X-250...
024	AC 24V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 24V/30 VA
042	AC 42V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 24V/30 VA
115	AC 115V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 115V/30 VA
230	AC 230V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/30 VA
265	AC 265V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/30 VA
400	AC 400V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/30 VA
460	AC 460V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/30 VA
500	AC 500V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/30 VA
Laststrom $I_{L\ eff}$	AC 20, 32, 50, 100, 150, 200, 250A	
Lastart	ohmsche und ohmsch-induktive Lasten	
Leistungsaufnahme des Steuerteils	max.20 VA	

Analogeingänge

Steuersignal	0(4) … 20mA	R_i = 50 Ω
	0(2) … 10V	R_i = 25 kΩ
	0(1) … 5V	R_i = 25 kΩ
Sollwertvorgabe	Über Einheitssignale (Strom, Spannung) oder Schnittstelle	
	Grundlast:	Wird als minimale Stellgrösse ausgegeben
	Maximale Stellgrösse:	Wird als maximale Stellgrösse ausgegeben
Beispiel P-Regelung:		

Binäreingänge

Binäreingang 1, 2	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt oder Optokoppler, Spannungsfest bis max. DC 32 V

Binärausgänge, Istwertausgang

Relais (Wechselkontakt) ohne Kontaktschutzbeschaltung	30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 230V/3A(1,5A) 50 Hz B300 (UL 508)
Optokopplerausgang	I_{Cmax} = 2mA, U_{CEOmax} = 32V
Optokoppler als Energiezähler	einstellbar: Anzahl der Impulse/kWH: 1...10000 Impulslänge: 30ms bis 2 sec.
Istwertausgang	Serienmäßig abgeschaltet. bei Einheitssignal Spannung: 0 … 10 V , 2 … 10 V, 0 … 5 V oder 1 … 5 V bei Einheitssignal Strom: 0 … 20 mA oder 4 … 20 mA (Bürde max. 500 Ω) Je nach Gerätetyp können verschieden interne Messgrößen, wie z.B. Laststrom, Lastspannung oder Leistung ausgegeben werden

Thyristoransteuerung:	**Sollwertvorgabe Stromeingang** (Stromfest bis 25mA)	**Sollwertvorgabe Spannungseingang** (Spannungsfest bis max. DC 32V)	**Sollwertvorgabe Binäreingang1, 2** (Spannungsfest bis max. DC 32 V)	**über Schnittstelle**
stetig	Der Steller gibt die Leistung für die Last kontinuierlich je nach konfigurierter Sollwertvorgabe ab.		-	möglich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

logik (Solid State Relais SSR)	Der Steller verhält sich wie ein Schalter und schaltet die Last EIN und AUS. Die Schaltschwelle liegt immer in der Mitte des eingestellten Strom-/Spannungsbereiches Bei 4... 20 mA liegt sie bei 12 mA, bei 0...10 V liegt sie bei 5V.	AUS logisch „0“ = 0 ... +0,8 V; EIN logisch „1“ = +2 ... 32 V	möglich

Allgemeine Kenndaten

Schaltungsvarianten	- Einphasenbetrieb - Sternschaltung mit herausgeführtem Sternschaltungspunkt - offene Dreieckschaltung (6-Leiterschaltung) - Freitaktende Sparschaltung (Stern oder Dreieck) nur mit unterlagerter P-Regelung im Impulsgruppenbetrieb
Betriebsarten	- Phasenanschnittbetrieb für ohmsche und Trafolasten mit Softstart - Impulsgruppenbetrieb für ohmsche Last oder Trafolast
Lastarten	Alle ohmschen Lasten bis hin zu induktiven Lasten sind erlaubt. Bei Trafolasten darf die Nenninduktion 1,2 Tesla nicht überschritten werden (bei Netzüberspannung 1,45 T).
Besonderheiten	- Freitaktende Sparschaltung für ohmsche Lasten - Duales Energiemanagement (nur bei I²- und P- Regelung) - Halbwellensteuerung - Softstart mit Impulsgruppen - R-Control (nur bei P- Regelung)
Unterlagerte Regelung	Serienmäßig eingestellt U² Je nach Gerätetyp frei auf U, I-, I²-, P- Regelung umschaltbar
Elektrischer Anschluss	Bei Typ 709061/X -0X-020... Steuer- und Lastleitungen werden über Schraubklemmen angeschlossen. Ab Typ 709061/X -0X-032... Steuerleitungen werden über Schraubklemmen und Lastleitungen über Kabelschuhe DIN 46235 und DIN 46234 oder Rohrkabelschuhe angeschlossen
Einsatzbedingungen	Der Steller ist als Einbaugerät ausgelegt nach: EN 50 178, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungs-Kategorie Ü III
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN 61326-1 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industrie-Anforderung
Schutzart	alle Gerätetypen IP20 nach EN 60 529
Schutzklasse	Schutzklasse I, mit Trennung der Steuerstromkreise zum Anschluss an SELV-Kreise
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	0...40 °C bei Fremdkühlung mit Lüfter bei Typ 709061/X-0X-250... 0…45 °C bei Luftselbstkühlung (erweiterter Temperaturbereich Klasse 3K3 nach EN 60721-3-3). Bei höherer Temperatur ist der Einsatz mit reduziertem Typenstrom möglich (ab 45 °C mit Typenstrom -2 %/°C).
Zulässiger Lagertemperaturbereich	-30 … +70 °C (1K5 nach EN 60 721-3-1)
Aufstellhöhe	≤ 2000m über NN
Kühlung	- natürliche Konvektion bis 200 A Laststrom - ab 200 A Laststrom zwangsbelüftet mit eingebautem Lüfter - über 1000 m Austellhöhe sinkt die Strombelastbarkeit des Stellers
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 85 % im Jahresmittel, ohne Betauung 3K3 nach EN 60 721
Einbaulage	senkrecht
Prüfspannung	nach EN 50178
Kriechstrecken	8 mm zwischen Netzstromkreis und SELV-Kreisen bei Typ 709061/X -0X-020... 12,7 mm zwischen Netzstromkreis und SELV-Kreisen ab Typ 709061/X -0X-032... SELV = Seperate Extra Low Voltage (Sicherheitskleinspannung)
Gehäuse	Kunststoff, Brennbarkeitsklasse UL94 V0, Farbe: kobaltblau RAL 5013
Verlustleistung	Die Verlustleistung kann mit folgender Faustformel berechnet werden: $P_v = 20\ W + 1{,}3\ V \times I_{Last}\ A$
Maximale Temperatur des Kühlkörpers	110°C
A/D-Wandlerauflösung	12 Bit

Laststrom	**20 A**	**32 A**	**50 A**	**100 A**	**150 A**	**200 A**	**250 A**
Gewicht	ca. 1,1 kg	ca. 2,1 kg	ca. 2,7 kg	ca. 3,8 kg	ca. 8,5 kg	ca. 9,5 kg	ca. 10,2 kg

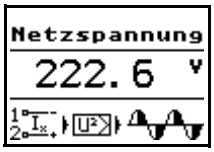
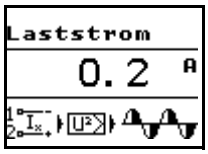
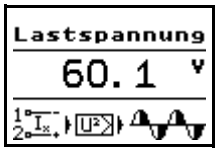
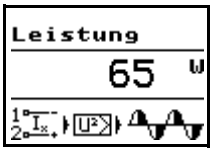
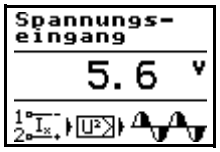
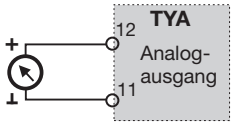
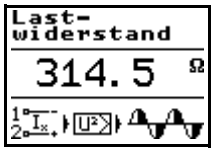
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen/Prüfzeichen

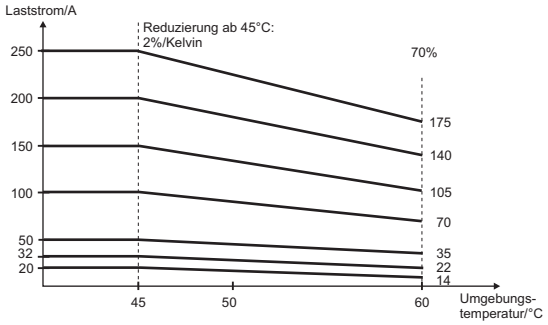
Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für Typ
c UL us LISTED	Underwriters Laboratories	20150630-E223137	UL 508 (Category NRNT), pollution degree 2 C22.2 NO. 14-10 Industrial Control Equipment (Category NRNT7)	709061/X-XX-020-... Laststrom 20 A
			UL 508 (Category NRNT) C22.2 NO. 14-10 Industrial Control Equipment (Category NRNT7)	709061/X-XX-032... 709061/X-XX-050... 709061/X-XX-100... 709061/X-XX-150... 709061/X-XX-200... 709061/X-XX-250... Laststrom 32...250 A

Anzeige- und Messgenauigkeiten

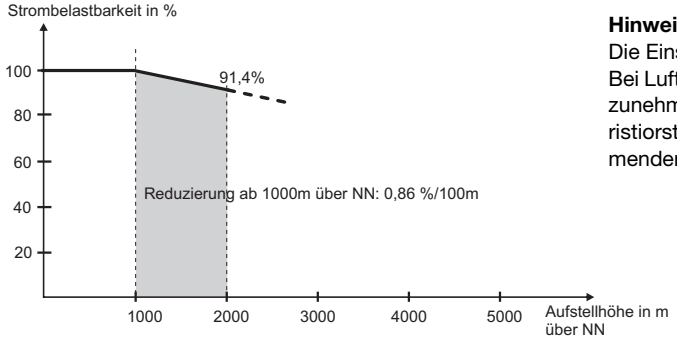
Alle Angaben beziehen sich auf die Stellernenndaten.

Netzspannung: ± 2,5 % 	**Laststrom:** ± 1 % 	**Lastspannung:** ± 1 % 	**Leistung:** ± 2 % 	
Analogeingang **Spannung/Strom:** ± 1 % 	**Analogausgang** **Spannung/Strom:** ± 1 % 	**Lastwiderstand:** ± 2 % (bei ohmscher Last) 		

Zulässiger Laststrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und der Aufstellhöhe



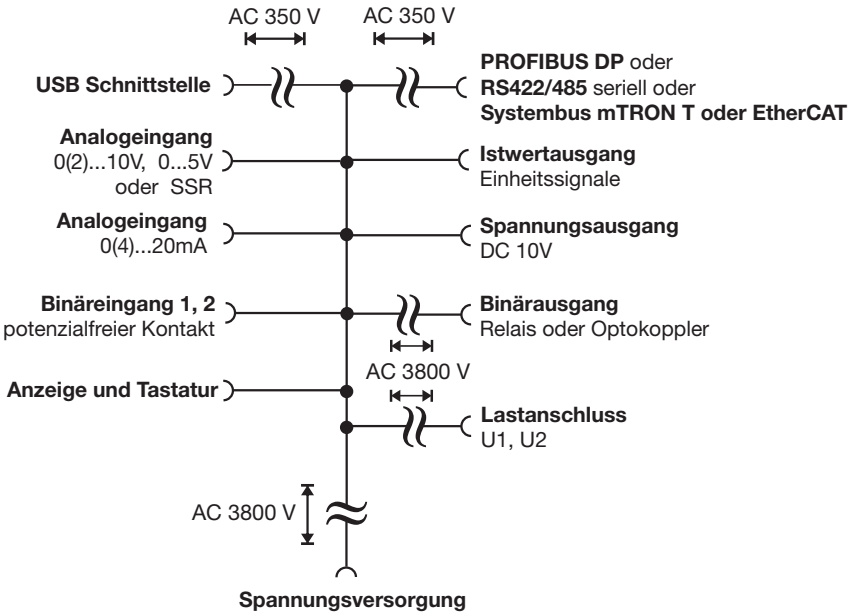
Hinweis:
Bei einer Gerätetemperatur von 105 °C wird der Laststrom mit jedem Grad Temperaturerhöhung reduziert. Bei einer Gerätetemperatur von >115 °C wird der Stellerstrom ganz abgeschaltet.



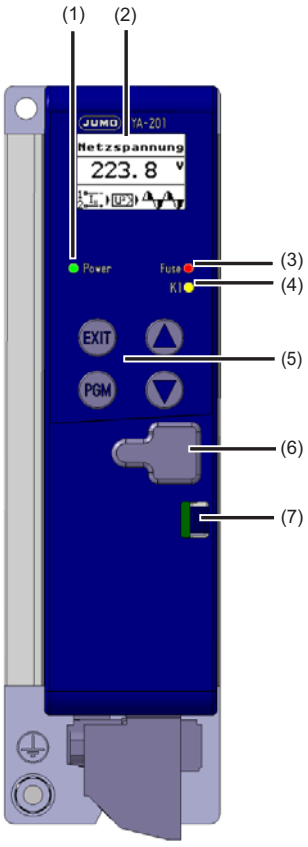
Hinweis:
Die Einsatzhöhe ist ≤ 2000m über NN.
Bei Luftkühlung ist zu beachten, dass die Wirksamkeit der Kühlung mit zunehmender Aufstellhöhe abnimmt. Die Strombelastbarkeit des Thyristiorstellers sinkt infolgedessen bei gegebenem Kühler mit zunehmender Aufstellhöhe, wie hier im Bild dargestellt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Galvanische Trennung



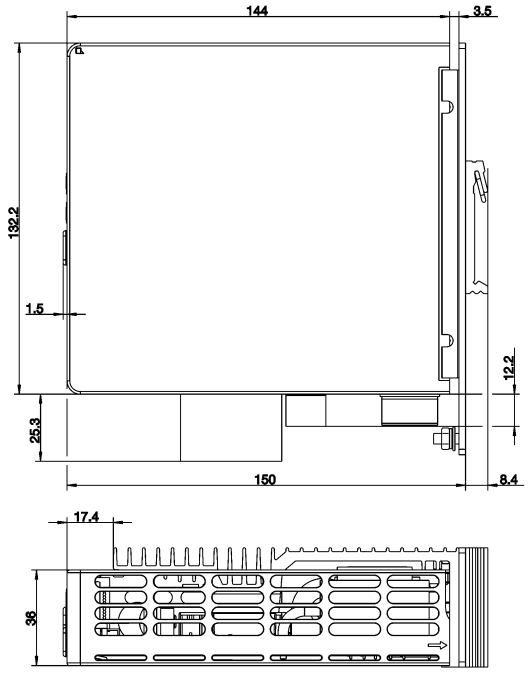
Anzeige- Bedien- und Anschlusselemente

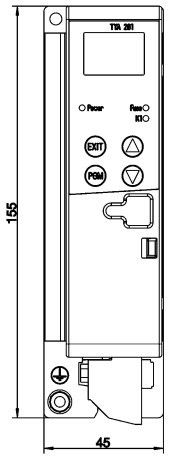
Legende	Bemerkung	Bild
1	LED Power (grün) leuchtet bei angeschlossener Spannungsversorgung	
2	LCD Anzeige mit weisser Hintergrundbeleuchtung (96 x 64 Pixel). Die Infozeile unten im Display zeigt aktuelle Einstellungen und Fehlermeldungen an.	
3	LED Fuse (rot) leuchtet bei defekter Halbleitersicherung	
4	LED K1 (gelb) Störmeldeausgang	
5	**Tasten:** Wert vergrössern / vorheriger Parameter Wert verkleinern / nächster Parameter EXIT Abbrechen / eine Ebene zurück PGM Programmieren / eine Ebene tiefer	
6	USB-Setup Schnittstelle	
7	Rastfeder zum Abnehmen des Kunststoffgehäuses (nach rechts drücken)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

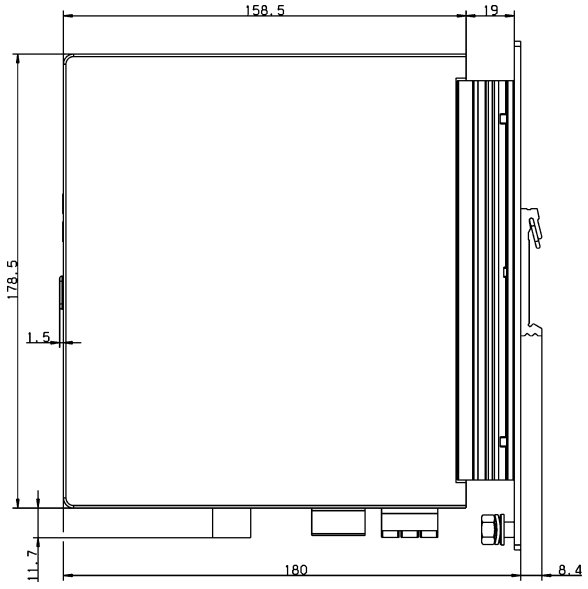
Abmessungen

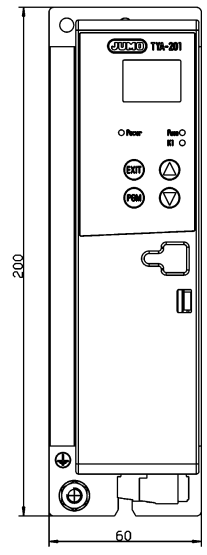
Typ 709061/X-0X-020-XXX-XXX-XX-25X

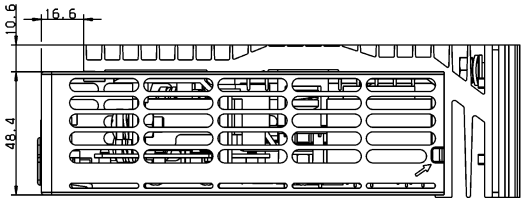




Typ 709061/X-0X-032-XXX-XXX-XX-25X



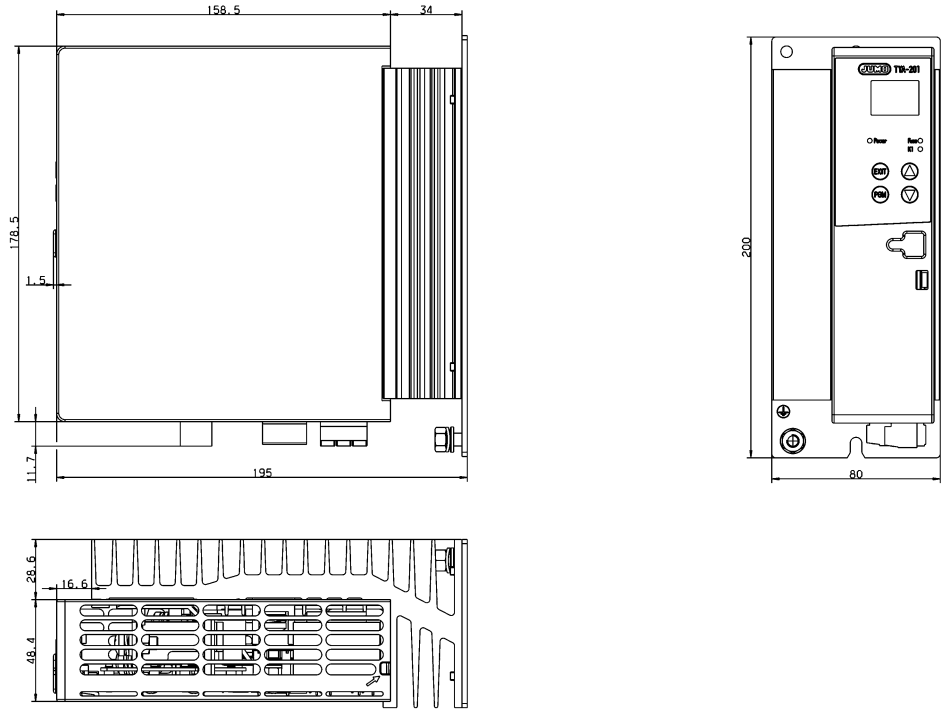




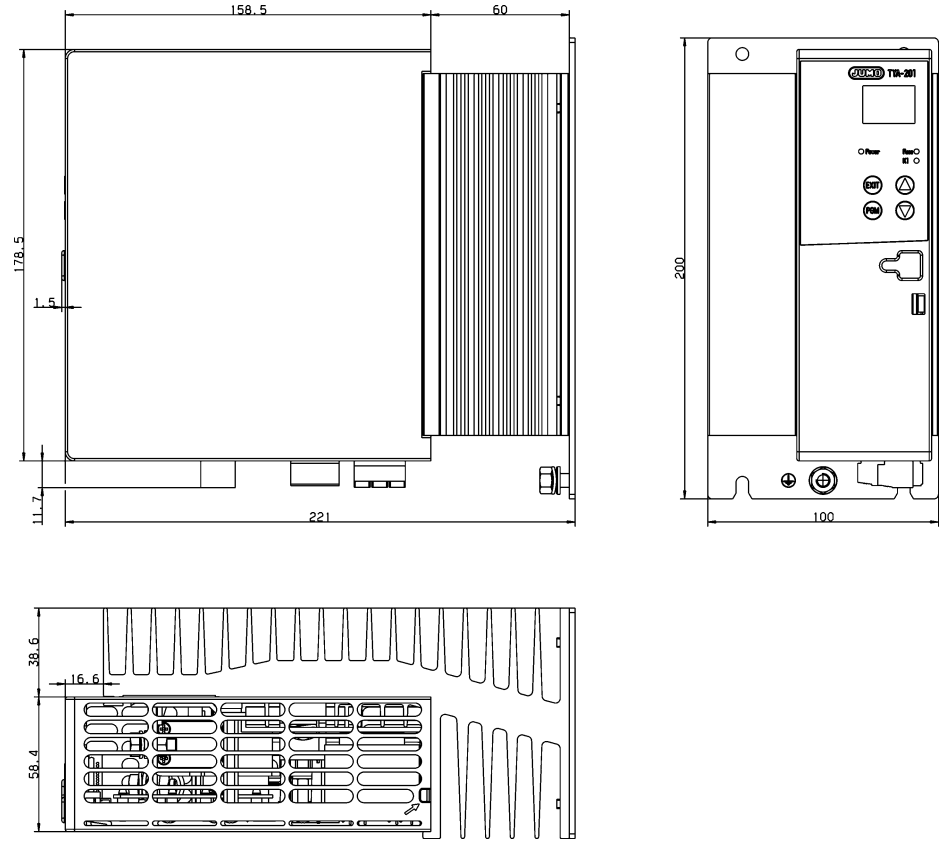
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709061/X-0X-050-XXX-XXX-XX-25X

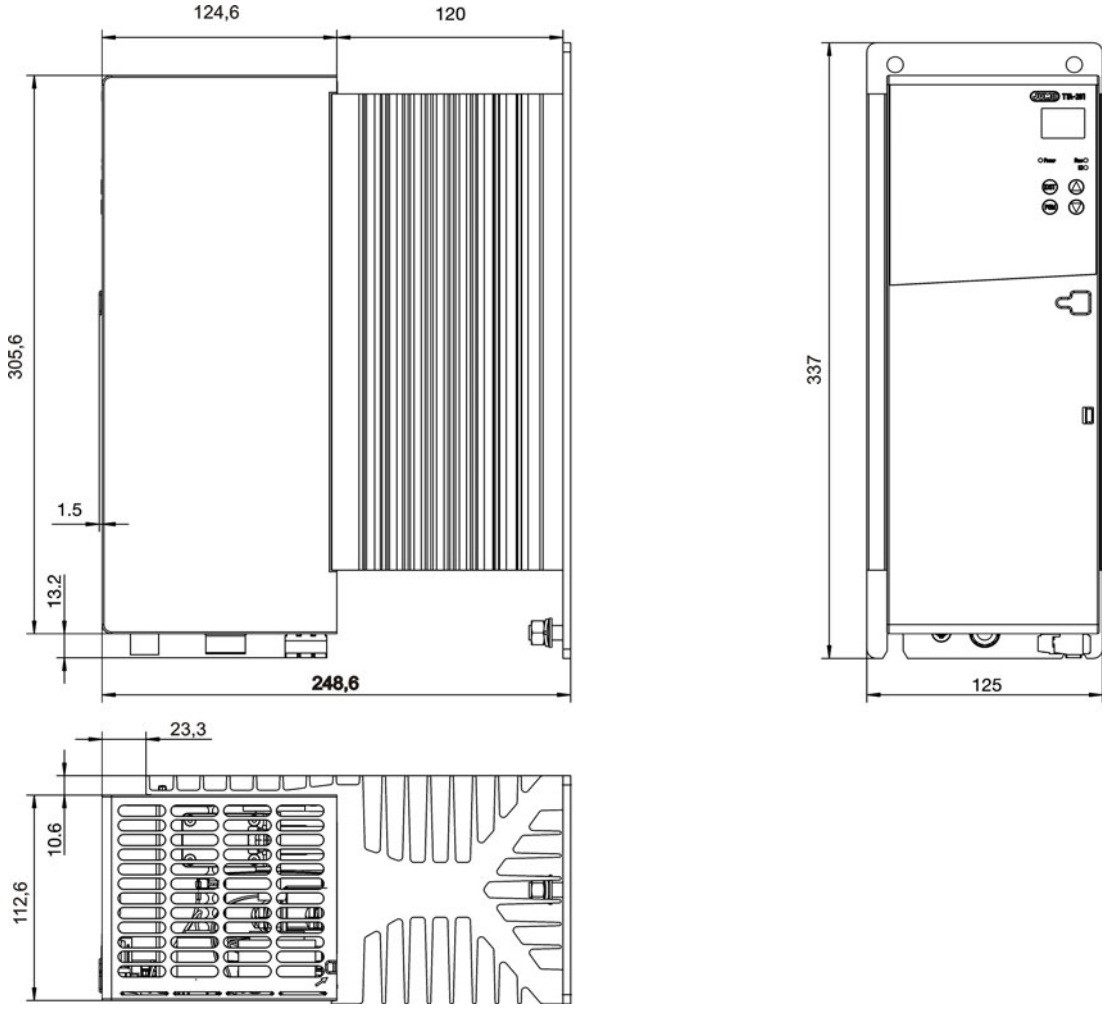


Typ 709061/X-0X-100-XXX-XXX-XX-25X



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709061/X-0X-150-XXX-XXX-XX-25X
Typ 709061/X-0X-200-XXX-XXX-XX-25X,

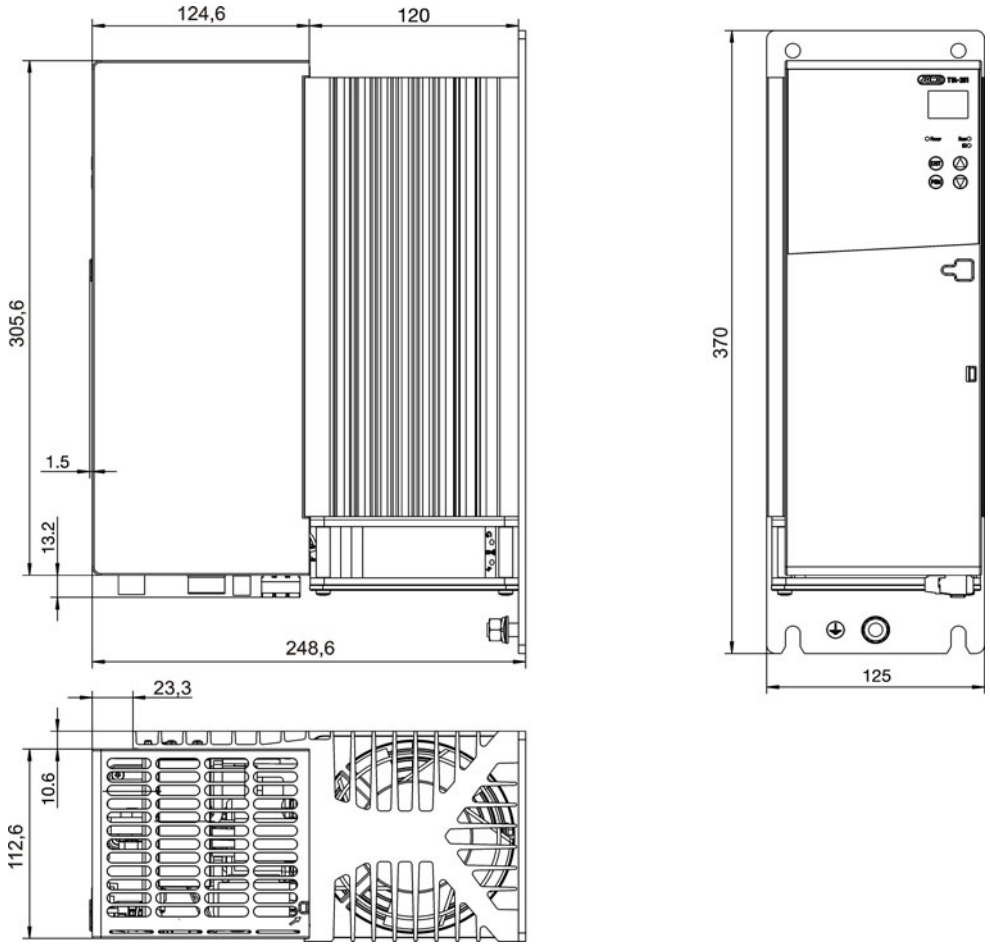


Abstände (alle Typen)

- 10 cm Abstand Bodenfreiheit einhalten.
- 15 cm Abstand Deckenabstand einhalten.
- Nebeneinander dürfen Geräte Dicht an Dicht montiert werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709061/X-0X-250-XXX-XXX-XX-25X



Maximale Anzugs-Drehmomente für Schraubanschlüsse

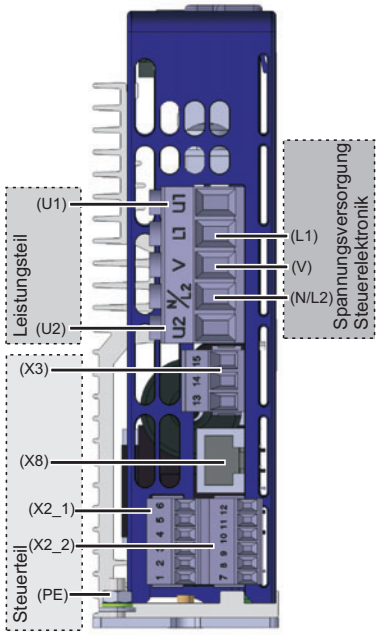
Klemmen	Ausführung	Anzugsmoment
Für allen Typen X2_1 Nummer 1...6, X2_2 Nummer 7...12 und Modbus RS422/485 (Klemme 16, 17, 18, 19)	 Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	 0,25 Nm
X3 Nummer 13, 14, 15	Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	0,5 Nm
Typ 709061/X-0X-020... Klemmblock U1, U2, N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	 Steckbare Schraubklemmen (Kreuzschlitzschrauben) Gewindestift M4 mit Mutter	 0,6 Nm 3 Nm
Typ 709061/X-0X-032 und Typ 709061/X-0X-050... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	 Kreuzschlitzschrauben M6 Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M6 mit Mutter	 5 Nm 0,5 Nm 5 Nm
Typ 709061/X-0X-100... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	 Sechskantschraube M6 Schlüsselweite 10 mm Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M6 mit Mutter	 5 Nm 0,5 Nm 5 Nm
Typ 709061/X-0X-150..., 709061/X-0X-200 und Typ 709061/X-0X-250... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	 Sechskantschraube M8 Schlüsselweite 13 mm Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M8 mit Mutter	 12 Nm 0,5 Nm 12 Nm
Typ 709061/X-0X-250... X14 Nummer 20, 21	 Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	 0,5 Nm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

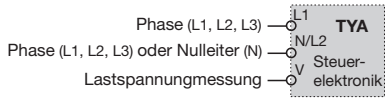
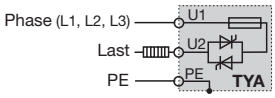
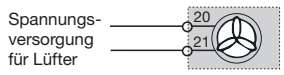
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

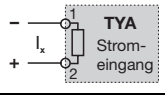
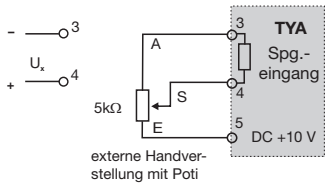
Typ 709061/X-0X-20-XXX-XXX-XX-25X



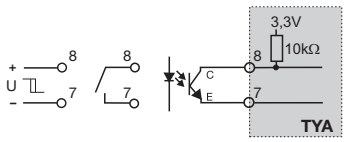
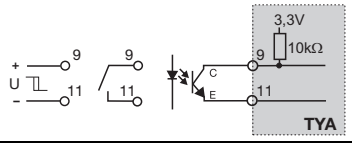
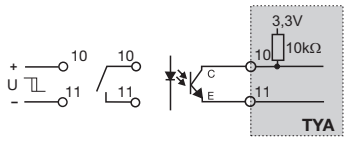
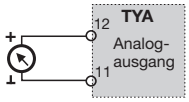
Leistungsteil

Anschluss für	Schraubklemmen Steuerteil/Leistungsteil	Detail
Spannungsversorgung Steuerelektronik (entspricht der Netzspannung des bestellten Gerätetyps)	L1 N/L2 V	
Lastanschluss	U1 U2	
Schutzleiter	PE	
Lüfter X14	20, 21 (nur bei Laststrom 250 A)	

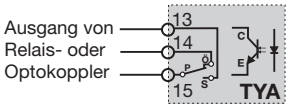
Steuerteil

Anschluss für	Schraubklemme X2_1	Detail
Sollwertvorgabe Stromeingang	1 2	
Sollwertvorgabe Spannungseingang (Spannungsfest bis max. DC 32 V)	3 (GND) (für stetige Ansteuerung) 4	
Binäreingang SPS 0/24 V EIN logisch „1“ = DC +5...32 V AUS logisch „0“ = DC 0...< 5 V	3 (GND) (für SPS-Logiksignale) 4	
Ausgang DC 10 V Festspannung	5	
Massepotenzial	6 (GND)	

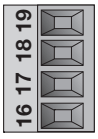
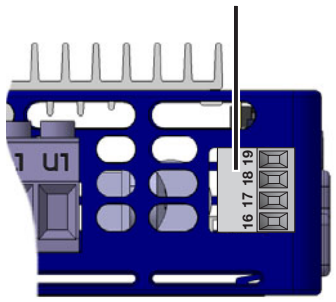
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

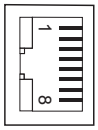
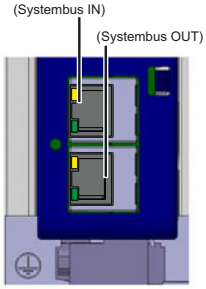
Anschluss für	Schraubklemme X2_2	Detail
Zündimpulsverriegelung EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	8 (nicht für SPS-Logiksignale)	
Binäreingang1 EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	9 (nicht für SPS-Logiksignale)	
Binäreingang2 EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	10 (nicht für SPS-Logiksignale)	
GND	7, 11	Massepotenzial
Analogausgang für verschiedene interne Stellergrößen	12	

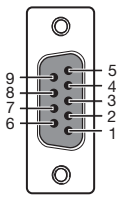
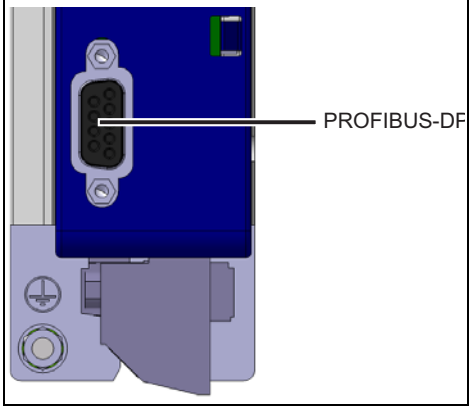
Störmeldeausgang

Anschluss für	Schraubklemme X3	Detail
Relais oder Optokoppler	13 Schließer oder Collector 14 Öffner 15 Pol oder Emitter	

Schnittstellen (Option)

Anschluss Modbus	RS422	RS485
 steckbare Schraubklemmen an der Gehäuseunterseite	TxD (-) TxD (+) RxD (-) RxD (+)	RxD/TxD B(-) RxD/TxD A(+) - -
Der Schirm der Modbus Leitungen ist auf ist auf Erdpotenzial (PE) zu legen (RS422/485 Modbus) 		

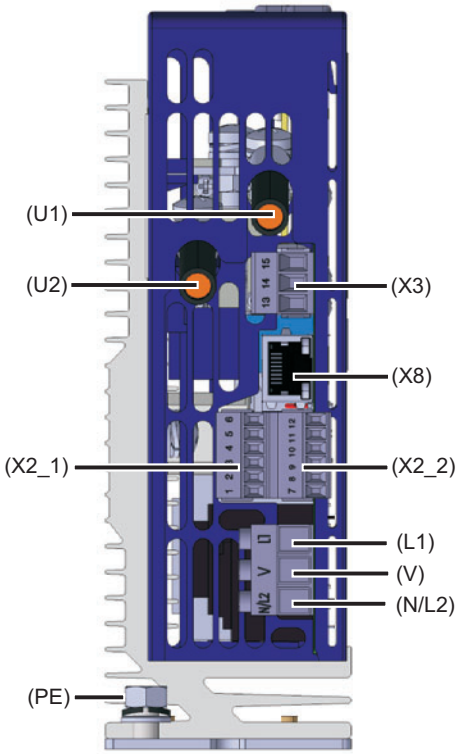
Systembus JUMO mTRON T oder EtherCAT Conf.tested		
	1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten+ Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -
2 RJ-45 Buchsen (auf der Frontseite) 		

Anschluss	PROFIBUS-DP	
SUB-D-Buchse 9-polig (auf der Frontseite)	3 A(+) 8 B(-) 6 VCC 5 GND Schirm	
		

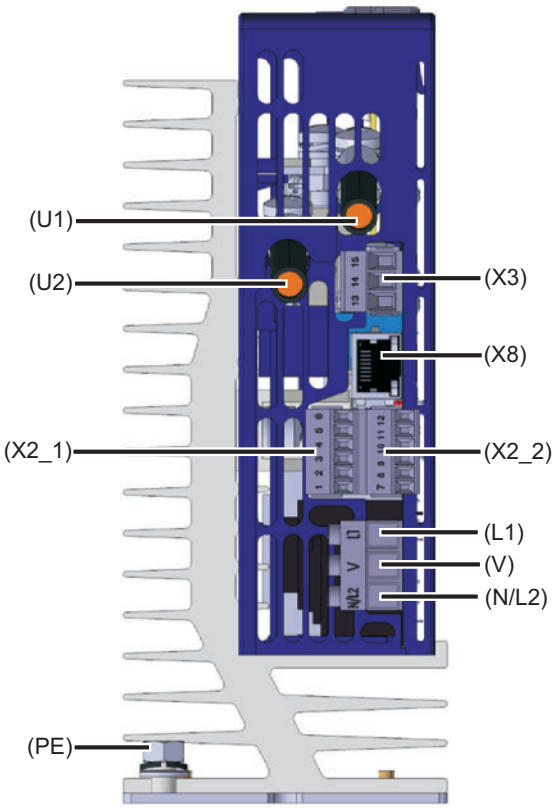
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709061/X-0X-032-XXX-XXX-XX-25X



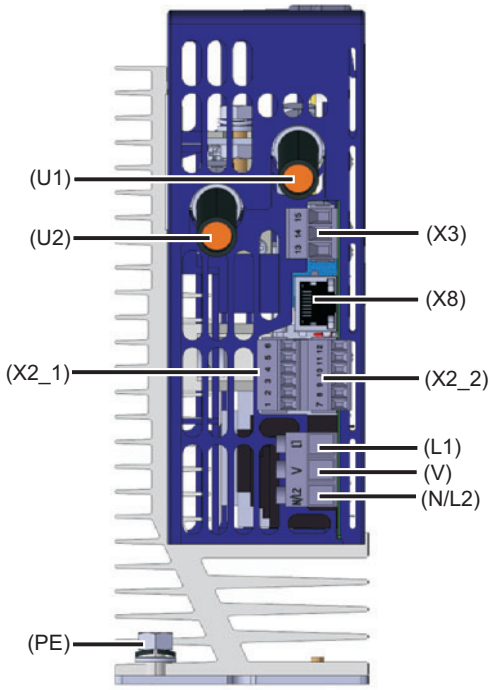
Typ 709061/X-0X-050-XXX-XXX-XX-25X



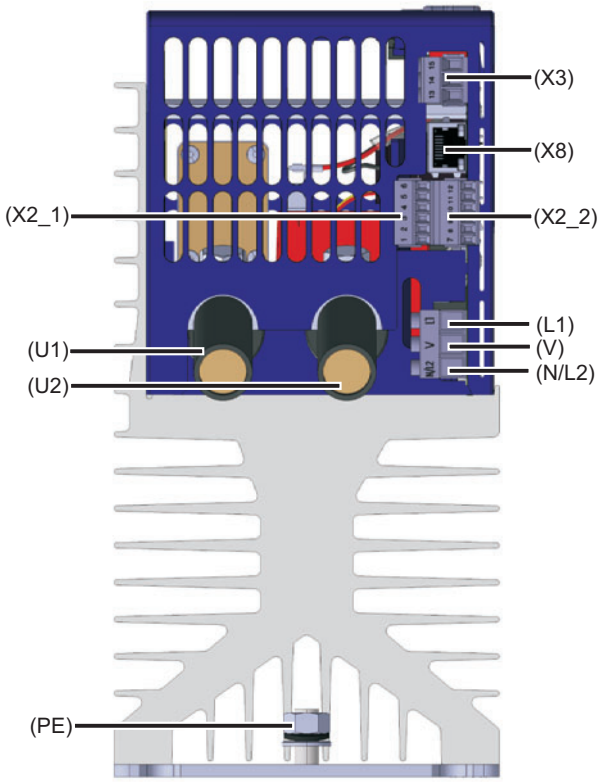
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709061/X-0X-100-XXX-XXX-XX-25X

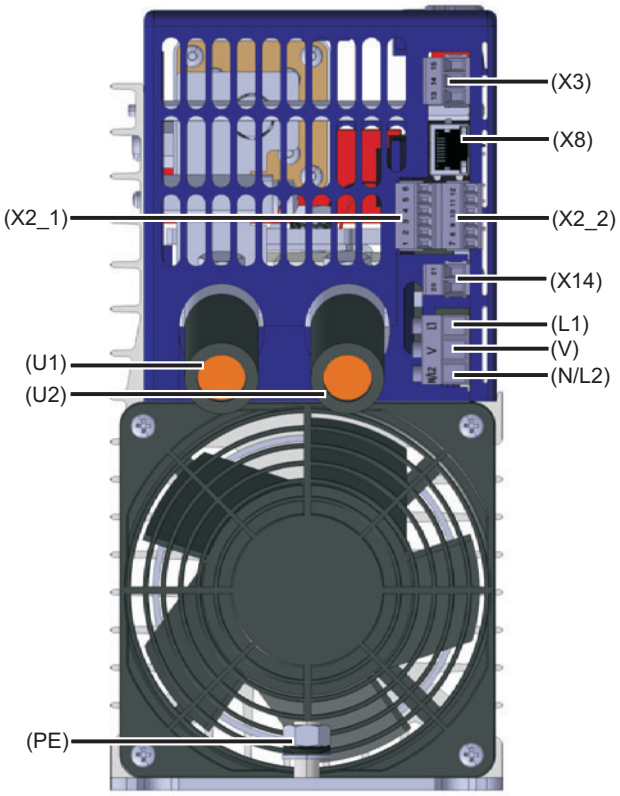


Typ 709061/X-0X-150-XXX-XXX-XX-25X,
Typ 709061/X-0X-200-XXX-XXX-XX-25X



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709061/X-0X-250-XXX-XXX-XX-25X



Beispiel:
Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X

Die Lüfterklemme X14 muss je nach Netzspannung des Stellers mit der unten angegebenen Spannung versorgt werden.
Die Leitungsabsicherung darf **2 A bis max. 5 A** betragen.
Der Lüfter ist temperaturgesteuert, schaltet sich bei einer Gerätetemperatur von 85 °C ein und bleibt so lange in Betrieb, bis sich die Gerätetemperatur unter 70 °C abgesenkt hat.

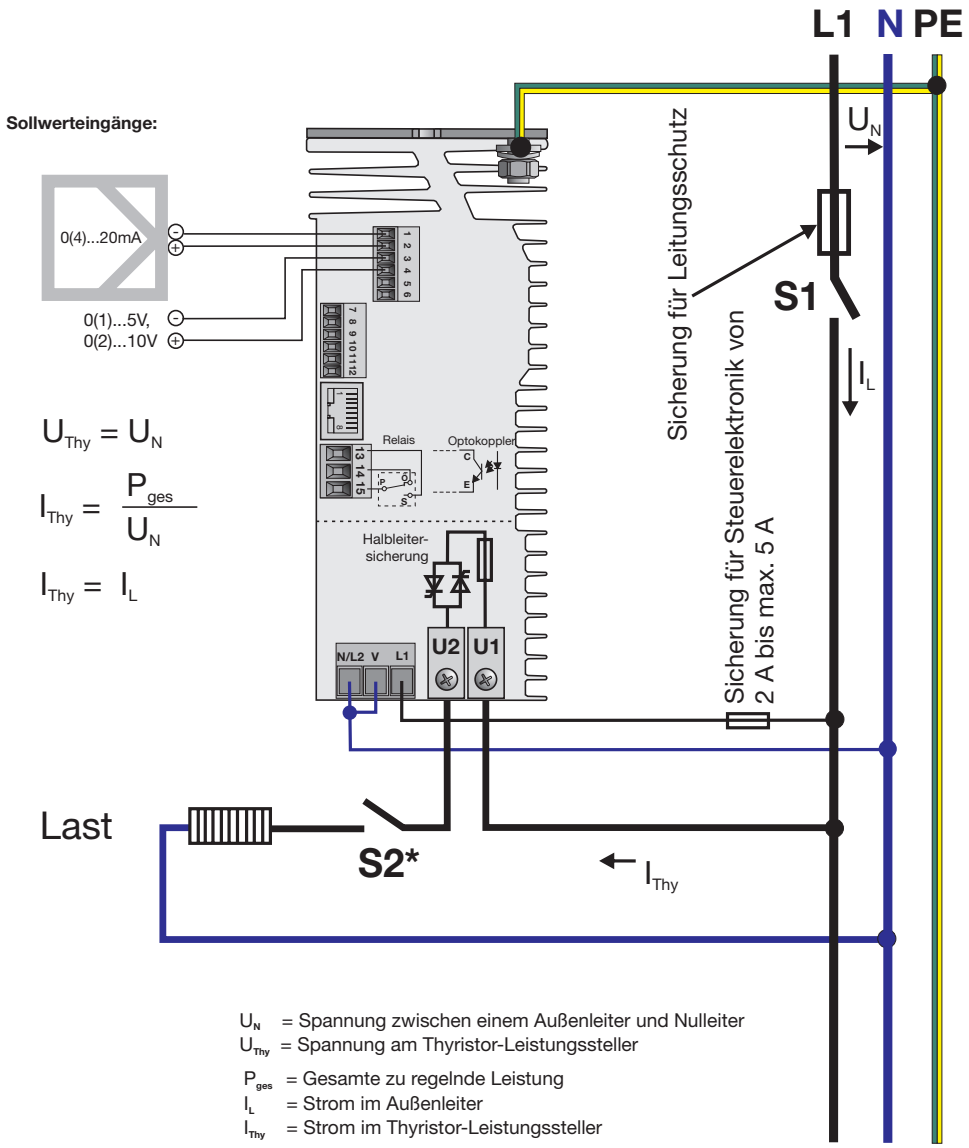
Netzspannung des Stellers	Toleranzen	Lüfterkenndaten
Netzspannung AC 24 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz	AC 24 V/30 VA
Netzspannung AC 42 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz	
Netzspannung AC115 V	-15 ... + 10 %, 48 ... 63 Hz	AC 115 V/30 VA
Netzspannung AC 230 V	-15 ... + 10 %, 48 ... 63 Hz	AC 230 V/30 VA
Netzspannung AC 265 V		
Netzspannung AC 400 V		
Netzspannung AC 460 V		
Netzspannung AC 500 V		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Verdrahtung

Einphasenbetrieb Phase / N

Dieses Schaltbeispiel gilt im TN-Netz. Im TT-Netz muss zusätzlich mit S1 und S2 der N-Leiter geschaltet werden.



U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller
P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

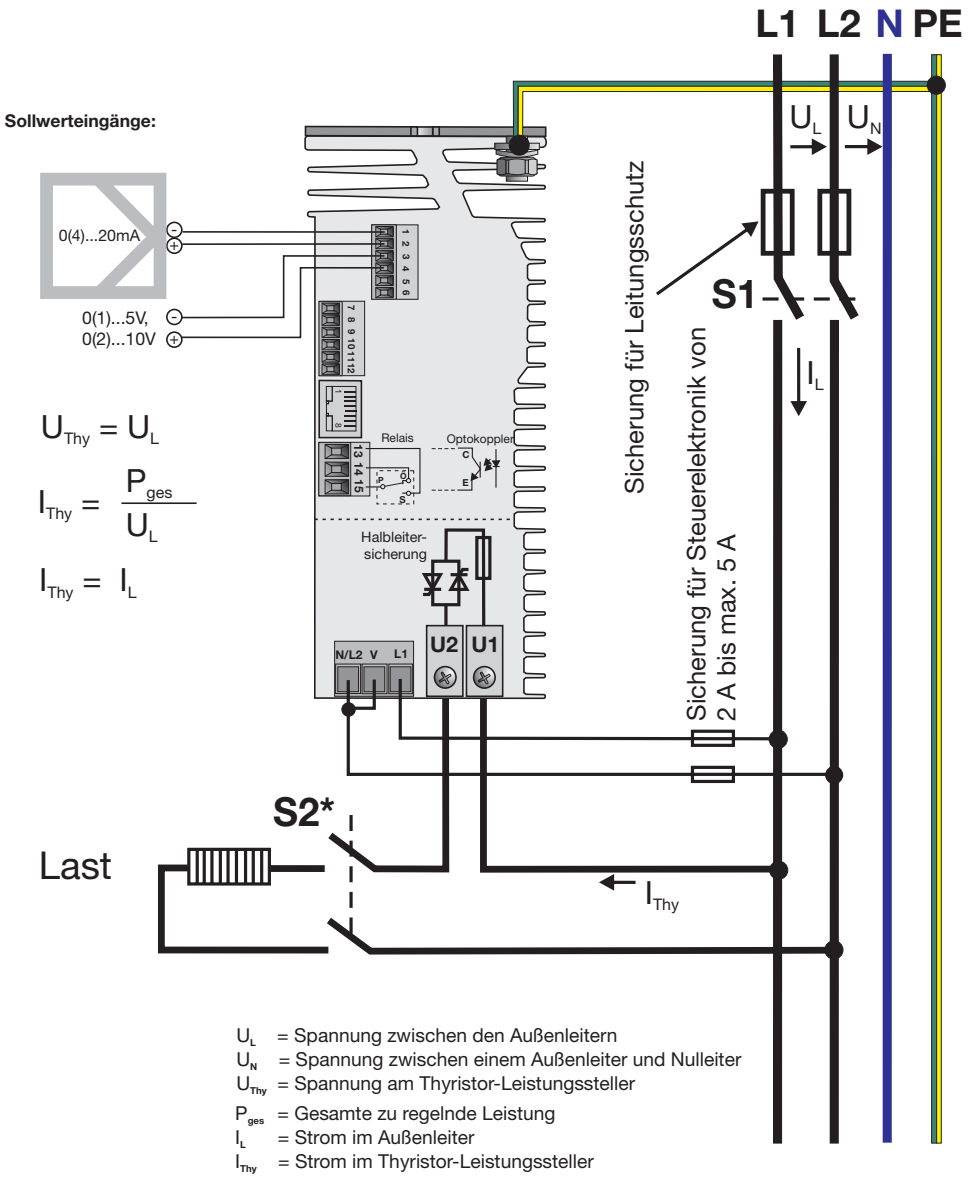
* siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Hinweis: Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A muss zusätzlich die Lüfterklemme X14 mit der angegebenen Spannung versorgt werden!

⇨ siehe “Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X” auf Seite 14.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einphasenbetrieb Phase / Phase



U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller
P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

* siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Hinweis: Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A muss zusätzlich die Lüfterklemme X14 mit der angegebenen Spannung versorgt werden!

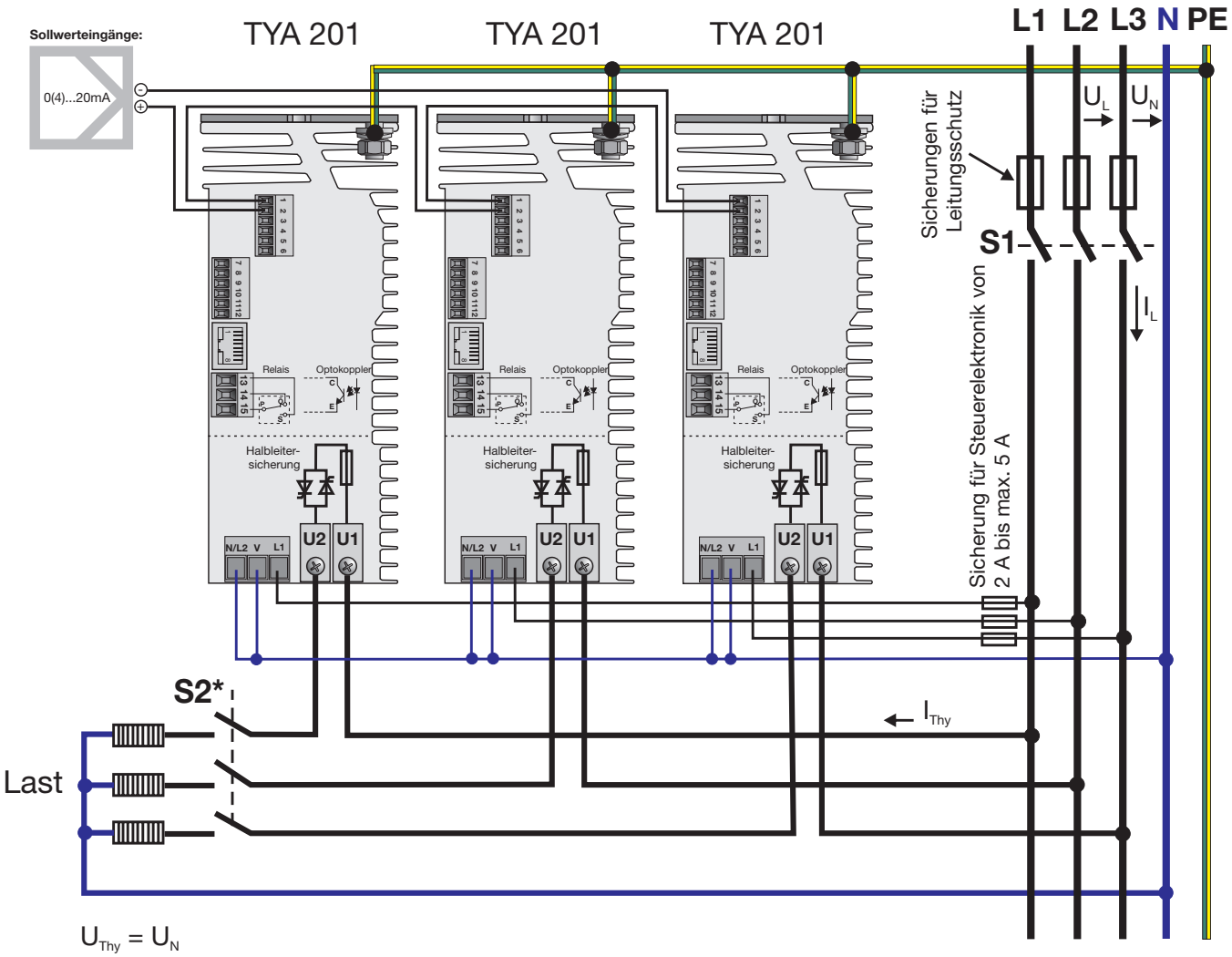
⇨ siehe “Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X” auf Seite 14.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Sternschaltung mit herausgeführtem Sternschaltungspunkt(N)

Dieses Schaltbeispiel gilt im TN-Netz. Im TT-Netz muss zusätzlich mit S1 und S2 der N-Leiter geschaltet werden.



$$U_{Thy} = U_N$$

$$I_{Thy} = \frac{P_{ges}}{3 \cdot U_N} = \frac{P_{ges}}{\sqrt{3} \cdot U_L}$$

$$I_{Thy} = I_L$$

U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller

P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

* siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

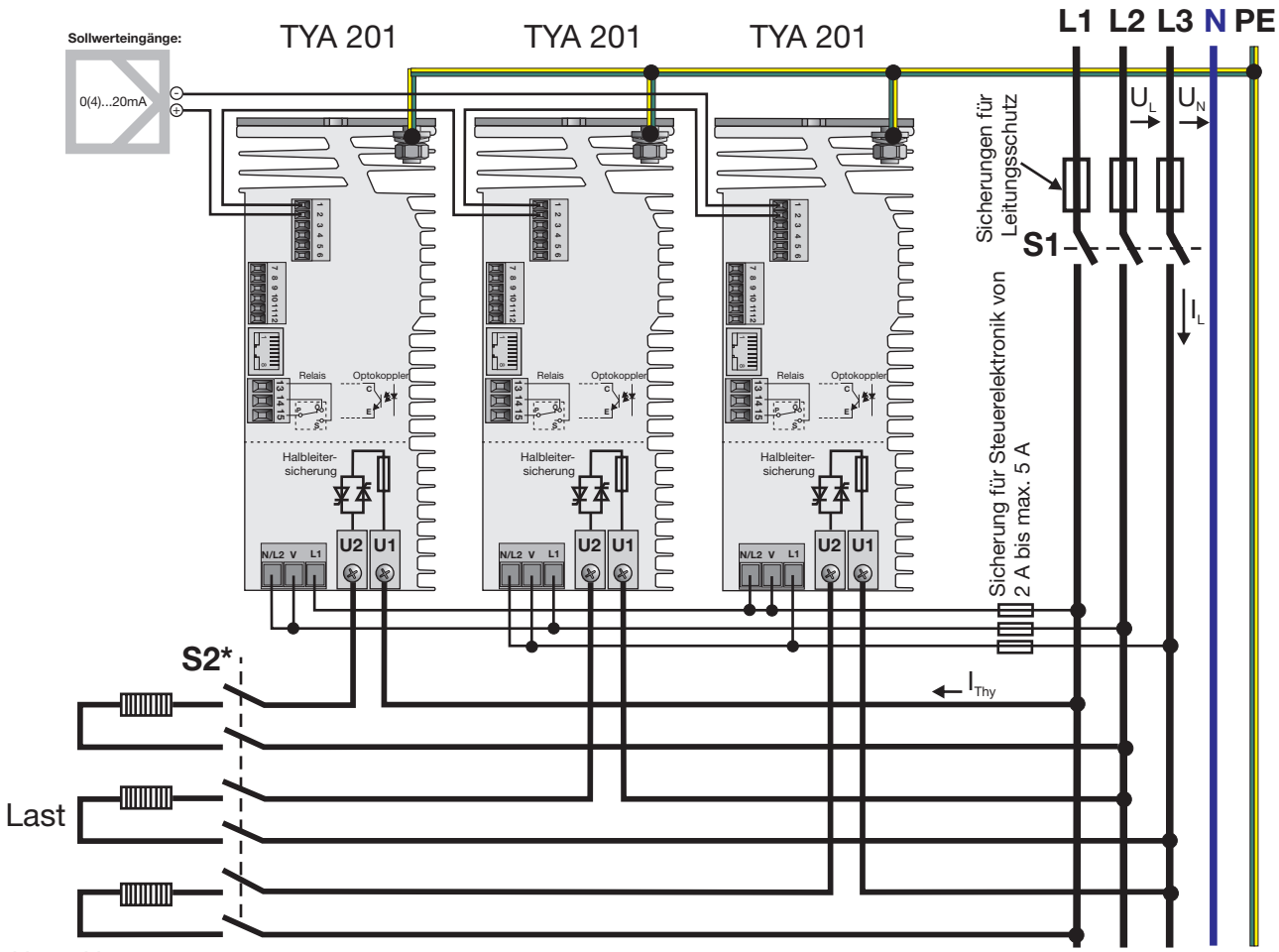
Hinweis: Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A muss zusätzlich die Lüfterklemme X14 mit der angegebenen Spannung versorgt werden!

⇨ siehe “Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X” auf Seite 14.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Offene Dreieckschaltung (Sechsleiterschaltung)



$U_{Thy} = U_L$

$I_{Thy} = \frac{P_{ges}}{3 \cdot U_L} = \frac{P_{ges}}{3 \cdot \sqrt{3} \cdot U_N}$

$I_{Thy} = \frac{I_L}{\sqrt{3}}$

U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller
P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

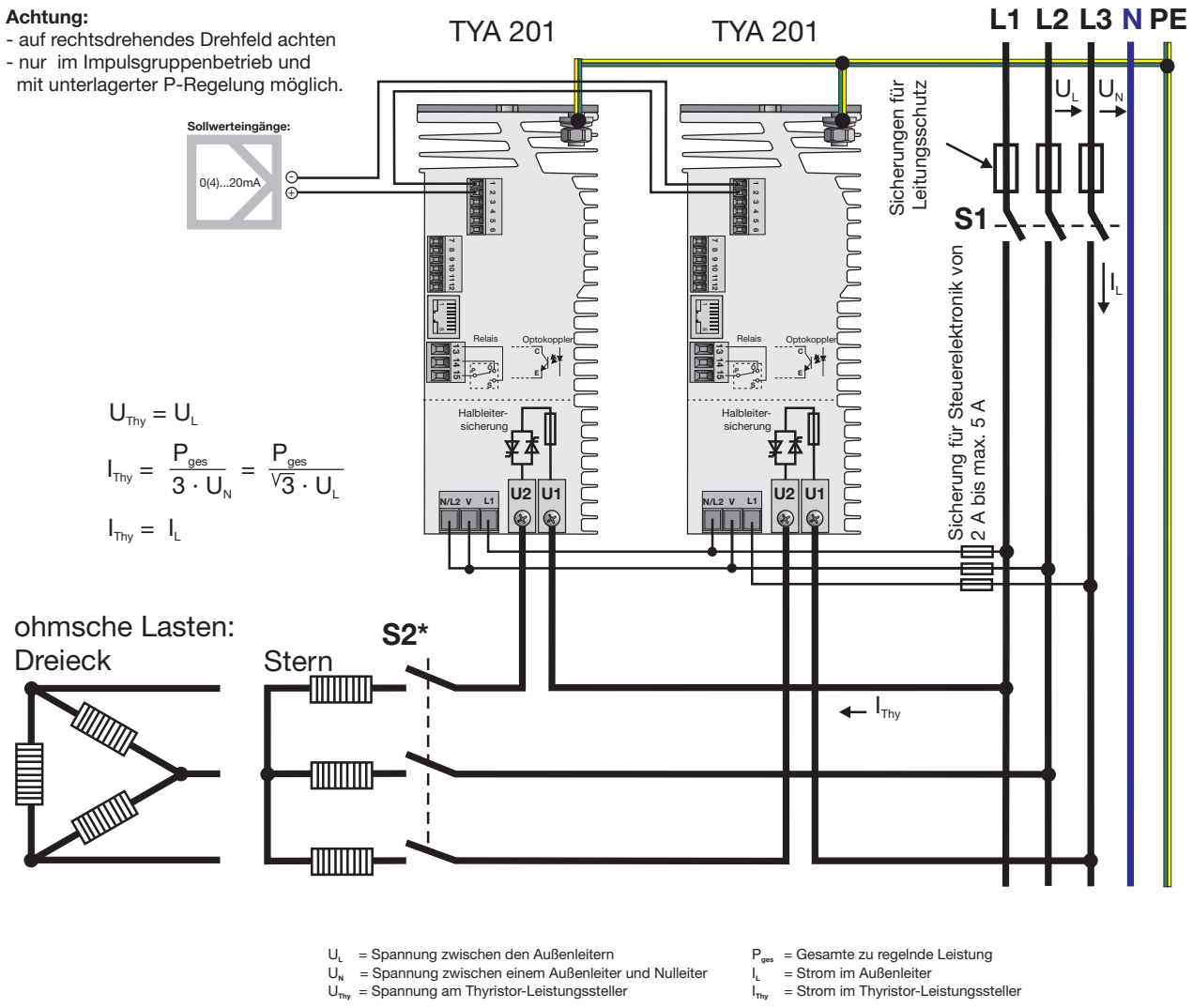
* siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Hinweis: Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A muss zusätzlich die Lüfterklemme X14 mit der angegebenen Spannung versorgt werden!

⇨ siehe “Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X” auf Seite 14.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Freitaktende Sparschaltung mit rein ohmschen Lasten



U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller
P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

★ siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Allgemeine Einschaltfolge beachten

Kommt kein Bussystem zum Einsatz, entfällt der Schalter **S2**. Über den Schalter **S1** werden Steuerteil und Leistungsteil gleichzeitig eingeschaltet. Dies ist besonders wichtig bei Betrieb von Transformatorlasten und Widerstandslasten mit einem großen Temperaturkoeffizienten (TK >> 1). Dadurch wird die Aktivierung von notwendigen Startfunktionen (Softstart, Strombegrenzung usw.) der Last entsprechend sichergestellt.

Einschaltfolge beim Einsatz von Bussys-temen

Bei Einsatz eines Bussystemes werden Steuerteil und Leistungsteil über **S1** und **S2** eingeschaltet.
Das Steuerteil des TYA muss ständig am Netz angeschlossen bleiben (z.B. **S1** immer geschlossen), um die Feldbuskommunikation aufrecht zu erhalten.
S2 dient dem Freischalten der Last.
Bei Trafolast bzw. bei Lasten mit einem großen Temperaturkoeffizienten (TK >> 1) ist vor dem Öffnen von **S2** der Stellerausgang über den Inhibit-Eingang zu sperren.
Nach dem Schließen von **S2** ist auch der Inhibit-Eingang wieder freizugeben.

Hinweis:

Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A muss zusätzlich die **Lüfterklemme X14** mit der angegebenen Spannung versorgt werden, siehe “Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X” auf Seite 14.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

(1) Grundtyp

709061	TYA 201 Einphasen-Thyristor-Leistungssteller

(2) Ausführung

8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	kundenspezifische Programmierung nach Angaben

(3) Sprache der Gerätetexte

01	deutsch (werkseitig)
02	englisch
03	französisch

(4) Laststrom

020	AC 20 A
032	AC 32 A
050	AC 50 A
100	AC 100 A
150	AC 150 A
200	AC 200 A
250	AC 250 A

(5) Unterlagerte Regelung

100	**U, U ^{2}**
010	**I, I ^{2}** (auf U, U^2 umstellbar)
001	**P** (auf I, I ^{2} oder U, U^2 umstellbar)

(6) Netzspannung[a]

024	AC 24 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
042	AC 42 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
115	AC 115 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
230	AC 230 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
265	AC 265 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
400	AC 400 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
460	AC 460 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
500	AC 500 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz

(7) Schnittstelle

00	keine
54	RS485/422
64	PROFIBUS-DP
84	EtherCAT / Systembus mTRON T

(8) Typenzusätze

252	Relais (Wechselkontakt) 3 A
257	Optokoppler[b]

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
	/		-		-		-		-		-		/		**Bestellschlüssel**
709061	/	8	-	01	-	100	-	100	-	400	-	00	/	252	**Bestellbeispiel**

[a] Netzspannung = Spannungsversorgung für Steuerelektronik (bei freitaktender Sparschaltung immer die **Außenleiterspannung** L1-L2 des Drehstromnetzes wählen)

[b] ermöglicht Energiezähler

Hinweis: **Unterlagerte Regelung U^2 Code 100:** ermöglicht Spannungsregelung
Unterlagerte Regelung I^2 Code 010: ermöglicht Spannungsregelung, Stromregelung, Teillastbrucherkennung, duales Energiemanagement, Strombegrenzung und Energiezähler
Unterlagerte Regelung P Code 001: ermöglicht Spannungsregelung, Strom- und Leistungsregelung, Teillastbrucherkennung, duales Energiemanagement, Strombegrenzung, R-Control und Energiezähler
Bei Laststrom 250 A Lüfterspannung beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang

1 Betriebsanleitung
1 Thyristor Leistungssteller in der bestellten Ausführung

Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
Setup-Programm 709061 (TYA 201) , 709062 (TYA 202) und 709063 (TYA 203)	00544869
USB-Kabel A-Stecker B-Stecker 3 m	00506252
Montagesätze:	
Montagesatz für Hutschiene 20 A TYA 201	00555169
Montagesatz für Hutschiene 32 A TYA 201	00555526
Montagesatz für Hutschiene 50 A TYA 201	00600095

Allgemeines Zubehör

Artikel	**Laststrom $I_{Nenn} = I_N$**	**Teile-Nr.**
709710/02-Halbleiter-Sicherung 40 A / AC 690 V	I_N = 20 A	00513108
709710/02-Halbleiter-Sicherung 80 A / AC 690 V	I_N = 32 A	00068011
709710/02-Halbleiter-Sicherung 80 A / AC 690 V	I_N = 50 A	00068011
709710/02-Halbleiter-Sicherung 160 A / AC 690 V	I_N = 100 A	00081801
709710/02-Halbleiter-Sicherung 350 A / AC 690 V	I_N = 150 A	00083318
709710/02-Halbleiter-Sicherung 550 A / AC 690 V	I_N = 200 A	00371964
709710/02-Halbleiter-Sicherung 550 A / AC 690 V	I_N = 250 A	00371964

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

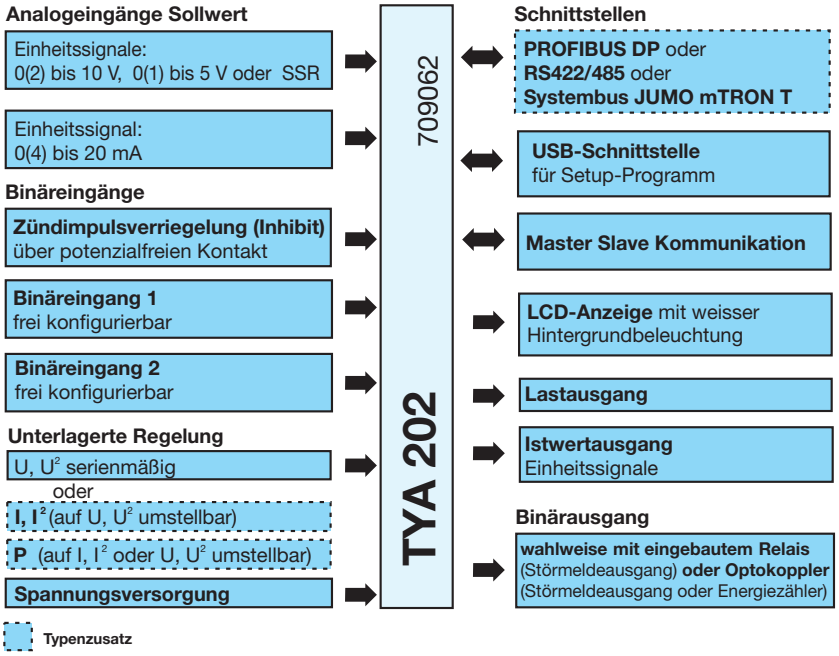
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO TYA 202
Thyristor-Leistungssteller
zur Ansteuerung von ohmsch-induktiven Lasten in Drehstrom-Sparschaltung

Der JUMO TYA 202 ist die konsequente Weiterentwicklung der JUMO-Leistungssteller-Technologie und schaltet ohmsch-induktive Lasten über eine Drehstrom-Sparschaltung im Stern-Dreieck-Drehstrombetrieb. Der mikroprozessorgesteuerte Leistungssteller stellt alle Parameter in einer LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung dar und ist über vier frontseitige Tasten bedienbar.
Die Einsatzbereiche für Thyristor-Leistungssteller sind überall dort, wo größere ohmsche und ohmsch-induktive Lasten zu schalten sind, z. B. im Industrieofenbau und bei der Kunststoffverarbeitung. Der Thyristor-Leistungssteller besteht aus antiparallel geschalteten Thyristoren, dem isolierten Kühlkörper und der Steuerelektronik.
Die Thyristor-Leistungssteller bis 32 A Laststrom können entweder auf eine 35-mm-Tragschiene aufgeschnappt oder mit einer Montageplatte an einer Wand befestigt werden.
Bei Geräten größer als 32 A Laststrom ist ausschließlich Wandmontage möglich.
Der TYA 202 arbeitet im Impulsgruppenbetrieb.
Beim Impulsgruppenbetrieb kann der Phasenwinkel der ersten Halbwelle angeschnitten werden, um auch Trafolasten betreiben zu können.
Alle Thyristor-Leistungssteller verfügen über eine eingebaute Halbleitersicherung.
Als unterlagerte Regelungen stehen U-, U^2-, I-, I^2- oder P-Regelung zur Verfügung.
Bei Verwendung einer unterlagerten Regelung haben Netzspannungsschwankungen während des Regelvorganges keinen Einfluss auf die zu regelnde Strecke.
Es besteht die Möglichkeit, eine Grundlast vorzugeben.
Um hohe Einschaltströme zu vermeiden ist ein Softstart einstellbar.
Die Thyristor-Leistungssteller entsprechen den Einsatzbedingungen der DIN EN 50178.
Die Erdung ist entsprechend den Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens vorzunehmen.

Typ 709062/ …

Blockschaltbild



Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

c UL us LISTED

Besonderheiten

- LCD-Anzeige mit Infozeile
- Einfache Konfiguration des Gerätes durch Klartextanzeige in Landessprache
- Setup-Programm zur Konfiguration über USB-Schnittstelle
- Übertragung der Setupdaten auch ohne Spannungsversorgung am Gerät möglich (USB-Port Versorgung)
- Dicht-an-Dicht Montage möglich
- Netzlastoptimierung durch Duales Energiemanagement
- RS422/485-Schnittstelle oder
- PROFIBUS-DP zur Anbindung an Prozessleitsysteme
- Systembus JUMO mTRON T oder EtherCAT
- Softstartfunktion mit Impulsgruppen
- Impulsgruppenbetrieb
- Widerstandsüberwachung und Begrenzung bei $MoSi_2$ Heizelementen
- Alle Ausführungen Schutzart IP20
- Lastüberwachung für die Erkennung von Teillastbruch oder Lastkurzschluss „Teach-In“
- Integrierte Diagnosesysteme, wie z. B. Drehfelderkennung
- Energiezähler
- Zulassung UL 508

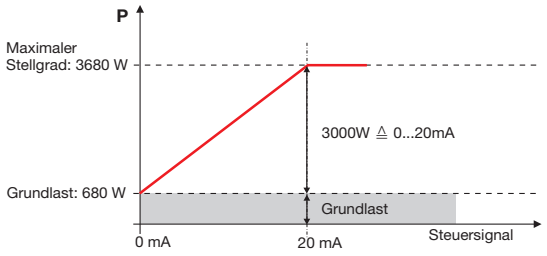
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Spannungsversorgung, Laststrom, Lüfterspannung nur bei Laststrom 250A

Code	Spannungsversorgung für Steuerelektronik = max. Netzspannung	Lüfterkenndaten Typ 709062/X-0X-250...
024	AC 24V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 24V/2x30 VA
042	AC 42V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 24V/2x30 VA
115	AC 115V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 115V/2x30 VA
230	AC 230V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/2x30 VA
265	AC 265V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/2x30 VA
400	AC 400V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/2x30 VA
460	AC 460V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/2x30 VA
500	AC 500V -20%...+15%, 48 ...63 Hz	AC 230V/2x30 VA
Laststrom $I_{L\ eff}$	AC 20, 32, 50, 100, 150, 200, 250A	
Lastart	ohmsche und ohmsch-induktive Lasten	
Leistungsaufnahme der Steuerteile	max.40 VA	

Analogeingänge

Steuersignal	0(4) … 20 mA	R_i = 50 Ω
	0(2) … 10 V	R_i = 25 kΩ
	0(1) … 5 V	R_i = 25 kΩ
Sollwertvorgabe	Über Einheitssignale (Strom, Spannung) oder Schnittstelle	
	Grundlast:	Wird als minimale Stellgrösse ausgegeben
	Maximale Stellgrösse:	Wird als maximale Stellgrösse ausgegeben
Beispiel P-Regelung:		

Binäreingänge

Binäreingang 1, 2	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt oder Optokoppler, Spannungsfest bis max. DC 32 V

Binärausgänge, Istwertausgang

Relais (Wechselkontakt) ohne Kontaktschutzbeschaltung	30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 230V/3 A(1,5A) 50 Hz B300 (UL 508)
Optokopplerausgang	I_{Cmax} = 2mA, U_{CEOmax} = 32 V
Optokoppler als Energiezähler	einstellbar: Anzahl der Impulse/kWH: 1...10000 Impulslänge: 30ms bis 2 sec.
Istwertausgang	Serienmäßig abgeschaltet. bei Einheitssignal Spannung: 0 … 10 V , 2 … 10 V, 0 … 5 V oder 1 … 5 V bei Einheitssignal Strom: 0 … 20 mA oder 4 … 20 mA (Bürde max. 500 Ω) Je nach Gerätetyp können verschieden interne Messgrößen, wie z.B. Laststrom, Lastspannung oder Leistung ausgegeben werden

Thyristoransteuerung:	**Sollwertvorgabe Stromeingang** (Stromfest bis 25 mA)	**Sollwertvorgabe Spannungseingang** (Spannungsfest bis max. DC 32 V)	**Sollwertvorgabe Binäreingang1, 2** (Spannungsfest bis max. DC32 V)	**über Schnittstelle**
stetig	Der Steller gibt die Leistung für die Last kontinuierlich je nach konfigurierter Sollwertvorgabe ab.		-	möglich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

logik (Solid State Relais SSR)	Der Steller verhält sich wie ein Schalter und schaltet die Last EIN und AUS. Die Schaltschwelle liegt immer in der Mitte des eingestellten Strom-/Spannungsbereiches Bei 4... 20 mA liegt sie bei 12 mA, bei 0...10 V liegt sie bei 5V.	AUS logisch „0“ = 0 ... +0,8 V; EIN logisch „1“ = +2 ... 32 V	möglich

Allgemeine Kenndaten

Schaltungsvarianten	- Drehstromsparschaltung im Master-Slave-Prinzip
Betriebsarten	- Impulsgruppenbetrieb für ohmsche Last oder Trafolast mit Softstart
Lastarten	Alle ohmschen Lasten bis hin zu induktiven Lasten sind erlaubt. Bei Trafolasten darf die Nenninduktion 1,2 Tesla nicht überschritten werden (bei Netzüberspannung 1,45 T).
Besonderheiten	- Duales Energiemanagement - Softstart mit Impulsgruppen
Unterlagerte Regelung	Serienmäßig eingestellt U^2. Je nach Gerätetyp frei auf U, I-, I^2-, P- Regelung umschaltbar
Elektrischer Anschluss	Bei Typ 709062/X -0X-020... Steuer- und Lastleitungen werden über Schraubklemmen angeschlossen. Ab Typ 709062/X -0X-032... Steuerleitungen werden über Schraubklemmen und Lastleitungen über Kabelschuhe DIN 46235 und DIN 46234 oder Rohrkabelschuhe angeschlossen.
Einsatzbedingungen	Der Steller ist als Einbaugerät ausgelegt nach: EN 50 178, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungs-Kategorie Ü III
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN 61326, Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industrie-Anforderung
Schutzart	alle Gerätetypen IP20 nach EN 60 529
Schutzklasse	Schutzklasse I, mit Trennung der Steuerstromkreise zum Anschluss an SELV-Kreisen
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	0...40 °C bei Fremdkühlung mit Lüfter bei Typ 709062/X-0X-250... 0…45 °C bei Luftselbstkühlung (erweiterter Temperaturbereich Klasse 3K3 nach EN 60721-3-3). Bei höherer Temperatur ist der Einsatz mit reduziertem Typenstrom möglich (ab 45 °C mit Typenstrom -2 %/°C).
Zulässiger Lagertemperaturbereich	-30 … +70 °C (1K5 nach EN 60 721-3-1)
Aufstellhöhe	≤ 2000m über NN
Kühlung	- natürliche Konvektion bis 200 A Laststrom - ab 200 A Laststrom zwangsbelüftet mit eingebautem Lüfter - über 1000 m Austellhöhe sinkt die Strombelastbarkeit des Stellers
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 85 % im Jahresmittel, ohne Betauung 3K3 nach EN 60 721
Einbaulage	senkrecht
Prüfspannung	nach EN 50178
Kriechstrecken	8 mm zwischen Netzstromkreis und SELV-Kreisen bei Typ 709062/X -0X-020... 12,7 mm zwischen Netzstromkreis und SELV-Kreisen ab Typ 709062/X -0X-032... SELV = Seperate Extra Low Voltage (Sicherheitskleinspannung)
Gehäuse	Kunststoff, Brennbarkeitsklasse UL94 V0, Farbe: kobaltblau RAL 5013
Verlustleistung	Die Verlustleistung kann mit folgender Faustformel berechnet werden: $P_v = 2 \times (20\ W + 1{,}3\ V \times I_{Last}\ A)$
Max. Temperatur des Kühlkörpers	110°C
A/D-Wandlerauflösung	12 Bit

Gewicht

Laststrom	**20 A**	**32 A**	**50 A**	**100 A**	**150 A**	**200 A**	**250 A**
Gewicht	ca. 2,2 kg	ca. 4,2 kg	ca. 5,4 kg	ca. 7,6 kg	ca. 17 kg	ca. 19 kg	ca. 20,4 kg

Zulassungen/Prüfzeichen

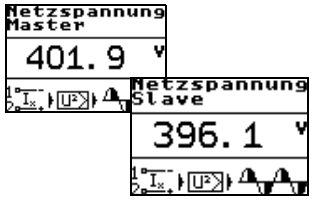
Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikate/Prüfnummern**	**Prüfgrundlage**	**gilt für Typ**
c UL us LISTED	Underwriters Laboratories	20150630-E223137	UL 508 (Category NRNT), pollution degree 2 C22.2 NO. 14-10 Industrial Control Equipment (Category NRNT7)	709062/X-XX-020-... Laststrom 20 A
			UL 508 (Category NRNT) C22.2 NO. 14-10 Industrial Control Equipment (Category NRNT7)	709062/X-XX-032... 709062/X-XX-050... 709062/X-XX-100... 709062/X-XX-150... 709062/X-XX-200... 709062/X-XX-250... Laststrom 32...250 A

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

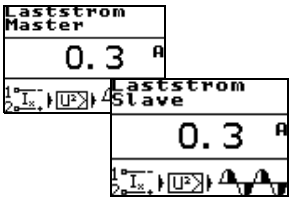
Anzeige- und Messgenauigkeiten

Alle Angaben beziehen sich auf die Stellernenndaten.

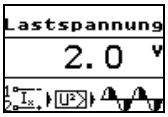
Netzspannung: ± 2,5%



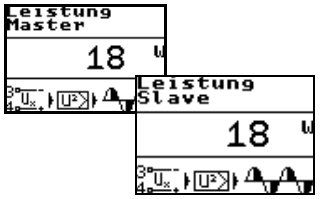
Laststrom: ± 1%



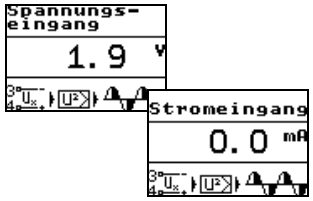
Lastspannung: ± 1%



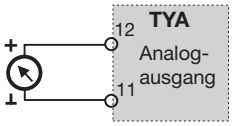
Leistung: ± 2%



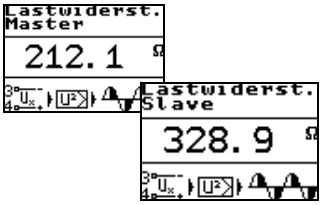
Analogeingang
Spannung/Strom: ± 1%



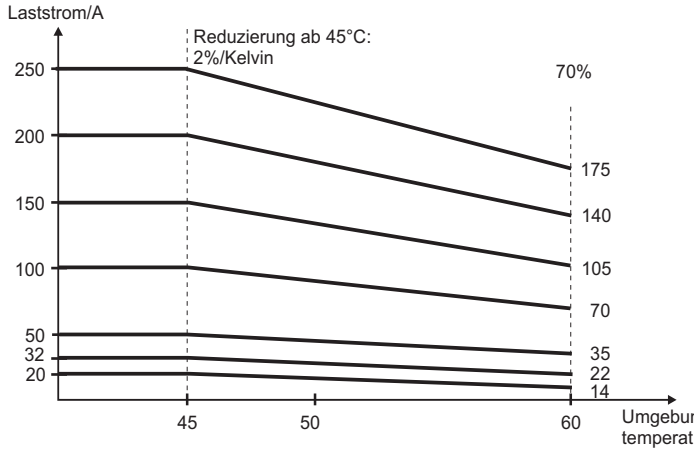
Analogausgang
Spannung/Strom: ± 1%



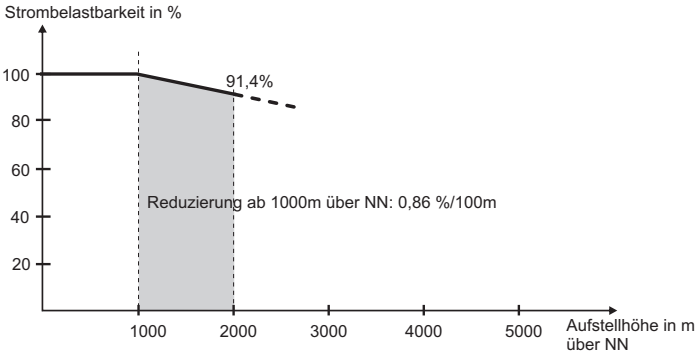
Lastwiderstand: ± 2%
(bei ohmscher Last)



Zulässiger Laststrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und der Aufstellhöhe



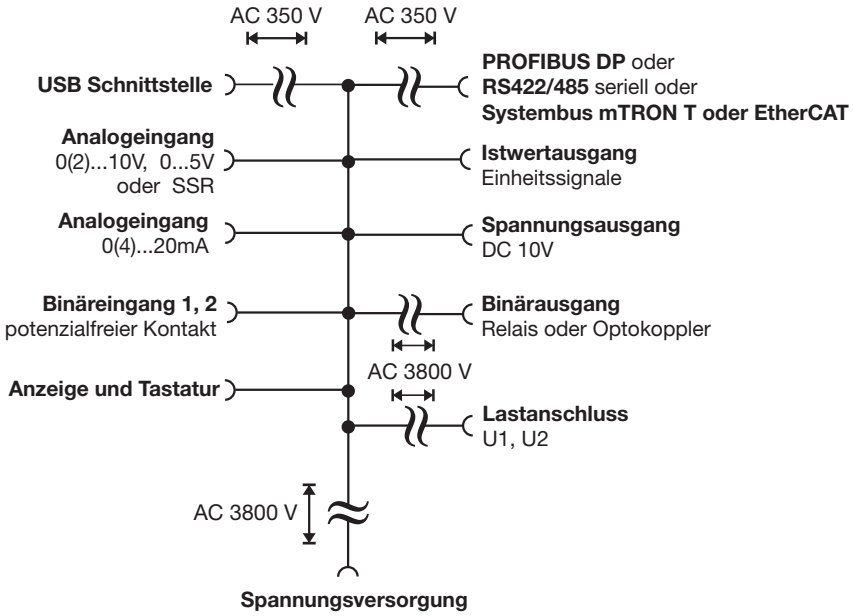
Hinweis:
Bei einer Gerätetemperatur von 105 °C wird der Laststrom mit jedem Grad Temperaturerhöhung reduziert.
Bei einer Gerätetemperatur von > 115 °C wird der Stellerstrom ganz abgeschaltet.



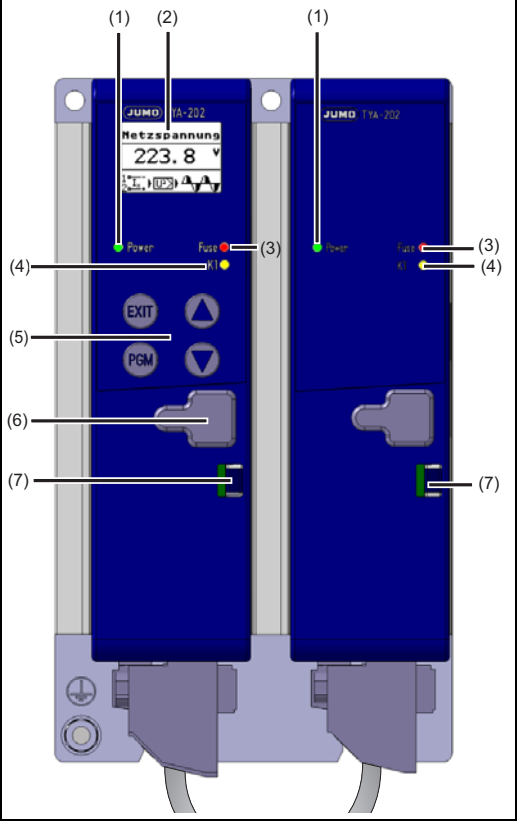
Hinweis:
Die Aufstellhöhe ist ≤ 2000m über NN.
Bei Luftkühlung ist zu beachten, dass die Wirksamkeit der Kühlung mit zunehmender Aufstellhöhe abnimmt. Die Strombelastbarkeit des Thyristiorstellers sinkt infolgedessen bei gegebenem Kühler mit zunehmender Aufstellhöhe, wie hier im Bild dargestellt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Galvanische Trennung



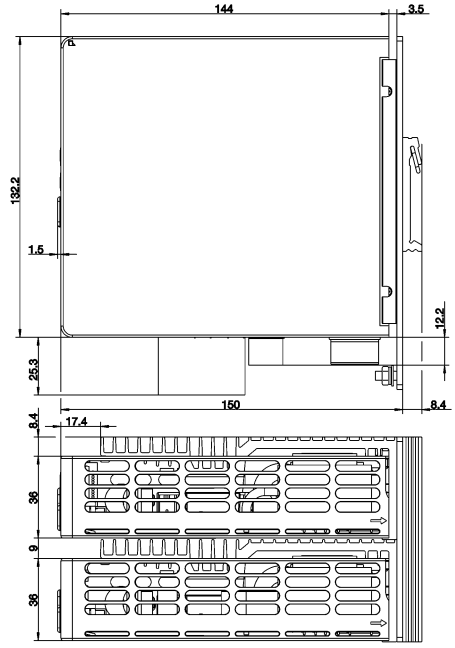
Anzeige- Bedien- und Anschlusselemente

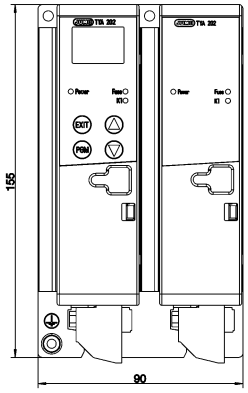
Legende	Bemerkung	Bild
1	LED Power (grün) leuchtet bei angeschlossener Spannungsversorgung	
2	LCD Anzeige mit weisser Hintergrundbeleuchtung (96 x 64 Pixel) (keine LCD Anzeige am Slave Gerät rechts) Die Infozeile unten im Display zeigt aktuelle Einstellungen und Fehlermeldungen an.	
3	LED Fuse (rot) leuchtet bei defekter Halbleitersicherung	
4	LED K1 (gelb) Störmeldeausgang	
5	**Tasten:** Wert vergrössern / vorheriger Parameter Wert verkleinern / nächster Parameter EXIT Abbrechen / eine Ebene zurück PGM Programmieren / eine Ebene tiefer (keine Tasten am Slave Gerät rechts)	
6	USB-Setup Schnittstelle Die Konfiguration wird am linken Gerät (Master) vorgenommen und automatisch über das 1:1 Patchkabel zum rechten Gerät (Slave) übertragen.	
7	Rastfeder zum Abnehmen des Kunststoffgehäuses (nach rechts drücken)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

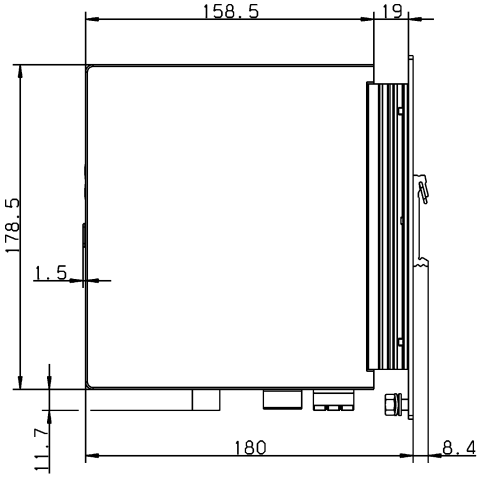
Abmessungen

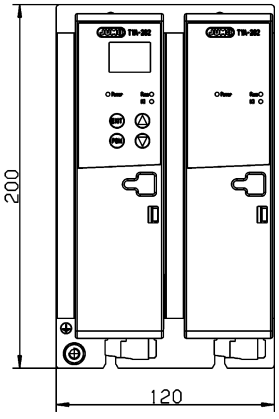
Typ 709062/X-0X-20A-XXX-XXX-XX-25X

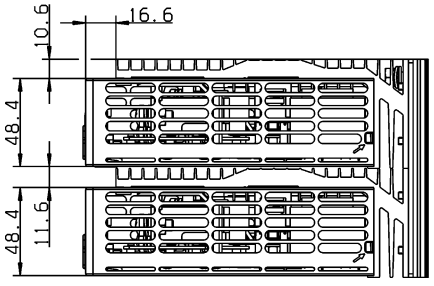




Typ 709062/X-0X-032-XXX-XXX-XX-25X

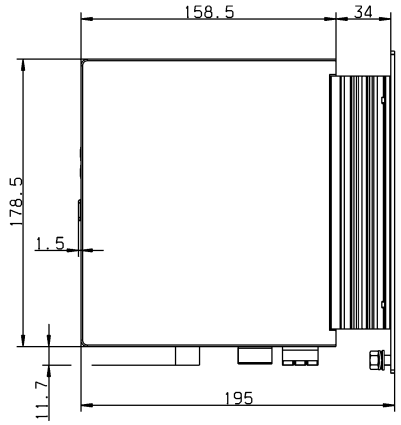


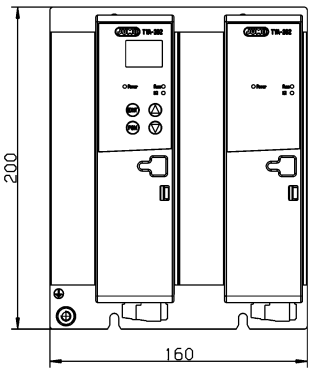


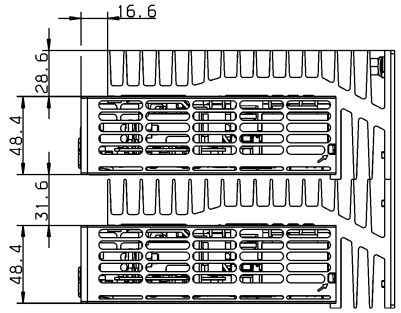


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

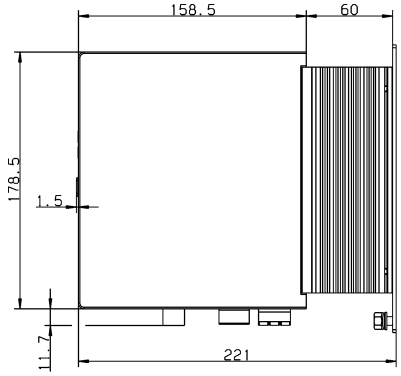
Typ 709062/X-0X-050-XXX-XXX-XX-25X

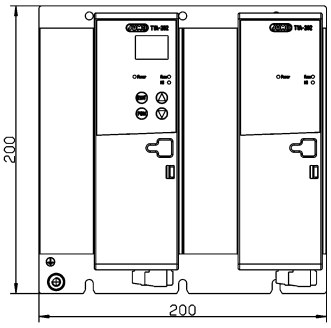


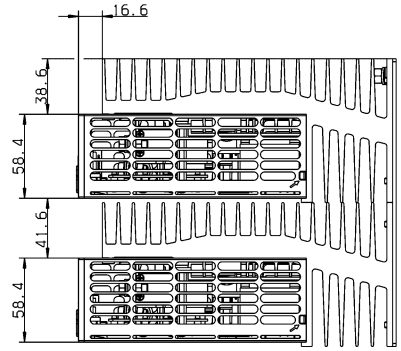




Typ 709062/X-0X-100-XXX-XXX-XX-25X

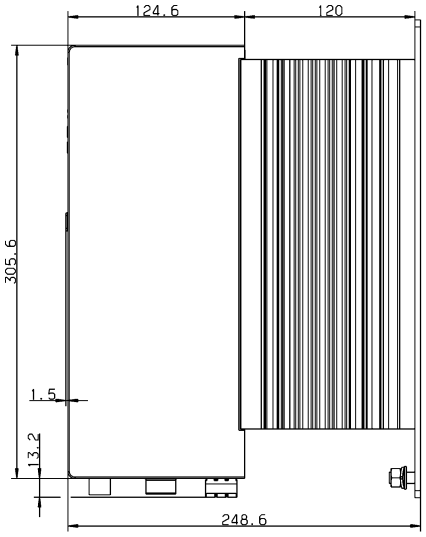


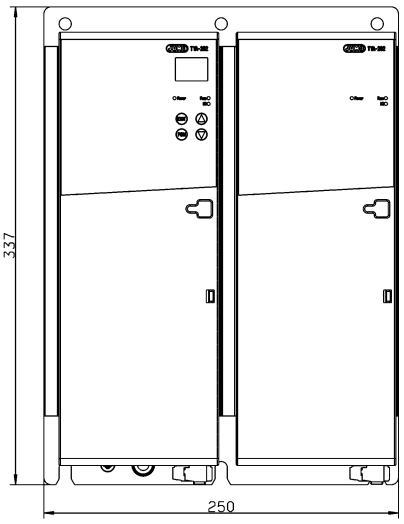


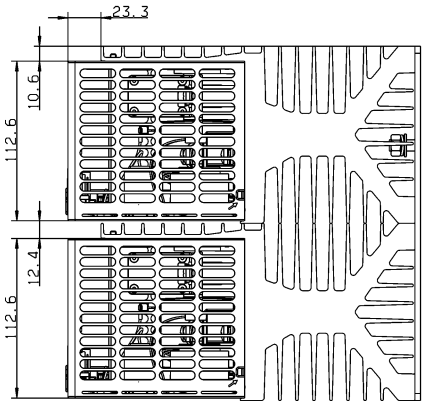


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709062/X-0X-150-XXX-XXX-XX-25X
Typ 709062/X-0X-200-XXX-XXX-XX-25X,

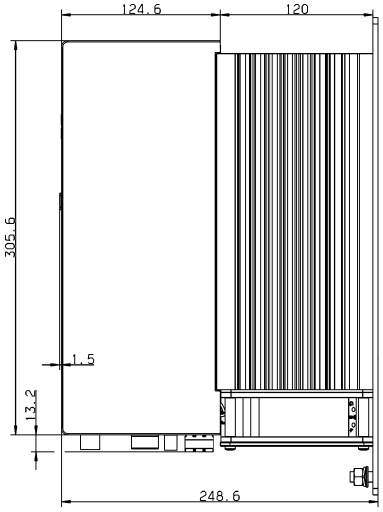


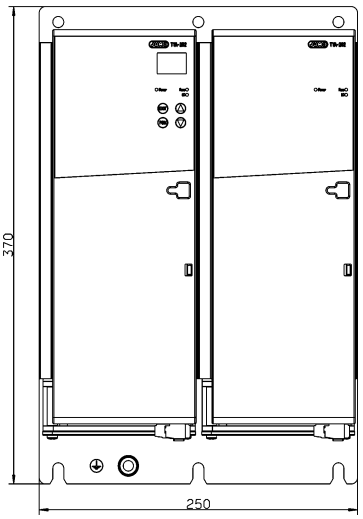


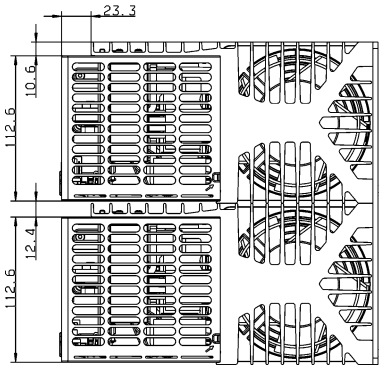


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709062/X-0X-250-XXX-XXX-XX-25X







Abstände (alle Typen)

- 10 cm Abstand Bodenfreiheit einhalten.
- 15 cm Abstand Deckenabstand einhalten.
- Nebeneinander dürfen Geräte Dicht an Dicht montiert werden.

Maximale Anzugs-Drehmomente für Schraubanschlüsse

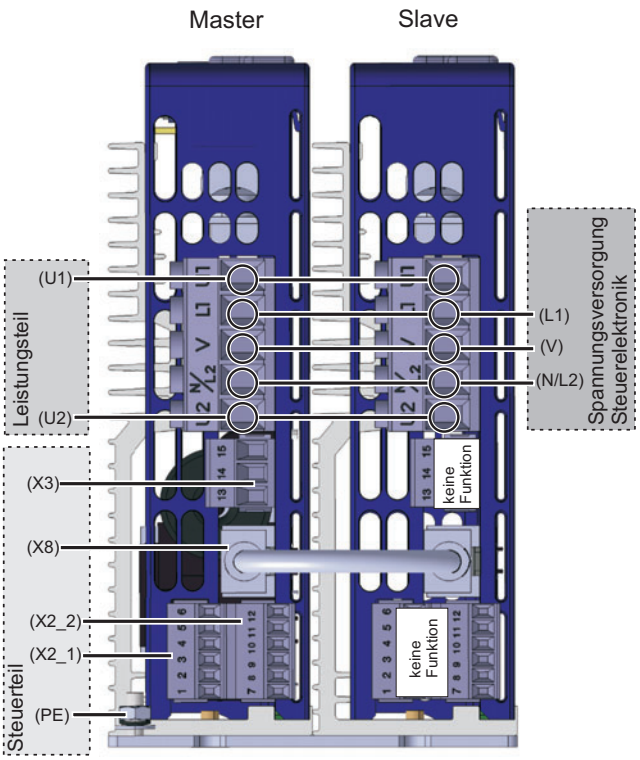
Klemmen	Ausführung	Anzugsmoment
Für allen Typen X2_1 Nummer 1...6, X2_2 Nummer 7...12 und Modbus RS422/485 (Klemme 16, 17, 18, 19)	Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	0,25 Nm
X3 Nummer 13, 14, 15	Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	0,5 Nm
Typ 709062/X-0X-020... Klemmblock U1, U2, N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	Steckbare Schraubklemmen (Kreuzschlitzschrauben) Gewindestift M4 mit Mutter	0,6 Nm 3 Nm
Typ 709062/X-0X-032 und Typ 709062/X-0X-050... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	Kreuzschlitzschrauben M6 Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M6 mit Mutter	5 Nm 0,5 Nm 5 Nm
Typ 709062/X-0X-100... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	Sechskantschraube M6 Schlüsselweite 10 mm Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M6 mit Mutter	5 Nm 0,5Nm 5Nm
Typ 709062/X-0X-150..., 709062/X-0X-200 und Typ 709062/X-0X-250... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	Sechskantschraube M8 Schlüsselweite 13 mm Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M8 mit Mutter	12 Nm 0,5 Nm 12 Nm
Typ 709062/X-0X-250... X14 Nummer 20, 21	Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	0,5 Nm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

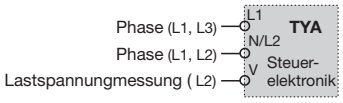
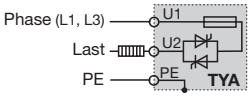
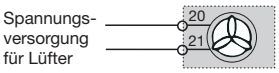
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Typ 709062/X-0X-20-XXX-XXX-XX-25X

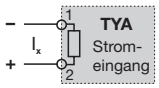


Hinweis:
Master-Slave Verbindung ist bereits werkseitig gesteckt. Das Gerät ist bereits so konfiguriert, dass nur noch Spannungsversorgung und Last angeschlossen werden muss.

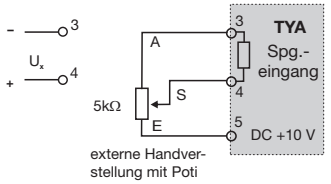
Leistungsteil

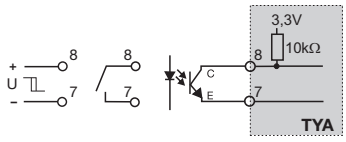
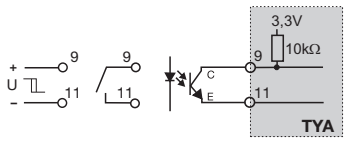
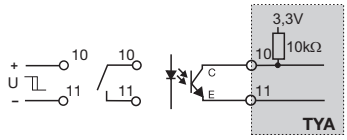
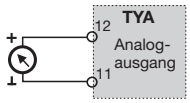
Anschluss für	Schraubklemmen	Detail
Spannungsversorgung Steuerelektronik (entspricht der maximalen Netzspannung des bestellten Gerätetyps)	L1 N/L2 V	
Lastanschluss	U1 U2	
Schutzleiter	PE	
Lüfter X14	20, 21 (nur bei Laststrom 250 A)	

Steuerteil

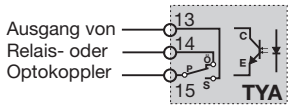
Anschluss für	Schraubklemme X2_1	Detail
Sollwertvorgabe Stromeingang	1 2	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Sollwertvorgabe Spannungseingang (Spannungsfest bis max. DC 32 V)	3 (GND) (für stetige Ansteuerung) 4	
Binäreingang SPS 0/24 V EIN logisch „1“ = DC +5...32 V AUS logisch „0“ = DC 0...< 5 V	3 (GND) (für SPS-Logiksignale) 4	
Ausgang DC 10 V Festspannung	5	
Massepotenzial	6 (GND)	

Anschluss für	**Schraubklemme X2_2**	**Detail**
Zündimpulsverriegelung EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	8 (nicht für SPS-Logiksignale)	
Binäreingang1 EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	9 (nicht für SPS-Logiksignale)	
Binäreingang2 EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	10 (nicht für SPS-Logiksignale)	
GND	7, 11	Massepotenzial
Die Masseklemmen X2_2/11 **oder** X2_1/6 von Master, Slave sind miteinander zu verbinden.		
Analogausgang für verschiedene interne Stellergrößen	12	

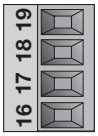
Störmeldeausgang

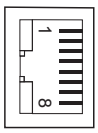
Anschluss für	**Schraubklemme X3**	**Detail**
Relais oder Optokoppler ist bei Laststrom 20A auf Slave2 und von 32...250 A auf Master	13 Schließer oder Collector 14 Öffner 15 Pol oder Emitter	

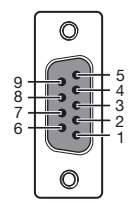
Master-Slave Verbindung

Anschluss	**RJ 45 Buchse X8**
für Master-Slave-Betrieb	Das 1:1 Patchkabel (im Lieferumfang enthalten) muss für den ordnungsgemäßen Betrieb gesteckt sein.

Schnittstellen (Option)

Anschluss Modbus	**RS422**	**RS485**
	TxD (-)	RxD/TxD B(-)
	TxD (+)	RxD/TxD A(+)
	RxD (-)	-
	RxD (+)	-
steckbare Schraub-klemmen an der Gehäuseunterseite		

Systembus JUMO mTRON T oder EtherCAT Conf.tested		
	1 TX+	Sendedaten+
	2 TX-	Sendedaten -
	3 RX+	Empfangsdaten +
	6 RX-	Empfangsdaten -

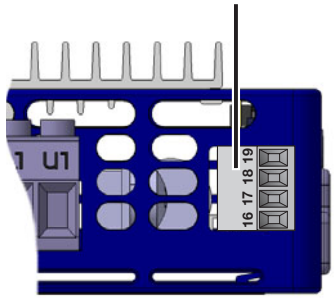
Anschluss	**PROFIBUS-DP**	
SUB-D-Buchse 9-polig (auf der Frontseite)	3 A(+)	
	8 B(-)	
	6 VCC	
	5 GND	
	Schirm	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

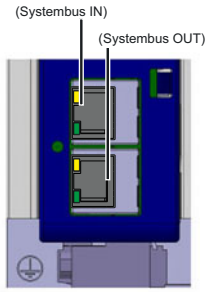
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

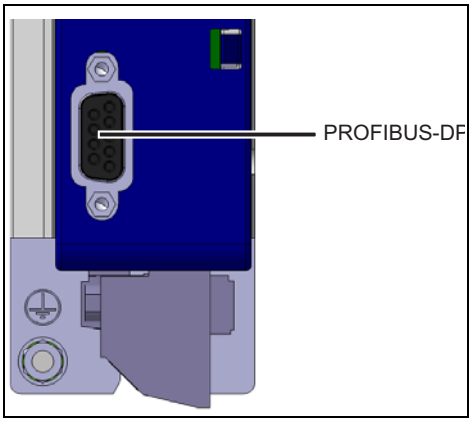
Der Schirm der Modbus Leitungen ist auf ist auf Erdpotenzial (PE) zu legen

(RS422/485 Modbus)

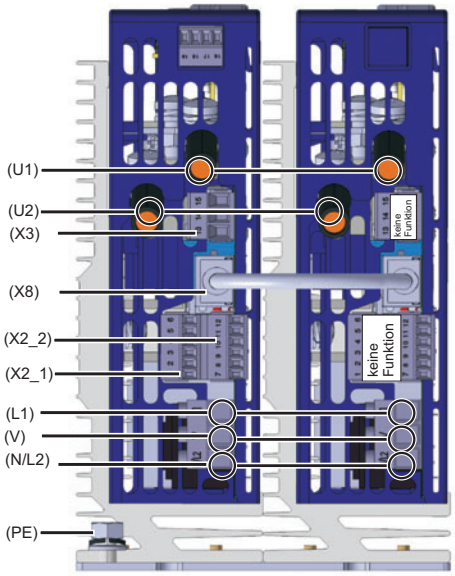


2 RJ-45 Buchsen (auf der Frontseite)

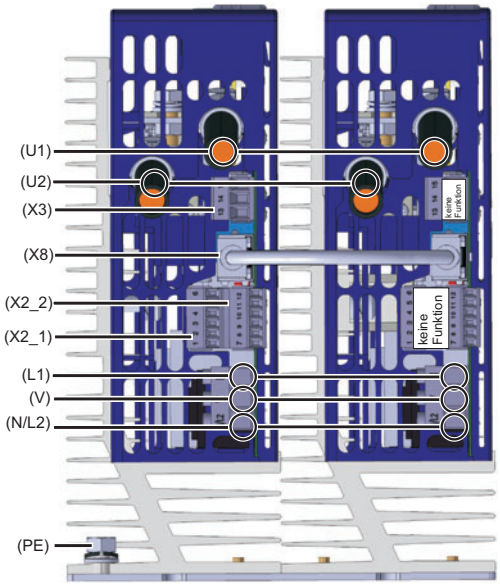




Typ 709062/X-0X-032-XXX-XXX-XX-25X

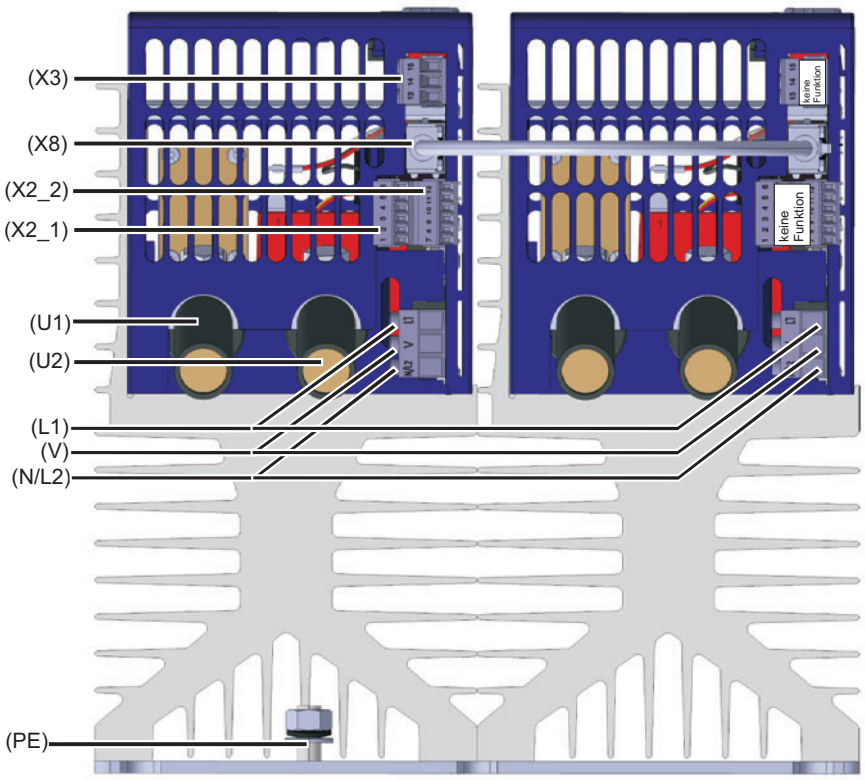


Typ 709062/X-0X-050-XXX-XXX-XX-25X

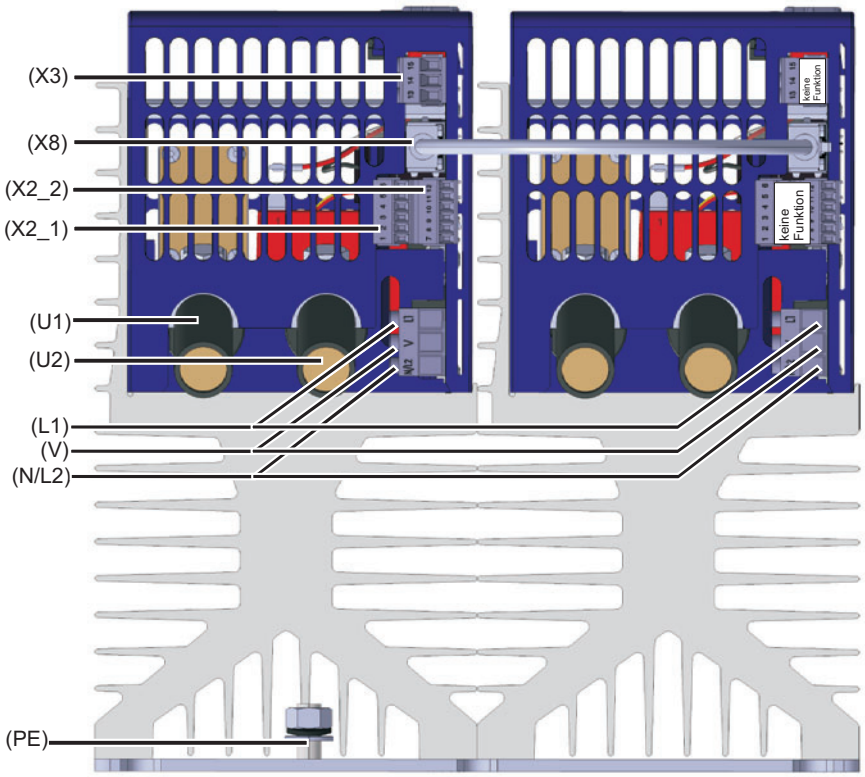


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709062/X-0X-100-XXX-XXX-XX-25X

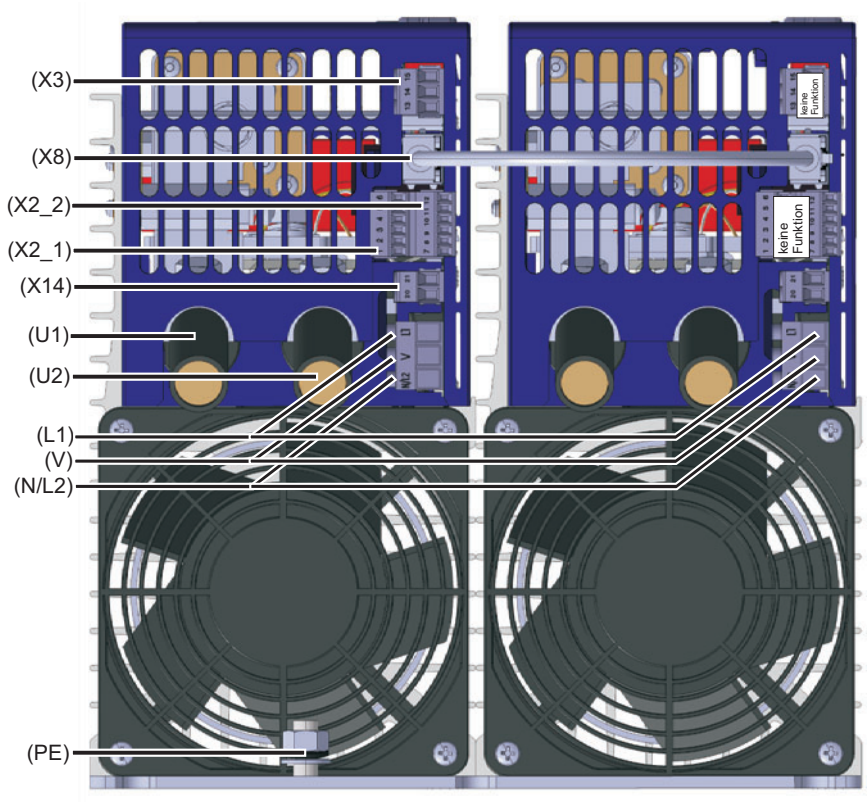


Typ 709062/X-0X-150-XXX-XXX-XX-25X,
Typ 709062/X-0X-200-XXX-XXX-XX-25X



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709062/X-0X-250-XXX-XXX-XX-25X



Beispiel:
Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709062/X-0X-250-XXX-400-XX-25X

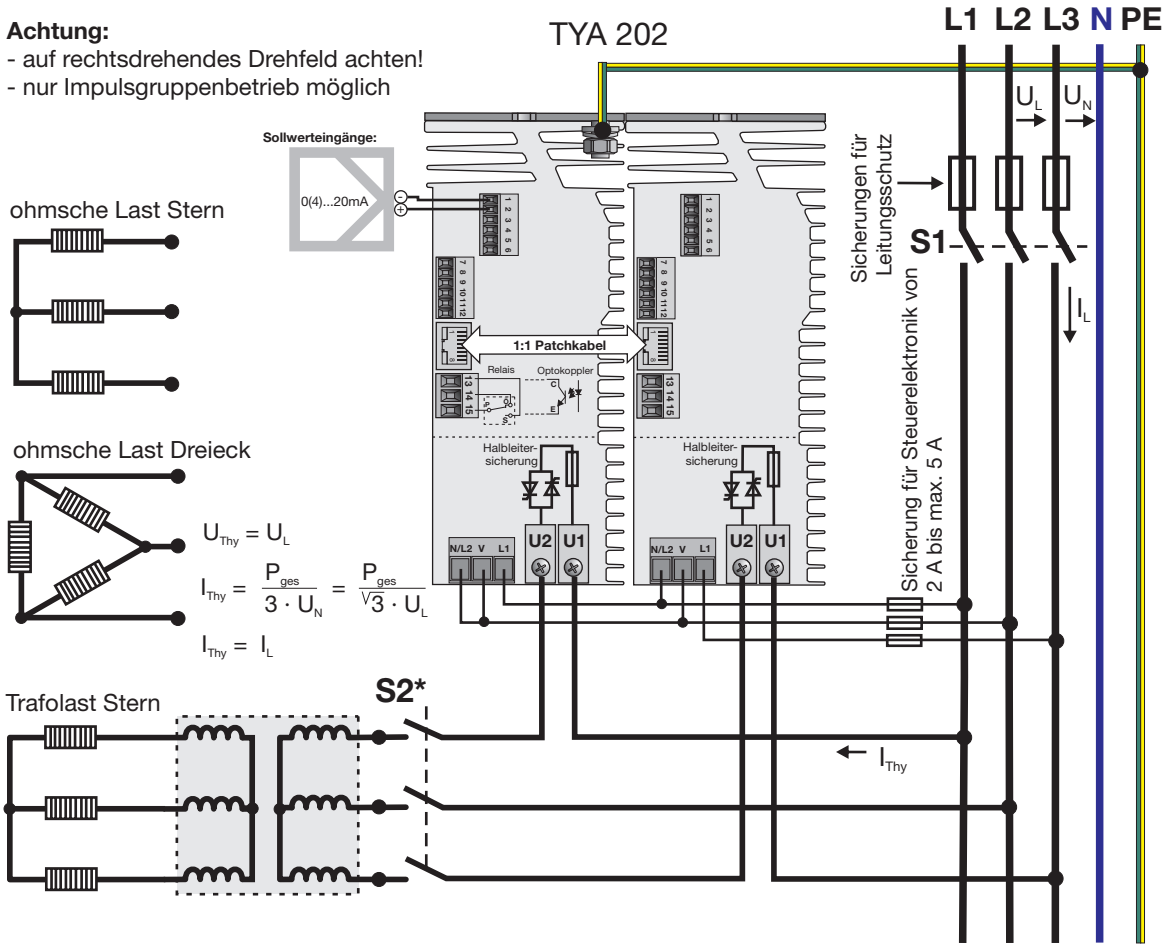
Beide Lüfterklemmen X14 müssen je nach Netzspannung des Stellers mit der unten angegebenen Spannung versorgt werden.
Die Leitungsabsicherung darf **2 A bis max. 5 A** betragen.
Der Lüfter ist temperaturgesteuert, schaltet sich bei einer Gerätetemperatur von 85 °C ein und bleibt so lange in Betrieb, bis sich die Gerätetemperatur unter 70 °C abgesenkt hat.

Netzspannung des Stellers	Toleranzen	**Lüfterkenndaten**
Netzspannung AC 24 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz	AC 24V/2x30 VA
Netzspannung AC 42 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz	
Netzspannung AC 115 V	-15 ... + 10 %, 48 ... 63 Hz	AC 115V/2x30 VA
Netzspannung AC 230 V	-15 ... + 10 %, 48 ... 63 Hz	AC 230V/2x30 VA
Netzspannung AC 265 V		
Netzspannung AC 400 V		
Netzspannung AC 460 V		
Netzspannung AC 500 V		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Verdrahtung

Drehstrom Sparschaltung für ohmsche Lasten in Stern-, Dreieckschaltung oder Trafolasten (ohmsch-induktiv)



U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller
P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

* siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Allgemeine Einschaltfolge beachten

Kommt kein Bussystem zum Einsatz, entfällt der Schalter S2. Über den Schalter **S1** werden Steuerteil und Leistungsteil gleichzeitig eingeschaltet. Dies ist besonders wichtig bei Betrieb von Transformatorlasten und Widerstandslasten mit einem großen Temperaturkoeffizienten (TK >> 1). Dadurch wird die Aktivierung von notwendigen Startfunktionen (Softstart, Strombegrenzung usw.) der Last entsprechend sichergestellt.

Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Bei Einsatz eines Bussystemes werden Steuerteil und Leistungsteil über **S1** und **S2** eingeschaltet.
Das Steuerteil des TYA muss ständig am Netz angeschlossen bleiben (z.B. **S1** immer geschlossen), um die Feldbuskommunikation aufrecht zu erhalten.
S2 dient dem Freischalten der Last.
Bei Trafolast bzw. bei Lasten mit einem großen Temperaturkoeffizienten (TK >> 1) ist vor dem Öffnen von **S2** der Stellerausgang über den Inhibit-Eingang zu sperren.
Nach dem Schließen von **S2** ist auch der Inhibit-Eingang wieder freizugeben.

Hinweis:

Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A müssen zusätzlich beide **Lüfterklemmen X14 von Master und Slave** mit der angegebenen Spannung versorgt werden, siehe “Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709062/X-0X-250-XXX-400-XX-25X” auf Seite 14.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

(1) Grundtyp

709062	TYA 202 Dreiphasen-Thyristor-Leistungssteller in Drehstromsparschaltung

(2) Ausführung

8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	kundenspezifische Programmierung nach Angaben

(3) Sprache der Gerätetexte

01	deutsch (werkseitig)
02	englisch
03	französisch

(4) Laststrom

020	AC 20 A
032	AC 32 A
050	AC 50 A
100	AC 100 A
150	AC 150 A
200	AC 200 A
250	AC 250 A

(5) Unterlagerte Regelung (siehe Hinweis unten)

100	**U, U ^{2}**
010	**I, I ^{2}** (auf U, U^2 umstellbar)
001	**P** (auf I, I ^{2} oder U, U^2 umstellbar)

(6) Netzspannung[a]

024	AC 24 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
042	AC 42 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
115	AC 115 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
230	AC 230 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
265	AC 265 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
400	AC 400 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
460	AC 460 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz
500	AC 500 V	-20 ... +15 %, 48 ... 63 Hz

(7) Schnittstelle

00	keine
54	RS485/422
64	PROFIBUS-DP
84	EtherCAT / Systembus mTRON T

(8) Typenzusätze

252	Relais (Wechselkontakt) 3 A
257	Optokoppler[b]

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
	/		-		-		-		-		-		/		**Bestellschlüssel**
709062	/	8	-	01	-	100	-	100	-	400	-	00	/	252	**Bestellbeispiel**

[a] Netzspannung = Spannungsversorgung für Steuerelektronik (immer die **Außenleiterspannung** L1-L2 des Drehstromnetzes wählen)
[b] ermöglicht Energiezähler

Hinweis: **Unterlagerte Regelung U^2 Code 100:** ermöglicht Spannungsregelung
Unterlagerte Regelung I^2 Code 010: ermöglicht Spannungsregelung, Stromregelung, Teillastbrucherkennung, duales Energiemanagement, Strombegrenzung und Energiezähler
Unterlagerte Regelung P Code 001: ermöglicht Spannungsregelung, Strom- und Leistungsregelung, Teillastbrucherkennung, duales Energiemanagement, Strombegrenzung, R-Control und Energiezähler
Bei Laststrom 250 A Lüfterspannung beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang

1 Betriebsanleitung
1 Thyristor Leistungssteller in der bestellten Ausführung
1:1 Patchkabel

Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
Setup-Programm 709061 (TYA 201) , 709062 (TYA 202) und 709063 (TYA 203)	00544869
USB-Kabel A-Stecker B-Stecker 3 m	00506252
Montagesätze:	
Montagesatz für Hutschiene 20 A TYA 202	00555172
Montagesatz für Hutschiene 32 A TYA 202	00555527
Montagesatz für Hutschiene 50 A TYA 202	00600097

Allgemeines Zubehör

Artikel	**Laststrom $I_{Nenn} = I_N$**	**Teile-Nr.**
709710/02-Halbleiter-Sicherung 40 A / AC 690 V	I_N = 20 A	00513108
709710/02-Halbleiter-Sicherung 80 A / AC 690 V	I_N = 32 A	00068011
709710/02-Halbleiter-Sicherung 80 A / AC 690 V	I_N = 50 A	00068011
709710/02-Halbleiter-Sicherung 160 A / AC 690 V	I_N = 100 A	00081801
709710/02-Halbleiter-Sicherung 350 A / AC 690 V	I_N = 150 A	00083318
709710/02-Halbleiter-Sicherung 550 A / AC 690 V	I_N = 200 A	00371964
709710/02-Halbleiter-Sicherung 550 A / AC 690 V	I_N = 250 A	00371964

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

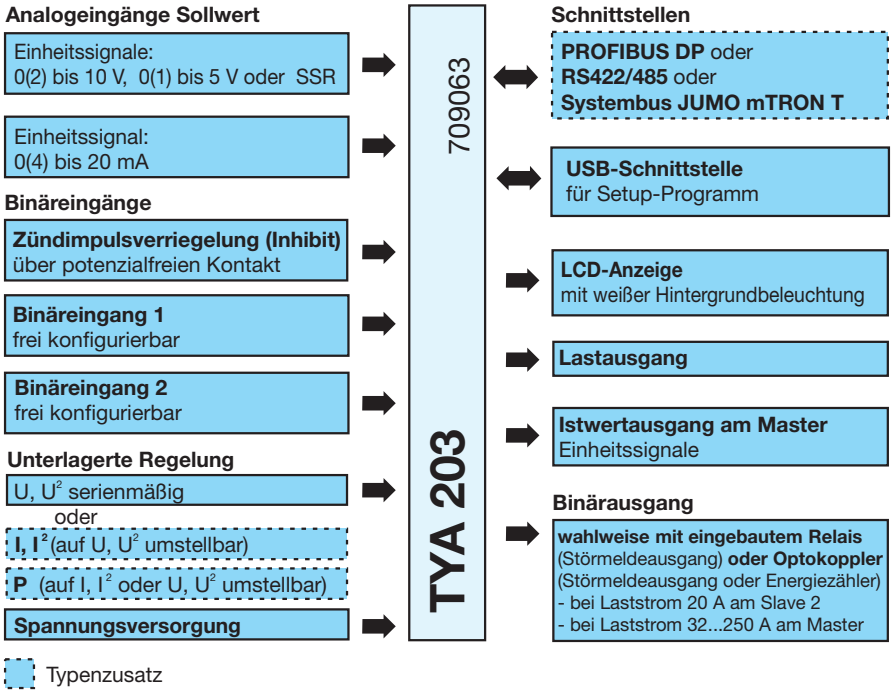
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO TYA 203
Dreiphasen Thyristor-Leistungssteller
zur Ansteuerung von ohmsch-induktiven Lasten

Typ 709063/...

Der JUMO TYA 203 ist die konsequente Weiterentwicklung der JUMO-Leistungssteller-Technologie und schaltet ohmsche und ohmsch-induktive (Trafolasten) über die sogenannte Dreileiterschaltung. Hier kann die Last in Sternschaltung (mit und ohne N-Leiter) oder Dreieckschaltung verdrahtet sein. Die offene Dreieckschaltung (6-Leiterschaltung) ist ebenfalls realisierbar. Der mikroprozessorgesteuerte Leistungssteller stellt alle Parameter in einer LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung dar und ist über vier frontseitige Tasten bedienbar.
Die Einsatzbereiche für Thyristor-Leistungssteller sind überall dort, wo größere ohmsche und ohmsch-induktive Lasten zu schalten sind, z. B. im Industrieofenbau und bei der Kunststoffverarbeitung.
Der Thyristor-Leistungssteller mit 20 A Laststrom kann entweder auf eine 35-mm-Tragschiene aufgeschnappt oder mit einer Montageplatte an einer Wand befestigt werden.
Bei Geräten größer als 20 A Laststrom ist ausschließlich Wandmontage möglich.
Der TYA 203 arbeitet im Phasenanschnitt- oder im Impulsgruppenbetrieb. Beim Impulsgruppenbetrieb kann der Phasenwinkel der ersten Halbwelle angeschnitten werden, um auch Trafolasten betreiben zu können.
Alle Thyristor-Leistungssteller verfügen über eine eingebaute Halbleitersicherung.
Als unterlagerte Regelungen stehen U-, U^2-, I-, I^2- oder P-Regelung zur Verfügung.
Bei Verwendung einer unterlagerten Regelung haben Netzspannungsschwankungen während des Regelvorganges keinen Einfluss auf die zu regelnde Strecke.
Es besteht die Möglichkeit, eine Grundlast vorzugeben.
Um hohe Einschaltströme zu vermeiden ist ein Softstart einstellbar.
Die Thyristor-Leistungssteller entsprechen den Einsatzbedingungen der DIN EN 50178.
Die Erdung ist entsprechend den Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens vorzunehmen.

Blockschaltbild



Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

c UL us LISTED

Besonderheiten

- LCD-Anzeige mit Infozeile
- einfache Konfiguration des Gerätes durch Klartextanzeige
- Setup-Programm zur Konfiguration über USB-Schnittstelle
- Übertragung der Setupdaten auch ohne Spannungsversorgung am Gerät möglich (USB-Port-Versorgung)
- Dicht-an-Dicht-Montage möglich
- Netzlastoptimierung durch Duales Energiemanagement
- RS422/485-Schnittstelle oder
- PROFIBUS-DP zur Anbindung an Prozessleitsysteme oder
- Systembus JUMO mTRON T oder EtherCAT
- Strombegrenzung
- Softstartfunktion
- Phasenanschnittbetrieb
- alpha-Start bei Trafolasten
- Impulsgruppenbetrieb
- Widerstandsüberwachung und Begrenzung bei $MoSi_2$ Heizelementen
- alle Ausführungen Schutzart IP20
- Lastüberwachung für die Erkennung von Teillastbruch oder Lastkurzschluss „Teach-In“
- integrierte Diagnosesysteme, z. B. Drehfelderkennung
- Dynamische Alarmgrenzwertüberwachung bei SIC Heizlelementen
- Energiezähler
- Zulassung UL 508

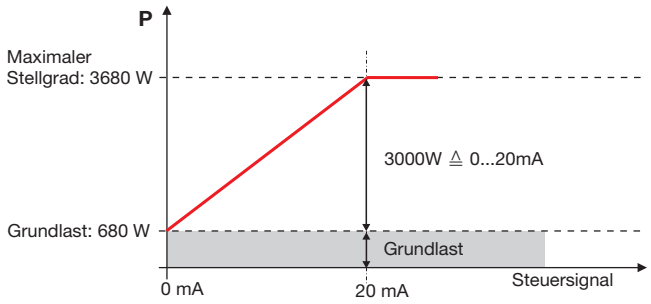
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Spannungsversorgung, Laststrom, Lüfterspannung nur bei Laststrom 250 A

Code	Spannungsversorgung für Steuerelektronik = max. Netzspannung	Lüfterkenndaten Typ 709063/X-0X-250...
024	AC 24 V -20 % bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 24 V/ 3x30 VA
042	AC 42 V -20 % bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 24 V/ 3x30 VA
115	AC 115 V -20 % bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 115 V/ 3x30 VA
230	AC 230 V -20 % bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 230 V/ 3x30 VA
265	AC 265 V -20 % bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 230 V/ 3x30 VA
400	AC 400 V -20 % bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 230 V/ 3x30 VA
460	AC 460 V -20 % bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 230 V/ 3x30 VA
500	AC 500 V -20 % bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 230 V/ 3x30 VA
Laststrom $I_{L\ eff}$	AC 20, 32, 50, 100, 150, 200, 250 A	
Lastart	ohmsche und ohmsch-induktive (Trafo) Lasten	
Leistungsaufnahme der Steuerteile	max. 60 VA	

Analogeingänge

Steuersignal	0(4) bis 20 mA	R_i = 50 Ω
	0(2) bis 10 V	R_i = 25 kΩ
	0(1) bis 5 V	R_i = 25 kΩ
Sollwertvorgabe	über Einheitssignale (Strom, Spannung) oder Schnittstelle	
	Grundlast:	wird als minimale Stellgrösse ausgegeben
	maximale Stellgrösse:	wird als maximale Stellgrösse ausgegeben
Beispiel P-Regelung		

Binäreingänge

Binäreingang 1, 2	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt oder Optokoppler, spannungsfest bis max. DC 32 V

Binärausgänge, Istwertausgang

Relais (Wechselkontakt) ohne Kontaktschutzbeschaltung	30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 230 V/3 A(1,5 A) 50 Hz B300 (UL 508)
Optokopplerausgang	I_{Cmax} = 2 mA, U_{CEOmax} = 32 V
Optokoppler als Energiezähler	einstellbar: Anzahl der Impulse/kWH: 1...10000 Impulslänge: 30ms bis 2 sec.
Istwertausgang	serienmäßig abgeschaltet bei Einheitssignal Spannung: 0 bis 10 V, 2 bis 10 V, 0 bis 5 V oder 1 bis 5 V bei Einheitssignal Strom: 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA (Bürde max. 500 Ω) Je nach Gerätetyp können verschiedene interne Messgrößen, wie z. B. Laststrom, Lastspannung oder Leistung ausgegeben werden

Thyristoransteuerung	Sollwertvorgabe Stromeingang (stromfest bis 25 mA)	Sollwertvorgabe Spannungseingang (spannungsfest bis max. DC 32 V)	Sollwertvorgabe Binäreingang1, 2 (spannungsfest bis max. DC 32 V)	über Schnitt-stelle

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

stetig	Der Steller gibt die Leistung für die Last kontinuierlich je nach konfigurierter Sollwertvorgabe ab.	-	möglich
Logik (Solid State Relais SSR)	Der Steller verhält sich wie ein Schalter und schaltet die Last EIN und AUS. Die Schaltschwelle liegt immer in der Mitte des eingestellten Strom-/Spannungsbereiches. Bei 4 bis 20 mA liegt sie bei 12 mA, bei 0 bis 10 V liegt sie bei 5 V.	AUS logisch „0“ = 0 bis 0,8 V; EIN logisch „1“ = 2 bis 32 V	möglich

Allgemeine Kenndaten

Schaltungsvarianten	- Dreieck-Schaltung (3-Leiterschaltung) - Stern-Schaltung ohne Nulleiter (3-Leiterschaltung) - Stern-Schaltung mit Nulleiter (4-Leiterschaltung) - offene Dreieck-Schaltung (6-Leiterschaltung)
Betriebsarten	- Phasenanschnitt und Impulsgruppenbetrieb für ohmsche Last oder Trafolast mit Softstart - alpha-Start bei Trafolasten
Lastarten	Alle ohmschen Lasten bis hin zu Trafolasten sind erlaubt. Bei Trafolasten darf die Nenninduktion 1,2 Tesla nicht überschritten werden (bei Netzüberspannung 1,45 T).
Besonderheiten	Bei Phasenanschnittbetrieb symmetrischer Stromverlauf in allen 3 Phasen
unterlagerte Regelung	serienmäßig eingestellt U^2, je nach Gerätetyp frei auf U, I-, I^2-, P- Regelung umschaltbar
elektrischer Anschluss	bei Typ 709063/X -0X-020... Steuer- und Lastleitungen werden über Schraubklemmen angeschlossen ab Typ 709063/X -0X-032... Steuerleitungen werden über Schraubklemmen und Lastleitungen über Kabelschuhe DIN 46235 und DIN 46234 oder Rohrkabelschuhe angeschlossen
Einsatzbedingungen	Der Steller ist als Einbaugerät ausgelegt nach: EN 50 178, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungs-Kategorie Ü III
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN 61326 Klasse B Industrie-Anforderung
Schutzart	alle Gerätetypen IP20 nach EN 60529
Schutzklasse	Schutzklasse I, mit Trennung der Steuerstromkreise zum Anschluss an SELV-Kreisen
zulässiger Umgebungstemperaturbereich	0 bis 40 °C bei Fremdkühlung mit Lüfter bei Typ 709063/X-0X-250... 0 bis 45 °C bei Luftselbstkühlung (erweiterter Temperaturbereich Klasse 3K3 nach EN 60721-3-3) bei höherer Temperatur ist der Einsatz mit reduziertem Typenstrom möglich (ab 45 °C mit Typenstrom -2 %/°C)
zulässiger Lagertemperaturbereich	-30 bis +70 °C (1K5 nach EN 60721-3-1)
Einsatzhöhe	≤ 2000m über NN Achtung: Bei Aufstellhöhen > 1000m über NN sinkt die Strombelastbarkeit des Stellers um 0,86%/100m
Kühlung	- natürliche Konvektion bis 200 A Laststrom - ab 200 A Laststrom zwangsbelüftet mit eingebautem Lüfter - über 1000 m Austellhöhe sinkt die Strombelastbarkeit des Stellers
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 85 % im Jahresmittel, ohne Betauung 3K3 nach EN 60721
Einbaulage	senkrecht
Prüfspannung	nach EN 50178
Kriechstrecken	8 mm zwischen Netzstromkreis und SELV-Kreisen bei Typ 709063/X -0X-020..., 12,7 mm zwischen Netzstromkreis und SELV-Kreisen ab Typ 709063/X -0X-032..., SELV = Seperate Extra Low Voltage (Sicherheitskleinspannung)
Gehäuse	Kunststoff, Brennbarkeitsklasse UL94 V0, Farbe: kobaltblau RAL 5013
Verlustleistung	Die Verlustleistung kann mit folgender Faustformel berechnet werden: $P_v = 3 \times (20\ W + 1{,}3\ V \times I_{Last}\ A)$
maximale Temperatur des Kühlkörpers	110 °C
A/D-Wandlerauflösung	12 Bit

Gewicht

Laststrom	**20 A**	**32 A**	**50 A**	**100 A**	**150 A**	**200 A**	**250 A**
Gewicht	ca. 3,3 kg	ca. 6,3 kg	ca. 8,1 kg	ca. 11,4 kg	ca. 25,5 kg	ca. 28,5 kg	ca. 30,6 kg

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

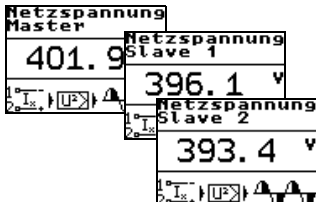
Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für Typ
c UL us LISTED	Underwriters Laboratories	20150630-E223137	UL 508 (Category NRNT), pollution degree 2 C22.2 NO. 14-10 Industrial Control Equipment (Category NRNT7)	709063/X-XX-020-... Laststrom 20 A
			UL 508 (Category NRNT) C22.2 NO. 14-10 Industrial Control Equipment (Category NRNT7)	709063/X-XX-032... 709063/X-XX-050... 709063/X-XX-100... 709063/X-XX-150... 709063/X-XX-200... 709063/X-XX-250... Laststrom 32 bis 250 A

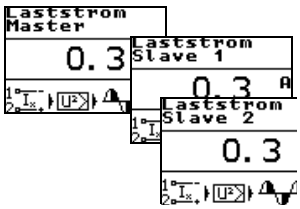
Anzeige- und Messgenauigkeiten

Alle Angaben beziehen sich auf die Stellernenndaten.
Die Werte in Klammern gelten für die Dreileiterschaltung ab einem Phasenwinkel a ≤ 120°el.

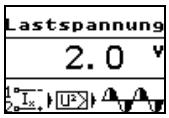
Netzspannung: ± 2,5%



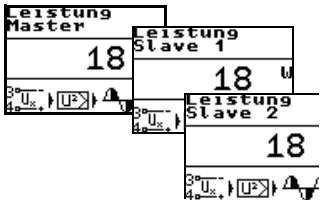
Laststrom: ± 1% (2%)



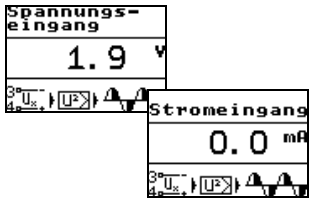
Lastspannung: ± 1% (2,5%)



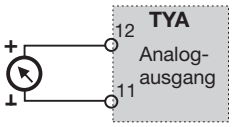
Leistung: ± 2% (4%)



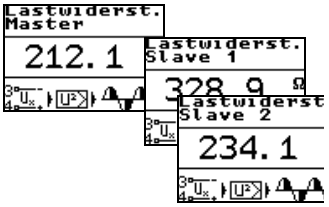
Analogeingang
Spannung/Strom: ± 1%



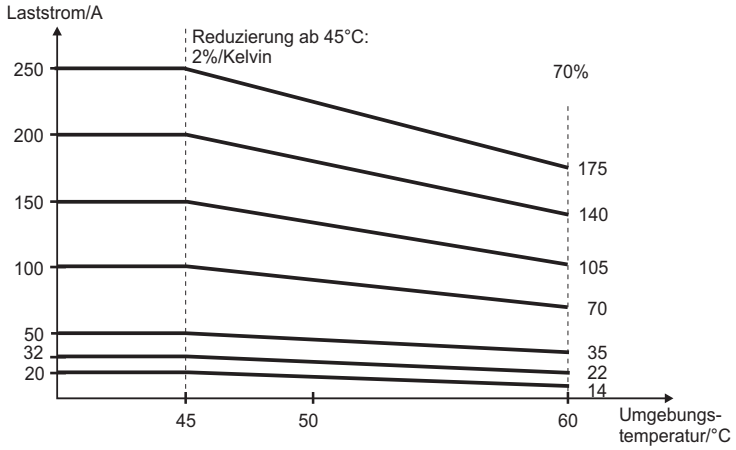
Analogausgang
Spannung/Strom: ± 1% (2,5%)



Lastwiderstand: ± 2% (4%)
(bei ohmscher Last)

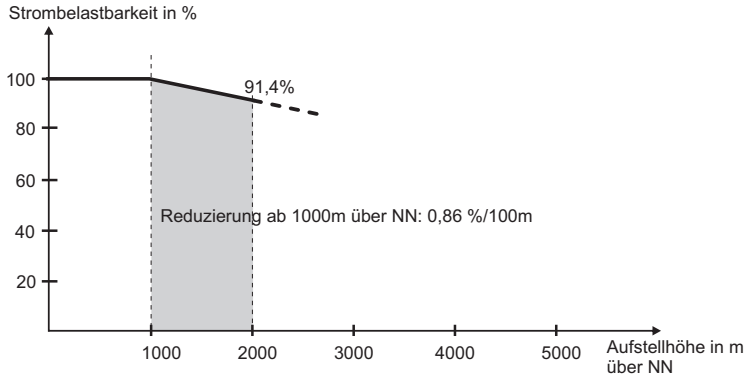


Zulässiger Laststrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und der Aufstellhöhe



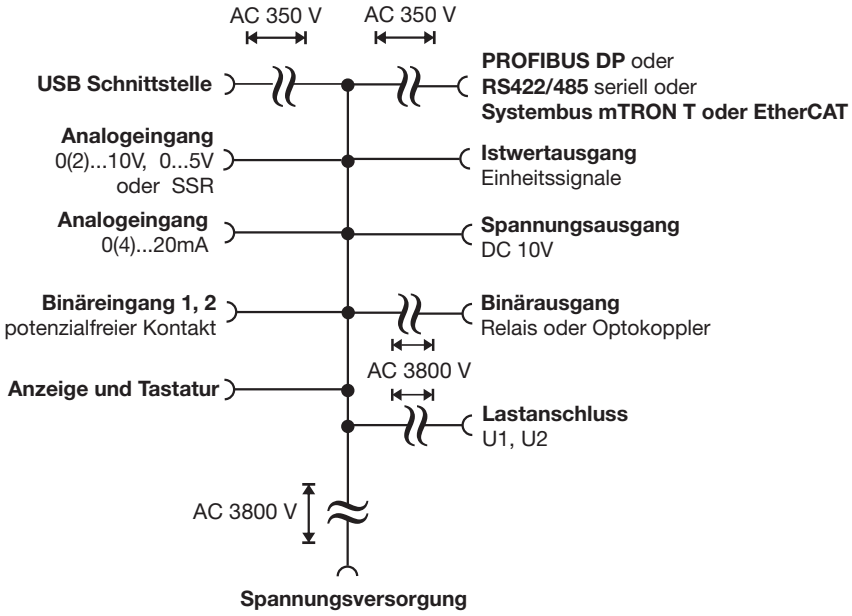
Hinweis:
Bei einer Gerätetemperatur von 105 °C wird der Laststrom mit jedem Grad Temperaturerhöhung reduziert.
Bei einer Gerätetemperatur von > 115 °C wird der Stellerstrom ganz abgeschaltet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



Hinweis:
Die Einsatzhöhe ist ≤ 2000m über NN.
Bei Luftkühlung ist zu beachten, dass die Wirksamkeit der Kühlung mit zunehmender Aufstellhöhe abnimmt. Die Strombelastbarkeit des Thyristiorstellers sinkt infolgedessen bei gegebenem Kühler mit zunehmender Aufstellhöhe, wie hier im Bild dargestellt.

Galvanische Trennung



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

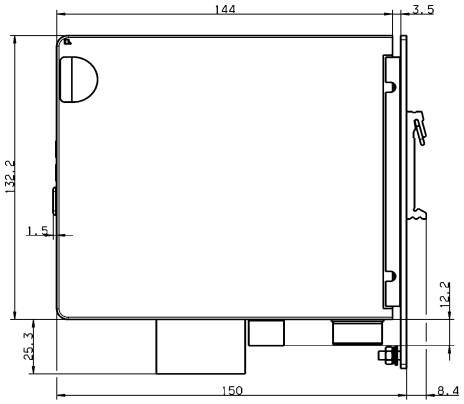
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

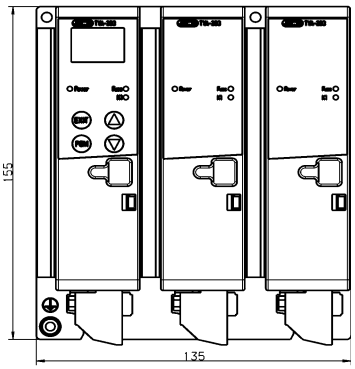
Anzeige-, Bedien- und Anschlusselemente

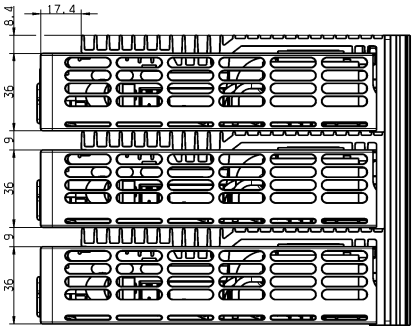
Legende	Bemerkung	Bild
1	LED Power (grün) leuchtet bei angeschlossener Spannungsversorgung.	
2	LCD Anzeige mit weißer Hintergrundbeleuchtung (96 × 64 Pixel) (keine LCD Anzeige an den Slave Geräten rechts). Die Infozeile unten im Display zeigt aktuelle Einstellungen und Fehlermeldungen an.	
3	LED Fuse (rot) leuchtet bei defekter Halbleitersicherung.	
4	LED K1 (gelb) Störmeldeausgang	
5	**Tasten:** Wert vergrössern/vorheriger Parameter Wert verkleinern/nächster Parameter EXIT Abbrechen/eine Ebene zurück PGM Programmieren/eine Ebene tiefer (keine Tasten an den Slave Geräten rechts)	
6	USB-Setup-Schnittstelle Die Konfiguration wird am linken Gerät (Master) vorgenommen und automatisch über 1:1-Patchkabel zum den beiden Slaves übertragen.	
7	Rastfeder zum Abnehmen des Kunststoffgehäuses (nach rechts drücken)	

Abmessungen

Typ 709063/X-0X-20A-XXX-XXX-XX-25X



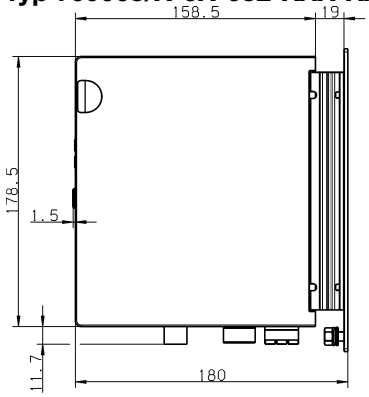


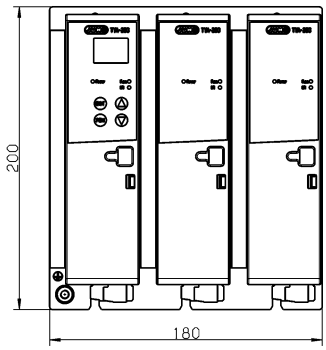


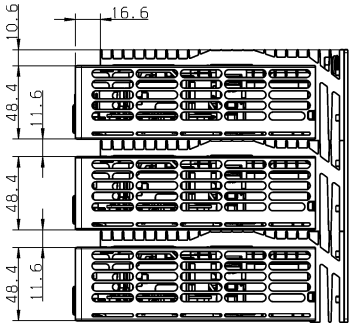
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

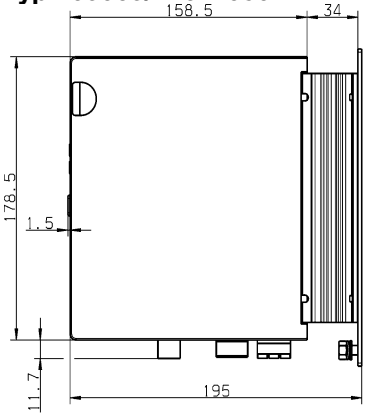
Typ 709063/X-0X-032-XXX-XXX-XX-25X

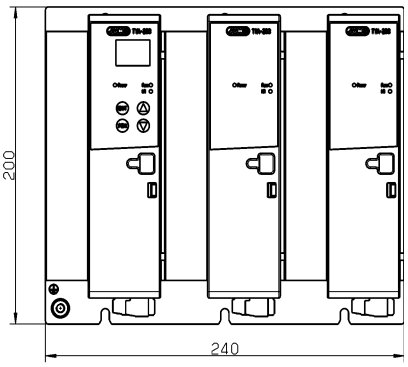


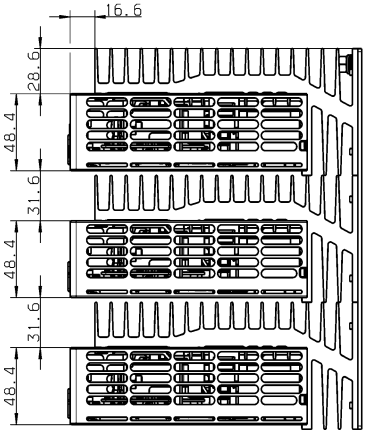




Typ 709063/X-0X-050-XXX-XXX-XX-25X

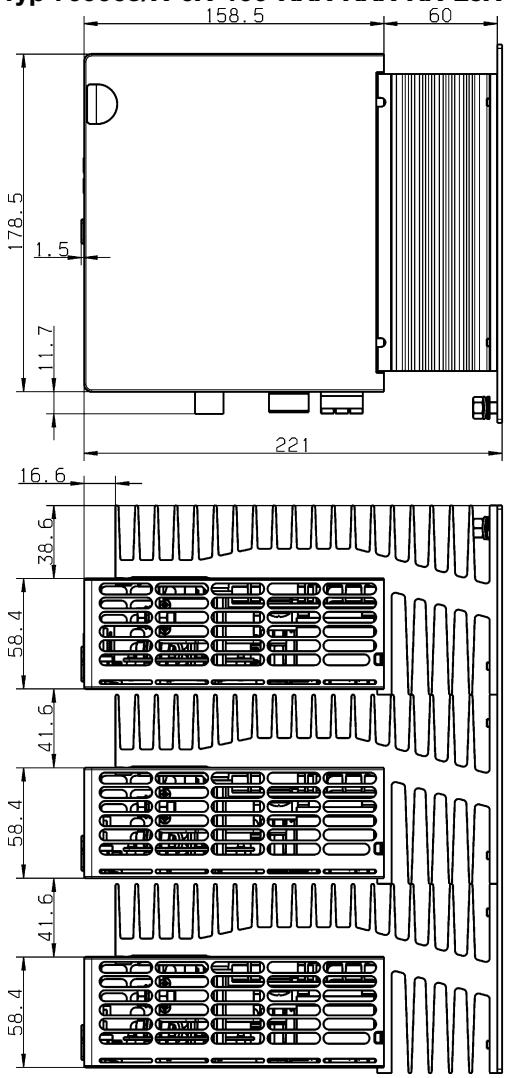


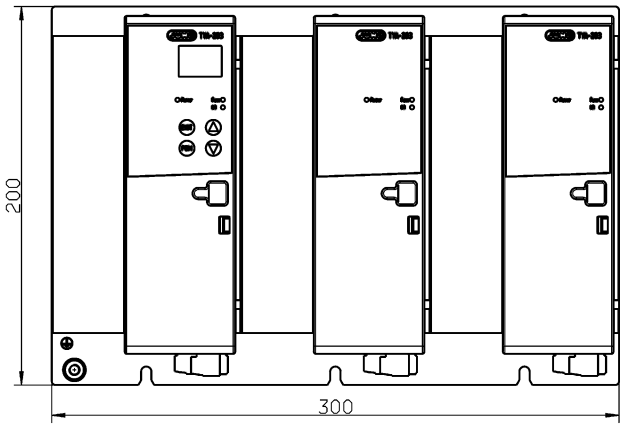




JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

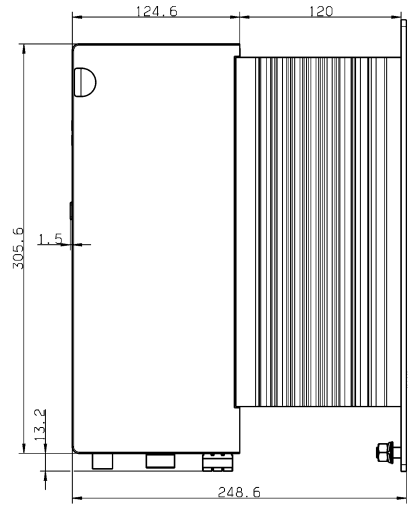
Typ 709063/X-0X-100-XXX-XXX-XX-25X

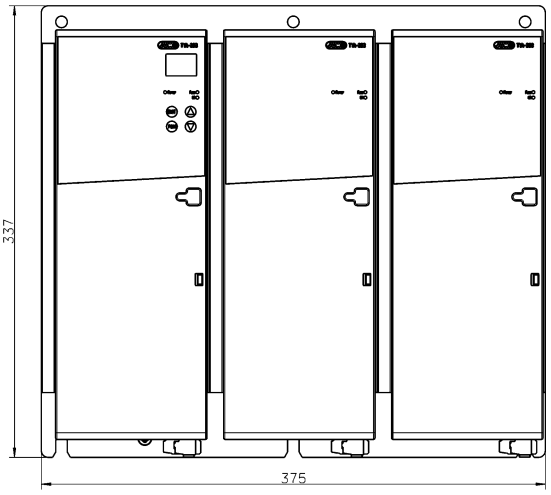


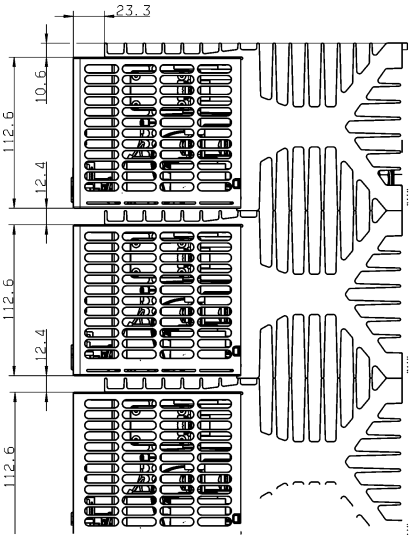


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709063/X-0X-150-XXX-XXX-XX-25X
Typ 709063/X-0X-200-XXX-XXX-XX-25X





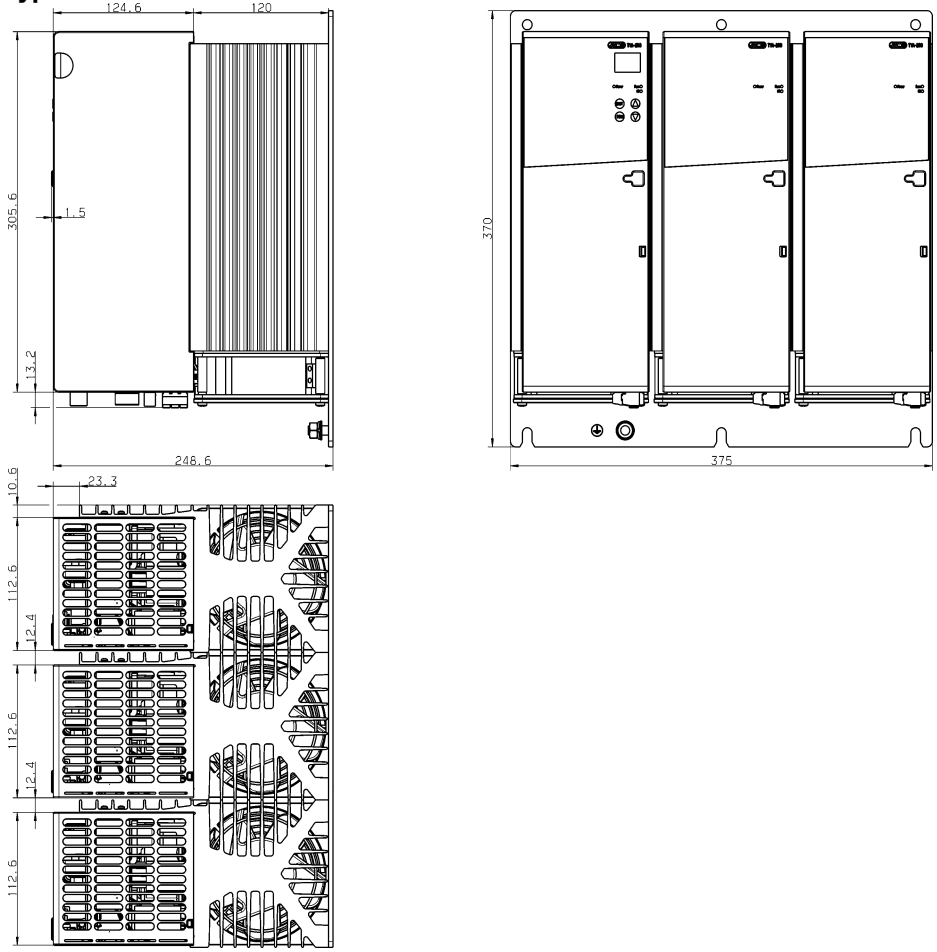


Abstände (alle Typen)

- 10 cm Abstand Bodenfreiheit einhalten
- 15 cm Abstand Deckenabstand einhalten
- nebeneinander dürfen Geräte Dicht-an-Dicht montiert werden

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709063/X-0X-250-XXX-XXX-XX-25X



Maximale Anzugs-Drehmomente für Schraubanschlüsse

Klemmen	Ausführung	Anzugsmoment
Für allen Typen X2_1 Nummer 1 bis 6, X2_2 Nummer 7 bis 12 und Modbus RS422/485 (Klemme 16, 17, 18, 19)	Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	0,25 Nm
X3 Nummer 13, 14, 15	Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	0,5 Nm
Typ 709063/X-0X-020... Klemmblock U1, U2, N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	Steckbare Schraubklemmen (Kreuzschlitzschrauben) Gewindestift M4 mit Mutter	0,6 Nm 3 Nm
Typ 709063/X-0X-032 und Typ 709063/X-0X-050... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	Kreuzschlitzschrauben M6 Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M6 mit Mutter	5 Nm 0,5 Nm 5 Nm
Typ 709063/X-0X-100... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	Sechskantschraube M6 Schlüsselweite 10 mm Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M6 mit Mutter	5 Nm 0,5Nm 5 Nm
Typ 709063/X-0X-150..., 709063/X-0X-200 und Typ 709063/X-0X-250... U1, U2: Klemmblock N/L2, V, L1 Erdungsklemme PE:	Sechskantschraube M8 Schlüsselweite 13 mm Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben) Gewindestift M8 mit Mutter	12 Nm 0,5 Nm 12 Nm
Typ 709063/X-0X-250... X14 Nummer 20, 21	Steckbare Schraubklemmen (Schlitzschrauben)	0,5 Nm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

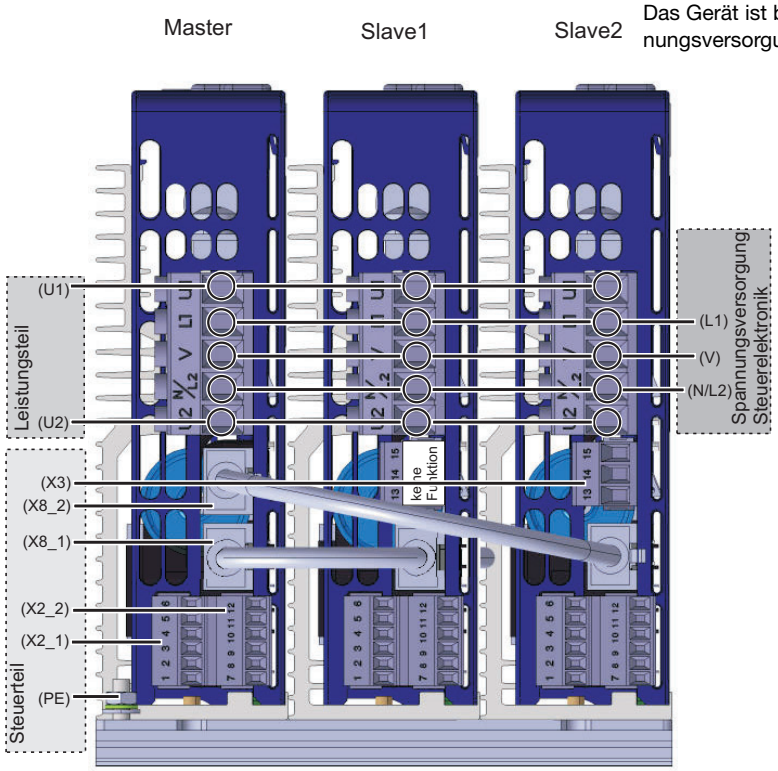
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

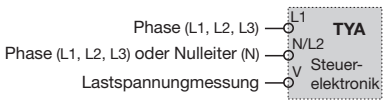
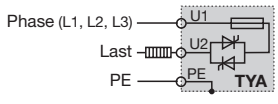
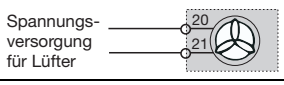
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzung für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Typ 709063/X-0X-20-XXX-XXX-XX-25X

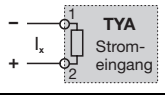
Hinweis:
Master-Slave Verbindungen sind bereits werkseitig gesteckt. Das Gerät ist bereits so konfiguriert, dass nur noch Spannungsversorgung und Last angeschlossen werden muss.



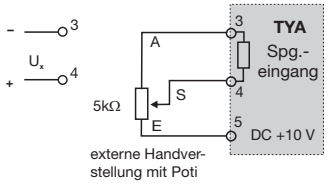
Leistungsteil

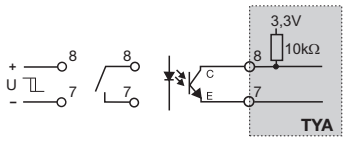
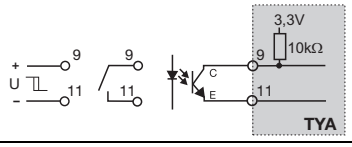
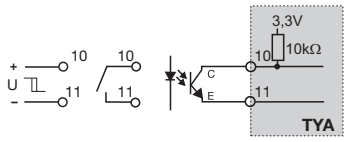
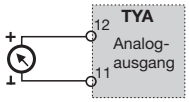
Anschluss für	Schraubklemmen	Detail
Spannungsversorgung Steuerelektronik (entspricht der maximalen Netzspannung des bestellten Gerätetyps)	L1 N/L2 V	
Lastanschluss	U1 U2	
Schutzleiter	PE	
Lüfter X14	20, 21 (nur bei Laststrom 250 A)	

Steuerteil

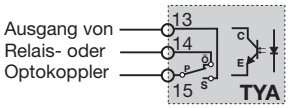
Anschluss für	Schraubklemme X2_1	Detail
Sollwertvorgabe Stromeingang	1 2	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Sollwertvorgabe Spannungseingang (Spannungsfest bis max. DC 32 V)	3 (GND) (für stetige Ansteuerung) 4	
Binäreingang SPS 0/24 V EIN logisch „1“ = DC +5...32 V AUS logisch „0“ = DC 0...< 5 V	3 (GND) (für SPS-Logiksignale) 4	
Ausgang DC 10 V Festspannung	5	
Massepotenzial	6 (GND)	

Anschluss für	**Schraubklemme X2_2**	**Detail**
Zündimpulsverriegelung EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	8 (nicht für SPS-Logiksignale)	
Binäreingang1 EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	9 (nicht für SPS-Logiksignale)	
Binäreingang2 EIN logisch „1“ = DC 2 bis 32 V AUS logisch „0“ = DC 0 bis 0,8 V	10 (nicht für SPS-Logiksignale)	
GND	7, 11	Massepotenzial
Die Masseklemmen X2_2/11 **oder** X2_1/6 von Master, Slave1 und Slave2 sind miteinander zu verbinden.		
Analogausgang für verschiedene interne Stellergrößen	12	

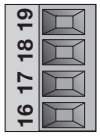
Störmeldeausgang

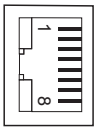
Anschluss für	**Schraubklemme X3**	**Detail**
Relais oder Optokoppler ist bei Laststrom 20A auf Slave2 und von 32...250 A auf Master	13 Schließer oder Collector 14 Öffner 15 Pol oder Emitter	

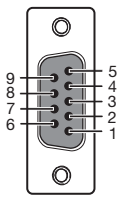
Master-Slave Verbindung

Anschluss für	**RJ 45 Buchse X8_1 und X8_2**
Master-Slave Verbindung	Die beiden 1:1-Patchkabel (im Lieferumfang enthalten) müssen für den ordnungsgemäßen Betrieb gesteckt sein (X8_1 Verbindung zu Slave1, X8_2 Verbindung zu Slave2). Bei Vertauschung der Patchkabel am Master meldet das Gerät einen Drehfeldfehler.

Schnittstellen (Option)

Anschluss Modbus	**RS422**	**RS485**
 steckbare Schraubklemmen an der Gehäuseunterseite	TxD (-)	RxD/TxD B(-)
	TxD (+)	RxD/TxD A(+)
	RxD (-)	-
	RxD (+)	-

Systembus JUMO mTRON T oder EtherCAT Conf.tested		
	1 TX+	Sendedaten+
	2 TX-	Sendedaten -
	3 RX+	Empfangsdaten +
	6 RX-	Empfangsdaten -

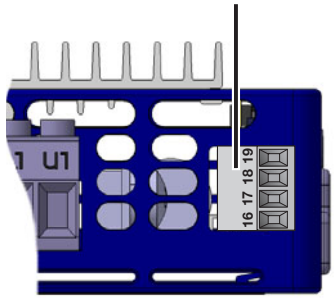
Anschluss	**PROFIBUS-DP**	
SUB-D-Buchse 9-polig (auf der Frontseite)	3 A(+)	
	8 B(-)	
	6 VCC	
	5 GND	
	Schirm	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

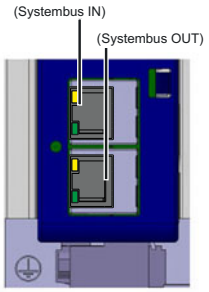
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

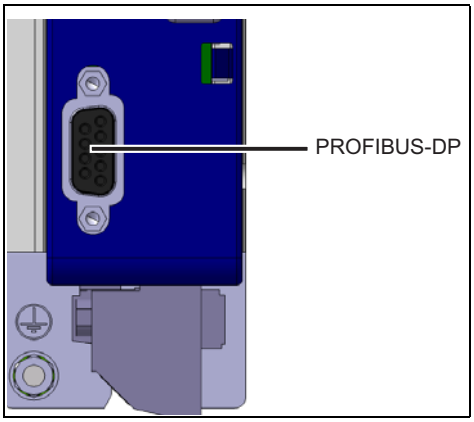
Der Schirm der Modbus Leitungen ist auf ist auf Erdpotenzial (PE) zu legen

(RS422/485 Modbus)

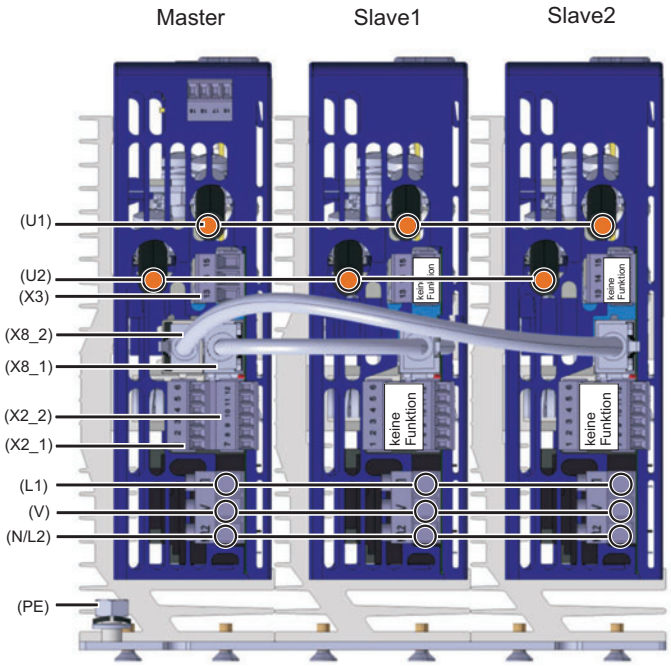


2 RJ-45 Buchsen (auf der Frontseite)





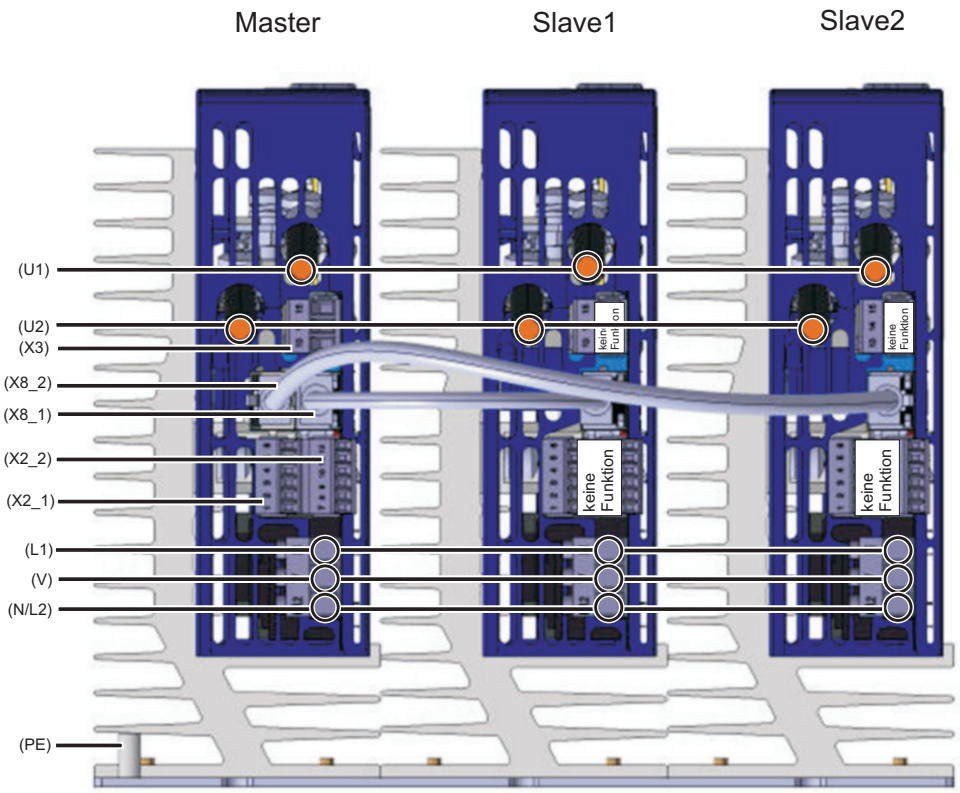
Typ 709063/X-0X-032-XXX-XXX-XX-25X



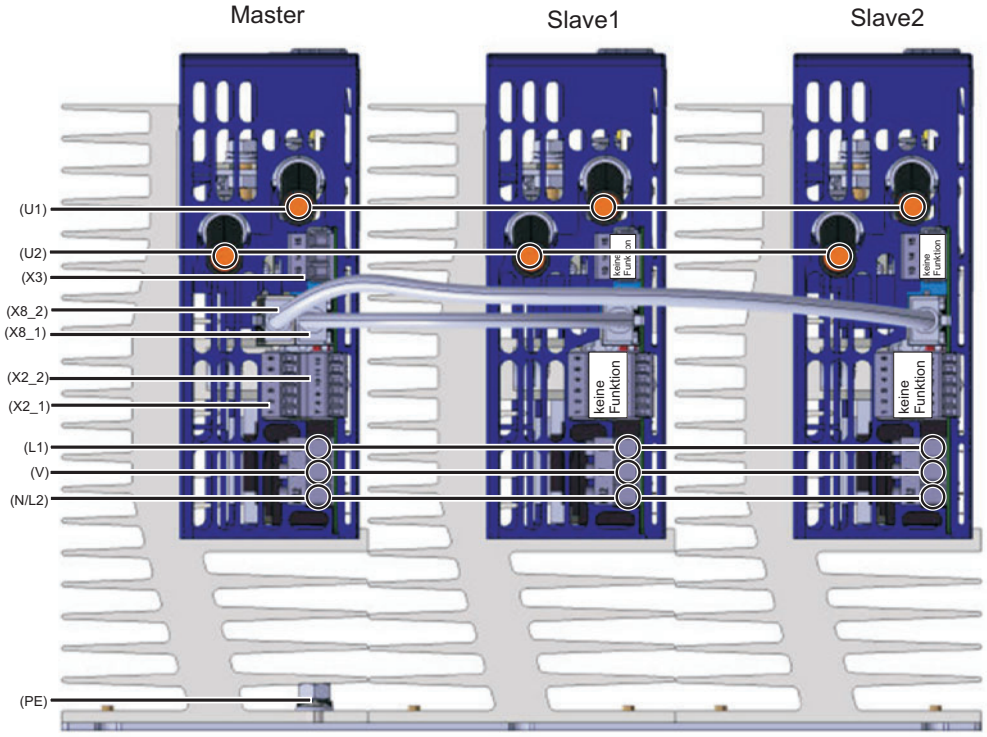
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709063/X-0X-050-XXX-XXX-XX-25X



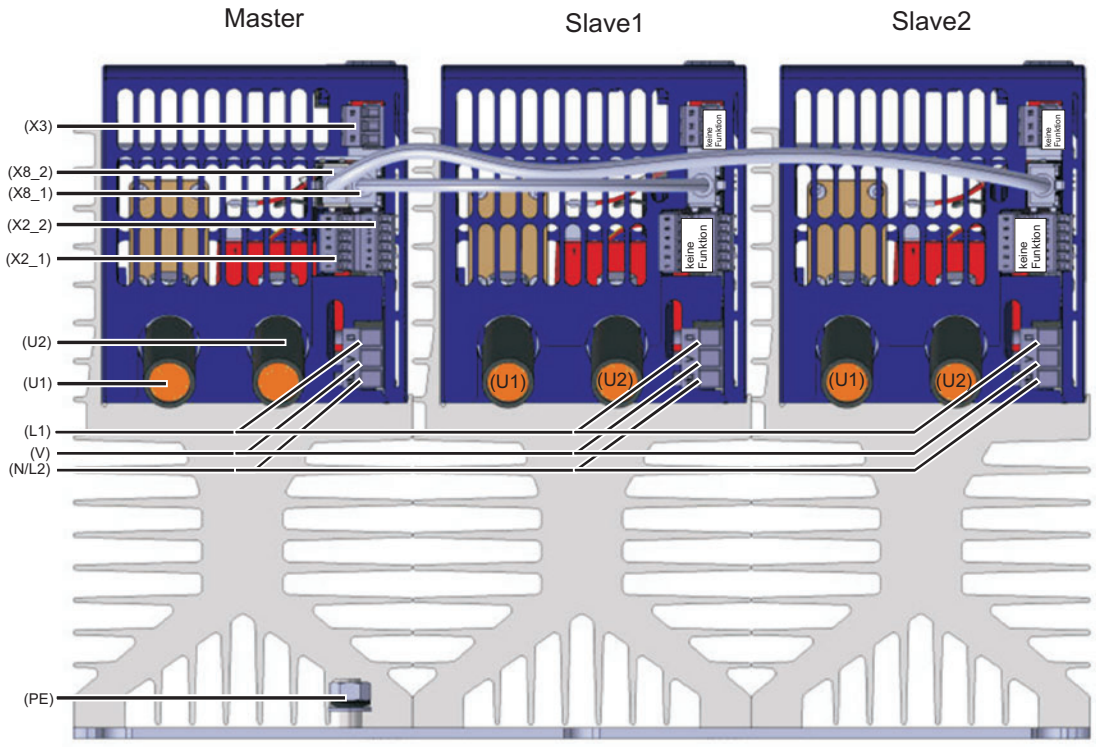
Typ 709063/X-0X-100-XXX-XXX-XX-25X



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

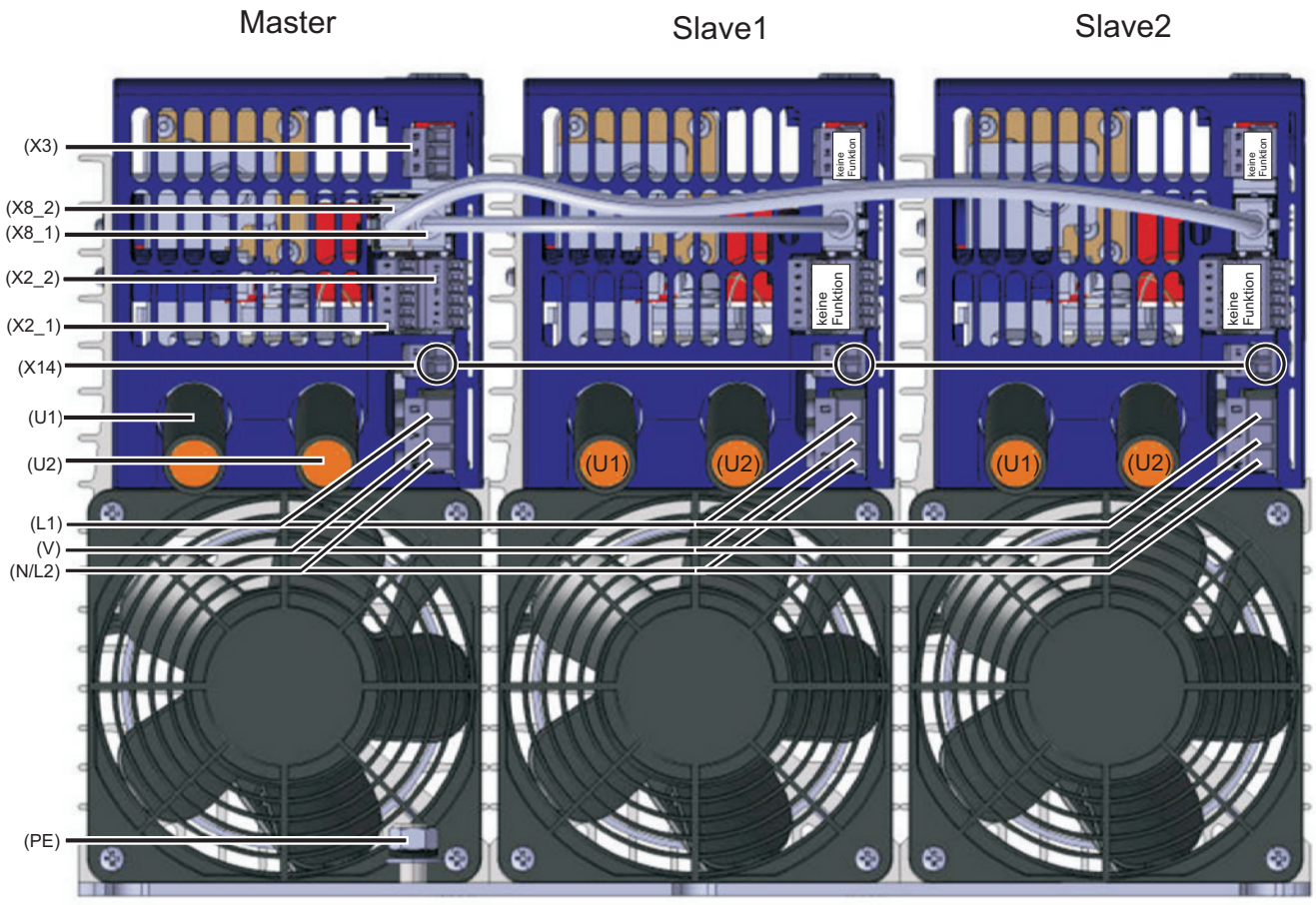
Typ 709063/X-0X-150-XXX-XXX-XX-25X,
Typ 709063/X-0X-200-XXX-XXX-XX-25X



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 709063/X-0X-250-XXX-XXX-XX-25X



Beispiel:
Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709063/X-0X-250-XXX-400-XX-25X

Alle 3 Lüfterklemmen X14 müssen je nach Netzspannung des Stellers mit der unten angegebenen Spannung versorgt werden.
Die Leitungsabsicherung darf **2 A bis max. 5 A** betragen.
Der Lüfter ist temperaturgesteuert, schaltet sich bei einer Gerätetemperatur von 85 °C ein und bleibt so lange in Betrieb, bis sich die Gerätetemperatur unter 70 °C abgesenkt hat.

Netzspannung des Stellers	Toleranzen	Lüfterkenndaten
Netzspannung AC 24 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz	AC 24V/ 3x30 VA
Netzspannung AC 42 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz	
Netzspannung AC 115 V	-15 bis +6 %, 48 bis 63 Hz	AC 115 V/ 3x30 VA
Netzspannung AC 230 V	-15 bis +6 %, 48 bis 63 Hz	AC 230 V/ 3x30 VA
Netzspannung AC 265 V		
Netzspannung AC 400 V		
Netzspannung AC 460 V		
Netzspannung AC 500 V		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Verdrahtung

Dreieck-Schaltung (3-Leiterschaltung)

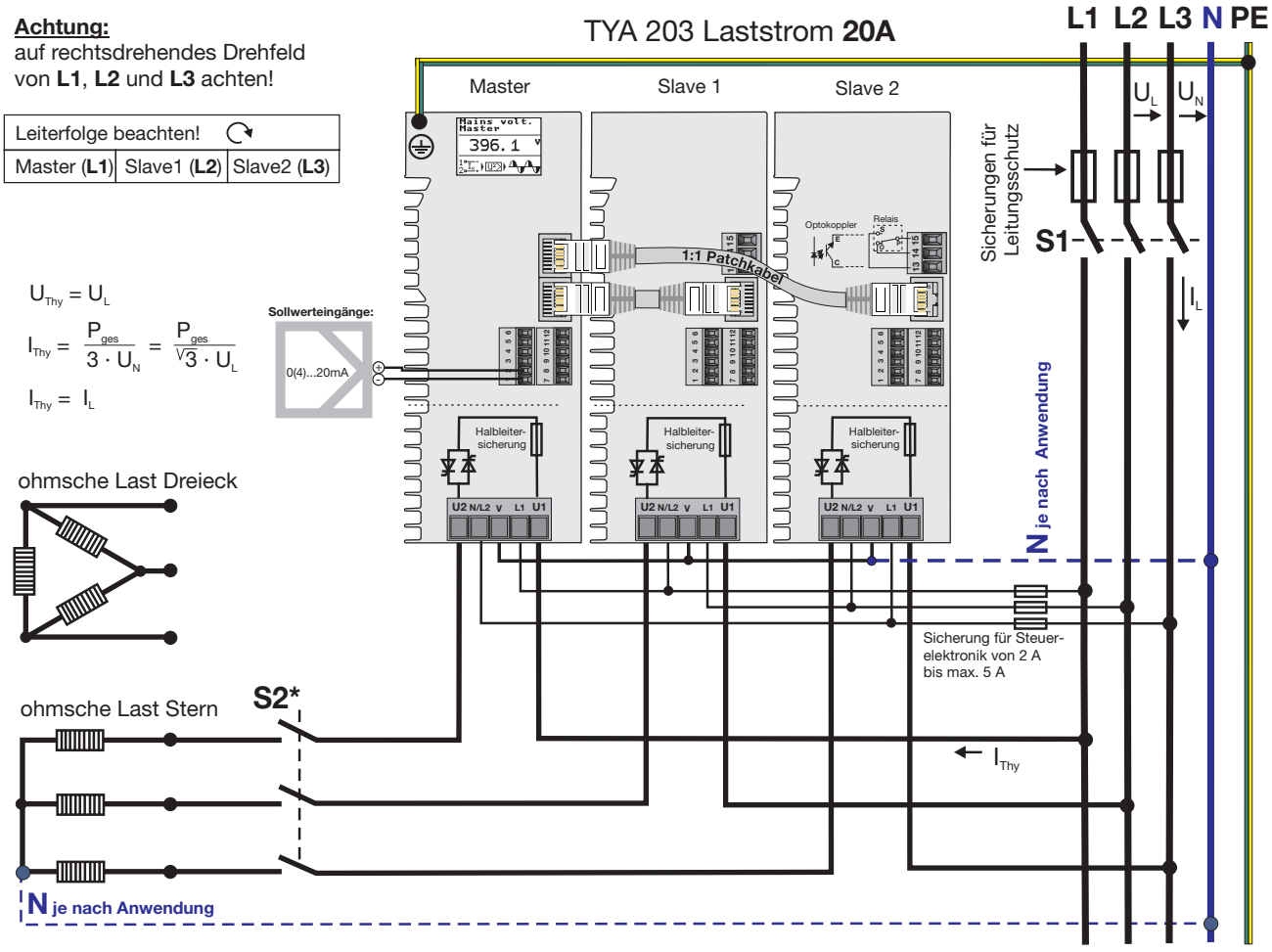
Bei 3-Leiterschaltung sind die Klemmen V von Master, Slave1 und Slave2 zu verbinden, jedoch **nicht auf N** zu legen!

Stern-Schaltung ohne Nulleiter (3-Leiterschaltung)

Bei 3-Leiterschaltung sind die Klemmen V von Master, Slave1 und Slave2 zu verbinden, jedoch **nicht auf N** zu legen!

Stern-Schaltung mit Nulleiter (4-Leiterschaltung)

Bei 4-Leiterschaltung sind die Klemmen V von Master, Slave1 und Slave2 zu verbinden **und auf N** zu legen!
Der Sternpunkt der Last ist **ebenfalls auf N** zu legen!
Dieses Schaltbeispiel gilt im TN-Netz. Im TT-Netz muss zusätzlich mit S1 und S2 der N-Leiter geschaltet werden.



$U_{Thy} = U_L$

$I_{Thy} = \frac{P_{ges}}{3 \cdot U_N} = \frac{P_{ges}}{\sqrt{3} \cdot U_L}$

$I_{Thy} = I_L$

U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller

P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

★ siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Hinweis: Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A müssen zusätzlich die **Lüfterklemmen X14 von Master, Slave1 und Slave2** mit der angegebenen Spannung versorgt werden, siehe siehe „Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709063/X-0X-250-XXX-400-XX-25X“, Seite 16

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Dreieck-Schaltung (3-Leiterschaltung)

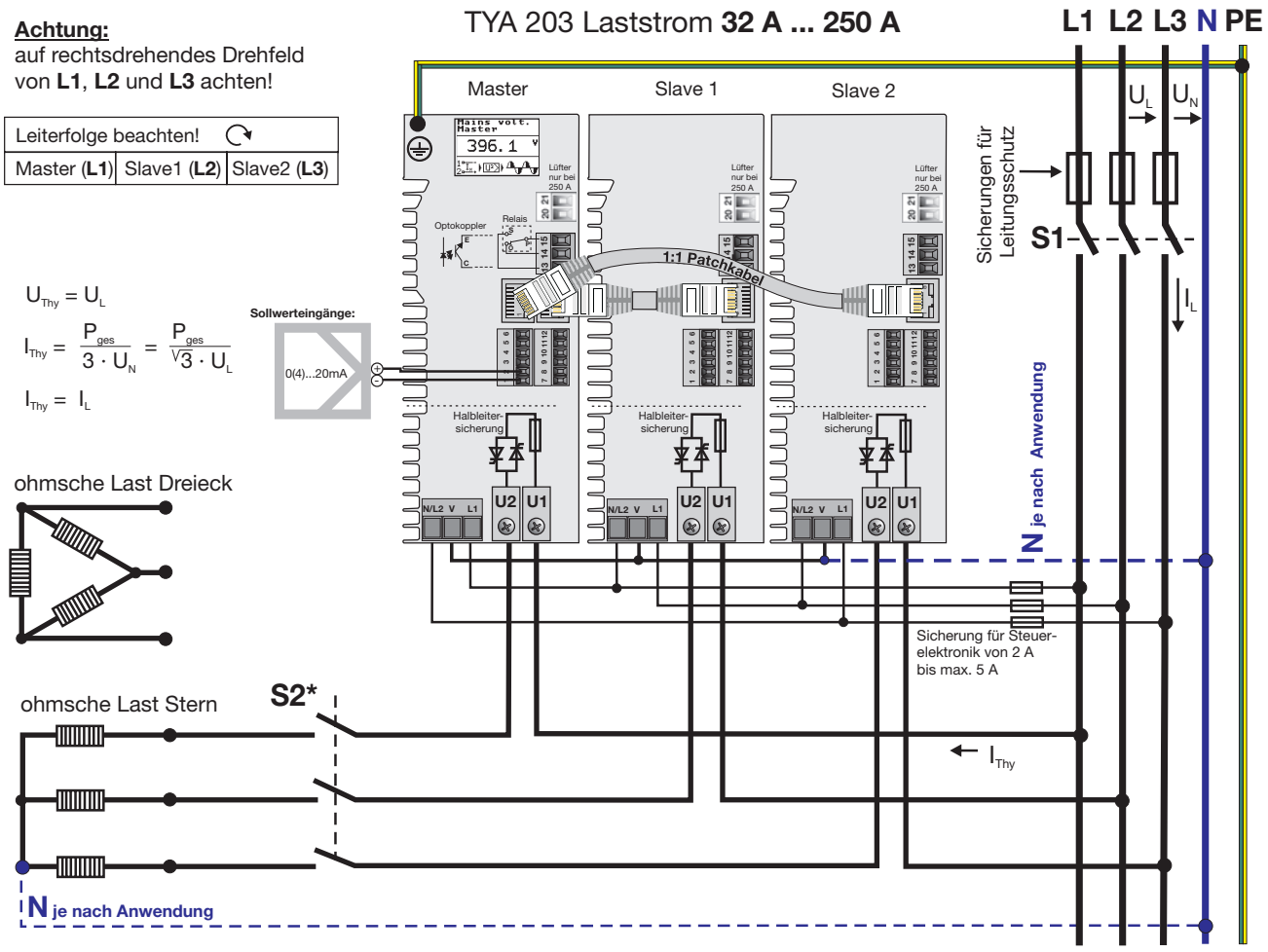
Bei 3-Leiterschaltung sind die Klemmen V von Master, Slave1 und Slave2 zu verbinden, jedoch **nicht auf N** zu legen!

Stern-Schaltung ohne Nulleiter (3-Leiterschaltung)

Bei 3-Leiterschaltung sind die Klemmen V von Master, Slave1 und Slave2 zu verbinden, jedoch **nicht auf N** zu legen!

Stern-Schaltung mit Nulleiter (4-Leiterschaltung)

Bei 4-Leiterschaltung sind die Klemmen V von Master, Slave1 und Slave2 zu verbinden **und auf N** zu legen!
Der Sternpunkt der Last ist **ebenfalls auf N** zu legen!
Dieses Schaltbeispiel gilt im TN-Netz. Im TT-Netz muss zusätzlich mit S1 und S2 der N-Leiter geschaltet werden.



U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller

P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

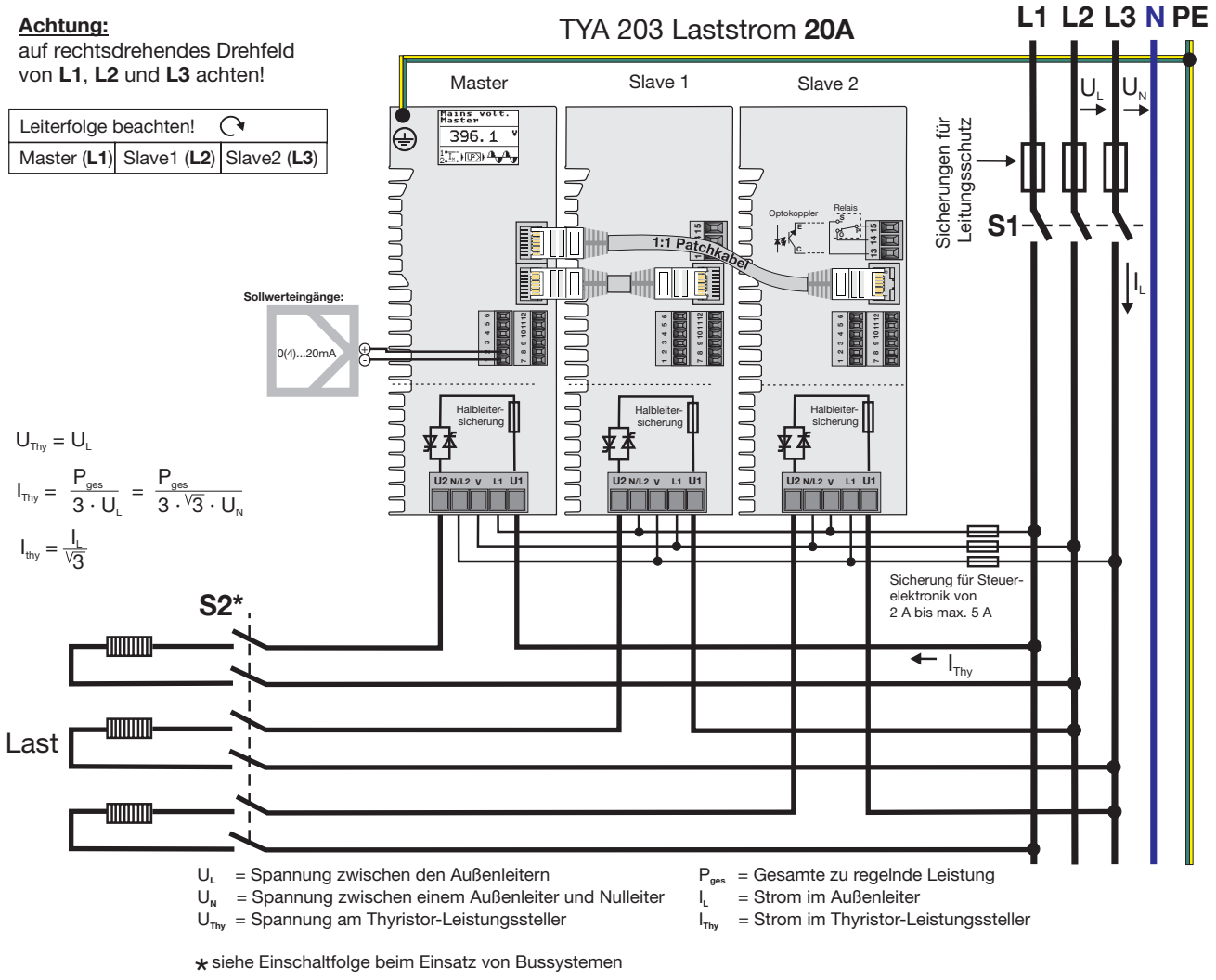
* siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Hinweis: Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A müssen zusätzlich die **Lüfterklemmen X14 von Master, Slave1 und Slave2** mit der angegebenen Spannung versorgt werden, siehe siehe „Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709063/X-0X-250-XXX-400-XX-25X“, Seite 16

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Offene Dreieckschaltung (Sechsleiterschaltung)



U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller

P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

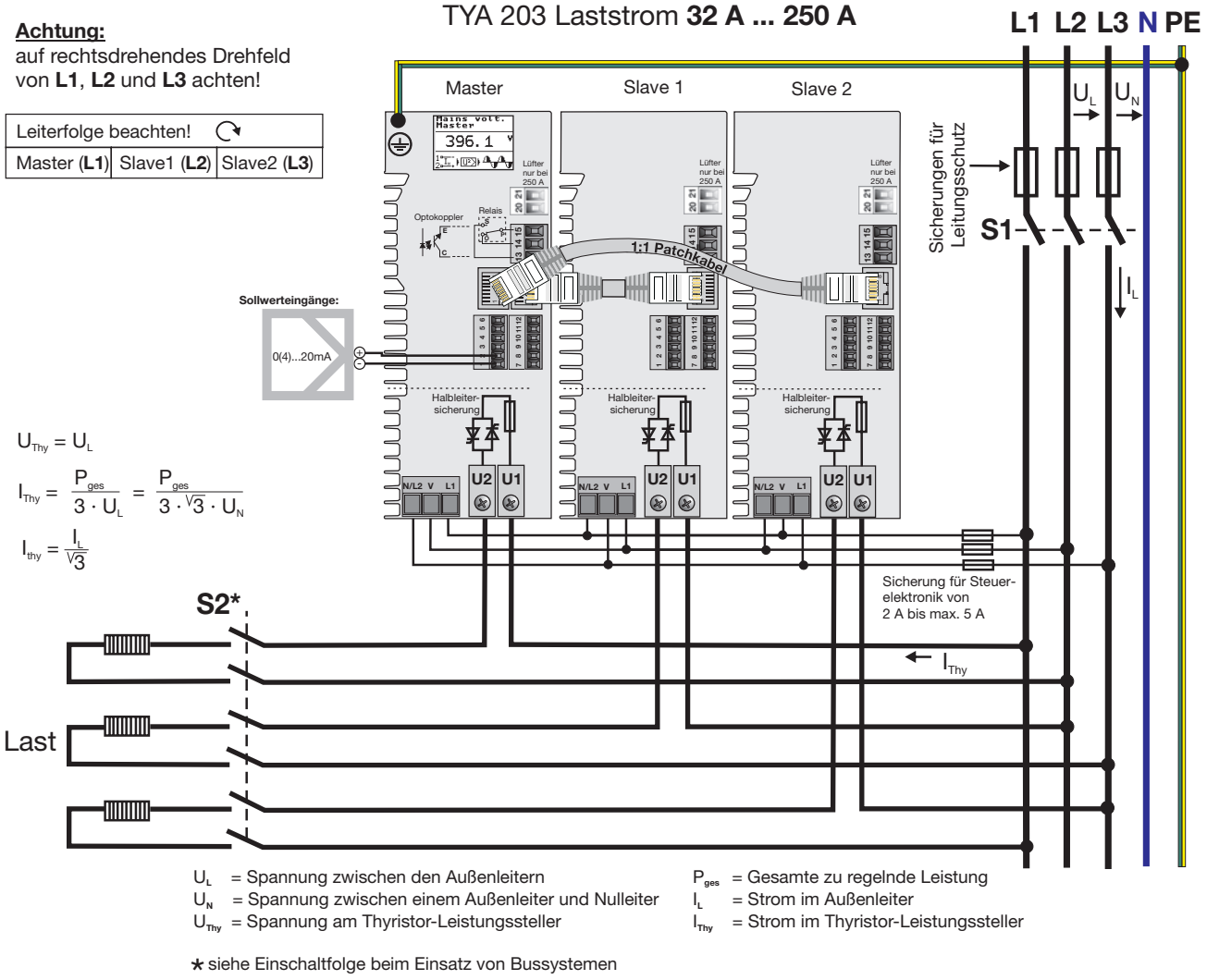
* siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Hinweis: Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A müssen zusätzlich die **Lüfterklemmen X14 von Master, Slave1 und Slave2** mit der angegebenen Spannung versorgt werden, siehe siehe „Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709063/X-0X-250-XXX-400-XX-25X“, Seite 16

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Offene Dreieckschaltung (Sechsleiterschaltung)



U_L = Spannung zwischen den Außenleitern
U_N = Spannung zwischen einem Außenleiter und Nulleiter
U_{Thy} = Spannung am Thyristor-Leistungssteller
P_{ges} = Gesamte zu regelnde Leistung
I_L = Strom im Außenleiter
I_{Thy} = Strom im Thyristor-Leistungssteller

★ siehe Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Allgemeine Einschaltfolge beachten

Kommt kein Bussystem zum Einsatz, entfällt der Schalter S2. Über den Schalter **S1** werden Steuerteil und Leistungsteil gleichzeitig eingeschaltet. Dies ist besonders wichtig bei Betrieb von Transformatorlasten und Widerstandslasten mit einem großen Temperaturkoeffizienten (TK >> 1). Dadurch wird die Aktivierung von notwendigen Startfunktionen (Softstart, Strombegrenzung usw.) der Last entsprechend sichergestellt.

Einschaltfolge beim Einsatz von Bussystemen

Bei Einsatz eines Bussystemes werden Steuerteil und Leistungsteil über **S1** und **S2** eingeschaltet.
Das Steuerteil des TYA muss ständig am Netz angeschlossen bleiben (z.B. **S1** immer geschlossen), um die Feldbuskommunikation aufrecht zu erhalten.
S2 dient dem Freischalten der Last.
Bei Trafolast bzw. bei Lasten mit einem großen Temperaturkoeffizienten (TK >> 1) ist vor dem Öffnen von **S2** der Stellerausgang über die Inhibit-Funktion zu sperren.
Nach dem Schließen von **S2** ist der Stellerausgang über die Inhibit-Funktion wieder freizugeben.

Hinweis:

Bei Leistungsstellern mit Laststrom 250 A müssen zusätzlich die **Lüfterklemmen X14 von Master, Slave1 und Slave2** mit der angegebenen Spannung versorgt werden, siehe „Beispiel: Spannungsversorgung des Lüfters bei Typ 709063/X-0X-250-XXX-400-XX-25X“, Seite 16

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

(1) Grundtyp

709063	TYA 203 Dreiphasen Thyristor-Leistungssteller

(2) Ausführung

8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	kundenspezifische Programmierung nach Vorgabe

(3) Sprache der Gerätetexte

01	deutsch (werkseitig)
02	englisch
03	französisch
14	spanisch

(4) Laststrom

020	AC 20 A
032	AC 32 A
050	AC 50 A
100	AC 100 A
150	AC 150 A
200	AC 200 A
250	AC 250 A

(5) Unterlagerte Regelung (siehe Hinweis unten)

010	**I, I²** (auf U, U² umstellbar)
001	**P** (auf I, I² oder U, U² umstellbar)

(6) Netzspannung[a]

024	AC 24 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz
042	AC 42 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz
115	AC 115 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz
230	AC 230 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz
265	AC 265 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz
400	AC 400 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz
460	AC 460 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz
500	AC 500 V	-20 bis +15 %, 48 bis 63 Hz

(7) Schnittstelle

00	keine
54	RS485/422
64	PROFIBUS-DP
84	EtherCAT / Systembus mTRON T

(8) Typenzusätze

252	Relais (Wechselkontakt) 3 A
257	Optokoppler[b]

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
	/		-		-		-		-		-		/		**Bestellschlüssel**
709063	/	8	-	01	-	100	-	100	-	400	-	00	/	252	**Bestellbeispiel**

[a] Netzspannung = Spannungsversorgung für Steuerelektronik (immer die **Außenleiterspannung** L1-L2 des Drehstromnetzes wählen)
[b] ermöglicht Energiezähler

Hinweis: **Unterlagerte Regelung I² Code 010:** ermöglicht Spannungsregelung, Stromregelung, Teillastbrucherkennung, duales Energiemanagement, Strombegrenzung und Energiezähler
Unterlagerte Regelung P Code 001: ermöglicht Spannungs-, Strom- und Leistungsregelung, Teillastbrucherkennung, duales Energiemanagement, Strombegrenzung, R-Control und Energiezähler
Bei Laststrom 250 A Lüfterspannung beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang

1 Betriebsanleitung
1 Thyristor Leistungssteller in der bestellten Ausführung
1:1 Patchkabel 2 Stück

Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
Setup-Programm 709061 (TYA 201) , 709062 (TYA 202) und 709063 (TYA 203)	00544869
USB-Kabel A-Stecker B-Stecker 3 m	00506252
Montagesätze	
Montagesatz für Hutschiene 20 A TYA 203	00648636

Allgemeines Zubehör

Artikel	**Laststrom $I_{Nenn} = I_N$**	**Teile-Nr.**
709710/02-Halbleiter-Sicherung 40 A / AC 690 V	I_N = 20 A	00513108
709710/02-Halbleiter-Sicherung 80 A / AC 690 V	I_N = 32 A	00068011
709710/02-Halbleiter-Sicherung 80 A / AC 690 V	I_N = 50 A	00068011
709710/02-Halbleiter-Sicherung 160 A / AC 690 V	I_N = 100 A	00081801
709710/02-Halbleiter-Sicherung 350 A / AC 690 V	I_N = 150 A	00083318
709710/02-Halbleiter-Sicherung 550 A / AC 690 V	I_N = 200 A	00371964
709710/02-Halbleiter-Sicherung 550 A / AC 690 V	I_N = 250 A	00371964

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

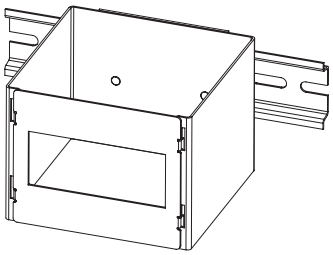
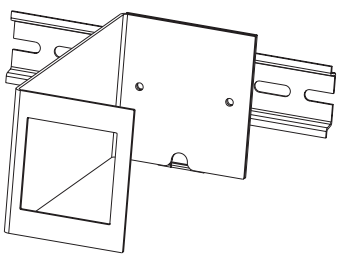
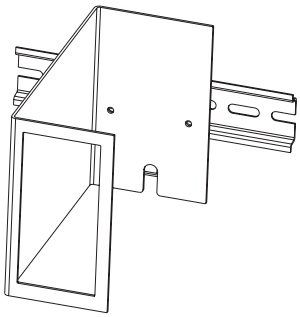
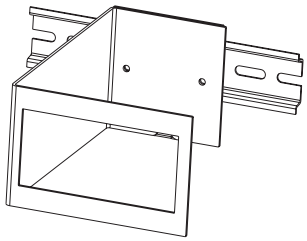
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör für Einbaugeräte nach DIN

Haltebügel für Hutschiene

Mit diesen Adapterrahmen können Einbaugeräte nach DIN, z.B. auch in Schaltschränken auf Hutschienen installiert werden

Nennmaß	Abmessungen (B x H x T)	Abbildung	Verkaufs-Artikel-Nummer:
76mm x 36mm	93mm x 70mm x 93mm	Abbildung1	70/00483019
48mm x 48mm	68mm x 70mm x 153mm	Abbildung 2	70/00375745
48mm x 96mm (Hochformat)	68mm x 108mm x 153mm	Abbildung 3	70/00375747
96mm x 48mm (Querformat)	108mm x 70mm x 153mm	Abbildung 4	70/00375749

Abb.1	Abb.2	Abb.3	Abb.4
			

Abdeckkappe AK-48/f

Die flexible Abdeckkappe AK-48/f ist für Regler mit Nennmaß 48mm x 48mm bestimmt.
Sie schützt vor Staub und Spritzwasser und die Tasten sind weiterhin bedienbar.

Besonderheiten

- flexibler Klarsicht-Kunststoff (Weich-PVC)
- Format 48mm x 48mm
- Schutzart IP 65

Blindabdeckungen

Typ	Schalttafelausschnitt für Einbaugeräte mit Nennmaß
3-445/137	48mm x 48mm
3-445/177	96mm x 96mm
3-445/317	48mm x 96mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Registrierpapier

Punktschreiber

PS1(2, 3, 6)d(v)-44u/2 (4, 4.2)

PS1(2, 3, 6)d(v)-88/2 (4, 4.2)

PS1d-96/4

Punktdrucker

706030(31)/ ... Logoprint 500 (junior) vorher 954012(13)/ ...

Linienschreiber

LS1(2, 3)k-44m(mg)/2(4)

LS1k-44ms/2(4)

LL1(2, 3)v-44(jr)/4 Logoline 340

LL1(2, 3)v-44u(ud, uj) Logoline 500 (junior) neu 706021/...

Prozessschreiber

LP6v-44/2.0(4.4) Logoprint 100 (140)

LD6v-44/2(4) Logoprint C 200 (240)

LM.v-44/4 Logoprint 084

Rollenpapier

Gesamtlänge	Gesamtbreite	Aufdruck	1 VE = Rolle	Verkaufs-Artikel-Nr.
16m	110mm	%	1	70/00033511
16m	140mm	%	1	70/00033513
16m	70mm	%	1	70/00040782
16m	120mm	%	5	70/00331395
16m	120mm	%	5	70/00331398
32m	120mm	%	5	70/00331410
16m	120mm	ohne	5	70/00331413
16m	120mm	ohne	5	70/00331474
16m	120mm	Linien	5	70/00331475
25m	90mm	ohne	5	70/00331476
16m	120mm	%, ohne Std.	5	70/00331497
32m	120mm	%, ohne Std.	5	70/00331499
16m	120mm	nach Angabe[1]	1	

Faltpapier

Gesamtlänge	Gesamtbreite	Aufdruck	1 VE = Block	Verkaufs-Artikel-Nr.
15,6m	120mm	ohne	5	70/00331490
15,6m	120mm	Linien	1	70/00319743
15,6m	120mm	%	5	70/00331401
15,6m	120mm	%	5	70/00331407
15,6m	120mm	ohne	5	70/00331480
15,6m	120mm	nach Angabe[1]	1	

Aufträge mit einem Wert < 100,- Euro werden mit einer Bearbeitungsgebühr von 25,- Euro beaufschlagt.

= Gerät aus aktuellem Lieferprogramm

[1] 1 Teilung, Mindestbestellmenge: 30 Stück.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Farbbänder, Druckköpfe

Punktschreiber

PS1(2, 3, 6)d(v)-44u/2 (4, 4.2)

PS1(2, 3, 6)d(v)-88/2 (4, 4.2)

Punktdrucker

706030(31)/. . . Logoprint 500 (junior) vorher 954012(13)/. . .

Prozessschreiber

LD6v-44/2(4) Logoprint C 200 (240)

					1 VE = Stück	Verkaufs-Artikel-Nr.
			x	Druckkopf violett, rot, schwarz, grün, blau, braun	2	70/00331501
		x		Druckkopf 2x violett, 2x rot, 2x schwarz	2	70/00355244
		x		Druckkopf violett, rot, schwarz, grün, blau, braun	2	70/00355255
x				Set Farbbänder violett, rot, schwarz, grün, blau, braun	1	70/00030520
x				Set Farbbänder 6x violett	1	70/00033098
x				Set Farbbänder 3x violett, 3x rot	1	70/00033100
x				Set Farbbänder 2x violett, 2x rot, 2x schwarz	1	70/00033101
	x			Set Farbbänder violett, rot, schwarz, grün, blau, braun	1	70/00020741
	x			Set Farbbänder 6x violett	1	70/00033106
	x			Set Farbbänder 3x violett, 3x rot	1	70/00033107
	x			Set Farbbänder 2x violett, 2x rot, 2x schwarz	1	70/00033108

Aufträge mit einem Wert < 100,- Euro werden mit einer Bearbeitungsgebühr von 25,- Euro beaufschlagt.

Faserschreiber

Linienschreiber

LS1(2, 3)k-44m(mg)/2(4)

LS1k-44ms/2(4)

LL1(2, 3)v-44(jr)/4 Logoline 340

LL1(2, 3)v-44u(ud, uj) Logoline 500(junior) neu 706021/...

						1 VE = Stück	Verkaufs-Artikel-Nr.
x	x	x		Einwegfaserschreiber (Kanal 1)	blau	2	70/00331505
x	x	x		Einwegfaserschreiber (Kanal 2)	rot	2	70/00331507
x	x	x		Einwegfaserschreiber (Kanal 3)	grün	2	70/00331508
			x	Einwegfaserschreiber (Kanal 1)	blau	2	70/00331664
			x	Einwegfaserschreiber (Kanal 2)	rot	2	70/00331666
			x	Einwegfaserschreiber (Kanal 3)	grün	2	70/00331667

Aufträge mit einem Wert < 100,- Euro werden mit einer Bearbeitungsgebühr von 25,- Euro beaufschlagt.

= Gerät aus aktuellem Lieferprogramm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Allgemeine Liefer- und Leistungsbedingungen

1 Geltungsumfang

1.1 Die nachstehenden Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen gelten für alle unsere Lieferungen und Leistungen. Die Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen (nachfolgend "Geschäftsbedingungen" genannt) gelten ausschließlich, entgegenstehende oder von diesen Geschäftsbedingungen abweichende Bedingungen des Kunden erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Diese Geschäftsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Liefer- und Leistungsbedingungen abweichender Bedingungen des Kunden die Lieferung bzw. Leistung an den Kunden vorbehaltlos ausführen.

1.2 Unsere Mitarbeiter sind zu mündlichen Vertragsabreden, mündlichen Änderungen dieser Bedingungen und sonstigen mündlichen Absprachen nicht befugt.

1.3 Neben diesen Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen gelten für die Überlassung von Software zusätzlich die „Ergänzungsklauseln: Für die industrielle Automation (antreiben, messen, schalten, steuern)“, abrufbar unter www.jumo.net.

1.4 Die vorliegenden Bedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern im Sinne von § 310 Abs. 1 BGB.

1.5 Diese Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen gelten in ihrer jeweiligen Fassung als Rahmenvereinbarung auch für künftige Verträge über die Lieferung beweglicher Sachen mit demselben Auftraggeber, ohne dass wir in jedem Einzelfall wieder auf sie hinweisen müssen; über Änderungen dieser Bedingungen werden wir den Kunden in diesem Fall unverzüglich informieren.

1.6 Im Einzelfall getroffene, individuelle Vereinbarungen mit dem Auftraggeber (einschließlich Nebenabreden, Ergänzungen und Änderungen) haben in jedem Fall Vorrang vor diesen Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen. Für den Inhalt derartiger Vereinbarungen ist ein schriftlicher Vertrag bzw. unsere schriftliche Bestätigung maßgebend.

1.7 Rechtserhebliche Erklärungen und Anzeigen, die nach Vertragsschluss vom Auftraggeber uns gegenüber abzugeben sind, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform.

2 Angebot und Auftragsbestätigung

2.1 Unsere Angebote sind freibleibend. Der Umfang unserer Leistungspflicht wird allein durch unsere schriftliche Auftragsbestätigung festgelegt.

2.2 Die Angaben zum Leistungs- bzw. Liefergegenstand (nachfolgend „Liefergegenstand“ genannt) (z. B. Gewichte, Maße, Gebrauchswerte, Belastbarkeit, Toleranzen und technische Daten) sowie die Darstellungen derselben (z. B. Abbildungen und Zeichnungen) sind nur annähernd maßgeblich, soweit nicht die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck eine genaue Übereinstimmung voraussetzt. Sie sind keine garantierten Beschaffenheitsmerkmale, sondern Beschreibungen oder Kennzeichnungen der Lieferung. Handelsübliche Abweichungen und Abweichungen, die aufgrund rechtlicher Vorschriften erfolgen oder technische Verbesserungen darstellen, sowie die Ersetzung von Bauteilen durch gleichwertige Teile sind zulässig, soweit sie die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck nicht beeinträchtigen.

3 Urheberrecht und Eigentümervorbehalt an Zeichnungen u. ä.

3.1 Wir behalten uns das Eigentum an Zeichnungen, Skizzen, Kostenvoranschlägen und sonstigen unseren Angeboten und Auftragsbestätigungen beigefügten Unterlagen vor. Der Kunde darf sie nur zu dem vereinbarten Zweck benutzen und sie ohne unsere Zustimmung nicht vervielfältigen oder Dritten zugänglich machen. Auf Verlangen sind diese Unterlagen selbst und sämtliche Vervielfältigungen davon an uns zurückzugeben.

3.2 Sofern diese Unterlagen urheberrechtsfähig sind, behalten wir außerdem an diesen Unterlagen auch unser Urheberrecht vor.

4 Lieferzeit und Verzug

4.1 Die Verbindlichkeit von Leistungs- bzw. Lieferterminen und Fristen (nachfolgend „Lieferfrist“ genannt) setzt voraus, dass der Kunde uns Unterlagen und andere erforderliche Angaben rechtzeitig zur Verfügung stellt und mit seiner Mitwirkung oder mit seinen sonstigen wesentlichen Vertrags-, insbesondere Zahlungspflichten nicht in Verzug gerät.

4.2 Bei Arbeitskämpfen und beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die außerhalb des Einflussbereichs des Lieferanten liegen, oder bei Hindernissen, für die ein anderes Herstellerwerk verantwortlich ist, verlängert sich die Lieferfrist angemessen. Das gilt auch dann, wenn die Hindernisse während eines bereits vorliegenden Verzugs entstanden sind.

4.3 Teillieferungen bzw. -leistungen sind zulässig, falls für den Kunden zumutbar.

4.4 Sollte ein bestellter Liefergegenstand nicht lieferbar sein, weil wir von unserem eigenen Lieferanten ohne unser Verschulden trotz dessen vertraglicher Verpflichtung nicht beliefert werden, sind wir zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. In diesem Fall werden wir den Kunden unverzüglich darüber informieren, dass die bestellte Ware nicht verfügbar ist, und etwaige schon erbrachte Zahlungen unverzüglich erstatten.

4.5 Kommen wir in Verzug und erwächst dem Kunden hieraus ein Schaden, so ist er berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Diese beträgt für jede volle Woche der Verspätung 0,5 %, im Ganzen aber höchstens 5 % vom Nettowert desjenigen Teils der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann. Weitere Ansprüche bestimmen sich ausschließlich nach Ziffer 9. dieser Bedingungen.

5 Gefahrübergang

5.1 Mit der Übergabe des Liefergegenstandes an den Spediteur, Frachtführer oder Abholer, oder beim Transport mit unseren Beförderungsmitteln, spätestens jedoch mit dem Verlassen unseres Lagers oder des Herstellerwerkes, geht die Gefahr auf den Kunden über. Sofern eine Abnahme vereinbart ist und keine festen Abnahmefristen vereinbart sind, hat der Kunde den Liefergegenstand innerhalb von acht Tagen nach Mitteilung der Fertigstellung abzunehmen.

5.2 Hat der Kunde eine Bestellung auf Abruf erteilt, muss er den Liefergegenstand – bei Bestellung mehrerer Liefergegenstände alle – innerhalb von 12 Monaten vom Zeitpunkt der Bestellung gerechnet abrufen, falls die Vertragspartner nichts Abweichendes vereinbart haben.

6 Preise und Zahlungsbedingungen

6.1 Die von uns angegebenen Preise verstehen sich ab Lieferwerk zuzüglich der Mehrwertsteuer in der im Lieferzeitpunkt gültigen gesetzlichen Höhe ohne Verpackung. Die Verpackung wird gesondert berechnet.

6.2 Der Kaufpreis ist innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungszugang zu zahlen.

6.3 Bei Werkverträgen für Schaltanlagen werden die Vergütungsbeträge wie folgt fällig:
1/3 14 Tage nach dem Datum der Auftragsbestätigung,
1/3 nach der Hälfte der zwischen dem Datum der Auftragsbestätigung und dem vereinbarten Auslieferungstermin liegenden Zeitraums,
1/3 innerhalb von 14 Tagen nach Lieferung.

6.4 Wir behalten uns vor, von einem Kunden die Vorlage einer unwiderruflichen und unbefristeten Bankbürgschaft in Höhe des Vertragspreises bei Auftragsannahme zu verlangen.

6.5 Die Preise gelten vier Monate ab Zugang unserer Auftragsbestätigung. Verändert sich ein Kostenbestandteil innerhalb der Gesamtkosten (z. B. Personalkosten bzw. Stundenverrechnungssätze oder nachweisliche drittbezogene Materialkosten), so ist der Preis von uns anteilmäßig anzupassen, jedoch nur proportional hinsichtlich des entsprechenden Kostenelements. Der sich hieraus ergebende neue Preis findet ab dem ersten des auf den Zugang der schriftlichen Mitteilung folgenden Kalendermonats Anwendung.

6.6 Sind Ratenzahlungen vereinbart, so ist die jeweilige Rate, sofern kein bestimmter Zahltag vereinbart ist, jeweils bis zum 3. Werktag der jeweiligen Zahlungsperiode im Voraus zu entrichten. Gerät der Kunde mit mehr als einer Rate in Zahlungsverzug, so ist die gesamte Restforderung fällig. Das gilt auch, wenn Ratenzahlung nach Fälligkeit vereinbart wird. Unser Recht, Verzugszinsen zu berechnen, bleibt von einer Ratenzahlungsvereinbarung nach Fälligkeit unberührt.

6.7 Die Zurückbehaltung von Zahlungen oder die Aufrechnung mit Forderungen des Kunden, die von uns bestritten werden, nicht anerkannt werden, nicht rechtskräftig festgestellt sind oder nicht in einem rechtshängigen Verfahren entscheidungsreif sind, ist ausgeschlossen. Ein Zurückbehaltungsrecht kann nur ausgeübt werden, wenn die Gegenforderung auf dem selben Liefervertrag beruht.

6.8 Bei Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen oder wenn uns nach Vertragsabschluss bekannt wird, dass der Zahlungsanspruch durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Kunden gefährdet wird, so sind wir berechtigt, noch ausstehende Lieferungen nur gegen Vorauszahlung oder Sicherheitsleistungen auszuführen.

6.9 Im Falle von Änderungswünschen des Kunden nach Vertragsabschluss behalten wir uns eine entsprechende Anpassung der Preise sowie der bereits vereinbarten Liefertermine vor.

7 Eigentumsvorbehalt

7.1 Wir behalten uns das Eigentum an allen Liefergegenständen bis zur völligen Bezahlung sämtlicher uns aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden zustehender Forderungen vor. Bei laufender Rechnung dient das gesamte Vorbehaltsgut zur Sicherung der Saldenforderung. Übersteigt der Schätzwert des als Sicherheit für uns dienenden Vorbehaltsgutes die noch nicht beglichenen Forderungen an den Kunden um mehr als 10 %, so sind wir auf Verlangen des Kunden insoweit zur Freigabe von Sicherheiten unserer Wahl verpflichtet.

7.2 Der Kunde darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherung übereignen. Bei Pfändung sowie Beschlagnahme oder sonstiger Verfügung durch Dritte hat er uns unverzüglich davon zu benachrichtigen.

7.3 Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir zur Rücknahme nach Mahnung berechtigt und der Kunde zur Herausgabe verpflichtet.
Die Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts sowie die Pfändung des Liefergegenstandes durch uns gelten als Rücktritt vom Vertrag.

7.4 Wir sind berechtigt, den Liefergegenstand auf Kosten des Kunden gegen Feuer, Wasser und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Kunde selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.

7.5 Der Kunde ist berechtigt, die Ware im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuveräußern. Er tritt uns bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Rechnungsbetrags ab, die ihm durch die Weiterveräußerung gegen einen Dritten erwachsen. Wir nehmen die Abtretung an. Nach der Abtretung ist der Kunde zur Einziehung der Forderung ermächtigt. Wir behalten uns vor, die Forderung selbst einzuziehen, sobald der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt und in Zahlungsverzug gerät.

7.6 Die Be- und Verarbeitung der Ware durch den Kunden erfolgt stets im Namen und im Auftrag für uns. Erfolgt eine Verarbeitung der Ware, so erwerben wir an der neuen Sache das Miteigentum im Verhältnis zum Wert der von uns gelieferten Ware. Dasselbe gilt, wenn die Ware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verbunden oder vermischt wird. Erfolgt die Verbindung bzw. Vermischung in der Weise, dass die Sache des Kunden als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Kunde uns anteilsmäßig Miteigentum überträgt. Der Kunde verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.

8 Rechte des Kunden auf Rücktritt oder Minderung sowie sonstige Haftung des Lieferanten

8.1 Der Kunde kann vom Vertrag zurücktreten, wenn uns die gesamte Leistung endgültig unmöglich wird. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferanten. Der Kunde kann auch dann vom Vertrag zurücktreten, wenn bei der Bestellung gleichartiger Gegenstände die Ausführung eines Teils der Lieferung der Anzahl nach unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung einer Teillieferung hat. Ist dies nicht der Fall, so kann der Kunde die Gegenleistung entsprechend mindern.

8.2 Liegt Leistungsverzug im Sinne der Ziff. 4 dieser Geschäftsbedingungen vor und gewährt der Kunde uns eine angemessene Nachfrist und wird die Nachfrist nicht eingehalten, so ist der Kunde zum Rücktritt berechtigt.

8.3 Tritt die Unmöglichkeit während des Annahmeverzugs oder durch Verschulden des Kunden ein, so bleibt dieser zur Gegenleistung verpflichtet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

8.4 Der Kunde hat ferner ein Rücktrittsrecht, wenn wir eine uns gestellte angemessene Nachfrist für die Behebung oder Besserung eines von uns zu vertretenden Mangels im Sinne dieser Geschäftsbedingungen durch unser Verschulden fruchtlos verstreichen lassen. Das Rücktrittsrecht des Kunden besteht auch in sonstigen Fällen des Fehlschlagens der Ausbesserung oder Ersatzlieferung durch uns.

8.5 Weitere Ansprüche auf Ersatz von Schäden irgendwelcher Art, und zwar auch von solchen Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand entstanden sind, bestehen nur in den Fällen der Ziffer 9 dieser Geschäftsbedingungen. Im Übrigen ist die Schadensersatzhaftung des Lieferanten ausgeschlossen.

9 Haftung

9.1 Ansprüche auf Ersatz von Schäden irgendwelcher Art – gleich aus welchen Sach- und Rechtsgründen – und zwar von solchen Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand entstanden sind, bestehen nur
- bei vorsätzlicher Pflichtverletzung durch uns
- bei einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch uns oder im Falle einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung einer unserer gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen
- bei der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung durch uns oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines unserer gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen beruhen
- bei der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, soweit die Erreichung des Vertragszweckes gefährdet wird, hinsichtlich des vertragstypischen, voraussehbaren Schadens
- in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern am Liefergegenstand, für Personenschäden oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird
- bei Mängeln, die arglistig verschwiegen wurden oder deren Abwesenheit wir garantiert haben

Im Übrigen sind weitergehende Schadensersatzansprüche ausgeschlossen.

10 Mängelhaftung

10.1 Alle diejenigen Lieferungen/Leistungen sind unentgeltlich nach unserer billigem Ermessen unterliegender Wahl nachzubessern oder neu zu liefern. Die Feststellung solcher Mängel ist uns unverzüglich schriftlich zu melden.

10.2 Für Schäden infolge natürlicher Abnutzung wird keine Haftung übernommen.

10.3 Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstanden sind:
- ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung
- fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Kunden oder Dritte
- bei fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung des Liefergegenstandes, insbesondere im Hinblick auf die vorliegenden Betriebsanweisungen
- bei übermäßiger Beanspruchung
- bei Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel und Austauschwerkstoffe

10.4 Zur Vornahme aller uns nach billigem Ermessen notwendig erscheinender Ausbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Kunde nach Verständigung mit uns die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; sonst sind wir von der Mängelhaftung befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit, von denen wir sofort zu verständigen sind, oder wenn wir mit der Beseitigung des Mangels in Verzug sind, hat der Kunde das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und von uns angemessenen Ersatz seiner Kosten zu verlangen.

10.5 Von den durch die Ausbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten tragen wir, vorausgesetzt dass die Beanstandung als berechtigt anzusehen ist, die im gesetzlichen Umfang erforderlichen Kosten.

10.6 Durch etwa seitens des Kunden oder Dritter unsachgemäß, ohne unsere vorherige Genehmigung, vorgenommene Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

10.7 Sofern nichts Abweichendes vereinbart ist, werden wir im Inland unsere Lieferungen frei von Schutzrechten und Urheberrechten Dritter erbringen. Sollte trotzdem eine entsprechende Schutzrechtsverletzung vorliegen, werden wir entweder ein entsprechendes Benutzungsrecht vom Dritten verschaffen oder den Liefergegenstand in so weit modifizieren, dass eine Schutzrechtsverletzung nicht mehr vorliegt. Soweit dies für uns nicht zu angemessenen und zumutbaren Bedingungen möglich ist, sind sowohl der Kunde als auch wir zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt.

10.8 Im Übrigen gelten beim Vorliegen von Rechtsmängeln die Bestimmungen dieser Ziffer 10 und der Ziffer 9 entsprechend, wobei Ansprüche des Kunden nur dann bestehen, wenn dieser uns über eventuelle von Dritten geltend gemachten Ansprüchen unverzüglich schriftlich informiert, eine behauptete Verletzungshandlung weder direkt noch indirekt anerkennt, uns alle Verteidigungsmöglichkeiten uneingeschränkt erhalten bleiben, die Rechtsverletzung nicht darauf beruht, dass der Kunde den Liefergegenstand verändert oder in nicht vertragsgemäßer Weise benutzt hat oder der Rechtsmangel auf eine Anweisung des Kunden zurückzuführen ist.

10.9 Weitere Ansprüche auf Ersatz von Schäden irgendwelcher Art, und zwar auch von solchen Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand entstanden sind, bestehen nur nach Ziffer 9.

11 Verjährung

11.1 Mängelansprüche – gleich aus welchen Rechtsgründen – verjähren in 12 Monaten. Dies gilt nicht, wenn es sich um Mängel eines Bauwerkes oder um Sachen für ein Bauwerk handelt und diese den Mangel verursacht haben sowie im Falle des Unternehmerregresses gemäß §§ 478, 479 BGB. Abweichend von Satz 1 gelten ebenfalls die gesetzlichen Fristen bei Ansprüchen gemäß Ziffer 9 dieser Geschäftsbedingungen.

11.2 Gebrauchte Liefergegenstände werden unter Ausschluss der Sachmängelhaftung verkauft. Dieser Ausschluss gilt nicht in den Fällen der Ziffer 9 dieser Geschäftsbedingungen.

12 Montage und Serviceleistungen

12.1 Montagearbeiten und Serviceleistungen (Reparatur- und Wartungsleistungen) sind, wenn nichts anderes schriftlich vereinbart ist, zu vergüten. Die Vergütung umfasst insbesondere Reisekosten, tägliche Auslösung sowie die üblichen Verrechnungssätze für Arbeitszeit und Zuschläge für Mehr-, Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit, für Arbeiten unter erschwerten Umständen sowie für Planung und Überwachung.

12.2 Die Kosten für Vorbereitungs-, Reise-, Warte- und Wegzeit stellen wir gesondert in Rechnung. Verzögert sich die Aufstellung oder Inbetriebnahme ohne unser Verschulden, so hat der Kunde alle Kosten für die Wartezeit und für weitere erforderliche Reisen zu tragen.

12.3 Der Kunde stellt auf seine Kosten das erforderliche Hilfspersonal mit dem von diesem benötigten Werkzeug in der erforderlichen Zahl zur Verfügung. Weiterhin stellt der Kunde für die Aufbewahrung der Maschinenteile, Apparaturen, Materialien, Werkzeuge usw. genügend große, geeignete, trockene und verschließbare Räume zur Verfügung. Er hat zum Schutz unseres Besitzes und des Montage- bzw. Servicepersonals diejenigen Maßnahmen zu treffen, die er zum Schutze des eigenen Besitzes ergreifen würde. Erfordert die Eigenart des Betriebes des Kunden besondere Schutzkleidung und Schutzvorrichtungen für das Montage- bzw. Servicepersonal, so stellt er auch dieses zur Verfügung.

12.4 Unser Montagepersonal und dessen Erfüllungsgehilfen sind nicht befugt, Arbeiten auszuführen, die nicht in Erfüllung unserer Verpflichtung zur Lieferung und der Aufstellung oder Montage des Liefergegenstandes vorgenommen werden oder ohne Rücksprache mit uns von dem Kunden oder einem Dritten veranlasst werden.

12.5 Wird die Montage durch den Kunden oder einen von ihm beauftragten Dritten ausgeführt, so sind unsere jeweils gültigen Betriebs- und Montagevorschriften zu beachten.

12.6 Bei der Durchführung von Serviceleistungen (Reparatur- und Wartungsleistungen) können wir aufgrund unserer Erfahrung und technischen Einschätzung nach freiem Ermessen entscheiden, ob wir die Serviceleistung im Betrieb des Kunden oder in unserem eigenen Betrieb durchführen. Soll der Service in unserem Betrieb durchgeführt werden, übersendet der Kunde uns den Gegenstand. Nach durchgeführtem Service senden wir den Gegenstand an ihn zurück. Die Gefahr von Verlust oder Beschädigung trägt der Kunde, ebenso die Transportkosten.

12.7 Sofern der Kunde nicht anzeigt, dass er Änderungen vorgenommen hat, werden die Geräte nach dem Service in der serienmäßigen Konfiguration zur Verfügung gestellt. Falls uns der Kunde geänderte Einstellungen und Programme anzeigt, werden wir den Gegenstand bei Durchführung der Serviceleistung entsprechend konfigurieren und programmieren. Der Kunde ist jedoch verpflichtet, diese Einstellung zu überprüfen. Eine Gewähr übernehmen wir dafür nicht. Desweiteren übernehmen wir keine Verantwortung für die Funktion nach Einbindung unseres Produktes in die Anlage.

12.8 Unser Servicetechniker ist zu Serviceleistungen an anderen Teilen als den von uns gelieferten nur befugt, wenn eine schnelle und einfache Lösung zu erwarten ist und der Kunde ausdrücklich einen entsprechenden Zusatzauftrag erteilt.

12.9 Unser Techniker kann den Service abbrechen, wenn sich herausstellt, dass er keine Abhilfe in der erwartet kurzen Zeit schaffen kann. Der Kunde hat auch in diesem Falle die zeitabhängige Vergütung sowie das für die Erledigung des Zusatzauftrages verwendete Material zu bezahlen. Hätte der Techniker die Serviceleistungen nach fachmännischem Urteil doch in der erwartet kurzen Zeit erbringen können und hat er dies grob fahrlässig nicht erkannt oder vorsätzlich gehandelt, schuldet der Kunde keine Zahlung für die abgebrochene Serviceleistung.

12.10 Es ist Sache des Kunden zu prüfen, ob durch die Erteilung und Durchführung eines Zusatzauftrages Ansprüche aus Lieferungs- und Wartungsverträgen mit Dritten beeinträchtigt werden oder verloren gehen. Wir übernehmen hierfür keine Haftung.
a) Der Kunde hat bei der Anlieferung von Instand zu haltenden Geräten sowie Retourenlieferungen stets die Gefahrstoffverordnung in ihrer jeweils gültigen Version strikt zu beachten.
b) Insbesondere hat der Kunde auch solche Geräte, die mit gefährlichen Arbeitsstoffen gefüllt oder in sonstiger Art in Berührung gekommen sind, unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen entsprechend zu verpacken und zu kennzeichnen.
Außerdem muss der Kunde im Serviceauftrag auf die Verbindung des Gerätes mit gefährlichen Arbeitsstoffen im Sinne der Gefahrstoffverordnung ausdrücklich hinweisen und erforderlichenfalls ein Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-Richtlinie 91/155/EWG beifügen.
c) Falls es sich nicht um solche von uns hergestellten Geräte handelt, für die wir weiterhin mängelhaftungsverpflichtet sind, können wir die Annahme eines Serviceauftrages über Geräte gemäß vorstehendem Absatz b) jederzeit unter Hinweis auf die Verbindung mit gefährlichen Arbeitsstoffen ablehnen.
d) Bei Nichtbeachtung der Gefahrstoffverordnung behalten wir uns die Geltendmachung eventueller Schadensersatzansprüche vor; die gilt nicht, falls der Kunde die Pflichtverletzung nicht zu vertreten hat.

13 Exportkontrollregelung

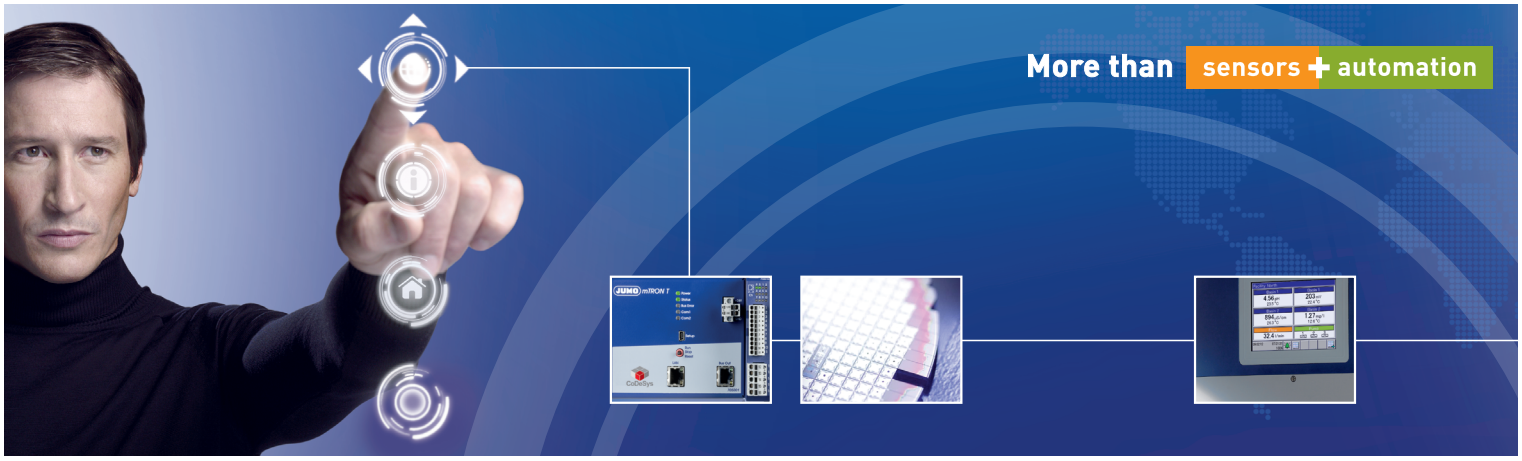
13.1 Die Lieferungen und Leistungen (Vertragserfüllung) stehen unter dem Vorbehalt, dass der Erfüllung keine Hindernisse aufgrund von nationalen oder internationalen Vorschriften, insbesondere Exportkontrollbestimmungen sowie Embargos oder sonstigen Beschränkungen entgegenstehen. Der Kunde verpflichtet sich, alle Informationen und Unterlagen beizubringen, die für die Ausfuhr oder Verbringung benötigt werden. Verzögerungen aufgrund von Exportprüfungen oder Genehmigungsverfahren setzen Fristen und Lieferzeiten außer Kraft. Werden erforderliche Genehmigungen nicht erteilt bzw. ist die Lieferung und Leistung nicht genehmigungsfähig, gilt der Vertrag bezüglich der betroffenen Teile als nicht geschlossen.

13.2 Wir sind berechtigt, den Vertrag fristlos zu kündigen, wenn die Kündigung für uns zur Einhaltung nationaler oder internationaler Rechtsvorschriften erforderlich ist. Im Falle einer solchen Kündigung ist die Geltendmachung eines Schadens oder die Geltendmachung anderer Rechte durch den Kunden wegen der Kündigung ausgeschlossen.

14 Erfüllungsort, Gerichtsstand und Schlussvorschriften

14.1 Für Kaufleute, juristische Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliche Sondervermögen ist Erfüllungsort und Gerichtsstand unser Hauptsitz oder – nach unserer Wahl – der Sitz der Zweigniederlassung, die den Vertrag abgeschlossen hat.

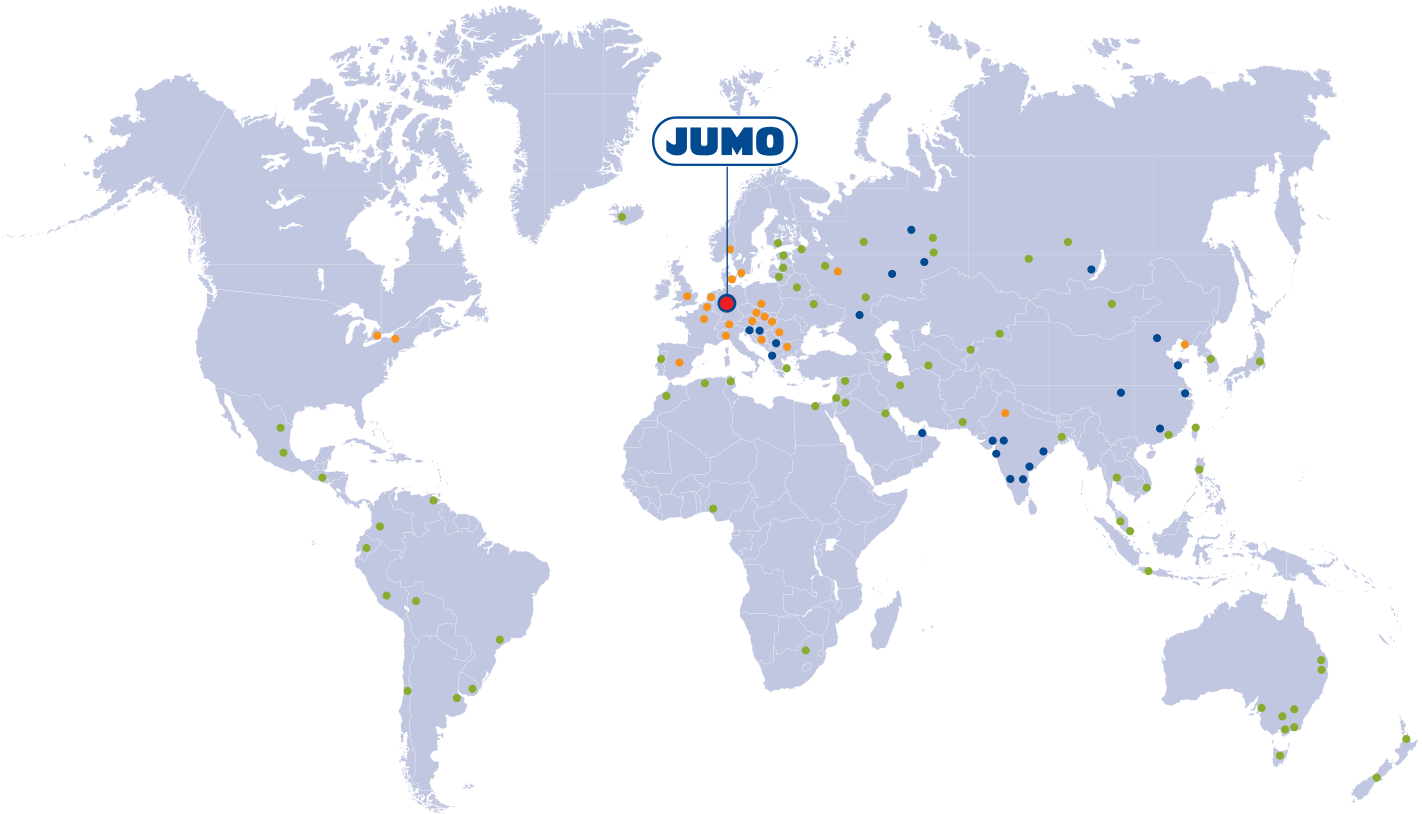
14.2 Für diese Bedingungen und die gesamten Rechtsbeziehungen zwischen dem Kunden und uns gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts (CISG).



www.jumo.net

Weltweit und kundennah ...

... ist JUMO traditionell verwurzelt.



● Stammhaus in Fulda (Germany) ● Tochtergesellschaft ● Niederlassung/Außenbüro ● Vertretung

JUMO

www.jumo.net