



3M™ Warschrumpf- Produkte

Warmschrumpf-Verbindungsgarnituren, Schläuche und Formteile

Die 3M Warschrumpf-Produkte sind in verschiedenen Ausführungen, mit und ohne Schmelzkleberbeschichtung erhältlich und eignen sich hervorragend für die unterschiedlichen Anwendungen bei den Energieversorgungsunternehmen, in der Industrie und im Handwerk. Die Verwendung von vernetztem Polyolefin garantiert eine hohe mechanische Festigkeit, eine hohe Temperaturbeständigkeit sowie Resistenz gegen Lösungsmittel und Chemikalien.

Inhaltsverzeichnis

3M™ Warmshrumpf-Produkte

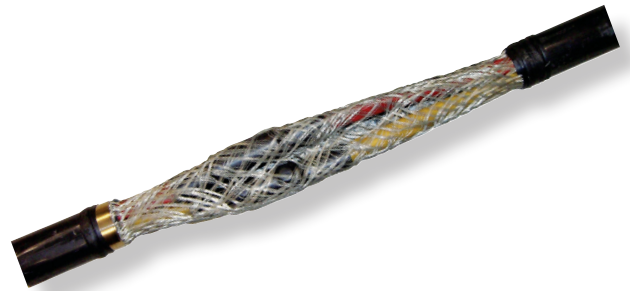
Warmshrumpf-Produkte	3
1. Warmshrumpf-Schläuche	
1.1 Dickwandige Warmshrumpf-Schläuche m. Schmelzkleber, HDT-AN	4
1.2 Mittelwandige Warmshrumpf-Schläuche m. Schmelzkleber, MDT-A	5
1.3 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche o. Schmelzkleber, GTI 3000	6
1.4 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche m. Schmelzkleber, GTI-A 3000	7
1.5 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche o. Schmelzkleber, GTI	8
1.6 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche o. Schmelzkleber, HSR 3000 in Spenderbox	9
1.7 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche o. Schmelzkleber, HSR in Spenderbox	10
2. Warmshrumpf-Verbindungsgarnituren	
2.1 91-AH N Serie (in Anlehnung an DIN V 47640)	11
2.2 91-AHA N Serie (in Anlehnung an DIN V 47640)	12
2.3 91-AHSC Serie mit Press- oder Schraubverbindern	13
2.4 91-AHF Serie für flexible Kabel	14
3. Kabelmantelreparaturmanschetten	
3.1 Typ HDCW	15
3.2 Warmshrumpf-Verbindungs- und Abzweiggarituren FVAM	16
4. Warmshrumpf-Mauerdurchführung	
4.1 Typ WMD	17
5. Warmshrumpf-Formteile	
5.1 Endkappen SKE	18
5.2 Spannungsfeste Kabelendgarituren SKE S	19
5.3 Aufteilkappen SKE F	20



Warmshrumpf-Produkte

3M bietet ein umfassendes Produktportfolio an Lösungen in Warmshrumpftechnik für die unterschiedlichen Anwendungen bei den Energieversorgungsunternehmen, in der Industrie und im Handwerk. Hierzu zählen insbesondere Warmshrumpf-Schläuche, Warmshrumpf-Formteile sowie Warmshrumpf-Garnituren in allen erdenklichen Varianten.

Bei unseren Warmshrumpf-Schläuchen setzen wir auf strahlenvernetztes Polyolefin und garantieren somit eine hohe mechanische Festigkeit sowie eine hohe Temperaturbeständigkeit. Gleichzeitig sind unsere Warmshrumpf-Lösungen resistent gegenüber Lösungsmitteln und Chemikalien.



Warmshrumpf-Schläuche

3M bietet ein komplexes Portfolio an Warmshrumpf-Schläuchen mit unterschiedlichen Wandstärken, je nach Anforderung mit und ohne Schmelzkleberbeschichtung. Neben verschiedenen Größen, Längen, Farben und Verpackungsgrößen, können wir Ihnen für nahezu alle denkbaren Applikationen eine passende Lösung anbieten – sprechen Sie uns an.



Warmshrumpf-Formteile

Unser Portfolio an Warmshrumpf-Formteilen umfasst ein umfangreiches Sortiment an Endkappen, spannungsfesten Kabelendgarnituren sowie 3- und 4-Finger-Aufteilkappen, Mauerdurchführungen und Reparaturmanschetten.

Warmshrumpf-Garnituren

Die 3M Warmshrumpf-Garnituren sind für alle gängigen Kunststoffkabel mit PVC- oder VPE-Isolation einsetzbar. Sie eignen sich hervorragend für die unterschiedlichen Anwendungen bei Energieversorgungsunternehmen, in der Industrie und im Handwerk.

Das 3M Warmshrumpf-Garniturenportfolio umfasst Verbindungs- und Übergangsgarnituren für geschirmte oder nicht-geschirmte Kabel, wahlweise auch komplett mit Schraub- oder Pressverbindern und Garnituren für das Verbinden von flexiblen Kabeln und Leitungen.



1. Warmshrumpf-Schläuche

1.1 Dickwandige Warmshrumpf-Schläuche mit Schmelzkleber, halogenfrei, HDT-AN

HDT-AN Schläuche sind dickwandige Warmshrumpf-Schläuche aus strahlenvernetzten Polyolefinen. Auf Grund der Widerstandsfähigkeit und Langlebigkeit der Schläuche sind diese besonders gut geeignet für schwierige Einsätze in der Innenraum-, Freiluft- und Erdverlegung. HDT-AN Warmshrumpf-Schläuche werden mit einer speziellen Schmelzkleberschicht geliefert. Der durch Coextrusion in den Warmshrumpf-Schlauch eingebrachte Schmelzkleber bildet eine homogene, konstante Schichtdicke, welche in der späteren Anwendung eine gute Verklebung und Abdichtung herstellt.



Merkmale:

- RoHS-Konform
- Halogenfrei
- Große Schrumpfrate
- Robuster Warmshrumpf-Schlauch aus strahlenvernetzten Polyolefin
- Durchmesser und Schrumpfrate gemäß DIN 47640
- Gute elektrische Isolationseigenschaft
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Integrierte Kleberschicht
- UV-Beständig

Anwendungsbereiche:

Für die alterungs-, UV- und feuchtigkeitsbeständige Isolation von Kunststoff- und Massekabeln und als Außenschlauch für Steuerleitungsgarnituren

Technische Daten

HDT-AN Warmshrumpf-Schläuche	
Anwendungstemperaturbereich:	-55 °C bis +130 °C
Grundmaterial:	Polyolefin
Schrumpfverhältnis:	bis 4:1
Schrumpftemperatur:	135 °C (min)
Längsschrumpf	-10% (max)
Bruchdehnung	680%
Reißfestigkeit	23 N/mm ² (min)
Spezifischer Durchgangswiderstand	4x10 ¹⁴ Ω m
Durchschlagfestigkeit	11kV / mm
Brennverhalten	nicht selbstverlöschend
Chemische Resistenz:	gut

Dickwandiger Warmshrumpf-Schlauch, HDT-AN



Dickwandiger Warmshrumpf-Schlauch aus halogenfreiem Polyolefin mit Schmelzkleberbeschichtung, welcher bei einer Temperatur von 135 °C schmilzt und alle Unebenheiten und Hohlräume ausfüllt.

Farbe: schwarz

Länge: 1 m

Typ Nr.	Innendurchmesser vor / nach dem Schrumpf (mm)	Gesamtwandstärke nach freiem Schrumpf nominal (mm)	Gesamtwandstärke ohne / mit Kleber nach freiem Schrumpf nominal (mm)	VPE / Stück	MBM
HDT-AN-12/3	12,0 / 3,0	2,5	2,0 / 0,5	15	15
HDT-AN-15/4	15,0 / 4,0	3,5	3,0 / 0,5	15	15
HDT-AN-22/6	22,0 / 6,0	3,5	3,0 / 0,5	8	8
HDT-AN-33/8	33,0 / 8,0	4,8	4,0 / 0,8	3	3
HDT-AN-43/12	43,0 / 12,0	5,5	4,7 / 0,8	2	2
HDT-AN-55/15	55,0 / 15,0	5,5	4,7 / 0,8	1	1
HDT-AN-65/16	65,0 / 16,0	5,5	4,7 / 0,8	1	1
HDT-AN-70/21	70,0 / 21,0	5,5	4,7 / 0,8	1	1
HDT-AN-85/25	85,0 / 25,0	5,5	4,7 / 0,8	1	1
HDT-AN-105/26	105,0 / 26,0	5,5	4,7 / 0,8	1	1
HDT-AN-130/36	130,0 / 36,0	5,5	4,7 / 0,8	1	1

1.2 Mittelwandige Warmshrumpf-Schläuche mit Schmelzkleber, MDT-A Serie

Mittelwandige Warmshrumpf-Schläuche sind zur Verwendung an allen Kunststoff- und Massekabeln sowohl für Freiluft- als auch für Erdverlegung geeignet.

Merkmale:

- Modifiziertes, strahlenvernetztes Polyolefin mit hoher Alterungsbeständigkeit
- UV-beständig, halogenfrei und resistent gegen viele chemische Einflüsse
- Durch die große Schrumpfrate bis zu 4,5:1 können große Durchmesser sprünge mit einem Schlauch erfasst werden
- Bei Schläuchen mit einem Schmelzkleber schmilzt der Kleber und dringt in alle Unebenheiten und Hohlräume ein. Das Eindringen von Feuchtigkeit wird somit ausgeschlossen.
- Halogenfrei
- RoHS konform

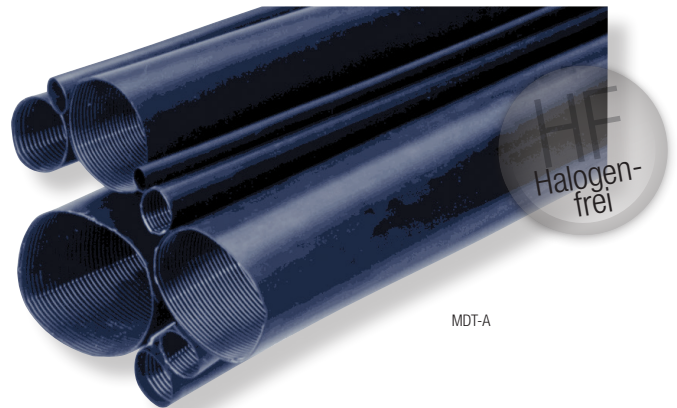
Mittelwandige Warmshrumpf-Schläuche ohne Schmelzkleber und selbstverlöschende Typen sind auf Anfrage erhältlich.

Anwendungsbereiche:

Zur Isolation und Abdichtung an allen Kunststoff- und Massekabeln

Prüfnormen:

Lloyds Register of Shipping, Zertifikat 95/30032



MDT-A

Technische Daten

MDT-A Warmshrumpf-Schläuche

Anwendungstemperaturbereich: -55 °C bis +130 °C

Grundmaterial: Polyolefin

Schrumpfverhältnis: bis 4,5:1

Schrumpftemperatur: 135 °C (min)

Längsschrumpf: -10% (max)

Bruchdehnung: 650%

Reißfestigkeit: 22 N/mm² (min)

Spezifischer Durchgangswiderstand: $1 \times 10^{13} \Omega \text{ m}$

Durchschlagfestigkeit: 16kV / mm

Brennverhalten: nicht selbstverlöschend

Chemische Resistenz: gut

Mittelwandiger Warmshrumpf-Schlauch, MDT-A



Aus halogenfreiem Polyolefin mit Schmelzkleberbeschichtung. Für die alterungs-, UV- und feuchtigkeitsbeständige Isolation von Kunststoff- und Massekabeln.

Farbe: schwarz

Länge: 1 m

Typ Nr.	Innendurchmesser vor / nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor dem freiem Schrumpf nominal (mm)	Wandstärke nach dem freiem Schrumpf nominal (mm)	VPE / Stück	MBM
MDT-A 12/3	12,0 / 3,0	0,7	2,3	10	10
MDT-A 19/6	19,0 / 6,0	0,8	3,2	5	5
MDT-A 27/8	27,0 / 8,0	0,8	3,3	3	3
MDT-A 32/7,5	32,0 / 7,5	0,8	3,3	3	3
MDT-A 38/12	38,0 / 12,0	0,8	3,3	2	2
MDT-A 50/18	50,0 / 18,0	0,8	3,3	1	1
MDT-A 70/26	70,0 / 26,0	0,8	3,3	1	1
MDT-A 90/36	90,0 / 36,0	0,8	3,3	1	1
MDT-A 120/40	120,0 / 40,0	0,8	3,3	1	1

MDT-A Warmshrumpf-Schläuche sind auch als Großpackung erhältlich.
Schläuche ohne Schmelzkleber und selbstverlöschende Typen auf Anfrage.

1.3 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche ohne Schmelzkleber, GTI 3000 (3:1)

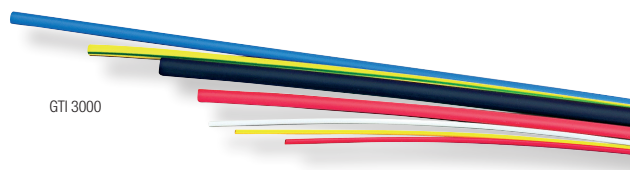
3M GTI 3000 Warmshrumpf-Schläuche bieten exzellente Werte für vielfältige Anwendungen in Industrie und Handwerk. Sie isolieren dabei elektrisch genauso sicher wie sie mechanischen Schutz bieten. Durch den großen Durchmesserbereich lassen sich alle Anwendungsbereiche mit wenigen Schläuchen abdecken. Das Haupteinsatzgebiet ist die elektrische Isolation und Kennzeichnung von Verbindungen bei Kabeln und Leitungen. Der GTI 3000 bietet dabei eine glatte, glänzende Oberfläche. Verfügbar in diversen Farben.

Merkmale:

- Schrumpfrate 3:1
- Schneller Schrumpf
- Hochflexibel
- Hohe Alterungsbeständigkeit
- RoHS konform

Anwendungsbereiche:

Zur elektrischen Isolation und Kennzeichnung von Verbindungen



Technische Daten

GTI 3000 Warmshrumpf-Schläuche	
Anwendungstemperaturbereich:	-55 °C bis +135 °C
Grundmaterial:	Polyolefin
Schrumpfverhältnis:	bis 3:1
Schrumpftemperatur:	135 °C (min)
Längsschrumpf:	-5% (max)
Bruchdehnung:	540%
Reißfestigkeit:	25 N/mm ² (min)
Spezifischer Durchgangswiderstand:	1x10 ¹⁴ Ω m
Durchschlagfestigkeit:	34kV / mm
Brennverhalten	nicht selbstverlöschend
Chemische Resistenz	gut

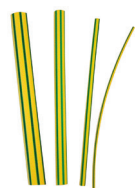
Dünnwandiger Warmshrumpf-Schlauch, GTI 3000

Für die flexible, alterungsbeständige Isolation und farbliche Kennzeichnung.
Farben: schwarz, rot gelb, blau, weiß, braun, transparent, grau; Länge: 1 m



Typ Nr.	Innendurchmesser vor /nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor dem freiem Schrumpf nominal (mm)	Wandstärke nach dem freiem Schrumpf nominal (mm)	VPE / Stück	MBM
GTI 3000 1,5/0,5	1,5 / 0,5	0,13	0,45	20	20
GTI 3000 3/1	3,0 / 1,0	0,18	0,55	20	20
GTI 3000 6/2	6,0 / 2,0	0,19	0,65	20	20
GTI 3000 9/3	9,0 / 3,0	0,20	0,75	20	20
GTI 3000 18/6	18,0 / 6,0	0,20	0,75	10	10
GTI 3000 24/8	24,0 / 8,0	0,25	1,00	5	5
GTI 3000 39/13	39,0 / 13,0	0,30	1,15	2	2

Farbe: grün-gelb; Länge: 1 m



Typ Nr.	Innendurchmesser vor /nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor dem freiem Schrumpf nominal (mm)	Wandstärke nach dem freiem Schrumpf nominal (mm)	VPE / Stück	MBM
GTI 3000 3/1 gys	3,0 / 1,0	0,18	0,55	20	20
GTI 3000 6/2 gys	6,0 / 2,0	0,19	0,65	20	20
GTI 3000 9/3 gys	9,0 / 3,0	0,20	0,75	20	20
GTI 3000 18/6	18,0 / 6,0	0,20	0,75	10	10
GTI 3000 24/8	24,0 / 8,0	0,25	1,00	5	5
GTI 3000 39/13	39,0 / 13,0	0,30	1,15	2	2

1.4 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche mit Schmelzkleber, GTI-A 3000 (3:1)

3M GTI-A 3000 Warmshrumpf-Schläuche mit Schmelzkleberbeschichtung bieten exzellente Werte für vielfältige Anwendungen in Industrie und Handwerk. Sie isolieren dabei elektrisch genauso sicher wie sie mechanischen Schutz bieten. Durch den großen Durchmesserbereich lassen sich alle Anwendungsbereiche mit wenigen Schläuchen abdecken.

Bei Schläuchen mit Schmelzkleber schmilzt der Kleber und dringt in alle Unebenheiten und Hohlräume ein. Das Eindringen von Feuchtigkeit wird somit ausgeschlossen. Der GTI-A 3000 bietet dabei eine glatte, glänzende Oberfläche

Merkmale:

- Schrumpfrate 3:1
- Schneller Schrumpf
- RoHS konform

Anwendungsbereiche:

Zur elektrischen Isolation und Kennzeichnung von Verbindungen



Technische Daten

GTI-A 3000 Warmshrumpf-Schläuche

Anwendungstemperaturbereich: -55 °C bis +135 °C

Grundmaterial: Polyolefin

Schrumpfverhältnis: bis 3:1

Schrumpftemperatur: 120 °C (min)

Längsschrumpf: -10% (max)

Bruchdehnung: 350% (min)

Reißfestigkeit: 12 N/mm² (min)

Spezifischer Durchgangswiderstand: $4 \times 10^{12} \Omega \cdot m$

Durchschlagfestigkeit: 18kV / mm

Brennverhalten: nicht selbstverlöschend

Chemische Resistenz: gut

Dünnwandiger Warmshrumpf-Schlauch, GTI-A 3000

Aus Polyolefin, mit Schmelzkleberbeschichtung, für die flexible, alterungsbeständige Isolation.

Farbe: schwarz; Länge: 1 m



Typ Nr.	Innendurchmesser vor /nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor dem freiem Schrumpf nominal (mm)	Wandstärke nach dem freiem Schrumpf nominal (mm)	VPE / Stück	MBM
GTI-A 3000 3/1	3,0 / 1,0	0,45	1,0	20	20
GTI-A 3000 9/3	9,0 / 3,0	0,50	1,4	20	20
GTI-A 3000 18/6	18,0 / 6,0	0,60	2,2	10	10
GTI-A 3000 39/13	39,0 / 13,0	0,70	2,5	2	2

1.5 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche ohne Schmelzkleber, GTI (2:1)

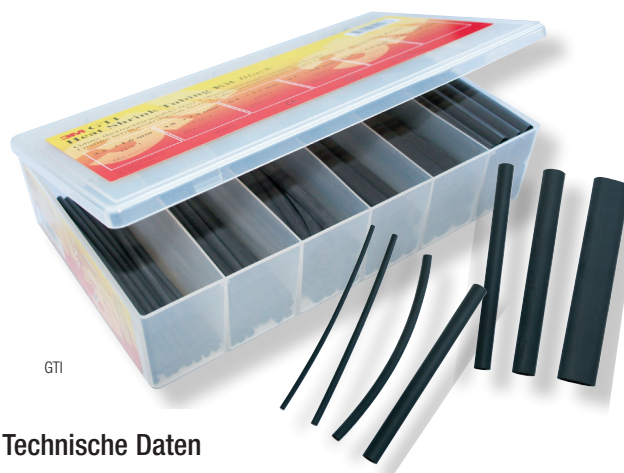
Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche sind zur Isolierung und Kennzeichnung anwendbar.

Merkmale:

- Modifiziertes, strahlenvernetztes, selbstverlöschendes Polyolefin (gilt nicht für transparent) mit hoher Alterungsbeständigkeit
- Nach der Montage flexibel, da kein Schmelzkleber vorhanden ist

Anwendungsbereiche:

Zur Isolation und Kennzeichnung von Verbindungen



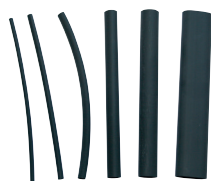
GTI

Technische Daten

GTI Warmshrumpf-Schläuche	
Anwendungstemperaturbereich:	-55 °C bis +135 °C
Grundmaterial:	Polyolefin
Schrumpfverhältnis:	bis 2:1
Schrumpftemperatur:	135 °C (min)
Längsschrumpf:	-5% (max)
Bruchdehnung:	400% (min)
Reißfestigkeit:	14 N/mm ² (min)
Spezifischer Durchgangswiderstand:	1x10 ¹⁴ Ω m
Durchschlagfestigkeit:	21kV / mm (min)
Brennverhalten	selbstverlöschend
Chemische Resistenz	gut

Dünnwandiger Warmshrumpf-Schlauch, GTI

Aus selbstverlöschendem Polyolefin. Für die flexible, alterungsbeständige Isolation und farbliche Kennzeichnung.
Farbe: schwarz; Länge: 1 m



Typ Nr.	Innendurchmesser vor / nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor dem freiem Schrumpf nominal (mm)	Wandstärke nach dem freiem Schrumpf nominal (mm)	VPE / Stück	MBM
GTI 50,8/25,4 bk	50,8 / 25,4	0,55	1,1	1	1
GTI 76/38 bk	76,0 / 38,0	0,65	1,3	1	1
GTI 102/51 bk	102,0 / 51,0	0,70	1,4	1	1

GTI Warmshrumpf-Schlauch-Montagebox

mit 150 mm langen Stücken des dünnwandigen Warmshrumpf-Schlauches Typ GTI.
Sortiert für Anwendungsbereiche von 1,6 mm bis 19 mm.



Typ Nr.	Innendurchmesser vor dem Schrumpf (mm)	Innendurchmesser nach dem Schrumpf (mm)	VPE /Stück	MBM
GTI-Montagebox schwarz	3,2 bis 19,0	1,6 bis 9,5	4	4
GTI-Montagebox farbig*	3,2 bis 19,0	1,6 bis 9,5	4	4

* enthalten sind die Farben: grün-gelb, blau, rot, braun und transparent.

1.6 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche ohne Schmelzkleber, HSR 3000 (3:1) in Spenderbox

Die dünnwandigen Warmshrumpf-Schläuche HSR 3000 verfügen über hervorragende elektrische, physikalische und chemische Eigenschaften und sind für vielfältige Einsatzmöglichkeiten geeignet. Vorwiegend werden sie als elektrische Isolierungen für Kabelverbindungen, aber auch für Kabelmarkierungen, Kabelbündelung, etc. genutzt. Die mitgelieferte Spenderbox ermöglicht eine effiziente Lagerung und Handhabung. Das integrierte Spendersystem sorgt für eine ideale Anwendung und der Schlauch kann leicht auf die ideale Länge gekürzt werden.

Merkmale:

- Schrumpfverhältnis 3:1
- Hohe Alterungsbeständigkeit
- Schneller Schrumpf
- Hochflexibel
- RoHS-konform
- Halogenfrei

Anwendungsbereiche:

Zur elektrischen Isolation und Kennzeichnung von Verbindungen



HSR 3000

Technische Daten

HSR 3000 Warmshrumpf-Schläuche

Anwendungstemperaturbereich: -55 °C bis +135 °C

Grundmaterial: Polyolefin

Schrumpfverhältnis: bis 3:1

Schrumpftemperatur: 120 °C (min)

Längsschrumpf: -5% (max)

Bruchdehnung: 400%

Reißfestigkeit: 18 N/mm² (min)

Spezifischer Durchgangswiderstand: $1 \times 10^{12} \Omega \text{ m}$

Durchschlagfestigkeit: 35kV / mm

Brennverhalten nicht selbstverlöschend

Chemische Resistenz gut

Dünnwandiger Warmshrumpf-Schlauch, HSR 3000

Dünnwandiger Warmshrumpf-Schlauch aus Polyolefin. Für die flexible, alterungsbeständige Isolation und farbliche Kennzeichnung.

Farbe schwarz = VPE: 5 Stück / MBM: 5

Farben rot, gelb, blau, weiß, braun, grau = VPE: 3 Stück / MBM: 3



Typ Nr.	Innendurchmesser vor / nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor / nach dem Schrumpf (mm)	Rollenlänge (m)	VPE / Stück	MBM
HSR 3000 1,5/0,5	1,5 / 0,5	0,13 / 0,45	12	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 3000 3/1	3,0 / 1,0	0,18 / 0,45	10	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 3000 6/2	6,0 / 2,0	0,19 / 0,65	10	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 3000 9/3	9,0 / 3,0	0,20 / 0,75	7	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 3000 18/6	18,0 / 6,0	0,20 / 0,75	5	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 3000 24/8	24,0 / 8,0	0,25 / 1,00	5	3 bzw. 5	3 bzw. 5

Farbe grün-gelb = VPE: 3 Stück / MBM: 3

Typ Nr.	Innendurchmesser vor / nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor / nach dem Schrumpf (mm)	Rollenlänge (m)	VPE / Stück	MBM
HSR 3000 3/1 gys	3,0 / 1,0	0,18 / 0,45	10	3	3
HSR 3000 6/2 gys	6,0 / 2,0	0,19 / 0,65	10	3	3
HSR 3000 9/3 gys	9,0 / 3,0	0,20 / 0,75	7	3	3
HSR 3000 18/6 gys	18,0 / 6,0	0,20 / 0,75	5	3	3
HSR 3000 24/8 gys	24,0 / 8,0	0,25 / 1,00	5	3	3

1.7 Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche ohne Schmelzkleber, HSR (2:1) in Spenderbox

Dünnwandige Warmshrumpf-Schläuche sind zur Isolierung und Kennzeichnung anwendbar.

Merkmale:

- Modifiziertes, strahlenvernetztes, selbstverlöschendes Polyolefin mit hoher Alterungsbeständigkeit
- Einfache Handhabung durch die praktische Spenderbox
- Zur Kennzeichnung in vielen Farben erhältlich
- Nach der Montage flexibel, da kein Schmelzkleber vorhanden
- RoHS-konform

Anwendungsbereiche:

Zur elektrischen Isolation und Kennzeichnung von Verbindungen

HSR



Technische Daten

HSR 3000 Warmshrumpf-Schläuche

Anwendungstemperaturbereich: -55 °C bis +135 °C

Grundmaterial: Polyolefin

Schrumpfverhältnis: bis 2:1

Schrumpftemperatur: 120 °C (min)

Längsschrumpf: -5% (max)

Bruchdehnung: 400%

Reißfestigkeit: 17 N/mm² (min)

Spezifischer Durchgangswiderstand: 1x10¹³ Ω m

Durchschlagfestigkeit: 20kV / mm

Brennverhalten selbstverlöschend

Chemische Resistenz gut

Dünnwandiger Warmshrumpf-Schlauch, HSR

Dünnwandiger Warmshrumpf-Schlauch aus Polyolefin.

Farbe schwarz = VPE: 5 Stück / MBM: 5

Farben rot, gelb, blau, weiß, braun, grau = VPE: 3 Stück / MBM: 3



Typ Nr.	Innendurchmesser vor /nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor /nach dem Schrumpf (mm)	Rollenlänge (m)	VPE / Stück	MBM
HSR 1,2/0,6	1,2 / 0,6	0,2 / 0,4	12	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 1,6/0,8	1,6 / 0,8	0,2 / 0,4	12	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 2,4/1,2	2,4 / 1,2	0,25 / 0,5	11	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 3,2/1,6	3,2 / 1,6	0,25 / 0,5	11	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 4,8/2,4	4,8 / 2,4	0,25 / 0,5	10	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 6,4/3,2	6,4 / 3,2	0,3 / 0,6	9	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 9,5/4,8	9,5 / 4,8	0,3 / 0,6	7	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 12,7/6,4	12,7 / 6,4	0,3 / 0,6	6	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 19/9,5	19,0 / 9,5	0,8 / 0,5	5	3 bzw. 5	3 bzw. 5
HSR 25,4/12,7	25,4 / 12,7	0,45 / 0,9	3,5	3 bzw. 5	3 bzw. 5

Farbe grün-gelb = VPE: 3 Stück / MBM: 3

Typ Nr.	Innendurchmesser vor /nach dem Schrumpf (mm)	Wandstärke vor /nach dem Schrumpf (mm)	Rollenlänge (m)	VPE / Stück	MBM
HSR 3,2/1,6 gys	3,2 / 1,6	0,25 / 0,5	11	3	3
HSR 4,8/2,4 gys	4,8 / 2,4	0,25 / 0,5	10	3	3
HSR 6,4/3,2 gys	6,4 / 3,2	0,3 / 0,6	9	3	3
HSR 9,5/4,8 gys	9,5 / 4,8	0,3 / 0,6	7	3	3
HSR 12,7/6,4 gys	12,7 / 6,4	0,3 / 0,6	6	3	3
HSR 19/9,5 gys	19,0 / 9,5	0,8 / 0,5	5	3	3
HSR 25,4/12,7 gys	25,4 / 12,7	0,45 / 0,9	3,5	3	3

2. Warmshrumpf-Verbindungsgarnituren

2.1 91-AH N Serie (in Anlehnung an DIN V 47640)

Die 3M Warmshrumpf-Verbindungsgarnituren der 91-AH N Serie für Pressverbinder sind gem. DIN V 47640 entwickelt und freigegeben. Sie sind für alle im Niederspannungsbereich bis 0,6/1kV eingesetzten, ungeschirmten bzw. nicht armierten Kunststoffkabel mit PVC- oder VPELeiterisolierung geeignet. Die Verbindungsgarnituren können sowohl im Erdreich, oberirdischen Freiluftanlagen, als auch in Innenraumanlagen verlegt werden.

Merkmale:

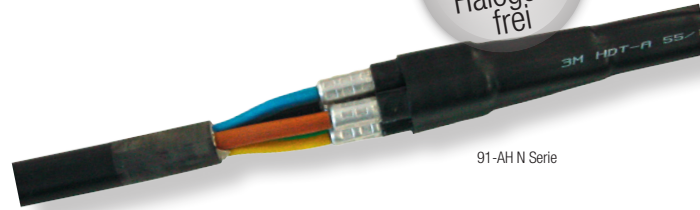
- Entwickelt und freigegeben (gem. DIN V 47640) für Pressverbinder
- Für ungeschirmte / nicht armierte 4- oder 5-Leiter-Kabel bis 1 kV
- Schlanke Bauweise / geringer Platzbedarf
- Geringes Gewicht
- Einfache und schnelle Montage
- Anwendungsbereiche von 1,5 mm² bis 300 mm² können abgedeckt werden
- Hoher mechanischer Schutz
- Gute elektrische Isoliereigenschaften
- UV-Beständig
- Herausragender Feuchtigkeitsschutz
- Gute Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Laugen
- Halogenfrei

Anwendungsbereiche:

Elektroinstallation in Industriebereichen und bei Energieversorgungsunternehmen

Prüfnormen:

- EN 50393



91-AH N Serie



Warmshrumpf-Verbindungsgarnitur, Serie 91-AH N Serie



Lieferumfang: 1 Dickwandiger, kleberbeschichteter Warmshrumpf-Außenschlauch, 4 dickwandige, kleberbeschichtete Warmshrumpf-Innenschläuche, Montageanleitung.
Pressverbinder nicht im Lieferumfang

Typ Nr.	Leiterquerschnitt für N(A)YY / N(A)2YY (mm²)	Innendurchmesser vor/nach freiem Schrumpf IS (mm)	Außendurchmesser vor/nach freiem Schrumpf AS (mm)	Länge (mm)	VPE / Stück	MBM
91-AH 20-5 N	5 x 1,5 - 5 x 6	12 / 3	33 / 8	210	10	10
91-AH 21-5 N	5 x 6 - 5 x 16	15 / 4	43 / 12	370	10	10
91-AH 21 N	4 x 6 - 4 x 25 4 x 6 - 4 x 16*	15 / 4	43 / 12	520	10	10
91-AH 22 N	4 x 25 - 4 x 50*	22 / 6	55 / 15	600	5	5
91-AH 23 N	4 x 25 - 4 x 95	33 / 8	65 / 16	700	5	5
91-AH 24 N	4 x 35 - 4 x 150 4 x 70 - 4 x 150*	33 / 8	105 / 26	750	3	3
91-AH 25 N	4 x 95 - 4 x 300 4 x 185 - 4 x 240*	43 / 12	130 / 36	900	1	1

* Anwendungsbereiche gem. DIN V 47640

IS = Innenschlauch

AS = Außenschlauch

2.2 91-AHA N Serie

3M Warmshrumpf-Verbindungsgarnituren der 91-AHA N Serie für Pressverbinder sind für alle im Niederspannungsbereich bis 0,6/1kV eingesetzten, **geschirmten** bzw. **armierten** Kunststoffkabel mit PVC- oder VPE-Leiter-isolierung geeignet. Die Verbindungsgarnituren können sowohl im Erdreich, in oberirdischen Freiluftanlagen, als auch in Innenraumanlagen verlegt werden.

Merkmale:

- Für geschirmte / armierte 4-Leiter-Kabel bis 1 kV
- Schlanke Bauweise / geringer Platzbedarf
- Geringes Gewicht
- Einfache und schnelle Montage
- Anwendungsbereiche von 6 mm² bis 240 mm² können abgedeckt werden
- Hoher mechanischer Schutz
- Gute elektrische Isoliereigenschaften
- UV-Beständig
- Herausragender Feuchtigkeitsschutz
- Gute Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Laugen
- Halogenfrei

Anwendungsbereiche:

Elektroinstallation in Industriebereichen und bei Energieversorgungsunternehmen

Prüfnormen:

- EN 50393



Warmshrumpf-Verbindungsgarnitur, Serie 91-AHA N Serie

Lieferumfang: 1 Dickwandiger, kleberbeschichteter Warmshrumpf-Außenschlauch, 4 dickwandige, kleberbeschichtete Warmshrumpf-Innenschläuche, 2 Rollfedern, 1 Kupfergewebeslauch, Band 23, Montageanleitung.

Typ Nr.	Leiterquerschnitt für N(A)YY / N(Y)CWY N(A)2YY (mm ²)	Innendurchmesser vor/nach freiem Schrumpf IS (mm)	Außendurchmesser vor/nach freiem Schrumpf AS (mm)	Länge (mm)	VPE / Stück	MBM
91-AHA 21N	4 x 6 - 4 x 16	15 / 4	43 / 12	450	10	10
91-AHA 22N	4 x 25 - 4 x 35	22 / 6	55 / 15	610	5	5
91-AHA 23N	4 x 50 - 4 x 70	33 / 8	65 / 16	700	5	5
91-AHA 24N	4 x 95 - 4 x 150	33 / 8	85 / 25	810	1	1
91-AHA 25N	4 x 185 - 4 x 240	43 / 12	130 / 36	900	1	1

IS = Innenschlauch
AS = Außenschlauch

2.3 91-AHSC/91-AHMC Serie mit Press- oder Schraubverbindern

Die Serie 91-AHSC ermöglicht eine einfache, schnelle und sichere Kabelverbindung und ist für alle gängigen, ungeschirmten und nicht armierten Kunststoffkabel mit PVC- oder VPE-Isolation in der Niederspannung geeignet. Die Verbindungsgarnituren können sowohl im Erdreich und in oberirdischen Freiluftanlagen als auch in Innenraumanlagen verlegt werden.

Merkmale:

- Einfache und schnelle Montage
- Nur 4 Garnituren zur Abdeckung der Querschnitte von 3 x 1,5 mm² bis 4 x 185 mm²
- 3 Garnituren zur Abdeckung der Querschnitte von 5 x 1,5 mm² bis 5 x 35 mm²
- Kein Spezialwerkzeug für Schraubverbinder notwendig
- Alterungs- und chemikalienbeständig
- Sehr gute mechanische Festigkeit



Anwendungsbereiche:

Für kunststoffisolierte 4- oder 5-Leiter-Kabel mit PVC- oder VPE-Isolierung.

Prüfnormen:

Die 3M Warmshrumpf-Verbindungsgarnituren erfüllen die Anforderungen nach VDE 0278 Teil 623.



Warmshrumpf-Verbindungsgarnitur mit Verbinder, 91-AHSC Serie

Lieferumfang: Eine Garnitur enthält 4 bzw. 5 Innenschläuche, 1 Außenschlauch, Schraubverbinder, Sechskantschlüssel, Schmirgelleinen, Montageanleitung.

Ausnahme: Zum Lieferumfang der Garnitur 91-AHMC-6 bzw. 91-AHMC-6/5 gehören Pressverbinder mit Warmshrumpf-isolierung.



Typ Nr.	Leiterquerschnitt für N(A)YY (mm ²)	Innendurchmesser vor/nach freiem Schrumpfung IS (mm)	Innendurchmesser vor/nach freiem Schrumpfung AS (mm)	VPE /Stück:	MBM:
91-AHMC-6*	3 x 1,5 - 4 x 6	-	19 / 6	10	10
91-AHMC-6/5*	5 x 1,5 - 5 x 6	-	27 / 8	10	10
91-AHSC-16/5	5 x 1,5 - 5 x 16	12 / 3	38 / 12	10	10
91-AHSC-35	3 x 6 - 4 x 35	19 / 6	48 / 15	10	10
91-AHSC-35/5	5 x 6 - 5 x 35	19 / 6	65 / 15	10	10
91-AHSC-95	3 x 50 - 4 x 95	32 / 8	85 / 26	1	1
91-AHSC-185	3 x 120 - 4 x 185	38 / 12	95 / 38	1	1

* mit Warmshrumpf-Preßverbindern

IS = Innenschlauch

AS = Außenschlauch

2.4 91-AHF Serie für flexible Kabel

Die 3M flexiblen Warmshrumpf-Verbindungsgarnituren sind speziell für die Reparatur und für das Verbinden von flexiblen Kabeln und Leitungen im Niederspannungsbereich bis 0,6/1kV geeignet.

Merkmale:

- Hohe Flexibilität
- Auftrommelbar
- Schlanke Bauweise / geringer Platzbedarf
- Einfache und schnelle Montage
- Großes Schrumpfverhältnis ermöglicht Abdeckung mehrerer Querschnitte
- Alterungs-, UV- und chemikalienbeständig

Anwendungsbereiche:

Für das Verbinden von flexiblen Kabeln und Leitungen



Prüfnormen:

Die 3M Warmshrumpf-Verbindungsgarnituren erfüllen die Anforderungen nach VDE 0278 Teil 623.

Flexible Warmshrumpf-Verbindungsgarnitur, 91-AHF Serie

Lieferumfang: 4 bzw. 5 Innenschläuche, 1 Außenschlauch, die auf der Innenseite mit einem thermoplastischen Kleber beschichtet sind, Scotchfil™ Kautschukband, Kabelreinigungstuch, Schmirgelleinen, Montageanleitung.

Typ Nr.	Leiterquerschnitt für H07RN-F / A07RN-F (mm²)	max. Verbinderlänge (mm)	VPE /Stück	MBM
91-AHF 1,5/10	4/5 x 1,5 - 4/5 x 10	40	1	1
91-AHF 16/50	4/5 x 16 - 4/5 x 50	85	1	1
91-AHF 35/95	4 x 35 - 4 x 95	110	1	1
91-AHF 95/150	4 x 95 - 4 x 150	110	1	1

3. Kabelmantelreparaturmanschetten

3.1 Typ HDCW

Die Reparaturmanschette Typ HDCW dient zur schnellen und sicheren Reparatur von beschädigten Kabelmänteln und bietet einen wasserdichten Abschluss auf allen Kunststoff- und Metallmänteln. Die Innenseite ist mit einem Heiß-Schmelzkleber beschichtet. Als Verschluss dient eine nicht rostende Schiene aus Metall, die nach dem Abkühlen der Manschette entfernt werden kann.

Anwendungsbereiche:

Zur Reparatur von beschädigten Kabelmänteln



Merkmale:

- Einfachste Handhabung
- Strahlenvernetztes Polyolefin
- UV-beständig
- Halogenfrei
- Für Nieder- und Mittelspannungskabel geeignet
- Farbumschlag / Temperaturindikator
- RoHS konform



Warmshrumpf Reparaturmanschette HDCW

Warmshrumpfende, kleberbeschichtete Reparaturmanschetten für die schnelle, wasserdichte Reparatur beschädigter Kabelmäntel.



Typ Nr.	Innendurchmesser vor dem Schrumpfen (mm)	Innendurchmesser nach dem Schrumpfen (mm)	Länge (mm)	VPE / Stück:	MBM:
HDCW 35/10-250	35	10	250	5	5
HDCW 35/10-500	35	10	500	5	5
HDCW 35/10-750	35	10	750	5	5
HDCW 35/10-1000	35	10	1000	5	5
HDCW 35/10-1200	35	10	1200	5	5
HDCW 55/15-250	55	15	250	5	5
HDCW 55/15-500	55	15	500	5	5
HDCW 55/15-750	55	15	750	5	5
HDCW 55/15-1000	55	15	1000	5	5
HDCW 80/25-250	80	25	250	5	5
HDCW 80/25-500	80	25	500	5	5
HDCW 80/25-750	80	25	750	5	5
HDCW 80/25-1000	80	25	1000	5	5
HDCW 110/30-250	110	30	250	5	5
HDCW 110/30-500	110	30	500	5	5
HDCW 110/30-750	110	30	750	5	5
HDCW 110/30-1000	110	30	1000	5	5
HDCW 140/40-250	140	40	250	5	5
HDCW 140/40-500	140	40	500	5	5
HDCW 140/40-750	140	40	750	5	5
HDCW 140/40-1000	140	40	1000	5	5
HDCW 140/40-1200	140	40	1200	5	5

3.2 Warmshrumpf-Verbindungs- und Abzweiggarituren FVAM

Die FVAM-Warmshrumpf-Garnituren für Durchgangs- und Abzweigverbindungen können für alle gefüllten und ungefüllten Fernmelde- und Signalkabel ohne Druckluftüberwachung verwendet werden.

Merkmale:

- Die Garnituren entsprechen den "Technischen Lieferbedingungen der Deutschen Post AG"
- Die mitgelieferte Schutzeinlage dient zum Schutz des Kabelspleißes vor zu großer Wärmeeinwirkung und zum mechanischen Schutz.
- Eine nichtrostende Verschluss-Schiene verhindert ein Öffnen bzw. Verziehen der Manschette beim Schrumpfen
- Eine außen auf der Manschette befindliche Beschichtung mit Temperaturindikatorfarbe zeigt die Beendigung des Schrumpfvorganges durch Farbumschlag an

Achtung: Farbumschlag ist erst beim Erreichen der maximalen Schrumpftemperatur sichtbar



Warmshrumpf-Fernmelde-Verbindungs- und Abzweiggarituren

Warmshrumpfende Verbindungs- und Abzweiggaritur für alle gefüllten und ungefüllten Fernmelde- und Signalkabel ohne Druckluftüberwachung.



Typ Nr.	Typ/Beschreibung	max. Fassungsvermögen (DA)	VPE / Stück	MBM
FVAM 1/6	Warmshrumpf-Fernmeldegarnitur Fassungsvermögen: 10 - 30 DA	30 x 0,4 / 20 x 0,6 / 10 x 0,8	5	5
FVAM 2/6	Warmshrumpf-Fernmeldegarnitur Fassungsvermögen: 30 - 100 DA	100 x 0,4 / 50 x 0,6 / 30 x 0,8	5	5
FVAM 3/6	Warmshrumpf-Fernmeldegarnitur Fassungsvermögen: 70 - 150 DA	150 x 0,4 / 100 x 0,6 / 70 x 0,8	3	3
FVAM 4/6	Warmshrumpf-Fernmeldegarnitur Fassungsvermögen: 150 - 200 DA	200 x 0,4 / 200 x 0,6 / 150 x 0,8	1	1
FVAM 5/6	Warmshrumpf-Fernmeldegarnitur Fassungsvermögen: 200 - 400 DA	400 x 0,4 / 300 x 0,6 / 200 x 0,8	1	1
FVAM 6/6	Warmshrumpf-Fernmeldegarnitur Fassungsvermögen: 300 - 600 DA	600 x 0,4 / 500 x 0,6 / 300 x 0,8	1	1

Zubehör



Ref. Nr.	Typ	Maße (mm)	VPE /Stück	MBM
4460-S	Schirmverbinder 4460 S ermöglicht eine stabile, niederohmige elektrische Verbindung zwischen dem Schirm eines Kabels und einem Leiter, wie z.B. einem Draht, einer Schiene oder einem Band	Innenmaße: 60 x 32	1	1
Abzweigset	Das Abzweigset beinhaltet das notwendige Material zum Verbinden der Schirmdrähte sowie zum Abdichten des Parallelabzweiges.		1	1

4. Warmshrumpf-Mauerdurchführung

4.1 Typ WMD

Die 3M Warmshrumpf-Mauerdurchführung vom Typ WMD dient zur Abdichtung von Fernmelde- und Energiekabeln in Mauer- und Wanddurchführungen.

Merkmale:

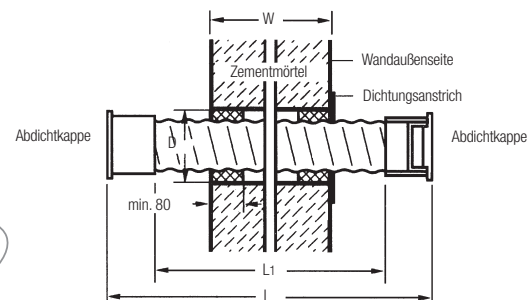
- Gas- und wasserdichte Einführung von Kabeln und Rohren in Gebäuden
- Einbau als Reservedurchführung möglich
- Kabel bzw. Rohre können zu einem späteren Zeitpunkt eingezogen werden
- Beschichtung der welligen Oberfläche mit einem speziellen Haftvermittler; hierdurch wird beim Verschließen der Durchbruchsöffnung mit Mörtel oder Zement eine dauerhafte Wasserabdichtung erreicht.

Anwendungsbereiche:

Zur Mauer- und Wanddurchführung



WMD



Mauerdurchführung WMD

Bestehend aus auf gewellten Stützwendel gezogenen Warmshrumpf-Schlauch, welcher im Mauerbereich mit speziellem Dichtungsmaterial bezogen ist. Für die gas- und wasserdichte Einführung von Kabeln und Rohren in Gebäude.



Typ Nr.	Kabeldurchmesser bzw. Rohraußendurchm. max/min (mm)	Abmessung W (mm)	Abmessung D (mm)	Abmessung L (mm)	Abmessung L 1 (mm)	VPE / Stück	MBM
WMD 16/8	8 - 16	480	40	700	520	5	5
WMD 26/10	10 - 26	480	55	700	520	5	5
WMD 41/16	16 - 41	480	70	700	520	5	5
WMD 59/26	26 - 59	480	90	700	520	5	5

5. Warmshrumpf-Formteile

5.1 Endkappen SKE

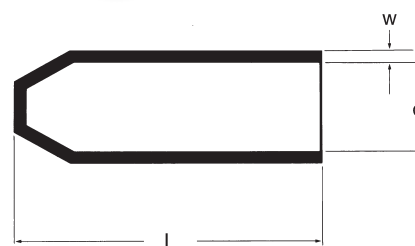
3M Warmshrumpf-Endkappen werden zum Verschließen von Kabelenden für Transport, Lagerung und Verlegung eingesetzt.

Merkmale:

- Wasserdicht durch dicke Schmelzkleberbeschichtung
- Hohe mechanische Festigkeit
- Hohes Schrumpfvermögen
- Besonders geeignet bei aufgetrommelten Kabeln
- Widerstandsfähig gegen UV-Strahlen, Ozon, Sauerstoff und Säuren
- Halogenfrei

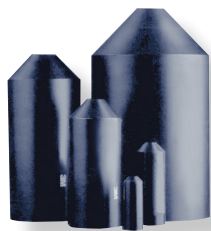
Anwendungsbereiche:

Zum Verschließen von Kabelenden



Warmshrumpf Endkappe SKE

Warmshrumpfende Endkappen für den Schutz von Kabelenden bei Transport, Lagerung und Verlegung.



Typ Nr.	Kabeldurchmesser max/min mm	Durchmesser vor dem Schrumpf d min. mm	Durchmesser nach dem Schrumpf d max. mm	Länge nach dem Schrumpf L ± 2 mm	Wanddicke nach dem Schrumpf ± 20 % mm	VPE / Stück	MBM
SKE 4/10	4 - 8	10	4	40	2,5	100	100
SKE 8/20	8 - 16	20	8	65	2,5	50	50
SKE 15/40	15 - 32	40	15	105	3,0	10	10
SKE 25/63	25 - 51	63	25	160	4,5	10	10
SKE 30/76	30 - 61	76	30	140	4,5	10	10
SKE 45/100	45 - 80	100	45	160	4,0	5	5
SKE 63/158	63 - 126	158	63	190	4,0	1	1

5.2 Spannungsfeste Kabelendgarnituren SKE S

Die warm Schrumpfenden spannungsfesten Kabelendgarnituren Typ SKE S sind für alle unter Spannung stehenden Kunststoffkabel im Niederspannungsbereich als Endabschluss geeignet. Die Außenkappe ist durch ein abriebfestes Spannungssymbol gekennzeichnet.

Merkmale:

- Elektrische Betriebssicherheit am Kabelende
- Wasserdicht durch dicke Schmelzkleberbeschichtung der Kappen
- Hohe mechanische Festigkeit
- Widerstandsfähig gegen UV-Strahlen, Ozon, Sauerstoff und Säuren
- Für Freiluft- und Erdverlegung bestens geeignet
- Halogenfrei

Anwendungsbereiche:

Für alle unter Spannung stehenden Kunststoffkabel im Niederspannungsbereich



SKE S

Spannungsfeste Kabelendgarnitur SKE S

Als Endabschluss für alle unter Spannung stehenden Kabel im Niederspannungsbereich. Gekennzeichnet mit abriebfestem Spannungssymbol.

Lieferumfang: 4 Innenkappen, 1 Außenkappe mit Spannungssymbol, 1 Montageanleitung



Typ Nr.	Leiterquerschnitt für z.B. N(A)YY (mm²)	Kabeldurchmesser (Aussenkappe) (mm)	Länge Aussenkappe nach dem Schrumpf (mm)	VPE / Stück	MBM
SKE S/1+2	4 x 10 - 4 x 25	17 - 25	120	5	5
SKE S/2+3	4 x 35 - 4 x 150	30 - 55	160	5	5
SKE S/5	4 x 185 - 4 x 400	47 - 95	170	8	8

5.3 Aufteilkappen SKE F

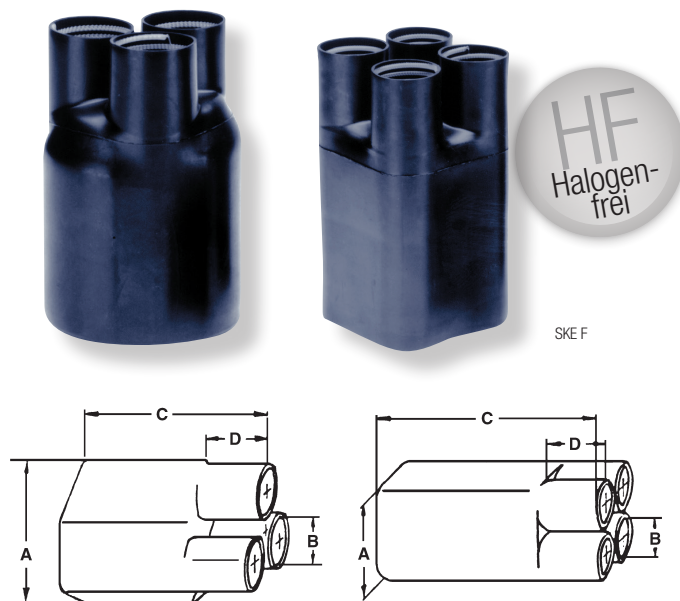
Die 3M Kabelendverschlüsse sind für den Einsatz in Innen- und Freiluftanlagen auf Kabeln und Leitungen mit 3 oder 4 Adern im Niederspannungsbereich geeignet.

Merkmale:

- Schnelles Schrumpfvermögen
- Sehr hohe Schrumpfrate
- Hohe mechanische Festigkeit
- Widerstandsfähig gegen UV-Strahlen, Ozon, Sauerstoff und Säuren
- Absolut wasserdicht durch Schmelzkleberinnenbeschichtung
- Sehr gut geeignet zur Erzielung von Längswasserdichtigkeit bei Warmshrumpf-Verbindungsgarnituren
- Halogenfrei

Anwendungsbereiche:

Zum Verschließen von Kabelenden mit 3 oder 4 Adern



Warmshrumpf Aufteilkappe SKE F

Warmshrumpfende, wasserdichte Aufteilkappe für drei- und vieradrige Niederspannungskabel im Innen- und Außenbereich.



Typ Nr.	Leiterquerschnitt für N(A)YY (mm²)	A vor/nach Schrumpf (mm)	B vor/nach Schrumpf (mm)	C nach Schrumpf (mm)	D vor Schrumpf (mm)	VPE / Stück	MBM
SKE 3F/1+1,5	3 x 6 - 3 x 16	25,0 / 9,0	9,0 / 3,0	70,0	18,0	5	20
SKE 3F/2	3 x 10 - 3 x 50	35,0 / 15,0	13,0 / 4,0	100,0	25,0	10	10
SKE 3F/4	3 x 50 - 3 x 150	55,0 / 23,0	30,0 / 8,0	170,0	35,0	3	3
SKE 3F/5	3 x 185 - 3 x 400	110,0 / 35,0	50,0 / 17,0	215,0	50,0	3	3
SKE 4F/1+2	4 x 4 - 4 x 35	35,0 / 15,0	15,0 / 4,0	100,0	20,0	10	10
SKE 4F/3+4	4 x 25 - 4 x 150	57,0 / 23,0	30,0 / 6,0	170,0	35,0	5	5
SKE 4F/5	4 x 120 - 4 x 400	95,0 / 36,0	38,0 / 14,0	220,0	50,0	5	5

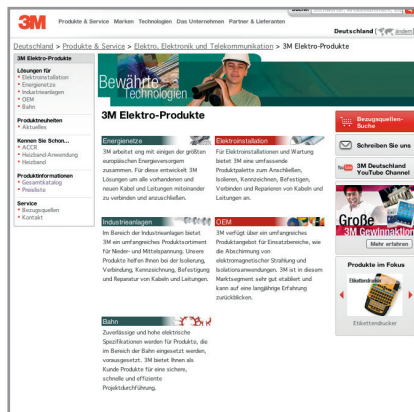
Notizen

Notizen

Notizen

Kennen Sie schon unsere Homepage?

www.3M-Elektro.de



Hier finden Sie aktuelle Produktinformationen, Videos und News rund um unsere Elektro-Produkte.

Wir freuen uns auf Sie.



Weitere Produktbroschüren:



Weitere Broschüren unserer Elektro-Produkte finden Sie zum Download auf unserer Website oder fragen Sie Ihren Außendienstmitarbeiter.

Achten Sie bitte selbst vor Verwendung unserer Produkte darauf, ob sie sich für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignen. Ansprüche wegen Fehlens einer Eigenschaft können nur geltend gemacht werden, wenn im Einzelfall eine bestimmte Eigenschaft ausdrücklich und schriftlich von der Verkaufsleitung der liefernden 3M Gesellschaft zugesichert worden ist. Irrtum und Änderungen vorbehalten.

3M und Scotchcast sind eingetragene Marken der 3M Company.



3M Deutschland GmbH
Electronics and Energy
 Carl-Schurz-Straße 1
 41453 Neuss
 Tel: +49 (0)2131/14-5999
 Fax: +49 (0)2131/14-5998
 www.3M-Elektro.de

Kataloge zu Heizbändern, Telekommunikationsprodukten und Elektronikprodukten senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

Please recycle. Printed in Germany.
 © 3M 2014. All rights reserved.
 AABDD09992/08.2013 Index 0