

**SCHLAUCHTECHNIK
IST UNSERE STÄRKE**
HOSE TECHNOLOGY IS OUR EXCELLENCE.



PROTECTOR™-ELEKTROSCHLAUCH TYP ABRASIV
Protector™-ELECTRIC-HOSE Type Abrasive

SCHLAUCHTECHNIK | HOSE TECHNOLOGY



Der Ampeleffekt ist eine Art Frühwarnsystem, mit dem der Verschleiß der Außenschichten optisch kontrolliert werden kann. Erst wenn die rote Gummischicht sichtbar wird, muss der Protector™ Typ Abrasiv III aus Sicherheitsgründen ausgewechselt werden. Durch die Farben grün und rot ist es für die Instandhaltung leicht zu erkennen, wann der Protector™ Abrasiv Typ III zu ersetzen ist.

PROTECTOR™ - ELEKTROSCHLAUCH TYP ABRASIV III

PROTECTOR™ ELECTRIC HOSE TYPE ABRASIVE III

Der Protector™- Elektroschlauch Typ Abrasiv III ist für den robusten Einsatz als elektrisch nicht-leitender Kühlwasserschlauch für wassergekühlte Kabel (Hochstromseile) konzipiert und ist dabei sowohl innen, als auch außen abriebbeständiger als vergleichbare Gummischläuche. Speziell die Außendecke ist besonders abriebfest und nicht brennbar.

The Protector™ electric hose type Abrasive III is designed for robust use as a non-conductive cooling water hose for water-cooled cables (high-current cables) and is more abrasion-resistant inside and outside than comparable rubber hoses. Especially the outer cover is particularly abrasion-resistant and non-flammable.



EIGENSCHAFTEN

- > elektrisch nicht leitend, $R > 10^9$ Ohm
- > Wassertemperatur +80 °C bis kurzzeitig +110 °C
- > Betriebsdruck: 6 bar, Berstdruck: 18 bar
- > mechanisch hoch belastbar, höchst abriebfest
- > hält Torsion bis 90° aus
- > U-förmige Installation zwischen Trafostation und dem Tragarm
- > lange Standzeiten
- > außen selbstverlöschend und nicht brennbar
- > vorbeugende Instandhaltung durch Ampeleffekt
- > Längsmarkierung: Protector™ Abrasiv (Hinweis: Verlauf der Markierung zeigt an, ob Schlauch bzw. Kabel ohne Verdrehung eingebaut sind)
- > REACH-konform

PROPERTIES

- > non-conductive, $R > 10^9$ Ohm
- > water temperature +80 °C short term +110 °C
- > working pressure: 6 bar, burst pressure: 18 bar
- > excellent physical properties, extremely resistant to abrasion
- > stands torsion of up to 90°
- > u-shaped installation between transformer station and support arm
- > long working life
- > cover self-extinguishing and non flammable
- > preventive maintenance by traffic-light effect
- > lengthwise labelling: Protector™ Abrasiv (note: the run of the labelling shows whether the hose and the sleeving are installed without torsion)
- > REACH-conform



MATERIAL

- > Seele: abriebfestes NR/BR Gummi
- > Härte: 55+/- 5 Shore A
- > Druckträger: technische Faser
- > Decke: CR, schwer entflammbar und selbstverlöschend, Härte 55+/- 5 Shore A

MATERIAL

- > lining: abrasion resistant NR / BR rubber blend
- > hardness: 55 +/- 5° shore A
- > reinforcement: technical fibre
- > cover: CR, hardly flammable and self-extinguishing, hardness: 55 +/- 5° shore A



EINSATZBEREICHE

- > als Kühlwasserschlauch oder für wassergekühlte Hochstromseile
- > Elektro-Lichtbogen-Öfen (EAF)
- > Pfannenöfen (LF)
- > ESU-Anlagen

APPLICATIONS

- > as a cooling water hose or for water cooled high-current cables
- > Electric-Arc-Furnace (EAF)
- > Ladle Furnace (LF)
- > ESR-Plants

Alle Angaben beruhen auf unseren Erfahrungen. Es handelt sich um typische Werte, die nicht zur Spezifikation dienen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Eignung des Produktes für den vorgesehenen Einsatzzweck zu prüfen. Wir übernehmen hierfür keine Haftung oder Gewährleistung und behalten uns Änderungen vor.

SCHLAUCHTECHNIK IST UNSERE STÄRKE

HOSE TECHNOLOGY IS OUR EXCELLENCE



Den Protector™-Elektroschlauch Typ Abrasiv haben wir in folgenden Standardabmessungen in 10 m Längen vorrätig, damit Sie beschädigte Schläuche kurzfristig ersetzen können. Kürzere und längere Einzellängen werden nach Kundenvorgaben produziert. Bitte fragen Sie uns, unsere qualifizierten Mitarbeiter beraten Sie gerne.

Protector™ electric hose type Abrasive III is available from stock in the following dimensions at a length of 10 m, so that you can replace damaged hoses in shortest time.

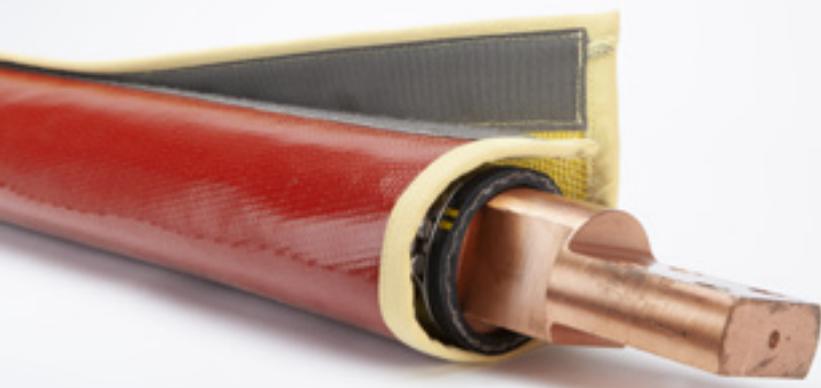
Shorter or longer lengths can be produced according to customers' needs. Please contact us, our qualified staff would like to give you advice.

VERFÜGBARE GRÖSSEN / AVAILABLE SIZES

Innendurchmesser Inner diameter mm	Wandstärke wall thickness mm	ca. Gewicht approx weight mm	Biegeradius bending radius 0 bar mm	Biegeradius bending radius 1 bar mm
100	13	5700	1000	500
110	13,5	6400	1100	550
114	14	6800	1150	575
120	14	7300	1200	600
125	14	7500	1250	625
133	14	8000	1350	665
140	14	8300	1400	700
150	14	8900	1500	750
159	14	9400	1600	800
168	14	9900	1700	850
178	14	10400	1800	900
190	14	11000	1900	950
200	14	11600	2000	1000

- > Toleranzen bei den Innendurchmessern: bis DN 125 = +/- 1,6 mm, ab DN 133 mm = +/- 2,0 mm, ab DN 190 mm = +/- 2,5 mm
- > Lagerung nach DIN 7716 / T002
- > Tolerances of the inner diameters: up to DN 125 = +/- 1,6 mm, from DN 133 mm = +/- 2,0 mm, from DN 190 mm = +/- 2,5 mm
- > storage according to DIN 7716 / T002

All information are based on our experience. These are typical values that are not used for specification. It is the responsibility of the customer to check the suitability of the product for the intended purpose. We assume no liability or warranty and reserve the right to make changes.



Protector™ Feuerschutzschlauch Typ „HEAVY“ ist erhältlich mit 4 Verschlussarten als nachträglicher Schutz gegen hohe Strahlungshitze und heiße Schlacke- und Flüssigmetallspritzer.

The Protector™ fire protection sleeving type “Heavy” is available in four different fastening types for the retroactive installation of hose and cable protection against thermal radiation and hot slag and liquid metal splashes.

PROTECTOR™ - FEUERSCHUTZSCHLAUCH TYP „HEAVY“

PROTECTOR™ FIRE PROTECTION SLEEVING TYPE “HEAVY”



EIGENSCHAFTEN

- > hohe Temperaturbeständigkeit
Silikon-Decke: >+250°C, kurzzeitig bis max. +300°C
Therm-Textil™-Gewebe: >+700°C, kurzzeitig bis +750°C
- > schwer entflammbar und selbstverlöschend
- > sehr gute Isolierwirkung
- > langlebig und robust
- > gesundheitlich unbedenklich
- > REACH-konform

Liquid metal splashes rolls off and the cables or hoses are better protected against the high temperatures due to the thicker material.



MATERIAL

- > extra schweres Therm-Textil™ Gewebe
- > einseitig mit dickerer Silikon-Beschichtung, Farbe: Rot
- > schwer entflammbar und selbstverlöschend
- > speziell für den robusten Einsatz in Gießereien und Stahlwerken konzipiert



EINSATZBEREICHE

Schutz von wassergekühlten Hochstromseilen und Schlauchleitungen gegen heiße Schlacke- und Flüssigmetallspritzer

- > TYPE I = Längsnaht außen
- > TYPE II = Klett-Flausch-Band
- > TYPE III = Druckknöpfe
- > TYPE IV = Drehwirbel-Verschluss



Individuelle Anfertigung der Innendurchmesser und Einzellängen sind kurzfristig in unserer Weiterverarbeitung realisierbar.

Hinweis: Für die Protector™ Feuerschutzschläuche Typ Heavy können wir keine Durchschlagsfestigkeit angeben oder bestätigen. Die Nähte bestehen aus einem hitzebeständigen Aramid-Nähgarn (max. +500°C) oder alternativ aus einem Glas-Nähgarn mit V2A Drahtverstärkung (max. +900°C).

PROPERTIES

- > high temperature resistance:
silicone cover: >+250°C, short term up to a maximum of +300°C
Therm-Textil™ fabric: >+700°C, short term up to +750°C
- > fire-retardant and self-extinguishing
- > highly effective insulation
- > durable and robust
- > not hazardous to health
- > REACH-compliant

Flüssige Metallspritzer perlen ab und die zu schützenden Kabel oder Schläuche werden durch die höhere Materialstärke gegen Temperatur besser geschützt.

MATERIAL

- > extra heavy Therm-Textil™ fabric
- > one-side with thicker silicone coating in color red
- > hardly inflammable and self-extinguishing
- > specially designed to provide robust protection in foundries and steelworks

APPLICATION

protection of water-cooled high-current cables and hose lines against hot slag and liquid metal splashes

- > TYPE I = longitudinal seam
- > TYPE II = Velcro® fastener
- > TYPE III = press studs
- > TYPE IV = rotary swivel

Custom production of internal diameter and custom lengths are possible at short notice in our workshop.

Note: We are unable to specify or confirm dielectric strength values for the Protector™- fire – protection – sleeving type “variable” and „heavy”. The seams are made of a heat-resistant aramid thread (max. +500°C) or alternatively of a glass thread with V2A wire reinforcement (max. +900°C).

Alle Angaben beruhen auf unseren Erfahrungen. Es handelt sich um typische Werte, die nicht zur Spezifikation dienen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Eignung des Produktes für den vorgesehenen Einsatzzweck zu prüfen. Wir übernehmen hierfür keine Haftung oder Gewährleistung und behalten uns Änderungen vor.

PROTECTOR™ ELEKTROSCHLAUCH TYP ABRASIV III

PROTECTOR™ ELECTRIC HOSE TYPE ABRASIVE III



Mit zusätzlich aufvulkanisiertem **Hitzeschutz**.
With additional vulcanized **heat protection**.

Foto: Druseidt

Auf dem bewährten Protector™ Elektroschlauch Typ Abrasiv III wird zusätzlich ein HT-Glasgewebe mit dicker Silikonbeschichtung in Farbe Rot aufvulkanisiert.

Dies bietet einen zusätzlichen Schutz vor hoher Strahlungshitze und flüssigen Metallspritzern. Da der aufvulkanisierte Hitzeschutz eng anliegt, ist eine Montage mehrerer wassergekühlter Kabel nebeneinander problemlos möglich.

In addition, an HT glass fabric with a thick silicone coating in red is vulcanized onto proven Protector™ electric hose type Abrasive III.

This provides additional protection against high thermal radiation and liquid metal splashes. Since the vulcanized heat protection is tight, a clean installation of several cables side by side is possible without any problems.



EIGENSCHAFTEN

- > hohe Temperaturbeständigkeit:
Silikon-Decke: >+250°C, kurzzeitig bis max. +300°C
HT-Glasgewebe: >+700°C, kurzzeitig bis +750°C
- > schwer entflammbar und selbstverlöschend
- > flüssiges Metall perlt von der Silikondecke ab
- > sehr gute Isolierwirkung
- > langlebig und robust

PROPERTIES

- > high temperature resistance:
silicone cover: >+250°C, short term up to a maximum of +300°C
HT glass fiber fabric: >+700°C, short term up to +750°C
- > hardly inflammable and self-extinguishing
- > liquid metal splashes rolls off the silicone cover
- > highly effective insulation
- > durable and robust



EINSATZBEREICHE

- > Schutz von wassergekühlten Hochstromseilen und Schlauchleitungen gegen heiße Schlacke- und Flüssigmetallspritzer

APPLICATIONS

- > protection of water-cooled cables and hose lines against hot slag and liquid metal splashes



Die Länge des aufvulkanisiertem Hitzeschutz kann partiell oder über die gesamte Länge des Protector™ Elektroschlauch Typ Abrasiv erfolgen. Entsprechend dem Anwendungsfall kann dies von dem Kunden vorgegeben werden. Bei Anfragen über komplette Kabel mit dieser Weiterentwicklung leiten wir diese gerne an unseren Partner P. Druseidt Elektrotechnische Spezialfabrik GmbH & Co. KG in Remscheid weiter.

The length of the vulcanized heat protection can be partial or over the entire length of the Protector™ electric hose type Abrasive III. This can be specified by the customer depending on his application. For inquiries about complete cables with this further development, we are happy to forward them to our partner P. Druseidt Elektrotechnische Spezialfabrik GmbH & Co. KG in Remscheid.

All information are based on our experience. These are typical values that are not used for specification. It is the responsibility of the customer to check the suitability of the product for the intended purpose. We assume no liability or warranty and reserve the right to make changes.

PROTECTOR™ ELEKTROSCHLAUCH TYP ABRASIV III

PROTECTOR™ ELECTRIC HOSE TYPE ABRASIVE III



Foto: Druseidt

Mit zusätzlicher **Scheuerschutzspirale**.
With additional **spiralvulcanized abrasion protection**.

Um die Standzeiten von wassergekühlten Kabeln zu erhöhen, haben wir hier zusätzlich eine abriebfeste Scheuerschutzspirale (ca. 15 mm stark) aufvulkanisiert. Es handelt sich hier um eine durchgehende Scheuerschutzwendel aus einem schwerentflamm-baren, selbstverlöschendem CR-Gummi. Durch den festen Verbund mit dem Protector™ Elektroschlauch Typ Abrasiv III bietet das System viele Vorteile im Vergleich zu einzelnen fixierten Bumpern. Durch die zusätzliche Scheuerschutzspirale verzichten wir auf die grüne und rote Gummizwischenschicht, so dass die Wandstärke des Protector™ Elektroschlauch Typ III hier ca. 12 mm beträgt – inkl. dem Scheuerschutz ist der Außendurchmesser ca. 27 mm.

In order to increase the life time of water-cooled cables, we also vulcanized an abrasion-resistant abrasion protection spiral (approx. 15 mm thick). It is a continuous abrasion protection spiral made of flame-retardant, self-extinguishing CR rubber. Due to the firm connection with the Protector™ electric hose type Abrasiv III, the system offers many advantages compared to individually fixed bumpers.

Due to the additional abrasion protection spiral, we do without the green and red rubber intermediate layer, so that the wall thickness of the Protector™ electrical hose type III is approx. 12 mm - including the abrasion protection, the outer diameter is approx. 27 mm.



EIGENSCHAFTEN

- > Hoch abriebfest für extreme Belastungen
- > elektrisch nicht leitend, $R > 10^9$ Ohm
- > Wassertemperatur +80 °C bis kurzzeitig +110 °C
- > Betriebsdruck: 6 bar, Berstdruck: 18 bar
- > U-förmige Installation zwischen Trafostation und Tragarm
- > schwer entflammbar und selbstverlöschend
- > langlebig und robust

PROPERTIES

- > highly abrasion resistant for extreme loads
- > non-conductive, $R > 10^9$ Ohm
- > water temperature +80 °C short term +110 °C
- > working pressure: 6 bar, burst pressure: 18 bar
- > u-shaped installation between transformer station and support arm
- > fire-retardant and self-extinguishing
- > durable and robust



EINSATZBEREICHE

- > Schutz von wassergekühlten Kabeln gegen Abrieb

APPLICATIONS

- > protection of water-cooled cables against abrasion



VERFÜGBARE GRÖSSEN

DN 100	DN 110	DN 120	DN 125	DN 130	DN 133	DN 140	DN 150	DN 160	DN 168	DN 180	DN 190	DN 200
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

AVAILABLE SIZES



Bei Anfragen über komplette Kabel mit dieser Weiterentwicklung, leiten wir diese gerne an unseren Partner P. Druseidt Elektrotechnische Spezialfabrik GmbH & Co. KG in Remscheid weiter.

For inquiries about complete cables with this further development, we are happy to forward them to our partner P. Druseidt Elektrotechnische Spezialfabrik GmbH & Co. KG in Remscheid.

Alle Angaben beruhen auf unseren Erfahrungen. Es handelt sich um typische Werte, die nicht zur Spezifikation dienen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Eignung des Produktes für den vorgesehenen Einsatzzweck zu prüfen. Wir übernehmen hierfür keine Haftung oder Gewährleistung und behalten uns Änderungen vor.

ANWENDUNGSGEBIETE

APPLICATIONS



STAHLINDUSTRIE
STEEL INDUSTRY



GIESSEREI
FOUNDRY INDUSTRY



CHEMISCHE INDUSTRIE
CHEMICAL INDUSTRY



HÄRTEREI
HARDENING



SCHMIEDEINDUSTRIE
FORGING INDUSTRY



GLASINDUSTRIE
GLASS INDUSTRY





PROTECTOR™-ELEKTROSCHLAUCH TYP ABRASIV
PROTECTOR™ - Electric - Hose Type Abrasive



lippmann-gmbh.com

ZENTRALE

Weidenweg 13
D - 58239 Schwerte
T + 49 (0) 2304 9661-0
F + 49 (0) 2304 9661-40
E info@lippmann-gmbh.com