Flexible Anschlusstechnik

ampac

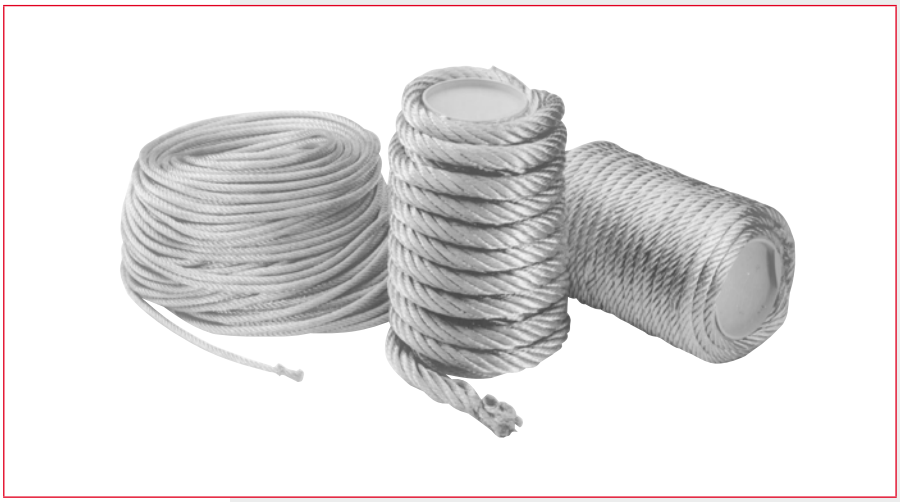
Gesellschaft für elektrotechnische Produkte mbH

Inhalt

Flexible Anschlußtechnik

Artikel	Seite
Rundlitzen / Rundseile aus Kupfer	3
Flachlitzen aus Kupfer	4
Flachlitzen aus Edelstahl und Aluminium	5
Erdungsbänder, Erdungskabel, Masseverbinder nach DIN, VG und handelsüblich	6-11
Kontaktscheiben aus Kupfer	12
Sonderleitungen / -Kabel	13-15
Isolierschläuche	16
Luftgekühlte Sekundärkabel	17
Hochflexible Strombänder	18-19
Luftgekühlte Stromseile	20-21
Wassergekühlte Stromkabel	22-25
Kabelschutz- / Druckschläuche	26-27
Kupfer-Folienbänder / Dehnungsbänder	28-29
Isolierte Kupfer-Lamellenschienen	30-32
Belastungstabellen Litzen und Stromschienen	33
Stromschienenverschraubung	34

Hochflexible Rundlitzen / Rundseile aus Kupfer

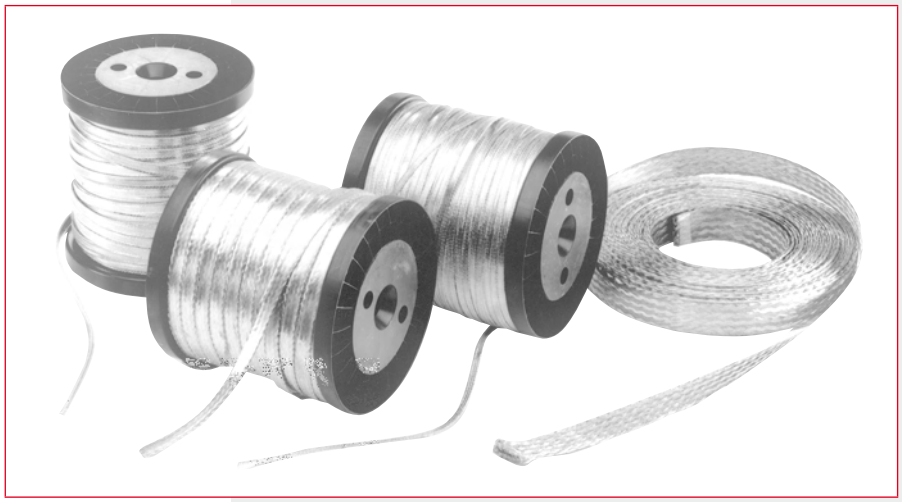


In Anlehnung an DIN 46438, gefertigt aus E-Cu oder OF-Cu Einzeldrähten mit blanken oder verzinnten Oberflächen. (versilbert oder vernickelt auf Anfrage)

Quer-schnitt mm²	Best.-Nr. Cu blank	Best.-Nr. Cu verzinnt	Draht-durchmesser mm	Anzahl der Drähte	Seil-durchmesser mm ca.	Gewicht kg per 100 Meter ca.
1,5	1410020	1420020	0,07	385	1,9	1,5
2,5	1410025	1420025	0,07	525	2,4	2,5
4	1410040	1420040	0,07	1036	3,1	4
6	1410050	1420050	0,07	1575	4	6
8	1410055	1420055	0,07	2058	4,3	8
10	1410060	1420060	0,07	2562	4,9	10
12	1410065	1420065	0,07	3108	5,3	12
16	1410070	1420070	0.07	4116	6,3	16
25	1410075	1420075	0,10	3234	7,8	25
35	1410080	1420080	0,10	4508	9,4	35
50	1410085	1420085	0,10	6468	10,8	50
70	1410090	1420090	0,10	8967	12,8	70
95	1410095	1420095	0,10	12201	16,3	95
120	1410100	1420100	0,10	15435	18,6	120
150	1410105	1420105	0,10	19110	20,5	150
185	1410110	1420110	0,10	23580	22,5	185
200 *	1410112	1420112				
240	1410115	1420115	0,10	30600	27	240
300 *	1410120	1420120				300
400 *	1410125	1420125				400
500 *	1410130	1420130				500
600 *	1410135	1420135				600
750 *	1410140	1420140				750
900 *	1410145	1420145				900
1000 *	1410150	1420150				1000

* diese Seile fertigen wir auch als "flexible" Ausführung mit Einzeldrähten von 0,2 bis 1 mm Durchmesser mit 19-er oder 37-ger Aufbau.

Hochflexible Flachlitzen / Geflechtschläuche aus Kupfer



In Anlehnung an DIN 46444, gefertigt aus E-Cu oder OF-Cu Einzeldrähten mit blanken oder verzinnten Oberflächen. (versilbert oder vernickelt auf Anfrage)

Quer-schnitt mm²	Best.-Nr. Cu-blank	Best.-Nr. Cu-verzinnt	Draht-durchmesser mm	Geflecht-aufbau	Maße Breite x Stärke mm ca.	Gewicht kg per 100 Meter ca.
1,5	1510010	1520010	0,07	16 x 25	4 x 0,8	1,5
2,5	1510020	1520020	0,07	24 x 27	5,8 x 0,8	2,5
4	1510030	1520030	0,07	24 x 43	8,2 x 1	4
6	1510040	1520040	0,07	24 x 66	10 x 1,3	6
8	1510045	1520045	0,07	24 x 88	12,3 x 1,5	8
10	1510050	1520050	0,07	24 x 109	14 x 1,5	10
16	1510055	1520055	0,10	24 x 85	17,5 x 2	16
25	1510060	1520060	0,10	24 x 135	22 x 2,5	25
35	1510065	1520065	0,10	48 x 98	30 x 2,5	35
50	1510070	1520070	0,10	48 x 133	33 x 3,2	50
70	1510075	1520075	0,10	48 x 186	45 x 3,2	70
95	1510080	1520080	0,10	48 x 253	50 x 4	95
120	1510085	1520085	0,10	48 x 319	60 x 4	120
140	1510090	1520090	0,10	48 x 372	60 x 4,5	140
168	1510100	1520100	0,10	48 x 446	70 x 5	168

Andere Abmessungen / Querschnitte sind möglich. Für Abschirmzwecke auch als ungewalzte Schläuche lieferbar. Kombinationen in Form von übereinandergeflochtenen Schläuchen sind ebenfalls lieferbar.

Flachlitzen / Geflechtschläuche aus Edelstahl A4 und Aluminium

Hochflexibel, für den Einsatz im Umfeld aggressiver Medien, bei höheren Umgebungstemperaturen und zum Einsatz bei nautischen Anlagen oder Geräten

Querschnitt mm²	Best.-Nr.	Drahtdurchmesser mm	Aufbau	Abmessungen Breite x Stärke ca. mm	Gewicht kg/100 m ca.
Edelstahl A4					
3	1530003	0,1	36 x 10	20 x 0,3	2,9
16	1530016	0,1	24 x 85	20 x 1,8	15,7
25	1530025	0,1	24 x 135	30 x 2	25,8
35	1530035	0,1	36 x 124	30 x 2,5	34,8
60	1530060	0,1	48 x 157	33 x 3,7	59,8
Aluminium					
35	1530350	0,3	36 x 14	25 x 3	10
50	1530500	0,3	36 x 30	30 x 3,5	15

Erdungsbänder - Massebänder 4 bis 35 mm²

Gefertigt aus hochlexiblen E-Cu-Gewebebändern (gewalzte Schläuche), blank oder verzinnt. Beidseitig mit aufgepressten Kabelschuhen.

Wir liefern auf Wunsch mit:
Rohrkabelschuhen handelsüblich - Rohrkabelschuhen DIN 46235 oder Quetschkabelschuhen DIN 46234.
Auch abgewinkelte Kabelschuhe sind möglich.

Bei Bestellung bitte die gewünschten Anschlußbohrungen und die Länge von Mitte - Mitte Anschlußbohrung angeben.

Erdungsbänder - Massekabel 2,5 bis 300 mm²

Gefertigt aus hochflexiblen E-Cu-Rundlitzen, blank oder verzinnt.

Beidseitig mit aufgepressten Kabelschuhen.

Wir liefern auf Wunsch mit:
Rohrkabelschuhen handelsüblich - Rohrkabelschuhen DIN 46235 oder Quetschkabelschuhen DIN 46234.
Abgewinkelte Kabelschuhe sind möglich.

Diese Kabel liefern wir auf Wunsch mit Isolierschläuchen (PVC, Glasseide, Silikon u.s.w.)

Bei Bestellung bitte die gewünschten Anschlußbohrungen und die Länge von Mitte - Mitte Anschlußbohrung angeben.

Anschlußkabel, Massekabel, Erdungskabel

Konfektionieren wir aus Standardleitungen mit aufgepressten handelsüblichen Rohrkabelschuhen. Andere Kabelschuhtypen z.B. nach DIN 46234 oder DIN 46235 sind möglich.

Die Übergänge werden mit Gummitüllen oder Schrumpfschlauch isoliert.

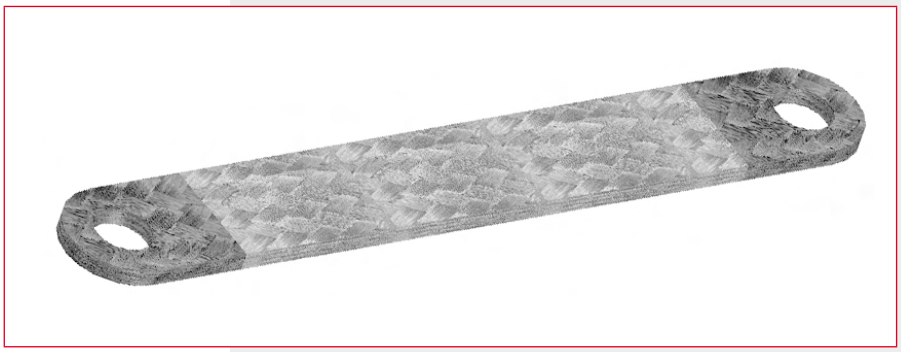
Bei Bestellung bitte die gewünschten Anschlußbohrungen der Kabelschuhe und die Länge des Kabels (Mitte-Mitte Anschlußbohrung) angeben.

Lieferbare Standardquerschnitte:

Querschnitt mm²	**Typ I** H07VK schwarz	H07VK grün-gelb	**Typ 2** H01N2-D	**Typ 3** ESUY	**Typ 4** H07RN-F
2,5	•	•			
6	•	•			
10	•	•			
16	•	•		•	
25	•	•		•	
35	•	•	•	•	•
50	•	•	•	•	•
70	•		•	•	•
95	•		•	•	•
120	•		•	•	•
150	•		•	Anfrage	•
185	•			Anfrage	•
240	•			Anfrage	•

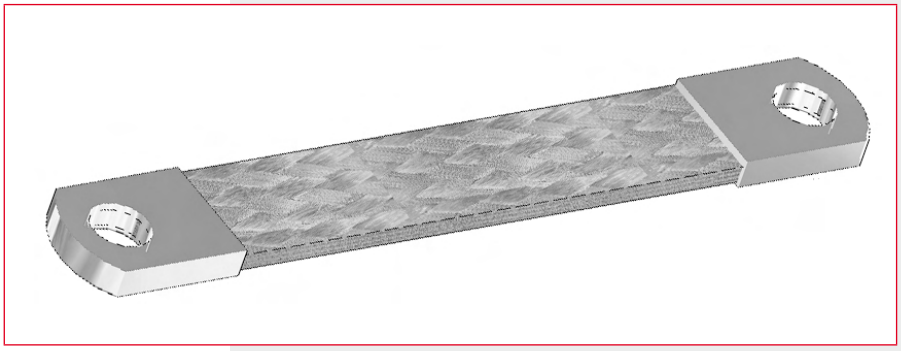
Masseverbinder entsprechend und in Anlehnung an DIN 72333/Teil 3

Gefertigt aus E-Cu-blanken (Standard) oder verzinnten Flachlitzen. Anschlußenden tauchverzinnt und gelocht oder mit aufgepressten und gelochten Kontakthülsen (Endschellen).
Bei den Ausführungen mit Kontakthülsen (Endschellen) verwendet **ampac** nahtlose, weichgeglühte und galvanisch verzinnte E-Cu oder SF-Cu-Rohre.

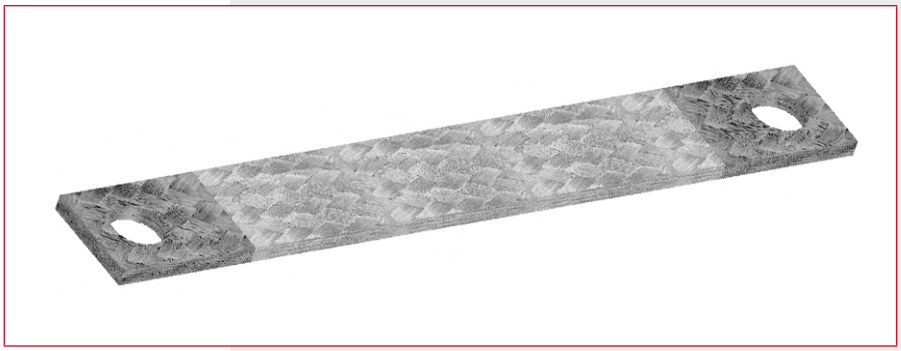


Vorgesehene Ausführungen nach DIN 72333 sind:

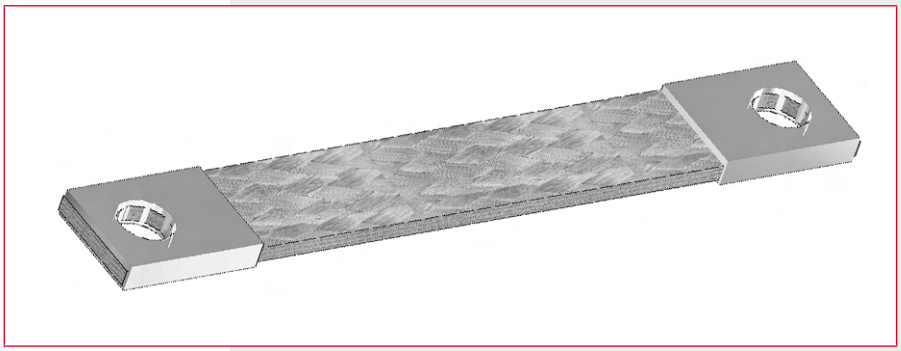
Form A1: E-Cu-blankes Masseband, Enden tauchverzinnt, gelocht und mit Radius versehen.



Form A2: E-Cu-blankes Masseband, mit Kontakthülsen, gelocht und mit Radius versehen.

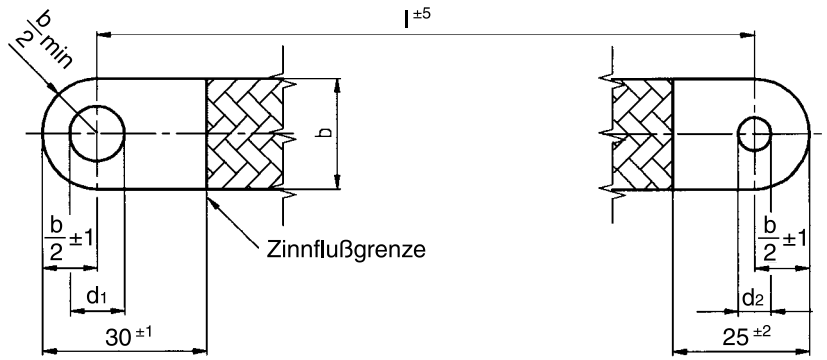


Form B1: E-Cu-blankes Masseband, Enden tauchverzinnt, gelocht, ohne Radius.



Form B2: E-Cu-blankes Masseband, mit Kontakthülsen, gelocht, ohne Radius.

Abmessungen



Form A1 Form A2

Form A1
ohne Kontakthülsen (Endschellen)

Form A2
mit Kontakthülsen (Endschellen)

Form A2 vz
mit verzinnten Kontakthülsen (Endschellen)

Form B1 Form B2

Form B1
ohne Kontakthülsen (Endschellen)

Form B2
mit Kontakthülsen (Endschellen)

Form B2 vz
mit verzinnten Kontakthülsen (Endschellen)

Die Enden sind ohne Radien, übrige Maße und Angaben wie Form A

Die Bestellnummer setzt sich zusammen aus der Bandform, dem Querschnitt, den gewünschten Bohrungen und der gewünschten Länge, angegeben von Mitte-Mitte-Loch.

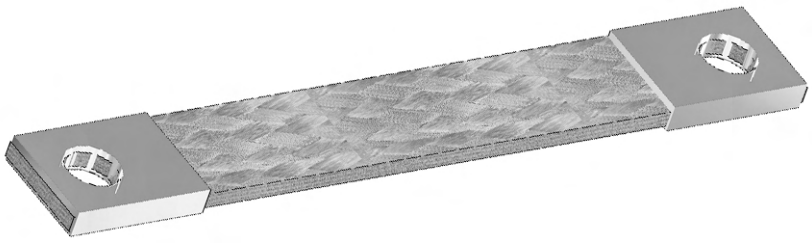
Beispiel 1: ein Band mit der Form A1, dem Querschnitt 16 mm², beiseitig gelocht für Schrauben M6 und mit einer Länge 300 mm (Mitte-Mitte Loch) hätte demnach die Bestellnummer: **A1 16 06 06 300**.

Beispiel 2: ein Band der Form B2 (mit Anschlüßen aus nahtlos verpreßten, **verzinnten** Cu-Rohren), dem Querschnitt 25 mm² (Flachlitze aus **verzinnten** Einzeldrähten), eins.gelocht für M6 – eins.gelocht für M8, Länge 450 mm Mitte-Mitte Loch hätte demnach die Bestellnummer: **B2vz 25vz 0608 450**.

vorgesehene Größen nach DIN sind:

Querschnitt mm²	Breite ca. in mm	Stärke ca. in mm	gelocht für Schrauben
4	8	1	bis M 5
6	10	1,3	bis M 6
8	12	1,5	M 6
10	14	1,6	M 6
14	18	1,6	bis M10
16	20	1,6	bis M12
21	22	2	M12
25	22	2	M12
35	25	3	bis M16
50	33	3,2	M16
70	35	4,5	M16

Masseverbinder / Erdungsbänder
in Anlehnung an VG 88711 Teil 2 Form B1 und B2



Verbinder zur Anwendung auf Schiffen und schwimmenden Geräten.

Typ 1: aus E-Cu-verzinnten Flachlitzen mit lötfrei aufgepressten Kontakthülsen (Endschellen) aus nahtlosen, weichgeglühten und galvanisch verzinnten E-Cu- oder SF-Cu-Rohren.

Typ 2: aus hochflexiblen Edelstahl-Flachlitzen A4 (1.4401 / 1.4571) mit lötfrei aufgepressten Kontakthülsen aus Edelstahl A4.

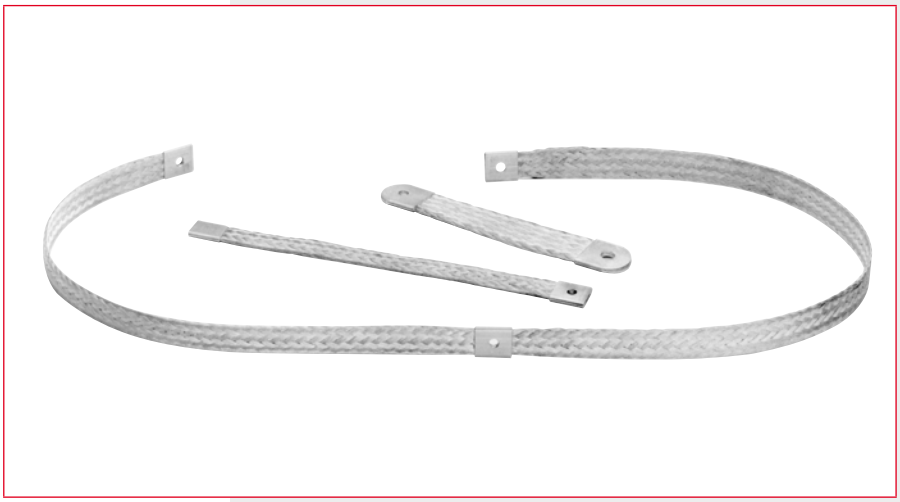
Bei der Bestellung werden die Verbinder wie folgt definiert, z. B.:

Masseverbinder
B1-35 x 08 - 12 x 350 1.4401

Dies entspricht einem Masseverbinder gefertigt aus Edelstahllitze 35 mm² einseitig mit einer Bohrung für Schraube M 8, einseitig für Schraube M 12 mit einer Länge von 350 mm, gemessen von Lochmitte zu Lochmitte.

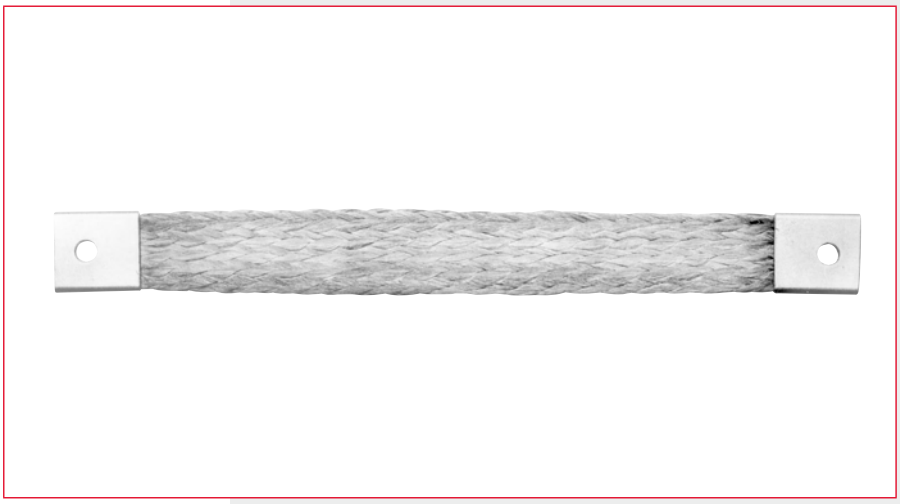
E-Cu-verzinnt	Edelstahl A4	mm²	Breite ca. mm	Für Anschluss-Bolzen von - bis
X		10	16	M6
X	X	16	20	M6 - M10
X	X	25	25	M6 - M12
X	X	35	30	M8 - M16
X	X	50	35	
X	X	70	45	
X	X	120	60	

Massebänder aus Edelstahl A4



Für spezielle Anwendungen, z.B. im Schiffbau oder in Absaug und Filteranlagen für agressive Medien oder bei hohen Prozesstemperaturen fertigen wir Massebänder aus hochflexiben Edelstahlgewebebändern (gewalzte Schläuche) mit aufgepressten Anschlußenden aus Edelstahlrohren.

Massebänder aus Aluminium



Für einige Anwendungen, z.B. Außenanlagen und Fassaden aus Aluminium oder auch flexible Zuleitungen an Silitheizstäbe, werden Massebänder aus Aluminium benötigt.

Wir fertigen diese mit aufgepressten und gelochten Kontakthülsen aus Aluminium in den unterschiedlichsten Ausführungen.

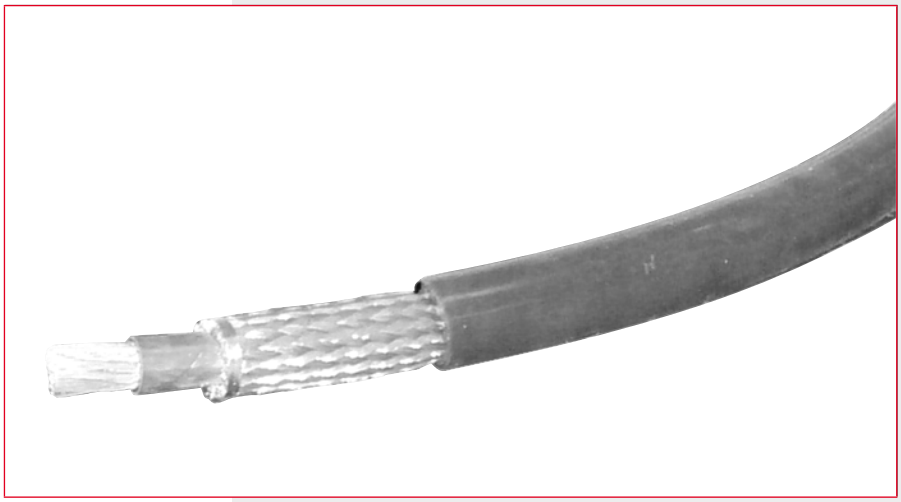
Kontaktscheiben / Filtereinsätze

Gefertigt aus E-Cu-Flachdrahtgestrick gepresst als Ronde oder Rechteckkissen. Auf Wunsch tauchverzinnt oder auch fertig in Cu-Aufnahmen eingelötet.

Standardgrößen

Ronde Durchmesser mm	Stärke mm	Rechteck L x B mm	Stärke mm
30	5	80 x 50	3
40	5	80 x 60	3
60	5	80 x 80	2
80	5	80 x 80	3
90	3	100 x 100	3
90	5	125 x 125	3
100	3	125 x 125	5
100	5	210 x 210	5
120	5	andere Formate sind möglich	

Sonderleitungen

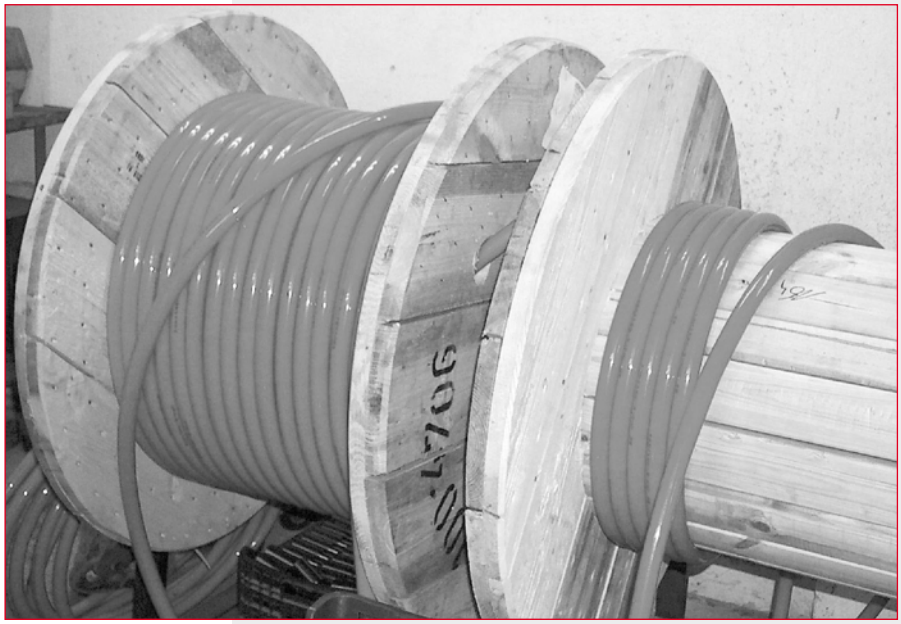


KOAX-95

Koaxialkabel 2 x 95 mm²
Typ SiCSi95 hochflexibel,
mit Isolierung aus Silikon
gute Eignung für Bereiche bis 2 kHz,
z. B. an Pulsgleichrichtern

Wellenwiderstand	=	24,01 Ohm bei 1 kHz
Induktivität	=	132 nH/m bei 1 kHz
Kapazität	=	554 pF/m bei 1 kHz

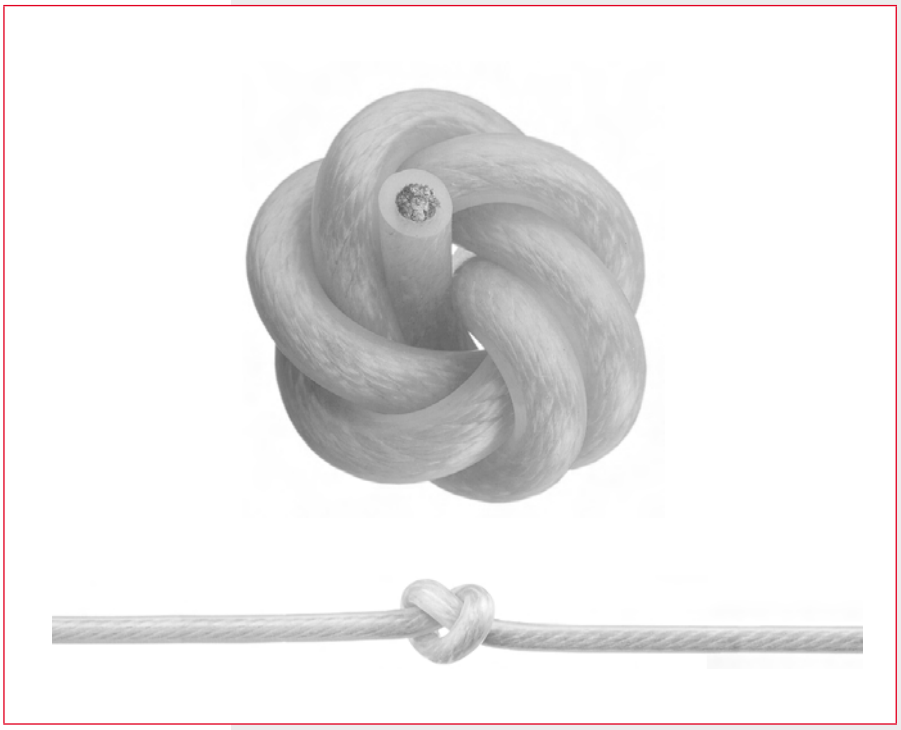
Nenndauerstrombelastung bei 30 °C Umgebungstemperatur und guter Wärmeabgabe an Luft: I max = 331 A



tomitec-3-pur - 120 mm² und 185 mm²

Hochflexible ampac-Spezialleitung mit äußerst dickwandiger Polyurethan-Isolierung.
Vorzugweiser Einsatz in agressiven Umgebungen und bei Umgebungstemperaturen bis 100 °C. Unempfindlich gegen mechanische Beschädigungen.
Lieferbar mit Außendurchmesser von 26, 28 und 30 mm.

Höchstflexible Silikon isolierte einadrige Litzenleitungen 16 – 95 mm²



Typische Anwedungsbereiche:
als flexible Stromzuführung bei Schweißrobotern, als Zuführung für Handschweißgeräte, in Heißschneidemaschinen oder auch als Hochstromverbindungsleitung im Maschinenbau. Ebenso in Fördergeräten, als Hochflexible Erdungsseile oder als Hochstromprüfleitung.

Für diese Leitungen wird ein hochwertiger naturfarbiger additionsvernetzter 2-Koponenten-Silikonkautschuk verwendet. Die hieraus extrudierten Isolierungen sind höchstflexibel und dauerhaft temperaturbeständig im Bereich von – 80° C bis + 150° C.
Hierbei sind mehrstündige Temperaturbelastungen bis 250° C, kurzzeitig sogar bis 300° C ohne wesentliche Beeinträchtigung der Flexibilität oder der Bruchdehnung möglich.
Ein wichtiges Sicherheitsmerkmal z.B. in Hinblick auf den Funktionserhalt von elektrischen Isolationen in Industriebetrieben, ist im Brandfalle das weiterhin isolierende Gerüst aus Siliciumasche.
Die verwendeten Silikone gelten als halogenfrei (Chlorgehalt < 4 ppm gem. DIN VDE 0472 Teil 813).

Querschnitt mm²	Leiteraufbau	Stärke der Isolation ca.mm	Außen-Ø ca. mm	Betriebs-spannung max. V	Prüf-Spannung V AC	Nenn-strom A	Best-Nr.
10	2.604 x 0,07	2,0	9	2000	9300	75	3570010
16	4.116 x 0,07	2,0	10,5	2000	9300	100	3570016
25	6.496 x 0,07	2,25	11,8	2000	9300	130	3570025
35	9.329 x 0,07	2,45	13,3	2000	9300	160	3570035
50	12.996 x 0,07	2,45	14,9	2000	9300	200	3570050
70	8.967 x 0,1	2,45	16,4	2000	9300	245	3570070
95	12.261 x 0,1	2,45	19,9	2000	9300	290	3570095

Schweißkabel H01N2 - D (NSLFFöu)

Die Schweißleitung-NSLFFöu ist eine Spezialleitung für die Übertragung hoher Ströme vom Elektroschweißgerät zum Schweißwerkzeug. Sie ist geeignet für den flexiblen Einsatz unter rauhen Bedingungen, an Fließband und Transportanlagen, im Werkzeugmaschinen-, Automobil- und Schiffsbau für manuelle und automatisch arbeitende Strecken- und Punktschweißgeräte. Die Leitung behält ihre hohe Flexibilität auch unter der Einwirkung von Licht, Ozon, Sauerstoff, Schutzgas, Öl und ist außerdem widerstandsfähig gegen Kälte, Wärme und Feuer sowie bei Einsatz im Freien oder in trockenen und feuchten Räumen.

Aufbaudaten:
Feindrahtige Litze aus blanken E-Cu-Drähten, Trennschicht aus Kunststoffolie oder Textilfäden, Außenmantel aus Polychloroprene (Neoprene).

Technische Daten:

Mindestbiegeradius:	12 x Leitungsdurchmesser
Prüfspannung:	2000 V
Temperaturbereich:	–25 °C bis + 80 °C
Leiterwiderstand:	nach VDE 0250
Nennspannung:	200 V Strombelastbarkeit nach VDE 0100

Litzen Querschnitt mm^2	Außen-Durchmesser ca. mm	Cu-Zahl kg/1000 m	Belastung Ampere	Artikel-Nummer
25	13	240	125	3550025
35	14	336	155	3550035
50	17	480	195	3550095
70	19	672	245	3550070
95	20	912	290	3550095
120	22	1152	340	3550120

Erdungskabel ESUY

Sicherheits-Erdungsseile ESUY übernehmen bei Reparaturarbeiten die Schutzfunktion. Sie werden dabei zur Erdung der stromführendenTeile in Starkstromanlagen der Elektrizitätsunternehmen (EVU) und Fahrstromeinrichtungen der Eisenbahnen verwendet. Auch für Erdungseinrichtungen und Potentialausgleich an Maschinenteilen und EDV-Anlagen sind unsere Erdungsseile wegen ihrer ungewöhnlichen Flexibilität, trotz großer Leiterquerschnitte, sehr gut geeignet.
Unsere Sicherheits-Erdungsseile erfüllen diese Ansprüche durch die Verwendung hochflexibler Kupferklöppellitze in hervorragender Weise. Das Erdungsseil Typ ESUY hat ein Geflecht aus Kupferdrähten über der Klöppellitze.
Dadurch wird eine besonders hohe Beanspruchbarkeit erreicht, wie sie insbesondere für den harten Einsatz bei Eisenbahnanlagen notwendig ist.
Unsere Sicherheits-Erdungsseile sind in Anlehnung an die VDE-Vorschriften 0682/0683, die DIN-Vorschriften 46438/46440 gefertigt.

Aufbaudaten:
Feindrahtige blanke Kupferklöppellitze, hochflexibel, zusätzlich Umflechtung aus blanken E-Cu-Drähten, Außenmantel aus transparentem Kunststoff auf PVC-Basis. Biegeradius 12 x Leitungsdurchmesser

Litzen Querschnitt mm^2	Litzen-Aufbau	Außen-Durchmesser ca. mm	Cu-Zahl kg/1000 m	Belastung Ampere	Artikel-Nummer
16	4200 x 0,07	9	177	95	3560016
25	3192 x 0,1	12	275	125	3560025
35	4480 x 0,1	13	387	155	3560035
50	6383 x 0,1	15	560	195	3560050
70	8918 x 0,1	17	791	245	3560070
95	12100 x 0,1	20	1069	290	3560095

Querschnitte von 120 bis 240 mm^2 auf Anfrage.

Isolierschläuche

aus Weich-PVC

Farbe grau, hochflexibel, in Wandstärken von 0,8 - 1 mm, temperaturbeständig bis ca. 60 °C.

Gute Beständigkeit gegen viele Säuren und Laugen.
Weitere Daten auf Anfrage.

aus Silikon

Farbe natur,
hochflexibel

für Dauertemperaturen
von - 50 °C bis + 180 °C
Weitere Daten auf Anfrage.

aus "Aramid" / "Kevlar"

Farbe natur,
hochflexibler Geflechtschlauch

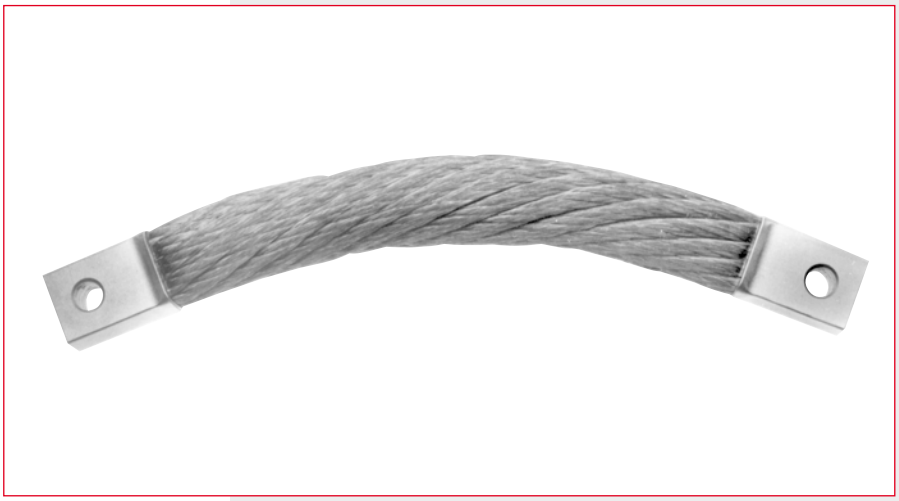
belastbar für
Temperaturen bis 250 °C
(kurzfristig 350 °C).

aus imprägnierter Glasseide

Farbe schwarz,
hochflexibler Geflechtschlauch,

dauertemperaturbeständig bis 250 °C.
Weitere Daten auf Anfrage.

Sekundär - Anschlußkabel für Schweißmaschinen

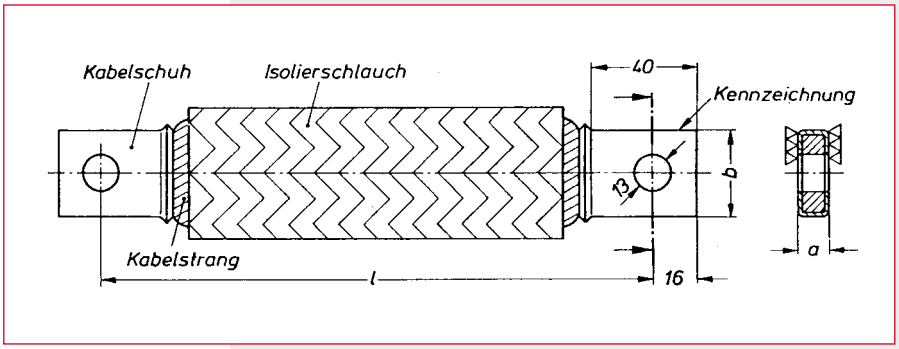


luftgekühlt, in Anlehnung an DIN 44760

Typ A: flexibel
Einzeldrahtdurchmesser = 0,16 mm

Typ B: hochflexibel
Einzeldrahtdurchmesser = 0,08 mm

Für normale Beanspruchung in Vielpunktschweißeinrichtungen genügt die "flexible" Ausführung. Bei höheren Beanspruchungen insbesondere bei Abrollbewegungen des Kabels, ist die "hochflexible" Ausführung einzusetzen.



Kabelquerschnitt in mm²	200	250	315	400	500	630	800
Maß "a"	11	13	16	20	24	24	32
Maß "b"	32	32	32	32	32	38	38

Maß "L" *	zulässiger Dauerstrom Isd in Ampere **						
160	2500	2800	3150	3550	4000		
200	2240	2500	2800	3150	3550		
250	2000	2240	2500	2800	3150	3550	4000
315	1800	2000	2240	2500	2800	3150	3550
400	1600	1800	2000	2240	2500	2800	3150
500	1400	1600	1800	2000	2240	2500	2800
630				1800	2000	2240	2500

* jede andere Länge ist möglich
** $Is = Isd \times \sqrt{100 : ED}$ hieraus kann der zulässige Sekundärstrom erechnet werden. Den Werten liegt eine Übertemperatur von 60 °C zugrunde, wobei die Kabelanschlüsse an wassergekühlten Anschlußstücken befestigt sind.

Hochflexible Strombänder

ampac Strombänder werden aus E-Cu-blanken hochflexiblen Flachlitzen mit aufgepressten E-Cu-blanken Anschlußstücken gefertigt. Andere Ausführungen, z.B. verzinnte oder versilberte Litzen und Anschlüsse sind auf Wunsch gegen Aufpreis möglich.

Die angegebenen Belastungswerte gelten für einzeln, horizontal und hochkant verlegte Bänder.

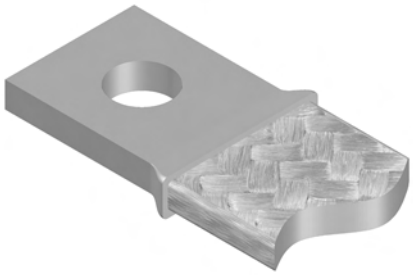
Bei Parallelschaltung verhält sich die spezifische Strombelastbarkeit ähnlich der von Stromschienen nach DIN43671.

Zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen oder gegen agressive Medien können wir die Bänder mit unterschiedlichen Schutzschläuchen überziehen. Unser hochflexibler **ampac**-Spezial-Weich-PVC-Schlauch bietet sich hier für die meisten Anwendungen an.

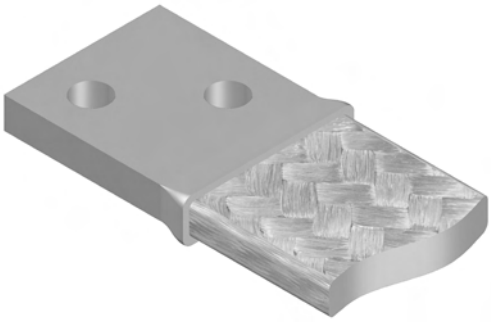
Berücksichtigen Sie bitte:
die elektrische Belastung bei isolierten Bändern sinkt auf ca. 80 % der Tabellenwerte.

Strombänder stellen wir in allen gewünschten Längen her.

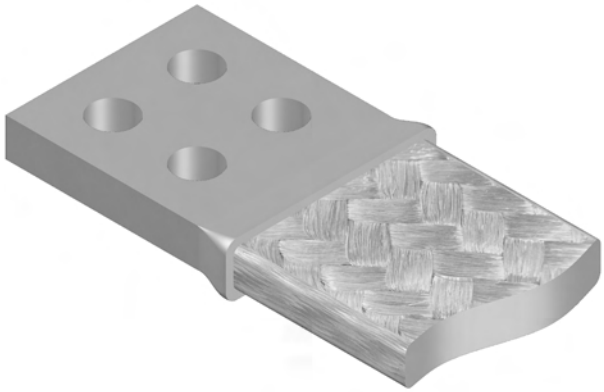
Typ I



Typ II



Typ III



Wir fertigen die Bänder als Standard ohne Anschlußbohrungen. Gegen Aufpreis liefern wir mit Anschlußbohrungen nach Ihren Angaben, oder mit Bohrungen nach den DIN-Normen für Stromschienen oder Geräteanschlüsse.

Die Anschlußbohrbilder entsprechend diesen Normen finden Sie im Anhang.

Technische Werte

Bestell-Nummer	Quer-schnitt mm²	Typ	Anschluß-flächen mm B x L	Zulässiger Dauerstrom in Ampere bei Gleich-strom	Wechselstrom mit einer Frequenz in Hz von 50	150	250	500	1000	2000
2020025	25	I	20 x 20	160	150	145	140	135	130	120
2020050	50			270	260	250	245	235	225	205
2020075	75			350	340	325	315	295	275	230
2020100	100			420	400	380	365	340	305	265
2025025	25		25 x 25	180	170	165	160	155	145	135
2025050	50			300	290	280	275	260	250	230
2025075	75			390	370	350	345	330	315	285
2025100	100			450	430	410	400	375	345	300
2025125	125			500	480	455	440	400	365	-
2030035	35		30 x 30	250	230	225	205	195	180	150
2030050	50			340	320	305	300	290	275	250
2030075	75			420	400	375	370	360	345	315
2030100	100			480	460	440	430	410	390	355
2030150	150			590	560	530	515	470	425	-
2030200	200			680	650	600	575	500	-	-
2030300	300			850	810	740	695	560	-	-
2040070	70		40 x 40	370	350	350	330	320	305	190
2040100	100			500	490	465	460	440	420	380
2040120	120			525	505	475	470	455	435	400
2040150	150			640	610	580	565	530	490	425
2040200	200			730	700	665	645	585	530	450
2040250	250			840	800	735	690	560	545	-
2040300	300			930	890	820	780	665	-	-
2040400	400			1090	1040	950	895	-	-	-
2050140	140	II	50 x 50	670	640	610	600	575	545	495
2050210	210			840	800	760	745	695	645	560
2050280	280			980	940	880	845	760	675	-
2050350	350			1020	995	945	885	810	-	-
2050420	420			1090	1040	900	-	-	-	-
2050560	560			1360	1300	-	-	-	-	-
2060140	140		60 x 60	730	700	665	655	630	600	540
2060210	210			920	880	835	820	765	705	615
2060280	280			1050	1010	970	920	850	760	650
2060350	350			1170	1120	1050	1000	905	800	670
2060420	420			1290	1200	1180	1090	950	840	-
2060490	490			1370	1310	1210	1150	980	-	-
2060560	560			1450	1380	-	-	-	-	-
2080340	340	III	80 x 80	1220	1160	1100	1050	1000	920	770
2080420	420			1410	1300	1210	1170	1020	950	800
2080500	500			1510	1440	1340	1280	1100	970	820
2080670	670			1730	1650	1500	1430	1180	-	-
2080840	840			1900	1820	-	-	-	-	-
2081000	1000			2100	2000	-	-	-	-	-
2100500	500		100 x 100	1640	1560	1470	1420	1300	1175	1000
2100670	670			1890	1800	1650	1600	1400	-	-
2100840	840			2100	2020	1850	1750	1500	-	-
2101000	1000			2290	2180	2000	1950	-	-	-
2101200	1200			2490	2370	-	-	-	-	-
2101500	1500			2730	2600	-	-	-	-	-
2120600	600		120 x 120	1930	1800	1700	1650	1500	1360	1150
2121000	1000			2650	2540	2340	2200	1800	1600	1320
2121500	1500			3400	3240	2900	2700	2000	1850	1620
2122000	2000			3900	3800	-	-	-	-	-

Luftgekühlte Stromkabel / Stromseile

Zum schnellen Verbinden ortsveränderlicher Stromverbraucher oder als Alternative zur erleichterten Montage an schwer zugängigen Stellen anstelle einer Verschienung.

Die Kabel sind aus hochflexiblen und flexiblen, blanken E-Cu-Seilen mit Querschnitten bis 1000 mm² gefertigt.

Die rechteckigen Anschlußenden werden unter hohem Druck mit nahtlosen E-Cu-Hülsen kontaktsicher formgepresst und können mit beliebigen Anschlußbohrungen versehen werden.

Entsprechend den Anforderungen bieten wir die Kabel mit unterschiedlichen Kabelschutzschläuchen an: Wir unterscheiden:

Typ 1: Kabel und Anschlüsse blank , ohne Isolierung

Typ 2: Kabel mit Schutzschlauchen aus PVC von 1 - 4 mm Wandung, temperaturbeständig bis ca. 80 °C, weitgehend säure- und laugenbeständig

Typ 3: Kabelisolierung aus Silikon, Glasseide oder Aramid für Einsätze in Umgebungstemperaturen bis 250 °C.

Typ 4: Kabel isoliert mit Elektroindustrieschläuchen entsprechend denen von wassergekühlten Stromkabeln. Diese Schlauche sind äußerst robust mit hohen elektrischen Isolationswerten, sind aber auf Grund geringer Flexibilität bei kurzen Kabeln nur eingeschränkt zu verwenden.

Darüber hinaus sind Kombinationen der einzelnen Isolierungen möglich z.B. Kabel-Isolation zunächst mit PVC oder Silikon und dann mit zusätzlichem Aramidschlauch als Verstärkung gegen mechanische Belastungen.

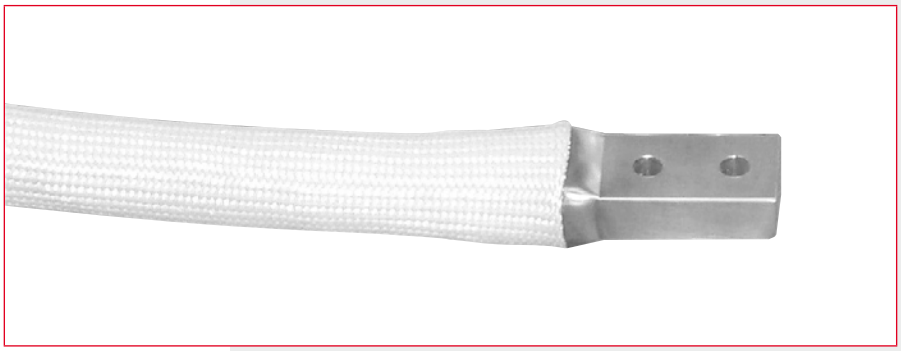
Bei der elektrischen Auslegung der Kabel sind die möglichen Leistungsverluste durch die unterschiedlichen Isolierungen und durch Parallelschaltung von Kabeln unbedingt zu berücksichtigen.

Standdardgrößen

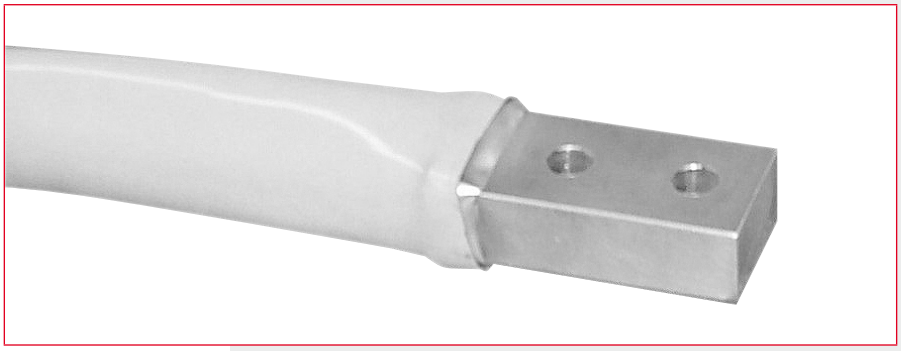
Kabel-Querschnitt mm²	Belastungsstrom in Ampere bei Gleichstrom ca.		Maße der Anschluß-flächen Länge x Breite			Standard Einzeldrahtstärken*		
	blank	isoliert	a	c	b			
150	480	390	40	20	20	0,1		
200	600	480	40	25	25	0,15		
300	780	540	50	30	30	0,15	0,3	
400	950	760	80	40	40	0,15	0,3	
500	1.100	880	80	40	40	0.15	0,3	
600	1.200	960	100	40	40	0,15	0,3	
700	1.350	1.100	100	—	60		0,3	1,0
800	1.500	1.200	100	—	60		0,3	
900	1.650	1.350	nach Absprache				0,3	
1000	1.800	1.450	nach Absprache				0,3	1,0

* andere Drahtstärken sind möglich. Wir bitten um Anfrage.

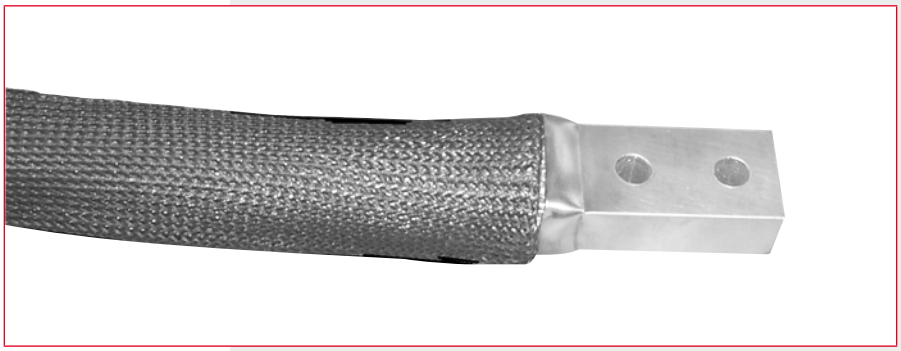
Anwendungsbeispiele



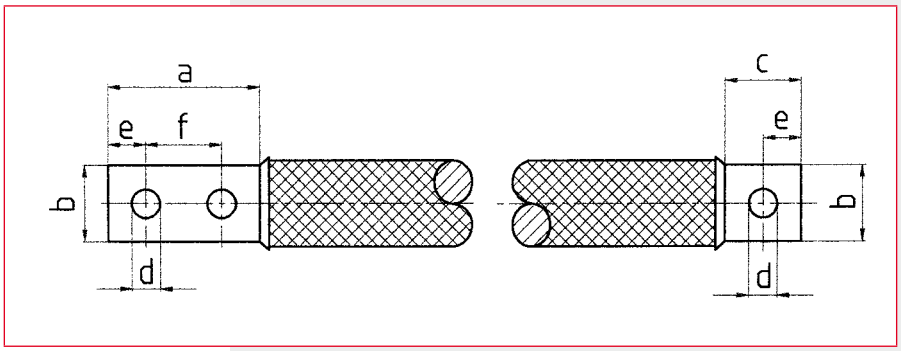
Isolierung aus Aramid



Isolierung aus Weich-PVC

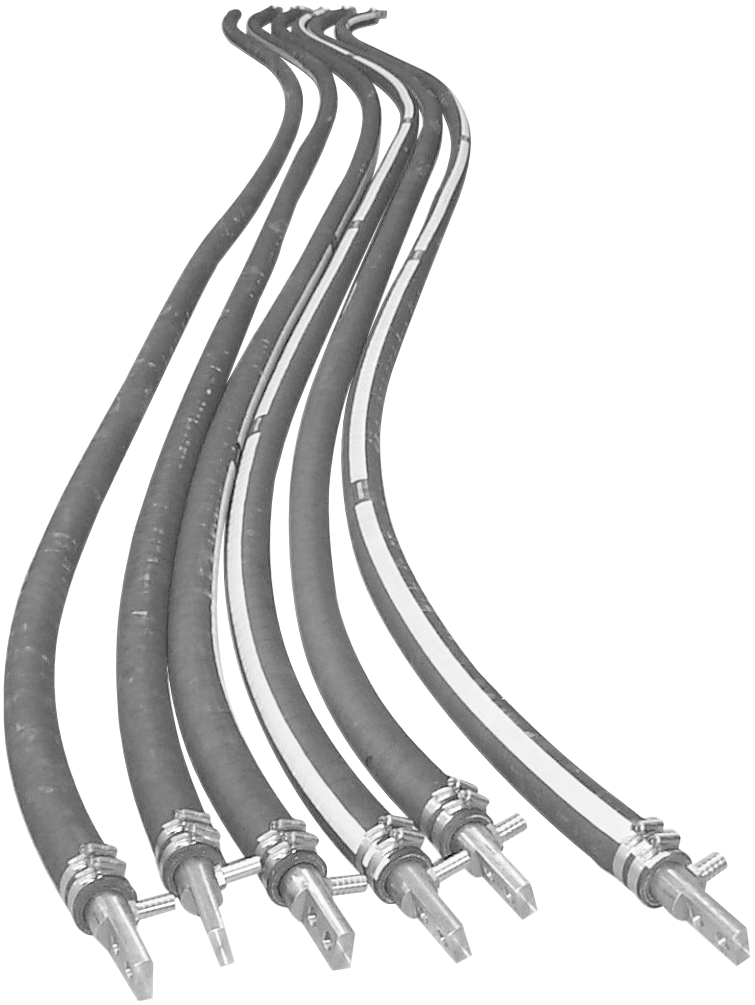


Isolierung aus Glasseide



Bei Bestellung bitte die Gesamtlänge der Kabel angeben. Als Standard werden die Kabel ohne Anschlußbohrungen gefertigt. Auf Wunsch liefern wir mit Anschlußbohrungen nach Ihren Wünschen oder nach Zeichnung.

Wassergekühlte Hochstrom-Kabel



Typ A,
vorzugsweise für Netzfrequenz

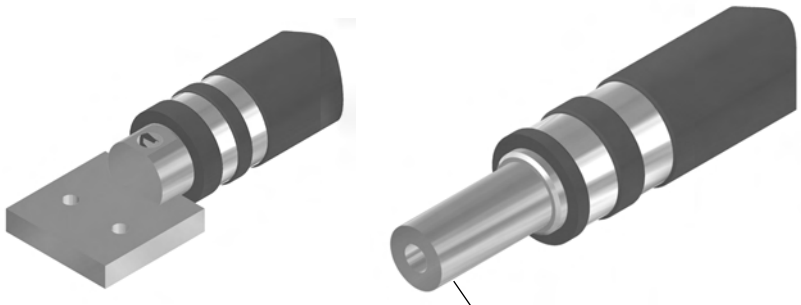
Einleiterkabel mit eingepressten Cu-Leitern, Anschlüsse E-Cu-blank, wahlweise versilbert.

Isolation aus elektrisch nicht leitenden Kühlschläuchen, geeignet für Betriebsdrücke von 6 - 10 bar.

Zum Schutz gegen thermische Belastungen sind die Schläuche mit einer ganzflächigen, einvulkanisierten Umlage aus Glasseide ausgestattet.

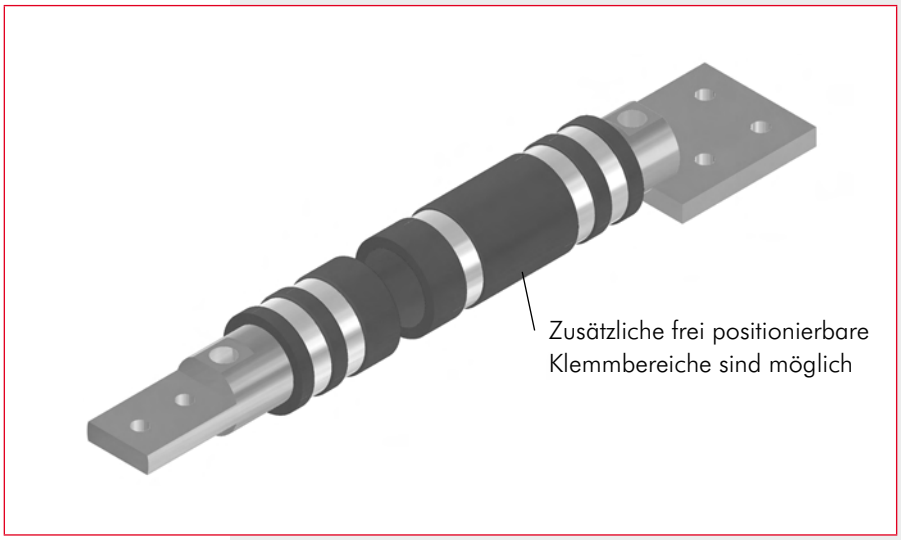
Die Anschlußflansche und die Wasseranschlüsse liegen auf einer Ebene zueinander, können aber, um den Einbau zu erleichtern, auf Wunsch zueinander versetzt geliefert werden.

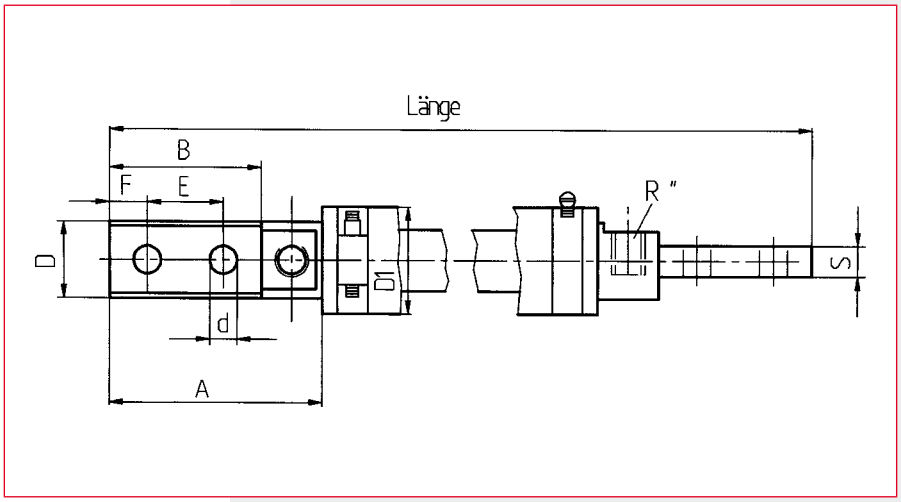
Die Kabelanschlußköpfe liefern wir für jeden Anwendungsfall.



Rohranschlüsse für
Kontaktverschraubungen

Technische Daten



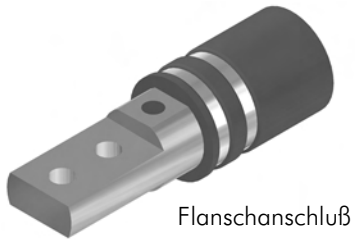


Standardgrößen

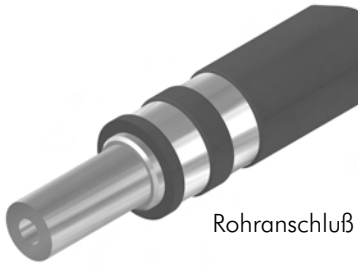
Bestell Nr.	Nenn-strom I/50 Hz	Kabel-quer-schnitt mm²	Anschlußmaße in mm A	B	D	D1 ca.	d	E	F	S	R" *
2412000	1500	120	80	50	25	35	9	25	12,5	10	3/8"
2420000	2500	200	90	60	30	40	11	30	15	12	3/8"
2430000	3500	300	90	60	35	46	11	30	15	15	3/8"
2440000	4300	400	120	80	42	54	13	40	20	20	1/2"
2450000	5000	500	120	80	55	67	13	40	20	20	1/2"
2460000	6000	600	120	80	55	67	13	40	20	20	1/2"
2470000	7000	700	120	80	55	67	13	40	20	25	1/2"

Bei Bestellung bitte die gewünschte Kabellänge als Gesamtlänge über Alles angeben
* andere Anschlußgewinde nach Kundenwunsch möglich.

Wassergekühlte Hohlleiterkabel

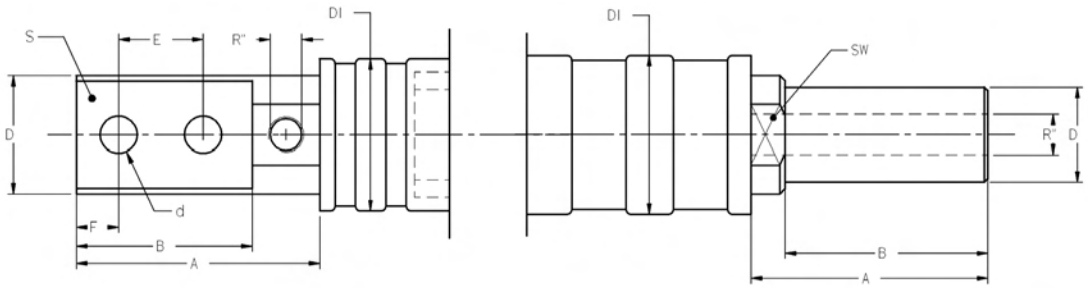


Flanschanschluß



Rohranschluß

Wassergekühlte Hohlleiterkabel haben einen konzentrisch, über eine Hohlseele aufgebauten, vielseiligen Kupferleiter. Dieser Leiteraufbau bietet hinsichtlich der Belastung, insbesondere bei höherfrequentigen Strömen in Verbindung mit den möglichen größeren Kühlwasserdurchflussmengen deutliche Vorteile gegenüber Einleiterkabeln.
Die Kabel werden je nach Anforderung mit Flachanschlüssen zum Verschauben mit Stromschienen oder mit Rohranschlüssen zum Verbinden mit Kontaktverschraubungen gefertigt.
Als Kabelschutzschlauch kommen unsere bewährten „Elektrotherm"- oder„Protector"-Druckschläuche zum Einsatz. (entsprechende Biegeradien siehe unter Druckschläuche). Zu unseren Standardabmessungen liefern wir Sonderausführungen mit zusätzlichen Klemmstellen und Anschlüssen nach Anlagenanforderung.



Standardgrößen mit Flanschanschluß

Best.-Nr.	Nennstrom I / 50 hZ	Querschnitt mm²	A mm	B mm	D mm	D1 ca. mm	D mm	E mm	F mm	S mm	R"
2400091	1.100	95	80	50	25	37	9	25	12,5	12	1/4
2400151	1.500	150	90	60	30	42	11	30	15	12	3/8
2400301	2.600	300	90	60	35	48	11	30	15	15	3/8
2400401	3.400	400	120	80	42	55	13	40	20	20	1/2
2400501	4.500	500	120	80	50	65	13	40	20	25	1/2

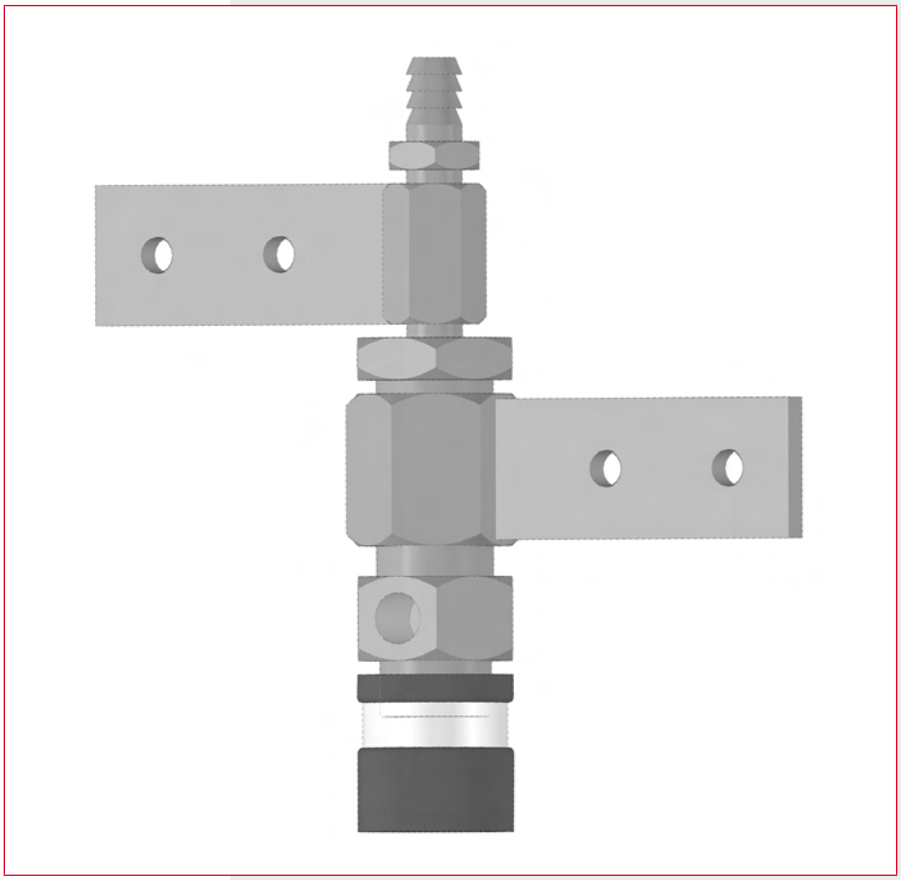
Größere Kabel-Querschnitte auf Anfrage!

Standardgrößen mit Rohranschluß

Best.-Nr.	Nennstrom I / 50 hZ	Querschnitt mm²	A mm	B mm	D mm	D1 ca. mm	SW mm	R "
2400092	1.100	95	70	60	25	37	21	1/4
2400152	1.500	150	70	60	30	42	24	1/4
2400302	2.600	300	70	60	35	48	30	1/4
2400402	3.400	350	70	60	42	55	38	3/8
2400502	4.500	500	75	60	50	65	41	3/4

Größere Kabel-Querschnitte auf Anfrage!

Wassergekühlte Koaxialkabel



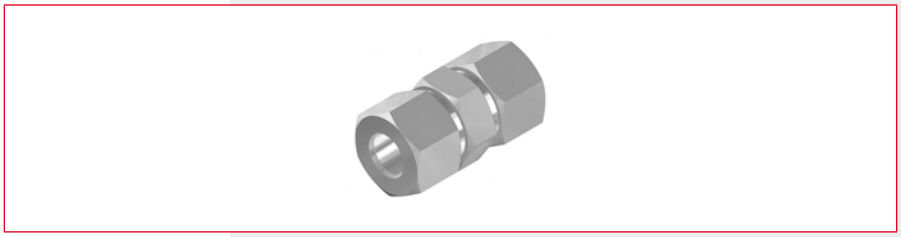
Diese Kabel finden Anwendung in induktiven Erwärmungs- und Härteanlagen oder auch in Schweißanlagen.

Sie sind gut geeignet im Frequenzbereich 10 kHz und höher.

Die Kabel sind als Hohlleiterkabel ausgebildet, d.h. die Leiter sind über einen elektrisch neutralen flexiblen Trägerschlauch geflochten und in einem Spezialverfahren mit dem Kabelanschluß verpresst bzw. verlötet.

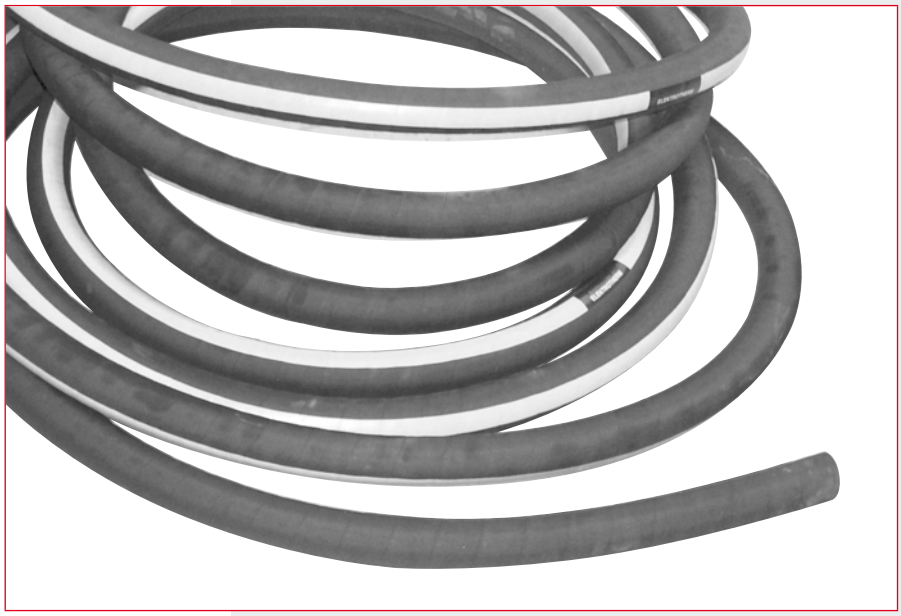
Als Außenisolierung und Kühlschlauch verwenden wir unsere bewährten Elektroschläuche für einen Betriebsdruck bis 10 bar. Diese werden mit antimagnetischen Schellen oder Verschlußbändern sicher befestigt.

Wassergekühlte Koaxialkabel fertigen wir nicht in Standardgrößen sondern ausschließlich passend zu den spezifischen Kunden-Anforderungen.
Fragen Sie uns an.



**Zu Kabeln mit Rohranschlüssen liefern wir
passende Kontaktverschraubungen.**

„ElektroTherm" Kabelschutz-Druckschläuche



Hochwertige Kabelschutz- und Kühlschläuche, die wir vorzugsweise bei unseren wassergekühlten Stromkabeln einsetzen.

Die Schläuche werden in Herstellängen von 40 m produziert.

Wir liefern aber auch jede Zuschnittlänge nach Kundenwunsch gegen geringen Aufpreis.

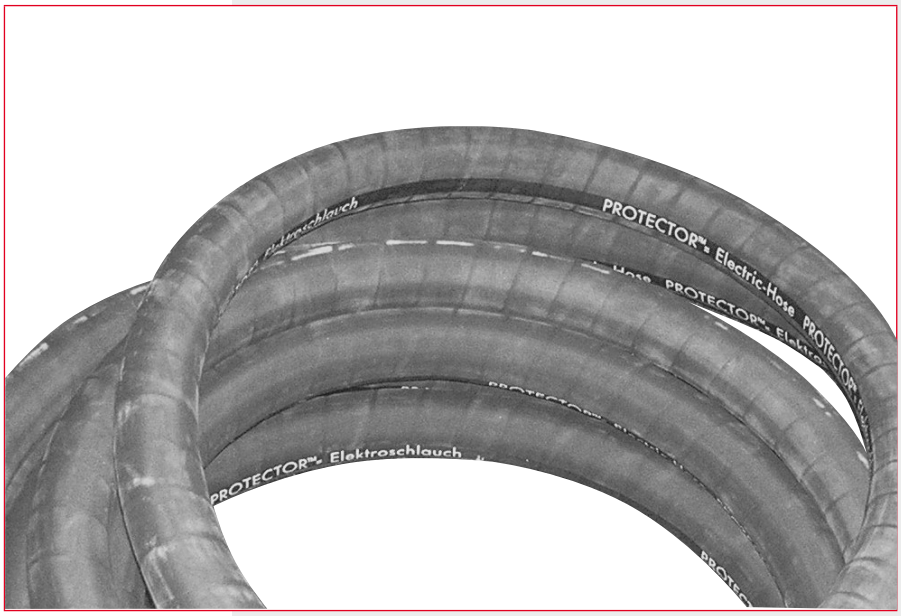
Technische Daten unserer Standardgrößen:

Seele:	schwarz isolierend, ca. 78 ± 5° shore	Oberflächenwiderstand:	5 x 10^{11} Ohm
Durchschlagfestigkeit:	6 kV / mm	Mediendauertemperatur:	-30 bis +100 °C
Einlagen:	synthetische Druckträger	Medienspitzentemperatur:	+ 150 °C
Decke:	entsprechend Seele		
Hitzeschutz:	ganzflächig einvulkanisierte Glasgewebeschutzschicht bis 750 °C		
Außenschutz:	schwarzer Elastomer, flammwidrig, selbstverlöschend, elektrischer Widerstand > 10^9 Ohm		

Nennweite	Wandstärke ca.	Betriebsdruck	Berstdruck	Biegeradius ca.	ca. Gewicht per Meter
19 mm	6 mm	10 bar	50 bar	150 mm	0,6 kg
25 mm	6 mm	10 bar	50 bar	200 mm	0,75 kg
30 mm	6,5 mm	10 bar	40 bar	240 mm	0,95 kg
35 mm	8 mm	10 bar	40 bar	280 mm	1,35 kg
40 mm *	8 mm	10 bar	40 bar	320 mm	1,5 kg
42 mm	8 mm	10 bar	40 bar	330 mm	1,6 kg
50 mm	8 mm	10 bar	30 bar	400 mm	1,85 kg
55 mm	8 mm	10 bar	30 bar	440 mm	2,0 kg

* = kein Kabelstandard
weitere Abmessungen auf Anfrage.

„Protector“ Kabelschutz-Druckschläuche



Technische Daten / Eigenschaften

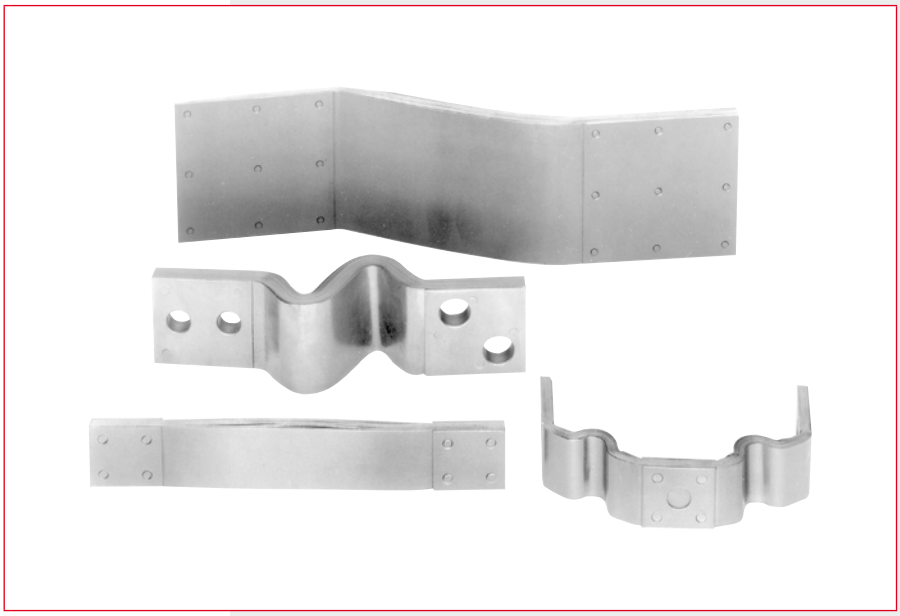
Temperaturbeständigkeit:	+ 80° C
Dauerbeanspruchung, kuzzeitig	bis 110° C
Durchschlagfestigkeit:	> 6 kV
Elektrischer Widerstand:	> 10 hoch 11 Ohm/m
Betriebsdruck:	bis 10 bar
Prüfdruck:	15 bar
Berstdruck:	>= 30 bar
Längenänderung bei 10 bar	ca. 3 %

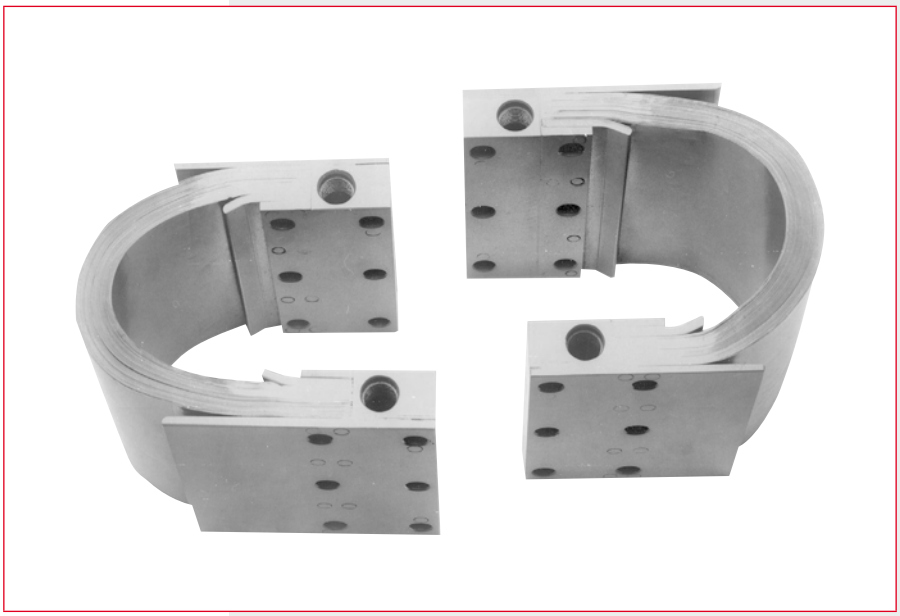
Äußerst **flexibler** hochwertiger Kabelschutz-, Druckschlauch zum Einsatz unter extremen Bedigungen. Heißwasserbeständige Seele mit einer selbstverlöschenden, UV und Ozon beständigen Decke aus CR/EPDM/BR, mit Festigkeitsträgern aus technischen Fasern gestützt.

Innendurchmesser	Wandstärke	Biegeradius bei		Gewicht
		0 bar	1 bar	per Meter
mm	ca. mm	mm	mm	ca. kg
13	5,5	100	60	0,35
19	5,5	130	70	0,45
25	6,0	150	75	0,75
30	6,0	180	80	0,88
35	6,5	200	100	1,20
40	6,5	240	130	1,30
42	6,5	250	140	1,35
50	7,5	300	150	1,75
55	5,5	330	165	2,00
60	8,0	400	165	2,40
63	8,0	450	165	2,43

Die Schläuche werden in Herstellängen von 40 m produziert . Wir liefern jede Zuschnittlänge nach Kundenwunsch gegen geringen Aufpreis.

Flexible Cu-Folienbänder





werden z.B. als elektrische Verbindung von Stromschienen zu Transformatoren und Schaltgeräten oder als flexibles strom-übertragendes Element in Schweißzangen eingesetzt.

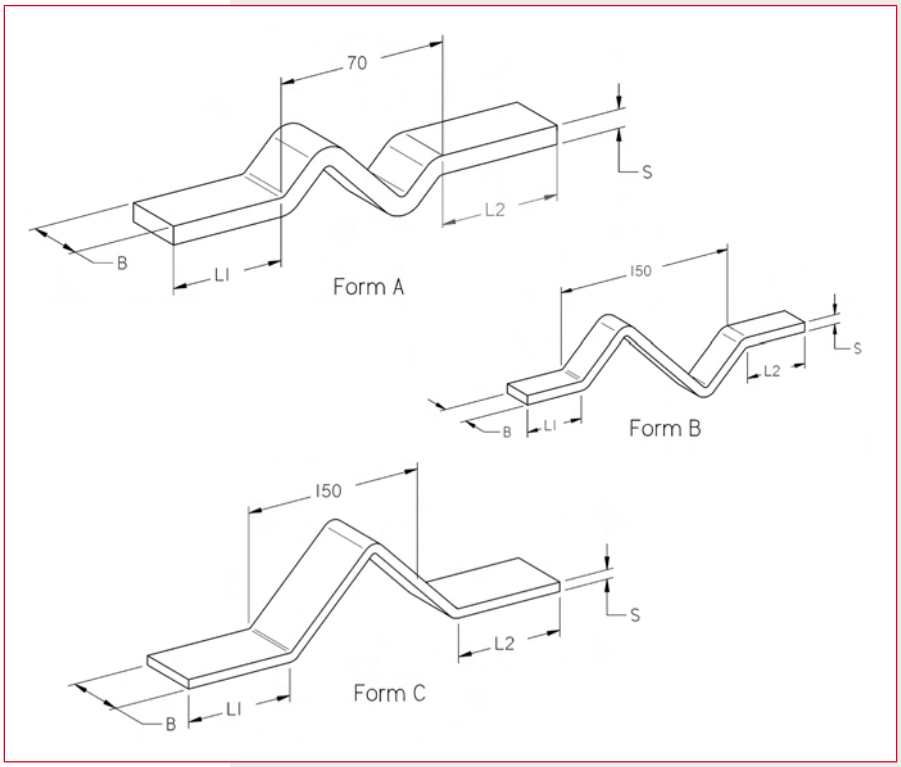
Folienbänder kompensieren Wärme-ausdehnungen und schützen elektrische Geräte vor Vibrationsschäden durch Erschütterungen beim Schalten.

Die Bänder werden je nach Anwendung als “pressgenietete”, “pressgeschweißte” oder auch als “schutzgasgeschweißte” Variante aus Se-Cu-Folien in Folienstärken von 0,1 bis 0,4 mm Stärke angefertigt. Außer unseren Standard-ausführungen liefern wir jede Sonder-ausführung.

Die Anschlüsse liefern wir als Standard ohne Befestigungsbohrungen.

Auf Wunsch und gegen geringen Aufpreis erhalten Sie die Bänder mit Anschluß-bohrungen nach Ihren Wünschen.

Flexible Dehnungsbänder aus Kupfer
mit pressgeschweißten Anschlußenden



Die Dehnungsbänder werden aus geschichteten SE-Cu-Blechen 0,2 mm Stärke hergestellt. Hierbei werden die Anschlußenden mittels pressschweißen in massive Anschlußstücke umgewandelt, die sich beliebig bohren und sägen lassen. Die Bemessung des Dauerstroms ist entsprechend DIN 43671 (Stromschienen aus Kupfer).

Dehnungsbänder werden mit gebohrten Anschlußfahnen nach Ihren Vorgaben geliefert, z.B. nach DIN 43673 oder DIN 46206 (siehe tech. Anhang). Natürlich können Sie die Bänder jederzeit selbst bohren.

Standardgrößen

Bestell-Nr.	Abmessung B x S (mm)	Cu-Bandquerschnitt (mm^2)
6602805	28 x 5	140
6603805	38 x 5	190
6604805	48 x 5	240
6605805	58 x 5	290
6606805	68 x 5	340
6607805	78 x 5	390
6603810	38 x 10	380
6604810	48 x 10	480
6605810	58 x 10	580
6607810	78 x 10	780
6609810	98 x 10	980
6603815	38 x 15	570
6604815	48 x 15	720
6605815	58 x 15	870
6607815	78 x 15	1170
6609815	98 x 15	1470
6603820	38 x 20	760
6604820	48 x 20	960
6605820	58 x 20	1160
6607820	78 x 20	1560
6609820	98 x 20	1960

Auf Wunsch liefern wir die Bänder mit verzinnten Anschlußenden.

Isolierte Lamellen-Cu-Schienen

Aufbau:
Mehrere aufeinanderliegende Cu-Lamellen werden zum erforderlichen Gesamtquerschnitt kombiniert und in einem Extrusionsverfahren mit PVC isoliert. Hierbei entsteht keine Verbindung zwischen den Cu-Lamellen und der Isolation. Da die Lamellen sich leicht gegeneinander verschieben lassen und nicht mit der Isolation verklebt sind, lassen sich die isolierten Lamellen-Cu-Schienen sehr einfach Biegen oder Verdrehen.

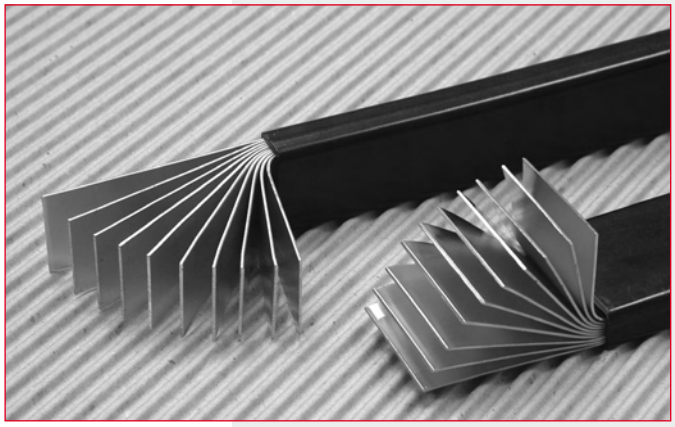
Einsatzgebiete:
- für elektrische Verbindungen
- als Alternative zu Anschlußleitungen aus flexiblen Kabeln
- als Alternative zu massiven Cu-Verschienungen
- als Dehnungsausgleich
- zum Abfangen von Vibrationen
- im Schaltschrankbau
- im Steuerungsbau
- im Anlagenbau

Technische Werte:

Isolation:	halogenfreies PVC 1.31 Shorehärte 85A, ca. 2 mm dick
Bruchdehnung:	365%
Temperatur-Bereich:	-40°C bis +105°C
Kupfer:	99,9%, blank oder verzinnt
UL-Zulassung:	vorhanden, auf Wunsch mit Aufdruck
Betriebsspannung:	1000 V
Durchschlagsfestigkeit:	20 KV / mm

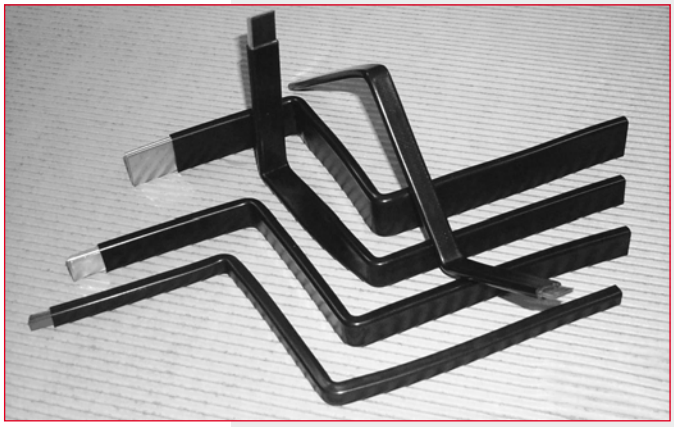
Auf Wunsch lieferbar sind:
fertig konfektionierte Lamellen-Cu-Schienen, Verarbeitungswerkzeuge (Bohren, Biegen, Verdrehen), Schienenhalter, Anschlußklemmen, Flachschienenverbinder etc.

Isolierte Lamellen-Cu-Schienen



Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Aufbau	mm	Strombelastbarkeit / A bei einer Übertemperatur von			
blank	verzinnt			20°C	40°C	60°C	70°C
1602009	1702009	2 Lamellen	9,0 x 0,8	74	114	144	157
1603009	1703009	3 Lamellen	9,0 x 0,8	92	141	180	196
1606009	1706009	6 Lamellen	9,0 x 0,8	137	210	266	291
1609009	1709009	9 Lamellen	9,0 x 0,8	174	268	340	371
1602013	1702013	2 Lamellen	13,0 x 0,5	75	116	147	160
1603013	1703013	3 Lamellen	13,0 x 0,5	93	143	181	198
1604013	1704013	4 Lamellen	13,0 x 0,5	108	166	211	231
1606013	1706013	6 Lamellen	13,0 x 0,5	135	207	263	288
1601013	1701013	10 Lamellen	13,0 x 0,5	180	276	351	383
1602015	1702015	2 Lamellen	15,5 x 0,8	110	168	214	234
1603015	1703015	3 Lamellen	15,5 x 0,8	136	209	265	290
1604015	1704015	4 Lamellen	15,5 x 0,8	159	244	310	339
1606015	1706015	6 Lamellen	15,5 x 0,8	199	306	389	424
1608015	1708015	8 Lamellen	15,5 x 0,8	235	361	458	501
1610015	1710015	10 Lamellen	15,5 x 0,8	268	411	523	571
1602020	1702020	2 Lamellen	20,0 x 1,0	150	230	292	319
1603020	1703020	3 Lamellen	20,0 x 1,0	186	286	363	396
1604020	1704020	4 Lamellen	20,0 x 1,0	217	334	424	463
1605020	1705020	5 Lamellen	20,0 x 1,0	246	377	479	523
1606020	1706020	6 Lamellen	20,0 x 1,0	272	418	531	580
1608020	1708020	8 Lamellen	20,0 x 1,0	321	492	625	683
1610020	1710020	10 Lamellen	20,0 x 1,0	365	560	711	777
1611020	1711020	11 Lamellen	20,0 x 1,0	386	592	752	821
1602024	1702024	2 Lamellen	24,0 x 1,0	173	265	337	368
1603024	1703024	3 Lamellen	24,0 x 1,0	214	329	417	456
1604024	1704024	4 Lamellen	24,0 x 1,0	250	383	487	532
1605024	1705024	5 Lamellen	24,0 x 1,0	282	433	550	600
1606024	1706024	6 Lamellen	24,0 x 1,0	312	479	608	664
1608024	1708024	8 Lamellen	24,0 x 1,0	366	562	713	779
1610024	1710024	10 Lamellen	24,0 x 1,0	415	637	809	883
1602032	1702032	2 Lamellen	32,0 x 1,0	218	334	424	463
1603032	1703032	3 Lamellen	32,0 x 1,0	269	413	524	572
1604032	1704032	4 Lamellen	32,0 x 1,0	313	480	610	666
1605032	1705032	5 Lamellen	32,0 x 1,0	352	540	686	749

Isolierte Lamellen-Cu-Schienen



Bestell-Nr. blank	Bestell-Nr. verzinnt	Aufbau	mm	Strombelastbarkeit / A bei einer Übertemperatur von 20°C	40°C	60°C	70°C
1606032	1706032	6 Lamellen	32,0 x 1,0	388	596	756	826
1608032	1708032	8 Lamellen	32,0 x 1,0	452	695	882	963
1610032	1710032	10 Lamellen	32,0 x 1,0	510	783	995	1086
1602040	1702040	2 Lamellen	40,0 x 1,0	261	401	510	556
1603040	1703040	3 Lamellen	40,0 x 1,0	322	494	628	686
1604040	1704040	4 Lamellen	40,0 x 1,0	374	574	729	796
1605040	1705040	5 Lamellen	40,0 x 1,0	420	644	818	894
1606040	1706040	6 Lamellen	40,0 x 1,0	461	708	900	982
1608040	1708040	8 Lamellen	40,0 x 1,0	535	822	1044	1140
1610040	1710040	10 Lamellen	40,0 x 1,0	601	922	1171	1279
1603050	1703050	3 Lamellen	50,0 x 1,0	387	594	755	824
1604050	1704050	4 Lamellen	50,0 x 1,0	448	688	874	954
1605050	1705050	5 Lamellen	50,0 x 1,0	502	770	978	1068
1606050	1706050	6 Lamellen	50,0 x 1,0	550	844	1073	1171
1608050	1708050	8 Lamellen	50,0 x 1,0	635	975	1238	1352
1610050	1710050	10 Lamellen	50,0 x 1,0	709	1089	1383	1510
1603063	1703063	3 Lamellen	63,0 x 1,0	469	720	915	999
1604063	1704063	4 Lamellen	63,0 x 1,0	542	832	1056	1153
1605063	1705063	5 Lamellen	63,0 x 1,0	605	929	1179	1288
1606063	1706063	6 Lamellen	63,0 x 1,0	661	1015	1289	1408
1608063	1708063	8 Lamellen	63,0 x 1,0	759	1166	1481	1617
1610063	1710063	10 Lamellen	63,0 x 1,0	844	1296	1646	1798
1603080	1703080	3 Lamellen	80,0 x 1,0	574	881	1119	1221
1604080	1704080	4 Lamellen	80,0 x 1,0	660	1014	1287	1406
1605080	1705080	5 Lamellen	80,0 x 1,0	735	1128	1433	1565
1606080	1706080	6 Lamellen	80,0 x 1,0	801	1229	1562	1705
1608080	1708080	8 Lamellen	80,0 x 1,0	915	1405	1784	1948
1610080	1710080	10 Lamellen	80,0 x 1,0	1013	1556	1976	2157
1605100	1705100	5 Lamellen	100,0 x 1,0	882	1354	1720	1878
1606100	1706100	6 Lamellen	100,0 x 1,0	958	1471	1869	2041
1608100	1708100	8 Lamellen	100,0 x 1,0	1090	1674	2126	2321
1610100	1710100	10 Lamellen	100,0 x 1,0	1203	1848	2347	2562
1612100	1712100	12 Lamellen	100,0 x 1,0	1304	2003	2543	2777

Belastungstabellen

Belastungstabelle für Kupferlitzen und Kupferlitzenbänder

Erwärmung von 35°C Raumtemperatur um 35° auf 70°C = maximal zulässige Temperatur.

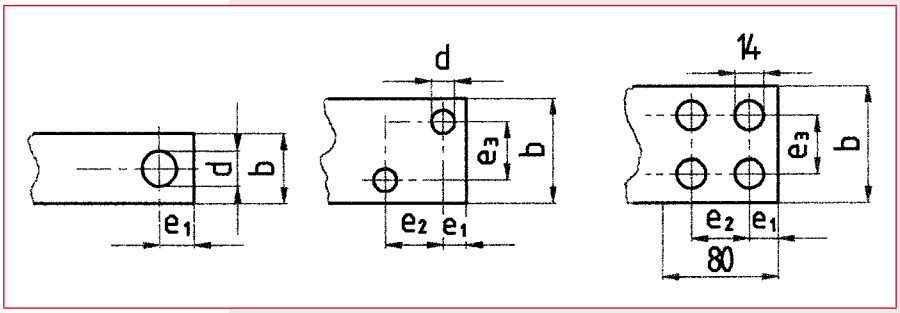
Nennquerschnitt mm²	Belastung Ampere	Nennquerschnitt mm²	Belastung Ampere	Nennquerschnitt mm²	Belastung Ampere
0,10	5	6	55	240	670
0,14	6	8	70	300	780
0,20	7	10	85	400	950
0,25	9	16	120	500	1100
0,35	10	25	150	625	1300
0,50	12,5	35	195	800	1500
0,75	15	50	250	1000	1800
1	18	70	300	1500	2200
1,5	21	95	360	2000	2400
2,5	30	120	420	3000	3000
4	40	150	480		
5,25	44	185	570		

Belastungstabelle für Sammelschienen aus Kupfer DIN 43671 und Aluminium DIN 43670

Eine Schiene je Leiter; Wechselstrom 60 Hz; Übertemperatur 30°C; Lufttemperatur 35°C; Innenraum. Zwei parallel geschaltete Sammelschienen im geringen Abstand dürfen zusammen nicht mit dem zweifachen, sondern nur mit dem 1,7-fachen des Stroms für eine Schiene belastet werden.
Siehe auch DIN 43670 und 43671.

Schiene Abmessungen mm	Quer-schnitt mm²	Dauerstrom in Ampere Kupfer blank	Kupfer gestrichen	Aluminium blank	Aluminium gestrichen
12 x 2	24	108	123	80	100
15 x 2	30	128	148	95	125
15 x 3	45	162	187	134	154
20 x 2	40	162	189	120	165
20 x 3	60	204	237	168	196
20 x 5	100	274	319	225	265
25 x 3	75	245	287	202	237
25 x 5	125	327	384	270	318
30 x 3	90	285	337	237	278
30 x 5	150	379	447	313	370
40 x 3	120	366	435	280	355
40 x 5	200	482	573	400	474
40 x 10	400	715	850	595	705
50 x 5	250	583	697	485	577
50 x 10	500	852	1020	705	850
60 x 5	300	688	826	566	680
60 x 10	600	985	1180	820	990
80 x 5	400	885	1070	733	890
80 x 10	800	1240	1500	1030	1270
100 x 5	500	1080	1300	820	1080
100 x 10	1000	1490	1810	1270	1540
120 x 10	1200	1740	2110	1540	1870
160 x 10	1600	2220	2700	1750	2300
200 x 10	2000	2690	3290	2150	2850

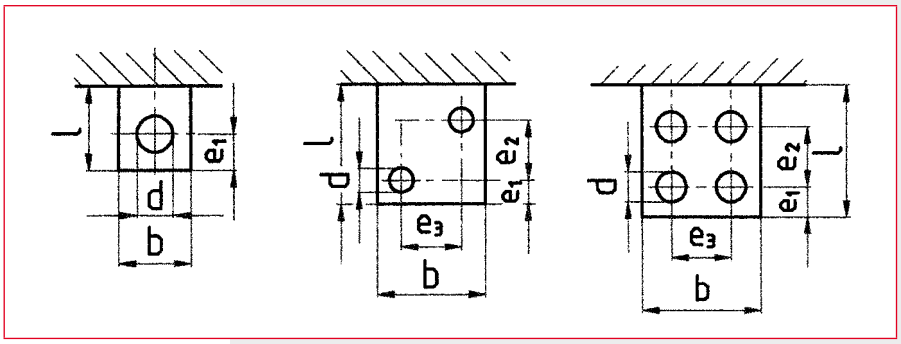
Stromschienenbohrungen / Stromschienenverschraubungen / Anschlußbohrungen



Stromschienenbohrungen / Stromschienenverschraubungen

in Anlehnung an DIN 43673

Maße in mm				
b	d	e1	e2	e3
12	5,5	6	-	-
16	6,6	7,5	-	-
20	9	10	-	-
25	11	12,5	-	-
30	11	15	-	-
40	14	20	-	-
50	14	25	-	-
60	14	17	26	26
80	14	20	40	40
100	14	20	40	50
120	14	20	40	60



Anschlußbohrungen für elektrische Betriebsmittel

in Anlehnung an DIN 46206

Maße in mm					
b	d	e1	e2	e3	l min.
10	4,5	5	-	-	12
12	5,5	6	-	-	15
15	6,5	7,5	-	-	18
20	9	10	-	-	23
25	11	12,5	-	-	28
30	11	15	-	-	35
40	14	20	-	-	45
50	11	14	22	22	55
60	14	17	26	26	65
80	14	20	40	40	85
100	14	20	40	50	85
120	14	20	40	60	85

Alle Angaben und Darstellungen im Katalog wurden sorgfältig ermittelt.
Änderungen auf Grund technischen Fortschritts oder fehlerhafter Wiedergabe behalten wir uns vor.
Die Lieferung unserer Artikel erfolgt gemäß unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen.
Liegen Ihnen diese nicht vor, können sie auf unserer Homepage eingesehen oder schriftlich angefordert werden.

Bahnstraße 65
42859 Remscheid
Tel.: 0 21 91 - 86 84
Fax.: 0 21 91 - 8 26 67

Königsallee 68
40212 Düsseldorf
Tel.: 02 11 - 32 51 85
Fax.: 02 11 - 13 39 57

ampac@ampacremscheid.de www.ampacremscheid.de

ampac
Gesellschaft für elektrotechnische Produkte mbH

©krause-schwartz.de