



SPS STANDARD PRODUKTE SCHWANENMÜHLE



Isoflex[®], Ultraflex[®], CoppAl[®] und vieles mehr
Alles für die Schaltschrankinstallation

SPS Standard Produkte Schwanenmühle

Eingebettet in die Hochstromtechnik der Schwanenmühle-Gruppe bieten die SPS Standardprodukte eine Vielzahl von flexiblen und starren Verbindungsmöglichkeiten für den Schaltanlagenbau.

Die seit vielen Jahren erfolgreiche Produktgruppe Isoflexx® bietet durch ihre große Variantenvielfalt für jeden Anwendungsfall die richtige Lösung. Durch die herausragenden technischen Eigenschaften erfreuen sich die Ultraflexx®-Verbinder einer immer größeren Beliebtheit. Diese werden von vielen Kunden als eine der wichtigsten Innovationen im Schaltanlagenbau in den letzten Jahren wahr genommen. Durch die verschweißten Anschlüsse der Massebänder werden dauerhafte Masseverbindungen mit niedrigster Impedanz

hergestellt. Die komplette Palette von Stützisolatoren und die vielfältigen Kombinationen von verschiedenen Sammelschienenenträgern ermöglichen zusammen mit Kupfer- und CoppAl®-Schienen den Aufbau von Sammelschienensystemen für jeden Schaltschranktyp. Die kupferummantelten Aluminiumschienen CoppAl® vereinen Vorteile von Kupfer und Aluminium und bieten somit eine sehr interessante Kostenalternative zu hochpreisigen Kupferschienen. Abgerundet wird das Programm durch Werkzeuge und sinnvolles Zubehör.

SPS Standardprodukte entsprechen internationalen Normen und unterliegen einer ständiger Qualitätskontrolle. Im Herzen Deutschlands für den Weltmarkt entwickelt sind SPS Standardprodukte in der Schaltanlagenfertigung unverzichtbar.



INHALT

| | | |
|---|---|---------|
|  | Isoflex® | 4 - 9 |
|  | Ultraflex® | 10 - 12 |
|  | Massebänder | 13 |
|  | Flachgewebe | 14 |
|  | CoppAl® | 15 - 17 |
|  | Kupferschienen | 18 |
|  | Dehnungs- und Gewebebänder | 19 |
|  | Isolatoren | 20 - 23 |
|  | Sammelschienenhalter Schienenstecker und -durchführungen | 24 - 31 |
|  | Zubehör und Werkzeuge | 32 - 33 |
|  | Technische Daten und Zertifikate | 34 - 41 |

ÜBERSICHT

ISOFLEXX® ist die isolierte, lamellierte Stromschiene für höchste technische Ansprüche. ISOFLEXX® setzt durch ihre hochentwickelte und bewährte Technik einen neuen Standard im Bereich der flexiblen Schienen.

ISOFLEXX® – die Stromschiene, die MEHR kann!
Denn flexibel alleine genügt nicht!

ISOFLEXX® besteht aus mehreren aufeinander liegenden Kupferlamellen. Diese sind durch eine hochwertige, spezielle PVC-Isolierung (ISOFLEXX® Classic), eine umweltfreundliche halogenfreie Silikon-Isolierung (ISOFLEXX® Premium) oder eine gummiähnliche, halogenfreie Santoprene-Isolierung (ISOFLEXX® Supreme) dauerhaft geschützt. Die lose in der Isolierung liegenden Lamellen ermöglichen ein problemloses Verbiegen und Verdrehen. Die feine Lamellierung gibt ISOFLEXX® eine hervorragende Flexibilität.

ISOFLEXX®, die innovative und kostengünstige Verbindung

- ✓ für alle elektrischen Verbindungen in Schaltschränken und in Anlagen im Niederspannungsbereich
- ✓ als bewegliche Komponente innerhalb massiver Stromschienensysteme
- ✓ zum Anschluss an Generatoren, Transformatoren, Schaltanlagen und Schaltgeräten
- ✓ als Zuleitung zu Maschinenschaltern, Tauchbädern, etc.
- ✓ als Steigleitung in Schaltanlagen

Das Leitermaterial:

- hochleitfähiges E-Cu 99,9
- verzinn- oder blankes Kupferlamellen
- von 0,5 mm (kleine Querschnitte) bis 1,0 mm Lamellendicke
- geeignet zum Bohren oder Stanzen

Die Isolierung:

- widerstandsfähig, mit verstärkten Kanten
- hohe Betriebsspannung
- homogene, stressfreie Isolation (kein Aufplatzen an Kanten)
- höhere thermische Kurzschlussfestigkeit als bei vergleichbaren isolierten Schienen oder Kabel
- verschiedene Farben
- 3 verschiedene Ausführungen
Isoflexx® Classic = PVC, selbstverlöschend
Isoflexx® Premium = Silikon, halogenfrei und selbstverlöschend
Isoflexx® Supreme = Santoprene, halogenfrei
- erfüllt ROHS-Richtlinie

ISOFLEXX®

- umweltfreundlich

leicht zu montieren durch:

- höchste Flexibilität
- Biegung mit kleinsten Radien
- kürzere Verbindungen und Platzersparnis
- sicheren Betrieb durch hohe Betriebstemperaturen und hohe Betriebsspannungen
- zertifiziert und überwacht durch UL/CSA

MADE IN GERMANY

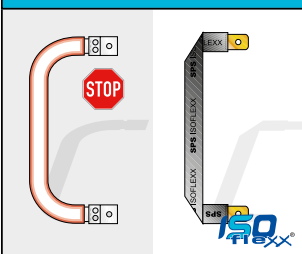
- ✓ ISOFLEXX® Classic
- ✓ ISOFLEXX® Premium
- ✓ ISOFLEXX® Supreme

VORTEILE

ISOFLEXX® –

die Vorteile im Überblick!

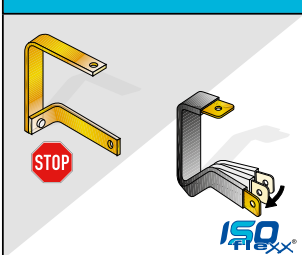
+ Platzersparnis



Platzersparnis

ISOFLEXX® besitzt eine außergewöhnliche Flexibilität. Bei gleicher Belastbarkeit ist der Leiterquerschnitt von ISOFLEXX® gegenüber Kabeln um bis zu 40% geringer und ermöglicht so kleinere Biegeradien. Als Anwender sparen Sie Zeit und arbeiten effektiver.

+ Flexibilität

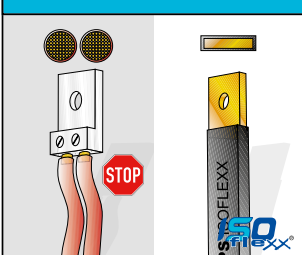


Flexibilität

Durch die Flexibilität von ISOFLEXX® wird die Anzahl der Kontaktstellen gegenüber massiver Verschienung reduziert, des Weiteren erlaubt die Flexibilität den Ausgleich von Bautoleranzen während des Einbaus:

Das Nachbiegen wie bei massiven Schienen entfällt somit. Mit ISOFLEXX® wird die Montagezeit drastisch reduziert.

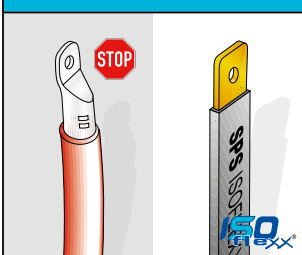
+ Materialverbrauch



Materialverbrauch

Der geringere Leiterquerschnitt bei ISOFLEXX® gegenüber Kabeln mit gleicher Strombelastbarkeit reduziert den Materialverbrauch. Einfach und effektiv sparen Sie Zeit und senken Ihre Kosten.

+ Zuverlässigkeit



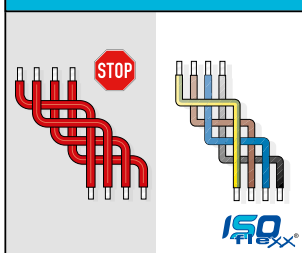
Zuverlässigkeit

Durch Abisolieren der Enden bietet ISOFLEXX® mehr Sicherheit in Ihren Anlagen:

- keine Kabelschuhe
- verstärkte Kanten
- extreme Hitzebeständigkeit
- geprüfte Durchschlagsfestigkeit
- gleichmäßige Isolation

Setzen Sie auf ISOFLEXX®. Setzen Sie auf Zuverlässigkeit!

+ Übersichtlichkeit



Übersichtlichkeit

Das spezielle Produktionsverfahren von ISOFLEXX® ermöglicht unterschiedlichste Farbgebungen der Isolierung. Wählen Sie zwischen verschiedenen Standardfarben (grün/gelb, blau, braun, schwarz) oder spezifizieren Sie Ihre Anforderungen. Mit ISOFLEXX® lassen sich die einzelnen Verbindungen farblich voneinander absetzen. Die Verbindungen in den Schaltschränken und Anlagen gewinnen an Übersichtlichkeit und Sicherheit. Mit ISOFLEXX® behalten Sie den Überblick.

ISOFLEXX® –

nach Ihren Anforderungen konfektioniert:

- Ablängen
- Biegen
- Verdrehen
- Einbringen von Lochbildern
- Einbringen von Langlöchern
- Anschlüsse pressverschweißen
- Anschlüsse heften
- Aufdruck von Kundennamen und Logos
- Aufdruck komplett nach Kundenspezifikation
- Verpackung nach Kundenspezifikation



Strombelastungswerte ISOFLEXX®

Classic

Strombelastungswerte

Werte nach DIN 43671 für Schienen in Schaltanlagen
Erwärmung² der Schiene bei Umgebungstemperatur 35°C

| Nennstrombereich | Aufbau ¹ | | Querschnitt | | | Cu - Gewicht pro 2 Meter | auf 65°C ΔT = 30 K | auf 85°C ΔT = 50 K | auf 105°C ΔT = 70 K | thermische Kurzschluss- festigkeit bei 1 Sekunde | Standardfarbe schwarz - Sonder- farben gemäß Kenn- zeichnung unten | | | |
|------------------|--|----|-------------|------|-------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---|---|-----|-----|------|
| | lieferbar in Cu blank (Cu) und Cu verzinkt (Sn) | | [mm²] | [kg] | [A] | | | | | | | [A] | [A] | [kA] |
| | Cu | Sn | | | | | | | | | | | | |
| > 125 A | 3 x 9 x 0,8 | x | x | 21,6 | 0,38 | 98 | 130 | 152 | 3 | | | | | |
| | 6 x 9 x 0,8 | x | x | 43,2 | 0,77 | 147 | 196 | 228 | 7 | | | | | |
| | 9 x 9 x 0,8 | x | x | 64,8 | 1,15 | 179 | 238 | 277 | 10 | | | | | |
| | 3 x 13 x 0,5 | x | x | 19,5 | 0,35 | 108 | 144 | 167 | 3 | | | | | |
| | 6 x 13 x 0,5 | x | x | 39,0 | 0,69 | 162 | 215 | 251 | 6 | | | | | |
| | 2 x 16 x 0,8 | x | x | 24,8 | 0,44 | 110 | 148 | 195 | 4 | | | | | |
| > 250 A | 4 x 16 x 0,8 | x | x | 49,6 | 0,88 | 201 | 267 | 312 | 8 | | | | | |
| | 6 x 16 x 0,8 | x | x | 74,4 | 1,32 | 252 | 335 | 391 | 11 | | | | | |
| | 2 x 20 x 1 | x | x | 40,0 | 0,71 | 188 | 250 | 291 | 6 | | | | | |
| | 3 x 20 x 1 | x | x | 60,0 | 1,07 | 237 | 315 | 367 | 9 | | | | | |
| | 4 x 20 x 1 | x | x | 80,0 | 1,42 | 278 | 370 | 431 | 12 | | | | | |
| | 2 x 24 x 1 | x | x | 48,0 | 0,85 | 201 | 267 | 312 | 7 | | | | | |
| > 400 A | 3 x 24 x 1 | x | x | 72,0 | 1,28 | 276 | 367 | 428 | 11 | | | | | |
| | 2 x 32 x 1 | x | x | 64,0 | 1,14 | 289 | 384 | 448 | 10 | | | | | |
| | 10 x 16 x 0,8 | x | x | 128 | 2,28 | 330 | 439 | 512 | 19 | | | | | |
| | 5 x 20 x 1 | x | x | 100 | 1,78 | 319 | 424 | 494 | 15 | | | | | |
| | 6 x 20 x 1 | x | x | 120 | 2,14 | 355 | 472 | 550 | 18 | | | | | |
| | 4 x 24 x 1 | x | x | 96 | 1,71 | 322 | 428 | 499 | 15 | | | | | |
| > 500 A | 5 x 24 x 1 | x | x | 120 | 2,14 | 369 | 491 | 572 | 18 | | | | | |
| | 3 x 32 x 1 | x | x | 96 | 1,71 | 359 | 477 | 556 | 15 | | | | | |
| | 6 x 24 x 1 | x | x | 144 | 2,56 | 407 | 541 | 631 | 22 | | | | | |
| | 4 x 32 x 1 | x | x | 128 | 2,28 | 418 | 556 | 648 | 20 | | | | | |
| | 10 x 20 x 1 | x | x | 200 | 3,56 | 497 | 661 | 770 | 31 | | | | | |
| | 11 x 21 x 1 | | x | 231 | 4,11 | 563 | 749 | 873 | 36 | | | | | |
| > 630 A | 8 x 24 x 1 | x | x | 192 | 3,42 | 483 | 642 | 749 | 30 | | | | | |
| | 10 x 24 x 1 | x | x | 240 | 4,27 | 559 | 743 | 866 | 37 | | | | | |
| | 5 x 32 x 1 | x | x | 160 | 2,85 | 477 | 634 | 739 | 25 | | | | | |
| | 6 x 32 x 1 | x | x | 192 | 3,42 | 526 | 700 | 815 | 30 | | | | | |
| | 5 x 40 x 1 | x | x | 200 | 3,56 | 573 | 762 | 888 | 31 | | | | | |
| | 6 x 40 x 1 | x | x | 240 | 4,27 | 559 | 743 | 866 | 37 | | | | | |
| > 800 A | 8 x 32 x 1 | x | x | 256 | 4,56 | 623 | 829 | 966 | 39 | | | | | |
| | 10 x 32 x 1 | x | x | 320 | 5,70 | 721 | 959 | 1118 | 49 | | | | | |
| | 8 x 40 x 1 | x | x | 320 | 5,70 | 739 | 983 | 1145 | 49 | | | | | |
| | 5 x 50 x 1 | x | x | 250 | 4,45 | 697 | 927 | 1080 | 39 | | | | | |
| | 10 x 35 x 1 | | x | 350 | 6,23 | 757 | 1007 | 1173 | 54 | | | | | |
| | 10 x 40 x 1 | x | x | 400 | 7,12 | 850 | 1131 | 1318 | 62 | | | | | |
| > 1000 A | 8 x 50 x 1 | x | x | 400 | 7,12 | 891 | 1185 | 1381 | 62 | | | | | |
| | 5 x 63 x 1 | x | | 315 | 5,61 | 826 | 1099 | 1280 | 49 | | | | | |
| | 10 x 50 x 1 | x | x | 500 | 8,90 | 1020 | 1357 | 1581 | 77 | | | | | |
| | 6 x 63 x 1 | x | | 378 | 6,73 | 942 | 1253 | 1460 | 58 | | | | | |
| | 8 x 63 x 1 | x | | 504 | 8,97 | 1038 | 1361 | 1609 | 78 | | | | | |
| | 10 x 63 x 1 | x | | 630 | 11,21 | 1180 | 1569 | 1829 | 97 | | | | | |
| > 1250 A | 4 x 80 x 1 | x | x | 320 | 5,70 | 954 | 1269 | 1479 | 49 | | | | | |
| | 5 x 80 x 1 | x | x | 400 | 7,12 | 1070 | 1423 | 1659 | 62 | | | | | |
| | 6 x 80 x 1 | x | x | 480 | 8,54 | 1156 | 1537 | 1792 | 74 | | | | | |
| | 8 x 80 x 1 | x | x | 640 | 11,39 | 1328 | 1766 | 2058 | 99 | | | | | |
| | 10 x 80 x 1 | x | x | 800 | 14,24 | 1500 | 1995 | 2325 | 123 | | | | | |
| | 5 x 100 x 1 | x | x | 500 | 8,90 | 1300 | 1729 | 2015 | 77 | | | | | |
| > 2000 A | 8 x 100 x 1 | x | x | 800 | 14,24 | 1606 | 2136 | 2489 | 123 | | | | | |
| | 10 x 100 x 1 | x | x | 1000 | 17,80 | 1810 | 2407 | 2806 | 154 | | | | | |
| > 2500 A | 12 x 100 x 1 | x | x | 1200 | 21,36 | 1974 | 2625 | 3059 | 185 | | | | | |

Standardlänge 2000 mm, auf Anfrage in Längen von 250 bis 3000 mm lieferbar / ¹andere Abmessungen auf Anfrage / ²Erwärmung der Stromschiene in Abhängigkeit von: Stromstärke, Umgebungstemperatur, Wärmeabfuhr, Verlegungsart, Einbau, Anwendungsfall / Multiplikationsfaktor 1,72 bei Verwendung von 2, Multiplikationsfaktor 2,25 bei 3 Schienen in paralleler Anordnung nach DIN 43671 - Die SPS-Produktbereiche werden kontinuierlich erweitert - nähere Informationen finden Sie auf unserer Homepage unter: www.sps-standard.com

Zubehör für ISOFLEXX® finden Sie auf Seite 32/33 | Technische Daten zu ISOFLEXX® Classic finden Sie auf Seite 35/36

Strombelastungswerte ISOFLEXX®

Premium

| Nennstrombereich | Aufbau ¹ | Querschnitt | | Cu - Gewicht pro 2 Meter | Strombelastungswerte | | | thermische Kurzschlussfestigkeit bei 1 Sekunde | |
|------------------|---|-------------|-------|--------------------------|---|---|---|--|-----|
| | | | | | Werte nach DIN 43671 für Schienen in Schaltanlagen | | | | |
| | | | | | Erwärmung ² der Schiene bei Umgebungstemperatur 35°C | Erwärmung ² der Schiene bei Umgebungstemperatur 35°C | Erwärmung ² der Schiene bei Umgebungstemperatur 35°C | | |
| | lieferbar in Cu blank (Cu) und Cu verzinkt (Sn) | | | auf 65°C ΔT = 30 K | auf 85°C ΔT = 50 K | auf 105°C ΔT = 70 K | | | |
| | Cu | Sn | [mm²] | [kg] | [A] | [A] | [A] | [kA] | |
| > 400 A | 5 x 20 x 1 | x | x | 100 | 1,78 | 319 | 424 | 565 | 26 |
| | 5 x 24 x 1 | x | x | 120 | 2,14 | 369 | 491 | 653 | 31 |
| > 630 A | 10 x 20 x 1 | x | x | 200 | 3,56 | 497 | 661 | 880 | 52 |
| | 10 x 24 x 1 | x | x | 240 | 4,27 | 559 | 743 | 989 | 62 |
| | 5 x 32 x 1 | x | x | 160 | 2,85 | 477 | 634 | 844 | 41 |
| | 5 x 40 x 1 | x | x | 200 | 3,56 | 573 | 762 | 1014 | 52 |
| > 800 A | 10 x 32 x 1 | x | x | 320 | 5,70 | 721 | 959 | 1276 | 83 |
| | 8 x 40 x 1 | x | x | 320 | 5,70 | 739 | 983 | 1308 | 83 |
| | 5 x 50 x 1 | x | x | 250 | 4,45 | 697 | 927 | 1234 | 65 |
| > 1000 A | 10 x 40 x 1 | x | x | 400 | 7,12 | 850 | 1131 | 1505 | 100 |
| | 8 x 50 x 1 | x | x | 400 | 7,12 | 891 | 1185 | 1577 | 100 |
| | 5 x 63 x 1 | x | | 315 | 5,61 | 826 | 1099 | 1462 | 82 |
| > 1250 A | 10 x 50 x 1 | x | x | 500 | 8,90 | 1020 | 1357 | 1805 | 130 |
| | 8 x 63 x 1 | x | | 504 | 8,97 | 1038 | 1361 | 1837 | 130 |
| | 10 x 63 x 1 | x | | 630 | 11,21 | 1180 | 1569 | 2089 | 160 |
| | 5 x 80 x 1 | x | x | 400 | 7,12 | 1070 | 1423 | 1894 | 100 |
| > 1600 A | 8 x 80 x 1 | x | x | 640 | 11,39 | 1328 | 1766 | 2351 | 166 |
| | 10 x 80 x 1 | x | x | 800 | 14,24 | 1500 | 1995 | 2655 | 208 |
| | 5 x 100 x 1 | x | x | 500 | 8,90 | 1300 | 1729 | 2301 | 130 |
| > 2000 A | 8 x 100 x 1 | x | x | 800 | 14,24 | 1606 | 2136 | 2843 | 208 |
| | 10 x 100 x 1 | x | x | 1000 | 17,80 | 1810 | 2407 | 3204 | 260 |
| | 8 x 120 x 1 | x | x | 960 | 17,09 | 1794 | 2386 | 3175 | 250 |
| > 2500 A | 12 x 100 x 1 | x | x | 1200 | 21,36 | 1974 | 2625 | 3494 | 310 |
| | 10 x 120 x 1 | x | x | 1200 | 21,36 | 2110 | 2806 | 3735 | 310 |

Supreme

| Nennstrombereich | Aufbau ¹ | Querschnitt | | Cu - Gewicht pro 2 Meter | Strombelastungswerte | | | thermische Kurzschlussfestigkeit bei 1 Sekunde | |
|------------------|---|-------------|-------|--------------------------|---|---|---|--|-----|
| | | | | | Werte nach DIN 43671 für Schienen in Schaltanlagen | | | | |
| | | | | | Erwärmung ² der Schiene bei Umgebungstemperatur 35°C | Erwärmung ² der Schiene bei Umgebungstemperatur 35°C | Erwärmung ² der Schiene bei Umgebungstemperatur 35°C | | |
| | lieferbar in Cu blank (Cu) und Cu verzinkt (Sn) | | | auf 65°C ΔT = 30 K | auf 85°C ΔT = 50 K | auf 105°C ΔT = 70 K | | | |
| | Cu | Sn | [mm²] | [kg] | [A] | [A] | [A] | [kA] | |
| > 125 A | 3 x 9 x 0,8 | x | x | 21,6 | 0,38 | 98 | 130 | 173 | 5 |
| | 6 x 9 x 0,8 | x | x | 43,2 | 0,77 | 147 | 196 | 260 | 11 |
| | 9 x 9 x 0,8 | x | x | 64,8 | 1,15 | 179 | 238 | 317 | 16 |
| | 3 x 13 x 0,5 | x | x | 19,5 | 0,35 | 108 | 144 | 191 | 5 |
| | 6 x 13 x 0,5 | x | x | 39,0 | 0,69 | 162 | 215 | 287 | 10 |
| > 250 A | 4 x 16 x 0,8 | x | x | 49,6 | 0,88 | 201 | 267 | 356 | 12 |
| | 6 x 16 x 0,8 | x | x | 74,4 | 1,32 | 252 | 335 | 446 | 19 |
| | 2 x 20 x 1 | x | x | 40,0 | 0,71 | 188 | 250 | 333 | 10 |
| > 400 A | 3 x 20 x 1 | x | x | 60,0 | 1,07 | 237 | 315 | 419 | 15 |
| | 10 x 16 x 0,8 | x | x | 124 | 2,21 | 330 | 439 | 584 | 32 |
| | 5 x 20 x 1 | x | x | 100 | 1,78 | 319 | 424 | 565 | 26 |
| | 5 x 24 x 1 | x | x | 120 | 2,14 | 369 | 491 | 653 | 31 |
| | 3 x 32 x 1 | x | x | 96 | 1,71 | 359 | 477 | 635 | 25 |
| | 11 x 21 x 1 | | x | 231 | 4,11 | 563 | 749 | 997 | 60 |
| | 10 x 24 x 1 | x | x | 240 | 4,27 | 559 | 743 | 989 | 62 |
| > 630 A | 5 x 32 x 1 | x | x | 160 | 2,85 | 477 | 634 | 844 | 41 |
| | 6 x 32 x 1 | x | x | 192 | 3,42 | 526 | 700 | 931 | 50 |
| | 5 x 40 x 1 | x | x | 200 | 3,56 | 573 | 762 | 1014 | 52 |
| | 8 x 32 x 1 | x | x | 256 | 4,56 | 623 | 829 | 1103 | 66 |
| | 10 x 32 x 1 | x | x | 320 | 5,70 | 721 | 959 | 1276 | 83 |
| > 800 A | 8 x 40 x 1 | x | x | 320 | 5,70 | 739 | 983 | 1308 | 83 |
| | 5 x 50 x 1 | x | x | 250 | 4,45 | 697 | 927 | 1234 | 65 |
| | 10 x 35 x 1 | | x | 350 | 6,23 | 757 | 1007 | 1340 | 91 |
| > 1000 A | 10 x 40 x 1 | x | x | 400 | 7,12 | 850 | 1131 | 1505 | 100 |
| | 10 x 50 x 1 | x | x | 500 | 8,90 | 1020 | 1357 | 1805 | 130 |

Standardlänge 2000 mm, auf Anfrage in Längen von 250 bis 3000 mm lieferbar / ¹andere Abmessungen auf Anfrage

²Erwärmung der Stromschiene in Abhängigkeit von: Stromstärke, Umgebungstemperatur, Wärmeabfuhr, Verlegungsart, Einbau, Anwendungsfall / Multiplikationsfaktor 1,72 bei Verwendung von 2 Schienen, Multiplikationsfaktor 2,25 bei 3 Schienen in paralleler Anordnung nach DIN 43 671

Erhältlich in Farbe Grau (Standard)

ISOFLEXX® fertigen wir auf Wunsch natürlich auch in anderen Längen und Querschnitten gemäß Ihren Anforderungen.

Ultraflexx® Strombänder sind hochflexible Verbinder, die aus Kupferflachgewebe gefertigt werden und in alle Raumrichtungen Schwingungen und Schaltstöße abfangen.

Die pressgeschweißten Anschlüsse sind entgegen der allgemein verfügbaren Presstechnik über den ganzen Anschlussquerschnitt pressverschweißt und können wie ein massives Endstück bearbeitet werden.

Unsere vollflächig verschweißten Anschlüsse bieten nachfolgende Vorteile:

- keine zusätzlichen Übergangswiderstände, daher geringere Verlustleistung und kleinerer Spannungsabfall
- keine Korrosion und damit keine Verschlechterung der Anschlusswiderstände im Laufe der Zeit

Ultraflexx® Strombänder sind flexibelste Verbinder, die gebrauchsfertig schnell und einfach zu montieren sind.

Technische Info:

- Strombereich bis zu 700 A
- Hervorragender elektrischer Kontaktübergang
- Bestes mechanisches Langzeitverhalten

Isolierung:

- Halogenfreie Isolierung
- Wandstärke 0,8 ±0,3 mm (andere Wandstärken auf Anfrage)
- Isolierung schwarz (andere Farben auf Anfrage)
- Betriebstemperaturen -55° C bis +125° C
- Schwer entflammbar gemäß UL 224 - VW 1
- Betriebsspannung max. 1000 VAC - 1500 VDC
- Durchschlagsfestigkeit 20kV/mm

Gewebeband:

- Hochwertiges Elektrolytkupfer mit bester Leitfähigkeit
- Einzeldrahtdurchmesser 0,15 mm für maximale Flexibilität
- Vibrationsfest durch pressverschweißte Anschlussenden
- Geringste Übergangswiderstände durch pressverschweißte Anschlussenden

Die beste Alternative zu konfektionierten Kabeln

Wir bieten unterschiedlichste Längen und Querschnitte an, je nach Kundenwunsch, abgestimmt auf den jeweiligen Einsatzfall.

Im Herstellungsprozess verwenden wir qualitativ hochwertigstes Elektrolytkupfer, um beste Leitfähigkeit zu garantieren. Beste Qualität unseres Produktes – Made in Germany – mit einfachster Handhabung.

Ultraflexx® – optimale und flexibelste Platznutzung

Unterschiedlichste Querschnitte, anpassungsfähig an verschiedene Betriebsmittel, einsetzbar als Verbinder zwischen diversen Schaltschrankmodulen und -einheiten.

ULTRAFLEXX®

Ultraflexx® ist in folgenden Querschnitten verfügbar:

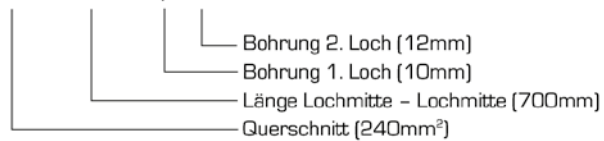
| Querschnitt | Länge ¹ | Gewicht | Strombelastungswerte | | |
|-------------|--------------------|---------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | auf 65°C ΔT = 30 K | auf 85°C ΔT = 50 K | auf 105°C ΔT = 70 K |
| [mm²] | [mm] | [kg/m] | [A] | [A] | [A] |
| 25 | 150-1000 | 0,25 | 120 | 160 | 185 |
| 50 | 150-1000 | 0,51 | 200 | 270 | 315 |
| 100 | 150-1000 | 1,02 | 320 | 425 | 500 |
| 120 | 150-1000 | 1,22 | 355 | 470 | 555 |
| 240 | 150-1000 | 2,44 | 560 | 745 | 870 |

Werte nach DIN 43671 für Schienen in Schaltanlagen
Erwärmung² der Schiene bei Umgebungstemperatur 35°C

¹Längen ab 150mm bis 1000mm in 50mm Schritten - Andere Längen auf Anfrage, die Länge ist als Lochmittenabstand definiert

²Erwärmung der Stromschiene in Abhängigkeit von: Stromstärke, Umgebungstemperatur, Wärmeabfuhr, Verlegungsart, Einbau, Anwendungsfall
Multiplikationsfaktor 1,72 bei Verwendung von 2 Ultraflexx®, Multiplikationsfaktor 2,25 bei 3 Ultraflexx® in paralleler Anordnung.

Nomenklatur Ultraflexx®: UFL 240 - 700 - 10/12



Technische Daten zu Ultraflexx® finden Sie auf Seite 37

ULTRAFLEXX®

Die folgenden Bilder zeigen den universellen Einsatzbereich von Ultraflexx®



Ultraflexx® zur flexiblen Überbrückung von Schiene auf Leistungsschalter

Anwendungsfoto oben und unten: Fa. Kautz, Trier – 4000A Schalteranbindung an Stromschienensystem



Ultraflexx® vorbereitet für den Anschluss eines Sicherungslasttrenners



MASSEBÄNDER

Die SPS-Massebänder - Typ MBS - sind einzigartig auf dem Markt, da die Anschlüsse der Bänder in einem speziellen Verfahren pressverschweißt werden. Die Bänder sind aus hochflexiblem Flachgewebe (E-Cu blank oder verzinkt) gefertigt.

SPS-Massebänder bieten folgende Vorteile:

- Geringe Erwärmung im Kurzschlussfall: Durch die Verschweißung der Anschlüsse werden minimale Übergangswiderstände erreicht, Kontakthülsen mit erhöhten Widerständen entfallen.
- Langzeitstabilität: Die Verschweißung garantiert gleichbleibende Widerstände, eine Alterung durch Korrosion wie bei der Verwendung von Kontakthülsen findet nicht statt.
- Hohe Betriebssicherheit: Die verschweißten Anschlüsse können außergewöhnlich hohe Kurzschlussströme mit hohen Grenztemperaturen ertragen. Im Gegensatz zu verlöteten Anschlüssen kann keine Erweichung der Anschlüsse erfolgen.

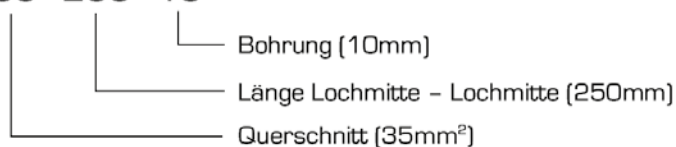
MBS Massebänder Kupfer blank und verzinkt

| Querschnitt [mm ²] | Länge ¹ [mm] | Gewicht [kg/m] | max. Strombelastung [A] |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|
| 6 | 100 - 500 | 0,06 | 50 |
| 10 | 100 - 500 | 0,10 | 80 |
| 16 | 100 - 500 | 0,16 | 120 |
| 25 | 100 - 500 | 0,26 | 150 |
| 30 | 100 - 500 | 0,31 | 180 |
| 35 | 100 - 500 | 0,37 | 195 |
| 50 | 100 - 500 | 0,53 | 250 |

¹Längen ab 100mm bis 500mm in 50mm Schritten - Andere Längen auf Anfrage, die Länge ist als Lochmitteabstand definiert.

Nomenklatur Massebänder:

MBS - 35 - 250 - 10



! INFOBOX

In modernen Schaltanlagen mit z. B. speicherprogrammierbaren Steuerungen oder Feldbusverbindungen ist die hochfrequente Erdung außerordentlich wichtig. Hierbei spielt nicht nur der ohmsche Gleichstromwiderstand, sondern auch die Impedanz, die mit der Frequenz zunimmt, eine große Rolle.

Hierbei ist die Leiterform, die Gesamtlänge und die Anschluss-technik ausschlaggebend. Flache Gewebebänder, aus denen auch Massebänder gefertigt sind, weisen eine um Faktoren geringere Impedanz als vergleichbare runde Massekabel auf und eignen sich allein aus diesem Grund schon wesentlich besser für die Errichtung einer hochfrequenten Erdung. Hinzu kommt

der ideal niedrige Übergangswiderstand, der nur durch eine Verschweißung erreicht wird. Die SPS-Massebänder eignen sich auch außerordentlich gut für die Herstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit unterschiedlicher Anlagenteile und Geräte. Insbesondere im Bereich höherer Frequenzen - elektromagnetische Störungen sind in der Regel hochfrequent - ist auf eine geringe Induktivität der Erdverbindung zu achten. Dies bedeutet zunächst, dass diese Verbindungen kurz gehalten werden müssen. Jedoch spielt die Form des Masseverbinders (flach und dünn) eine größere Rolle bei der Bestimmung der Induktivität im höherfrequenten Bereich. Die SPS-Massebänder erfüllen diese Anforderung ideal.

FLACHGEWEBE

Flachgewebe Kupfer blank und verzinkt

Für spezielle Anwendungen stellt SPS auch Flachgewebebänder in beliebiger Länge zur Verfügung.

Diese werden nach Kundenvorgaben abgelängt. Zur Herstellung der Anschlüsse stehen

verzinte Kupferhülsen zur Verfügung. Diese werden auf das Gewebe aufgeschoben und verpresst.

SPS liefert verzinktes und blankes Flachgewebe in verschiedenen Querschnitten bis 95 mm².



| Typ | Querschnitt [mm ²] | Gewebebreite [mm] | Gewebedicke [mm] | max. Strombelastung [A] | Kupfergewicht [kg/m] |
|---------|--------------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|----------------------|
| FGKB 10 | 10 | 13 | 1,0 | 80 | 0,10 |
| FGKB 16 | 16 | 15 | 1,5 | 120 | 0,16 |
| FGKB 25 | 25 | 23 | 1,5 | 150 | 0,25 |
| FGKB 30 | 30 | 23 | 2,0 | 180 | 0,30 |
| FGKB 35 | 35 | 23 | 2,5 | 195 | 0,35 |
| FGKB 50 | 50 | 28 | 3,0 | 250 | 0,50 |
| FGKB 70 | 70 | 30 | 3,5 | 290 | 0,70 |
| FGKB 95 | 95 | 40 | 4,0 | 340 | 0,95 |
| FGKV 10 | 10 | 13 | 1,0 | 80 | 0,10 |
| FGKV 16 | 16 | 15 | 1,5 | 120 | 0,16 |
| FGKV 25 | 25 | 23 | 1,5 | 150 | 0,25 |
| FGKV 30 | 30 | 23 | 2,0 | 180 | 0,30 |
| FGKV 35 | 35 | 23 | 2,5 | 195 | 0,35 |
| FGKV 50 | 50 | 28 | 3,0 | 250 | 0,50 |
| FGKV 70 | 70 | 30 | 3,5 | 290 | 0,70 |
| FGKV 95 | 95 | 40 | 4,0 | 340 | 0,95 |

FGKB = Kupfer blank FGKV = Kupfer verzinkt
Maßgebend ist der Querschnitt, Breiten- und Dickenangaben können variieren

Hülsen für Flachgewebe

| Typ | Material | Breite A [mm] | Länge B [mm] | Wandstärke [mm] |
|--------|-----------------|---------------|--------------|-----------------|
| HFG 16 | Kupfer verzinkt | 16 | 15 | 1 |
| HFG 25 | Kupfer verzinkt | 22 | 25 | 1 |
| HFG 50 | Kupfer verzinkt | 30 | 30 | 1 |



- die Verbundschiene mit Aluminiumkern und Kupfermantel
- die Alternative zur Kupferschiene



Stromschienen aus CoppAl® weisen eine Reihe von Vorzügen gegenüber herkömmlichen Kupferschienen auf, da die Vorteile von Kupfer und Aluminium in einer Schiene kombiniert sind.

Diese sind:

- Bessere Wärmeabgabe über eine größere Oberfläche
- Kontaktflächen des elektrischen Leiters sind aus Kupfer (geringer Kontaktwiderstand)
- Thermische Kurzschlussfestigkeit ähnlich der von Kupfer, da bei transienten Vorgängen der Strom über die Außenhaut des Leiters fließt (Skin-Effekt)
- Kostenersparnis durch geringere Materialkosten
- Kleinere Preisschwankungen durch geringeren Kupferanteil
- Gewichtsersparnis
- Leichtes Handling
- Geringer Transportaufwand und -kosten

CoppAl® ist ein Bi-Metallverbundwerkstoff für den Einsatz als elektrische Verbindung in Schaltschränken, Schaltanlagen und Verteilern. Der Kupfermantel umhüllt den Kern aus Aluminium und ist mit ihm untrennbar verbunden.

Auf diese Weise lassen sich die positiven Eigenschaften von hochleitfähigem Kupfer mit dem geringen Gewicht von Aluminium optimal kombinieren. Die Verarbeitung (Bohren, Biegen, Stanzen, Schneiden...) ist mit der von Kupferschienen vergleichbar.

Setzen Sie CoppAl® einfach an Stelle von herkömmlichen Kupferschienen ein und überzeugen Sie sich von den Vorzügen!

CoppAl® ist in vergleichbaren Abmessungen wie Kupferschienen verfügbar.

CoppAl®-Schienen sind, da bei gleicher Stromtragfähigkeit günstiger, eine kostenbewusste Alternative zu Kupferschienen.

Häufig gestellte Fragen zu CoppAl®

Was sind die wichtigsten Vorteile von CoppAl® im Vergleich zu massiven Kupferschienen?

- Bei gleicher Stromtragfähigkeit weisen CoppAl®-Schienen einen günstigeren Preis und ein geringeres Gewicht auf. Dies macht sich vor allem bei größeren Querschnitten bemerkbar.

Wie kann ich CoppAl® mechanisch bearbeiten (Bohren, Biegen, Stanzen, etc...)?

- Bearbeiten Sie CoppAl® einfach so, wie Sie es mit herkömmlichen Kupferschienen gewohnt sind. Auch Biegungen von mehr als 90° sind kein Problem. Weder Kupfermantel noch Aluminiumkern werden mit einem Biegedorn beschädigt.

Ist bei CoppAl® unter normalen Bedingungen (z.B. in Schaltanlagen) mit erhöhter Korrosion zu rechnen oder muss ein zusätzlicher Korrosionsschutz aufgebracht werden?

- Nein. Unter normalen Bedingungen, wie sie beispielsweise in elektrischen Betriebsräumen herrschen, tritt keine erhöhte Korrosion auf.

Kann CoppAl® in Umgebungen mit erhöhter Korrosionsgefahr eingesetzt werden?

- Außerhalb von elektrischen Betriebsräumen, bei erhöhter Luftfeuchtigkeit und der Anwesenheit von Elektrolyten (z. B. Meeresluft) müssen Sie mit verstärkter Korrosion an den Schnittkanten und im Bereich der Bohrungen rechnen. Wir empfehlen daher im Zweifelsfall einen zusätzlichen Korrosionsschutz (z. B. Farbstrich, Fett, säurefreie Vaseline).

Verträgt sich CoppAl® mit verzinkten Schrauben oder Edelstahlschrauben?

- Ja. Verzinkte Schrauben oder Edelstahlschrauben können unter normalen Bedingungen problemlos verwendet werden.

Welchen Halterabstand muss ich wählen, um CoppAl® kurzschlussfest installieren zu können?

- In den meisten Fällen kann der gleiche Halterabstand wie bei Kupferschienen verwendet werden.

Gibt es spezielle Halter für CoppAl®-Schienen?

- Hier können die meisten handelsüblichen Halter verwendet werden. Wenn Sie sich für CoppAl® entscheiden, sollten Sie jedoch beachten, dass ein etwa 20% größerer Querschnitt im Vergleich zu Kupferschienen bei gleichem Nennstrom eingesetzt werden muss.

Wie lässt sich das thermische und dynamische Kurzschlussverhalten von CoppAl® beschreiben?

- Das thermische Verhalten ist ähnlich dem der Kupferschienen. Die dynamischen Eigenschaften liegen zwischen Kupfer- und Aluminiumschienen.

In welcher DIN-Norm finden sich weitere Angaben über CoppAl®-Schienen?

- Für CoppAl®-Stromschienen gilt die DIN 43 670, Teil 2 (kupferummantelte Stromschienen aus Aluminium)

CoppAl® - leicht wie Aluminium, leitfähig wie Kupfer

| Abmessungen ¹ [mm] | Querschnitt [mm ²] | Gewicht [kg/m] | Strombelastungswerte | | | thermische Kurzschlussfestigkeit bei 1 Sekunde [kA] |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|
| | | | auf 65°C ΔT = 30 K [A] | auf 85°C ΔT = 50 K [A] | auf 105°C ΔT = 70 K [A] | |
| 20 x 5 | 100 | 0,363 | 237 | 315 | 370 | 11 |
| 20 x 10 | 200 | 0,726 | 367 | 488 | 573 | 22 |
| 30 x 5 | 150 | 0,545 | 327 | 435 | 510 | 17 |
| 30 x 10 | 300 | 1,089 | 494 | 657 | 771 | 33 |
| 40 x 5 | 200 | 0,726 | 416 | 553 | 649 | 22 |
| 40 x 10 | 400 | 1,452 | 617 | 821 | 963 | 44 |
| 40 x 12 | 480 | 1,742 | 690 | 918 | 1076 | 53 |
| 50 x 5 | 250 | 0,908 | 504 | 670 | 786 | 28 |
| 50 x 10 | 500 | 1,815 | 737 | 980 | 1150 | 55 |
| 50 x 12 | 600 | 2,178 | 825 | 1097 | 1287 | 66 |
| 60 x 5 | 300 | 1,170 | 592 | 787 | 924 | 33 |
| 60 x 10 | 600 | 2,178 | 854 | 1136 | 1332 | 66 |
| 60 x 12 | 720 | 2,614 | 955 | 1270 | 1490 | 79 |
| 80 x 5 | 400 | 1,452 | 763 | 1015 | 1190 | 44 |
| 80 x 10 | 800 | 2,904 | 1081 | 1438 | 1686 | 88 |
| 100 x 10 | 1000 | 3,630 | 1304 | 1734 | 2034 | 110 |
| 100 x 12 | 1200 | 4,356 | 1460 | 1942 | 2278 | 132 |
| 120 x 10 | 1200 | 4,356 | 1523 | 2026 | 2376 | 132 |
| 120 x 12 | 1440 | 5,227 | 1705 | 2268 | 2660 | 158 |
| 140 x 10 | 1400 | 5,516 | 1738 | 2312 | 2711 | 154 |
| 140 x 12 | 1680 | 6,619 | 1945 | 2587 | 3034 | 185 |
| 160 x 10 | 1600 | 6,304 | 1947 | 2590 | 3037 | 176 |
| 160 x 12 | 1920 | 7,565 | 2180 | 2899 | 3401 | 211 |
| 200 x 10 | 2000 | 7,880 | 2361 | 3140 | 3683 | 220 |
| 200 x 12 | 2400 | 9,456 | 2645 | 3518 | 4126 | 264 |

¹andere Abmessungen auf Anfrage
Schienenlänge 4m

²Erwärmung der Stromschiene in Abhängigkeit von: Stromstärke, Umgebungstemperatur, Wärmeabfuhr, Verlegungsart, Einbau, Anwendungsfall
Multiplikationsfaktor 1,72 bei Verwendung von 2 Ultraflex®, Multiplikationsfaktor 2,25 bei 3 Ultraflex® in paralleler Anordnung.

Technische Daten zu CoppAl® finden Sie auf Seite 39-41

KUPFERSCHIENEN



SPS führt ein Sortiment an massiven Kupferschienen in der Standardlänge von 4 m.

Auf Wunsch werden die Schienen auch gelocht, gebogen oder abgelängt.

Ein Sortiment an unterschiedlichen Isolatoren und Sammelschienenhaltern finden Sie ebenfalls bei uns ab der Seite 20.

Lochgröße, Anzahl und Anordnung individuell nach Ihren Vorgaben

- Kupferschienen flach und massiv
- Standardlänge: 4000 mm (Toleranz: -0, +200mm)
- Material: E-Cu F25 blank¹
E-Cu F20 und F30 auf Anfrage

- Festigkeit: ca. 250 N/mm²
- Elektrischer Leitwert: 57 S x m/mm²
nach DIN EN 13601 (DIN 46433; DIN 40500)

| Schienenabmessungen | | | | |
|---------------------|-------------|------------|--------------------------------|---------------------------|
| Typ | Breite [mm] | Dicke [mm] | Querschnitt [mm ²] | Gewicht / 4m Schiene [kg] |
| SCCU 20x5x4000 | 20 | 5 | 100 | 3,56 |
| SCCU 30x5x4000 | 30 | 5 | 150 | 5,34 |
| SCCU 40x5x4000 | 40 | 5 | 200 | 7,12 |
| SCCU 50x5x4000 | 50 | 5 | 250 | 8,90 |
| SCCU 60x5x4000 | 60 | 5 | 300 | 10,68 |
| SCCU 80x5x4000 | 80 | 5 | 400 | 14,24 |
| SCCU 100x5x4000 | 100 | 5 | 500 | 17,80 |
| SCCU 20x10x4000 | 20 | 10 | 200 | 7,12 |
| SCCU 30x10x4000 | 30 | 10 | 300 | 10,68 |
| SCCU 40x10x4000 | 40 | 10 | 400 | 14,24 |
| SCCU 50x10x4000 | 50 | 10 | 500 | 17,80 |
| SCCU 60x10x4000 | 60 | 10 | 600 | 21,36 |
| SCCU 80x10x4000 | 80 | 10 | 800 | 28,48 |
| SCCU 100x10x4000 | 100 | 10 | 1000 | 35,60 |

¹ andere Ausführungen und Oberflächen auf Anfrage

INFOBOX

Die DIN-Normen DIN 43670 und DIN 43671 geben die Strombelastungen von Stromleitern aus Aluminium und Kupfer unter verschiedenen Bedingungen in Tabellenform an. Abweichende Voraussetzungen werden durch Korrekturfaktoren berücksichtigt. Diese werden angegeben für:

- leitfähigkeitsabhängige Belastungsänderungen
- abweichende Temperaturen
- abweichende Schienenlage und -führung
- geometrisch bedingte Änderung für Wechselstromanwendung
- Höhenänderungen

In DIN 43670 werden die Werte für Stromschienen aus Aluminium angegeben, wobei in Teil 2 dieser Norm die Dauerstrombemessungen für kupferumhüllte Stromschienen aus Aluminium angegeben werden. DIN 43671 gibt die entsprechenden Werte für Stromschienen aus Kupfer an.

Dehnungsbänder sind in der DIN 46276 genormt. Diese Norm beschreibt Dehnungsbänder sowohl aus Kupfer wie aus Aluminium.

DEHNUNGS- UND GEWEBEBÄNDER

Aus der Vielzahl von kundenspezifischen Dehnungs- und Gewebebändern hat SPS die am häufigsten genutzten Typen ausgewählt. Diese Standarddehnungsbänder sind nach DIN 43670 und DIN 43671 gefertigt und in Kupfer und Aluminium verfügbar.

Kupferdehnungsbänder bestehen aus Kupferlamellen der Stärke 0,2 mm und sind an den Enden pressverschweißt.

Aluminiumbänder sind aus Lamellen der Stärke 0,3 mm aufgebaut und werden mit massiven Anschlüssen unter Schutzgas verschweißt.

Cu - Dehnungsbänder:

| Typ | Breite [mm] | Nennstrom (65° C Schienentemperatur / 35°C Umgebungstemperatur) [A] | Gewicht / Stück [kg] |
|------------------------|-------------|---|----------------------|
| DBCUC 38/5/60/220/S | 38 | 490 | 0,67 |
| DBCUC 48/5/60/220/S | 48 | 590 | 0,83 |
| DBCUC 38/10/60/250/S | 38 | 720 | 1,25 |
| DBCUC 48/10/60/250/S | 48 | 860 | 1,50 |
| DBCUC 58/10/80/310/S | 58 | 990 | 2,17 |
| DBCUC 78/10/80/310/S | 78 | 1240 | 2,83 |
| DBCUC 98/10/60/350/S | 98 | 1490 | 3,75 |
| DBCUC 118/10/100/350/S | 118 | 1710 | 4,67 |



Al - Dehnungsbänder:

| Typ | Breite [mm] | Nennstrom (65° C Schienentemperatur / 35°C Umgebungstemperatur) [A] | Gewicht / Stück [kg] |
|-----------------------|-------------|---|----------------------|
| DBAL 40/5/60/250/S | 40 | 380 | 0,33 |
| DBAL 40/5/80/310/S | 40 | 380 | 0,42 |
| DBAL 40/10/80/310/S | 40 | 560 | 0,58 |
| DBAL 50/10/80/310/S | 50 | 670 | 0,67 |
| DBAL 60/10/80/310/S | 60 | 770 | 0,83 |
| DBAL 80/10/100/350/S | 80 | 980 | 1,08 |
| DBAL 100/10/100/350/S | 100 | 1190 | 1,33 |



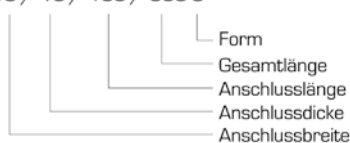
Cu - Gewebebänder:

| Typ | Breite [mm] | Nennstrom (65° C Schienentemperatur / 35°C Umgebungstemperatur) [A] | Gewicht / Stück [kg] |
|-----------------------|-------------|---|----------------------|
| LICUC 120/40/60/220 | 40 | 370 | 0,42 |
| LICUC 240/40/60/220 | 40 | 580 | 0,67 |
| LICUC 360/50/60/250 | 50 | 700 | 1,08 |
| LICUC 480/50/60/250 | 50 | 850 | 1,40 |
| LICUC 600/60/80/310 | 60 | 990 | 2,08 |
| LICUC 720/80/80/310 | 80 | 1180 | 2,50 |
| LICUC 960/100/100/350 | 100 | 1490 | 3,67 |



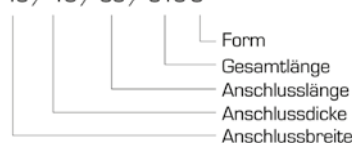
Nomenklatur Cu - Dehnungsbänder:

DBCUC 118 / 10 / 100 / 350 S



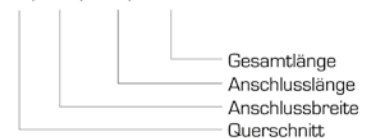
Nomenklatur Al - Dehnungsbänder:

DBAL 40 / 10 / 80 / 310 S



Nomenklatur Cu - Gewebebänder:

LICUC 120 / 40 / 60 / 220



ISOLATOREN

SPS führt ein Lager von ausgewählten Isolatoren für unterschiedliche Anwendungsfälle und Anforderungen. Alle Isolatoren sind silikon- und halogenfrei und selbstverlöschend gemäß UL 94 VO. Zur besseren Unterscheidung der spezifischen Eigenschaften wurden unterschiedliche Farbgebungen (rot, schwarz und weiß) gewählt.



Die **rot eingefärbten Stützisolatoren** bestehen aus glasfaserverstärktem Polyester mit hoher mechanischer Stabilität und einer Betriebstemperatur von max. 130°C. Die Gewindeeinsätze auf beiden Seiten sind aus verzinktem Stahl gefertigt. In der Isolatorenmitte ist ein Sechskant zur Fixierung mit einem gängigen Maulschlüssel integriert. Die Betriebsspannung ist stark abhängig von der Isolatorenhöhe und erreicht nur bei den hohen Größen Werten, die der Phasenspannung von 400 VAC entspricht. Ansonsten können Abstützungen zwischen Schienen einer Phase, Schienen mit Erdpotenzial oder für Steuerungsschaltanlagen einfach und kostengünstig realisiert werden.



Die **schwarzen Isolatoren** bestehen aus glasfaserverstärktem Polyamid 6.6 mit einer Betriebsspannung von 1000 V und einer Betriebstemperatur von max. 130°C. Bis zu einem Durchmesser von 25mm besitzen die schwarzen Isolatoren einen runden Körper mit einem angegossenen Sechskant an einer Seite. Darüber wird der Rundkörper durch einen sechsstrahligen Stern ersetzt. Die Gewindeeinsätze bestehen aus Messing, die Gewindebolzen sind aus verzinktem und passiviertem Stahl gefertigt. Die verschiedenen Typen sind in der Tabelle unten aufgeführt.

| Isolatorentyp | Durchmesser [mm] | Gewindeeinsatz | Gewindestange |
|---------------|------------------|----------------|---------------|
| 1 | 25 (rund) | 2x (Messing) | - |
| 2 | 35 (Stern) | 2x (Messing) | - |
| 3 | 25 (rund) | 1x (Messing) | 1x (Stahl*) |
| 4 | 35 (Stern) | 1x (Messing) | 1x (Stahl*) |

* verzinkt



Die **weißen Abstandsisolatoren** dienen zum Abstützen von Abdeckplatten und Schutzvorrichtungen und sind deswegen nur in den Gewindegrößen M4 und M5 verfügbar.

Der Körper besteht aus einem durchgehenden Sechskant der Schlüsselweite 12 mm. Da die Isolatoren flamm- und rauchhemmend ausgelegt wurden, ist da glasfaserverstärkte Polyamid für Temperaturen bis 140°C geeignet. Die Abstandsisolatoren sind in 2 Typen (2 x Gewindeeinsatz / 1 x Bolzen, 1 x Gewindeeinsatz) mit den Höhen 20 – 60 mm erhältlich.

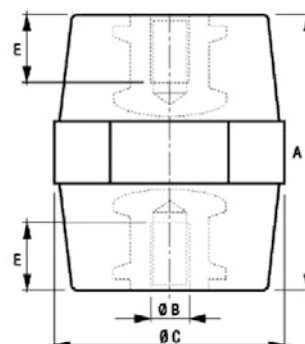


ISOLATOREN



| Bezeichnung | Biegefestigkeit [kN] | Zugfestigkeit [kN] | Prüfspannung DC [V=] | Prüfspannung AC [V~] | Drehmoment [Nm] | A x C x B [mm] | E [mm] |
|-------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------|--------|
| ISO 20M4 | 2 | 3 | 900 | 750 | 3 | 20 x 19 x 4 | 6 |
| ISO 20M6 | 2 | 4 | 900 | 750 | 6 | 20 x 19 x 6 | 6 |
| ISO 25M5 | 2 | 6 | 1200 | 1000 | 6 | 25 x 22 x 5 | 6 |
| ISO 25M6 | 2 | 6 | 1200 | 1000 | 6 | 25 x 22 x 6 | 6 |
| ISO 30M6 | 3 | 6 | 1500 | 1200 | 10 | 30 x 30 x 6 | 9 |
| ISO 30M8 | 3 | 6 | 1500 | 1200 | 25 | 30 x 30 x 8 | 9 |
| ISO 35M6 | 5 | 9 | 1600 | 1400 | 10 | 35 x 32 x 6 | 10 |
| ISO 35M8 | 5 | 9 | 1600 | 1400 | 25 | 35 x 32 x 8 | 10 |
| ISO 35M10 | 5 | 9 | 1600 | 1400 | 50 | 35 x 32 x 10 | 10 |
| ISO 40M6 | 9 | 11 | 1900 | 1600 | 10 | 40 x 41 x 6 | 10 |
| ISO 40M8 | 9 | 11 | 1900 | 1600 | 25 | 40 x 41 x 8 | 10 |
| ISO 40M10 | 9 | 11 | 1900 | 1600 | 50 | 40 x 41 x 10 | 10 |
| ISO 45M8 | 10 | 15 | 2100 | 1800 | 25 | 45 x 46 x 8 | 13 |
| ISO 45M10 | 10 | 15 | 2100 | 1800 | 50 | 45 x 46 x 10 | 13 |
| ISO 50M6 | 6 | 10 | 2400 | 2000 | 10 | 50 x 36 x 6 | 13 |
| ISO 50M8 | 6 | 10 | 2400 | 2000 | 25 | 50 x 36 x 8 | 15 |
| ISO 50M8 | 11 | 18 | 2400 | 2000 | 25 | 50 x 50 x 8 | 13 |
| ISO 50M10 | 11 | 18 | 2400 | 2000 | 50 | 50 x 36 x 10 | 13 |
| ISO 50M10 | 11 | 18 | 2400 | 2000 | 50 | 50 x 50 x 10 | 13 |
| ISO 50M12 | 11 | 18 | 2400 | 2000 | 85 | 50 x 50 x 12 | 13 |
| ISO 60M8 | 11 | 22 | 2800 | 2400 | 25 | 60 x 55 x 8 | 15 |
| ISO 60M10 | 11 | 22 | 2800 | 2400 | 50 | 60 x 55 x 10 | 18 |
| ISO 60M12 | 11 | 22 | 2800 | 2400 | 85 | 60 x 55 x 12 | 18 |
| ISO 70M12 | 12 | 25 | 3600 | 3000 | 85 | 70 x 60 x 12 | 18 |
| ISO 70M16 | 12 | 25 | 3600 | 3000 | 200 | 70 x 60 x 16 | 24 |
| ISO 80M12 | 16 | 31 | 4200 | 3500 | 85 | 80 x 65 x 12 | 18 |
| ISO 80M16 | 16 | 31 | 4200 | 3500 | 200 | 80 x 65 x 16 | 24 |
| ISO 100M12 | 15 | 36 | 6000 | 5000 | 85 | 100 x 65 x 12 | 18 |
| ISO 100M16 | 15 | 36 | 6000 | 5000 | 200 | 100 x 65 x 16 | 24 |

- Betriebstemperatur -40° C bis +130° C
- Selbstverlöschend gemäß UL 94 VO
- Halogenfrei
- Siliconfrei
- UL - E111031
- QMF22 Component - Plastics
- Farbe: Rot (RAL 3002)



ISOLATOREN

| Bezeichnung | Höhe (H) [mm] | Breite (W) [mm] | Gewinde (M) | Gewindetiefe (D) [mm] | Typ |
|-------------|------------------|--------------------|----------------|--------------------------|-----|
| B1 25M6 | 25 | 25 | M6 | 7 | 1 |
| B1 30M6 | 30 | 25 | M6 | 7 | 1 |
| B1 30M8 | 30 | 25 | M8 | 9 | 1 |
| B1 35M6 | 35 | 25 | M6 | 7 | 1 |
| B1 35M8 | 35 | 25 | M8 | 10 | 1 |
| B2 35M6 | 35 | 35 | M6 | 7 | 2 |
| B2 35M8 | 35 | 35 | M8 | 9 | 2 |
| B2 35M10 | 35 | 35 | M10 | 10 | 2 |
| B2 40M6 | 40 | 35 | M6 | 7 | 2 |
| B2 40M8 | 40 | 35 | M8 | 9 | 2 |
| B2 40M10 | 40 | 35 | M10 | 10 | 2 |
| B2 45M6 | 45 | 35 | M6 | 7 | 2 |
| B2 45M8 | 45 | 35 | M8 | 9 | 2 |
| B2 45M10 | 45 | 35 | M10 | 10 | 2 |
| B2 50M6 | 50 | 35 | M6 | 7 | 2 |
| B2 50M8 | 50 | 35 | M8 | 9 | 2 |
| B2 50M10 | 50 | 35 | M10 | 10 | 2 |



Typ 1



Typ 2

| Bezeichnung | Höhe (H) [mm] | Breite (W) [mm] | Gewinde (M) | Gewindetiefe (D) [mm] | Länge (L) [mm] | Typ |
|-------------|------------------|--------------------|----------------|--------------------------|-------------------|-----|
| B3 25M6 | 25 | 25 | M6 | 7 | 20 | 3 |
| B3 25M8 | 25 | 25 | M8 | 9 | 20 | 3 |
| B3 30M6 | 30 | 25 | M6 | 7 | 20 | 3 |
| B3 30M8 | 30 | 25 | M8 | 9 | 20 | 3 |
| B3 35M6 | 35 | 25 | M6 | 7 | 20 | 3 |
| B3 35M8 | 35 | 25 | M8 | 9 | 20 | 3 |
| B4 35M6 | 35 | 35 | M6 | 7 | 20 | 4 |
| B4 35M8 | 35 | 35 | M8 | 9 | 20 | 4 |
| B4 35M10 | 35 | 35 | M10 | 10 | 34 | 4 |
| B4 40M6 | 40 | 35 | M6 | 7 | 20 | 4 |
| B4 40M8 | 40 | 35 | M8 | 9 | 20 | 4 |
| B4 40M10 | 40 | 35 | M10 | 10 | 34 | 4 |
| B4 45M6 | 45 | 35 | M6 | 7 | 20 | 4 |
| B4 45M8 | 45 | 35 | M8 | 9 | 20 | 4 |
| B4 45M10 | 45 | 35 | M10 | 10 | 34 | 4 |
| B4 50M6 | 50 | 35 | M6 | 7 | 20 | 4 |
| B4 50M8 | 50 | 35 | M8 | 9 | 20 | 4 |
| B4 50M10 | 50 | 35 | M10 | 10 | 34 | 4 |

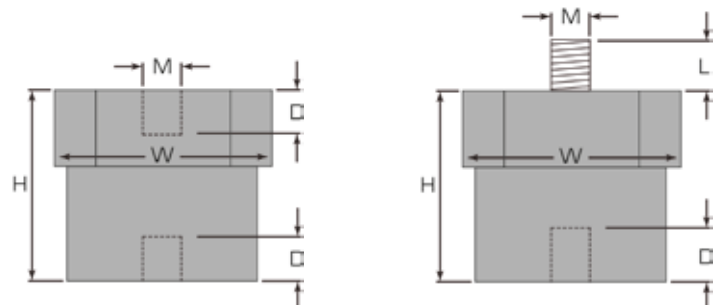


Typ 3



Typ 4

- Material: Polyamid 6.6, glasfaserverstärkt
- Temperatur: 130°C Dauerbelastung
- halogenfrei
- selbstverlöschend gem. UL 94 V0
- Farbe: schwarz
- Innengewinde: Messing
- Außengewinde: Stahl, verzinkt



ISOLATOREN

| Bezeichnung | Höhe (H) [mm] | Breite (W) [mm] | Gewinde (M) | Gewindetiefe (D) [mm] | Länge (L) [mm] | Typ |
|-------------|------------------|--------------------|----------------|--------------------------|-------------------|-----|
| W2 20M4 | 20 | 12 | M4 | 5 | - | 1 |
| W2 20M5 | 20 | 12 | M5 | 5 | - | 1 |
| W2 25M4 | 25 | 12 | M4 | 5 | - | 1 |
| W2 25M5 | 25 | 12 | M5 | 5 | - | 1 |
| W2 30M4 | 30 | 12 | M4 | 5 | - | 1 |
| W2 30M5 | 30 | 12 | M5 | 5 | - | 1 |
| W2 40M5 | 40 | 12 | M5 | 5 | - | 1 |
| W2 50M5 | 50 | 12 | M5 | 5 | - | 1 |
| W2 60M5 | 60 | 12 | M5 | 5 | - | 1 |
| W1 20M4 | 20 | 12 | M4 | 5 | 16 | 2 |
| W1 20M5 | 20 | 12 | M5 | 5 | 14 | 2 |
| W1 25M4 | 25 | 12 | M4 | 5 | 16 | 2 |
| W1 25M5 | 25 | 12 | M5 | 5 | 14 | 2 |
| W1 30M4 | 30 | 12 | M4 | 5 | 16 | 2 |
| W1 30M5 | 30 | 12 | M5 | 5 | 14 | 2 |
| W1 40M5 | 40 | 12 | M5 | 5 | 14 | 2 |
| W1 50M5 | 50 | 12 | M5 | 5 | 14 | 2 |
| W1 60M5 | 60 | 12 | M5 | 5 | 14 | 2 |

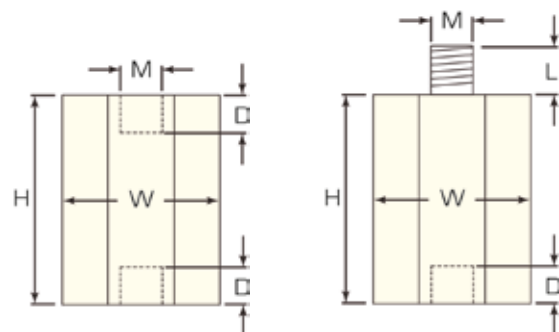


Typ 1



Typ 2

- Material: Polyamid 6, glasfaserverstärkt
- Temperatur: 140°C Dauerbelastung
- halogenfrei
- selbstverlöschend gem. UL 94 V0
- Farbe: weiß
- Innengewinde: Messing
- Außengewinde: Stahl, verzinkt



SAMMELSCHIENENHALTER GENIFLEX®

Durch die universelle Verwendbarkeit des Schienenhalters für unterschiedliche Schienenformate wird die Lagerhaltung wesentlich reduziert.

Der 3-fach-Halter SH3 besitzt einen Phasenmittenabstand von 60 mm und ist somit für alle Betriebsmittel, wie z.B. NH-Trenner oder Leistungsschalter mit 60 mm Phasenabstand einsetzbar.



| Typ | SH1 | SH3 |
|---------------------|---------|---------|
| Polzahl | 1-polig | 3-polig |
| Phasenmittenabstand | - | 60 mm |



SH 1



SH 3

Technische Daten

Schienengrößen und deren Anordnungsmöglichkeiten [mm x mm]

| | 12 x 5 | 20 x 5 | 30 x 5 | | |
|------------|---------|------------|-------------|----------|----------|
| Horizontal | 12 x 10 | 20 x 10 | 30 x 10 | | |
| | 12 x 10 | 20 x 10 | 30 x 10 | | |
| | | | | | |
| Vertikal | | 20 x 5 | 30 x 5* | | |
| | | 2 x 20 x 5 | 2 x 30 x 5* | | |
| | | 20 x 10 | 30 x 10* | 40 x 10* | 50 x 10* |
| | | | | | |

* Schienenanordnung mit Adapter und Distanzhülsen

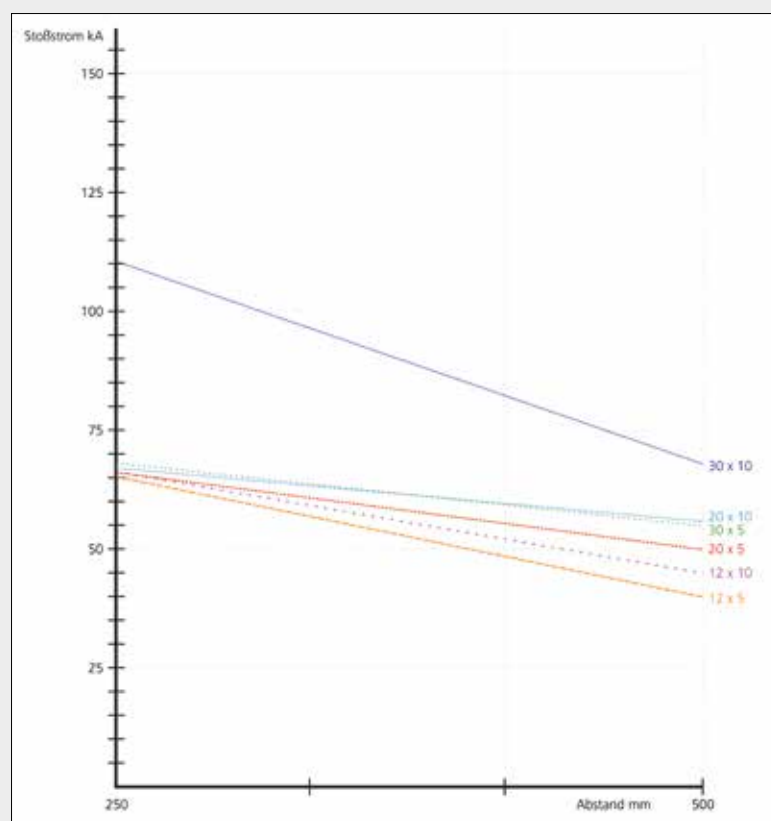
Kurzschlussstrom

Beim Kurzschlussstrom wird zwischen Stoßstrom und Dauerkurzschlussstrom unterschieden. Der Dauerkurzschlussstrom ist für die Erwärmung des Leiters verantwortlich. Diese ist proportional dem Stromquadrat I^2 und der Zeitdauer des Kurzschlusses t .

Der Stoßstrom erzeugt die maximale Kraft, die auf die stromdurchflossenen Leiter und damit auf die Halter ausgeübt wird.

Der Abstand zwischen zwei benachbarten Haltern kann so verändert werden, dass die Kräfte des maximal zu erwartenden Stoßstroms abgefangen werden können. Diese Abhängigkeit für die Halter SH1 und SH3 ist in der Grafik abgebildet. Hieraus kann man bei gegebenem Strom den maximal zulässigen Abstand zwischen den Sammelschienehaltern für verschiedene Schienenformate ermitteln. Der maximale Abstand ist von Sammelschienehalter zu Sammelschienehalter unterschiedlich.

Stoßstrom



Für weitere Information benutzen Sie den QR-Code oder besuchen Sie www.sps-standard.com

Beispiel:

Bei einer Cu-Schiene von 30x10 mm ergibt sich bei einem Halterabstand von 250 mm ein maximaler Kurzschlussstoßstrom von 110 kA.

SAMMELSCHIENENHALTER SHS

Für stehende Schienenanordnung, 3-polig und 4-polig für 10 mm Schienen.

Die Sammelschienenhalter dienen zum Aufbau eines 3- oder 4-poligen Stromschienensystems mit Leiterhöhen von 30 – 100 mm. Das Schienensystem kann sowohl mit Einzelleiter als auch mit Doppelleiter pro Phase aufgebaut werden. Durch unterschiedliche Phasenmittenabstände kann das Stromschienensystem an unterschiedliche Raummaße angepasst oder mit verschiedenen Kurzschlussfestigkeiten realisiert werden. Die Nennbetriebsspannung nach IEC 61439 beträgt 1000VAC oder 1500VDC. Die Angaben des Kurzschlussstroms erhalten Sie unter dem Link der Infobox S. 25.

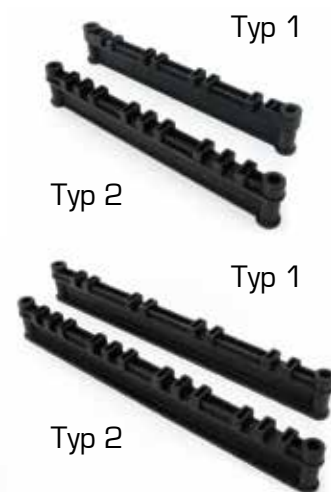
Die Sammelschienenhalter bestehen aus glasfaserverstärktem Polyamid 6.6 und sind selbstver-

löschend entsprechend UL 94 V0. Das Material erlaubt eine maximale Schienentemperatur von 120°C und ist halogenfrei. Ober- und Unterteil eines Halters sind identisch und somit verwechslungssicher. Beide Halterteile werden über Gewindestangen oder Gewindebolzen miteinander verbunden. Die Abstände der Halterteile sind entsprechend der Schienenhöhe durch sogenannte „Spacer“ definiert.

Für eine Verlegung innerhalb eines Schaltschranks werden 5 Halter benötigt. Deshalb sind die Sammelschienenhalter in Verpackungseinheiten von 10 Stück, entsprechend 5 Haltern erhältlich.

Die Länge der benötigten Gewindestangen richtet sich nach der Schienenhöhe plus der Länge zum Befestigen der Halter auf der Untergrundkonstruktion.

| Bezeichnung | Anzahl Pole | Leiterbreite [mm] | Phasenmittenabstand [mm] | Anzahl Schienen [Typ] |
|----------------|-------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|
| SHS 3-10-82-2 | 3 | 10 | 82 | 2 |
| SHS 3-10-110-1 | 3 | 10 | 110 | 1 |
| SHS 3-10-110-2 | 3 | 10 | 110 | 2 |
| SHS 4-10-60-1 | 4 | 10 | 60 | 1 |
| SHS 4-10-65-1 | 4 | 10 | 65 | 1 |
| SHS 4-10-65-2 | 4 | 10 | 65 | 2 |
| SHS 4-10-82-1 | 4 | 10 | 82 | 1 |
| SHS 4-10-82-2 | 4 | 10 | 82 | 2 |



Spacer

| Bezeichnung | Spacerhöhe |
|-------------|------------|
| SH-SP5 | 5 mm |
| SH-SP25 | 25 mm |
| SH-SP50 | 50 mm |

| Leiterhöhe [mm] | min. Länge Gewindestange [mm] | Spacer pro Gewindestange |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------|
| 30 | 120 | 1 x SH-SP5 |
| 40 | 130 | 3 x SH-SP5 |
| 50 | 140 | 1 x SH-SP25 |
| 60 | 150 | 1 x SH-SP25 + 2 x SH-SP5 |
| 80 | 170 | 1 x SH-SP5 + 1 x SH-SP50 |
| 100 | 190 | 1 x SH-SP25 + 1 x SH-SP50 |



Beispiel Montage mit Spacer:



Bitte beachten Sie, dass Abstandshalter Gewindestangen, Muttern und U-Scheiben jeweils zusätzlich zu bestellen sind!

SAMMELSCHIENENHALTER SHL

Für liegende Schienenanordnung, 3-polig und 4-polig für 10 mm Schienen.

Die Sammelschienenhalter dienen zum Aufbau eines 3- oder 4-poligen Stromschienensystems mit Leiterabmessungen 20/25/30 x 10mm und 20/25 x 5 mm. Die Nennbetriebsspannung nach IEC 61439 beträgt 1000VAC oder 1500VDC. Die Angaben des Kurzschlussstroms erhalten Sie unter dem Link der Infobox S. 25.

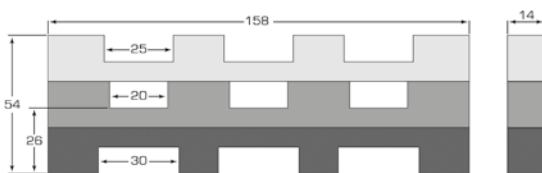
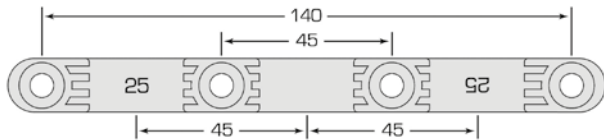
Die Sammelschienenhalter bestehen aus glasfaserverstärktem Polyamid 6.6 und sind selbstverlöschend entsprechend UL 94 V0.

Das Material erlaubt eine maximale Schienentemperatur von 120°C und ist halogenfrei. Jeder Halter besteht aus 3 Formteilen, mit denen sich die verschiedenen Leiterbreiten und Dicken darstellen lassen. Die Halterteile werden über Schrauben miteinander verbunden.

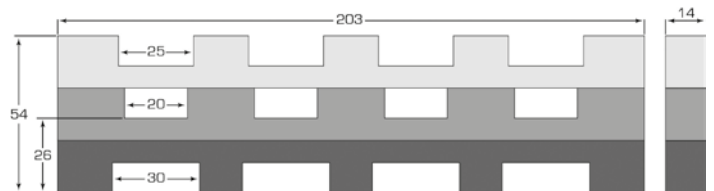
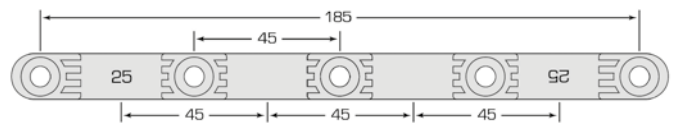
| Bezeichnung | Anzahl Pole | Leiterbreite [mm] | Phasenmittenabstand [mm] |
|-------------|-------------|-------------------|--------------------------|
| SHL3 | 3 | 20, 25, 30 | 45 |
| SHL4 | 4 | 20, 25, 30 | 45 |

3- und 4 polige Sammelschienenhalter sind für folgende Schienengrößen geeignet:

30 x 10, 25 x 10, 20 x 10, 25 x 5 und 20 x 5



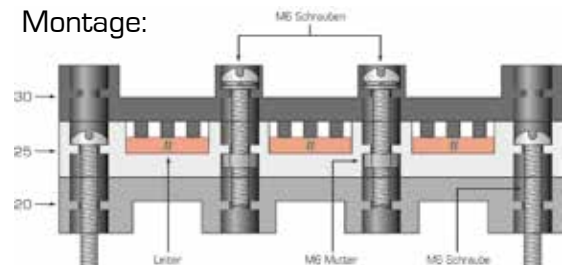
SHL 3



SHL 4

| Typ | Abmessungen | | | |
|------|-------------|-------------|-----------------|------------------|
| | Länge [mm] | Breite [mm] | Gesamthöhe [mm] | Breite Nute [mm] |
| SHL3 | 158 | 14 | 54 | 20,25,30 |
| SHL4 | 203 | 14 | 54 | 20,25,30 |

Montage:



Die Montage erfolgt mit Verschraubungsmaterial M6

FLACHER SAMMELSCHIENENHALTER SHK

Flach liegende Schienenanordnung für Schienenstärken von 3, 5, 6, 8 und 10 mm.

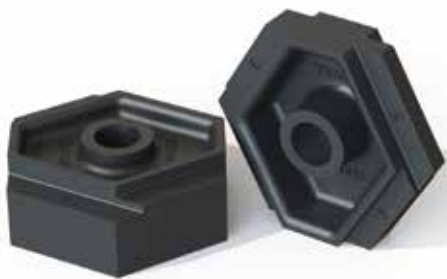
Durch das innovative Design ist es möglich, mit einem Schienenhalter 5 verschiedene Schienenstärken verarbeiten zu können. Durch die Kombination der Einzelhalter sind 3-, 4-, und 5-polige Systeme machbar. Die Schienenbreite kann zwischen 25 und 80 mm variiert werden, ohne dass zusätzliche Ausgleichstücke verwendet werden müssen. Die Nennbetriebsspannung nach IEC 61439 beträgt 1000VAC oder 1500VDC.

Durch den universellen Einsatz entsteht eine einfach zu installierende, leichte und kostengünstige Lösung zum Aufbau eines Schienensystems.

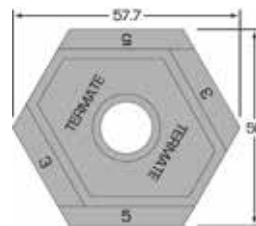
Die Sammelschienenhalter bestehen aus glasfaserverstärktem Polyamid 6.6 und sind selbstverlöschend entsprechend UL 94 V0. Das Material erlaubt eine maximale Schienentemperatur von 120°C und ist halogenfrei. Ein Halter besteht aus Ober- und Unterteil. Beide Halterteile werden über einen Gewindebolzen miteinander verbunden und gleichzeitig auf der Konstruktionsbasis befestigt. Die Abstände der Halterteile können entsprechend der Kurzschlussstragfähigkeit ausgelegt werden. Die Angaben des Kurzschlussstroms erhalten Sie unter dem Link der Infobox S. 25.



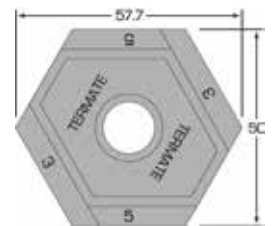
Die gewünschte Leiterdicke kann durch die Kombination der Ober- und Unterteilpositionen zueinander gehalten werden. Das Schaubild verdeutlicht dies:



Abmessungen:



Oberteil SHK-O



Unterteil SHK-U



| Leiterdicke | 3 mm | 5 mm | 6 mm | 8 mm | 10 mm |
|----------------|------|------|------|------|-------|
| Pos. Oberteil | 0 mm | 5 mm | 3 mm | 5 mm | 5 mm |
| Pos. Unterteil | 3 mm | 0 mm | 3 mm | 3 mm | 5 mm |

SAMMELSCHIENENHALTER VMS

Für stehende Schienenanordnung, für 10 mm Schienen mit 2 oder 3 Leiter pro Phase.

Die Sammelschienenhalter dienen zum Aufbau eines 2-, 3-, 4- oder 5-poligen Stromschienensystems mit Leiterhöhen von 30 – 120 mm und Schienendicken von 10 mm. Das Schienensystem kann mit Doppel- oder Dreifachleiter pro Phase oder auch mit nur einem Leiter pro Phase aufgebaut werden. Durch unterschiedliche Phasenmittenabstände kann das Stromschienensystem an unterschiedliche Raummaße angepasst oder mit verschiedenen Kurzschlussfestigkeiten realisiert werden. Die Nennbetriebsspannung nach IEC 61439 beträgt 1000VAC oder 1500VDC.

Die Sammelschienenhalter bestehen aus glasfaserverstärktem Polyamid 6.6 und sind selbstverlöschend entsprechend UL 94 V0. Das Material erlaubt eine maximale Schienentemperatur von 120°C und ist halogenfrei. Ober- und Unterteil

eines Halters sind identisch und somit verwechslungssicher. Beide Halterteile werden über Gewindestangen miteinander verbunden. Die Abstände der Halterteile passen sich automatisch an die Schienenhöhe an.

Zur Wahrung des lichten Abstands zwischen benachbarten Phasen können die Phasenmittenabstände durch Spacer von 110 mm auf 130 mm erweitert werden. Darüber hinaus ermöglicht der vergrößerte Aufbau der Einzelhalter ein beliebiges Phasenabstandsmaß oberhalb von 130 mm. Entsprechend hohe Kurzschlussströme können somit abgefangen werden. Die Angaben des Kurzschlussstroms erhalten Sie unter dem Link der Infobox S. 25.

Die Länge der benötigten Gewindestangen richtet sich nach der Schienenhöhe plus der Länge zum Befestigen der Halter auf der Untergrundkonstruktion.



VMS3-10

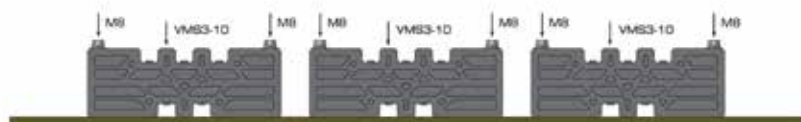
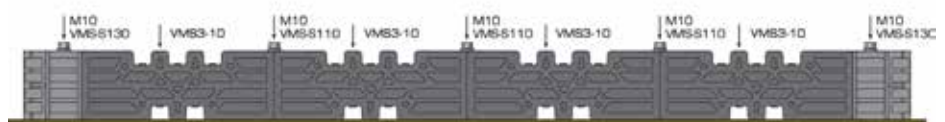
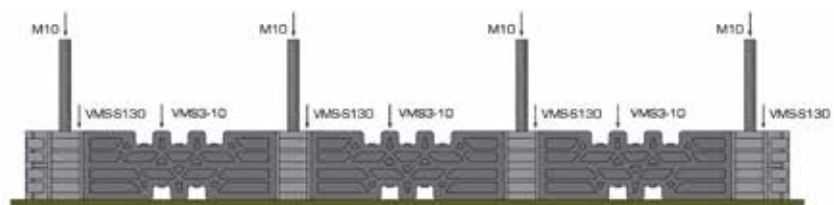


VMS-S110 Abstandhalter für 110mm Phasen Abstand



VMS-S130 Abstandhalter für 130mm Phasen Abstand

Montagebeispiele:



NIEDERSPANNUNGSSTECKER

NS250 und NS400

Die Schienenstecker **NS250** und **NS400** wurden als schraubenlose, lösbare Verbinder zur Kontaktierung von Kupfer- und CoppAl®-Schienen mit 5 und 10 mm Dicke entwickelt.

Die Federkontakte des Steckers bestehen aus einer versilberten, hochfesten und hochleitfähigen

Kupferlegierung. Das umgebende Gehäuse wurde aus glasfaserverstärktem Polyamid 6.6 mit den bekannten herausragenden Eigenschaften gefertigt.

Der Stecker kann zur Kontaktierung von Leitern mit einer max. Temperatur von 105° C verwendet werden und entspricht der IEC 61439.

| Typ | Strom ¹ [A] | Leitergröße [mm] | Geprüfte Stromspitze [kA] | Durchschlagsspannung [kV] |
|----------|---------------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------|
| NS250-5 | 250 | 5 | 30 | 8 |
| NS250-10 | 250 | 10 | 30 | 8 |
| NS400-5 | 400 | 5 | 40 | 8 |
| NS400-10 | 400 | 10 | 40 | 8 |

¹ Der oben genannte Strom wurde mit einer Erhöhung von 30 K über der Umgebungstemperatur von 35°C nach IEC 61439 getestet.

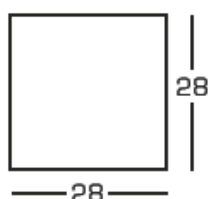
Beide Stecker weisen die gleichen äußeren Maße auf und passen in die gleiche Montagesituation:

- Gesamtlänge: 112 mm
- Steckereinsatzlänge nach Montage: 80 mm
- Steckerbreite: 48 mm
- Stärke der Montageplatte: 1.5 - 3 mm

Wir empfehlen die Verwendung von Kontaktfett beim Stecken.



ACHTUNG: Stecker dürfen nur stromlos verbunden oder getrennt werden!



Empfohlener Ausschnitt für die Stecker in der Montageplatte

DURCHFÜHRUNGSISOLATOR

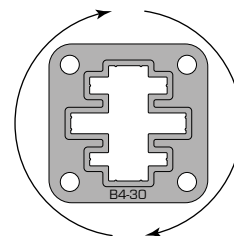
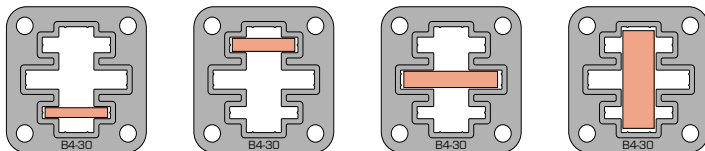
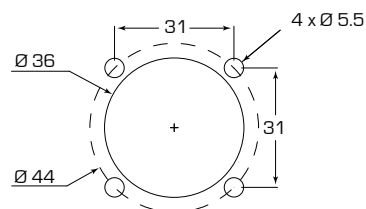
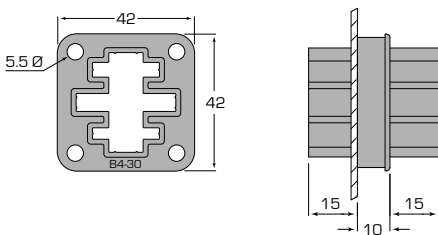
Die Durchführungsisolatoren **B4** führen Schienen in je **4** Formaten durch Gehäusewände, Schaltanlagenabschnitte und Montageplatten.

B4-30 kann Schienen bis 30x10mm und B4-50 kann Größen bis 50x10mm aufnehmen. Die Durchführungen B4-30 und B4-50 können Schienen sowohl stehend also auch liegend führen, und darüber hinaus auch in jede Winkelposition gedreht werden. Hier unterscheiden sich B4-30 und B4-50 von ähnlichen Durchführungsisolatoren deutlich.



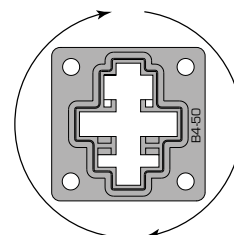
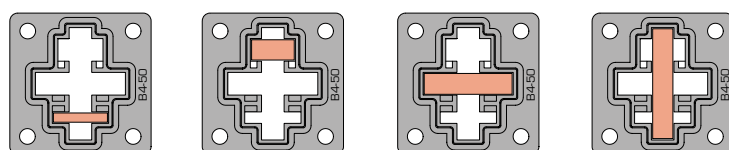
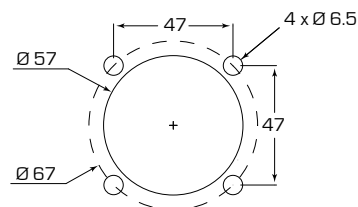
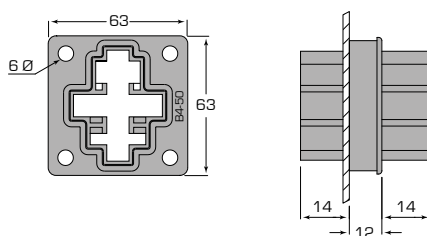
- Betriebs-Spannung
- Material: Polyamid 6.6, glasfaserverstärkt
- Temperatur: 145° C
- halogenfrei
- selbstverlöschend gem. UL 94 V0
- Farbe: schwarz

B4-30 für Schienen 20 x 3, 20 x 4, 30 x 5 und 30 x 10



- für stehende und liegende Schienen durchführbar
- beliebig drehbar

B4-50 für Schienen 25 x 5, 20 x 10, 40 x 10 und 50 x 10



- für stehende und liegende Schienen durchführbar
- beliebig drehbar

ZUBEHÖR

Flachanschlussklemmen



zum bohrungslosen Anschluss von ISOFLEXX® an Flachschiene in Längsrichtung oder unter 90°

| Artikel Nr. | Typ | Anschlussbreiten [mm x mm] | Außenabm. [mm x mm] | Klemmweite [mm] | VPE |
|-------------|---------------|----------------------------|---------------------|-----------------|-----|
| 90010200 | FAK 16 x 16 | 16 x 16 | 35 x 35 | 20 | 9 |
| 90010310 | FAK 16 x 32 | 16 x 32 | 35 x 52 | 20 | 9 |
| 90010210 | FAK 20 x 20 | 20 x 20 | 40 x 40 | 20 | 9 |
| 90010320 | FAK 20 x 40 | 20 x 40 | 40 x 60 | 20 | 6 |
| 90010220 | FAK 25 x 25 | 25 x 25 | 45 x 45 | 20 | 9 |
| 90010330 | FAK 25 x 50 | 25 x 50 | 45 x 70 | 20 | 6 |
| 90010230 | FAK 32 x 32 | 32 x 32 | 52 x 50 | 20 | 6 |
| 90010340 | FAK 32 x 63 | 32 x 63 | 52 x 82 | 20 | 6 |
| 90010240 | FAK 40 x 40 | 40 x 40 | 60 x 60 | 20 | 3 |
| 90010350 | FAK 40 x 63 | 40 x 63 | 60 x 82 | 32 | 3 |
| 90010360 | FAK 40 x 80 | 40 x 80 | 70 x 110 | 35 | 3 |
| 90010250 | FAK 50 x 50 | 50 x 50 | 70 x 70 | 20 | 3 |
| 90010370 | FAK 50 x 80 | 50 x 80 | 80 x 110 | 35 | 3 |
| 90010380 | FAK 50 x 100 | 50 x 100 | 80 x 130 | 35 | 3 |
| 90010260 | FAK 60 x 63 | 60 x 63 | 80 x 82 | 32 | 3 |
| 90010280 | FAK 80 x 80 | 80 x 80 | 120 x 120 | 35 | 3 |
| 90010300 | FAK 100 x 100 | 100 x 100 | 140 x 140 | 35 | 3 |

Druckplatten



zum Anschluss von ISOFLEXX® an Flachschiene, inkl. Schrauben und Muttern; Platten aus 5 mm Stahl verzinkt mit DIN-Lochbohrung

| Artikel Nr. | Typ | Abmessungen [mm] | Anzahl Bohrungen | mit Schrauben | VPE |
|-------------|---------|------------------|------------------|---------------|-----|
| 90080300 | DP 32/1 | 32 x 30 | 1 | M 8 x 40 | 3 |
| 90080310 | DP 40/1 | 40 x 40 | 1 | M 10 x 40 | 3 |
| 90080330 | DP 50/1 | 50 x 50 | 1 | M 10 x 40 | 3 |
| 90080320 | DP 40/2 | 40 x 80 | 2 | M 12 x 40 | 3 |
| 90080340 | DP 40/2 | 50 x 80 | 2 | M 12 x 40 | 3 |

Kunststoffhalter



zur Montage von ISOFLEXX® an DIN Profilschiene 35 mm; aus halogenfreiem, selbstverlöschendem, glasfaserverstärktem Polyamid; Typ KSH 51 geeignet für Fixierung mit Kabelbinder

| Artikel Nr. | Typ | Beschreibung | VPE |
|-------------|--------|-------------------------------|-----|
| 90080400 | KSH 50 | komplett | 4 |
| 90080410 | KSH 51 | nur Unterteil für Kabelbinder | 12 |

Hochstromklemmen



zur bohrungslosen Klemmverbindung von ISOFLEXX® mit Flachschiene in Längsrichtung, gewährleisten einen flächig konstanten Anpressdruck; Klemmweite 40 mm; aus Edelstahl, mit großer Biegefestigkeit; inkl. Schrauben und Muttern

| Artikel Nr. | Typ | Beschreibung | VPE |
|-------------|----------|--------------|----------|
| 90010600 | HSSK 80 | 80 | 1 Klemme |
| 90010610 | HSSK 100 | 100 | 1 Klemme |
| 90010620 | HSSK 120 | 120 | 1 Klemme |

ZUBEHÖR

Leiteranschlussklemmen



zur bohrungslosen Montage von Rundleitern oder ISOFLEXX® an Flachschienen der Dicke 5 mm

| Artikel Nr. | Typ | Anschluss [mm²] | Max Strom. [A] | Klemmraum [mm] | VPE |
|-------------|-----------|-----------------|----------------|----------------|-----|
| 90010410 | LASK 16/5 | 1,5 - 16 | 180 | 7,5 x 7,5 | 20 |
| 90010440 | LASK 35/5 | 4 - 35 | 270 | 10,5 x 11 | 10 |
| 90010470 | LASK 70/5 | 16 - 70 | 400 | 14 x 14 | 5 |

Bohrschablonen



zum problemlosen Bohren von ISOFLEXX®, abgestimmt auf die jeweilige Lamellenbreite, mit verschiedenen Bohreinsätzen

| Artikel Nr. | Typ | Lamellenbreite [mm] | Bohrloch [mm] | VPE |
|-------------|-------|---------------------|---------------|-----|
| 90080100 | BL 16 | 16 mm | 6 / 8 | 1 |
| 90080110 | BL 20 | 20 mm | 8 / 10 / 12 | 1 |
| 90080120 | BL 24 | 24 mm | 8 / 10 / 12 | 1 |
| 90080130 | BL 32 | 32 mm | 10 / 12 | 1 |

Biegewerkzeug



zum manuellen Biegen von ISOFLEXX® und massiven Flachschienen; Winkelanschlag stufenlos einstellbar von 0 - 120°; maximale Biegeleistung: Cu-Schienen 100 x 12 mm; aus bruchsicherem Sphäroguss

| Artikel Nr. | Typ | Verpackungsmaße [mm] | Gewicht [kg] | VPE |
|-------------|----------|----------------------|--------------|-----|
| 90090100 | BV - 100 | 780 x 280 x 290 | ca. 24 | 1 |

Verdrehwerkzeug



zum manuellen Verdrehen von ISOFLEXX® unter Verwendung des Biegewerkzeuges BV-100 oder einer anderen geeigneten Haltevorrichtung

| Artikel Nr. | Typ | Verpackungsmaße [mm] | Gewicht [kg] | VPE |
|-------------|-----|----------------------|--------------|-----|
| 90090110 | VD | 480 x 80 x 40 | ca. 1,6 | 1 |

Unser Zubehör liefern wir auf Wunsch auch in anderen Abmessungen.

ZERTIFIKATE

Alle SPS-Produkte entsprechen dem neuesten Stand der Technik. Sie werden der technischen Entwicklung und der Fortschreibung der Normen angepasst.

Alle SPS-Produkte entsprechen den gesetzlichen Vorgaben und technischen Richtlinien innerhalb der Europäischen Union und werden gemäß der geltenden Vorschriften mit der CE-Kennzeichnung versehen.

Dies wird ständig von unserem CE-Beauftragten überwacht und weitergeführt. Auf Verlangen senden wir Ihnen die zugrundeliegenden Konformitätserklärungen zu. SPS ist entsprechend ISO 9001:2008 zertifiziert und unterliegt der Qualitätsüberwachung und Auditierung durch BVQI (Bureau Veritas). Darüber hinaus werden Teile der Produktion durch UL (Underwriters Laboratories) geprüft.

Normen und Standards

- DIN ISO 9001:2008
- DIN VEN 50525
- Underwriters Laboratories (UL)
- Canadian Standards Association (CSA)
- Rohs
- CE



TECHNISCHE DATEN ISOFLEXX®

| Produktgruppe | ISOFLEXX® Classic | ISOFLEXX® Premium | ISOFLEXX® Supreme |
|-----------------------------|--|---|---|
| Leiter | | | |
| Material | E-Cu blank E-Cu verzinkt | E-Cu blank E-Cu verzinkt | E-Cu blank E-Cu verzinkt |
| Lamellendicke | 0,5 mm bei Breite 13 mm 0,8 mm bei Breite 9 mm/16 mm 1 mm ab Breite 20 mm | 1 mm | 0,5 mm bei Breite 13 mm 0,8 mm bei Breite 9 mm/16 mm 1 mm ab Breite 20 mm |
| Festigkeit | 180-220 MPa (F20) | 180-220 MPa (F20) | 180-220 MPa (F20) |
| Elektr. Leitwert | 57 S x m/mm ² | 57 S x m/mm ² | 57 S x m/mm ² |
| Isolation | | | |
| Material | Spezielle PVC Mischung Weichmacher wanderungsbeständig verträglich mit Konstruktionswerk- stoffen wie Polycarbonat, Polymethyl- methacrylat etc. | Silikon halogenfrei homogenes, extrudiertes Profil | Santoprene halogenfrei homogenes, extrudiertes Profil |
| Entflammbarkeit | UL 94 VO | UL 94 VO | UL 94 HB |
| Farbe | schwarz, braun, blau, gelb/grün andere Farben auf Anfrage | grau, braun andere Farben auf Anfrage | schwarz andere Farben auf Anfrage |
| Dicke | ≥ 1 mm | ≥ 2 mm | ≥ 1 mm |
| Durchschlagsfestigkeit | 20 kV/mm | 16 kV/mm | 30 kV/mm |
| Dehnung | > 250% | 180% | 540% |
| Betriebstemperatur | -30°C / +105°C | -40°C / +180°C | -40°C / +135°C |
| Betriebsspannung | 1000 VAC/1500 VDC (UL 600 VAC/750 VDC) | 1000 VAC/1500 VDC (UL 600 VAC/750 VDC) | 1000 VAC/1500 VDC |
| Abmessungen | | | |
| Länge | 2000 mm (Standard) andere Längen auf Anfrage | 2000 mm (Standard) andere Längen auf Anfrage | 2000 mm (Standard) andere Längen auf Anfrage |
| Breite | 9-120 mm andere Breiten auf Anfrage | 20-120 mm andere Breiten auf Anfrage | 9-50 mm andere Breiten auf Anfrage |
| Normen und Standards | | | |
| | DIN EN ISO 9001:2008 DIN EN 50525 Underwriters Laboratories (UL) Canadian Standards Association (CSA) Rohs CE | DIN EN ISO 9001:2008 DIN EN 50525 Rohs CE | DIN EN ISO 9001:2008 DIN EN 50525 Rohs CE |

TECHNISCHE DATEN ISOFLEXX®

ISOFLEXX® Schienen Verschraubungen

Die nachstehende Normen sollen berücksichtigt werden:

- DIN 43671 und 43670: Stromschienen mit Rechteckquerschnitt
- DIN 43673: Ströme für Stromschienen - Bohrung und Verschraubung

Ausführung von Stromschienenverbindungen:

Generell wird empfohlen nichtrostende Schrauben nicht ohne Gleitmittel mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen.

Außerdem sollen Federelemente verwendet werden, die geeignet sind, den erforderlichen Kontaktdruck aufrechtzuerhalten. Spannscheiben halten in einem bestimmten Bereich die Spannkraft aufrecht und sind deshalb auch als Schraubensicherung zu empfehlen.

Eine ausreichende Spannkraft verhindert das selbstständige Lösen. Diese Tatsache erleichtert

bei Stromschienenverbindungen die Wartung, bzw. es kann darauf verzichtet werden.

Bei Vibrationen etc. sollen zusätzlich mikrovorkapselte Schrauben oder andere Schraubensicherungen eingesetzt werden.

Für Gleich- und Wechselstrom bis 6300 A können als Verbindungsmaterial (Schrauben, Muttern) der Festigkeitsklasse 8.8 oder höher (DIN 267T3) in Innenräumen eingesetzt werden.

Behandlung der Kontaktoberflächen:

Die Oberflächen sollen eben, aber nicht poliert sein. Der Durchgangswiderstand ist geringer, wenn die Kontaktflächen eine mittlere Rauigkeit (RA 1,6-3,2) aufweisen.

Kontaktflächen sollen oxid- und fettfrei sein. Ist dies nicht der Fall sind die Kontaktflächen zu reinigen.

Bohrungen gemäß DIN 43673

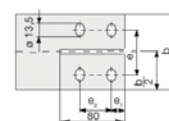
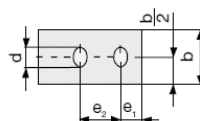
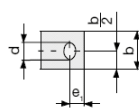
Schienenbreiten

12 bis 50

25 bis 60

80 bis 120

Bohrung der Schienenenden (Bohrbild)

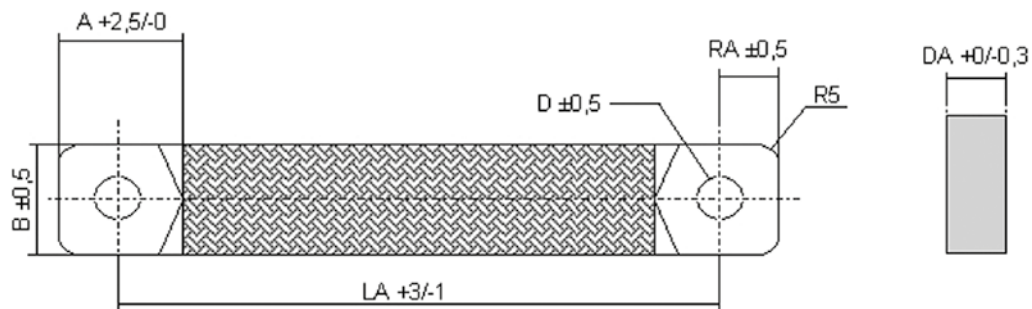


Bohrungsmaß

| Nennbreite b | d | e ₁ | d | e ₁ | e ₂ | e ₁ | e ₂ | e ₃ |
|--------------|------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 12 | 5,5 | 6 | | | | | | |
| 15 | 6,6 | 7,5 | | | | | | |
| 20 | 9 | 10 | | | | | | |
| 25 | 11 | 12,5 | 11 | 12,5 | 30 | | | |
| 30 | 11 | 15 | 11 | 15 | 30 | | | |
| 40 | 13,5 | 20 | 13,5 | 20 | 40 | | | |
| 50 | 13,5 | 25 | 13,5 | 20 | 40 | | | |
| 60 | | | 13,5 | 20 | 40 | | | |
| 80 | | | 3 | | | 20 | 40 | 40 |
| 100 | | | | | | 20 | 40 | 60 |
| 120 | | | | | | 20 | 40 | 60 |

Alle Maße im mm

TECHNISCHE DATEN ULTRAFLEXX®



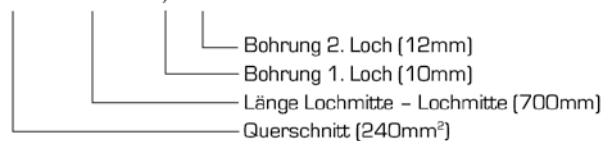
| Typ | Querschnitt [mm ²] | Anschluss | | | Bohrung [mm] | Abstand [mm] | Länge Loch/ Loch [mm] | Gewicht je Meter [kg/m] | Nennstrom ² | |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|----------------|
| | | Breite [mm] | Dicke [mm] | Länge [mm] | | | | | Einzel [A] | Doppelt [A] |
| | | B | DA | A | D | RA | LA | | | |
| UFL 25 - LA - D - RA ¹ | 25 | 20 | 1,5 | 35 | 8,5 / 10,5 | 9 | 150 - 1000 | 0,25 | 160 | 270 |
| UFL 50 - LA - D - RA ¹ | 50 | 20 | 4 | 35 | 8,5 / 10,5 | 9 | 150 - 1000 | 0,51 | 270 | 460 |
| UFL 100 - LA - D - RA ¹ | 100 | 20 | 6 | 35 | 8,5 / 10,5 | 9 | 150 - 1000 | 1,02 | 425 | 730 |
| UFL 120 - LA - D - RA ¹ | 120 | 32 | 4,5 | 35 | 10,5 / 12,5 | 12 | 150 - 1000 | 1,22 | 470 | 810 |
| UFL 240 - LA - D - RA ¹ | 240 | 32 | 9 | 35 | 10,5 / 12,5 | 12 | 150 - 1000 | 2,44 | 745 | 1280 |

¹ Länge (LA), Bohrung (D) und Randabstand (RA) angeben

² Nennstrom bei 35°C Umgebungstemperatur und bei 85°C Leitertemperatur
Bei höherer oder niedrigerer Umgebungstemperatur verändert sich die Leitertemperatur entsprechend, max. Betriebstemperatur 105°C

Abweichende Strombelastungen können nach den Faktoren der DIN 43671 umgerechnet werden.

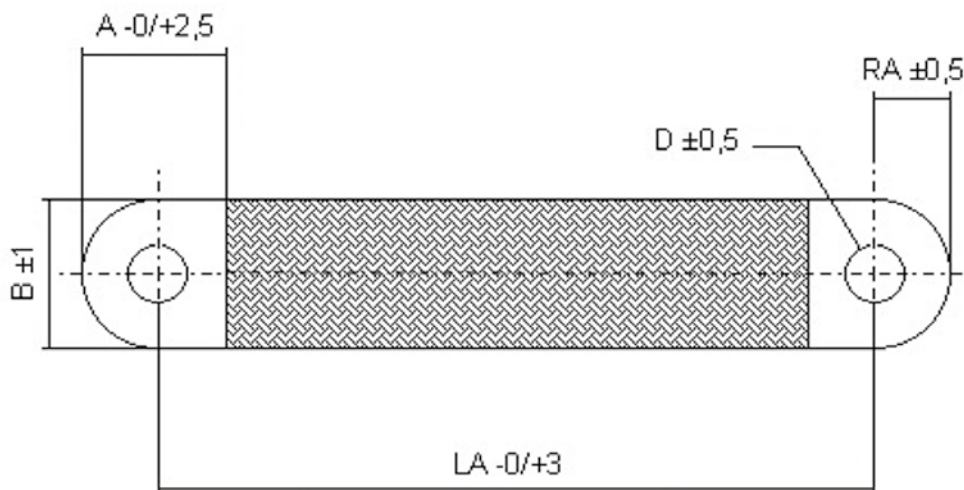
Nomenklatur Ultraflexx®: UFL 240 - 700 - 10/12



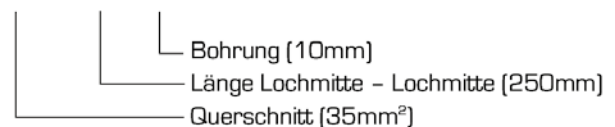
TECHNISCHE DATEN MASSEBÄNDER

| Typ | Querschnitt | Breite B | Länge A | Abstand RA | Masse | Bohrung |
|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------|------------|--------|---------|
| CU blank/verzinkt | [mm ²] | ± 1 mm [mm] | Loch/ Loch [mm] | [mm] | [kg/m] | [mm] |
| MBS 6-XXX-6 | 6 | 12 | 16 | 7,5 | 0,062 | 6,5 |
| MBS 10-XXX-6 | 10 | 12 | 16 | 7,5 | 0,104 | 6,5 |
| MBS 16-XXX-6 | 16 | 15 | 16 | 11,5 | 0,164 | 6,5 |
| MBS 16-XXX-8 | 16 | 15 | 16 | 11,5 | 0,164 | 8,5 |
| MBS 25-XXX-10 | 25 | vzn 23 / blank 21 | 21 | 11,5 | 0,262 | 10,5 |
| MBS 30-XXX-10 | 30 | 23 | 21 | 11,5 | 0,314 | 10,5 |
| MBS 35-XXX-10 | 35 | 23 ¹ | 22 | 11,5 | 0,366 | 10,5 |
| MBS 50-XXX-10 | 50 | 28 | 24 | 11,5 | 0,528 | 10,5 |
| MBS 50-XXX-12 | 50 | 28 | 24 | 11,5 | 0,528 | 12,5 |

¹Bei 35 mm² gilt Breitentoleranz von +2/-0 mm.



Nomenklatur Massebänder: MBS - 35 - 250 - 10



Dauerstrombelastbarkeit

| Abmessungen [mm] | Querschnitt [mm²] | Widerstand [DC, 20°C] [μΩ/m] | Dauerstrombelastbarkeit [A] | | | |
|---------------------|----------------------|------------------------------------|--|---------------------|--|---------------------|
| | | | [Schienentemperatur 65°C, Umgebungstemperatur 35°C] | | [Schienentemperatur 85°C, Umgebungstemperatur 35°C] | |
| | | | AC [50 Hz / 60 Hz] | DC und 16 2/3 Hz | AC [50 Hz / 60 Hz] | DC und 16 2/3 Hz |
| 20 x 5 | 100 | 265 | 235 | 235 | 311 | 311 |
| 30 x 5 | 150 | 177 | 328 | 329 | 435 | 436 |
| 20 x 10 | 200 | 138 | 363 | 365 | 481 | 484 |
| 40 x 5 | 200 | 133 | 418 | 420 | 554 | 557 |
| 30 x 10 | 300 | 88 | 493 | 497 | 653 | 659 |
| 50 x 5 | 250 | 105 | 508 | 511 | 673 | 677 |
| 60 x 5 | 300 | 88 | 594 | 599 | 787 | 794 |
| 40 x 10 | 400 | 66 | 617 | 625 | 818 | 828 |
| 40 x 12 | 480 | 56 | 681 | 727 | 902 | 963 |
| 50 x 10 | 500 | 53 | 736 | 751 | 975 | 995 |
| 80 x 5 | 400 | 66 | 762 | 773 | 1010 | 1024 |
| 50 x 12 | 600 | 45 | 809 | 831 | 1072 | 1101 |
| 60 x 10 | 600 | 44 | 853 | 875 | 1130 | 1159 |
| 60 x 12 | 720 | 37 | 934 | 967 | 1238 | 1281 |
| 80 x 10 | 800 | 33 | 1074 | 1119 | 1423 | 1483 |
| 100 x 10 | 1000 | 27 | 1287 | 1358 | 1705 | 1799 |
| 100 x 12 | 1200 | 22 | 1399 | 1496 | 1854 | 1982 |
| 120 x 10 | 1200 | 22 | 1488 | 1589 | 1972 | 2105 |
| 120 x 12 | 1440 | 19 | 1617 | 1755 | 2143 | 2325 |

Dauerstrombelastbarkeit bei Verwendung mehrerer paralleler Schienen

| Abmessungen [mm] | Dauerstrombelastbarkeit [A] | | | | | |
|---------------------|---|------|-------|------|-------|------|
| | [Schienentemperatur 65°C, Umgebungstemperatur 35°C] | | | | | |
| | n = 2 | | n = 3 | | n = 4 | |
| | AC | DC | AC | DC | AC | DC |
| 20 x 5 | 441 | 443 | 646 | 650 | 848 | 858 |
| 30 x 5 | 603 | 607 | 872 | 885 | 1134 | 1162 |
| 20 x 10 | 699 | 709 | 1027 | 1052 | 1340 | 1396 |
| 40 x 5 | 756 | 766 | 1084 | 1110 | 1395 | 1453 |
| 30 x 10 | 923 | 949 | 1331 | 1401 | 1703 | 1853 |
| 50 x 5 | 905 | 1285 | 1334 | 1285 | 1637 | 1743 |
| 60 x 5 | 1047 | 1077 | 1471 | 1550 | 1856 | 2022 |
| 40 x 10 | 1126 | 1176 | 1586 | 1725 | 1996 | 2273 |
| 40 x 12 | 1243 | 1316 | 1737 | 1938 | 2176 | 2559 |
| 50 x 10 | 1314 | 1396 | 1810 | 2038 | 2252 | 2680 |
| 80 x 5 | 1320 | 1376 | 1809 | 1971 | 2248 | 2565 |
| 50 x 12 | 1440 | 1559 | 1966 | 2284 | 2440 | 3009 |
| 60 x 10 | 1492 | 1612 | 2012 | 2344 | 2488 | 3075 |
| 60 x 12 | 1625 | 1796 | 2173 | 2621 | 2690 | 3445 |
| 80 x 10 | 1825 | 2033 | 2378 | 2939 | 2930 | 3843 |
| 100 x 10 | 2141 | 2443 | 2718 | 3518 | 3338 | 4589 |
| 100 x 12 | 2301 | 2709 | 2913 | 3912 | 3581 | 5111 |

Werte für senkrechte Lage der Schienenpakete mit lichten Schienenabständen gleich der Schienendicke;
lichter Hauptleiterabstand > 0,8 x Hauptleitermittenabstand. (DIN 43670, Teil 2)

VERGLEICHSTABELLE

Kupfer - CoppAl® - Aluminium - Stromschienen

| Abmessung [mm] | Breite [mm] | Querschnitt [mm²] | Dauerströme (A) für Stromschienen in Innenanlagen bei 35°C Lufttemperatur und 65°C Schienentemperatur in Anlehnung an DIN 43670 und DIN 43671 | | |
|-------------------|----------------|----------------------|---|---------|----------------|
| | | | Kupfer E-Cu | CoppAl® | Aluminium E-Al |
| 12 x 5 | 12 | 60 | 180 | - | 144 |
| 15 x 5 | 15 | 75 | 215 | - | 170 |
| 20 x 5 | 20 | 100 | 274 | 237 | 214 |
| 25 x 5 | 25 | 125 | 327 | - | 255 |
| 30 x 5 | 30 | 150 | 379 | 327 | 295 |
| 40 x 5 | 40 | 200 | 482 | 416 | 376 |
| 50 x 5 | 50 | 250 | 583 | 504 | 455 |
| 60 x 5 | 60 | 300 | 688 | 592 | 533 |
| 80 x 5 | 80 | 400 | 885 | 763 | 688 |
| 100 x 5 | 100 | 500 | 1080 | 935 | 846 |
| | | | | | |
| 12 x 10 | 12 | 120 | 294 | 249 | 222 |
| 20 x 10 | 20 | 200 | 427 | 367 | 331 |
| 30 x 10 | 30 | 300 | 573 | 494 | 445 |
| 40 x 10 | 40 | 400 | 715 | 617 | 557 |
| 50 x 10 | 50 | 500 | 852 | 737 | 667 |
| 60 x 10 | 60 | 600 | 985 | 854 | 774 |
| 80 x 10 | 80 | 800 | 1240 | 1081 | 983 |
| 100 x 10 | 100 | 1000 | 1490 | 1304 | 1190 |
| 120 x 10 | 120 | 1200 | 1740 | 1523 | 1390 |
| 140 x 10 | 140 | 1400 | 1980 | 1738 | 1590 |
| 160 x 10 | 160 | 1600 | 2220 | 1947 | 1780 |
| 200 x 10 | 200 | 2000 | 2690 | 2361 | 2160 |
| | | | | | |
| 40 x 12 | 40 | 480 | 800 | 690 | 625 |
| 50 x 12 | 50 | 600 | 955 | 825 | 745 |
| 60 x 12 | 60 | 720 | 1105 | 955 | 865 |
| 100 x 12 | 100 | 1200 | 1670 | 1460 | 1335 |
| 120 x 12 | 120 | 1440 | 1950 | 1705 | 1555 |
| 140 x 12 | 140 | 1680 | 2220 | 1945 | 1780 |
| 160 x 12 | 160 | 1920 | 2485 | 2180 | 1995 |
| 200 x 12 | 200 | 2400 | 3015 | 2645 | 2420 |

Angaben zum Biegen

| Biegen | | | | |
|------------|-----------|-------|------------|--------|
| Dicke [mm] | Höhe [mm] | ≤ 90° | 90° - 120° | > 120° |
| 5 | 20 - 60 | 1d | 2d | 4d |
| 10 | 20 - 120 | 2d | 3d | 4d |
| 12 | 40 - 120 | 2d | 3d | 4d |

CoppAl®-Schienen sollten nicht über eine scharfe Kante gebogen werden.

TECHNISCHE DATEN

Dauerstrombelastbarkeit nach DIN 43670 und DIN 43671

Zur Ermittlung der Dauerstrombelastbarkeit unter veränderten Bedingungen ist der jeweilige

Tabellenwert mit den im Folgenden aufgeführten Faktoren k_2 , k_3 , k_4 bzw. k_6 zu multiplizieren.

Faktor k_2 (Veränderung der Umgebungs- und Schienentemperatur)

| Schienentemperatur | Umgebungstemperatur | | |
|--------------------|---------------------|------|------|
| | 25°C | 35°C | 45°C |
| 55°C | 1,04 | 0,80 | 0,54 |
| 65°C | 1,19 | 1,00 | 0,77 |
| 75°C | 1,34 | 1,17 | 0,98 |
| 85°C | 1,47 | 1,33 | 1,16 |
| 95°C | 1,60 | 1,45 | 1,30 |
| 105°C | 1,71 | 1,57 | 1,43 |

andere Temperaturwerte können DIN 43670 entnommen werden.

Faktor k_3 (waagrechte Lage der Schienenbreite)

| Schienenzahl | Schienenbreite [mm] | Faktor k_3 |
|--------------|---------------------|--------------|
| 1 | - | 1,00 |
| 2 | bis 80 | 0,85 |
| 3 | bis 80 | 0,80 |
| 3 | über 80 | 0,75 |
| 4 | über 80 | 0,70 |

Faktor k_4 (Veränderung der geographischen Lage)

| Höhe über NN [m] | Faktor k_4 |
|------------------|--------------|
| 1000 | 0,71 |
| 2000 | 0,58 |
| 3000 | 0,41 |
| 4000 | 0,29 |

Faktor k_6 (für Frequenzen größer 60 Hz)

| Frequenz [Hz] | Faktor k_6 |
|---------------|--------------|
| 100 | 0,71 |
| 150 | 0,58 |
| 300 | 0,41 |
| 600 | 0,29 |
| 1.200 | 0,20 |

Werte für Montage der Schienen im Innenraum

WEITERE PRODUKTKATALOGE



Weitere Produktkataloge unserer Unternehmen

- **SPS** ERDUNGSTECHNIK | ERDUNGSBRÜCKEN UND ERDUNGSVERBINDER
- **VISION ELECTRIC** VISION BAR STROMSCHIENENSYSTEM
- **EMS** THE FLEXIBLE COMPANY
- **VISION ELECTRIC** POWER CONNECTIONS
- **VISION ELECTRIC** VISION RAIL STROMSCHIENENSYSTEM

SO FINDEN SIE UNS...



SPS Standard Produkte Schwanenmühle GmbH
66851 Schwanenmühle
Telefon: +49 (0) 63 33/60 29-0
Fax: +49 (0) 63 33/60 29-29

E-Mail: info@sps-standard.com
www.sps-standard.com

Liebe Anwender,

wir sind ständig bemüht, unsere Produkte und Darstellungen zu verbessern. Anregungen nehmen wir dankbar entgegen.

Auch sind wir immer auf der Suche nach interessanten Fotos unserer Produkte in Ihren Anwendungen. Die 12 besten Fotos eines Jahres werden prämiert. Bitte senden Sie diese in Druckqualität an: info@sps-standard.com

Allgemeine Hinweise:

Die in diesem Katalog aufgeführten Maße und technischen Angaben wurden mit größtmöglicher Sorgfalt ermittelt und die Abbildungen entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Wir behalten uns sowohl technische Änderungen als auch Änderungen von Abmessungen, Farben und Formen ausdrücklich vor. Verbindlich sind jeweils die Angaben in unseren Auftragsbestätigungen. Die Nutzung von Fotos, Zeichnungen, Katalogauszügen für eigene Werbeaktionen oder sonstige Verwendungen bedürfen unserer ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung. Dieser Katalog ersetzt sämtliche vorherigen Kataloge.