

Das Unternehmen germania elektronik ist fokussiert auf den Vertrieb von Geräten, Systemen, Komponenten und Materialien im Marktbereich der EMV- und Umwelttechnik. germania elektronik ist ein rein deutsches Unternehmen mit Büros in Hamburg (Norderstedt) und München (Germering) und repräsentiert bekannte Hersteller, die vornehmlich in Europa und den USA ansässig sind. Der Vertrieb erfolgt in Deutschland, der Schweiz, Österreich und teilweise in den angrenzenden Ländern.

[germania elektronik](#)

germania elektronik wurde Anfang des Jahres 2004 gegründet und ist aus einem sehr bekannten Unternehmen der Hochfrequenz-Elektronik hervorgegangen. Die im Unternehmen tätigen Gesellschafter und Mitarbeiter repräsentieren einige Jahrzehnte an Erfahrung auf dem Gebiet der EMV und Umwelttechnik bzw. -elektronik. Daraus resultieren ein fundiertes Wissen der Marktgegebenheiten und der Applikationen.

Detailliertes Produktwissen für entwicklungsbegeleitende Lösungen ist ebenso vorhanden. Die Märkte der kommerziellen, militärischen und der Raumfahrt-Applikation werden mit großem Erfolg und Erfahrung bedient, wobei die besonderen Erfordernisse jedes einzelnen Segments beachtet werden.

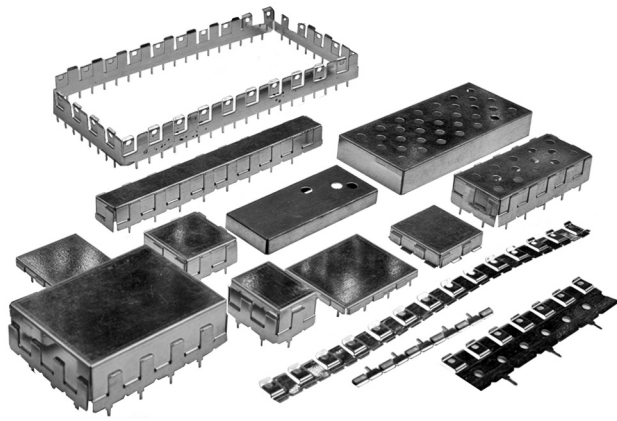
germania elektronik versteht sich einerseits als der „verlängerte Vertriebsarm“ der vertretenen Hersteller, andererseits als „Anwalt“ der Kundeninteressen. Dazu gehört, dass die Kontakte zu unseren Partnern sowohl technisch als auch kommerziell ausgeprägt sind, ebenso wie ein fundiertes Wissen über die angebotenen Produkte.

INHALT

| Produkt | | Seite | |
|---|-------------------|--|----|
|  | G-SHIELD | Circuit Board Shielding powered by LeaderTech | 7 |
|  | G-SHIELD-S | Circuit Board Shielding powered by LeaderTech | 19 |
|  | G-FING | CuBe- und Edelstahl Kontaktfedern powered by LeaderTech | 29 |
|  | G-PULS | Wabenkamin (EMP abschirmende Lüftungsabdeckungen) | 41 |
|  | G-FIL | Abgeschirmte Lüftungsabdeckungen (Aluminiumwabenkamine) | 45 |
|  | G-DUST | Abgeschirmte Lüftungsabdeckungen mit zusätzlichem Staubfilter | 49 |
|  | G-FRAM | Metallprofilrahmen mit Abschirmschnur | 53 |
|  | G-VIS | Abgeschirmte Fenster, laminiert oder kantenverbunden | 55 |
|  | G-SIL | Elektrisch leitende Elastomere | 59 |
|  | G-PIK | Vertikal angeordnete Metalldrähte in festem Silikon | 73 |
|  | G-PIK-S | Vertikal angeordnete Metalldrähte in geschäumtem Silikon | 77 |

| Produkt | | Seite |
|--|--|-------|
|  G-TEX | Leitende Textildichtungen | 81 |
|  G-WIR | Gestrickte Metalldrahtschnüre zur EMV-Abschirmung | 87 |
|  G-WIR-E | Elastomerkern mit Metalldraht umstrickt, zur EMV-Abschirmung | 91 |
|  G-COMB | Elastomer-Dichtungsstreifen mit angesetzter, gestrickter Metalldraht-EMV-Dichtschnur | 95 |
|  G-FLEX | Gestricktes Metalldrahtgewebe als Abschirmband | 99 |
|  G-WEB | Elastomergefülltes Aluminiumdrahtgewebe | 101 |
|  G-SPAN | Streckmetall, mit oder ohne Elastomerfüllung | 103 |
|  G-FERR | Ferrite gegen elektromagnetische Interferenzen | 105 |
|  G-ZINC | Leitende Beschichtung aus Zinkoxyd | 123 |
|  G-THERM-F | Wärmeleitfähiges Silikon | 131 |
|  G-CNC | Fräsgehäuse, Drehteile und Blechgehäuse zur EMV-Abschirmung | 133 |





G-SHIELD



Circuit Board Shielding
powered by LeaderTech

Produktbeschreibung

Beim Platinenlayout wird häufig eine Lösung gefordert, die eine gute elektromagnetische Abschirmung der Komponenten beinhaltet. Hierfür bietet G-SHIELD die optimale, standardisierte Lösung bestehend aus einem Rahmen und einem passenden, abnehmbaren Deckel. G-SHIELD ermöglicht sowohl eine sehr gute Abschirmung als auch den Zugang zu den Komponenten für Montage-, Reparatur- und Wartungszwecke.

Die große Auswahl an Rahmenhöhen und -formen macht das G-SHIELD-System flexibel genug, um Lösungen für die meisten Anwendungen zu ermöglichen. Durch die hohe Standardisierung ist das System besonders für kleinere und mittlere Stückzahlen interessant, da in der Regel keine Werkzeugkosten anfallen. Auch Modifikationen wie Ventilationslöcher, Entfernen von Stiften, Ausschnitte für z.B. Kabelzuführungen, Vertiefungen für die zusätzliche Sicherung der Deckel oder zusätzliche Absorbermaterialien im Deckel können realisiert werden.

Den Aufbau der Bestellbezeichnung finden Sie auf der letzten Seite.

Bestellangaben

Die Auswahl des Zaunes richtet sich nach der gewünschten Höhe des Gehäuses. Die minimale Höhe der Gehäuse beträgt 3,3 mm (10-G-SHIELD Serie) bis hin zu 50,80 mm, wobei hier die erweiterte Höhe über den Deckel erreicht wird. Der höchste Zaun (80-G-SHIELD Serie) ist 20,32 mm hoch.

Höhen

Die Rahmen können im Abstand von jeweils 6,35 mm (¼ Zoll) gebogen werden. Daraus ergibt sich eine große Anzahl an quadratischen, bzw. rechteckigen Größen für die Gehäuse. Die Abmessungen reichen von 12,7 x 12,7 mm (0,50 x 0,50 Zoll) bis zu 304,8 x 609,6 mm (12,00 x 24,00 Zoll). Weiterhin können die Rahmen auch in jede andere beliebige Form gebracht werden, die sich am ¼ -Zoll-Raster orientiert, wie z.B. eine L- oder T- Form.

Außenmaße

Zusätzlich können in den Gehäusen Innenwände eingesetzt werden, die die Komponenten im Gehäuse gegeneinander abschirmen. Hierdurch können Kosten, Platz und Gewicht eingespart werden und die Montage vereinfacht werden, da anstelle mehrerer Gehäuse nur noch eins installiert und angefertigt werden muss.

Mehrkammergehäuse (Multi Cavity)

Das Standardmaterial der Gehäuse ist vorverzinnter Stahl mit 0,38 mm Stärke. Auf Wunsch kann das Material nachträglich galvanisch beschichtet werden. Weitere übliche Materialien sind Phosphor-Bronze (Alloy 510) und Nickel Silber (Alloy 770). Andere Materialien sind auf Anfrage verfügbar.

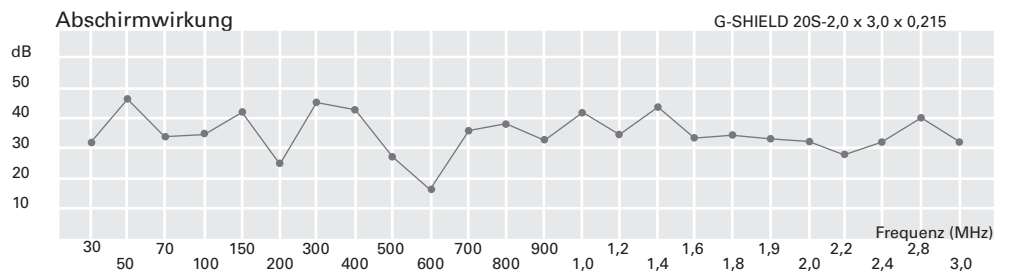
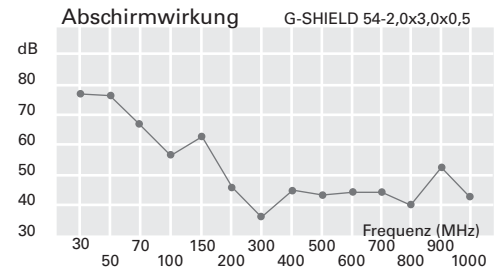
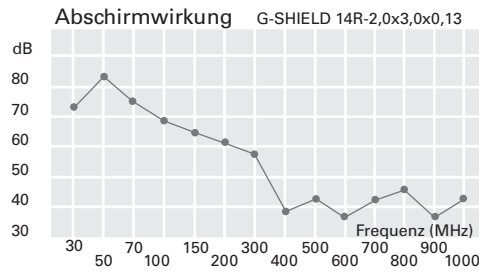
Materialien

Zusammenfassung der Eigenschaften:

Eigenschaften

- Serienmäßige Herstellung durch Standardisierung
- Schock- und vibrationsfest durch Sicherungslaschen
- Abnehmbare Abdeckungen erleichtern den Zugriff
- Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten:
Durchsteckmontage, SMD (Oberflächenmontage),
auch in Kombination und mechanische Verbindungselemente.
- Eine Vielfalt an kundenspezifischen- und Standardelementen erlaubt eine Verwendung bei nahezu allen gebräuchlichen Anforderungen
- G-SHIELD bietet eine große Vielzahl an Formen
- Exzellente EMV- Abschirmung

Abschirmwirkung



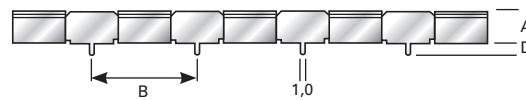
G-SHIELD Serien

Folgende G-SHIELD Serien sind verfügbar (alle Maße in mm, bzw. in Inch):

G-SHIELD 10er Serie

| Rahmen-typ | Zeichnung | A, Höhe | B, Stiftabstand | C, Abstandshalter | D, Stiftlänge |
|------------|-----------|------------|-----------------|-------------------|---------------|
| 10 | 2 | 3,3 (0,13) | - | - | - |
| 14 | 3 | 3,3 (0,13) | 25,4 (1,00) | - | 1,27 (0,050) |
| 14R | 1 | 3,3 (0,13) | 12,7 (0,50) | - | 2,54 (0,100) |
| 14RA | 1 | 3,3 (0,13) | 12,7 (0,50) | - | 1,27 (0,050) |
| 18R | 1 | 3,3 (0,13) | 12,7 (0,50) | - | 3,30 (0,130) |

Zeichnung 1



Querschnitt



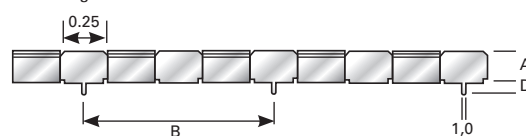
Zeichnung 2



Querschnitt



Zeichnung 3



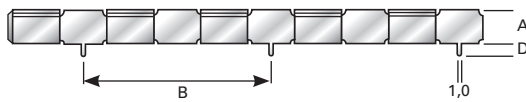
Querschnitt





| Rahmentyp | Zeichnung | A, Höhe | B, Stiftabstand | C, Abstandshalter | D, Stiftlänge |
|-----------|-----------|--------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| 20 | 4 | 5,08 (0,200) | - | - | - |
| 20S | 5 | 5,08 (0,200) | 12,7 (0,50) | - | 1,9 x 5,33 (0,075 x 0,21) |
| 21L | 2 | 5,72 (0,225) | 12,7 (0,50) | 0,635 (0,025) | 3,81 (0,15) |
| 21M | 2 | 5,72 (0,225) | 12,7 (0,50) | 0,635 (0,025) | 3,30 (0,13) |
| 21 | 2 | 5,72 (0,225) | 12,7 (0,50) | 0,635 (0,025) | 2,54 (0,10) |
| 22 | 1 | 5,08 (0,200) | 25,4 (1,00) | - | 2,54 (0,10) |
| 23 | 2 | 6,35 (0,250) | 12,7 (0,50) | 1,27 (0,5) | 2,54 (0,10) |
| 24 | 3 | 5,08 (0,200) | 12,7 (0,50) | - | 2,54 (0,10) |
| 24S | 6 | 5,08 (0,200) | 12,7 (0,50) | - | 1,27 (0,05) |
| 25 | 2 | 5,72 (0,225) | 25,4 (1,00) | 0,635 (0,025) | 2,54 (0,10) |
| 29 | 3 | 5,08 (0,200) | 12,7 (0,50) | - | 3,30 (0,13) |

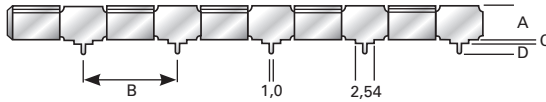
Zeichnung 1



Querschnitt



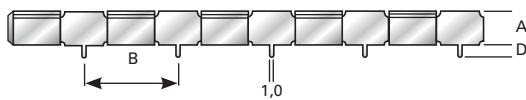
Zeichnung 2



Querschnitt



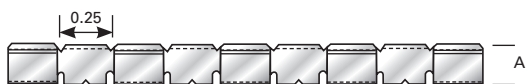
Zeichnung 3



Querschnitt



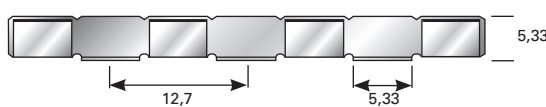
Zeichnung 4



Querschnitt



Zeichnung 5



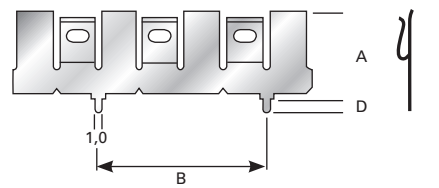
Querschnitt



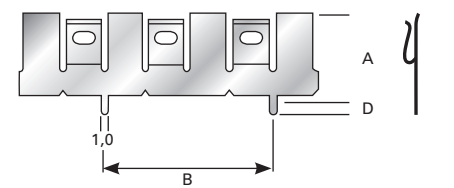
G-SHIELD 40er Serie

| Rahmentyp | Zeichnung | A, Höhe | B, Stift- abstand | C, Abstand- halter | D, Stiftlänge |
|-----------|-----------|--------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| 40 | 5 | 10,16 (0,40) | - | - | - |
| 42 | 2 | 10,16 (0,40) | 25,4 (1,00) | - | 3,05 (0,12) |
| 44 | 3 | 10,16 (0,40) | 12,7 (0,50) | - | 3,05 (0,12) |
| 45 | 1 | 10,16 (0,40) | 25,4 (1,00) | 1,25 (0,5) | 3,05 (0,12) |
| 47 | 1 | 10,16 (0,40) | 25,4 (1,00) | 1,25 (0,5) | 3,81 (0,15) |
| 48 | 3 | 10,16 (0,40) | 12,7 (0,50) | - | 3,81 (0,15) |
| 49 | 4 | 10,16 (0,40) | 6,35 (0,25) | - | 3,05 (0,12) |
| 49L | 4 | 10,16 (0,40) | 6,35 (0,25) | 0,13 (0,005) | 3,05 (0,12) |

Zeichnung 1

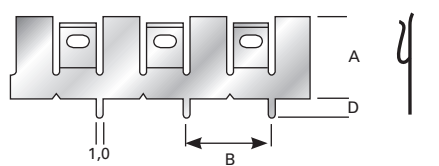


Zeichnung 2

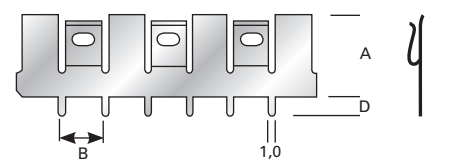


* abweichend zur Zeichnung mit Stand-Off

Zeichnung 3



Zeichnung 4



Zeichnung 5

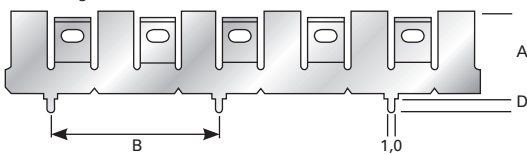




| Rahmentyp | Zeichnung | A, Höhe | B, Stiftabstand | C, Abstands- halter | D, Stiftlänge |
|-----------|-----------|-------------|-----------------|------------------------|---------------|
| 50 | 6 | 12,7 (0,50) | - | - | - |
| 51 | 1 | 12,7 (0,50) | 25,4 (1,00) | 1,27 (0,05) | 3,05 (0,12) |
| 52 | 2 | 12,7 (0,50) | 25,4 (1,00) | - | 3,05 (0,12) |
| 52NN* | 2 | 12,7 (0,50) | 25,4 (1,00) | - | 3,05 (0,12) |
| 53 | 3 | 12,7 (0,50) | 12,7 (0,50) | 1,27 (0,05) | 3,05 (0,12) |
| 53A | 3 | 12,7 (0,50) | 12,7 (0,50) | 1,27 (0,05) | 1,53 (0,06) |
| 54 | 4 | 12,7 (0,50) | 12,7 (0,50) | - | 3,05 (0,12) |
| 55 | 1 | 12,7 (0,50) | 25,4 (1,00) | 0,25 (0,01) | 3,05 (0,12) |
| 56 | 1 | 12,7 (0,50) | 25,4 (1,00) | 1,27 (0,05) | 3,81 (0,15) |
| 57 | 1 | 12,7 (0,50) | 25,4 (1,00) | 0,25 (0,01) | 3,81 (0,15) |
| 58 | 4 | 12,7 (0,50) | 12,7 (0,50) | - | 3,81 (0,15) |
| 59 | 5 | 12,7 (0,50) | 6,35 (0,25) | - | 3,05 (0,12) |

*Abweichend zur Zeichnung ohne V-Einkerbungen

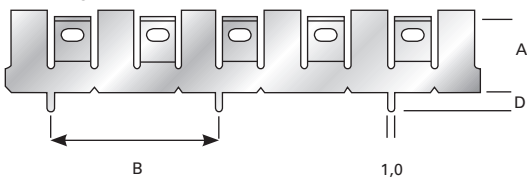
Zeichnung 1



Querschnitt



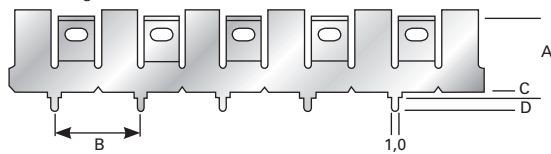
Zeichnung 2



Querschnitt



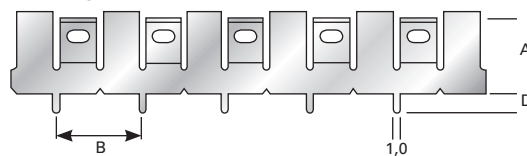
Zeichnung 3



Querschnitt



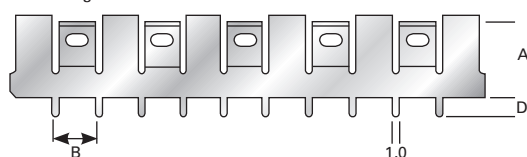
Zeichnung 4



Querschnitt



Zeichnung 5



Querschnitt



Zeichnung 6



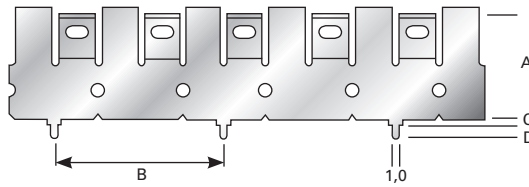
Querschnitt



G-SHIELD 80er Serie

| Rahmentyp | Zeichnung | A, Höhe | B, Stiftabstand | C, Abstandhalter | D, Stiftlänge |
|-----------|-----------|-------------|-----------------|------------------|---------------|
| 81 | 1 | 20,3 (0,80) | 25,4 (1,00) | 1,27 (0,05) | 3,05 (0,12) |
| 82 | 2 | 20,3 (0,80) | 25,4 (1,00) | - | 3,05 (0,12) |
| 83 | 3 | 20,3 (0,80) | 12,7 (0,50) | 1,27 (0,05) | 3,05 (0,12) |
| 83A | 3 | 20,3 (0,80) | 12,7 (0,50) | 1,27 (0,05) | 1,53 (0,06) |
| 84 | 4 | 20,3 (0,80) | 12,7 (0,50) | - | 3,05 (0,12) |
| 85 | 1 | 20,3 (0,80) | 25,4 (1,00) | 0,25 (0,01) | 3,05 (0,12) |
| 86 | 1 | 20,3 (0,80) | 25,4 (1,00) | 1,27 (0,05) | 3,81 (0,15) |
| 87 | 1 | 20,3 (0,80) | 25,4 (1,00) | 0,25 (0,01) | 3,81 (0,15) |
| 88 | 4 | 20,3 (0,80) | 12,7 (0,50) | - | 3,81 (0,15) |
| 89 | 5 | 20,3 (0,80) | 6,35 (0,25) | - | 3,05 (0,12) |

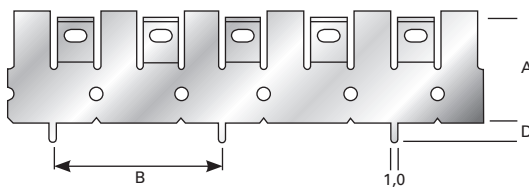
Zeichnung 1



Querschnitt



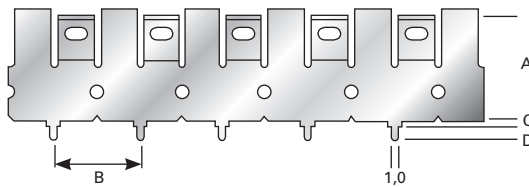
Zeichnung 2



Querschnitt



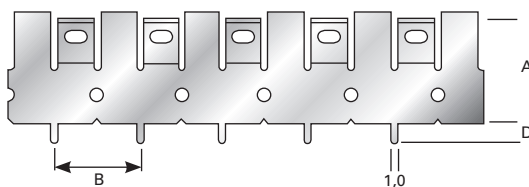
Zeichnung 3



Querschnitt



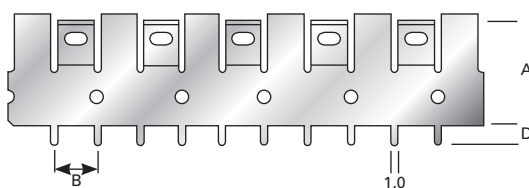
Zeichnung 4



Querschnitt



Zeichnung 5



Querschnitt





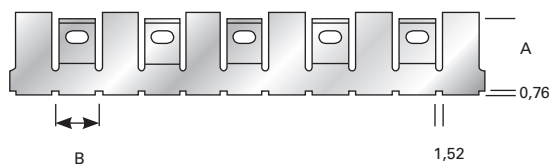
Die KE-G-SHIELD SMD Serie ist eine Erweiterung der 40er, 50er und 80er G-SHIELD Serien um den Bedürfnissen der Entwickler noch mehr Rechnung zu tragen. Sie beinhaltet sowohl eine SMD-Version der Rahmen als auch Ausführungen, die es ermöglichen die Stifte direkt in der Ecke des Rahmens zu platzieren.

Eigenschaften | KE-Serie

G-SHIELD KE-Serie

| Rahmentyp | Zeichnung | A, Höhe | B, Stiftabstand | C, Abstandhalter | D, Stiftlänge |
|-----------|-----------|--------------|-----------------|------------------|---------------|
| KE40 | 1 | 10,16 (0,40) | 6,35 (0,25) | - | - |
| KE49 | 2 | 10,16 (0,40) | 6,35 (0,25) | 1,0 (0,04) | 3,05 (0,12) |
| KE44 | 3 | 10,16 (0,40) | 12,7 (0,50) | 1,0 (0,04) | 3,05 (0,12) |
| KE50 | 1 | 12,70 (0,50) | 6,35 (0,25) | - | - |
| KE59 | 2 | 12,70 (0,50) | 6,35 (0,25) | 1,0 (0,04) | 3,05 (0,12) |
| KE54 | 3 | 12,70 (0,50) | 12,7 (0,50) | 1,0 (0,04) | 3,05 (0,12) |
| KE80 | 1 | 20,32 (0,80) | 6,35 (0,25) | - | - |
| KE89 | 2 | 20,32 (0,80) | 6,35 (0,25) | 1,0 (0,04) | 3,05 (0,12) |
| KE84 | 3 | 20,32 (0,80) | 12,7 (0,50) | 1,0 (0,04) | 3,05 (0,12) |

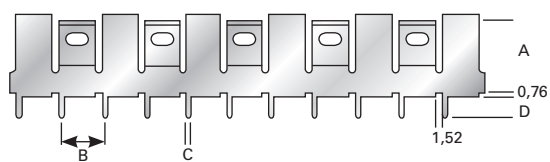
Zeichnung 1



Querschnitt



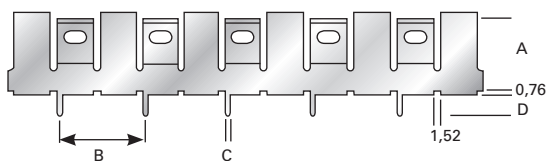
Zeichnung 2



Querschnitt



Zeichnung 3

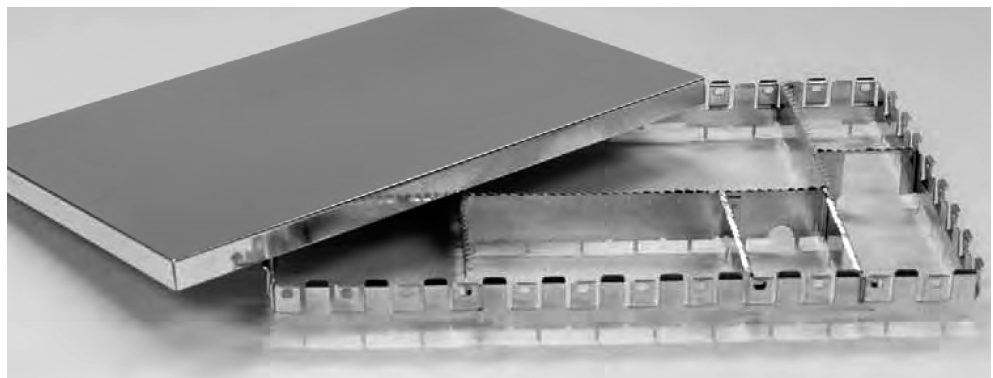


Querschnitt



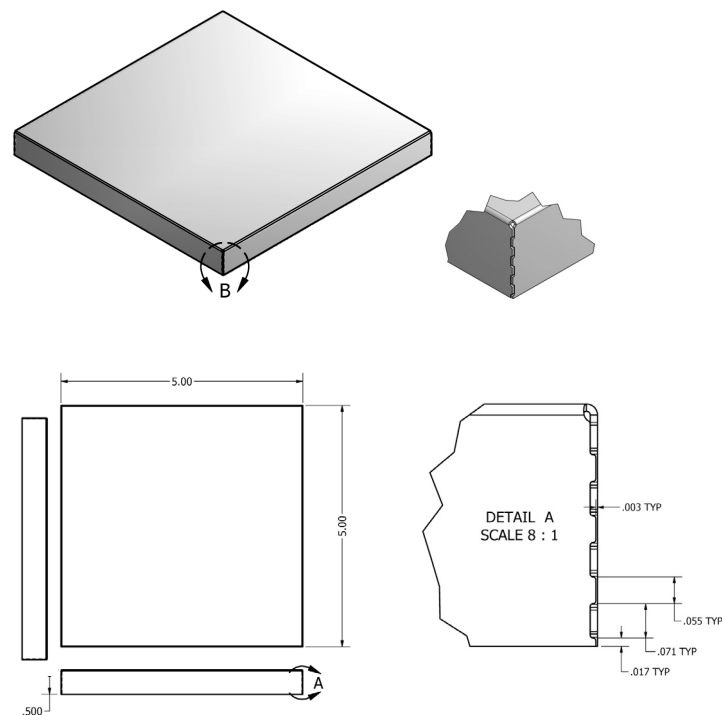
Mehrkammergehäuse (Multi Cavity)

Um die Möglichkeiten der CBS-Serie zu erweitern und sie flexibler zu gestalten, können die Rahmen zusätzlich mit Innenwänden ausgestattet werden, um die Komponenten innerhalb des Gehäuses auch gegeneinander abzuschirmen. Dieses spart Platz und Kosten, da nur ein Gehäuse hergestellt und montiert werden muss. Zusätzlich können Aussparungen für Kabeldurchführung angefertigt oder Absorbermaterialien in den Deckel geklebt werden. Die Auswahl an möglichen Modifikationen ist im Prinzip unbegrenzt.



Interlocking Corners

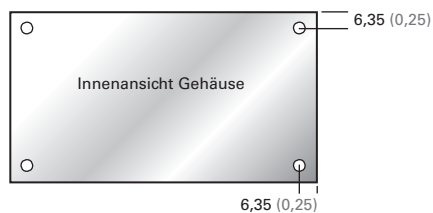
Interlocking Corners sind ein kostengünstiges Verfahren, um die Kanten von Gehäusen zu schließen. Bei hohen Gehäusen stellen diese häufig ein Problem für die Abschirmung dar und müssten ansonsten aufwendig verschweißt werden.





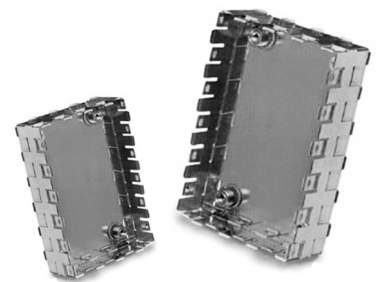
Die vielseitig verwendbare G-SHIELD-2-Abschirmbox kann auf jeder Seite und in jeder Ausrichtung montiert werden. Wir empfehlen den Gebrauch von GRIP-SERT Inserts. Diese Inserts sind komplett durchgebohrt und ermöglichen sowohl die Nutzung von G-SHIELD-2 als äußeren Gehäuseaufsatz, als auch als PCB- Abstandshalter innerhalb des Gehäuses. Darüber hinaus bieten die Standardinserts aus 0,38 mm (0,015 inch) kalt gewalztem Stahl oder Phosphorbronze einen hohen Widerstand gegen Dreh- und Zugkräfte.

G-SHIELD-2 Serie | Anwendung & Montage



Lagebild der Distanzhülsen

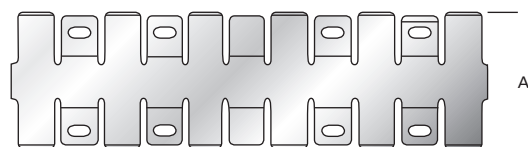
Die Abbildung zeigt die Standardbelegung der Abstandshalter. Eine kundenspezifische Positionierung ist möglich. Das Standardmaterial ist 0,38 mm (0.015 inch) verzinnter Stahl.



| Rahmentyp | Zeichnung | A, Höhe | Gesamthöhe |
|------------|-----------|--------------|-----------------------------------|
| G-SHIELD-2 | 1 | 20,32 (0,80) | von 21,36 (0,84) bis 56,90 (2,24) |

G-SHIELD-2 Serie

Zeichnung 1



Querschnitt



Die Gesamthöhe des Gehäuses und die Lage der Platine innerhalb wird durch die Änderung der Deckelhöhe erreicht.



Vor der Installation:

Beachten Sie den großen verformbaren Bereich an der Blindniet. Dieser ist das einzigartige Feature und der Schlüssel für die Festigkeit von GRIP-SERT. Der 360° umfassende Gewindegewindekörper füllt die Bohrungs Löcher komplett aus.

GRIP-SERT | Eigenschaften

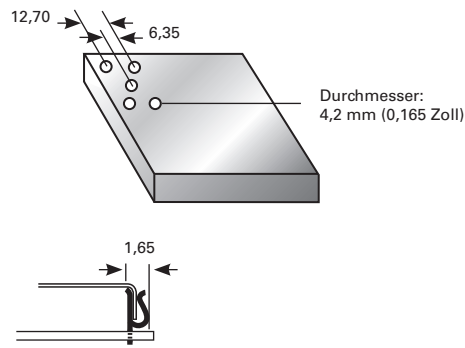


Nach der Installation:

GRIP-SERT greift nicht nur in die Oberfläche des Bohrlochs, sondern faltet sich um dieses und bildet eine Art Blase, die fest um die Flächen greift. Daraus ergibt sich ein hoher Widerstand gegen Dreh- und Zugkräfte.

G-SHIELD 10er und 20er Serie Konfiguration

Konfiguration, Beispiel



Verfügbare Höhen:

10er Serie | 3,30 mm bis 50,8 mm
20er Serie | 5,08 mm bis 50,8 mm

Empfohlener Lochdurchmesser:

1,27 mm

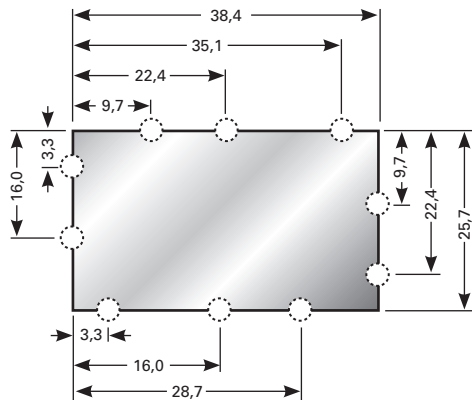
Ventilationslöcher:

auf Anfrage

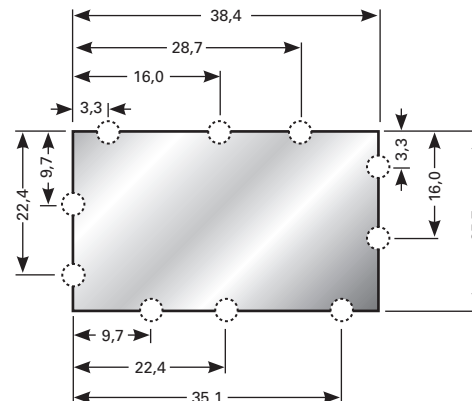
Alle Maße in mm

Bohrlöcher zur Befestigung

Bohrbild für Durchführungen, Beispiel 1a



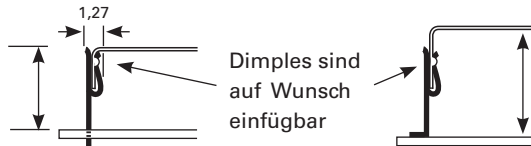
Bohrbild für Durchführungen, Beispiel 1b





Konfiguration, Beispiel

Standard Größen:
 40er Serie | 10,16 mm
 50er Serie | 12,70 mm
 80er Serie | 20,30 mm

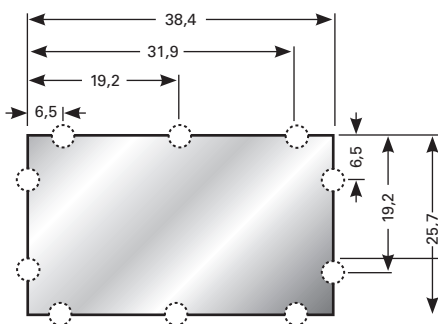


Konfiguration | G-SHIELD 40er, 50er und 80er Serie

Es besteht die Möglichkeit, Stifte für die Oberflächenmontage vorzuformen.

Bohrbild für Durchführungen für 12,7mm | 40er-, 50er- und 80er-Serie

Bohrlöcher zur Befestigung



Die Bohrlochmuster für 40er-, 50er- und 80er-Serie werden detailliert in den einzelnen Beispielen aufgeführt.

Bitte beachten: Fallen Stifte direkt in die Ecken, so werden sie entfernt.

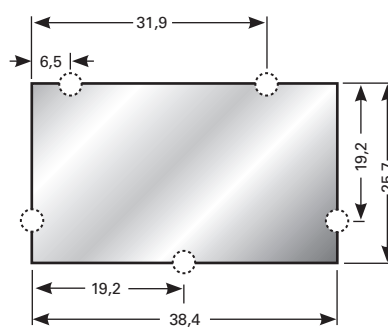
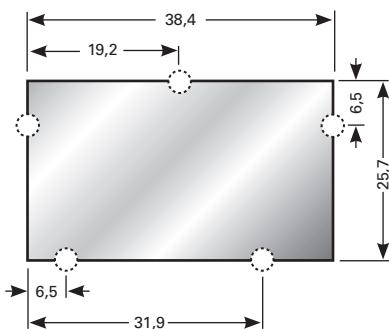
Bohrlochmuster für spezielle Anwendungen sind auf Nachfrage erhältlich.
 (Bei L-förmigen Anwendungen bitte immer bei germania elektronik nachfragen)

Bohrlochgröße: 1,27mm

Bohrbild für Durchführungen alle 25,4 mm | 40er-, 50er- und 80er-Serie

Bohrbild, Beispiel 1a

Bohrbild, Beispiel 1b





Bestellangaben

Aufbau der Bestellbezeichnung

Bei Ihrer Anfrage bzw. Bestellung bitten wir, folgende Formel zu verwenden:
G-SHIELD Rahmennummer - Optionen - Breite (Inch) x Länge (Inch) x Gesamthöhe (Inch)

Für die Rahmennummer wählen Sie bitte den gewünschten Rahmen aus der o.g. Liste

Bestelloptionen

Optionen:

- U > Ungeformter Zaun
- F > Vorgeformter Zaun ohne Deckel UND ohne Angabe der Höhe des Gehäuses
- F > Vorgeformter Zaun mit separatem Deckel
- A > Vorgeformt und mit montiertem Deckel
- SM > Oberflächenmontiert
- CH > Rundes Loch im Deckel
- CN > Öffnung im Deckel
- FH > Rundes Loch im Rahmen
- FN > Öffnung im Rahmen
- D > Zusätzliche Vertiefungen / Dimples (nur bei G-SHIELD 40, 50 und 80)
- PS > Nachträglich galvanisch beschichteter Stahl
- P > Vorbehandelte Phosphorbronze
- SV > Standardventilationslöcher, 15% offen
- DV > Doppelte Dichte Ventilationslöcher, 30% offen

0,25 Inch = 6,35 mm,
0,50 Inch = 12,70 mm
0,75 Inch = 19,05 mm ,
1,00 Inch = 25,40 mm etc.

Beispiele

Beispiel 1:

Gehäuse mit Rahmen G-SHIELD 24.
Die Teile werden vorgeformt (A) und montiert.
Material ist Standard vorverzinnter Stahl und bedarf keiner weiteren Angabe.
Die Breite beträgt 2,0 Inch (50,8 mm), die Länge 1,5 Inch (38,1 mm)
und die Höhe 0,3 Inch (7,62 mm).

Artikelbezeichnung: G-SHIELD 24A- 2,0 x 1,5 x 0,3

Beispiel 2:

Gehäuse mit Rahmen G-SHIELD 53.
Die Teile werden vorgeformt (F), aber nicht montiert, da die Höhe mit angegeben ist.
Material: Phosphorbronze (P).
Standardventilationslöcher (SV).
Die Breite beträgt 2,0 Inch (50,8 mm), die Länge 3,0 Inch (76,2 mm)
und die Höhe 0,55 Inch (13,07 mm).

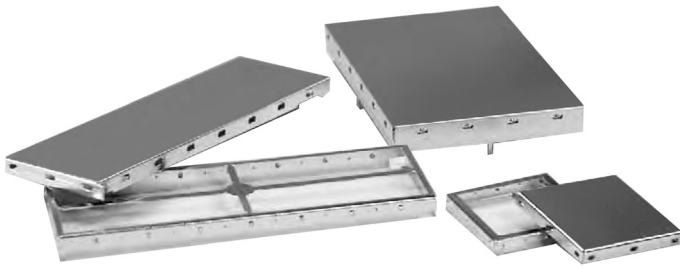
Artikelbezeichnung: G-SHIELD-53FPSV – 2,0 x 3,0 x 0,55



G-SHIELD-S



Circuit Board Shielding
powered by LeaderTech

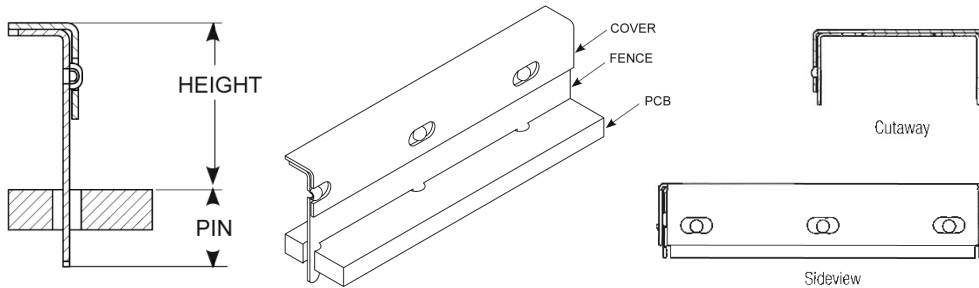


G-SHIELD S Slot-Lok Gehäuse bieten eine standardisierte und dennoch flexible Möglichkeit kundenspezifische Abschirmgehäuse herzustellen. Charakteristisch für die Slot-Lok Serie ist die Art der Befestigung des Deckels und ein umlaufender Rand welcher parallel zur Platine ausgeführt ist um dem Gehäuse mehr Stabilität zu verleihen.

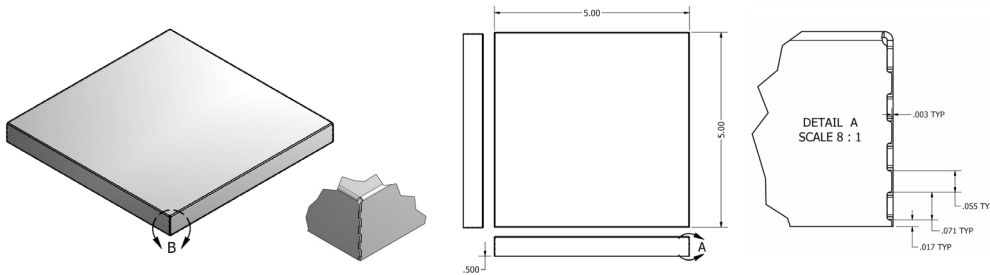
Produktbeschreibung SlotLok

Größe, Form, Pin-Layout, sowie Aussparungen oder Ansaugstege für Bestückungsautomaten werden nach Kundenwunsch gefertigt. Tape & Reel oder Trays als Verpackungvarianten erweitern die Möglichkeiten.

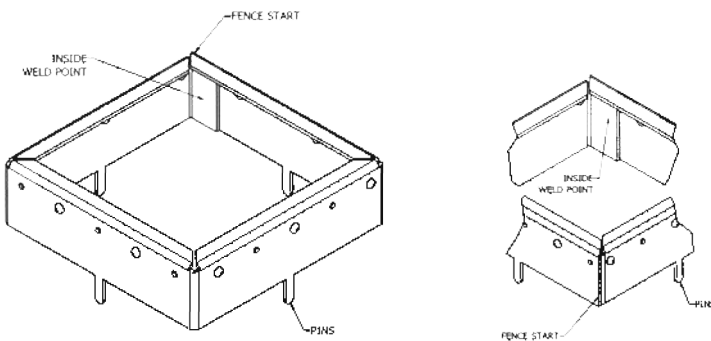
Konfiguration und Seitenansicht



SlotLok | Interlocking Corners



SlotLok | Welded Corners



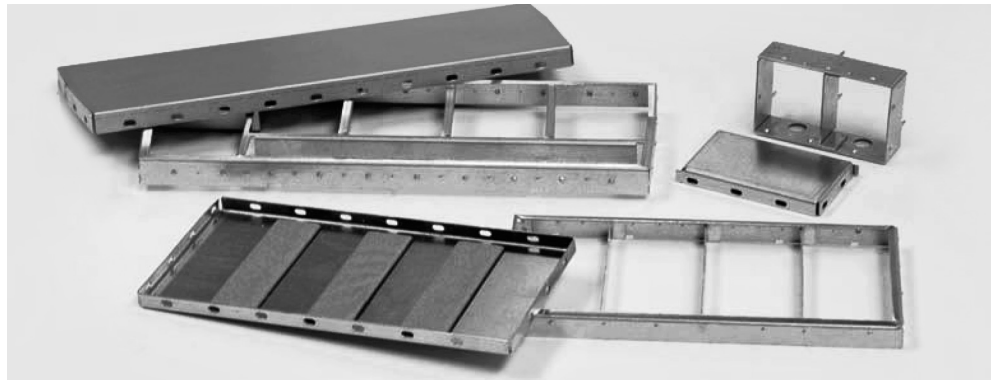


G-SHIELD-S

Multi-Cavity Slot-Lok

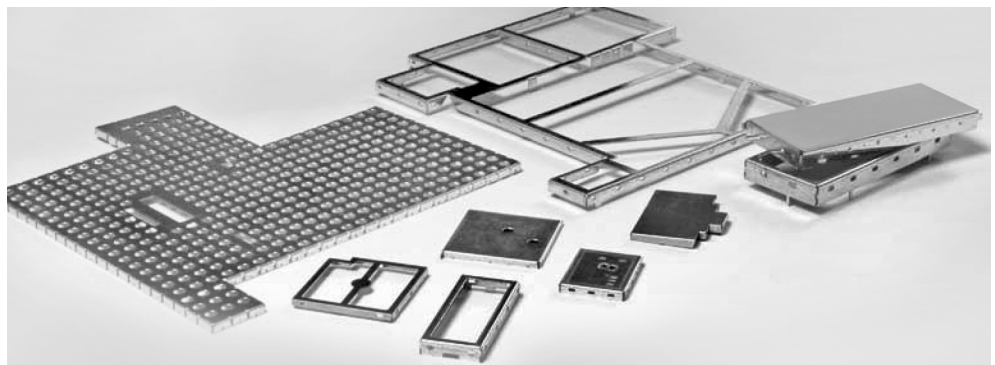
Multi-Cavity SlotLok

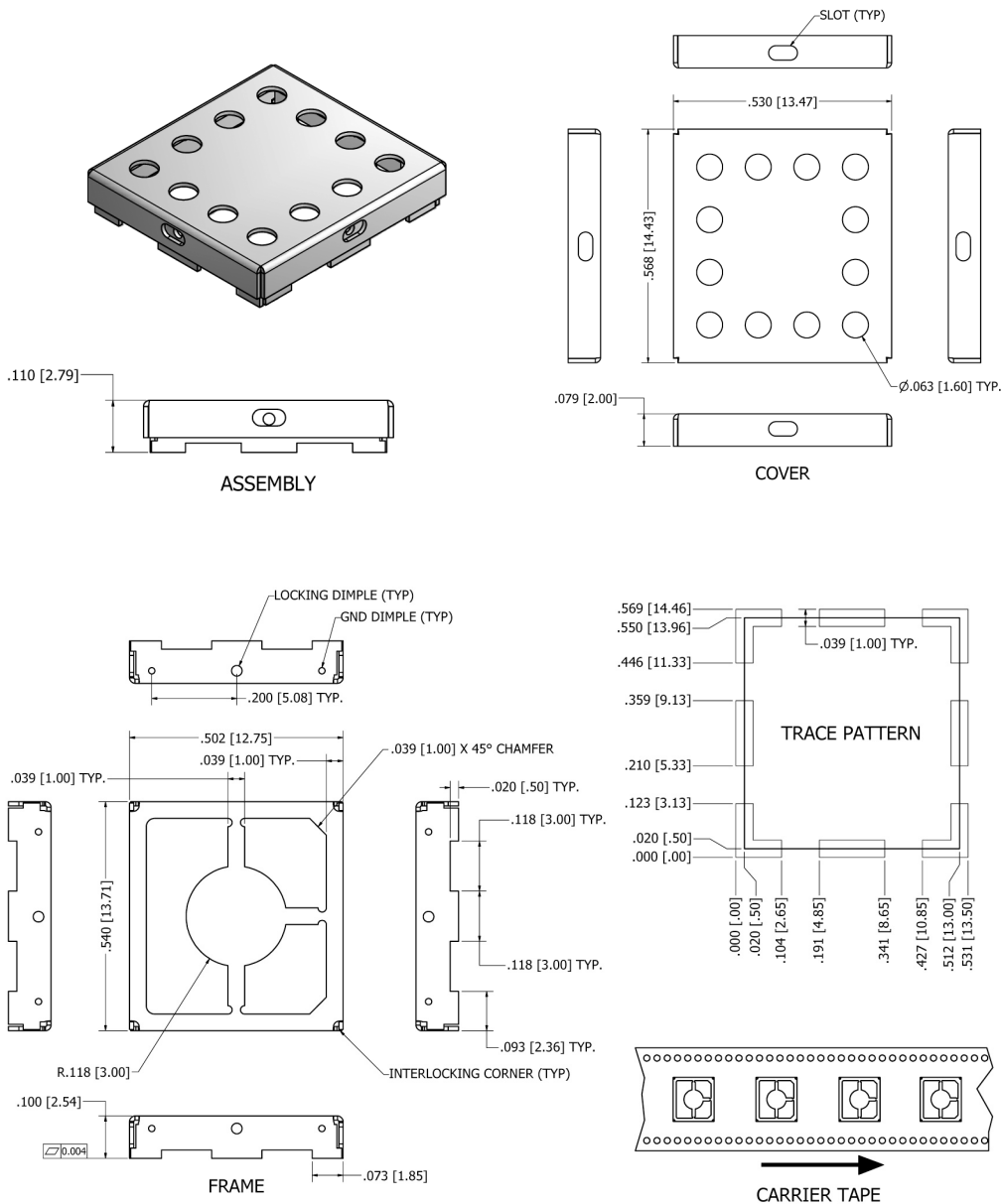
Die Slot-Lok Gehäuse können auch als Mehrkammergehäuse geliefert werden. Durch Trennwände innerhalb des Rahmens wird dieses aufgeteilt und ermöglicht somit die Separierung der Komponenten. Dieses vereinfacht die Montage und reduziert die Kosten. Um die Schirmdämpfung weiter zu erhöhen, sind weitere Optionen wie Absorberpads oder Leichtdruckdichtungen im Deckel verfügbar



Low Profile SlotLok

Low Profile Slot-Lok Abschirmgehäuse sind ideal für Anwendungen, die eine Abschirmung bei sehr geringer Bauhöhe benötigen. Die minimale Höhe beträgt hierbei weniger als 3,8 mm. Ansonsten ergeben sich die gleichen Möglichkeiten und Ausführungen wie im Standardprogramm



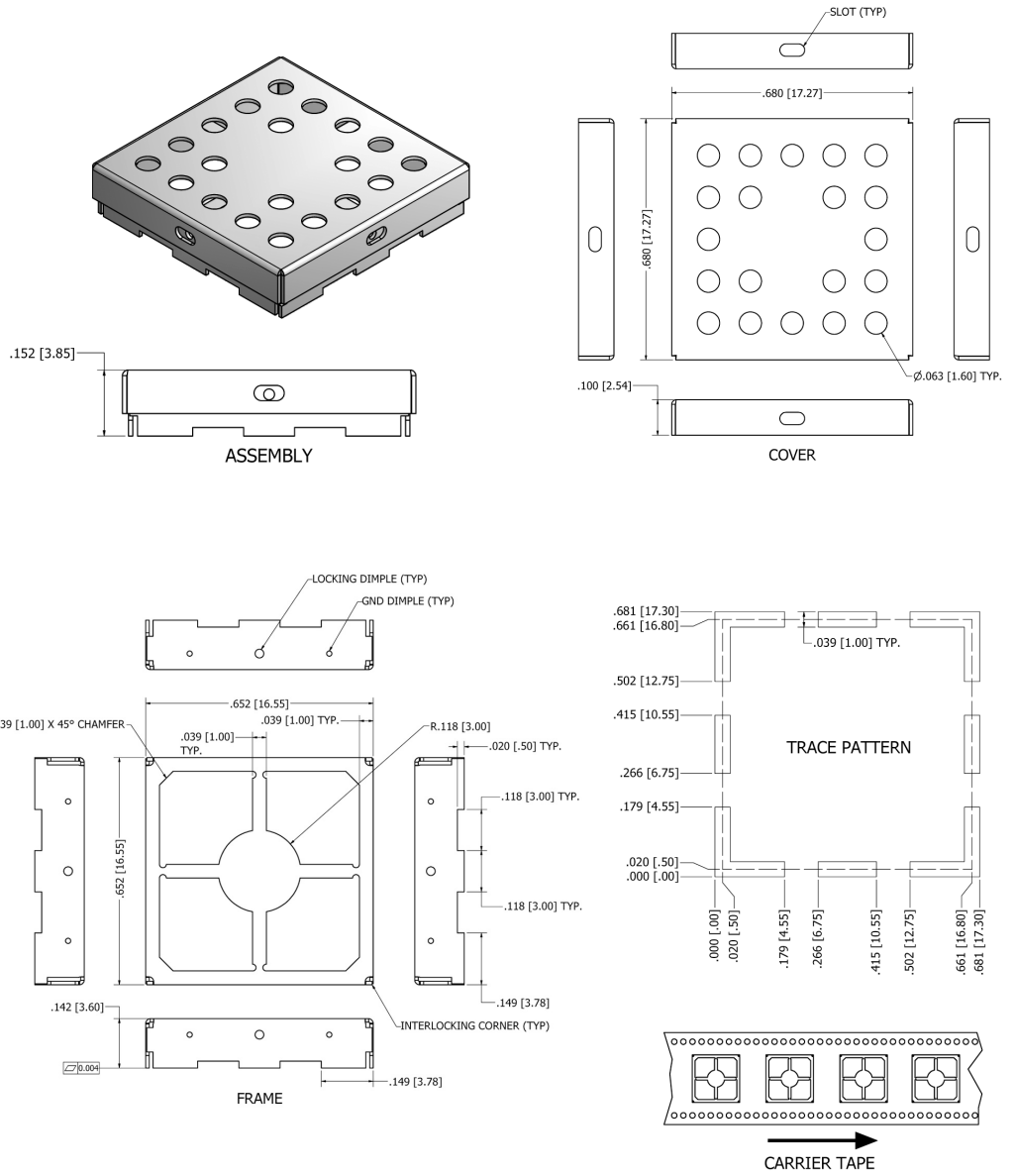




G-SHIELD-S

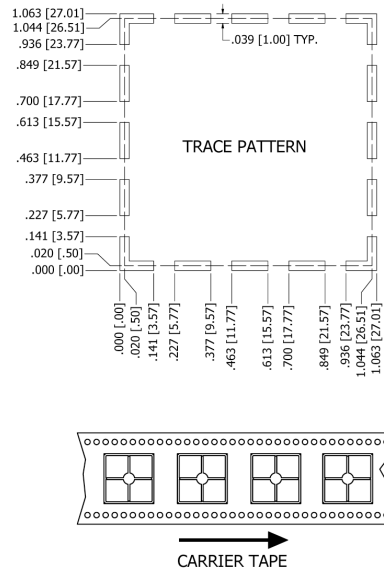
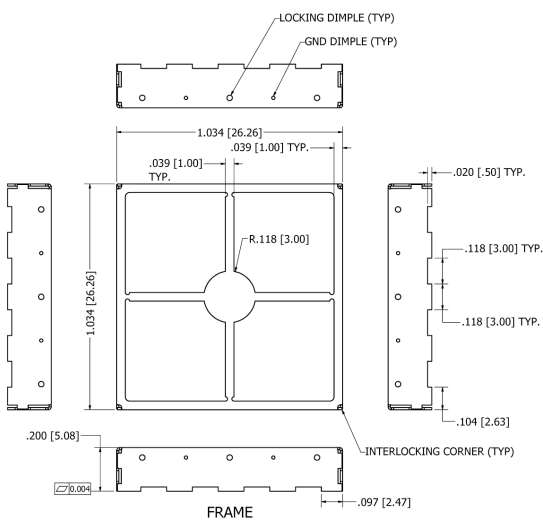
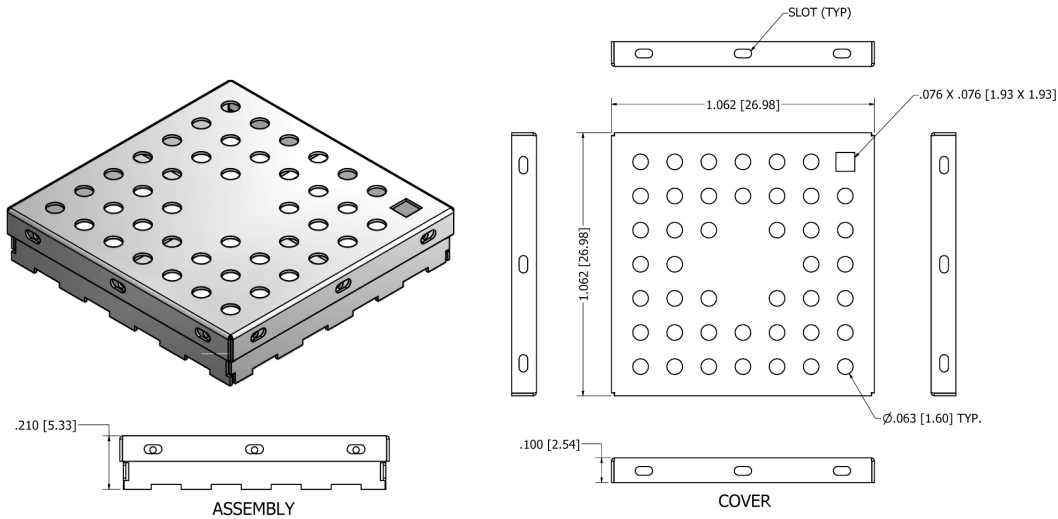
SlotLok | SMS 202

SMS 202 | SlotLok





SMS 203 | SlotLok

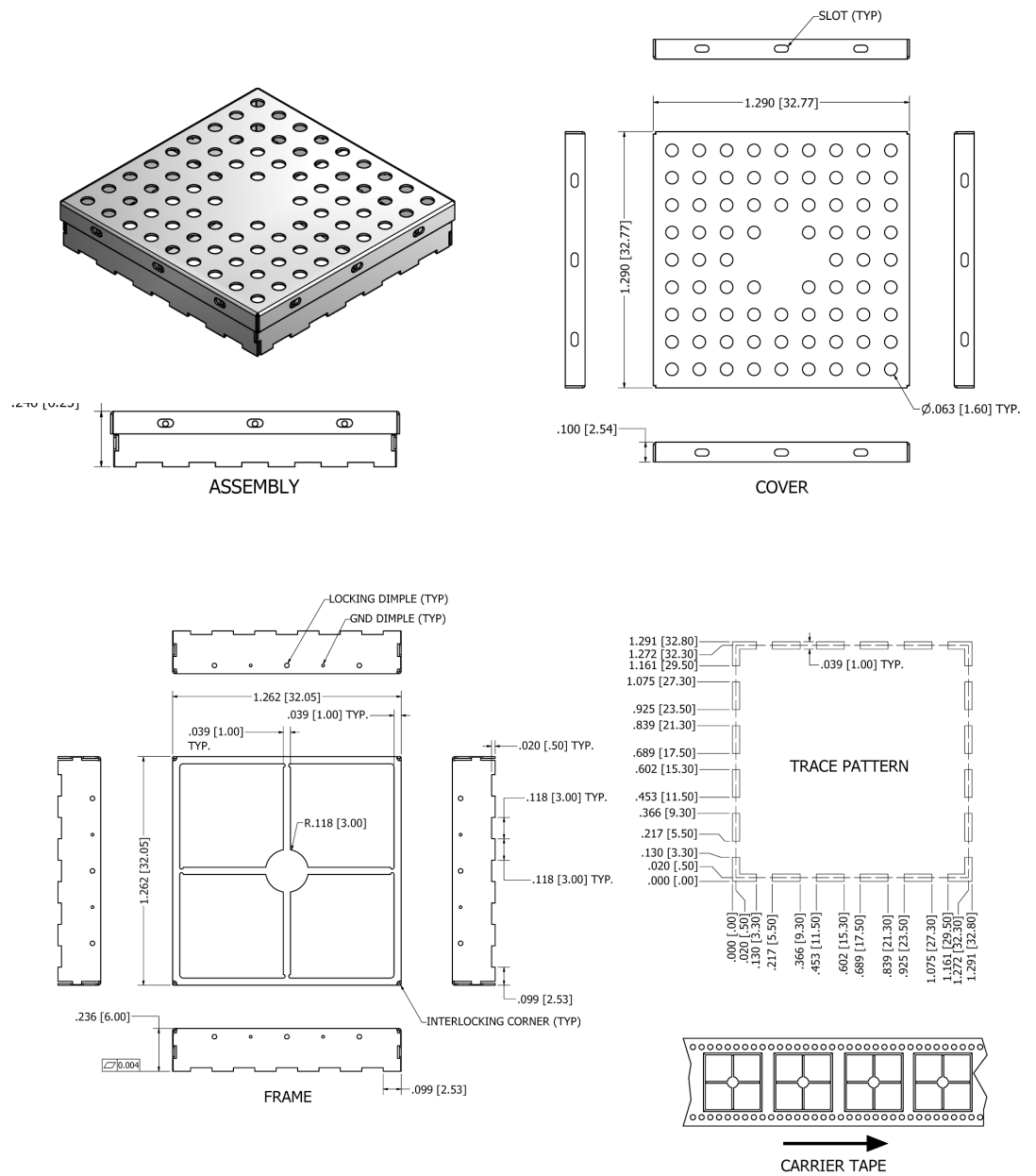




G-SHIELD-S

SlotLok | SMS 204

SMS 204 | SlotLok

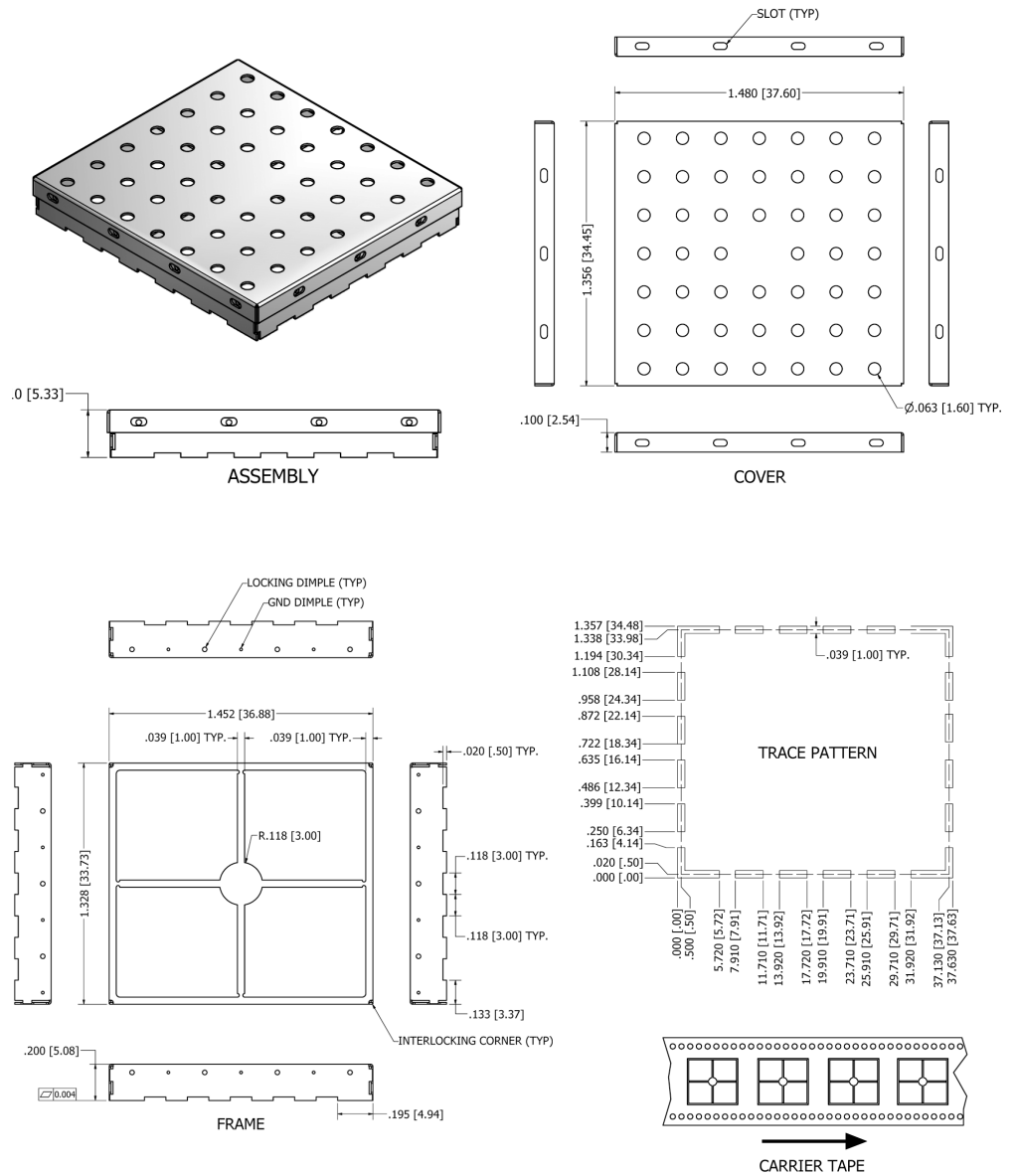


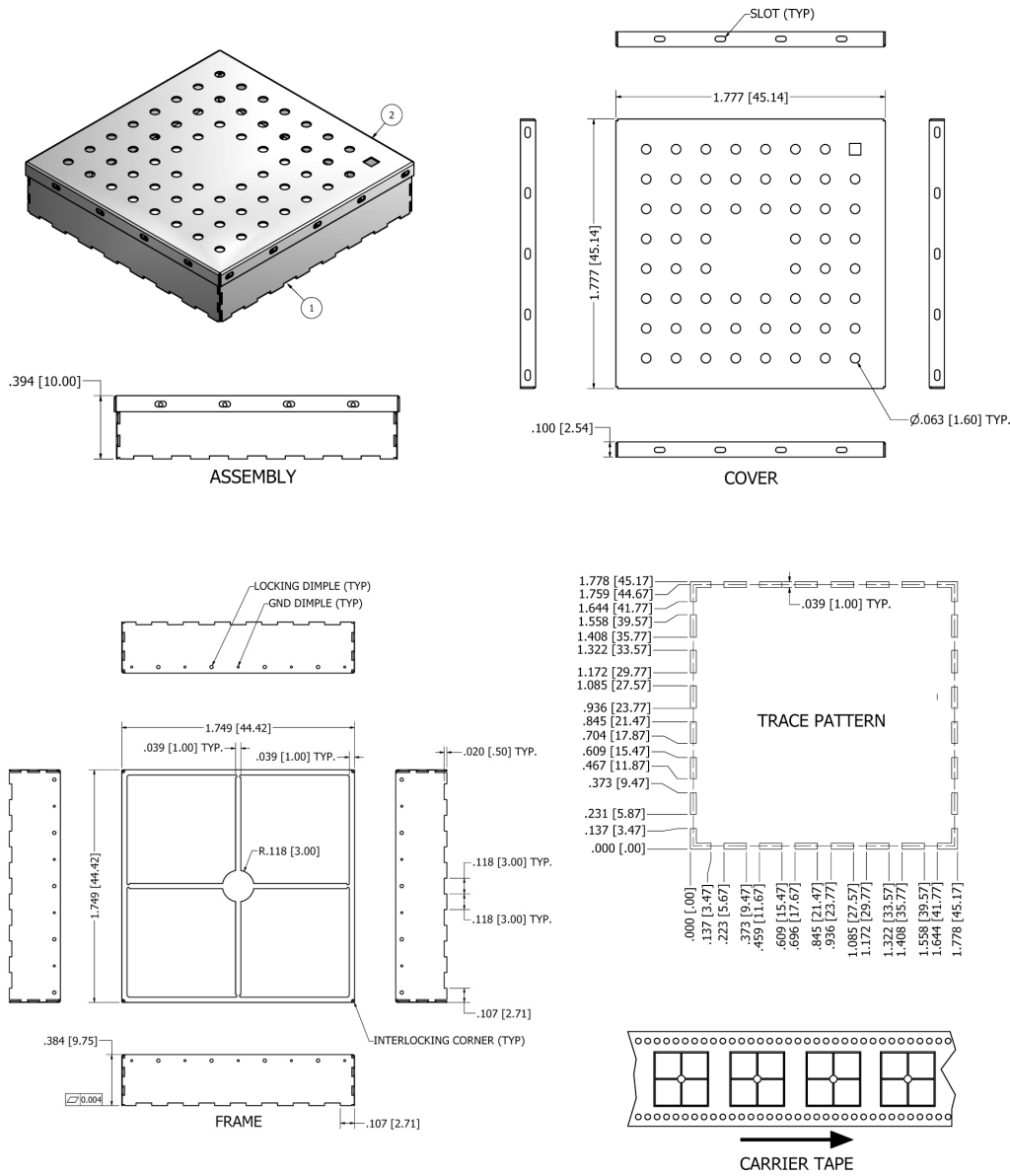


G-SHIELD-S

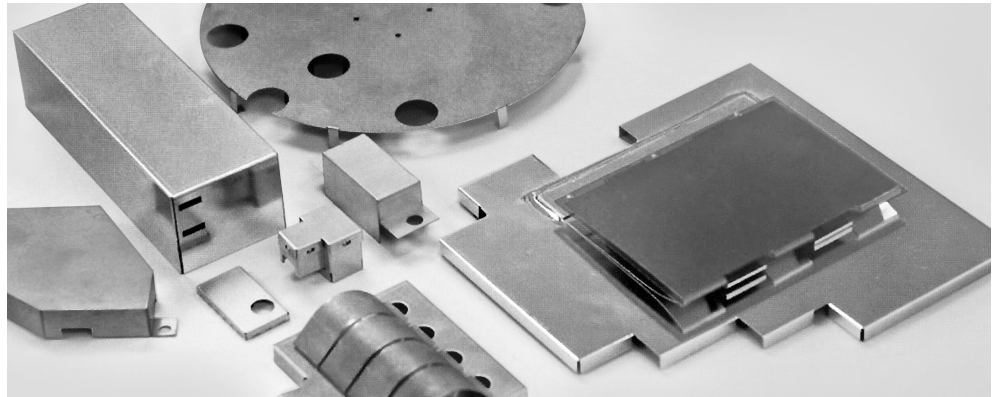
SlotLok | SMS 206

SMS 206 | SlotLok





Custom Shielding



Kundenspezifische Abschirmungen

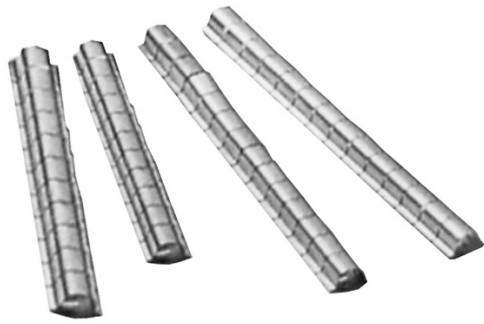
Für Anwendungen bei denen G-SHIELD nicht zum Einsatz kommen kann, bieten wir Ihnen auch die Fertigung von kundenspezifischen Gehäusen und Metallteilen gemäß Zeichnung an. Durch unser 3D-Modeling und vielfältigen Test- und Produktionsmöglichkeiten können wir Ihnen alle Möglichkeiten bieten; vom Prototypen bis zur Massenfertigung.

Materialien und Eigenschaften

Maße: 12,7 mm bis 304,8 mm
Formen: Quadratisch, rechteckig, andere
Höhe: 3,8 mm bis 50,8 mm
Materialstärke: 0,25 mm, 0,31 oder 0,38 mm
Haltekraft des Deckels: 25-45 Kg/cm
Abschirmdämpfung: bis 60 dB

Materialien:
vorverzinnter Stahl,
Phosphor Bronze,
Alloy 770,
Kupferberyllium,
andere auf Anfrage

Galvanischer Überzug:
Zinn glänzend und matt,
Nickel



G-FING



CuBe- und Edelstahl Kontaktfedern
powered by LeaderTech

Produktbeschreibung

Um modernes elektronisches Equipment gegen ausgehende und einfallende Strahlung zu schützen werden oft EMV-Dichtungen benötigt. G-FING Kontaktfedern, hergestellt aus Kupferberyllium oder Edelstahl, nutzen deren besonderen Materialeigenschaften um eine außergewöhnliche Abschirmwirkung zu erzielen. G-FING Kontaktfedern haben sich als hervorragender Schutz vor EMV-Problemen bewährt, sowohl im zivilen als auch medizinischen und militärischen Bereich.

Sie zeichnen sich im Besonderen durch zwei Eigenschaften aus:

- 1) Ihre Federcharakteristik übertrifft alle anderen in der Industrie verwendeten Dichtungen.
- 2) G-FING Kontaktfedern erzielen hervorragende EMV-Abschirmwirkungen.

G-FING Kontaktfedern wurden in den Anfängen der Computer- und Elektronikindustrie entwickelt und werden noch immer gefertigt. Die lange Erfahrung mit der EMV-Abschirmung macht es möglich, auch spezifische Kundenwünsche zu realisieren. Ein gutes Beispiel hierfür ist die neu entwickelten Compact-PCI Kontaktfederreihe.

Elastizität | Abschirmwirkung

| Bezeichnung G-FING | Verformung (in mm) | Kompressions- stärke (N) | Abschirmwirkung bei 25% Verformung |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 10-26U | 2,54 | ca. 1,12 | 100 dB bei 100 MHz |
| 11-44UD | 0,5842 | ca. 3,92 | 105 dB bei 100 MHz |
| 6-34T | 0,3302 | ca. 1,12 | 85 dB bei 100 MHz |
| 6-50T | 0,3302 | ca. 1,82 | 110 dB bei 100 MHz |
| 20-60AH | 1,016 | ca. 1,82 | 108 dB bei 100 MHz |
| 32-78AH | 1,5748 | ca. 3,36 | 108 dB bei 100 MHz |
| 11-45RCL | 0,381 | ca. 1,12 | 100 dB bei 100 MHz |
| 25-109CL | 0,635 | ca. 1,12 | 112 dB bei 100 MHz |
| 11-78R2 | 0,381 | ca. 3,64 | 100 dB bei 100 MHz |
| 28-49U | 0,4572 | ca. 0,28 | 85 dB bei 100 MHz |
| 25-109DS | 1,27 | ca. 1,82 | 112 dB bei 100 MHz |
| 23-60V50 | 0,8128 | ca. 2,38 | 108 dB bei 100 MHz |
| 25-78V50 | 1,27 | ca. 1,82 | 108 dB bei 100 MHz |
| 22-62RH | 1,016 | ca. 1,82 | 108 dB bei 100 MHz |
| 23-60FS | 1,143 | ca. 2,38 | 108 dB bei 100 MHz |
| 23-76-FS | 0,9652 | ca. 2,38 | 108 dB bei 100 MHz |



PCI-VME Serie

Die heutigen Computer- und Telekommunikationsleiterplatten erfordern eine erhöhte EMV-Abschirmleistung. Die alten dreieckigen Profile (Solid Top Gasket) sind nur noch bedingt gut geeignet und lassen im Laufe der Zeit bedeutend in ihrer Leistungsfähigkeit nach. Deshalb verlangt der Markt nach einer hochwertigen, wärmebehandelten Kupferberylliumfeder mit verbesserten Eigenschaften, die in der Lage ist, tausende Einschübe ohne Qualitätsverluste zu überstehen. Um diesen hohen Standard weiterhin zu halten und zu verbessern, wird eng mit führenden Industrieunternehmen zusammengearbeitet.

Die neuen 7-19PCI Kontaktfedern zur verbesserten Abdichtung zwischen Leiterplatte und Gehäuse, wurden beispielsweise in Zusammenarbeit mit einem führenden Telekommunikationsunternehmen entwickelt. Die verbesserte Ausführung wurde durch die Änderung der Konstruktion erreicht, in dem einzelne „Fingerkontakte“ anstelle eines durchgehenden Kontaktstreifens gerformt werden, da dieser sich schlecht biegen lässt und im Laufe der Zeit Verformungen aufweist. Außerdem reduziert die neue Konstruktion die benötigte Kraft und Gegendruck und ermöglicht so den einfachen Aufbau zu Racks mit mehr als 20 Platinen.

Zusammenfassung der Maßnahmen:

- Die Ausformung einzelner Finger um eine maximalen Anpassung zu erreichen.
- Ein flach gebogenes Profil zur Vereinfachung der Steckverbindung und um zu hohe Belastungen, sowohl der Feder als auch der Platine, auszuschließen.
- Ein standardisiertes, industrielles Fertigungsverfahren.

Basierend auf den Ergebnissen der Forschung und dem positiven Feedback kann diese Art der Dichtung als eine der Besten in der Industrie verfügbaren angesehen werden. G-FING Kontaktfedern sind sowohl als Kupferberylliumvariante, als auch in einer kostengünstigeren Edelstahlversion, erhältlich.

Serien

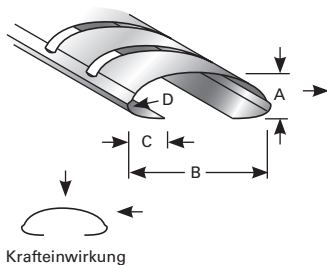
Verfügbare Federserien:

Auf den folgenden Seiten finden sie die verfügbaren Serien.

PCI-VME Serie

Die kompakten und leistungsstarken PCI Dichtungen wurden entwickelt um Karten in Einschubsystemen einfach einsetzen zu können.

Diese Dichtung ist in zwei Größen verfügbar um den unterschiedlichen Bedürfnissen Rechnung zu tragen. Sie sind sowohl in Kupfer Beryllium als auch in Edelstahl verfügbar.



| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | C | D | Fingeranzahl |
|------------------|------|------|--------|---------|----------|------|------|--------------|
| 7-19PCI-XX-14.40 | 1,70 | 4,50 | 4,60 | 5,10 | 0,05 | 1,27 | 0,28 | 72 |
| 8-19PCI-XX-14.40 | 1,70 | 4,80 | 4,60 | 5,10 | 0,05 | 1,14 | 0,38 | 72 |

Alle Maße in mm

Länge 366 mm

Ausführung in Edelstahl 0,05 mm verfügbar



Slot Mount Dichtungen sind Standardgehäusedichtungen. In gekürzt können Sie als ESD-Kontakte genutzt werden, ansonsten als EMV-Dichtung, die auf Befestigungsschienen aufgesteckt oder aufgeschoben wird.

| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | C | D | Fingeranzahl |
|----------------------------|------|-------|--------|---------|----------|------|------|--------------|
| 11-32AF-XX-16 ¹ | 2,80 | 8,10 | 4,30 | 4,75 | 0,10 | 2,16 | 0,51 | 86 |
| 22-60AF-XX-16 ² | 5,59 | 15,24 | 6,35 | 7,16 | 0,13 | 3,30 | 1,02 | 57 |

Alle Maße in mm, Länge 406 mm, ¹ 2 Soft-Variante in Material 0,05 mm¹ bzw. 0,08 mm² verfügbar

| Bezeichnung | E | F | G |
|---------------|------|-------|------|
| 11-32AF-XX-16 | 2,29 | 6,60 | 1,02 |
| 22-60AF-XX-16 | 3,56 | 13,21 | 1,78 |

| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | C | D | Fingeranzahl |
|----------------------------|------|-------|--------|---------|----------|------|------|--------------|
| 11-28RH-XX-16 ¹ | 2,80 | 7,11 | 4,30 | 4,75 | 0,08 | 1,90 | 0,76 | 86 |
| 11-32RH-XX-16 ¹ | 2,80 | 8,10 | 4,30 | 4,75 | 0,10 | 2,29 | 0,51 | 86 |
| 13-30RH-XX-16 | 3,30 | 7,62 | 4,01 | 4,52 | 0,10 | 2,29 | 0,76 | 86 |
| 13-37RH-XX-16 ¹ | 3,30 | 9,40 | 4,30 | 4,75 | 0,08 | 2,29 | 0,51 | 86 |
| 22-60RH-XX-16 ¹ | 5,60 | 15,20 | 6,40 | 7,10 | 0,13 | 3,56 | 1,02 | 57 |

Alle Maße in mm, Länge 406 mm
¹ Soft-Variante in Material 0,05 mm verfügbar

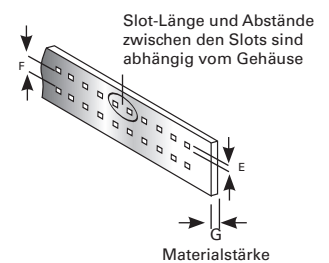
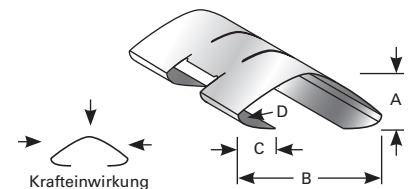
| Bezeichnung | N | O | P |
|---------------|------|-------|------|
| 11-28RH-XX-16 | 2,29 | 5,59 | 1,02 |
| 11-32RH-XX-16 | 2,29 | 6,60 | 1,02 |
| 13-30RH-XX-16 | 2,29 | 6,35 | 1,27 |
| 13-37RH-XX-16 | 2,29 | 7,87 | 1,02 |
| 22-60RH-XX-16 | 3,56 | 13,21 | 1,52 |

Die AH Serie beinhaltet vielseitige Dichtungen, die zur Befestigung aufgeklebt werden und in Anwendung genutzt werden, bei denen sowohl Scher- als auch Druckkräfte auftreten können. Die verfügbaren Höhen sind 2,8 mm bis 8,1 mm. Die Haupteinsatzgebiete sind Gehäuse, geschirmte Räume und Messkammern.

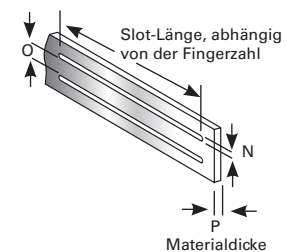
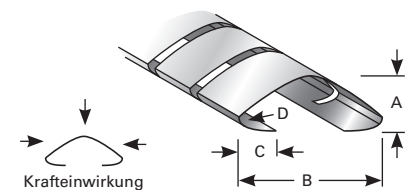
| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | C | kompr. Breite | kompr. Höhe | Fingeranzahl |
|----------------------------|------|-------|--------|---------|----------|-------|---------------|-------------|--------------|
| 11-32AH-XX-16 ¹ | 2,80 | 8,10 | 4,30 | 4,80 | 0,08 | 5,10 | 9,91 | 1,02 | 86 |
| 13-37AH-XX-16 ¹ | 3,30 | 9,40 | 5,70 | 6,40 | 0,08 | 5,30 | 12,95 | 1,14 | 64 |
| 14-38AH-XX-16 | 3,56 | 9,65 | 8,71 | 9,53 | 0,10 | 5,08 | 13,34 | 1,27 | 43 |
| 22-60AH-XX-16 ¹ | 5,60 | 15,24 | 8,74 | 9,50 | 0,13 | 7,10 | 18,54 | 1,40 | 43 |
| 32-78AH-XX-16 ¹ | 8,10 | 19,80 | 8,74 | 9,50 | 0,10 | 11,40 | 24,89 | 3,05 | 43 |

Alle Maße in mm, Länge 406 mm, selbstklebend, ¹ Soft-Variante in Material 0,05 mm verfügbar

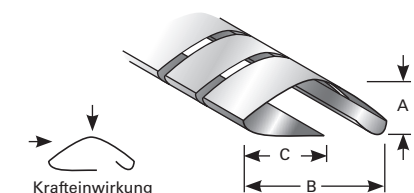
Slot Mount Serie AF



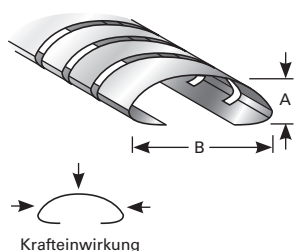
Slot Mount Serie RH



Adhesive Mount Serie AH



Dome Top Serie DT



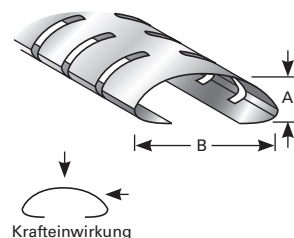
Die Dome Top Dichtungen zeichnet Ihre große Oberfläche um elektrischen Kontakt herzustellen als auch für Ihre weiche Federung bei Scherkräften aus, die von beiden Seiten auftreten dürfen. Zusammen mit der Slot Mount Serie ist diese Serie, die meistgenutzte in Gehäusen. Als Standard wird eine selbstklebende Variante geliefert und die Feder so befestigt.

| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | komprimierte Breite | komprimierte Höhe | Fingeranzahl |
|---------------|------|-------|--------|---------|----------|---------------------|-------------------|--------------|
| 8-45DT-XX-15 | 2,03 | 11,40 | 2,54 | 3,18 | 0,08 | 1,27 | 10,20 | 150 |
| 11-35DT-XX-15 | 2,79 | 8,89 | 4,32 | 4,78 | 0,08 | 9,65 | 14,00 | 80 |
| 14-45DT-XX-15 | 3,56 | 11,40 | 5,79 | 6,35 | 0,08 | 13,00 | 17,80 | 60 |
| 22-62DT-XX-15 | 5,59 | 15,70 | 8,76 | 9,53 | 0,10 | 19,30 | 25,40 | 40 |

Alle Maße in mm

Länge 381 mm, selbstklebend
Soft-Variante in Material 0,05 mm verfügbar

Dome Top Solid Serie DTS



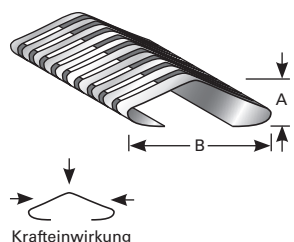
Die Dome Top "Solid" Serie hat einen durchgehenden Kontakt an der Oberseite zwischen den einzelnen Fingern. Dieses einzigartige Merkmal erlaubt es, dass Querkräfte nicht zu Abnutzung führen. Ansonsten entspricht diese Feder in Ihrer Funktion der Dome Top Serie.

| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | komprimierte Breite | komprimierte Höhe | Fingeranzahl |
|-----------------------------|------|-------|--------|---------|----------|---------------------|-------------------|--------------|
| 11-35DTS-XX-15 ¹ | 2,79 | 8,89 | 4,32 | 4,78 | 0,08 | 9,65 | 14,00 | 80 |
| 14-45DTS-XX-15 ¹ | 3,56 | 11,40 | 6,35 | 6,35 | 0,08 | 13,00 | 17,80 | 60 |
| 22-62DTS-XX-15 ² | 5,59 | 15,70 | 9,53 | 9,53 | 0,10 | 19,30 | 25,40 | 40 |

Alle Maße in mm

Länge 381 mm, selbstklebend
^{1 2} Soft-Variante in Material 0,05 mm ¹ bzw. 0,08 mm ² verfügbar

LPAH Serie



Die Low Profile Serie wurde entwickelt um mit sehr geringen Andruckkräften dennoch eine sehr hohe Abschirmwirkung zu erreichen. Diese Art der Dichtung wird normalerweise bei schmalen Öffnungen verwendet.

| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | Fingeranzahl |
|-----------------|------|-------|--------|---------|----------|--------------|
| 8-45LPAH-XX-16 | 2,00 | 11,40 | 2,50 | 3,18 | 0,10 | 128 |
| 12-60LPAH-XX-16 | 3,00 | 15,20 | 2,50 | 3,18 | 0,10 | 128 |

Alle Maße in mm

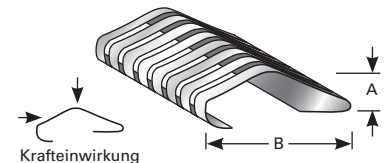
Länge 406 mm Mit, selbstklebend
Soft-Variante in Material 0,08 mm verfügbar



Die Eigenschaften der Low Profile Serie entsprechen der LPAH-Serie.

LPC Serie

| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | Fingeranzahl | Clip ID |
|--------------------|------|-------|--------|---------|----------|--------------|---------|
| 8-45LPC-060-XX-16 | 2,00 | 11,40 | 2,50 | 3,18 | 0,10 | 128 | 1,52 |
| 12-60LPC-060-XX-16 | 3,00 | 15,20 | 2,50 | 3,18 | 0,10 | 128 | 1,52 |



Länge 406 mm
selbstklebend

Alle Maße in mm

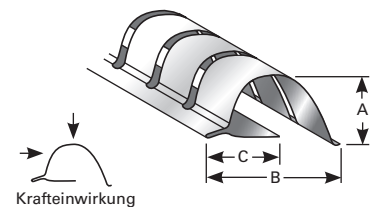
Soft-Variante mit Material 0,08 mm verfügbar

Die Folded Serie ist vielseitig und erlaubt die Nutzung in Anwendungen mit einer großen Spanne an wirkenden Kräften. Diese Dichtung ist mit und ohne Klebeband für alternative Befestigungsmethoden verfügbar.

Folded Serie FS

Die FSC Ausführung beinhaltet eine zusätzliche Umfaltung des Metalls, in die sich die Feder bei der Komprimierung schiebt und somit zusätzlich vor Beschädigung geschützt wird.

| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | C | komprimierte Breite | komprimierte Höhe | Länge | Fingeranzahl |
|------------------------------|-------|-------|--------|---------|----------|-------|---------------------|-------------------|-------|--------------|
| 11-28FS-XX-16 ² | 2,79 | 7,11 | 4,32 | 4,78 | 0,08 | 5,84 | 9,40 | 1,65 | 406 | 85 |
| 14-37FS-XX-16 ^{1 2} | 3,56 | 9,14 | 5,79 | 6,35 | 0,08 | 7,87 | 12,70 | 1,78 | 406 | 64 |
| 23-60FS-XX-24 ³ | 5,84 | 15,24 | 8,71 | 9,53 | 0,10 | 12,70 | 19,60 | 1,02 | 610 | 64 |
| 25-78FS-XX-24 ^{1 3} | 6,35 | 19,81 | 8,51 | 9,53 | 0,13 | 13,46 | 23,90 | 2,03 | 610 | 64 |
| 41-113FS-XX-12 | 10,41 | 28,78 | 11,68 | 12,57 | 0,18 | 20,32 | 49,30 | 2,54 | 305 | 24 |



Alle Maße in mm

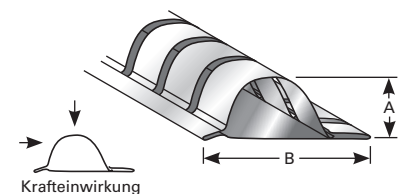
selbstklebend

¹ Rollen mit 7620 mm lieferbar

^{2 3} Soft-Variante in Material 0,05 mm² bzw. 0,08 mm³ verfügbar

| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | Länge | Fingeranzahl |
|-----------------------------|------|-------|--------|---------|----------|-------|--------------|
| 11-37FSC-XX-16 ¹ | 2,79 | 9,50 | 4,30 | 4,80 | 0,08 | 406 | 85 |
| 14-51FSC-XX-16 ¹ | 3,56 | 13,00 | 5,80 | 6,40 | 0,08 | 406 | 64 |
| 23-76FSC-XX-24 ² | 5,84 | 19,30 | 8,70 | 9,50 | 0,10 | 610 | 64 |

Folded Serie FSC



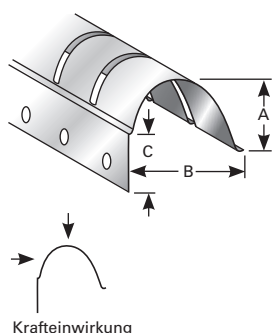
Alle Maße in mm

selbstklebend

^{1 2} Soft-Variante in Material 0,05 mm¹ bzw. 0,08 mm² verfügbar

Folded Serie FSV

Die Montage der G-FING FSV-Serie findet im rechten Winkel zu der eigentlichen Federrichtung statt. Sie beinhaltet dennoch alle Funktionen der FS Serie und kann auf Wunsch als selbstklebende Ausführung geliefert werden.



| Bezeichnung | A | B | Fin- ger | Ab- stand | Mate- rial | kompr. Breite | kom- pr. Höhe | C | Loch- ab- stand | Loch- ID | Länge | Finger- anzahl |
|-------------------------------|-------|-------|-------------|--------------|---------------|------------------|---------------------|-------|-----------------------|-------------|-------|-------------------|
| 11-28FSV23-XX-16 ¹ | 2,80 | 7,10 | 4,30 | 4,80 | 0,08 | 9,40 | 1,65 | 6,10 | 20,30 | 1,52 | 406 | 85 |
| 14-37FSV30-XX-16 ¹ | 3,60 | 9,40 | 5,80 | 6,40 | 0,08 | 12,70 | 1,78 | 8,10 | 20,30 | 1,52 | 406 | 64 |
| 23-60FSV50-XX-24 ¹ | 5,80 | 15,20 | 8,70 | 9,50 | 0,10 | 19,60 | 1,02 | 12,70 | 7,87 | 2,03 | 610 | 64 |
| 25-78FSV50-XX-24 ² | 6,40 | 19,80 | 8,50 | 9,50 | 0,13 | 23,90 | 2,03 | 12,70 | 9,65 | 3,56 | 610 | 64 |
| 41-113FSV-XX-12 | 10,41 | 28,70 | 11,68 | 12,70 | 0,18 | 19,05 | 9,65 | 20,32 | 14,20 | 3,56 | 305 | 24 |

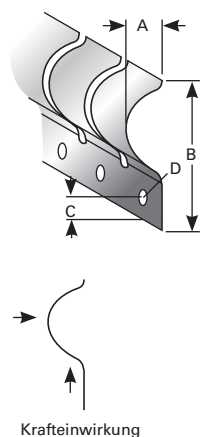
Alle Maße in mm

selbstklebend Ausführung verfügbar

¹ ² Soft-Variante in Material 0,05 mm¹ bzw. 0,08 mm² verfügbar

Folded Serie FSDS

Die FSDS - Ausführung wird parallel zu der Feder mit einem verkürzten Befestigungssteg montiert. Dieser Befestigungssteg kann kundenspezifisch modifiziert werden, um den individuellen Anforderungen zu entsprechen.



| Bezeichnung | A | B | Finger | Ab- stand | kompr- mierte Breite | kompr- mierte Höhe | C | D | Material | Finger- anzahl |
|-------------------------------|-------|-------|--------|--------------|----------------------------|--------------------------|------|------|----------|-------------------|
| 25-109FSDS-XX-24 ¹ | 6,40 | 27,70 | 8,50 | 9,50 | 32,26 | 2,03 | 4,06 | 4,06 | 0,13 | 64 |
| 41-163FSDS-XX-24 | 10,40 | 41,40 | 11,70 | 12,70 | 48,26 | 2,54 | 4,83 | 3,56 | 0,18 | 64 |

Alle Maße in mm

Länge 610 mm

Rollen mit 7620 mm (800 Finger) lieferbar

selbstklebend Ausführung verfügbar

¹ Soft-Variante mit Material 0,08 mm verfügbar



Die Twist Serie beinhaltet Federn, die auch mit anspruchsvollem Kräften zurecht kommen. Diese Serie kann bis zu Ihrer Materialstärke komprimiert werden und erreicht somit sehr gute Abschirmwerte. Durch das Design ist die Feder in der Lage auch Oxidschichten zu durchstoßen und ist somit hervorragend für Aluminiumoberflächen geeignet. Die Serie beinhaltet flache, rechtwinklige, beidseitige Federkontakte und Aufsteckvarianten.

Twist Serie T

| Bezeichnung | A | B | C | Finger | Abstand | Material | Fingeranzahl |
|--------------------------|------|------|------|--------|---------|----------|--------------|
| 3-20T-XX-24 | 0,76 | 5,08 | 3,56 | 2,03 | 2,41 | 0,08 | 253 |
| 3-23T-XX-24 ¹ | 0,76 | 5,84 | 3,56 | 2,03 | 2,41 | 0,08 | 253 |
| 6-30T-XX-24 ¹ | 1,78 | 7,62 | 3,81 | 3,81 | 4,19 | 0,08 | 146 |
| 6-34T-XX-24 ¹ | 1,78 | 8,64 | 4,57 | 3,81 | 4,19 | 0,08 | 146 |

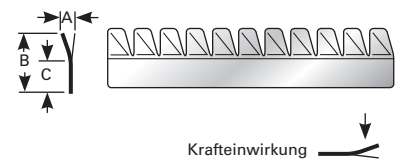
Alle Maße in mm

Länge 610 mm

Rollen mit 7620 mm lieferbar

selbstklebend

¹ Soft-Variante mit Material 0,05 mm verfügbar



| Bezeichnung | A | B | C | Finger | Abstand | Material | Fingeranzahl |
|----------------|------|------|------|--------|---------|----------|--------------|
| 3-23TV-XX-24 | 0,76 | 2,03 | 4,06 | 2,03 | 2,41 | 0,08 | 253 |
| 3-23TV30-XX-24 | 0,76 | 2,03 | 7,62 | 2,03 | 2,41 | 0,08 | 253 |
| 6-34TV-XX-24 | 1,78 | 3,56 | 5,08 | 3,81 | 4,19 | 0,08 | 146 |

Alle Maße in mm

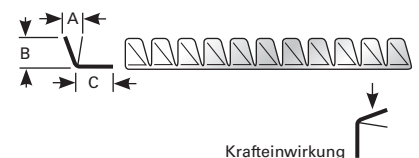
Länge 610 mm

Rollen mit 7620 mm lieferbar

selbstklebend

Soft-Variante mit Material 0,05 verfügbar

Twist Serie TV



| Bezeichnung | A | B | C | Finger | Abstand | Material | Fingeranzahl |
|--------------|------|------|------|--------|---------|----------|--------------|
| 6-50T2-XX-24 | 1,78 | 8,64 | 4,57 | 3,81 | 4,19 | 0,08 | 146 |

Alle Maße in mm

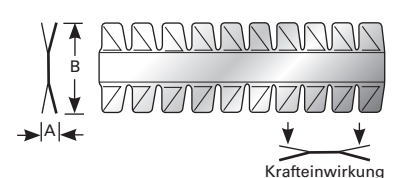
Länge 610 mm

Rollen mit 7620 mm lieferbar

selbstklebend

Soft-Variante mit Material 0,05 verfügbar

Twist Serie T2



Twist Serie UT

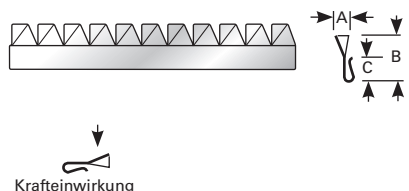


| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | Fingeranzahl | Clip ID |
|------------------|------|------|--------|---------|----------|--------------|---------|
| 3-23UT-070-XX-16 | 0,76 | 3,81 | 2,03 | 2,41 | 0,08 | 168 | 1,78 |
| 6-34UT-070-XX-16 | 1,78 | 5,59 | 3,81 | 4,19 | 0,08 | 97 | 1,78 |

Alle Maße in mm

Länge 406 mm
Mit D-Lanzen im Abstand von 25,4 mm verfügbar
Ohne Lanze auch mit Clip ID 1,02 mm lieferbar

Twist Serie UT3

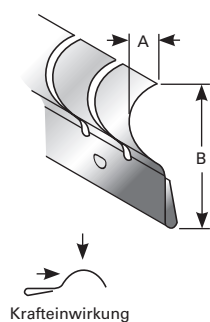


| Bezeichnung | A | B | C | Finger | Abstand | Material | Clip ID | Fingeranzahl |
|-------------------|------|------|------|--------|---------|----------|---------|--------------|
| 6-34UT3-050-XX-16 | 1,78 | 9,65 | 5,59 | 3,81 | 4,19 | 0,08 | 1,27 | 97 |
| 6-34UT3-070-XX-16 | 1,78 | 9,65 | 5,59 | 3,81 | 4,19 | 0,08 | 1,78 | 97 |

Alle Maße in mm

Länge 406 mm
Auch mit D-Lanzen im Abstand von 25,4 mm verfügbar

Clip-On Serie C

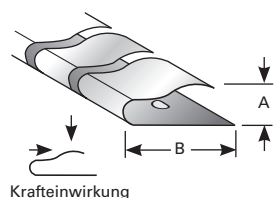


| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | kompr. Breite | kompr. Höhe | Fingeranzahl | Clip ID |
|--------------------------------|------|-------|--------|---------|----------|---------------|-------------|--------------|--------------------------|
| 10-30C-045-XX-16 ¹ | 2,50 | 7,60 | 3,60 | 4,75 | 0,13 | 8,38 | 1,27 | 86 | 1,14 / 1,27 / 1,65 / 1,8 |
| 11-45C-045-XX-16 ¹ | 2,80 | 11,40 | 3,60 | 4,75 | 0,13 | 11,94 | 1,40 | 86 | 1,14 / 1,27 / 1,65 / 1,8 |
| 25-109C-070-XX-16 ² | 6,40 | 27,70 | 8,50 | 9,53 | 0,13 | 32,26 | 2,03 | 43 | 1,8 |
| 25-109C-120-XX-16 | 6,40 | 27,70 | 8,50 | 9,53 | 0,13 | 32,26 | 2,03 | 43 | 3,05 / 3,3 |

Alle Maße in mm

Länge 406 mm
^{1 2} Mit D-Lanzen im Abstand von 25,4 mm¹ bzw. 28,58 mm² verfügbar

Mini-Clip Serie C



| Bezeichnung | A | B | Finger | Abstand | Material | Fingeranzahl | Clip ID |
|--------------------|------|------|--------|---------|----------|--------------|---------|
| 7-21C-045-DL-XX-16 | 1,80 | 6,40 | 4,30 | 5,08 | 0,08 | 80 | 1,14 |

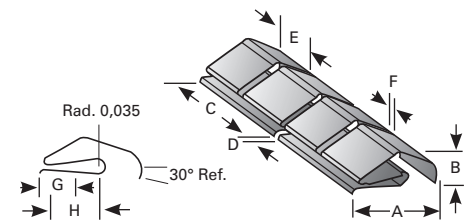
Alle Maße in mm

Länge 406 mm
Mit D-Lanzen im Abstand von 25,4 mm



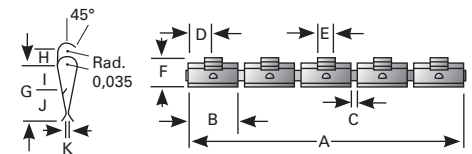
| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,548 | 0,250 | 0,470 | 0,030 | 0,220 | 0,030 | 0,180 | 0,256 |

Clip-On Shielding Gasket



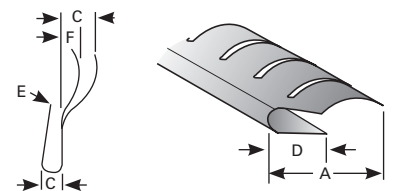
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 12 oder 16 | 0,545 | 0,045 | 0,250 | 0,168 | 0,310 | 0,210 | 0,05 | 0,038 | 0,129 | 0,010 |

Clip-On Grounding Strips

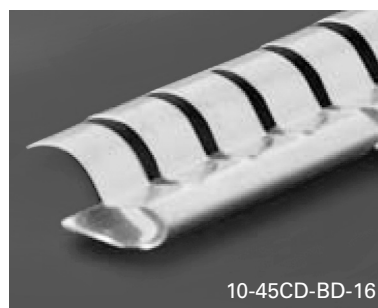
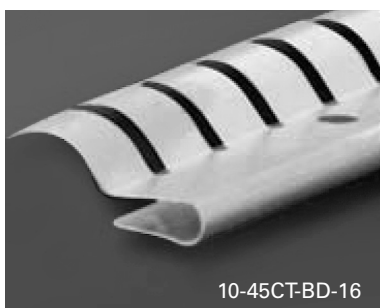
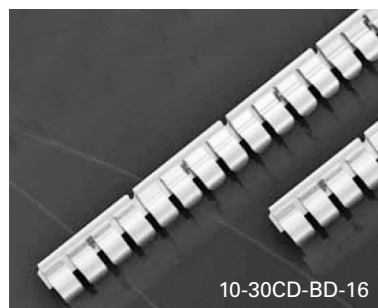
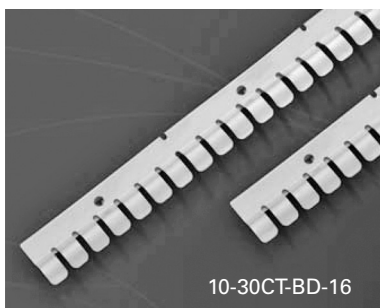


| Bezeichnung | A | B | C | D | E | F | Länge |
|---------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 10-30CT-BD-16 | 7,62 | 2,54 | 1,778 | 4,826 | 0,127 | 1,525 | 406.400 |
| 10-30CD-BD-16 | 7,62 | 2,54 | 1,778 | 4,826 | 0,127 | 1,525 | 406.400 |
| 10-45CT-BD-16 | 11,176 | 3,048 | 1,778 | 5,842 | 0,127 | 1,778 | 406.400 |
| 10-45CD-BD-16 | 11,176 | 3,048 | 1,778 | 5,842 | 0,127 | 1,778 | 406.400 |

Clip-On Fingerstock Gaskets



Alle Maße in mm



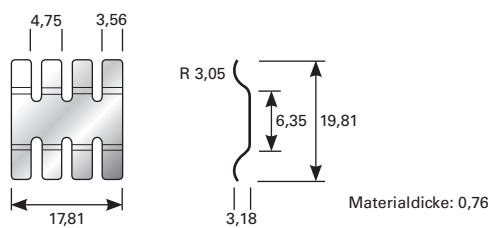
Kontakt-Serie

Die G-FING Kontakt-Serie wird hauptsächlich zum Erden und Schirmen bei HF-Anwendungen genutzt. Diese verschiedenen Dichtungen erlauben den Entwicklern eine hohe Flexibilität bei der Ausführung der Abschirmung oder Erdung.

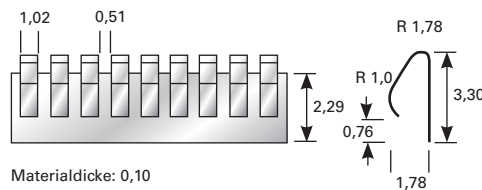
Die Federn sind in verschiedenen Längen, Breiten und Profilen verfügbar, wobei die Standardlänge 406 mm beträgt. Selbstklebende Ausführungen sind lieferbar.

Alle Maße in mm

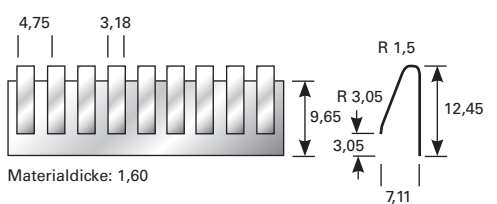
11-78R2:



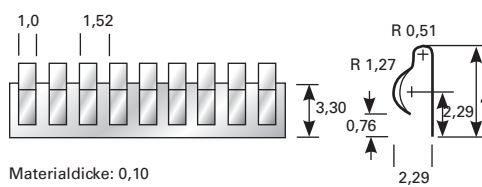
7-13U:



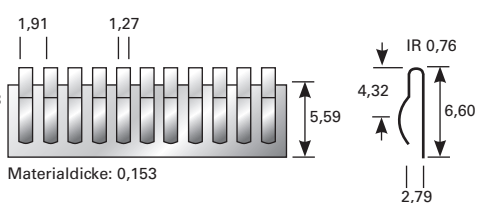
28-49U:



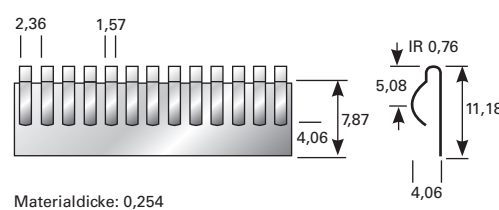
9-19UD:



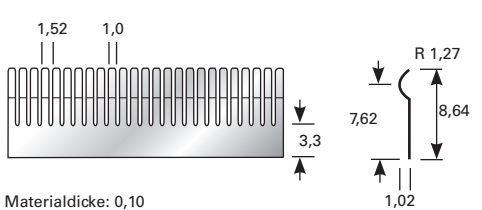
10-26UD:



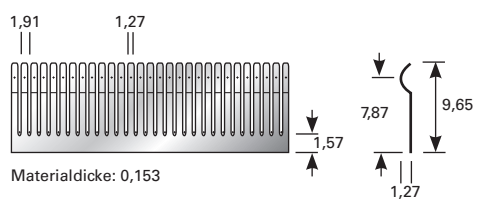
16-44UD:



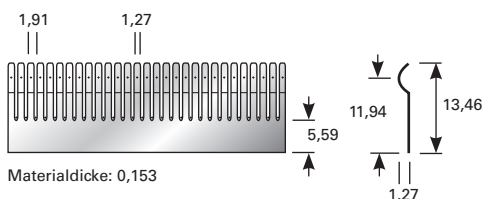
4-34D:



4-38D:

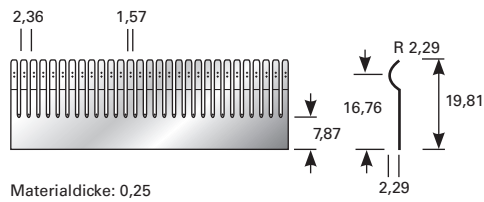


4-53D:

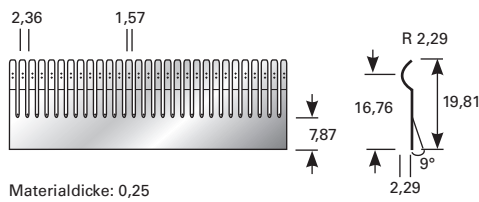




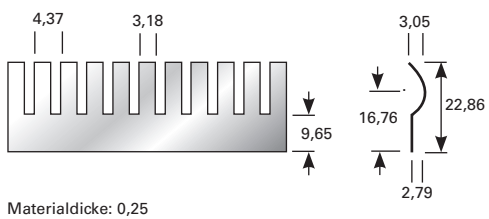
9-78D:



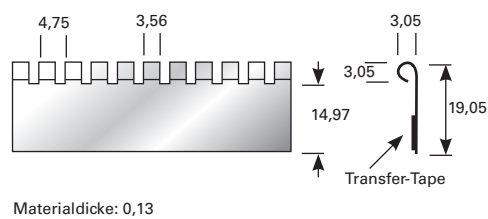
9-78D-A:



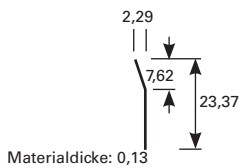
11-90S:



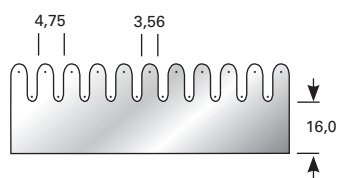
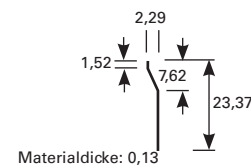
12-75RS:



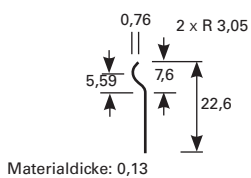
8-92RB:



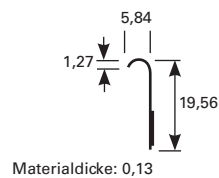
8-92RC:



11-89RA:



22-77RR:



Alle Maße in mm



Finish

| Spezifikation | Finish | Code |
|--------------------------|-----------------------------|-------|
| DPI-314002-6 | Glänzend | BD |
| MIL-T-10727 / ASTM B 545 | Verzinkt (glänzend) | SN |
| Spezifiziert | Verzinkt | SNpb |
| MIL-C-2607 4 E | Nickel RoHS | NI |
| MIL-C-2607 4 B | Phosphor-Nickel | NIph |
| STM-B633 / SAE AMS 2402 | Verzinkt / weiß chromatiert | Zinc |
| STM-B633 / SAE AMS 2402 | Verzinkt / gelb chromatiert | ZincY |
| Spezifiziert | Cadmium chromatiert | CdC |
| QQ-S-365 / ASTM B-700 | Versilbert | AG |
| MIL-G-45024 / ASTM B-488 | Vergoldet | AU |
| MIL-T-10727 MATTE | Verzinkt seidenmatt | ST |
| QQ-S-365 MATTE | Versilbert seidenmatt | MAG |

Bestellangaben

Die Standardschichtdicke des Finish beträgt mindestens 0,0025 mm. Auf Kundenwunsch lassen sich sowohl die Dicke der Schicht als auch der Bearbeitungsprozess variieren. Die Veredelung mit Gold muss extra angegeben werden. Hierbei beträgt die Mindestdicke 0,0013 mm.

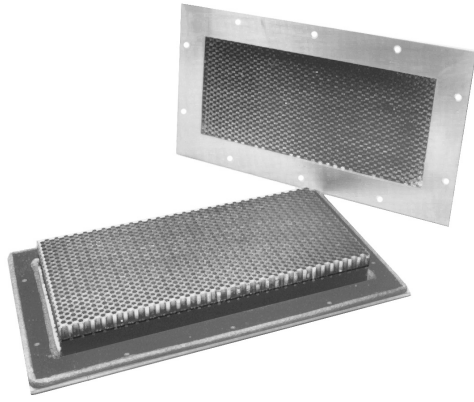
Bei der Bestellung der Kontaktfedern geben Sie bitte die Teile-Nummer, das Kürzel für das gewünschte Finish (siehe Tabelle oben) und die erforderliche Länge an.

Beispiel:

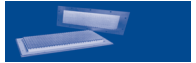
Kontaktfeder aus der Slot Mount Serie,
Soft Variante (S), glänzende Verzinnung (SN),
Höhe: 2,8 mm, Weite: 8,1 mm, Länge: 406 mm

Bestellangabe: G-FING 11-S-32RH-SN-16





G-PULS



Wabenkamin
(EMP abschirmende Lüftungsabdeckungen)

Produktbeschreibung

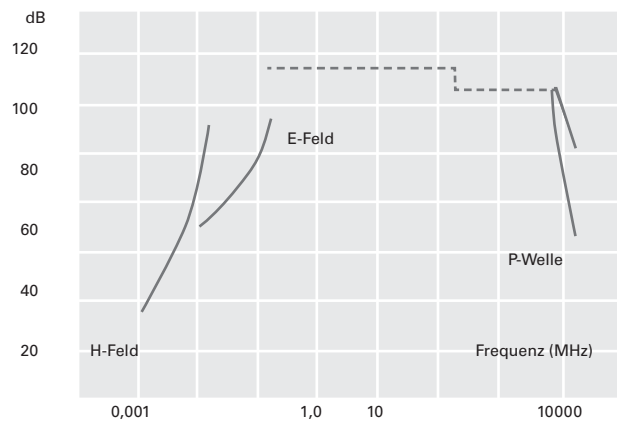
Ein elektromagnetischer Impuls, abgekürzt EMP bezeichnet einen einmaligen, kurzzeitigen, hochenergetischen, breitbandigen elektromagnetischen Ausgleichsvorgang. Die dabei entstehenden Energiepegel können sehr hoch sein und ein großer Teil dieser Energie befindet sich im unteren Frequenzspektrum. Um sich vor dieser Energie zu schützen, wurden Spezifikationen abgefasst, die besonders im magnetischen Feldbereich hohe Abschwächungswerte festsetzen. Werte von 60 dB bei einer Frequenz von $f = 10$ kHz oder 80 dB bei $f = 100$ kHz sind hierbei als typisch anzusehen.

Gehäuse, Schränke, Kammern und Lüftungsabdeckungen aus Aluminiumhonigwaben bieten einen hohen Schutz gegen das elektrische Feld, also gegen Energie im oberen Frequenzspektrum. Auch in diesem Bereich wird die Abschirmung dadurch erreicht, dass eine möglichst hochleitfähige Oberfläche zwischen dem zu schützenden Areal und der auftreffenden Energie platziert wird. Hierbei wird ein großer Energieteil reflektiert und auch absorbiert.

Abschirmungen gegen magnetischen Feldeinfluss benötigen jedoch ein Material, was sowohl eine möglichst hohe magnetische Permeabilität als auch eine hohe elektrische Leitfähigkeit besitzt. Das Material, das derartige Eigenschaften zum großen Teil in sich vereinigt, ist unedler Stahl. Die Zellgröße der Stahlwaben richtet sich nach der Luftmenge die durchgelassen werden muss und nach der maximalen Schirmdämpfung im Hochfrequenten Spektrum. In der Regel sollten die Höhe und die Weite der Zelle das Verhältnis 4 zu 1 nicht unterschreiten (Hohlleiter, $\lambda/4$).

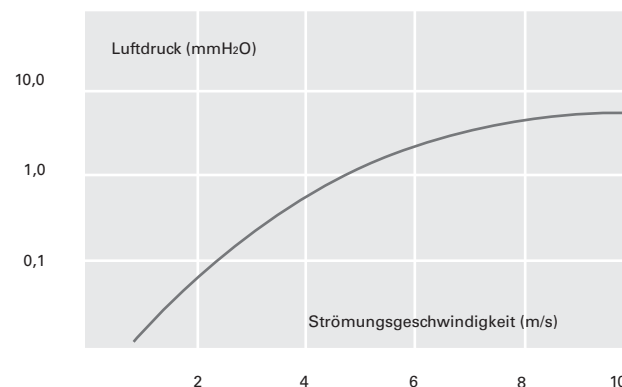
G-PULS EMP-Lüftungsabdeckungen (Wabenkamin) bestehen normalerweise aus gleichmäßig (weich-)verlöteten Stahlhonigwabenzellen, eingefasst durch einen Befestigungsrahmen. Die verschiedenen Rahmen(-formen), als auch die äußeren Abmessungen und äußere Formgebung, werden durch Ihre spezifischen Anforderungen vorgegeben. Außenabmessungen bis zu 1000 x 700 mm sind ohne weitere Probleme zu fertigen. Darüber hinausgehende Maße erfordern eventuelle Verstrebungen oder besondere Rahmen um die Stabilität zu gewährleisten. Die Oberflächenbehandlung kann ihren Gegebenheiten angepaßt werden.

G-PULS Abschirmwirkung



Abschirmwirkung

G-PULS Luftdurchlass



Luftdurchlass



Konstruktion

Das eigentliche Abschirmung der G-Puls Wabenkamine sind die Stahlhonigwaben. Typische Größen der Wabenzellen sind 4,8 x 25,4 mm und 3,2 x 12,7 mm (Weite x Höhe). Die gesamte Wabenkonstruktion durchläuft einen Weichlötprozess, der die Wabenmatrix zu einem mechanisch festen und elektrisch leitenden Verbund werden lässt.

Dieser Lötprozess begrenzt die Größe der Matrix auf ca. 600 - 900 mm. Dieses bedeutet, dass größere Gesamtabmessungen eine oder mehrere sichtbare, durchgehende Löt Nähte aufweisen oder durch geeignete Rahmen eingefasst werden müssen. Die gesamte Wabenmatrix wird mit einer seitlichen Löt naht an dem Befestigungsrahmen angebracht. Die Dicke des Rahmens beträgt üblicherweise 3 - 4 mm.

Die Fertigung der Rahmen erfolgt entweder durch gehrungsgesägte, verschweißte Einzelstreifen oder durch CNC-Lasernippeln einer Metallplatte entsprechender Größe. Die oben erwähnte Löt naht ist sehr wichtig für die Gesamtfunktion, die Herstellung erfolgt daher mit besonderer Sorgfalt. Auf besonderen Wunsch kann das Honigwabenfeld seitlich mit einem Stahlblech als Sichtblende eingefasst werden, welches allerdings keine Abschirmfunktion aufweist. Die Befestigung erfolgt über regelmäßig gesetzte Löt punkte. Standardmäßig wird der Befestigungsrahmen mit gleichmäßig im Abstand von 50 bis 80 mm verteilten Durchgangsbohrungen M5 - M8 versehen (bei Schweißmontage s.u. nicht erforderlich).

Oberflächenschutz

Als Oberflächenschutz der gesamten G-PULS Wabenkamin wird eine Verzinnung oder Verzinkung vorgenommen. Eine Verzinnung wird empfohlen, wenn die Abdeckung in ein Aluminiumgehäuse montiert werden soll. Die Zinnschichtdicke auf dem Rahmen beträgt min. 20 µm/min. Andere Dicken sind nach Absprache möglich. Zum Schutz vor Korrosion (Pinhole) empfehlen wir den Rahmen zusätzlich zu lackieren. Dabei werden die Kontaktflächen natürlich ausgespart. Die Lackierung kann nach verschiedenen Normen durchgeführt werden, u.a. BWB-TL etc. Andere Oberflächen sind möglich und erfordern evtl. keine zusätzliche Lackierung.

Gewicht | Toleranz

Das ungefähre Gewicht der G-PULS Wabenkamine beträgt 15 - 25 kg/m². Toleranz bis zu 300 mm liegt bei +/- 2,0 mm, darüber +/- 3,0 mm.

Materialien

Weitere Materialien sind Messing und Edelstahl, sowie RoHS-konformer Stahl.

Montage

Die Art, in der G-PULS Wabenkamine in ein Gehäuse oder eine zu schirmende Kabine eingebaut werden, beeinflusst sehr stark den Grad der Abschirmwirkung des Gesamtsystems:

Löten oder Schweißen:

Diese Befestigungsmöglichkeit von G-PULS Wabenkaminen ist die effektivste. Es ist die einzig bekannte Methode um eine Abschirmwirkung von 80 dB (magnetisches H-Feld) bei f=10 kHz zu erzielen. Dieses setzt natürlich voraus, dass die restlichen Systemkomponenten ebenfalls für diese hohen Abschirmwerte konzipiert sind.

Wie schon im Abschnitt „Konstruktion“ erwähnt, durchlaufen sowohl die Stahlhonigwaben an sich, als auch die Befestigungen des Honigwabenfeldes am Montagerahmen einen Weichlötprozess. Daher ist bei der Montage durch Schweißen unbedingt darauf zu achten, dass die Temperatur an den Lötstellen 150°C nicht übersteigt. Bitte beachten Sie das bei dieser Montageart unbedingt Maßnahmen für den Korrosionsschutz der Wabenkamine getroffen werden müssen!

Weitere Montagebeispiele auf der folgenden Seite



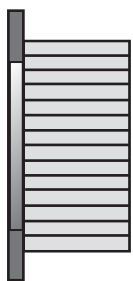
Verschraubung mit einer HF-Dichtung (Standard):

Falls das System, in welches die G-PULS EMP-Lüftungsabdeckung eingebaut werden soll aus Aluminium besteht oder aus anderen Gründen nicht geschweißt werden kann oder soll, muss eine HF-Dichtung zur Kontaktierung mit dem Gehäuse verwendet werden. Die notwendigen Befestigungslöcher sollten dann in geringen, möglichst gleichmäßigen Abständen gesetzt werden.

Um eine maximal leitende Verbindung zwischen Gehäuse und EMP-Lüftungsabdeckung zu erreichen, sollte die zusätzliche HF-Dichtung einen möglichst hohen Metallanteil besitzen. Standardmäßig wird eine Dichtung (G-COMB) mit doppelter Reihe Metalldrahtgestrick und mittig eingesetztem Neopren- oder Silikonstreifen verwendet.

Diese Streifen sind selbstklebend, so dass während der Montage der Lüftungsabdeckung die gesamte Dichtung fixiert ist. Deshalb wird der Wabenkamin normalerweise mit integrierter HF-Dichtung geliefert. Auch die HF-Dichtung können Sie Ihren Gegebenheiten anpassen, so das evtl. auch z.B. Kontaktfederstreifen (G-FING) in Frage kommen können.

Typ 1

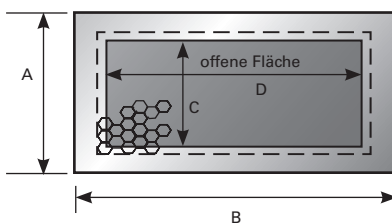


Typ 2

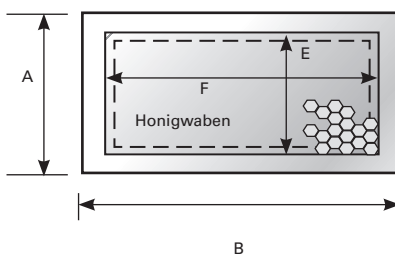


Rahmentyp | Typische Querschnitte

Vorderseite



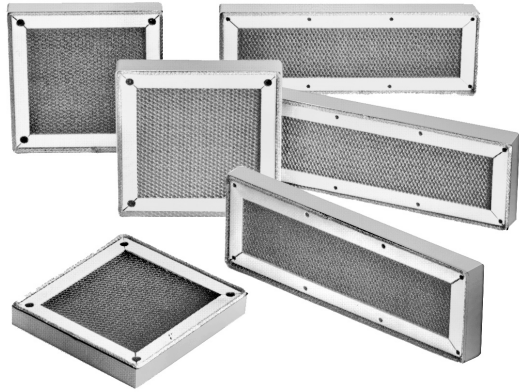
Rückseite





G-PULS





G-FIL



Abgeschirmte Lüftungsabdeckungen (Aluminiumwabenkamine)

Produktbeschreibung

Abgeschirmte Lüftungsabdeckungen G-FIL bieten einen hohen Grad an Abschirmung gegen das Eindringen oder Ausstrahlen von hochfrequenten Störungen jeder Art durch Lüftungsöffnungen von ansonsten abgeschirmten, HF-dichten Gehäusen. Sie setzen der Luft nur einen geringen Strömungswiderstand entgegen. Eine G-FIL Lüftungsabdeckung besteht aus einem Aluminiumhonigwabenfeld, das in einen passenden, entsprechenden Rahmen eingefasst ist. Sowohl die Honigwaben als auch der Rahmen sind aus einer harten Aluminiumlegierung hergestellt.

Der Rahmen der Abdeckung kann entweder mit Befestigungsbohrungen oder mit Gewindeeinsätzen geliefert werden mit denen die Lüftungsabdeckungen am Gehäuse befestigt werden können. Der Rahmen hat generell einen HF-Dichtungsstreifen, der eine wirksame Dichtung zwischen den Lüftungsabdeckungen und dem Gehäuse sicherstellt. Die Lüftungsabdeckungen werden üblicherweise mit Abmaßen entsprechend den Kundenangaben auf Bestellung angefertigt. Eine Ausnahme stellen G-FIL für Standardlüfter dar (z.B. 124 x 124 cm), für die es Standardlösungen gibt. Für rechteckige Abdeckungen werden normalerweise Rahmen aus Aluminiumstandardprofilen verwendet. Runde Abdeckungen werden durch zwei ineinander passende Rundprofilteile gehalten.

Alle Rahmenausführungen können mit den Durchgangsbefestigungslöchern oder Gewindeeinsätzen in einfacher Weise montiert werden. Die Rahmenausführungen G1, G2 und G5 können darüber hinaus mit Gewindeeinsätzen ausgerüstet werden, die sich auf der Rahmenseite befinden, auf der auch der HF-Dichtungsstreifen sitzt.

Montage

Damit die Auflagenfläche mit Sicherheit dicht ist, sollten die Positionen der Befestigungsschrauben im Rahmen von kleinen Lüftungsabdeckungen nicht mehr als 50 mm, und bei großen Abdeckungen nicht mehr als 90 mm auseinander liegen. Die Skizzen zeigen für jedes Profil die Bohrungsmittellinien im Verhältnis zu den Außenkanten der Lüftungsabdeckung.

Abschirmwirkung

| Feld | Frequenz, MHz | Typische Abschwächung, dB |
|---------------|------------------|------------------------------|
| H-Feld | 0,01 | 30 dB |
| | 0,1 | 50 dB |
| | 1,0 | 69 dB |
| E- und P-Feld | 1,0 | > 100 dB |
| | 10 | > 100 dB |
| | 100 | > 100 dB |
| | 1000 | 87 dB |
| | 10000 | 46 dB |

Die angegebenen Werte für G-FIL Lüftungsabdeckungen sind typische Werte. Sie beruhen auf der Voraussetzung, dass die Lüftungsabdeckungen korrekt installiert sind und sich das Gehäuse auch sonst in mechanisch ordnungsgemäßem Zustand befindet.

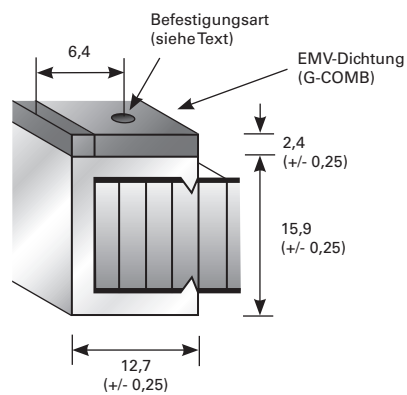
Die Messungen wurden gemäß den Methoden des MIL Standard 285 an Lüftungsabdeckungen der Größe 250 x 250 mm vorgenommen.



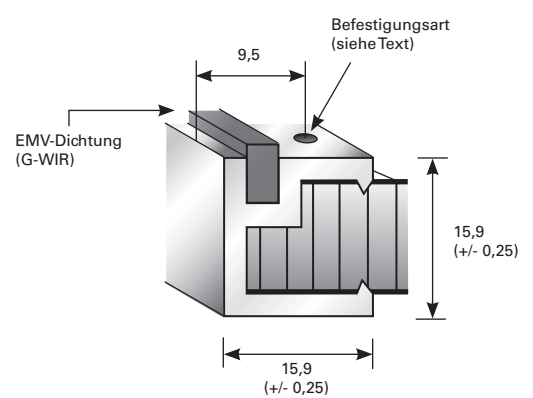
Oberflächenmontierte Rahmenprofile

Oberflächenmontierte Rahmenprofile werden an drei Ecken ausgeklinkt, rechtwinklig gebogen und an der vierten Ecke verschweißt. Auf Wunsch können auch alle vier Ecken verschweißt werden. Alle Maße in mm.

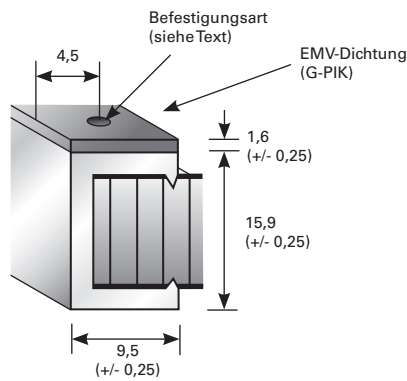
Typ G 1



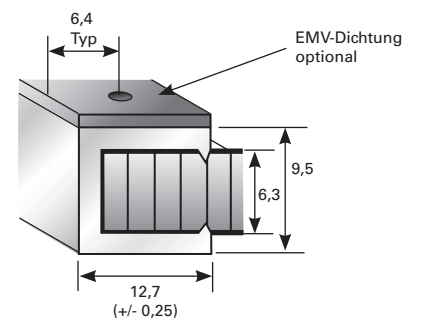
Typ G 2 (vorzugsweise)



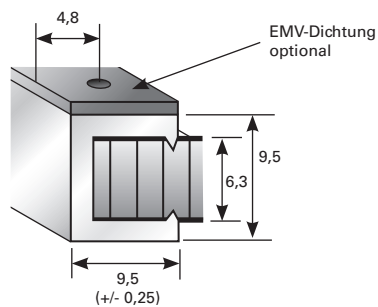
Typ G 5



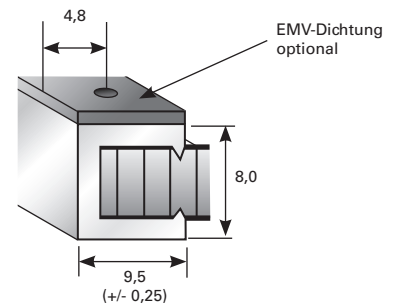
Typ G 6



Typ G 7



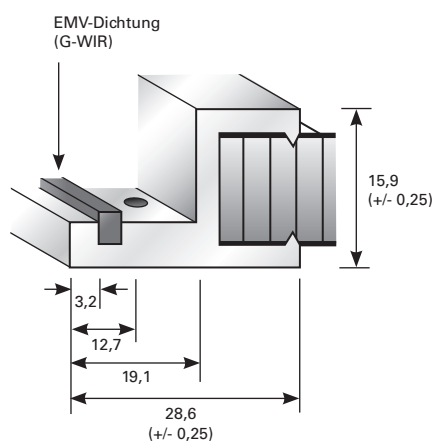
Typ G 8



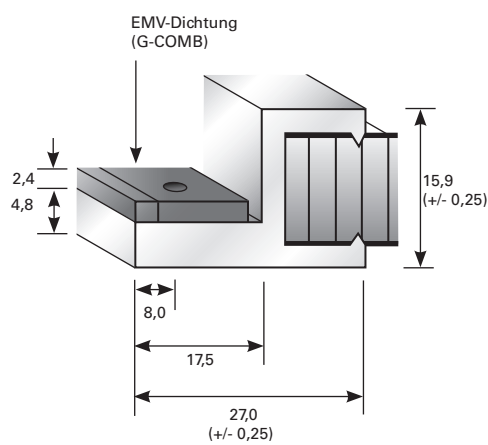
Durchgangsmontierte Rahmenprofile werden durch Verschweißen an allen vier Ecken hergestellt.
Alle Maße in mm.

Durchgangsmontierte Rahmenprofile

Typ G 3 (vorzugsweise)



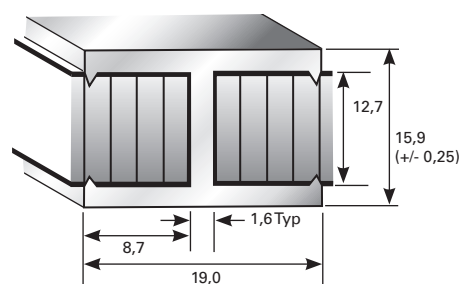
Typ G 4



Profile mit Zwischensteg werden durch Verschweißen an allen vier Ecken hergestellt.
Alle Maße in mm. EMV-Dichtung optional

Rahmenprofile mit Zwischensteg

Typ G 9 (vorzugsweise)



Aluminiumhonigwaben

Das Basismaterial für G-FIL Lüftungsabdeckungen ist eine elektrische leitende, zusammengeheftete Honigwabenkonstruktion aus dünnen Folien einer harten Aluminiumlegierung. Um die bestmögliche Abschirmwirkung zu erzielen und um Polarisierungseffekte, wie sie bei manchen Honigwabenfiltern auftreten können, zu vermeiden, wird standardmäßig die Materialdicke 6,4 mm verwendet. In Abhängigkeit von der Rahmenhöhe werden mindestens zwei solcher Wabenplatten übereinander (um 90° versetzt, cross pole) in einen Rahmen gefasst. Die Wabenzelle hat eine Größe von ca. 3,2 mm. Wenn gewünscht, kann das Honigwabenprofil um 45° abgeschrägt werden, so dass ein gewisser Spritzwasserschutz entsteht, bzw. dass die Luftströme umgelenkt werden.

Staubfilterung (G-DUST)

Honigwaben-Lüftungsabdeckungen sind keine Staubfilter. Wenn es notwendig ist, Staub am Eindringen in das Gerät zu hindern, muss die Staubfilterung extra hinzugefügt werden. G-FIL Lüftungsabdeckungen können auf Wunsch mit bereits montierten, abnehmbaren und auswaschbaren Staubfiltern geliefert werden. Die Staubfilter sind aus einem Polyurethanschaum mit sorgfältig ausgewählter Porosität hergestellt. Eine Reinigung erfolgt mit normalem Seifenwasser. Während der Reinigung kann die G-FIL Lüftungsabdeckung an dem Gehäuse gelassen werden, so dass die HF-Abschirmung vollständig erhalten bleibt. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Kombination mit G-DUST Luftfiltern.

HF-Dichtungen

Die Rahmenprofile G2 und G3 werden mit einer HF-Dichtschnur aus Drahtgestrick ausgestattet, üblicherweise ist das Moneldrahtgestrick. Aus der Skizze ist ersichtlich, dass diese Dichtschnur in eine Nut eingelegt wird. Die Rahmentypen G1 und G4 werden üblicherweise mit Dichtungsstreifen aus G-COMB ausgestattet. Auf Wunsch kann alternativ auch das Material G-PIK verwendet werden. Der Rahmentyp G5 wird standardmäßig mit G-PIK Dichtung auf der Kontaktfläche ausgerüstet.

Rahmenprofile

Die Wahl der geeigneten Rahmenart hängt davon ab, ob die Lüftungsabdeckung auf der Oberfläche des Gehäuses aufsitzt oder durch die Gehäusewandung hindurchragen muss.

Oberflächenschutz

Standardmäßig sind die Oberflächen aller verwendeten Aluminiumteile mit einer leitenden, chemisch aufgetragenen Chromatierung versehen. Diese entspricht der MIL-C-5541. Auf Wunsch des Anwenders kann die Abdeckung aber auch vernickelt werden. Unter Umständen erhöht dies die Abschirmwirkung im unteren Frequenzbereich. Des Weiteren ist auch eine RoHS - konforme Chrombeschichtung lieferbar.

Luftstromcharakteristik

G-FIL Lüftungsabdeckungen zeigen bis zu einer Strömungsgeschwindigkeit von 100 m pro Minute ein ziemlich lineares Verhalten des Druckabfalls in Abhängigkeit zur Strömungsgeschwindigkeit der Luft. Über diesen Bereich ist der Druckabfall wie folgt zu berechnen:
 Druckabfall (mmH₂O) = 33,3 x 10⁻³ x Strömungsgeschwindigkeit (m pro Minute)

Toleranzen

Zusätzlich zu den in den Skizzen für jeden einzelnen Rahmentyp angegebenen Toleranzen, gelten die nachfolgenden allgemeinen Toleranzen (nach DIN 7168-mittel).

| Außenmaße (mm) | Toleranz | Toleranz, Lochabstände |
|--------------------|------------|------------------------|
| bis 315 mm | +/- 1,0 mm | +/- 0,5 mm |
| 315 mm bis 1000 mm | +/- 2,0 mm | +/- 1 mm |

Bestellangaben

Bei Angeboten:
 Angaben der Außenmaße des Rahmenprofils, der Zahl der Befestigungslöcher bzw. der Gewindeeinsätze und deren Gewindemaß

Bestellungen auf Kundenwunsch:
 Angaben wie unter „Angebote“, zusätzlich benötigen wir eine Zeichnung mit der Anordnung der Löcher bzw. Gewindeeinsätze, die sich auf den angegebenen Mittellinien befinden sollten.



G-DUST



Abgeschirmte Lüftungsabdeckungen mit zusätzlichem Staubfilter

Produktbeschreibung

Abgeschirmte Lüftungsabdeckungen G-DUST mit zusätzlichem Staubfilter bieten einen hohen Grad an Abschirmwirkung gegen das Eindringen oder Ausstrahlen von hochfrequenten Störungen jeder Art durch Lüftungsöffnungen von ansonsten abgeschirmten, HF-dichten Gehäusen. Darüber hinaus halten sie, wenn sie mit Thixotropie-Öl besprüht werden, Staub zurück. Hierbei wird fast aller Staub gebunden und damit verhindert, dass er sich im Inneren des Gehäuses absetzen kann. Werden die Filter trocken eingesetzt, wird der Staub nur in einem geringeren Maß abgehalten.

Eine G-DUST Abdeckung besteht aus drei Lagen gewelltem Drahtgewebe oder Drahtwolle, welche in zwei Gittern aus Streckmetall eingeschlossen sind. Dieses wird dann in einen Profilrahmen montiert. Gewebedraht, Streckmetallgitter und Rahmenprofil bestehen aus einer harten Aluminiumlegierung, Drahtwolle aus Stahl. Zur Befestigung der Abdeckung wird das Rahmenprofil entweder mit Befestigungslöchern oder Gewindeeinsätzen versehen.

Der Rahmen besitzt generell einen EMV-Dichtungsstreifen, der eine wirksame Hochfrequenz-Abschirmung zwischen der Lüftungsabdeckung und dem Gehäuse herstellt. Die Lüftungsabdeckungen werden üblicherweise in den, den Kundenangaben entnommenen Maßen, gefertigt und geliefert. Sie können sowohl rechteckig als auch rund sein. Bei rechteckigen Abdeckungen besteht der Rahmen normalerweise aus Aluminiumstandardprofilen, runde Abdeckungen werden von zwei ineinander passenden Rundprofilen gehalten.

Abschirmwirkung

| Feld | Frequenz, MHz | Typische Abschwächung, dB |
|---------------|------------------|------------------------------|
| H-Feld | 0,01 | 37 dB |
| | 0,1 | 54 dB |
| | 1,0 | 74 dB |
| E- und P-Feld | 1,0 | > 100 dB |
| | 10 | > 100 dB |
| | 100 | 80 dB |
| | 1000 | 52 dB |
| | 10000 | 46 dB |

Die Angaben sind typische Abschirmwerte, wie sie mit G-DUST erreicht werden, wenn die Anbringung der Lüftungsabdeckungen korrekt erfolgt und sich das Gehäuse in mechanisch einwandfreiem Zustand befindet.

Die Messungen wurden gemäß den Methoden des MIL-Standard 285 an Lüftungsabdeckungen der Größe 250 x 250 mm vorgenommen.

Der gewobene Aluminiumdraht (Drahtwolle) hat zwei Funktionen: Zum einen verhindert er den Durchgang von Hochfrequenz-Strahlen, zum anderen filtert er den Staub aus der durchströmenden Luft. Der Filter an sich besteht aus drei Lagen Aluminiumdrahtgewebe, dessen Drähte in drei unterschiedlichen Höhen gewellt und so sehr dicht ineinander verwoben sind, oder aus einer Drahtwolle, die in Form gepreßt wird. Trocken verwendet sollte der Filter regelmäßig mit einem Staubsauger gesäubert werden. Wird er zur Staubbinding mit einem Viskoseöl benetzt, muss der Filter regelmäßig abgenommen und mit Seifenwasser gereinigt werden. Nachdem er getrocknet ist, wird er vor der Montage erneut mit Öl eingesprüht.

Filteraufbau

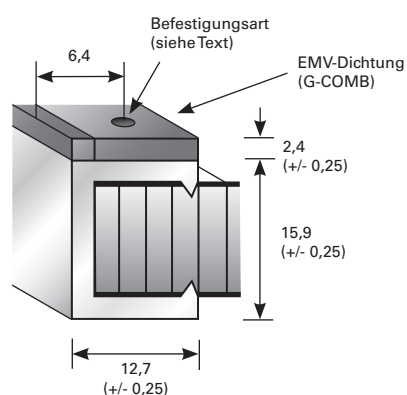
Standardmäßig sind die Oberflächen aller verwendeten Aluminiumteile mit einer leitenden, chemisch aufgetragenen Chromatierung versehen. Diese entspricht der MIL-C-5541. Auf Wunsch des Anwenders kann die Abdeckung aber auch vernickelt werden. Unter Umständen erhöht dies die Abschirmwirkung im unteren Frequenzbereich. Des Weiteren ist auch eine RoHS - konforme Chrombeschichtung lieferbar.

Oberflächenschutz

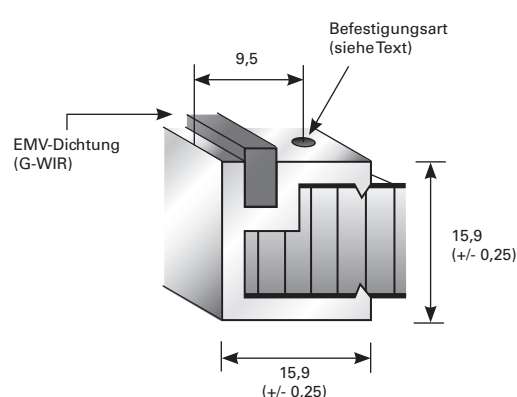
Oberflächenmontierte Rahmenprofile

Oberflächenmontierte Rahmenprofile werden an drei Ecken ausgeklinkt, rechtwinklig gebogen und an der vierten Ecke verschweißt. Auf Wunsch können auch alle vier Ecken verschweißt werden. Alle Maße in mm.

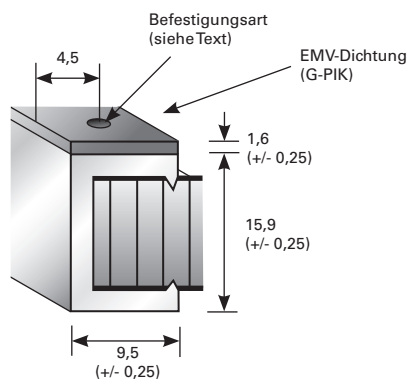
Typ G 1



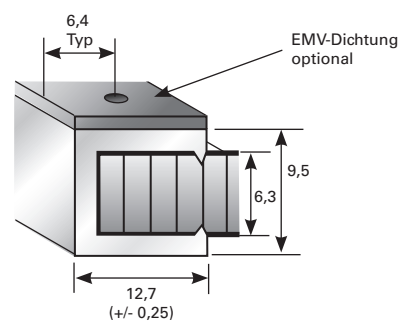
Typ G 2 (vorzugsweise)



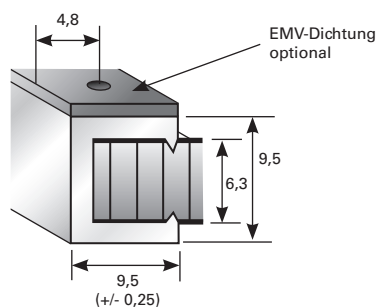
Typ G 5



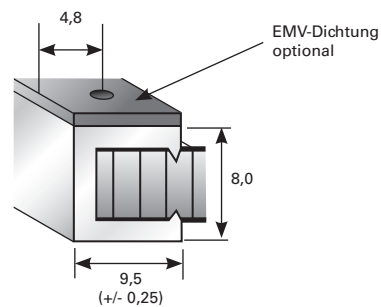
Typ G 6



Typ G 7



Typ G 8

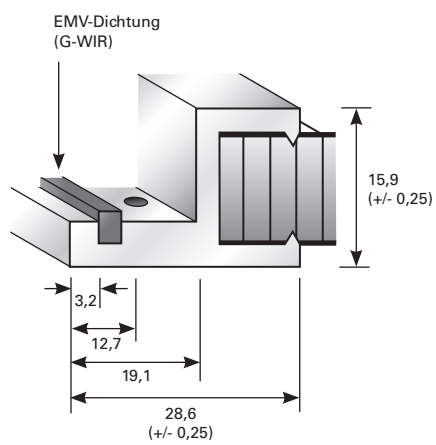




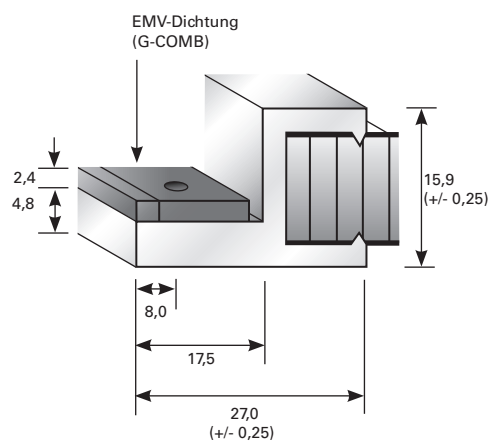
Durchgangsmontierte Rahmenprofile werden durch Verschweißen an allen vier Ecken hergestellt.
Alle Maße in mm.

Durchgangsmontierte Rahmenprofile

Typ G 3 (vorzugsweise)



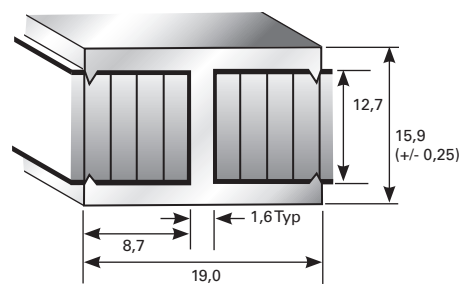
Typ G 4



Profile mit Zwischensteg werden durch Verschweißen an allen vier Ecken hergestellt.
Alle Maße in mm. EMV-Dichtung optional

Rahmenprofile mit Zwischensteg

Typ G 9 (vorzugsweise)



Rahmenprofile

Die Auswahl des Rahmenprofils hängt davon ab, ob die Lüftungsabdeckung auf der Oberfläche des Gehäuses aufsitzen oder durch die Gehäusewand hindurchdringen soll

Montage

Alle Rahmenausführungen können mit Befestigungslöchern geliefert werden, so dass sie auf die Gehäuse aufgeschraubt werden können. Die Rahmenausführungen G1, G2 und G5 können darüber hinaus mit Gewindeeinsätzen versehen werden. Diese befinden sich auf der, dem HF-Dichtungstreifen zugewandten Rahmenseite. Damit diese Verbindung auch mit Sicherheit HF-dicht ist, sollten die Befestigungsschrauben bei kleineren Rahmen nicht mehr als 50 mm, bei größeren nicht mehr als 90 mm voneinander entfernt sein. Die Profilskizzen auf der gegenüberliegenden Seite zeigen für jedes Profil die Mittellinie der Bohrung im Verhältnis zur Außenkante der Lüftungsabdeckung.

HF-Dichtung

Die Rahmentypen G2 und G3 werden mit HF-Abschirmschnüren aus Moneldrahtgestrick ausgestattet, die in eine Nut eingelegt werden. G1 und G4 Rahmen werden üblicherweise mit G-COMB Abschirmmaterial ausgestattet (siehe Skizzen). Auf Wunsch kann alternativ auch G-PIK(-S) verwendet werden. G5 wird als Standard mit G-PIK(-S) auf der Kontaktfläche geliefert.

Luftstromcharakteristik

Bei G-DUST Lüftungsabdeckungen hängt die Beeinflussung der durchströmenden Luft von der Menge des im Filter aufgefangenen Staubes ab. Im sauberen, trockenen Zustand zeigen G-DUST Lüftungsabdeckungen bis zu einer Strömungsgeschwindigkeit von 100 m/min ein recht lineares Verhalten des Druckabfalls im Verhältnis zur Strömungsgeschwindigkeit der Luft.

Oberhalb dieses Bereiches ist der Druckabfall wie folgt zu berechnen:
 $\text{Druckabfall (mmH}_2\text{O)} = 11,1 \times 10^3 \times \text{Strömungsgeschwindigkeit (m/min)}$
 Diese Formel wurde an Mustern der Größe 300 x 200 mm ermittelt.

Toleranz

Zusätzlich zu den in den Skizzen für jeden angegebenen Rahmentyp aufgeführten Toleranzen gelten die unten aufgeführten, allgemeinen Toleranzwerte (nach DIN 7168-mittel).

| Außenmaß | Toleranz | Toleranz der Lochabstände |
|-----------------|------------|---------------------------|
| bis 315 mm | +/- 0,5 mm | +/- 0,4 mm |
| 315 bis 1000 mm | +/- 0,8 mm | +/- 0,6 mm |

Bestellangaben

Für Angebote:
 Angabe der Außenmaße, des Rahmentyps, der Zahl der Befestigungslöcher bzw. der Gewindeeinsätze und deren Gewindemaß.

Für Bestellungen:
 Angaben wie links, zusätzlich Zeichnung mit Anordnung der Löcher bzw. Gewindeeinsätze, die sich auf der skizzierten Mittellinie befinden sollen.





G-FRAM



Metallprofilrahmen mit Abschirmschnur

Produktbeschreibung

G-FRAM besteht aus einem Aluminiumprofilrahmen mit seitlich angesetzten Abschirmschnüren, als mechanisch selbsttragende und elektrisch sehr wirksame Hochfrequenzabschirmung für größere Öffnungen, wie z.B. Türen abgeschirmter Kabinen. Der Metallrahmen dient dabei gleichzeitig sowohl als Befestigungsstreifen als auch als mechanische Druckbegrenzung. So kann die Abschirmschnur nicht unzulässig weit zusammen gepresst werden. G-FRAM ist stabil, formbeständig und erleichtert das Anbringen von Abschirmungen dort, wo es schwierig sein kann, normales, flexibles Abschirmmaterial auf großer Länge exakt anzubringen.

Ein weiterer Vorteil von G-FRAM ist, dass es leicht zu demontieren ist und daher vor Beschädigungen geschützt werden kann, wenn die Kabinen oder Türen bearbeitet oder demontiert werden. G-FRAM besteht aus einem Aluminiumflachprofilrahmen, an dessen einer Seitenkante gestrickte Ganzmetallschnüre mit oder ohne Elastomerkern fest eingeklemmt werden. Eine weitere Alternative hierzu ist das unterschiedliche Ausrüsten des Flachprofils, wo z.B. eine Seite mit einer elektrischen Abschirmung und die andere Seite mit einer Umweltdichtung versehen werden kann. Hierbei besteht diese Dichtung je nach Wunsch aus Neopren- oder Silikonmaterial, welches an der Schmalseite des Profilrahmens mit geeignetem Kleber befestigt wird.

Montage

G-FRAM wird auf die Unterlage genietet oder geschraubt. Es sind Schrauben mit Senkkopf vorgesehen. Die Unterlagenoberfläche (Kabine oder Gehäuse) und die Gegenfläche (Tür oder Deckel) sind dort, wo das HF-Abschirmmaterial aufliegt, blank zu halten, damit ein guter Kontakt für die Abschirmung zustande kommt.

Ein entsprechend breiter Oberflächenstreifen muss frei von Farbe, Staub, Fett und jeder nichtleitenden Art von Oberflächenbehandlung wie z.B. Eloxal oder Passivierung, die die Leitfähigkeit herabsetzen und so den Abschirmstreifen isolieren würde, sein.

Abschirmwirkung

| Material | Magnetisches Feld 0,01 - 1,0 MHz | Elektrisches Feld 1,0 - 10.000 MHz |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Monel* | 35 - 70 dB | >100 - 90 dB |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | 50 - 90 dB | >100 - 90 dB |
| Aluminium | 25 - 50 dB | >100 - 90 dB |
| Edelstahl | 25 - 50 dB | >100 - 80 dB |

* Monel 400 ist eine Legierung aus 32% Kupfer, 2% Eisen, 66% Nickel

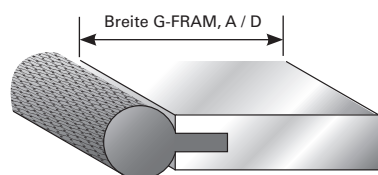
Die Angaben sind typische Abschirmwerte, wie sie mit G-FRAM und einer Abschirmschnur erreicht werden, wenn die Montage korrekt erfolgt und das Gehäuse ansonsten elektrisch dicht ist. Für die Konfiguration Typ 3 sind, richtige Montage vorausgesetzt, 6 dB zu addieren.

Die Abschirmdämpfung ist von der Wahl des Materials für die Abschirmschnur abhängig, jedoch weniger von der Art des Elastomers.

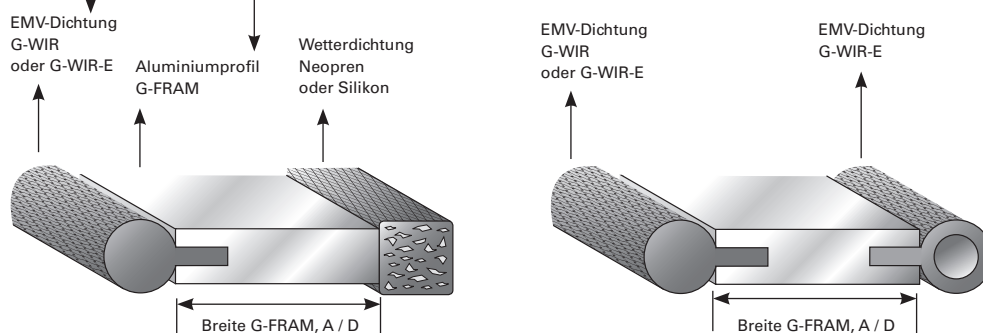
Standard-Ausführungen

G-FRAM wird standardmäßig als grade Rahmenleiste in Längen bis zu 3,0 m geliefert. Darüber hinaus können außerdem komplette G-FRAM-Abschirmrahmen nach Kundenzeichnungen angefertigt werden.

G-Fram, Typ 1



G-FRAM, Typ 2 & Typ 3



Profilgrößen

| G-FRAM | A | D |
|--------------------|-------------|------|
| Breite (mm / min.) | 9,5 | 19,0 |
| Höhe (mm) | 3,0 bis 3,3 | |

Bestellangaben

Bestellangaben:

G-FRAM ist ein sehr vielseitig einsetzbares Produkt. Um sich für eine Ausführung zu entscheiden, ist zuerst die Art der HF-Abschirmung festzulegen:

1. Aus den Materialtabellen von G-WIR bzw. G-WIR-E ist die passende Abschirmschnur nach den dort angegebenen Richtlinien auszuwählen. Dabei ist die Unebenheit der abzudichtenden Fläche zu berücksichtigen. Sind die Unebenheiten zu groß, ist eine Abschirmschnur mit Elastomerkern empfehlenswert. Außerdem ist zu beachten, dass die Abschirmschnüre nicht dicker als 13,0 mm sein dürfen.
2. Aus den dargestellten Ausführungsbeispielen ist eine geeignete Version auszuwählen. Bei Typ 2 ist außerdem Form und Größe der Wetterabdichtung zu bestimmen.
3. Das geeignete Aluminiumprofil aus den Beispielen auswählen.

Die Bestellnummer setzt sich aus der Aluminium-Profilgröße, der Typenbezeichnung der Konfiguration und der Typenkennung der HF-Abschirmschnur zusammen.

Bei Typ 2 ist zusätzlich die Art der Wetterdichtung zu bestimmen: R = rund; Q = quadratisch; S = Silikon; N = Neopren; Maße in 0,1 mm.

Beispiel 1:

G-FRAM Rahmenleiste mit gestrickter Metall-drahtschnur aus Monel ohne Elastomerkern, Durchmesser 6,4 mm, befestigt am Aluminiumprofil 9,5 mm breit, keine Wetterdichtung:
Bestellbezeichnung: G-FRAM A1 M-11-64

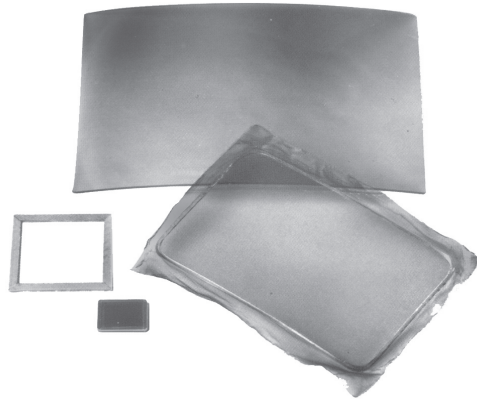
Beispiel 2:

G-FRAM Rahmenleisten mit gestrickter Monedrahtlage über Silikonelastomerkern, Durchmesser 9,5 mm, befestigt an Aluminiumprofil 19,0 mm, quadratische Neoprendichtung an der Außenkante:
Bestellbezeichnung:

G-FRAM A2 SM-11-95-QN-80-80

Kundenspezifische Rahmen





G-VIS



Abgeschirmte Fenster,
laminiert oder kantenverbunden

Viele elektronische Geräte wie z.B. LCD-Felder, Plasmadisplays oder Bildschirme mit Kathoden-Strahlröhren haben Leuchtanzeigen mit LED's oder Lampen. Alle diese Anzeigen müssen, ihrer Bestimmung entsprechend, optisch transparent sein. Vielfach sind sie aber ebenso durchlässig für Hochfrequenz-Strahlung. Selbst wenn das Gesamtgehäuse aus Gründen der Störunempfindlichkeit und Datensicherheit prinzipiell abgeschirmt ist, stören doch oft die Anzeigenfelder. Sie stellen Schwachstellen der hochfrequenten Abschirmung dar. Um diese Schwachstellen zu beseitigen, bietet germania elektronik G-VIS, abgeschirmte Fenster zur Abschirmung von Anzeigen

Produktbeschreibung | Fertigung

Wegen der großen Vielfalt vorhandener und immer neu hinzukommender Anzeigenarten, sowie wegen der Anpassung der Fenster an die Gehäuseausführung und Form, werden die abgeschirmten Fenster nur in Abstimmung mit dem geplanten Einsatz, speziell und anwendungsorientiert gefertigt und geliefert. Es ist deshalb notwendig und für den Anwender von großem Vorteil, dass der Hersteller zusammen mit dem Anwender die technisch und wirtschaftlich günstigste Lösung für die Abschirmung von Anzeigeflächen erarbeitet.

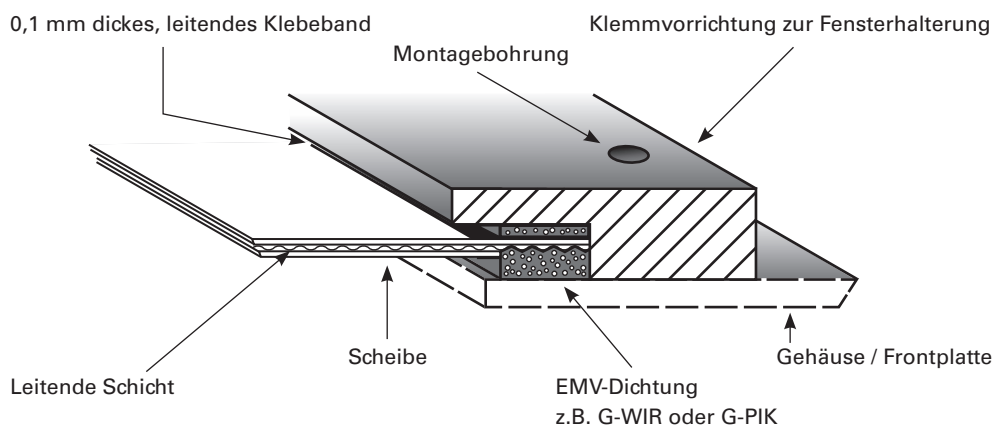
In den folgenden Abschnitten werden einige grundsätzliche Hinweise zu abgeschirmten Fenstern in Bezug auf Material, Konstruktionsformen und zur allgemeinen Leistungsfähigkeit gegeben. Sollten spezielle, vielleicht nicht genannte Details offen sein, bitten wir Kontakt zu uns aufzunehmen.

G-VIS, abgeschirmte Fenster sind in nahezu jeden beliebigen Größen, angepasst an Feldgröße und Form der abzuschirmenden Felder, erhältlich. Bei Bedarf können sie zusätzlich, beispielsweise zur Anpassung an einen Bildschirm, in ein oder zwei Ebenen gekrümmt sein. Scheiben für Schaltschränke oder für MRT-Räumen in Übergrößen und mit erhöhten EMV-Schutz sind lieferbar.

Form | Ausführung

Prinzipiell sind die abgeschirmten G-VIS Fenster aus folgenden Komponenten aufgebaut:

1. Eigentliche Abschirmung (leitende Schicht)
2. Trägermaterial (z.B. einschließende Glasflächen)
3. Ein kontaktierendes Aluminiumfolienband oder Silberleitlack
4. Evtl. leitende Dichtung, abhängig von der Einbauart des G-VIS Abschirmfensters.



G-VIS Montageprinzip

Abschirmmaterialien

Die eigentliche Abschirmung innerhalb der Glasfläche besteht je nach Einzelfall aus Metalldrahtgestrick, Metalldrahtgewebe oder einer leitenden Beschichtung. Die Auswahl der verschiedenen zur Verfügung stehenden Materialien ist abhängig von den Anforderungen an die Abschirmdämpfung und Lesbarkeit der zu schirmenden Anzeige. Im Folgenden werden die Eigenschaften der leitenden Schichten im Einzelnen erläutert.

Metalldrahtgestrick

Diese Art der Abschirmung wird im allgemeinen für Anzeigenfenster verwendet, bei denen es auf normale Störunempfindlichkeit ankommt. Die Abschirmwirkung ist besser als bei einer Glasscheibe mit leitender Beschichtung, erreicht jedoch nicht die Anforderung an sehr hohe Datensicherheit und Tempest-Anwendungen. Die für das Drahtgestrick übliche Drahtstärke beträgt 0,1 mm Durchmesser, die Materialien sind Monel, Kupfer oder Edelstahl. Die Maschenweite variiert von 1,5 bis 2 mm. Bei Edelstahl ist auch der Drahtdurchmesser 0,05 mm möglich, die Maschenweite beträgt hier 1,0 bis 1,5 mm.

| Material | Offene Fläche | Typische Applikation |
|---|---------------|--|
| Metalldrahtgestrick, 0,1 mm Drahtdurchmesser 1,5 bis 2,0 mm Maschenweite | 84 bis 91 % | allgemeine EMV-Abschirmung, Abschirmdämpfung bis zu ca. 60 dB |
| Metalldrahtgestrick, 0,05 mm Drahtdurchmesser 1,0 bis 1,5 mm Maschenweite | 91 bis 94 % | |

Die beste optische Qualität wird mit Kupfer erzielt, da dessen Oberfläche geschwärzt werden kann, ohne dass die guten Abschirm- und Leiteigenschaften beeinträchtigt werden. Zusätzlich reflektieren die Drähte durch die Schwärze nicht, sind daher kaum zu erkennen und beeinträchtigen die Anzeigen nur geringfügig.

Metalldrahtgewebe

Gewobenes Material wird eingesetzt, wenn eine besonders hohe Abschirmwirkung gefordert ist. Beispielsweise bei der Abstrahlsicherheit von datenverarbeitenden Geräten (Tempest) oder wenn EMP-Sicherheit angestrebt wird. Die für das Gewebe übliche Fadendichte beträgt bei Kupfermaterial und Edelstahl 70 bis 100 Drähte/Zoll mit einem Durchmesser von 0,06 bis 0,1 mm. Dadurch lässt sich eine Reflexion vermindern und die gute Leitfähigkeit bleibt erhalten. Eventuell kann gefärbtes und/oder mit antireflektierender Oberfläche versehenes Glas für die Fenster verwendet werden.

| Material | Offene Fläche | Typische Applikation |
|--|---------------|---|
| Drahtgewebe, 70 bis 100 Drähte/Zoll | 53 bis 38 % | Für Anzeigen mit EMV-Schutz, einfarbige Monitore |
| Drahtgewebe, 165 Drähte/Zoll | 38 % | Farbmonitore |



Beschichtungen werden im allgemeinen für Anzeigenfenster verwendet, bei denen es auf weniger hohe Ansprüche bei der Störuneempfindlichkeit ankommt. Die Abschirmwirkung ist anhängig von der Art der leitenden Beschichtung, erreicht jedoch meist nicht die Anforderung an sehr hohe Datensicherheit und für Tempest-Anwendungen. Es kommen in in der Regel drei verschiedene leitfähige, transparente Beschichtungen zum Einsatz. ITO (Indium tin oxide) und Silber, sowie ein lithographisch hergestelltes Kupermesh. Letzteres ist unter Umständen sogar für höhere EMV - Anforderungen geeignet. Allen Beschichtungen ist gemein, das sie in der Regel bessere optische Eigenschaften als der Draht-/Gewebebelösungen besitzen.

Beschichtungen

Für G-VIS abgeschirmte Fenster werden Acrylglas (Perspex, Plexiglas usw.), Polycarbonatglas (Makralon, Lexan usw.) und normales Mineralglas verwendet. Sondermaterialien auf Wunsch verfügbar.

Trägermaterialien

In der Regel ist das aus drei Schichten bestehende Abschirmfenster so aufgebaut, dass das eigentliche Abschirmmaterial zwischen zwei Glasscheiben eingeschlossen ist. An den Kanten werden die drei Schichten mit Klebstoff zusammengehalten. Sollen die G-VIS Scheiben in sehr feuchter Atmosphäre eingesetzt werden, können die drei Schichten auch vollflächig und homogen verklebt oder laminiert werden. Alle Glasmaterialien können auf der äußeren Oberfläche antireflektierend beschichtet werden. Lieferungen in verschiedenen Farben sind auch möglich.

Für Anwendungen die nur einen minimalen Platz vorsehen können auch leitende Folien in jeder gewünschten Form geliefert werden. Diese sind entweder mit Silber oder mit ITO bedampft, Aus Grund der geringen Schichtdicke sind die Folien nicht für hohe Abschirmanforderungen geeignet. Sollte diese Notwendig sein so steht dafür eine Micromeshfolie zu Verfügung, die auch höhere Anforderungen erfüllt.

Folien

In der Regel ist das aus drei Schichten bestehende Meshabschirmfenster so aufgebaut, dass das eigentliche Abschirmmaterial zwischen zwei Glasscheiben eingeschlossen ist. Diese sind mit einem optisch angepaßten Kleber vollflächig verklebt, so daß nur minimale optische Störungen entstehen. Für bestimmte, optisch nicht so anspruchsvolle, Anforderungen werden die drei Schichten nur an den Rändern mit Klebstoff zusammengehalten. Sollen die G-VIS Scheiben in sehr feuchter Atmosphäre eingesetzt werden, müssen die drei Schichten vollflächig und homogen verklebt oder laminiert werden.

Alle Glasmaterialien können auf den äußeren Oberflächen antireflektierend beschichtet werden. Lieferungen in verschiedenen Farben sind auch möglich. Des weiteren lassen sich die Scheiben mit Polfiltern, Blickwinkelbeschränker oder Kontrasverbesserern ausrüsten. Die Gesamtkonstruktion kann druckfest und Vadalensicher ausgeführt werden.

Oberflächenvergütung / Zusatzoptionen

Der Herstellungsprozess erlaubt es auch Touchsreens zu schirmen. Auf Grund der Besonderheit dieser Ausführung ist eine individuelle Lösung unabdingbar. Diese wird kundenspezifisch aus den Basislösungen angepaßt. Bitte fragen Sie nach einer Lösung für Ihre Anforderungen.

Touchscreen



HF-Dichtung | Leitende Übergänge

Entsprechend des Abschirmmaterials werden HF-Dichtungen und der elektrische Anschluss auf verschiedenste Art hergestellt. Bei Metalldrahtgestrick wird der elektrisch leitende Übergang normalerweise durch eine an den Kanten aufgeklebte Aluminiumfolie erreicht, auf die ein ebenfalls aus Metalldrahtgestrick hergestellter Dichtungstreifen (G-WIR, G-WIR-E oder G-COMB) montiert wird.

Alternativ kann Silikongummi mit eingebetteten, federnden Metalldrähtchen (G-PIK, G-PIK-S) eingesetzt werden. Der Dichtungstreifen kann auf einer der äußeren Oberflächen des Glasabschirmverbundes aufliegen oder auf einer der Inneren und zwar auf einer Stufe, die dadurch gebildet wird, dass eine der Scheiben größer als die andere ist.

Bei den leitend beschichteten Scheiben wird die Kante/Stufen normalerweise mit einem Silberleitlack versehen. Dieser kann zur direkten Kontaktierung verwendet werden, wir empfehlen jedoch den Gebrauch einer zusätzlichen EMV-Dichtung, vorzugsweise G-TEX.

Der Übergang und elektrisch leitende Anschluss von Metalldrahtgewebe erfolgt entsprechend den mechanischen Gegebenheiten des umgebenden Gehäuses. Entweder wird das Abschirmfenster dadurch elektrisch abgedichtet, dass die Gewebekanten an ein elastisches und leitendes Dichtungsmaterial (z.B. G-PIK) gepresst werden oder das Gewebe wird am Rand überstehen gelassen und dann in geeigneter Weise z.B. mit einem Metallrahmen mit der Metallfläche des Gehäuses verbunden.

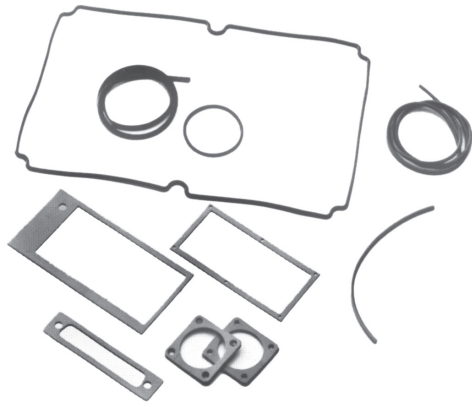
Abschirmwirkung

Unter der Voraussetzung, dass das Abschirmfenster hochfrequenztechnisch korrekt eingesetzt und im gesamten Umfang leitend mit dem Gehäuse verbunden ist, hängt die Abschirmdämpfung von der Maschenweite, vom Abschirmmaterial und von der Größe des Abschirmfensters ab.

| Feld | Frequenz (MHz) | Typische Abschwächung (dB) | | | |
|---------------|----------------|----------------------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Drahtgestrick | Drahtgewebe | ITO Beschichtung | Micromesh |
| H-Feld | 0,01 | 20 | 25 | 5 | 30 |
| | 0,1 | 25 | 40 | 10 | 50 |
| E- und P-Feld | 1,0 | 80 | 110 | 15 | 95 |
| | 10 | 75 | 100 | 25 | 95 |
| | 100 | 40 | 82 | 25 | 75 |
| | 1000 | 25 | 60 | 24 | 50 |
| | 10000 | 0 | 40 | 19 | 25 |

Anmerkung:

Die in der obigen Tabelle aufgeführten Abschirmwerte sind typische Messwerte für G-VIS Abschirmfenster der Größe 300 x 300 mm. Die Dämpfung der Folien ist typischerweise 5 - 10 dB schlechter.



Die Bezeichnung G-SIL steht für ein Abschirm- und Dichtungsmaterial aus Silikonelastomer. Es ist gleichmäßig und fein verteilt mit versilberten oder vernickelten Partikeln gemischt, so dass eine elektrische Leitfähigkeit erreicht wird.

Bei der Montage wird im Falle einer Klebung ein leitfähiger Silikonkleber, z.B. RN 660, empfohlen. G-SIL kann damit sowohl miteinander als auch mit Metallflächen verklebt werden. Nichtleitender Kleber ist mit Vorsicht anzuwenden. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Leitfähigkeit zwischen Gehäuse und Dichtung, bzw. zwischen Deckel und Dichtung nicht unterbrochen wird. Epoxydharze, ob leitfähig oder nicht, sind generell nicht für Klebungen von Silikonelastomeren geeignet.

Auf Wunsch werden Klebungen auf vom Auftraggeber bereitgestellte Teile vorgenommen. Alle G-Sil-Dichtungen können auch ohne Füllergeliefert werden. Diese fungieren dann als reine Umweltdichtungen. In bestimmten Fällen können zwei ineinander liegende O-Ringe die beste Lösung darstellen.

Produktbeschreibung | Montage

Plattenware:

Alle G-SIL Plattenwaren sind in den Plattengrößen 300 x 300 mm sowie in 300 x 450 mm lieferbar, allerdings werden 300 x 450 mm Platten nur ab einer entsprechenden Auftragsmenge geliefert.

Lieferformen

| Dicke (mm) | Größe 300 x300 mm | Größe 300 x 450 mm |
|------------|-------------------|--------------------|
| 0,50 | 30-30- 5 | 30-45- 5 |
| 0,80 | 30-30- 8 | 30-45- 8 |
| 1,00 | 30-30-10 | 30-45-10 |
| 1,25 | 30-30-12 | 30-45-12 |
| 1,60 | 30-30-16 | 30-45-16 |
| 1,75 | 30-30-17 | 30-45-17 |
| 2,00 | 30-30-20 | 30-45-20 |
| 2,40 | 30-30-24 | 30-45-24 |
| 2,50 | 30-30-25 | 30-45-25 |
| 2,75 | 30-30-27 | 30-45-27 |
| 3,20 | 30-30-32 | 30-45-32 |
| 4,80 | 30-30-48 | 30-45-28 |
| 6,40 | 30-30-64 | 30-45-64 |

Standardmäßige, durch Werkzeuge geformte Dichtungen (Spritzdichtungen)

Dichtungen nach Kundenzeichnung:

Bei diesem Material ist es kostengünstig, komplett fertige Dichtungen zu liefern. Hierzu werden Stanzwerkzeuge angefertigt, die entsprechend der Kundenzeichnung exakt die gewünschte Abmessung und Form wiedergeben. So wird teurer Verschnitt vermieden, der häufig unvermeidbar ist, wenn Dichtungen aus Plattenware per Hand geschnitten werden. Sollte die Gesamtlänge der Dichtung größer als 450 mm oder die Länge bzw. die Breite größer als 300 mm sein, ist es unvermeidbar, dass die Dichtung eine oder mehrere Klebenähte aufweist. Die Nähte haben keinen Einfluss auf die elektrische Leitfähigkeit.

Kundenspezifische Dichtungen

- Werkzeuggeformte Dichtungen nach Kundenwünschen
- Extrudierte Dichtungen (Spritzdichtungen)
- Dispensierte Dichtungen

Anmerkung:

Für geringere Ansprüche an die Abschirmdichtung besteht die Möglichkeit, ein kostengünstiges, kohlenstoffhaltiges Silikon zu verwenden.

G-SIL Standardprodukte

| Material | Produktcode |
|------------------|-------------|
| Standard Silikon | S |
| Fluorsilikon | F |
| EPDM | E |
| Polyurethan | U |
| NBR | N |

| Produktcode | Kurzbezeichnung | Material |
|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| 1 | C | Carbon (Kohlenstoff) |
| 2 | Ni | Nickel |
| 3 | Ni/C | Vernickelte Graphitkugeln |
| 4 | Ag/Glas | Silberbeschichtete Glaskugeln |
| 5 | Ag/Ni | Silberbeschichtete Nickelpartikel |
| 6 | Ag/Al | Silberbeschichtete Alupartikel |
| 7 | Ag/Cu | Silberbeschichtete Kupferpartikel |
| 8 | AgL | Silber (Niedrige Dichte) |
| 9 | AgH | Silber (Hohe Dichte) |
| 50 | -- | Ohne Füllmaterial |





| Material | Einheiten | MS01 | MS03 | MF03 | MS04 | MF04 | MS05 | MF05 | MS06 | MF06 | G-SIL Standardprodukte |
|-------------------------|----------------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|------------------------|
| Füller | — | C | Ni/C | Ni/C | Ag/Glas | Ag/Glas | Ag/Ni | Ag/Ni | Ag/Al | Ag/Al | |
| Elastomer | — | Silikon | Silikon | Fluorsilikon | Silikon | Fluorsilikon | Silikon | Fluorsilikon | Silikon | Fluorsilikon | |
| MIL-83528 TYPE | — | — | — | — | M | — | L | — | B | D | |
| Temperaturbereich in °C | Min | -55 | -55 | -55 | 55 | 55 | -55 | -55 | -55 | -55 | |
| | Max | 200 | 150 | 150 | 160 | 160 | 125 | 160 | 160 | 160 | |
| Shorehärte | °Shore A | 70 | 30-70 | 65 | 65 | 65 | 75 | 70 | 65 | 70 | |
| Spez. Dichte | g/cm ² | 1,2 | 1,95 | 1,95 | 1,9 | 1,9 | 4,0 | 4,4 | 2,0 | 2,0 | |
| Zugfestigkeit | Kg / cm ² | 46 | 11 | 11 | 14 | 14 | 14 | 13 | 14 | 13 | |
| Dehnbarkeit | Min- | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 60 | 100 | 60 | |
| | Max | — | — | — | 300 | 300 | 300 | 260 | 300 | 260 | |
| Kompressionsrate | % | 40 | 35 | 25 | 30 | 30 | 32 | 30 | 32 | 30 | |
| Reißfestigkeit | KN / m | 7,1 | 7,1 | 6,2 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 6,2 | 5,3 | 6,2 | |
| Volumenwiderstand. | Ohm-cm | 7.0 | .10 | 0.1 | .006 | .006 | .005 | .012 | .008 | .012 | |

Schirmdämpfung nach MIL-DTL-83528

| | | | | | | | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100 MHz | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 500 MHz | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 2 GHz | 60 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 120 | 115 | 115 | 115 |
| 10 GHz | 50 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 110 | 110 | 115 | 115 |

Standardprodukte

| Material | Einheit | MS07 | MF07 | MS17 | MS08 | MS09 | MF09 | MS19 | MS07 | ME03 |
|------------------------------------|---------------------|---------|---------------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|------|
| Füller | — | Ag/Cu | Ag/Cu | Ag/Cu | AgL | AgH | AgH | AgH | Ag/Cu | Ni/C |
| Elastomer | — | Silikon | Fluor-silikon | Silikon | Silikon | Silikon | Fluor-silikon | Silikon | Silikon | EPDM |
| MIL-83528TYPE | — | A | C | K | J | E | F | H | G | N/A |
| Temperaturbereich in °C | Min | -55 | -55 | -45 | -55 | -55 | -65 | -55 | -45 | -30 |
| | Max | 125 | 125 | 125 | 160 | 160 | 160 | 160 | 125 | 100 |
| Shorehärte | Shore A | 65 | 75 | 85 | 45 | 65 | 75 | 80 | 80 | 75 |
| Spez. Dichte | g/cm ² | 3,5 | 4,1 | 3,8 | 1,8 | 3,5 | 4,0 | 4,0 | 4,75 | 2,1 |
| Zugfestigkeit | Kg /cm ² | 14 | 13 | 28 | 11 | 21 | 18 | 28 | 42 | 14 |
| Dehnbarkeit % | Min | 100 | 100 | 100 | 50 | 200 | 100 | 90 | 20 | 75 |
| | Max | 300 | 300 | 300 | 250 | 500 | 300 | 290 | N/A | — |
| Kompressionsrate | (%) | 32 | 35 | 35 | 35 | 45 | 60 | 60 | N/A | 40 |
| Reißfestigkeit | KN / m | 4,5 | 6,2 | 7,1 | 3,6 | 8,9 | 7,1 | 10,7 | 12,5 | 12,5 |
| Volumenwiderstand. | (ohm-cm) | .004 | .010 | .005 | .010 | .002 | .002 | .005 | .007 | 5 |
| Schirm-dämpfung nach Mil-DTL-83528 | 100 MHz | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 | 120 | 120 | 120 | 90 |
| | 500 MHz | 120 | 120 | 120 | 100 | 120 | 120 | 120 | 120 | 90 |
| | 2 GHz | 120 | 120 | 120 | 90 | 120 | 120 | 120 | 120 | 80 |
| | 10 GHz | 120 | 115 | 120 | 90 | 120 | 120 | 120 | 120 | 80 |



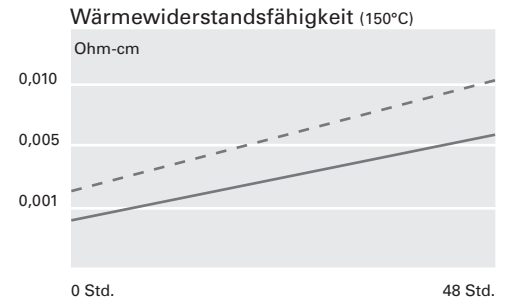
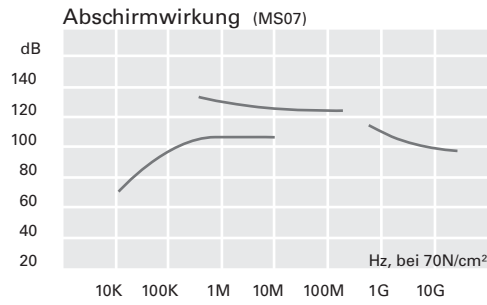
| Material | Einheit | CS02 | CS04 | CS05 | CS06 | CS07 | CS08 | CS09 |
|--|----------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Füller | – | Ni | Ag/Glas | Ag/Ni | Ag/Al | Ag/Cu | AgL | AgH |
| Temperaturbereich in °C | Min | -55 | -55 | -55 | -55 | -55 | -55 | -65 |
| | Max | 125 | 170 | 180 | 200 | 125 | 160 | 180 |
| Spez. Dichte | g/cm ² | 3,05 | 1,8 | 4,0 | 2,0 | 3,5 | 1,7 | 4,0 |
| Shorehärte | Shore A | 45-75 | 45-75 | 45-75 | 45-75 | 45-75 | 45-75 | 45-75 |
| Zugfestigkeit | Kg / cm ² | 28 | 14 | 14 | 14 | 14 | 11 | 14 |
| Dehnbarkeit % | % | 300 | 280 | 300 | 280 | 300 | 100 | 300 |
| Reißfestigkeit | KN / m | 7,1 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 4,5 | 10,7 |
| Volumenwiderstand | (ohm-cm) | 2.0 | .05 | .06 | .08 | .06 | .1 | .04 |
| Schirmdämpfung nach (20 MHz – 1 GHz) min | db | 60 | 75 | 80 | 75 | 85 | 70 | 85 |

G-SIL Standardprodukte

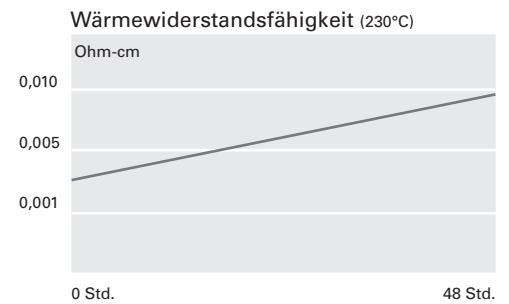
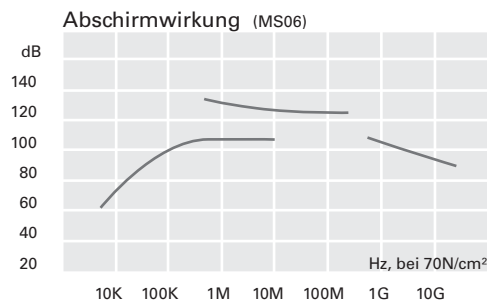


Abschirmwirkung | Wärmewiderstand

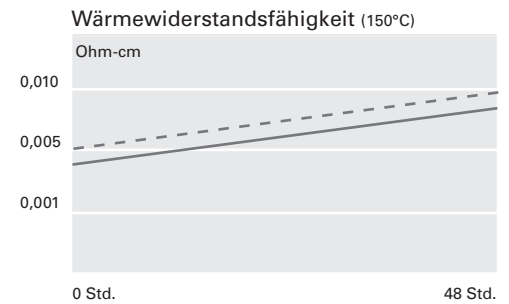
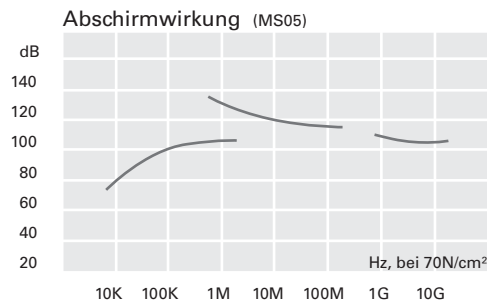
Silber/Kupfer - Serie



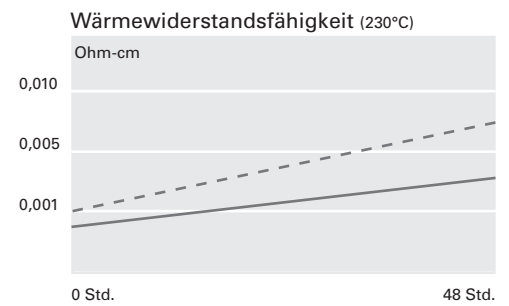
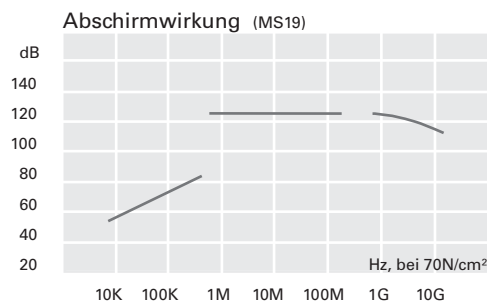
Silber/Glas - Serie



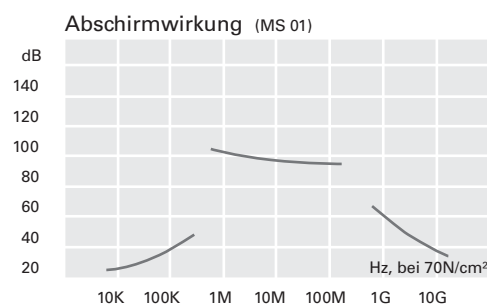
Silber/Nickel - Serie



Silber - Serie



Carbon - Serie



Temperatureinfluss:

Die oben stehenden Grafiken demonstrieren die Stabilität des Materials bei langanhaltend hohen Temperaturen.



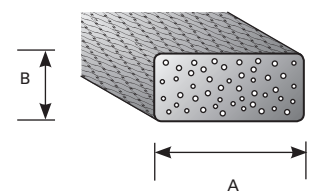


Diese Serie besteht aus Extrusionen einer „endlosen“ Schnur.
Standardmäßige Formen sind unten aufgeführt. Bitte entnehmen Sie weitere Ideen aus dem Anhang zu diesem Produktdatenblatt. Gewünschte eigene Formen lassen sich meist sehr einfach und ohne hohe Kosten realisieren.

G-SIL -100er Serie

| A=Breite (mm) | B0=Höhe (mm) | Best.-Nr. | A=Breite (mm) | B0=Höhe (mm) | Best.-Nr. |
|---------------|--------------|-----------|---------------|--------------|-----------|
| 0,81 | 0,81 | 100 - 001 | 12,70 | 3,18 | 100 - 009 |
| 1,60 | 1,07 | 100 - 002 | 12,70 | 4,78 | 100 - 010 |
| 2,41 | 1,57 | 100 - 003 | 19,05 | 1,57 | 100 - 011 |
| 3,05 | 1,91 | 100 - 004 | 22,35 | 1,57 | 100 - 012 |
| 3,18 | 1,57 | 100 - 005 | 25,40 | 6,35 | 100 - 013 |
| 3,96 | 1,57 | 100 - 006 | 29,97 | 1,57 | 100 - 014 |
| 6,35 | 1,57 | 100 - 007 | 1,52 | 2,03 | 100 - 015 |
| 12,7 | 1,91 | 100 - 008 | | | |

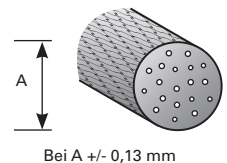
Serie 100 | Rechteck



Oder Sonderanfertigung: Serie 101 - XXXX - XXXX
Breite XXXX x Höhe XXXX in 10tel mm (z.B. 10 x 4 mm = 0100 - 0040)

| A=Ø (mm) | Best.-Nr. | A=Ø (mm) | Best.-Nr. | A=Ø (mm) | Best.-Nr. |
|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1,02 | 110 - 001 | 2,62 | 110 - 007 | 3,81 | 110 - 013 |
| 1,35 | 110 - 002 | 2,84 | 110 - 008 | 4,06 | 110 - 014 |
| 1,57 | 110 - 003 | 3,02 | 110 - 009 | 4,78 | 110 - 015 |
| 1,78 | 110 - 004 | 3,18 | 110 - 010 | 5,49 | 110 - 016 |
| 2,03 | 110 - 005 | 3,30 | 110 - 011 | 6,35 | 110 - 017 |
| 2,36 | 110 - 006 | 3,53 | 110 - 012 | | |

Serie 110 | Rundschnur

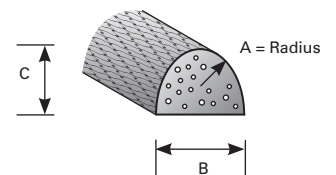


Bei A +/- 0,13 mm

Oder Sonderanfertigung Serie 111 - XXXX
Durchmesser XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

| A=Radius (mm) | B=Breite (mm) | C=Höhe (mm) | Best.-Nr. |
|---------------|---------------|-------------|-----------|
| 0,79 | 1,40 | 1,63 | 120-001 |
| 0,79 | 1,57 | 1,73 | 120-002 |
| 1,19 | 1,57 | 1,73 | 120-003 |
| 1,19 | 2,39 | 1,98 | 120-004 |
| 0,99 | 1,98 | 2,26 | 120-005 |
| 1,19 | 2,39 | 2,39 | 120-006 |
| 0,79 | 1,57 | 2,54 | 120-007 |
| 1,91 | 3,81 | 2,79 | 120-008 |
| 1,55 | 3,10 | 3,33 | 120-009 |
| 1,55 | 3,15 | 3,45 | 120-010 |
| 1,50 | 3,00 | 3,96 | 120-011 |
| 1,98 | 3,96 | 3,96 | 120-012 |
| 2,26 | 4,52 | 4,45 | 120-013 |
| 2,39 | 4,78 | 4,78 | 120-014 |
| 3,18 | 6,35 | 6,35 | 120-015 |

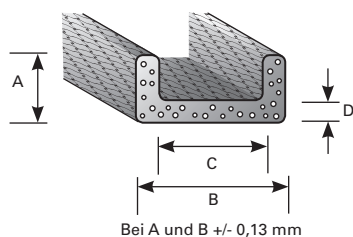
Serie 120 | D-Profil



Bei B und C +/- 0,13 mm

Oder Sonderanfertigung Serie 121 - XXXX - XXXX - XXXX
XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

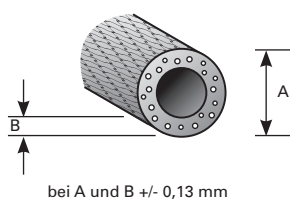
Serie 130 | U-Profil



| A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 2,54 | 2,54 | 0,86 | 0,84 | 130-001 |
| 3,20 | 2,79 | 0,66 | 1,27 | 130-002 |
| 3,20 | 5,72 | 0,51 | 1,91 | 130-003 |
| 3,96 | 3,96 | 1,57 | 1,19 | 130-004 |
| 4,45 | 3,96 | 1,19 | 1,19 | 130-005 |
| 4,45 | 3,96 | 1,19 | 1,91 | 130-006 |
| 8,31 | 5,97 | 1,57 | 2,92 | 130-007 |

Oder Sonderanfertigung Serie 131 – XXXX – XXXX – XXXX
 XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

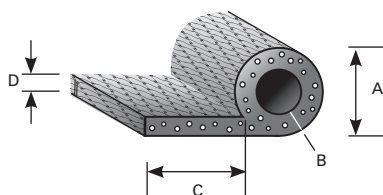
Serie 140 | Rundsnur Hohlprofil



| A (mm) | B (mm) | Best.-Nr. | A (mm) | B (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1,78 | 0,64 | 140-001 | 4,50 | 2,01 | 140-007 |
| 2,36 | 0,89 | 140-002 | 6,35 | 3,18 | 140-008 |
| 2,62 | 1,02 | 140-003 | 7,92 | 4,88 | 140-009 |
| 3,18 | 1,14 | 140-004 | 9,53 | 6,35 | 140-010 |
| 3,18 | 1,57 | 140-005 | 11,10 | 6,35 | 140-011 |
| 3,96 | 1,27 | 140-006 | | | |

Oder Sonderanfertigung Serie 141 – XXXX – XXXX
 XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

Serie 150 | P-Hohlprofil



| A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 5,08 | 2,03 | 6,99 | 1,57 | 150-001 |
| 5,08 | 2,03 | 16,51 | 1,57 | 150-002 |
| 6,35 | 3,18 | 6,35 | 1,57 | 150-003 |
| 6,35 | 3,18 | 9,53 | 1,57 | 150-004 |
| 6,35 | 3,81 | 9,53 | 1,57 | 150-005 |
| 6,35 | 3,18 | 15,88 | 1,57 | 150-006 |
| 7,92 | 4,75 | 14,3 | 1,57 | 150-007 |
| 9,14 | 6,48 | 10,67 | 1,78 | 150-008 |
| 5,08 | 2,03 | 6,99 | 1,57 | 150-009 |
| 6,35 | 3,18 | 15,88 | 1,57 | 150-010 |

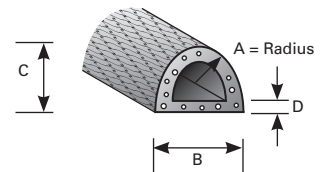
Das D-Hohlprofil kann auch mit Aussparungen versehen werden, um die Kompressionseigenschaften zu verbessern. In diesem Fall bitte ein „S“ im Bestelltext einfügen z.B. 160S-001.

Oder Sonderanfertigung Serie 161 – XXXX – XXXX – XXXX - XXXX
 XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)



| A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|--------|--------|---------------|
| 3,96 | 3,96 | 3,96 | 1,14 | 160 - 3922 -* |
| 3,96 | 4,75 | 4,75 | 1,27 | 160 - 4726 -* |
| 4,75 | 7,92 | 7,92 | 1,27 | 150 - 7978 -* |
| 6,35 | 7,92 | 7,92 | 1,57 | 160 - 7910 -* |
| 7,92 | 12,37 | 8,23 | 2,03 | 160 - 1240 -* |
| 7,92 | 6,35 | 6,36 | 1,65 | 160 - 6360 -* |

Serie 150 | D-Hohlprofil



Bei C und B +/- 0,13 mm

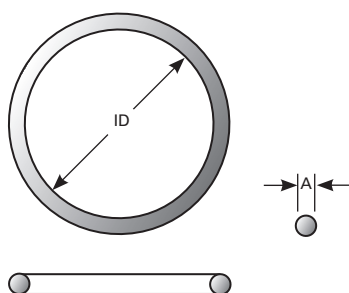
| A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 3,96 | 1,14 | 1,98 | 1,14 | 160-001 |
| 3,96 | 1,98 | 1,98 | 1,14 | 160-002 |
| 4,75 | 2,36 | 2,36 | 1,27 | 160-003 |
| 6,35 | 3,18 | 3,18 | 1,65 | 160-004 |
| 7,92 | 3,96 | 3,96 | 1,57 | 160-005 |
| 7,92 | 3,96 | 3,96 | 1,57 | 160-006 |
| 7,92 | 2,03 | 6,20 | 2,03 | 160-007 |
| 7,92 | 5,08 | 2,84 | 1,57 | 160-008 |

Das D-Hohlprofil kann auch mit Aussparungen versehen werden, um die Kompressionseigenschaften zu verbessern.

In diesem Fall bitte ein „S“ im Bestelltext einfügen z.B. 160S-001

Oder Sonderanfertigung Serie 161 – XXXX – XXXX – XXXX - XXXX
XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

O-Ringe (D- und Flachringe) Serie 200 | O-Ringe vulkanisiert



Die Serie 200 besteht aus O-Ringen die in zwei Ausführungen erhältlich sind. Einerseits ist ein Version erhältlich bei der Die O-Ringe aus einer Rundschnur hergestellt werden, der Enden durch Vulkanisation verbunden werden.

In der Regel ist diese Verbindung fester als das Material selber. Diese Variante ist besonders für kleinere Mengen geeignet, das keine oder nur sehr geringe Werkzeugkosten anfallen. Die andere Variante ist das Gießen (moulden) der O-Ringe. Hiermit wird die beste Qualität erreicht. Welche der beiden Lösungen für die Applikation die richtige ist können wir mit Ihnen in einer persönlichen Beratung ermitteln.

| Bestnr. | A | ID | Bestnr. | A | ID | Bestnr. | A | ID | Bestnr. | A | ID |
|---------|------|-------|---------|------|-------|---------|------|-------|---------|-------|--------|
| 200-001 | 0,76 | 11,23 | 200-023 | 1,78 | 16,13 | 200-045 | 1,78 | 44,07 | 200-067 | 2,62 | 20,29 |
| 200-002 | 0,76 | 14,66 | 200-024 | 1,78 | 16,94 | 200-046 | 1,78 | 47,35 | 200-068 | 2,62 | 31,50 |
| 200-003 | 0,76 | 17,58 | 200-025 | 1,78 | 17,17 | 200-047 | 1,78 | 50,29 | 200-069 | 2,62 | 34,59 |
| 200-004 | 0,76 | 20,75 | 200-026 | 1,78 | 18,67 | 200-048 | 1,78 | 76,43 | 200-070 | 2,62 | 37,77 |
| 200-005 | 0,99 | 10,80 | 200-027 | 1,78 | 18,77 | 200-049 | 1,78 | 80,52 | 200-071 | 2,62 | 40,94 |
| 200-006 | 1,22 | 7,49 | 200-028 | 1,78 | 20,35 | 200-050 | 1,78 | 88,62 | 200-072 | 2,62 | 44,12 |
| 200-007 | 1,27 | 13,54 | 200-029 | 1,78 | 21,84 | 200-051 | 1,93 | 16,66 | 200-073 | 2,62 | 45,47 |
| 200-008 | 1,30 | 11,33 | 200-030 | 1,78 | 21,95 | 200-052 | 1,93 | 19,79 | 200-074 | 2,62 | 47,29 |
| 200-009 | 1,45 | 10,54 | 200-031 | 1,78 | 23,52 | 200-053 | 2,13 | 21,64 | 200-075 | 2,62 | 59,99 |
| 200-010 | 1,60 | 13,74 | 200-032 | 1,78 | 25,12 | 200-054 | 2,13 | 68,02 | 200-076 | 2,62 | 64,77 |
| 200-011 | 1,60 | 16,46 | 200-033 | 1,78 | 26,57 | 200-055 | 2,21 | 31,75 | 200-077 | 2,62 | 101,27 |
| 200-012 | 1,73 | 21,51 | 200-034 | 1,78 | 28,19 | 200-056 | 2,21 | 59,94 | 200-078 | 2,92 | 68,15 |
| 200-013 | 1,73 | 30,02 | 200-035 | 1,78 | 28,30 | 200-057 | 2,39 | 19,05 | 200-079 | 2,92 | 73,05 |
| 200-014 | 1,73 | 80,39 | 200-036 | 1,78 | 29,87 | 200-058 | 2,41 | 22,78 | 200-080 | 3,53 | 51,08 |
| 200-015 | 1,78 | 3,68 | 200-037 | 1,78 | 31,24 | 200-059 | 2,41 | 27,28 | 200-081 | 3,73 | 57,53 |
| 200-016 | 1,78 | 7,65 | 200-038 | 1,78 | 31,47 | 200-060 | 2,54 | 25,53 | 200-082 | 3,73 | 93,73 |
| 200-017 | 1,78 | 9,25 | 200-039 | 1,78 | 32,92 | 200-061 | 2,57 | 71,25 | 200-083 | 4,78 | 17,09 |
| 200-018 | 1,78 | 10,82 | 200-040 | 1,78 | 34,65 | 200-062 | 2,57 | 80,09 | 200-084 | 5,33 | 88,27 |
| 200-019 | 1,78 | 12,42 | 200-041 | 1,78 | 37,72 | 200-063 | 2,57 | 91,77 | 200-085 | 6,17 | 86,59 |
| 200-020 | 1,78 | 12,57 | 200-042 | 1,78 | 40,87 | 200-064 | 2,62 | 26,42 | 200-086 | 10,01 | 87,99 |
| 200-021 | 1,78 | 14,00 | 200-043 | 1,78 | 41,00 | 200-065 | 2,62 | 15,54 | | | |
| 200-022 | 1,78 | 15,49 | 200-044 | 1,78 | 42,52 | 200-066 | 2,62 | 17,17 | | | |

Oder Sonderanfertigung Serie 201 – XXXX – XXXX
XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

Serie 202 – O-Ringe

Gegossene (mouldet) O-Ringe

Abmaße wie bei Serie 200.

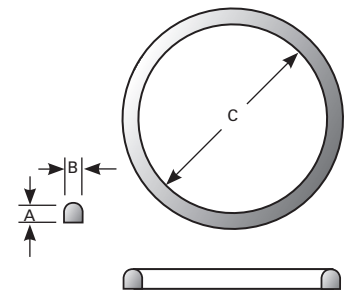
Die Bestellnummer wird einfach durch ein 202 ersetzt, bzw. 203 bei Sondermaßen.





Serie 210 | D-Ringe

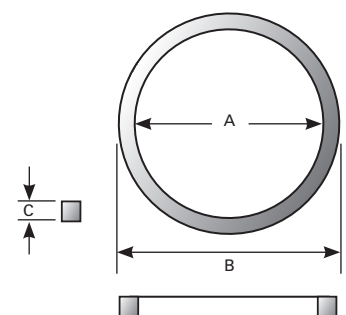
| Bestnr. | A | B | C | Bestnr. | A | B | C | Bestnr. | A | B | C |
|---------|------|------|-------|---------|------|------|-------|---------|------|------|-------|
| 210-001 | 1,22 | 1,98 | 14,91 | 210-013 | 1,75 | 2,39 | 27,23 | 210-024 | 2,16 | 2,41 | 35,36 |
| 210-002 | 1,22 | 1,98 | 14,91 | 210-014 | 1,78 | 1,65 | 20,55 | 210-025 | 2,24 | 2,41 | 34,04 |
| 210-003 | 1,42 | 2,08 | 10,41 | 210-015 | 1,85 | 0,86 | 5,84 | 210-026 | 2,57 | 3,3 | 15,04 |
| 210-004 | 1,5 | 2,36 | 68,71 | 210-016 | 1,93 | 2,41 | 35,48 | 210-027 | 3 | 4,42 | 35,18 |
| 210-005 | 1,5 | 2,41 | 81,1 | 210-017 | 1,93 | 2,46 | 40,16 | 210-028 | 3,05 | 3,86 | 21,97 |
| 210-006 | 1,55 | 0,64 | 4,57 | 210-018 | 1,93 | 2,46 | 37,08 | 210-029 | 3,12 | 3,12 | 21,67 |
| 210-007 | 1,55 | 0,99 | 3,84 | 210-019 | 1,93 | 2,87 | 32,05 | 210-030 | 3,18 | 3,51 | 72,62 |
| 210-008 | 1,57 | 1,75 | 22,68 | 210-020 | 1,96 | 2,62 | 38,38 | 210-031 | 3,18 | 3,94 | 22,48 |
| 210-009 | 1,57 | 2,44 | 39,67 | 210-021 | 1,96 | 2,92 | 33,27 | 210-032 | 3,3 | 4,57 | 86,66 |
| 210-010 | 1,65 | 2,51 | 28,5 | 210-022 | 1,98 | 2,67 | 39,37 | 210-033 | 4,78 | 5,94 | 97,46 |
| 210-011 | 1,68 | 1,5 | 14,35 | 210-023 | 2,11 | 2,36 | 34,47 | 210-034 | 4,78 | 6,1 | 99,31 |
| 210-012 | 1,7 | 2,46 | 27,79 | | | | | | | | |



Oder Sonderanfertigung Serie 211 – XXXX – XXXX - XXXX
XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

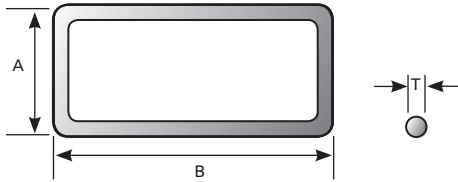
Serie 220 | Flachringe

| Bestnr. | A | B | C | Bestnr. | A | B | C | Bestnr. | A | B | C |
|---------|-------|-------|------|---------|-------|-------|------|---------|-------|-------|------|
| 220-001 | 6,35 | 15,88 | 0,79 | 230-013 | 12,7 | 22,23 | 1,57 | 230-024 | 24,99 | 26,59 | 0,79 |
| 220-002 | 6,35 | 15,88 | 1,57 | 230-014 | 13,49 | 15,09 | 0,79 | 230-025 | 25,4 | 36,53 | 0,79 |
| 220-003 | 8,1 | 10,72 | 1,91 | 230-015 | 13,89 | 17,86 | 1,91 | 230-026 | 25,4 | 36,53 | 1,57 |
| 220-004 | 8,33 | 9,93 | 0,79 | 230-016 | 16,28 | 17,86 | 0,79 | 230-027 | 26,39 | 29,77 | 1,91 |
| 220-005 | 9,53 | 19,05 | 0,79 | 230-017 | 17,04 | 21,03 | 1,91 | 230-028 | 28,17 | 29,77 | 0,79 |
| 220-006 | 9,53 | 19,05 | 1,57 | 230-018 | 19,05 | 25,4 | 0,79 | 230-029 | 28,98 | 32,94 | 1,91 |
| 220-007 | 10,31 | 11,91 | 0,79 | 230-019 | 19,05 | 25,4 | 1,57 | 230-030 | 30,96 | 32,54 | 0,79 |
| 220-008 | 11,35 | 13,97 | 1,91 | 230-020 | 19,84 | 21,44 | 0,79 | 230-031 | 32,16 | 36,12 | 1,91 |
| 220-009 | 12,7 | 22,23 | 0,79 | 230-021 | 20,24 | 24,21 | 1,91 | 230-032 | 36,96 | 39,29 | 1,14 |
| 220-010 | 12,7 | 16,66 | 0,79 | 230-022 | 22,63 | 24,21 | 0,79 | 230-033 | 42,47 | 44,86 | 1,14 |
| 220-011 | 12,7 | 16,66 | 1,57 | 230-023 | 22,63 | 26,59 | 1,91 | 230-034 | 48,03 | 50,39 | 1,14 |
| 220-012 | 12,7 | 16,66 | 0,79 | | | | | | | | |



Oder Sonderanfertigung Serie 221 – XXXX – XXXX - XXXX
XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

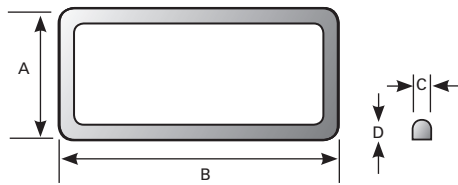
Serie 230 | O-Ringe



| Bestnr. | A | B | T |
|---------|-------|-------|------|
| 230-001 | 34,75 | 22,05 | 2,62 |
| 230-002 | 41,05 | 25,17 | 2,62 |
| 230-003 | 47,40 | 28,35 | 2,69 |
| 230-004 | 62,20 | 36,80 | 3,53 |
| 230-005 | 87,66 | 49,56 | 3,53 |

Oder Sonderanfertigung Serie 231 – XXXX – XXXX - XXXX
 XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)

Serie 230 | Rechteckringe aus D-Profil



| Bestnr. | A | B | C | D |
|---------|--------|-------|------|------|
| 240-001 | 25,10 | 7,37 | 2,11 | 3,23 |
| 240-002 | 25,10 | 12,45 | 2,11 | 3,23 |
| 240-003 | 76,20 | 21,08 | 2,11 | 3,23 |
| 240-004 | 134,11 | 34,04 | 2,11 | 3,23 |
| 240-005 | 75,69 | 37,59 | 3,18 | 3,23 |
| 240-006 | 151,64 | 38,10 | 3,18 | 4,75 |
| 240-007 | 76,20 | 21,08 | 3,43 | 4,75 |
| 240-008 | 76,20 | 32,33 | 3,43 | 4,75 |
| 240-009 | 134,11 | 34,04 | 3,43 | 4,75 |

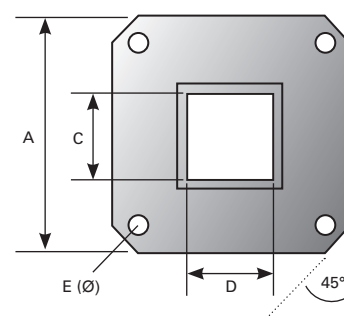
Oder Sonderanfertigung Serie 241 – XXXX – XXXX - XXXX - XXXX
 XXXX in 10tel mm (z.B. 3,4 mm = 0034)



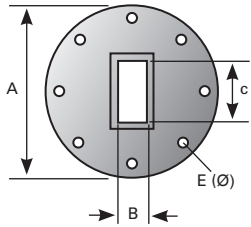
Die Serie 300 beinhaltet Flansch und Steckerdichtungen. Für alle Standardhohlleiter gibt es die passenden Flanschdichtungen. Auch für fast alle Normsteckerdichtungen gibt es bei germania elektronik die richtigen Dichtungen, ob leitend oder nicht.

Serie 300 | Flanschdichtungen

| Bestnr. | A | B | C | D | E |
|---------|--------|--------|--------|--------|------|
| 300-001 | 38,00 | 45,62 | 19,30 | 9,78 | 3,94 |
| 300-002 | 19,05 | 19,05 | 3,68 | 7,24 | 2,95 |
| 300-003 | 22,23 | 22,23 | 4,45 | 10,80 | 2,95 |
| 300-004 | 33,35 | 33,35 | 16,00 | 8,13 | 3,56 |
| 300-005 | 41,28 | 41,28 | 22,99 | 10,29 | 4,29 |
| 300-006 | 47,63 | 47,63 | 28,70 | 12,83 | 4,57 |
| 300-007 | 95,25 | 138,18 | 43,43 | 86,61 | 6,71 |
| 300-008 | 106,38 | 161,14 | 54,86 | 109,47 | 6,76 |
| 300-009 | 138,13 | 220,68 | 82,80 | 165,35 | 6,35 |
| 300-010 | 40,49 | 53,19 | 10,29 | 22,99 | 4,29 |
| 300-011 | 49,20 | 68,25 | 16,08 | 35,05 | 5,23 |
| 300-012 | 61,93 | 80,98 | 20,45 | 40,64 | 6,53 |
| 300-013 | 88,90 | 63,50 | 123,95 | 22,35 | 6,76 |
| 300-014 | 69,85 | 98,43 | 29,34 | 58,42 | 6,86 |
| 300-015 | 114,30 | 76,20 | 72,39 | 34,29 | 6,76 |
| 300-016 | 95,25 | 138,13 | 43,43 | 86,61 | 6,76 |
| 300-017 | 161,14 | 106,38 | 109,47 | 54,86 | 6,76 |
| 300-018 | 38,89 | 57,94 | 16,05 | 35,10 | 3,81 |
| 300-019 | 44,45 | 63,50 | 20,32 | 40,64 | 4,06 |
| 300-020 | 45,31 | 70,64 | 22,40 | 47,80 | 3,96 |
| 300-021 | 50,80 | 80,16 | 29,34 | 58,42 | 3,81 |
| 300-022 | 97,64 | 59,54 | 72,39 | 34,29 | 4,37 |
| 300-023 | 44,45 | 63,50 | 12,83 | 28,70 | 4,34 |
| 300-024 | 161,14 | 106,38 | 109,22 | 54,61 | 3,73 |
| 300-025 | 106,38 | 161,14 | 54,61 | 109,22 | 8,33 |
| 300-026 | 95,25 | 138,13 | 43,56 | 7,14 | 6,71 |
| 300-027 | 50,80 | 80,16 | 29,34 | 76,20 | 4,78 |
| 300-028 | 47,63 | 47,63 | 30,02 | 13,39 | 6,35 |
| 300-029 | 47,63 | 47,63 | 30,02 | 13,39 | 4,57 |

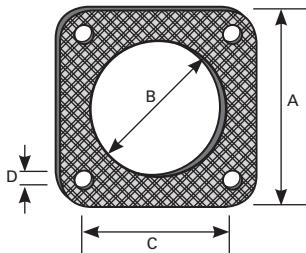


Serie 310 | Flanschdichtungen rund



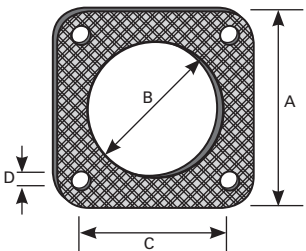
| Bestnr. | A | B | C | D | Dicke |
|---------|--------|-------|-------|------|-------|
| 310-001 | 79,38 | 16,05 | 35,10 | 5,94 | 0,69 |
| 310-002 | 92,08 | 22,40 | 47,80 | 5,94 | 0,69 |
| 310-003 | 134,92 | 34,29 | 72,39 | 7,37 | 0,69 |

Serie 350 | AN Steckerdichtungen



| Größe | A | B | C | D |
|-------|-------|-------|-------|-----|
| 8 | 22.23 | 12.70 | 15.09 | 4.5 |
| 10 | 25.40 | 15.88 | 18.26 | 4.5 |
| 12 | 27.79 | 19.05 | 20.65 | 4.5 |
| 14 | 30.18 | 22.23 | 23.01 | 4.5 |
| 16 | 32.54 | 25.40 | 24.61 | 4.5 |
| 18 | 34.93 | 28.58 | 27.00 | 5.0 |
| 20 | 38.10 | 31.75 | 29.36 | 5.0 |
| 22 | 41.28 | 34.93 | 31.75 | 5.0 |
| 24 | 44.45 | 38.10 | 34.93 | 5.5 |
| 28 | 50.80 | 44.45 | 39.70 | 5.5 |
| 32 | 57.15 | 50.80 | 44.45 | 6.0 |
| 36 | 63.50 | 55.58 | 49.23 | 6.0 |
| 40 | 69.85 | 61.93 | 55.58 | 6.0 |
| 44 | 76.20 | 70.64 | 60.33 | 6.0 |
| 48 | 82.55 | 76.99 | 66.68 | 6.0 |

Serie 350 | AN Steckerdichtungen



| Größe | A | B | C | D |
|-------|-------|-------|-------|-----|
| 9 | 24.10 | 16.50 | 18.26 | 3.5 |
| 11 | 26.50 | 19.60 | 20.62 | 3.5 |
| 13 | 28.90 | 22.80 | 23.01 | 3.5 |
| 15 | 31.30 | 26.00 | 24.61 | 3.5 |
| 17 | 33.70 | 30.90 | 26.97 | 3.5 |
| 19 | 36.90 | 32.30 | 29.36 | 3.5 |
| 21 | 40.10 | 35.20 | 31.35 | 3.5 |
| 23 | 43.30 | 38.70 | 34.93 | 4.1 |
| 25 | 46.40 | 42.00 | 38.10 | 4.1 |



Bitte bei der Bestellung die Bestellnummer gefolgt von der Serienbezeichnung angeben.

G-SIL extrudiert | Bestellangaben

Beispiel:

- Glaspartikel, versilbert als extrudierte Rund-Röhre
- Außendurchmesser 2,4 mm
- Innerer Durchmesser: 0,8 mm

Bestellangaben: 140 - 001 - SC 2711

Plattenware:

Bitte die Materialbezeichnung, gefolgt von der Plattengröße und Dicke angeben.

Beispiel: G-SIL C 10, Härte 60 Shore, 300 x 300 mm, 1,6 mm dick

Bestellbezeichnung: G-SIL C 16 -30 - 30 - 16

G-SIL | allgemeine Bestellangaben

Dichtung nach Zeichnung:

Hier sind - zusätzlich zur Kundenzeichnung - nur Materialbezeichnung und Dicke anzugeben.

Bei der Zeichnung sollte folgendes beachtet werden:

- Längentoleranz: +/- 0,75 mm pro 300 mm Länge
- Toleranz der Befestigungslöcher: 0,4 mm im Durchmesser
- Der Durchmesser der Befestigungslöcher soll gleich oder größer als die Materialdicke sein
- Kantennahe Befestigungslöcher sollten vermieden werden, da in diesem Fall eine U-förmige Ausstanzung vorgenommen werden muss.

Standardmäßig gepresste Formen:

Bitte die Bestellnummer entsprechend den Tabellen angeben

Gepresste Formen nach Zeichnung:

Bitte die Materialbezeichnung angeben und die Zeichnung hinzufügen. Bei der Zeichnung bitte die unter „Dichtung nach Zeichnung“ aufgeführten Punkte beachten

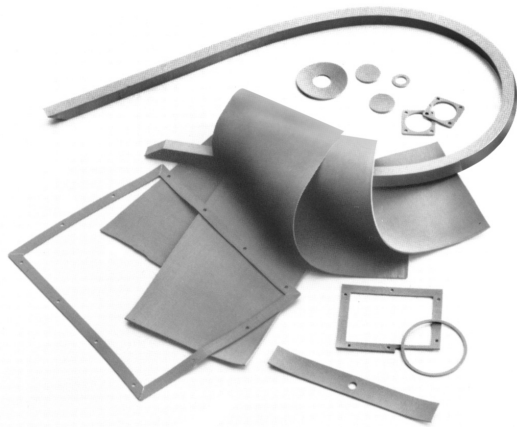
Extrudierte Ware:

Siehe oben, „G-SIL extrudiert | Bestellangaben“



G-SIL





G-PIK



Vertikal angeordnete Metalldrähte
in festem Silikon

Produktbeschreibung

G-PIK ist ein Dichtungsmaterial bestehend aus feinen Metalldrähten, vertikal angeordnet und in festes Silikon einvulkanisiert, zur Kontaktierung von Metalloberflächen. Dadurch wird eine sehr gute Kombination aus Umwelt- und EMV-Dichtung erreicht. Die eingebetteten Drähte sorgen für ein Maximum an Elastizität und mechanischer Festigkeit. Die eingelegten Drähte kratzen in die Oberfläche der zu kontaktierenden Flächen. Es ist somit möglich diese Art von Dichtung auch auf Aluminium zu verwenden.

Der Metallanteil kann sowohl aus Monel als auch aus Aluminium bestehen, die Drahtdichte beträgt jeweils ca. 140 Drähte pro Quadratcentimeter. Für den Fall, dass die Dichtung mit aggressiven Flüssigkeiten wie zum Beispiel Hydraulikflüssigkeit, Öl, Petroleum oder Flugzeugtreibstoff in Berührung kommen kann, kann G-PIK auch aus Fluorsilikon oder mit Fluorsilikonschutzkante geliefert werden.

Die Unebenheiten der zu kontaktierenden Metallflächen sollten nicht mehr als 0,5 mm betragen. G-PIK ist in Streifen mit bis zu 228 mm Breite und 900 mm Länge lieferbar.

Auf besonderen Kundenwunsch können Längen bis zu 20 m hergestellt werden. Die verfügbare Stärke reicht hierbei von 0,5 bis 12,7 mm. Selbstverständlich ist es auch möglich, nach Kundenzeichnungen gefertigte Dichtungen, wie z.B. Rahmendichtungen zu liefern.

Das empfohlene Standardmaterial ist G-PIK 140 M.

Materialspezifikation

| Material | Drähte | Metall | Elastomer |
|-------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| G-PIK 140 M | ca. 140 / cm ² | Monel QQ-N-281 B | Silikon ZZ-R-765 CL2 GR50 |
| G-PIK 140 A | ca. 140 / cm ² | Aluminium AMS 4182 | Silikon ZZ-R-765 CL2 GR50 |
| G-PIK 140 F | ca. 140 / cm ² | Monel QQ-N-281 B | Fluorsilikon MIL-R-25988 |

* Monel 400 ist eine Legierung aus 32% Kupfer, 2% Eisen, 66% Nickel

Gebrauchstemperaturbereich G-PIK:
-55° bis 200° C (max. 260°C)

Anmerkungen

Shorehärte der Basiselastomere:
Silikon, ca. 50 Shore
Fluorsilikon, ca. 60 bis 70 Shore

Lieferformen

Plattenware:

G-PIK kann als Plattenware mit einer Länge von 900 mm geliefert werden. Die Breite beträgt 114, 152 oder 288 mm. Dabei ist zu beachten, dass die Breiten 152 und 288 mm evtl. eine Längsklebestelle aufweisen können. Bitte dieses Maß bei der Bestellung unbedingt angeben.

Streifenware:

Es besteht die Möglichkeit, G-PIK in rechteckigen Streifen zu liefern. Hierbei beträgt die Standardlänge maximal 900 mm, Breite und Dicke sind jedoch frei wählbar. Auf Wunsch können längere Streifen bis zu 20 m Länge hergestellt werden. Hier ist zu beachten, dass jeweils nach 900 mm eine Klebestelle auftritt.

Montage | Klebung

Dichtung nach Zeichnung:

G-PIK wird auch in Form von fertigen, nach Kundenzeichnung auf Maß zugeschnittenen Abschirmdichtungen geliefert. Diese sind nicht notwendigerweise aus einem Stück, sie können unter Umständen an den Ecken geklebt sein. Diese Klebungen setzen die elektrische Schirmwirkung nicht herab, sie werden lediglich im Sinne einer wirtschaftlichen Fertigung vorgenommen, bzw. um Übergrößen zu realisieren. Es ist zu beachten, dass für Befestigungslöcher min. 2 mm Rand stehengelassen werden sollte.

Abschirmwirkung

G-PIK in Plattenform oder in Streifenform hat einen rechteckigen Querschnitt. Das Plattenmaterial ist für die Montage auf großen, ebenen Oberflächen bestimmt, G-PIK in Streifenform für Nutmontage. Bei der Montage ist durch konstruktive Maßnahmen dafür zu sorgen, dass das Dichtungsmaterial um nicht mehr als 25% in seiner Höhe zusammengepresst wird. Die Dichtungen können daher auf Wunsch mit Abstandsringen oder Druckstops versehen werden, so dass nicht mehr als die zulässige Komprimierung erreicht werden kann.

Bitte beachten Sie:

Ist es notwendig, G-PIK auf Metall aufzukleben, sollte ein dünner Film des Klebertyps RN 732 verwendet werden. Für Fluorsilicone ist der Kleber RN 730 zu verwenden. Auf Wunsch wird G-PIK ab Werk mit einem selbstklebenden Rücken versehen. Leitende Kleber werden für G-PIK nicht empfohlen. Es ist weiterhin möglich, fertige Dichtungen auf beigestellte Metallteile zu kleben.

| Feld | Frequenz MHz | Typische Abschwächung: | |
|------------------|-----------------|------------------------|-------------|
| | | G-PIK 140 M,F | G-PIK 140 A |
| H-Feld | 0,01 | 64 dB | 40 dB |
| | 0,1 | 85 dB | 70 dB |
| | 1,0 | >100 dB | >100 dB |
| E- und P-Feld | 1,0 | >100 dB | >100 dB |
| | 10 | >100 dB | >100 dB |
| | 100 | >100 dB | >100 dB |
| | 1000 | >100 dB | 90 dB |
| | 10000 | 60 dB | 25 dB |

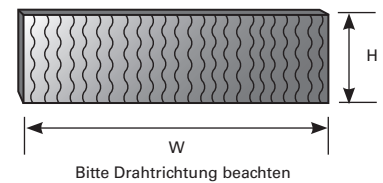
Die Angaben sind typische Abschirmdämpfungswerte, wie sie mit G-PIK erreicht werden, wenn die Montage korrekt erfolgt und das Gehäuse ansonsten elektrisch dicht ist. Die Messungen wurden unter echten Anwendungsbedingungen entsprechend dem MIL-Standard 285 durchgeführt.

Die Materialbezeichnung ist so aufgebaut, dass der Breite die gewünschte Höhe folgt.

Querschnitt | Bezeichnung

| Höhe H (mm) | Kurzbez. | Höhe H (mm) | Kurzbez. |
|-------------|----------|-------------|----------|
| 0,8 | - 8 | 6,4 | - 64 |
| 1,6 | - 16 | 8,0 | - 80 |
| 2,4 | - 24 | 9,6 | - 96 |
| 3,2 | - 32 | 12,7 | - 127 |
| 4,8 | - 48 | | |

Standardbreiten:
114, 152, 228 mm,
Andere Breiten: auf Anfrage
Länge: ca. 900 mm



| Breite W (mm) | Kurzbez. | Breite W (mm) | Kurzbez. |
|---------------|----------|---------------|----------|
| 3,2 | - 32 | 12,7 | - 127 |
| 4,0 | - 40 | 15,9 | - 159 |
| 4,8 | - 48 | 19,1 | - 191 |
| 6,4 | - 64 | 22,2 | - 222 |
| 9,6 | - 96 | 25,4 | - 254 |

Breite: ab 0,5 mm
Länge: ca. 900 mm
Andere Breiten: auf Anfrage

Toleranzen:

3,20 bis 6,40 mm: Breite +/- 0,40 mm, Höhe: +/- 0,25 mm
6,40 bis 9,60 mm: Breite +/- 0,80 mm, Höhe: +/- 0,40 mm
9,60 bis 25,40 mm: Breite +/- 0,80 mm, Höhe: + 0,80 mm / -0,40 mm

Toleranzen

Platten- oder Streifenware:

Wählen Sie die Typenbezeichnung aus der Materialtabelle und fügen Sie die Kurzbezeichnung für Breite und Höhe an. Sollte ein selbstklebender Rücken gewünscht sein, fügen Sie bitte die Buchstaben „sb“ hinzu. Weiterhin ist anzugeben, wie viele Streifen a 900 mm Länge benötigt werden, oder ob eine kontinuierliche Länge gewünscht wird.

Beispiel 1:

G-PIK 140 M, Plattenform

Höhe: 1,6 mm, Breite: 114 mm, mit selbstklebendem Rücken

Bestellbezeichnung:

G-PIK 140 M-114-16-sb

Kundenspezifische Dichtungen:

Bitte den Materialtyp und die Kurzbezeichnung für die Dicke angeben, sowie eine Zeichnung der gewünschten Dichtung beilegen. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

1. Lineare Toleranzen
+/- 0,75 mm pro 300 mm Länge.
2. Positionen der Durchgangslöcher sind mit Toleranzen von +/- 4 mm anzugeben.
(Evtl. kleiner bei Fertigung mit Werkzeug)
3. Alle Lochdurchmesser sollten gleich oder größer als die Materialdicke sein.
4. Druckstops in Form von Metallscheiben oder -ringen können an den Befestigungslöchern angebracht werden. Die Höhe dieser Metallplättchen sollte 75-80 % der Originalhöhe der Dichtung betragen.

Bestellangaben

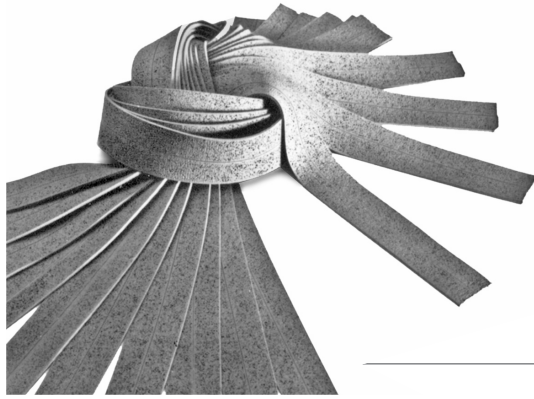


G-PIK



germania elektronik Gesellschaft für Umwelttechnik und Elektronik mbH: www.germania-elektronik.de : info@germania-elektronik.de
Gutenbergring 41, 22848 Norderstedt , Tel.: +49 (0) 40 - 593 558-0 : Streiflacher Str. 7, 82110 Germering, Tel.: +49 (0) 89 - 894 596-6

germania
elektronik



G-PIK-S



Vertikal angeordnete Metalldrähte
in geschäumtem Silikon

Produktbeschreibung

G-PIK-S ist ein Dichtungsmaterial bestehend aus feinen Metalldrähten, vertikal angeordnet und in geschäumtes Silikon einvulkanisiert, zur Kontaktierung von Metalloberflächen. Dadurch wird eine sehr gute Kombination aus Umwelt- und EMV- Dichtung erreicht.

Die eingebetteten Drähte sorgen für ein Maximum an Elastizität und mechanischer Festigkeit. Die eingelegten Drähte kratzen in die Oberfläche der zu kontaktierenden Flächen. Es ist somit möglich diese Art von Dichtung auch auf Aluminium zu verwenden.

Der Metallanteil kann sowohl aus Monel als auch aus Aluminium bestehen, die Drahtdichte beträgt jeweils ca. 140 Drähte pro Quadratcentimeter. Die Unebenheiten der zu kontaktierenden Metallflächen sollten nicht mehr als 0,5 mm betragen. G-PIK ist in Streifen mit bis zu 228 mm Breite und 900 mm Länge lieferbar.

Auf besonderen Kundenwunsch können Längen bis zu 20 m hergestellt werden, die verfügbare Stärke reicht hierbei von 1,1 bis 12,7 mm. Selbstverständlich ist es auch möglich, nach Kundenzeichnungen gefertigte Dichtungen, wie z.B. Rahmendichtungen zu liefern.

Die Tabelle enthält die Materialien, in denen G-PIK-S standardmäßig lieferbar ist:

Materialspezifikation

| Material | Drähte | Metall | Elastomer |
|----------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| G-PIK-S 140 SM | ca. 140 / cm ² | Monel QQ-N-281 B | Silikon, geschäumt AMS 3195 |
| G-PIK-S 140 SA | ca. 140 / cm ² | Aluminium AMS 4182 | Silikon, geschäumt AMS 3195 |

* Monel 400 ist eine Legierung aus 32% Kupfer, 2% Eisen, 66% Nickel

Gebrauchstemperaturbereich G-PIK-S:
-55° bis 200° C (max. 260°C)

Anmerkungen

Shorehärte Basiselastomer:
ca. 35 Shore

Lieferformen

Plattenware:

G-PIK-S kann als Plattenware mit einer Länge von 900 mm geliefert werden. Die Breite beträgt max. 228 mm. Dabei ist zu beachten, dass die größeren Breiten evtl. eine Längsklebestelle aufweisen können. Die Materialdicke kann zwischen 1,1 und 12,7 mm frei gewählt werden. Bitte diese Maße unbedingt angeben. Es besteht weiterhin die Möglichkeit Platten zu liefern die eine Oberflächenhaut zu beiden Seiten besitzen. Dies ist ab Breiten von 4,8 mm möglich.

Streifenware:

Es besteht die Möglichkeit, G-PIK-S in rechteckigen Streifen zu liefern. Hierbei beträgt die Standardlänge maximal 900 mm, Breite und Dicke sind jedoch frei wählbar. Auf Wunsch können längere Streifen bis zu 20 m Länge hergestellt werden. Hier ist zu beachten, dass jeweils nach 900 mm eine Klebestelle auftritt. Hinsichtlich der Streifenware mit seitlich geschlossener Oberflächenhaut gilt das Gleiche wie für die Plattenware.

Dichtung nach Zeichnung:

G-PIK-S wird auch in Form von fertigen, nach Kundenzeichnung auf Maß zugeschnittenen Abschirmdichtungen geliefert. Diese sind nicht notwendigerweise aus einem Stück, sie können unter Umständen an den Ecken geklebt sein. Diese Klebungen setzen die elektrische Schirmwirkung nicht herab, sie werden lediglich im Sinne einer wirtschaftlichen Fertigung vorgenommen, bzw. um Übergrößen zu realisieren. Es ist zu beachten, dass für Befestigungslöcher min. 2mm Rand stehengelassen werden sollte.

Montage | Klebung

G-PIK-S in Plattenform oder in Streifenform hat einen rechteckigen Querschnitt. Das Plattenmaterial ist für die Montage auf großen, ebenen Oberflächen bestimmt, G-PIK-S in Streifenform für Nutmontage. Bei der Montage ist durch konstruktive Maßnahmen dafür zu sorgen, dass das Dichtungsmaterial um nicht mehr als 25% seiner Höhe zusammengepresst wird. Die Dichtungen können auf Wunsch mit Abstandsringen oder Druckstops versehen werden, so dass nicht mehr als die zulässige Komprimierung erreicht werden kann.

Bitte beachten Sie:

Ist es notwendig, G-PIKS auf Metall aufzukleben, sollte ein dünner Film des Klebertyps RN 732 verwendet werden. Der Kleber sollte zunächst auf dem Metallteil aufgetragen werden und anschließend die Dichtung in Position gebracht und angepreßt werden, bis der Klebstoff ausgehärtet ist. Auf Wunsch wird G-PIKS ab Werk mit einem selbstklebenden Rücken versehen. Leitende Kleber werden für G-PIK-S nicht empfohlen. Es ist weiterhin möglich, fertige Dichtungen auf beigestellte Metallteile zu kleben.

Abschirmwirkung

| Feld | Frequenz MHz | Typische Abschwächung: | |
|------------------|-----------------|------------------------|----------------|
| | | G-PIK-S 140 SM | G-PIK-S 140 SA |
| H-Feld | 0,01 | 64 dB | 25 dB |
| | 0,1 | 89 dB | 30 dB |
| | 1,0 | >100 dB | 35 dB |
| E- und P-Feld | 1,0 | >100 dB | >100 dB |
| | 10 | >100 dB | 80 dB |
| | 100 | >100 dB | 55 dB |
| | 1000 | >100 dB | 35 dB |
| | 10000 | 78 dB | 25 dB |

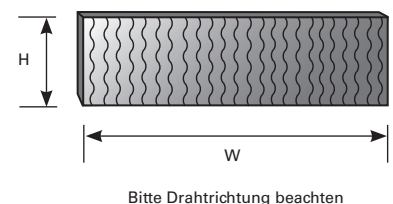


Die Angaben sind typische Abschirmdämpfungswerte, wie sie mit G-PIK-S erreicht werden, wenn die Montage korrekt erfolgt und das Gehäuse ansonsten elektrisch dicht ist. Die Messungen wurden unter echten Anwendungsbedingungen entsprechend MIL-Standard 285 durchgeführt.

Die Materialbezeichnung ist so aufgebaut, dass der Breite in 1/10 mm die Höhe in 1/10 mm folgt.

| Höhe H (mm) | Kurzbez. | Höhe H (mm) | Kurzbez. | Standardhöhen (H) für G-PIK-S Platten |
|-------------|----------|-------------|----------|--|
| 1,1 | - 11 | 6,4 | - 64 | Höhe: bis 12,7 mm Länge: ca. 900 mm |
| 1,6 | - 16 | 8,0 | - 80 | |
| 2,4 | - 24 | 9,6 | - 96 | |
| 3,2 | - 32 | 12,7 | - 127 | |
| 4,8 | - 48 | | | |
| | | | | |

Querschnitt | Bezeichnung



| Breite W (mm) | Kurzbez. | Breite W (mm) | Kurzbez. | Standardbreiten (W) für G-PIK-S Streifen |
|---------------|----------|---------------|----------|--|
| 3,2 | - 32 | 12,7 | - 127 | Andere Breiten (bis 114 mm) auf Anfrage Stärke: ab 1,1mm, weitere auf Anfrage, Länge: ca. 900mm |
| 4,0 | - 40 | 15,9 | - 159 | |
| 4,8 | - 48 | 19,1 | - 191 | |
| 6,4 | - 64 | 22,2 | - 222 | |
| 9,6 | - 96 | 25,4 | - 254 | |
| | | | | |

Toleranzen:

3,20 bis 6,40 mm: Breite +/- 0,40 mm, Höhe: +/- 0,25 mm
 6,40 bis 9,60 mm: Breite +/- 0,80 mm, Höhe: +/- 0,40 mm
 9,60 bis 25,40 mm: Breite +/- 0,80 mm, Höhe: + 0,80 mm / -0,40 mm

Toleranzen

Platten- oder Streifenware:

Wählen Sie die Typenbezeichnung aus der Materialtabelle und fügen Sie die Kurzbezeichnung für Breite und Höhe an. Größere Breiten als 38,1 mm weisen eine Klebnaht in Längsrichtung auf. Sollte ein selbstklebender Rücken gewünscht sein, fügen Sie bitte die Buchstaben „sb“ hinzu. Die Mengenabgabe erfolgt in Stücken zu je 900 mm Länge.

Beispiel 1:

G-PIK-S, Monel, Breite: 25,4 mm, Höhe: 3,2 mm mit selbstklebendem Rücken:

Bestellbezeichnung:

G-PIK-S 140 SM-254-32-sb

Kundenspezifische Dichtungen:

Bitte den Materialtyp und die Kurzbezeichnung für die Dicke angeben, sowie eine Zeichnung der gewünschten Dichtung beilegen. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

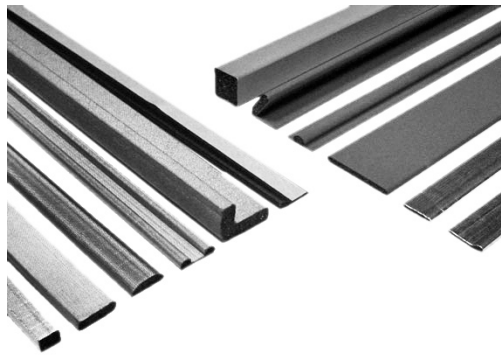
1. Lineare Toleranzen
+/- 0,75 mm pro 300 mm Länge.
2. Positionen der Durchgangslöcher sind mit Toleranzen von +/- 4 mm anzugeben.
(Evtl. kleiner bei Fertigung mit Werkzeug)
3. Alle Lochdurchmesser sollten gleich oder größer als die Materialdicke sein.
4. Druckstops in Form von Metallscheiben oder -ringen können an den Befestigungslöchern angebracht werden. Die Höhe dieser Metallplättchen sollte 75-80 % der Originalhöhe der Dichtung betragen.

Bestellangaben



G-PIK-S





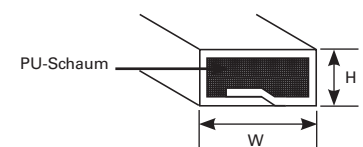
Produktbeschreibung

G-TEX sind leitende Textildichtungen, bestehend aus einem Elastomerinnenkern (UL 94 HB/V-O) und einem metallisierten Textilgewebe (Ni/Cu, Ag/C, Gold oder Monel) außen für die EMV-Abschirmung. Ausführung mit oder ohne selbstklebenden Streifen (auch leitend) sind erhältlich oder als aufsteckbare Variante. Die Dichtungen sind in zahlreichen verschiedenen Profilen (z.B. rechteckig, D, O, L und anderen) verfügbar.

Das Material kann in kundenspezifischen Maßen gefertigt werden oder auch als Stanzdichtung für z.B. I/O Panel- und D-Sub-Dichtungen. Die Standardlänge ist 100 cm. Je nach Profil können aber auch Stangen mit bis zu 213 cm oder Endlosware geliefert werden. Das Material an sich stellt keine Umweltdichtung dar, bietet aber dort ist eine günstige Alternative, wo eine Dichtung gefordert wird, die häufigen Kompressionszyklen ausgesetzt wird wie z.B. Gehäusen mit Deckel und Türen.

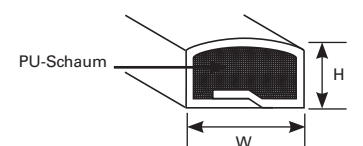
Rechteck-Profile

| Breite W (cm) | Höhe H (cm) | Breite W (cm) | Höhe H (cm) | Breite W (cm) | Höhe H (cm) |
|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| 3,0 | 1,0 | 8,0 | 5,0 | 13,0 | 10,5 |
| 3,0 | 1,5 | 8,0 | 6,0 | 13,0 | 13,0 |
| 3,0 | 2,0 | 9,0 | 1,0 | 13,0 | 15,0 |
| 3,0 | 3,9 | 9,0 | 3,0 | 15,0 | 2,0 |
| 4,0 | 1,0 | 9,0 | 4,0 | 15,0 | 10,0 |
| 4,0 | 2,0 | 9,4 | 6,4 | 15,0 | 12,0 |
| 4,0 | 3,0 | 10,0 | 1,0 | 17,0 | 7,0 |
| 4,0 | 4,0 | 10,0 | 1,5 | 17,9 | 1,57 |
| 5,0 | 1,0 | 10,0 | 2,0 | 19,0 | 1,5 |
| 5,0 | 1,5 | 10,0 | 3,0 | 19,0 | 2,0 |
| 5,0 | 2,0 | 10,0 | 6,0 | 20,0 | 5,0 |
| 5,0 | 2,5 | 10,0 | 7,0 | 20,0 | 6,0 |
| 5,0 | 3,0 | 10,0 | 8,0 | 20,0 | 9,0 |
| 5,0 | 4,0 | 10,0 | 10,0 | 20,0 | 10,0 |
| 5,0 | 5,0 | 10,0 | 10,5 | 20,0 | 13,0 |
| 6,0 | 1,0 | 12,0 | 5,0 | 20,0 | 16,0 |
| 6,0 | 2,0 | 12,0 | 10,0 | 21,0 | 4,0 |
| 6,0 | 3,0 | 12,7 | 1,5 | 29,0 | 1,0 |
| 6,0 | 6,0 | 12,7 | 6,4 | 30,0 | 10,0 |
| 6,4 | 3,2 | 13,0 | 0,8 | 30,0 | 30,0 |
| 6,4 | 6,4 | 13,0 | 1,0 | 31,0 | 4,0 |
| 7,0 | 1,0 | 13,0 | 1,5 | 35,0 | 35,0 |
| 7,0 | 1,8 | 13,0 | 2,0 | 40,0 | 3,0 |
| 7,0 | 2,0 | 13,0 | 3,0 | 43,0 | 20,0 |
| 8,0 | 0,8 | 13,0 | 6,0 | 45,0 | 20,0 |
| 8,0 | 1,5 | 13,0 | 8,0 | | |
| 8,0 | 3,0 | 13,0 | 10,0 | | |

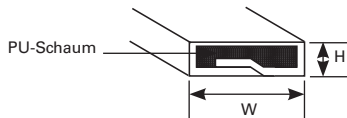


| Breite W (cm) | Höhe H (cm) | Breite W (cm) | Höhe H (cm) | Breite W (cm) | Höhe H (cm) |
|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| 2,3 | 2,3 | 6,4 | 3,2 | 9,0 | 4,0 |
| 3,8 | 1,5 | 6,4 | 3,6 | 9,5 | 6,4 |
| 4,0 | 3,0 | 7,6 | 4,8 | 10,0 | 4,6 |
| 5,0 | 3,0 | 9,0 | 3,0 | 18,0 | 14,3 |

D-Profile

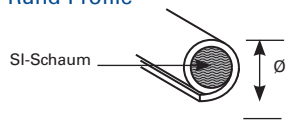


IO Typen für Stanzdichtungen



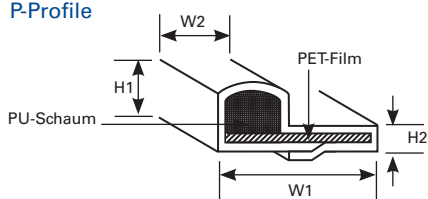
| Breite W (cm) | Höhe H (cm) | Breite W (cm) | Höhe H (cm) | Breite W (cm) | Höhe H (cm) |
|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| 21,08 | 2,03 | 25,50 | 1,00 | 40,5 | 2,00 |
| 24,00 | 1,00 | 29,0 | 3,00 | 76,45 | 1,50 |
| 25,40 | 3,18 | 29,0 | 3,00 | 84,00 | 2,00 |
| | 1,90 | 40,0 | 2,00 | 93,45 | |

Rund-Profile



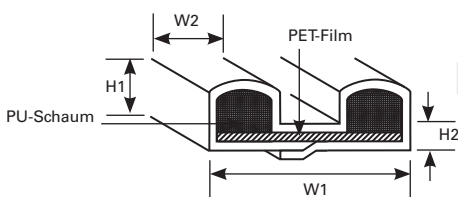
| Breite (cm) | Höhe (cm) |
|-------------|-----------|
| 3,0 | 3,0 |

P-Profile



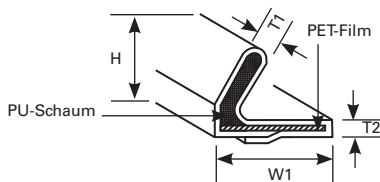
| Breite W1 (cm) | Höhe H1 (cm) | Breite W2 (cm) | Höhe H2 (cm) |
|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 13,2 | 3,3 | 5,6 | 0,7 |
| 10,0 | 2,6 | 5,6 | 0,7 |

Doppel-P-Profil



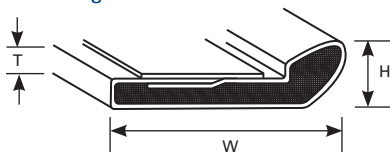
| Breite W1 (cm) | Höhe H1 (cm) | Breite W2 (cm) | Höhe H2 (cm) |
|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 9,7 | 2,8 | 5,0 | 0,7 |
| 15,3 | 3,8 | 5,0 | 0,7 |

C-Profil



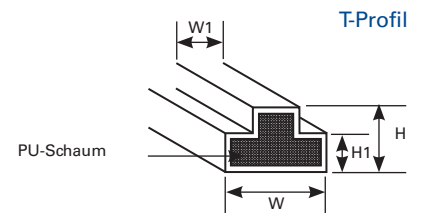
| Breite W1 (cm) | Höhe H1 (cm) | T 1 (cm) | T 2 (cm) |
|----------------|--------------|----------|----------|
| 10,7 | 9,8 | 3,0 | 1,0 |
| 10,9 | 10,2 | 3,0 | 1,0 |

Knife Edge Profile



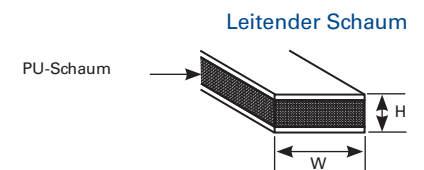
| Breite W (cm) | Höhe H (cm) | T (cm) |
|---------------|-------------|--------|
| 11,3 | 2,5 | 1,5 |
| 21,0 | 26,0 | 1,5 |

| Breite W1 (cm) | Breite W2 (cm) | Höhe H (cm) | Höhe H1 (cm) |
|----------------|----------------|-------------|--------------|
| 20,0 | 23,0 | 15,0 | 8,0 |



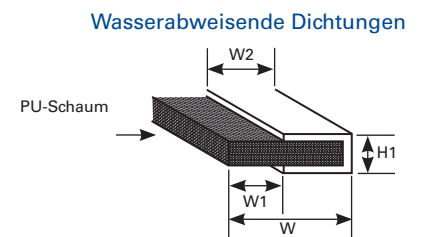
Leitender Schaum mit Textilgewebe für Stanzdichtungen:

| Breite W(cm) | Höhe H(cm) |
|--------------|------------|
| 10,0- 500,0 | 5,0 |

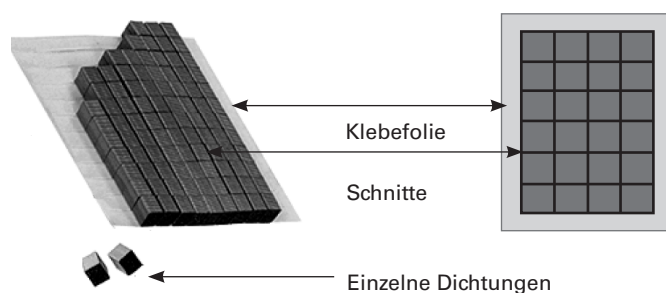


Wasserabweisende Dichtungen:

| Breite W1 (cm) | Breite W2 (cm) | Breite W3 (cm) | Höhe H (cm) |
|----------------|----------------|----------------|-------------|
| 5,0 -100,0 | 2,5 - 50,0 | 2,0 -50,0 | 5,0 |

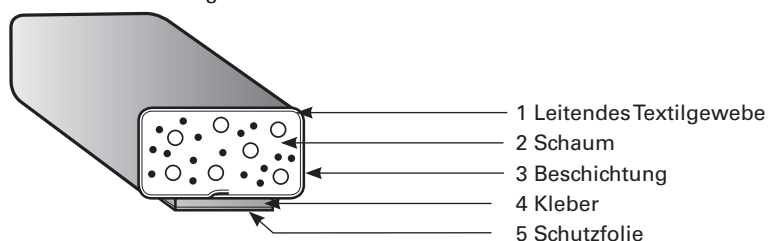


Die Dichtungen können auf die gewünschte Länge zugeschnitten und bei Bedarf wie abgebildet auf einer Folie geliefert werden. Hierdurch entfällt das Lösen der Kleberschutzfolie bei der Assemblierung und vereinfacht den laufenden Prozess. Alle Profile können auch in kundenspezifischen Maßen gefertigt werden.



Dichtungen | Lieferung

Aufbau der Dichtungen

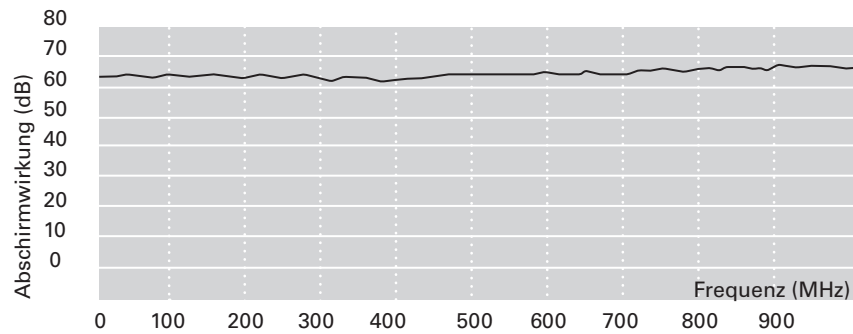


Dichtungen | Aufbau

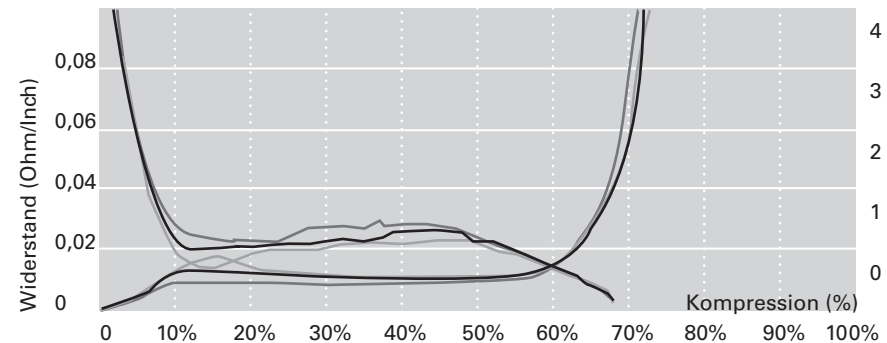
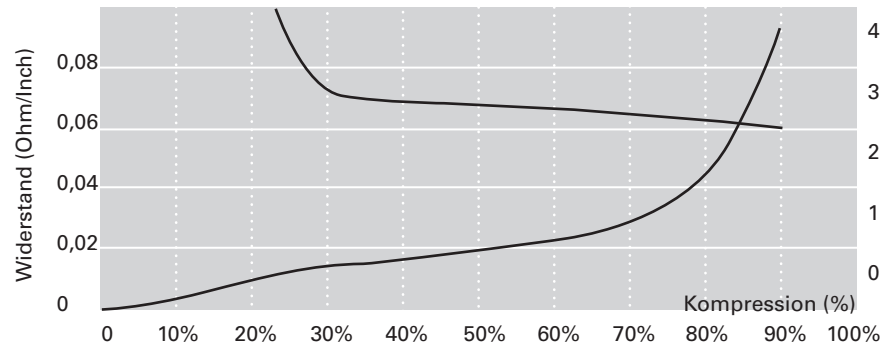
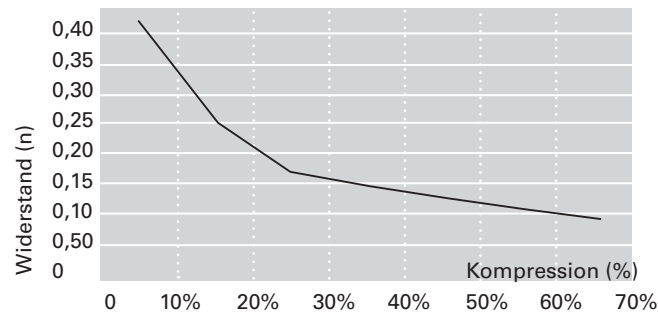
Produkt Spezifikation

Oberflächenwiderstand: 0.05Ω/inch ~ 0.10Ω/inch
 Abschirmdämpfung: 60 dB ~ 70 dB/30MHz ~ 1 GHz (ASTM 4935)
 Temperatur: 110°C, Compression-Set : 25 %
 Kleberhaftung (g/inch): 2,200 (nicht leitende Ausführung), UL 94 VO (Option)

Abschirmwirkung



Kompressionswiderstand



Material-Spezifikation

Schaum:
 Material: Polyurethan Schaum
 Dichte: 45kg/m³ JIS-K-6401
 Härte: 40kg/314 cm²
 Elastizität: 30%
 Feuerbeständigkeit: FMVSS #302 oder UL 94 VO

Textilgewebe:
 Material: Polyester Faser 0.09 mm
 Beschichtung: Cu + Ni t 0.003 mm
 Oberfläche: 0,1
 Nutzttemperatur: -10°C ~ 80°C
 Gewebe: Ripstop, Taffeta

Doppelseitiges Klebeband:
 Material: Polyester non-woven fabric
 Materialstärke : 0.140 mm
 Haftung: 2200 g/25mm

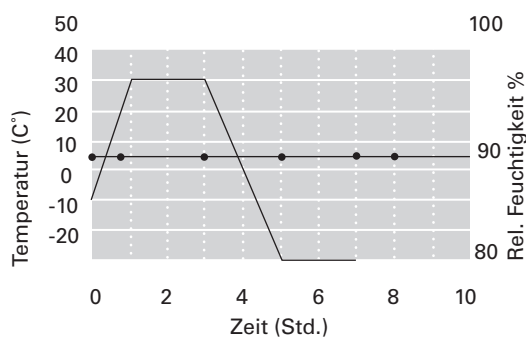
Der nachfolgende Test prüft die Beständigkeit der Dichtungen in Zeitzyklen, die die Belastbarkeit und den Oberflächenwiderstand durch künstlich erzeugte Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen aufzeigt. 10 Testmuster werden pro Zyklus getestet und dann der Durchschnittswert wie folgt ermittelt.

Alterungstest

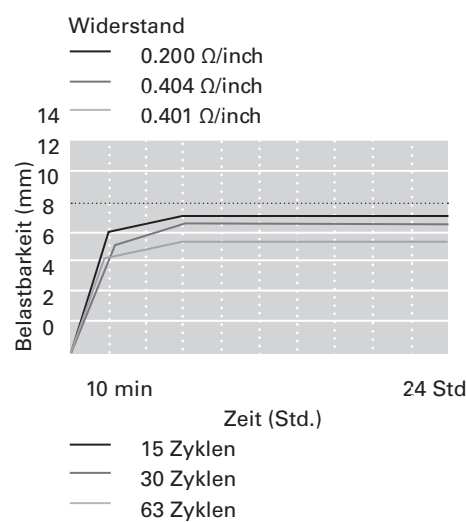
- 1) Zyklus x15, x30, x63
- 2) 390 min/pro Zyklus
- 3) Temperatur -20°C - +40°C
- 4) Testmuster 10 mm x 10 mm x 50 mm

Testbedingungen

Graph für Temperatur- und Feuchtigkeitsveränderungen pro Zyklus



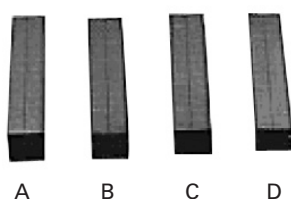
Alterungstestergebnis



Testergebnisse

Veränderung der Dichtung im Test für den Alterungsprozess

Veränderungen



Erklärung:
 A: Vor dem Test
 B: 15 Zyklen
 C: 30 Zyklen
 D: 63 Zyklen

Artikelnomenklatur

Schaum:

V = UL94V0

H = UL94HB

Textilgewebe:

N = NiCu

NR = NiCu Ripstop

C2 = Silber C2

C1 = Ni/Cu C12

G = Gold

Profile:

R = Rechteckig

O = Rund

D = D-Profil

L = L-Profil

C = C-Profil

P = P-Profil

T = T-Profil

A = Aufsteckclip

DP = Doppel P

KE = Knife Edge

Maße:

000 = Breite in mm mit einer Nachkommastelle 101 = 10,1 mm

000 = Höhe in mm mit einer Nachkommastelle 101 = 10,1 mm

SB = selbstklebend

SL = selbstklebend leitend

SH = selbstklebend High Sheer

Spezial:

AF = Antifingerprint coating

L1234 = Länge in mm

Beispiel:

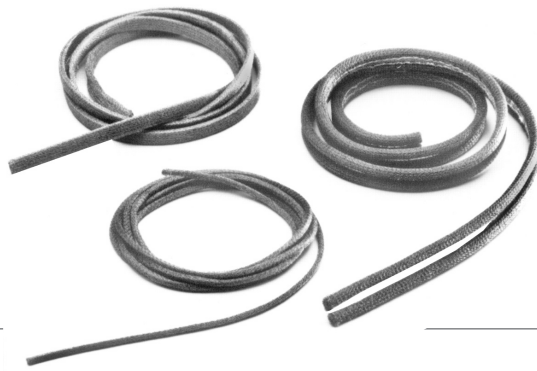
G-TEX VNR-R141052-SLAF-L1200

Textildichtung mit UL94V0 und NiCu Ripstop Gewebe,

rechteckig, 14,1 mm breit und 5,2 mm hoch,

selbstklebend mit leitendem Kleber,

Antifingerprintcoating auf dem Textilgewebe



G-WIR



Gestrickte Metalldrahtschnüre
zur EMV-Abschirmung

Produktbeschreibung

Gestrickte Metalldrahtschnüre G-WIR sind aus einer Vielzahl an Metallen und mit einer großen Anzahl an Querschnitten verfügbar. Die Art des Strickens macht G-WIR elastisch. G-WIR ist ein ideales Kontaktmaterial, um die elektrische Leitfähigkeit zwischen zwei leitfähigen Teilen herzustellen, z.B. zwischen Gehäuse und abnehmbaren Gehäusedeckel. Die gestrickte Schnur stellt eine ununterbrochene und sehr effektive Abschirmung sicher. Diese Art der Dichtungen kann auf Grund der Konstruktion keine Wetterdichtung sein. Falls Sie eine wetterfeste Dichtung benötigen, empfehlen wir Ihnen G-PIK oder G-SIL.

Das G-WIR Material ist besonders für Kontaktverbindungen geeignet, die selten gelöst werden, da die Elastizität des Materials unter häufigem Zusammenpressen leiden kann. Für Kontaktverbindungen, die häufigem Öffnen und Schließen unterworfen sind, empfehlen wir, Abschirmschnüre mit innerem Elastomerkern einzusetzen (siehe z.B. G-WIR-E, G-TEX o.ä.).

Gestrickte G-WIR Metalldrahtschnüre können standardmäßig in den in der Tabelle aufgeführten Drahtmaterialien geliefert werden.

Materialien

| | |
|-----------------------------------|---|
| Monel (Ni-Cu) | Gebräuchlich für nahezu alle Anwendungen |
| Stahl, (verkupfert / verzinkt) | Für wirksamere H-Feld-Abschirmung |
| Aluminium | Für Kontaktierung mit Aluminiumgehäusen, wenn das Risiko einer salzhaltigen Atmosphäre besteht. |
| Edelstahl | Als Alternative zu Monel |

* Monel 400 ist eine Legierung aus 32% Kupfer, 2% Eisen, 66% Nickel

Weitere Materialien wie z.B. Kupfer, Silber etc. sind auf Anfrage lieferbar.

Normalerweise werden die G-WIR Abschirmschnüre als laufende Meterware geliefert. Es ist jedoch möglich, die Abschirmschnüre nach kundenspezifischen Zeichnungen zu formen sowie komplette G-WIR Dichtungen zu liefern.

Die lieferbaren G-WIR Querschnitte sind entweder rund oder eckig. Sie werden am besten in eine gegossene oder gefräste Nut eingesetzt, deren Tiefe etwa 70-80% der unbelasteten Dichtungshöhe betragen sollte. Die Nutbreite sollte so bemessen werden, dass die Abschirmschnur sich selbst festklemmt. Die runde Schnurform ist auch mit angestrickter Befestigungslasche erhältlich oder aber als Parallelschnur mit Zwischensteg zur Befestigung. Diese Ausführungen sind zur Montage auf ebener Fläche gedacht. Sie benötigen evtl. flache Haltestreifen aus geeignetem Metall, um die Abschirmschnur in ihrer Position zu fixieren.

Montage

Abschirmwirkung

| Material | Magnetisches Feld 0,01-1,0 MHz | Elektrisches Feld 1,0 -10.000 MHz |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Monel 400* | 35 - 70 dB | >100 dB |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | 50 - 80 dB | >100 dB |
| Aluminium | 25 - 50 dB | >100 dB |
| Edelstahl | 25 - 50 dB | >100 dB |

Die angegebenen Dämpfungswerte beziehen sich auf Abschirmungen, wie sie mit G-WIR Metalldrahtschnüren normalerweise bei korrekter Montage auf einem ansonsten elektrisch dichten Gehäuse erreicht werden.

Materialspezifikation

| Material | Abkürzung | Spezifikation |
|---------------------------------|-----------|--|
| Monel 400* | M | 0,11 mm Ø, QQ-N-981 DIN 17743, 17750 -17754 |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | C | 0,13 mm Ø, Stahl 57%, Kupfer 40% Zinn 3% |
| Aluminium | A | 0,13 mm Ø, Almg 5 3.3555 |
| Edelstahl | S | 0,11 mm Ø, AL SI 304 1.4301 |

* Monel 400 ist eine Legierung aus 32% Kupfer, 2% Eisen, 66% Nickel

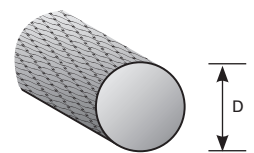
Zur optimalen Anpassung an Ihre besonderen Gegebenheiten kann sowohl die Materialstärke, als auch die Legierung der Metalle verändert werden. Fragen Sie uns, wenn die Standardmaterialien nicht passen und sie eine kundenspezifische Lösung wünschen.

Die aufgeführten Tabellen enthalten die Größen und Formen, in denen G-WIR standardmäßig lieferbar ist. Weitere Größen sind auf Wunsch ohne zusätzliche Kosten lieferbar.

Querschnitte

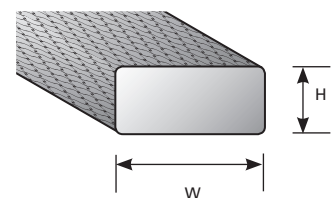
| D (mm) | Best.-Nr. | D (mm) | Best.-Nr. |
|--------|-----------|--------|-----------|
| 1,6 | 11-16 | 11,1 | 11-111 |
| 2,4 | 11-24 | 12,7 | 11-127 |
| 3,2 | 11-32 | 14,3 | 11-143 |
| 4,8 | 11-48 | 15,9 | 11-159 |
| 6,4 | 11-64 | 19,1 | 11-191 |
| 9,5 | 11-95 | 25,4 | 11-254 |

Rund



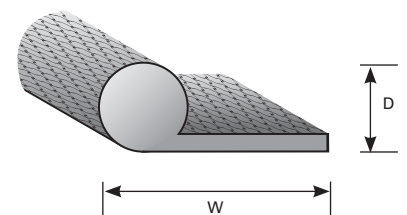
| W (mm) | H (mm) | Best.-Nr. | W (mm) | H (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1,6 | 1,6 | 10-16-16 | 6,4 | 1,6 | 10- 64-16 |
| 2,4 | 2,4 | 10-24-24 | 6,4 | 2,4 | 10- 64-24 |
| 3,2 | 1,6 | 10-32-16 | 6,4 | 3,2 | 10- 64-32 |
| 3,2 | 2,4 | 10-32-24 | 6,4 | 4,8 | 10- 64-64 |
| 3,2 | 3,2 | 10-32-32 | 9,5 | 3,2 | 10- 95-32 |
| 3,2 | 4,8 | 10-32-48 | 9,5 | 4,8 | 10- 95-48 |
| 4,8 | 1,6 | 10-48-16 | 9,5 | 6,4 | 10- 95-64 |
| 4,8 | 2,4 | 10-48-24 | 12,7 | 3,2 | 10-127-32 |
| 4,8 | 3,2 | 10-48-32 | 12,7 | 6,4 | 10-127-64 |
| 4,8 | 4,8 | 10-48-48 | | | |

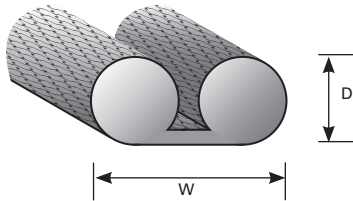
Rechteckig



| D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. | D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-----------|--------|--------|------------|
| 1,6 | 9,6 | 12-16-96 | 6,4 | 12,7 | 12-64-127 |
| 1,6 | 12,7 | 12-16-127 | 6,4 | 15,9 | 12-64-159 |
| 2,4 | 9,6 | 12-24-96 | 6,4 | 19,1 | 12-64-191 |
| 2,4 | 12,7 | 12-24-127 | 9,6 | 15,9 | 12-96-159 |
| 2,4 | 19,1 | 12-24-191 | 9,6 | 19,1 | 12-96-191 |
| 3,2 | 9,6 | 12-32-96 | 9,6 | 25,4 | 12-96-254 |
| 3,2 | 12,7 | 12-32-127 | 12,7 | 19,1 | 12-127-191 |
| 3,2 | 19,1 | 12-32-191 | 12,7 | 25,4 | 12-127-254 |
| 4,8 | 12,7 | 12-48-127 | | | |
| 4,8 | 19,1 | 12-48-191 | | | |

Rund | Befestigungslasche



Parallelschnur | Befestigungszwischensteg


| W (mm) | H (mm) | Best.-Nr. | W (mm) | H (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1,6 | 12,7 | 13-16-127 | 4,8 | 15,9 | 13-48-159 |
| 1,6 | 19,1 | 13-16-191 | 4,8 | 19,1 | 13-48-191 |
| 3,2 | 12,7 | 13-32-127 | 4,8 | 25,4 | 13-48-254 |
| 3,2 | 15,9 | 13-32-159 | 6,4 | 19,1 | 13-64-191 |
| 3,2 | 19,1 | 13-32-191 | 6,4 | 25,4 | 13-64-254 |
| 3,2 | 22,2 | 13-32-222 | 9,5 | 31,8 | 13-96-318 |
| 3,2 | 25,4 | 13-32-254 | | | |

Toleranzen

| | |
|---|----------|
| Für Größen bis zu 5 mm: | + 0,2 mm |
| Für Größen bis zu 10 mm: | + 0,4 mm |
| Für Größen über 10 mm: | + 0,8 mm |
| Minustoleranzen bei allen Größen gleich 0 | |

Bestellangaben

Benötigt werden folgende Angaben:

- Bestellnummern gemäß den Tabellen
- Materialkurzbezeichnungen
- Gewünschte Länge in Metern

Beispiel:
 Metalldrahtschnur,
 rund mit Befestigungsglasche,
 Monel
 Durchmesser: 6,4 mm
 Gesamtbreite: 19,1 mm

Bestellbezeichnung:
 G-WIR M-12-64-191



G-WIR-E



Elastomerkern mit Metalldraht umstrickt,
zur EMV-Abschirmung

Produktbeschreibung

G-WIR-E Abschirmschnüre verbinden die hervorragende Verformbarkeit von festen, geschäumten oder schlauchförmigen Elastomerschnüren mit der Leitfähigkeit von gestricktem Metalldraht. Daraus ergibt sich eine sehr gute Kontaktfähigkeit. Das Material wird in einer Vielzahl von verschiedenen Querschnitten, sowie in einer großen Zahl an Metall-Elastomer-Kombinationen hergestellt, die sich für unterschiedlichste Anforderungen eignen.

Üblicherweise wird der Elastomerkern mit zwei Lagen Metallgestrick umgeben. Zur Erhöhung der Dämpfungswerte können bis zu sieben Lagen Gestrick geliefert werden. Jedoch leidet mit jeder weiteren Lage die Elastizität der Gesamtschnur. In der Praxis hat sich gezeigt, dass zwei Lagen Metallgestrick ausreichende Dämpfungswerte erzielen, und es sollten nicht mehr als vier Lagen Metallgestrick gewählt werden, damit die Schnur noch ausreichend flexibel bleibt.

G-WIR-E (max. 4 Lagen Metallgestrick) kehrt nach dem Zusammenpressen sofort und vollständig in seine Ursprungsform zurück. Es ist daher hervorragend für die EMV-gerechte Abdichtung von Türen und Gehäusedeckeln, die häufig sowie mühelos geöffnet und geschlossen werden sollen, geeignet. Diese Art der Dichtungen kann auf Grund der Konstruktion keine Wetterdichtung sein. Falls Sie eine Wetterdichtung benötigen, empfehlen wir G-PIK oder G-SIL.

G-WIR-E wird als Standard in folgenden Kombinationen von Draht- und Kernmaterial geliefert, wobei beliebige Kombinationen möglich sind:

Materialien

| | |
|---|--|
| Monel, (Ni-Cu) | Gebräuchlich für nahezu alle Anwendungen |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | Für wirksamere H-Feld-Abschirmung |
| Aluminium | Für Kontaktierung mit Aluminiumgehäusen, wenn das Risiko einer salzhaltigen Atmosphäre besteht |
| Silikon, fest / solide | Für einen großen Temperaturbereich |
| Fluorsilikon, fest / solide | Widerstandsfähig gegen Öle, insbesondere Hydraulik- und Dieselöle. Lange Lebensdauer (>10 Jahre), großer Temperaturbereich (-54°C bis 260°C), hohe Rohmaterialkosten |
| Silikon-Moosgummi (Temperaturbereich -54° C bis 260° C) | Meistverwendetes Elastomer mit langer Lebensdauer (>10 Jahre) und einem großen Temperaturbereich (-54°C bis 260°C) |
| Neopren-Moosgummi (Temperaturbereich -40° C bis 107° C) | Kostengünstigere Alternative zu Silikonmaterial, wird jedoch von UV-(Tages)licht angegriffen, kleinerer Temperaturbereich (-40°C bis 107°C) |

Weitere Materialien sind lieferbar, z.B. Edelstahl oder Kupfer. Normalerweise wird G-WIR-E als laufende Meterware geliefert, es kann auch - nach entsprechender Kundenzeichnung - zu kompletten G-WIR-E Abschirmdichtungen (z.B. Rahmen, O-Ringe, Unterlegscheibe) verarbeitet werden.



Montage

Die G-WIR-E Abschirmschnüre haben zumeist einen runden oder rechteckigen Querschnitt. Sie werden am besten in eine gegossene oder gefräste Nut eingesetzt, deren Tiefe 70-80 % der unbelasteten Dichtungshöhe betragen sollte. Die runde Schnurform ist auch mit angestrickter Befestigungslasche erhältlich oder aber als Parallelschnur mit Zwischensteg zur Befestigung. Diese Ausführungen sind zur Montage auf ebener Fläche gedacht. Sie benötigen evtl. flache Haltestreifen aus geeignetem Metall, um die Abschirmschnur in ihrer Position zu fixieren. Die angegebenen Abmessungen beziehen sich stets auf den Elastomerkern, zuzüglich ca. 0,2 mm pro Lage Drahtgestrick. Die Angaben für Elastomerhärte und die aufgeführten Toleranzen beziehen sich auf das Elastomerbasismaterial, nicht auf das fertige Produkt.

Materialspezifikation

| Material | Abkürzung | Spezifikation |
|---------------------------------|-----------|--|
| Monel 400* | M | 0,11 mm Ø, QQ-N-981 DIN 17743, 17750 -17754 |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | C | 0,13 mm Ø, Stahl 57%, Kupfer 40% Zinn 3% |
| Aluminium | A | 0,13 mm Ø, Almg 5 3.3555 |
| Edelstahl | S | 0,11 mm Ø, AL SI 304 1.4301 |
| Neopren | N | |
| Silikon | S | |
| Fluorsilikon | F | |

* Monel 400 ist eine Legierung aus 32% Kupfer, 2% Eisen, 66% Nickel

| Material | Magnetisches Feld 0,01-1,0 MHz | Elektrisches Feld 1,0 -10.000 MHz |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Monel | 30 - 70 dB | 100 - 90 dB |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | 50 - 80 dB | 100 - 90 dB |
| Aluminium | 25 - 50 dB | 100 - 90 dB |
| Edelstahl | 25 - 50 dB | 100 - 80 dB |

Die aufgeführten Angaben sind typische Abschirmdämpfungswerte, wie sie mit G-WIR-E bei korrekter Montage auf einem ansonsten elektrisch dichten Gehäuse erreicht werden. Die Werte sind überwiegend nicht von der Art des Elastomers abhängig.



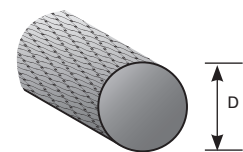
Die auf dieser und auf den folgenden Seiten aufgeführten Tabellen enthalten die Querschnitte und Formen, in denen G-WIR-E standardmäßig lieferbar ist. Andere Querschnitte und Formen können auf Kundenwunsch hergestellt werden.

Querschnitte

| D (mm) | Best.-Nr. | D (mm) | Best.-Nr. |
|--------|-----------|--------|-----------|
| 2,4 | 11- 24 | 12,7 | 11-127 |
| 3,2 | 11- 32 | 14,3 | 11-143 |
| 4,8 | 11- 48 | 15,9 | 11-159 |
| 6,4 | 11- 64 | 19,1 | 11-191 |
| 9,5 | 11- 95 | 25,4 | 11-254 |
| 11,1 | 11-111 | | |

D = Elastomerkern-Durchmesser

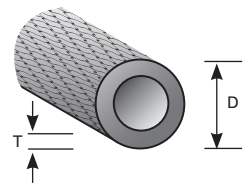
Rund



| D (mm) | T (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-----------|
| 3,2 | 0,8 | 11- 32-T |
| 6,4 | 0,8 | 11- 64-T |
| 9,6 | 1,0 | 11- 96-T |
| 12,7 | 1,0 | 11-127-T |
| 15,9 | 1,5 | 11-159-T |

T und D = Elastomerabmessungen

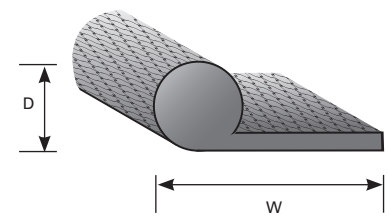
Schlauch



| D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. | D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-----------|--------|--------|------------|
| 2,4 | 9,6 | 12-24- 96 | 6,4 | 15,9 | 12- 64-159 |
| 2,4 | 12,7 | 12-24-127 | 6,4 | 19,1 | 12- 64-191 |
| 3,2 | 9,6 | 12-24- 96 | 6,4 | 25,4 | 12- 64-254 |
| 3,2 | 12,7 | 12-32-127 | 9,6 | 15,9 | 12- 96-159 |
| 3,2 | 19,1 | 12-32-191 | 9,6 | 19,1 | 12- 96-191 |
| 4,8 | 12,7 | 12-48-127 | 9,6 | 25,4 | 12- 96-254 |
| 4,8 | 19,1 | 12-48-191 | 12,7 | 19,1 | 12-127-191 |
| 6,4 | 12,7 | 12-64-127 | 12,7 | 25,4 | 12-127-254 |

D = Elastomerkern-Durchmesser

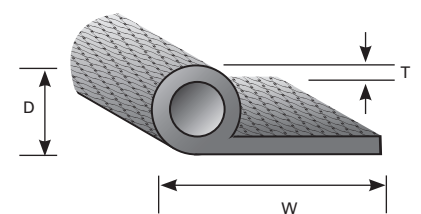
Rund | Befestigungslasche



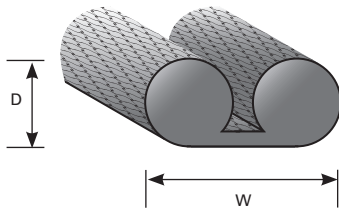
| D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. | D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-------------|--------|--------|--------------|
| 3,2 | 9,6 | 12-32- 96-T | 6,4 | 25,4 | 12- 64-254-T |
| 3,2 | 12,7 | 12-32-127-T | 9,6 | 19,1 | 12- 96-191-T |
| 3,2 | 19,1 | 12-32-191-T | 9,6 | 25,4 | 12- 96-254-T |
| 6,4 | 12,7 | 12-64-127-T | 12,7 | 19,1 | 12-127-191-T |
| 6,4 | 15,9 | 12-64-159-T | 12,7 | 25,4 | 12-127-254-T |
| 6,4 | 19,1 | 12-64-191-T | | | |

T und D = Elastomerabmessungen
T: siehe Schlauch

Schlauch | Befestigungslasche



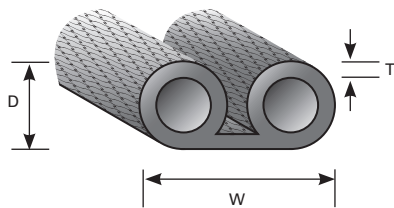
Parallelschnur | Befestigungszwischensteg



| D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. | D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
| 2,4 | 12,7 | 13-24-127 | 4,8 | 15,9 | 13-48-159 |
| 2,4 | 19,1 | 13-24-191 | 4,8 | 19,1 | 13-48-191 |
| 3,2 | 12,7 | 13-32-127 | 4,8 | 25,4 | 13-48-254 |
| 3,2 | 15,9 | 13-32-159 | 6,4 | 19,1 | 13-64-191 |
| 3,2 | 19,1 | 13-32-191 | 6,4 | 25,4 | 13-64-254 |
| 3,2 | 22,2 | 13-32-222 | 9,6 | 31,8 | 13-96-318 |
| 3,2 | 25,4 | 13-32-254 | | | |

D = Elastomerkern-Durchmesser

Parallelschlauch | Befestigungszwischensteg

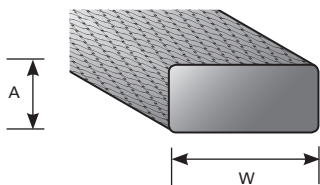


| D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. | D (mm) | W (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|
| 3,2 | 12,7 | 13-32-127-T | 6,4 | 25,4 | 13-64-254-T |
| 3,2 | 19,1 | 13-32-191-T | 9,6 | 25,4 | 13-96-254-T |
| 6,4 | 19,1 | 13-64-192-T | 9,6 | 31,8 | 13-96-318-T |

T und D = Elastomerabmessungen

T: siehe Schlauch

Rechteckig



| W (mm) | H (mm) | Best.-Nr. | W (mm) | H (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
| 2,4 | 2,4 | 10-24-24 | 6,4 | 4,8 | 10- 64-48 |
| 3,2 | 2,4 | 10-32-24 | 6,4 | 6,4 | 10- 64-64 |
| 3,2 | 3,2 | 10-32-32 | 9,5 | 3,2 | 10- 95-32 |
| 3,2 | 4,8 | 10-32-48 | 9,5 | 4,8 | 10- 95-48 |
| 4,8 | 2,4 | 10-48-24 | 9,5 | 6,4 | 10- 95-64 |
| 4,8 | 4,8 | 10-48-48 | 12,7 | 3,2 | 10-127-32 |
| 6,4 | 2,4 | 10-64-24 | 12,7 | 6,4 | 10-127-64 |
| 6,4 | 3,2 | 10-64-32 | | | |

W und H = Elastomerabmessungen

Elastomerhärte | Toleranzen

Elastomerhärte:
 Fest: 40 - 45 Shore (letzter Buchstabe S)
 Geschäumt: 10 - 15 Shore, Standardmaterial
 Fluorsilikon: 60 - 70 Shore
 Silikon Schlauch generell: 40 - 50 Shore
 (Für Schlauch: letzter Buchstabe T)

Toleranzen:
 Bei allen runden und rechteckigen
 Querschnitten: 10 %,
 Bei Schlauchwanddicke: 0,2 mm

Bestellangaben

Benötigt werden folgende Bestellangaben:
 Bestellnummern gemäß den Tabellen, Materialkurzbezeichnungen für Draht- oder Elastomerkern,
 Gewünschte Länge in Metern, für Schlauch, letzter Buchstabe: T

Beispiel 1:
 Metaldrahtschnur,
 rund mit Befestigungsglasche,
 Material Silikonmoosgummi,
 Kerndurchmesser: 6,4 mm
 Gesamtbreite: 19,1 mm

Beispiel 2:
 Parallelschlauch mit
 Befestigungszwischensteg,
 Material Silikon, Monel
 Kerndurchmesser: 3,2 mm
 Gesamtbreite: 12,7 mm

Bestellbezeichnung:
 G-WIR-E SM-12-64-191

Bestellbezeichnung:
 G-WIR-E SM-13-32-127-T



G-COMB



Elastomer-Dichtungsstreifen mit angesetzter, gestrickter Metalldraht-EMV-Dichtschnur

Produktbeschreibung

Auch wenn gestrickte Metalldrahtschnüre und mit Metall umstrickte Elastomerkerne eine effektive und kostengünstige EMV-Dichtungsmaßnahme bilden, haben sie in einigen Situationen entscheidende Nachteile:

- 1) Sie bilden keine Dichtung gegen Umwelteinflüsse.
- 2) Sie können nicht auf einfache Art auf flache Oberflächen montiert werden.

Mit G-COMB gibt es diese Probleme nicht. G-COMB ist eine Kombination aus einem Elastomer- oder Moosgummistreifen mit einer seitlich angesetzten, elastisch gestrickten Metalldrahtschnur (G-WIR), die für hohe Anforderungen zusätzlich einen Elastomerkern enthalten kann (G-WIR-E). Der Elastomerstreifen kann mit einer selbstklebenden Schicht versehen werden, mit der die Dichtung dann sehr einfach auf einer Metalloberfläche befestigt werden kann, ohne dass spezielle, zusätzliche Klebstoffe benötigt werden. Üblicherweise sollte der Elastomerstreifen so befestigt sein, dass er nach außen zeigt, damit dort ein luft- und wetterdichter Abschluss des abzuschirmenden Gehäuses entsteht und die Kontaktierung geschützt wird..

G-COMB wird als Kombination aus den aufgeführten Drahtmaterialien und Elastomeren geliefert.

Materialien

| | |
|---------------------------------|---|
| Monel, (Ni-Cu) | Gebräuchlich für nahezu alle Anwendungen |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | Für wirksamere H-Feld-Abschirmung |
| Aluminium | Für Kontaktierung mit Aluminiumgehäusen, wenn das Risiko einer salzhaltigen Atmosphäre besteht |
| Edelstahl | Als Alternative zu Monel |
| Silikon-Moosgummi | Meistverwendetes Elastomer mit langer Lebensdauer (>10 Jahre) und einem großen Temperaturbereich (-54°C bis 260°C) |
| Neopren-Moosgummi | Kostengünstigere Alternative zu Silikonmaterial, wird jedoch von UV-(Tages)licht angegriffen, kleinerer Temperaturbereich (-40°C bis 107°C) |
| Fluorsilikon, fest / solide | Widerstandsfähig gegen Öle, insbesondere Hydraulik- und Dieselöle. Lange Lebensdauer (>10 Jahre), großer Temperaturbereich (-54°C bis 260°C), Hohe Rohmaterialkosten |

G-COMB wird in Streifenform als laufende Meterware geliefert. Andere Draht- und Elastomermaterialien sind ebenfalls verfügbar.

Auf entsprechenden Wunsch kann G-COMB zusätzlich auch nach Kundenzeichnung zu speziellen, kompletten Abschirmdichtungen (wie z.B. Rahmendichtungen) verarbeitet werden.

Kundenspezifische Dichtungen



Montage

Der Querschnitt der EMV-Abschirmschnur ist normalerweise rund oder rechteckig. Diese Abschirmschnur wird durch einen geeigneten Kleber mit einem rechteckigen Elastomer verbunden, das dann als Umgebungsdichtung dient. Das gesamte Material ist für die Oberflächenmontage ausgelegt. Es wird empfohlen, durch konstruktive Maßnahmen, Vorkehrungen zu treffen, die verhindern, dass das Material um mehr als 30 % zusammengepresst wird. Bei der Herstellung kompletter, kundenspezifischer Abschirmdichtungen können auf Wunsch Druckstoppscheiben oder -ringe als Abstandshalter eingearbeitet werden, die diese Aufgabe übernehmen.

Die angegebenen Abmessungen beziehen sich stets auf den Elastomerteil, zuzüglich ca. 0,2 mm pro Lage Drahtgestrick bei G-WIR-E Abschirmschnur. Die Möglichkeit selbstklebender Folien bietet eine gute Montagehilfe, bildet jedoch auch eine feste, dauerhafte Verbindung zum Untergrund. Für Elastomerträger aus Neopren besteht die Möglichkeit, einen „trockenen“ Kleberücken anzufordern. Bei der Montage muss dieser Kleber dann mit geeigneten Lösungsmitteln aktiviert werden. Dadurch wird eine sehr gute Haftung mit dem Untergrund erzielt.

Materialspezifikation

| Material | Abkürzung | Spezifikation |
|---------------------------------|-----------|--|
| Monel 400* | M | 0,11 mm Ø, QQ-N-981 DIN 17743, 17750 -17754 |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | C | 0,13 mm Ø, Stahl 57%, Kupfer 40% Zinn 3% |
| Aluminium | A | 0,13 mm Ø, Almg 5 3.3555 |
| Edelstahl | S | 0,11 mm Ø, AL SI 304 1.4301 |
| Neopren (fest / Schaum) | N | |
| Silikon (fest / Schaum) | S | |
| Fluorsilikon (fest) | F | |

* Monel 400 ist eine Legierung aus 32% Kupfer, 2% Eisen, 66% Nickel

Querschnitte

Die auf der nächsten Seite aufgeführten Tabellen zu den einzelnen Querschnitten enthalten die Größen und Formen, in denen G-COMB standardmäßig lieferbar ist.

Weitere Größen sind auf Wunsch lieferbar.

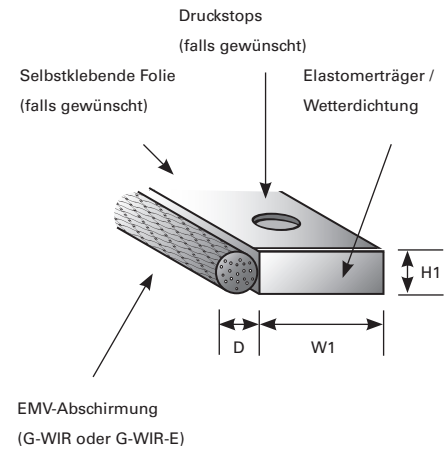




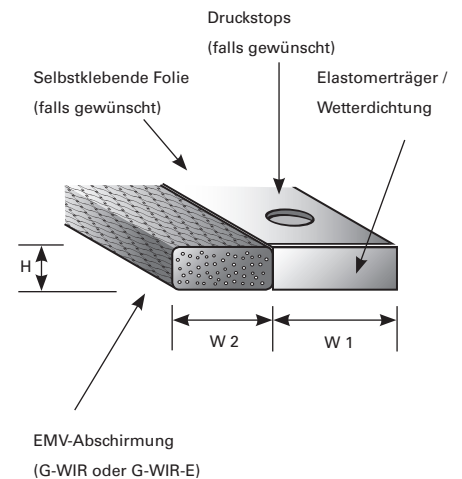
| W (mm) | H (mm) | D (mm) | Best.-Nr. |
|--------|--------|--------|---------------|
| 6,4 | 2,4 | 2,4 | 11- 64-24- 24 |
| 9,5 | 2,4 | 2,4 | 11- 95-24- 24 |
| 12,7 | 2,4 | 2,4 | 11-127-24- 24 |
| 19,1 | 2,4 | 2,4 | 11-191-24- 24 |
| 3,2 | 3,2 | 3,2 | 11- 32-32- 32 |
| 4,8 | 3,2 | 3,2 | 11- 48-32- 32 |
| 6,4 | 3,2 | 3,2 | 11- 64-32- 32 |
| 9,5 | 3,2 | 3,2 | 11- 95-32- 32 |
| 12,7 | 3,2 | 3,2 | 11-127-32- 32 |
| 15,9 | 3,2 | 3,2 | 11-159-32- 32 |
| 19,1 | 3,2 | 3,2 | 11-191-32- 32 |
| 4,8 | 4,8 | 4,8 | 11- 48-48- 48 |
| 6,4 | 4,8 | 4,8 | 11- 64-48- 48 |
| 9,5 | 4,8 | 4,8 | 11- 95-48- 48 |
| 12,7 | 4,8 | 4,8 | 11-127-48- 48 |
| 19,1 | 4,8 | 4,8 | 11-191-48- 48 |
| 6,4 | 6,4 | 6,4 | 11- 64-64- 64 |
| 12,7 | 6,4 | 6,4 | 11-127-64- 64 |
| 19,1 | 6,4 | 6,4 | 11-191-64- 64 |
| 6,4 | 9,5 | 9,5 | 11- 64-95- 95 |
| 12,7 | 9,5 | 9,5 | 11-127-95- 95 |
| 19,1 | 9,5 | 9,5 | 11-191-95- 95 |

| W1 (mm) | W2 (mm) | H (mm) | Best.-Nr. |
|---------|---------|--------|---------------|
| 6,4 | 1,6 | 3,2 | 10- 64-16- 32 |
| 9,5 | 1,6 | 3,2 | 10- 95-16- 32 |
| 12,7 | 1,6 | 3,2 | 10-127-16- 32 |
| 15,9 | 1,6 | 3,2 | 10-159-16- 32 |
| 6,4 | 2,4 | 3,2 | 10- 64-24- 32 |
| 9,5 | 2,4 | 3,2 | 10- 95-24- 32 |
| 12,7 | 2,4 | 3,2 | 10-127-24- 32 |
| 19,1 | 2,4 | 3,2 | 10-191-24- 32 |
| 3,2 | 3,2 | 3,2 | 10- 32-32- 32 |
| 4,8 | 3,2 | 4,8 | 10- 48-32- 48 |
| 6,4 | 3,2 | 3,2 | 10- 64-32- 48 |
| 6,4 | 3,2 | 6,4 | 10- 64-32- 64 |
| 9,5 | 3,2 | 3,2 | 10- 95-32- 32 |
| 12,7 | 3,2 | 3,2 | 10-127-32- 32 |
| 12,7 | 3,2 | 6,4 | 10-127-32- 64 |
| 12,7 | 3,2 | 12,7 | 10-127-32-127 |
| 15,9 | 3,2 | 3,2 | 10-159-32- 32 |
| 19,1 | 3,2 | 3,2 | 10-191-32- 32 |
| 4,8 | 4,8 | 3,2 | 10- 48-48- 32 |
| 6,4 | 4,8 | 3,2 | 10- 64-48- 32 |
| 9,5 | 4,8 | 3,2 | 10- 95-48- 32 |
| 9,5 | 4,8 | 6,4 | 10- 95-48- 64 |
| 12,7 | 4,8 | 3,2 | 10-127-48- 32 |
| 19,1 | 4,8 | 6,4 | 10-191-48- 64 |
| 6,4 | 6,4 | 3,2 | 10- 64-64- 32 |
| 12,7 | 6,4 | 3,2 | 10-127-64- 32 |
| 19,1 | 6,4 | 3,2 | 10-191-64- 32 |
| 6,4 | 9,5 | 3,2 | 10- 64-95- 32 |
| 12,7 | 9,5 | 6,4 | 10-127-95- 64 |
| 19,1 | 9,5 | 6,4 | 10-191-95- 64 |

Runder Querschnitt | EMV-Dichtung



Rechteckiger Querschnitt | EMV-Dichtung





Abschirmwirkung

| Material | Magnetisches Feld 0,01-1,0 MHz | Elektrisches Feld 1,0 -10.000 MHz |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Monel | 35 - 70 dB | 100 - 90 dB |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | 50 - 80 dB | 100 - 90 dB |
| Aluminium | 25 - 50 dB | 100 - 90 dB |
| Edelstahl | 25 - 50 dB | 100 - 80 dB |

Die angegebenen Werte sind typische Abschirmdämpfungswerte, wie sie mit G-COMB bei korrekter Montage auf einem ansonsten elektrisch dichten Gehäuse erreicht werden. Die Werte sind weniger von der Art des Elastomers abhängig, wohl aber von der Wahl des Metalldrahtmaterials.

Toleranzen

Bei Höhe und Breite: +/- 0,8 mm
 Bei Metalldrahtdichtschnur: D: + 0,8 mm / - 0,0 mm
 Bei Dichtschnur mit Elastomerkern: D: + 0,5 mm bis + 1,1 mm

Bestellangaben

Für die Bestellung von Streifenmaterial werden folgende Angaben benötigt:

- Gewünschte Länge in Metern
- Materialkurzbezeichnungen für Metallart oder Elastomerkern
- Bestell-Nr. gemäß den Tabellen
- Für einseitig selbstklebende Ausführung (Folie), letzte Buchstaben: sb
- Für einseitig selbstklebende Ausführung (Kleber durch Lösungsmittel aktivierbar), letzte Buchstaben: db
- Angabe, ob die EMV-Abschirmung G-WIR-E sein soll

Beispiel:
 Streifen Silikonmoosgummi:
 Durchmesser 3,2 mm,
 umstrickt mit zwei Lagen Monel,
 Silikonelastomer-Träger:
 Dicke: 3,2 mm, Breite: 12,7 mm,
 selbstklebende Ausführung

Bestellbezeichnung: G-COMB SMS-11-127-32-32-sb

Kundenspezifische Dichtungen

Für Dichtungen, die speziell nach Kundenzeichnung angefertigt werden, werden die oben aufgeführten Angaben sowie eine genaue Maßzeichnung benötigt.

Folgende Angaben sind zusätzlich zu beachten:

- Längentoleranz +/- 1,6 mm je 300 mm Länge
- Toleranz der Befestigungslöcher +/- 0,4 mm
- Alle Lochdurchmesser sollten gleich oder größer als die Dicke des Elastomerstreifens sein.
- Druckstops in Form von Metallscheiben oder -ringen können an den Befestigungslöchern vorgesehen werden. Die Höhe sollte 70-75 % der Nennhöhe des Elastomermaterials betragen.
- Alle Befestigungslöcher, die dichter am Rand sind als es der Dicke des Elastomermaterials entspricht, werden als U-förmige Ausstanzung ausgeführt.





G-FLEX



Gestricktes Metalldrahtgewebe
als Abschirmband

Produktbeschreibung

G-FLEX ist für eine wirksame elektrostatische und elektromagnetische Abschirmung von Kabeln oder Kabelbäumen geeignet. Hierzu wird G-FLEX überlappend, wie eine Bandage um das zu schirmende Kabel gewickelt.

Das Abschirmband wird als strumpftartiger, runder Schlauch aus Metalldraht gestrickt und anschließend flach zusammengepresst, so dass ein zweilagiges Geflechtband entsteht. Wenn das Material mit 50 % Überlappung bandagenartig um einen Kabelbaum gewickelt wird, entsteht eine vierlagige, sehr wirksame Abschirmung.

Gestricktes G-FLEX Abschirmband wird in folgenden Materialien hergestellt.
Die Standardbreiten sind 12,5, 25,0 und 50,0 mm.
Andere Breiten können auf Wunsch geliefert werden.

Materialien

| | |
|---------------------------------|---|
| Monel | Gebräuchlich für nahezu alle Anwendungen |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | Für wirksamere H-Feld-Abschirmung |
| Kupfer, verzinkt | Einfach am Ende eines Kabelbaumes zu verlöten |

G-FLEX ist darüber hinaus auch aus Aluminium- oder Edelstahldraht herstellbar.

| Materialbezeichnung | Produktcode | Breite | Best.-Nr. |
|---------------------------------|-------------|-------------|-----------|
| Monel | M | 12,5 mm | 14-125 |
| Stahl, verkupfert / verzinkt | C | 25,0 mm | 14-250 |
| Kupfer, verzinkt | T | 50,0 mm | 14-500 |
| Aluminium | A | auf Anfrage | |
| Edelstahl | S | auf Anfrage | |

Materialspezifikation

Bei der Bestellung bitte die Materialbezeichnung sowie die Bestellnummer aus der Tabelle entnehmen. Zusätzlich bitte die gewünschte Länge angeben.

Bestellangaben

Beispiel:
Moneldraht,
Breite 25,0 mm

Bestellbezeichnung: G-FLEX M-14-250-4

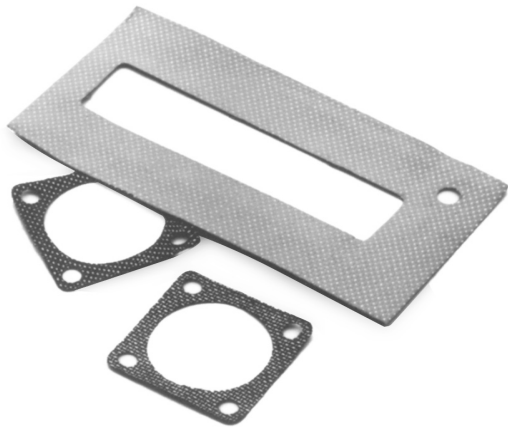


G-FLEX



germania elektronik Gesellschaft für Umwelttechnik und Elektronik mbH: www.germania-elektronik.de : info@germania-elektronik.de
Gutenbergring 41, 22848 Norderstedt , Tel.: +49 (0) 40 - 593 558-0 : Streiflacher Str. 7, 82110 Germering, Tel.: +49 (0) 89 - 894 596-6

germania
elektronik



G-WEB



Elastomergefülltes Aluminiumdrahtgewebe

Produktbeschreibung

G-WEB ist eine Kombination aus gewebten Aluminiumdrahttuch und einem Elastomer. Die Füllung dient zur Herstellung einer Umweltdichtung. Bei Dichtungsflächen, deren Unebenheiten 0,05 mm nicht überschreiten, stellt G-WEB eine kostengünstige Möglichkeit der Abdichtung kleiner Teile dar. Es wird beispielsweise zur Dichtung von Multipinsteckern (D-SUB, HDMI etc.) genutzt.

G-WEB elastomergefülltes Aluminiumdrahtgewebe kann sowohl in Bahnen bis zu 300 mm Breite als auch in Form kundenspezifischer Stanzdichtungen geliefert werden.

G-WEB kann in folgenden standardmäßig in folgenden Ausführungen geliefert werden.

Materialien | Spezifikation

| | | |
|-------------------|---|----------------|
| G-WEB 16 | Dicke: 0,4 mm Aluminium-Spezifikation: AMS 4182 A | Metall |
| G-WEB 20 | Dicke: 0,5 mm Aluminium-Spezifikation: AMS 4182 A | |
| G-WEB 30 | Dicke: 0,75 mm Aluminium-Spezifikation: AMS 4182 A | |
| S (1) | Silikon Spezifikation: ZZ-R-765 CL2 GR50 | Füll-Elastomer |
| S (2) Standard | Silikon Spezifikation: AMS 3302 D | |
| S (3) | Silikon (low emission) Spezifikation: ASTM E595-84 | |
| N | Neopren Spezifikation: AMS 3222 C | |
| F | Fluorsilikon Spezifikation: MIL-R-25988 | |
| Y | Synthetik Spezifikation: AMS 3222 C | |

G-WEB wird als lfd. Meterware in 300 mm Breite geliefert. Andere Breiten sind lieferbar. Bitte verwenden Sie Fluorsilikon (Produktcode F) als Füllmaterial, wenn die Dichtung mit Hydraulikflüssigkeiten, Ölen oder Treibstoffen in Berührung kommen könnte.

Anmerkung

Für die Bestellung von G-WEB werden folgende Angaben benötigt:

Bestellangaben

- | | |
|-----------------------|---|
| - Dicke des Materials | Aufbau Bestellbezeichnung: |
| - Elastomerfüller | G-WEB Dicke - Elastomercode - Breite - Länge |
| - Breite in mm | Bsp: G-WEB 0,5 mm, silikongefüllt (Stand.), 300 mm breit, 10 m lang |
| - Länge in mm | Bsp.-Bestellcode: G-WEB 20S - 300 - 10000 |

Bei kundenspezifischen Teilen bitte die Zeichnungsnummer angeben.

Bei Sub-D Steckerdichtungen bitte die Anzahl der Pins angeben.



Montage

Da die G-WEB Abschirmdichtungen normalerweise einmalig und dauerhaft montiert werden, ist es zu empfehlen, sie ohne die Verwendung von Klebstoff zu fixieren. Wird eine Klebung dennoch für notwendig erachtet, sollte ein mit dem Elastomer verträglicher Kleber lediglich punktuell aufgetragen werden. Dieses reicht völlig aus, um die Dichtung in ihrer Position zu halten. Von einer deckenden Klebedichtung wird abgeraten, da dadurch eine Isolationsschicht entstehen kann, die die Wirkung der Abschirmung aufhebt. Leitfähige Kleber werden für G-WEB nicht empfohlen.

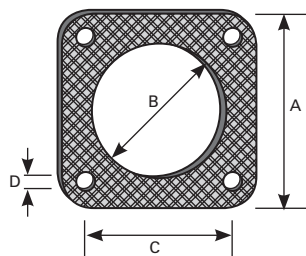
Abschirmwirkung

| Feld | Frequenz, MHz | Typische Abschwächung, dB |
|---------------|---------------|---------------------------|
| H-Feld | 0,01 | 40 dB |
| | 0,1 | 50 dB |
| | 1,0 | 62 dB |
| E- und P-Feld | 1,0 | 100 dB |
| | 10 | 100 dB |
| | 100 | 90 dB |
| | 1000 | 50 dB |
| | 10000 | 40 dB |

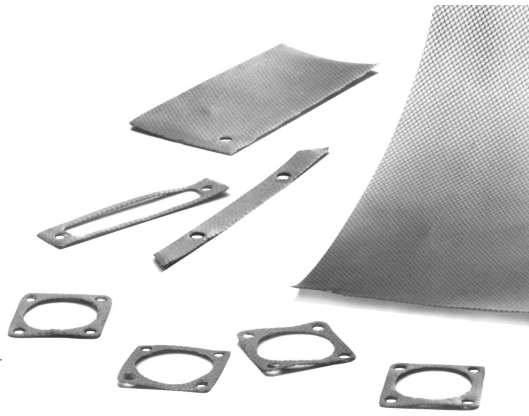
Standarddichtungen | AN-Stecker

Die Angaben sind typische Abschirmdämpfungswerte, wie sie mit G-WEB erreicht werden, wenn die Anbringung korrekt erfolgt und das Gehäuse elektrisch dicht ist. Die Abschirmwirkung ist nicht von der Art des Elastomers abhängig. Die Werte gelten für jede Stärke des Materials. G-WEB wird überwiegend für Steckerdichtungen eingesetzt. Für AN-Stecker gibt es standardmäßig die in der Tabelle aufgeführten G-WEB-Größen. Weitere Größen sind auf Anfrage erhältlich.

Ausführung



| Steckergröße Nr.: | G-WEB Material-Typ: | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|--------|--------|--------|------------|------------|------------|------------|
| | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | G-WEB 16 S | G-WEB 20 S | G-WEB 16 N | G-WEB 20 N |
| 8 | 22,32 | 12,70 | 15,09 | 4,4 | 16 S.08 | 20 S.08 | 16 N.08 | 20 N.08 |
| 10 | 25,40 | 18,88 | 18,26 | 4,4 | 16 S.10 | 20 S.10 | 16 N.10 | 20 N.10 |
| 12 | 27,79 | 19,05 | 20,65 | 4,4 | 16 S.12 | 20 S.12 | 16 N.12 | 20 N.12 |
| 14 | 30,18 | 22,23 | 23,01 | 4,4 | 16 S.14 | 20 S.14 | 16 N.14 | 20 N.14 |
| 16 | 32,54 | 25,40 | 24,61 | 4,4 | 16 S.16 | 20 S.16 | 16 N.16 | 20 N.16 |
| 18 | 34,93 | 28,58 | 27,00 | 5,2 | 16 S.18 | 20 S.18 | 16 N.18 | 20 N.18 |
| 20 | 38,10 | 31,75 | 29,36 | 5,2 | 16 S.20 | 20 S.20 | 16 N.20 | 20 N.20 |
| 22 | 41,28 | 34,93 | 31,75 | 5,2 | 16 S.22 | 20 S.22 | 16 N.22 | 20 N.22 |
| 24 | 44,45 | 38,10 | 34,93 | 5,2 | 16 S.24 | 20 S.24 | 16 N.24 | 20 N.24 |
| 28 | 50,80 | 44,45 | 39,70 | 5,2 | 16 S.28 | 20 S.28 | 16 N.28 | 20 N.28 |
| 32 | 57,15 | 50,80 | 44,45 | 5,6 | 16 S.32 | 20 S.32 | 16 N.32 | 20 N.32 |
| 36 | 63,50 | 55,88 | 49,23 | 5,6 | 16 S.36 | 20 S.36 | 16 N.36 | 20 N.36 |
| 40 | 69,85 | 61,93 | 55,58 | 5,6 | 16 S.40 | 20 S.40 | 16 N.40 | 20 N.40 |
| 44 | 76,20 | 70,64 | 60,33 | 5,6 | 16 S.44 | 20 S.44 | 16 N.44 | 20 N.44 |
| 48 | 82,55 | 76,99 | 66,68 | 5,6 | 16 S.48 | 20 S.48 | 16 N.48 | 20 N.48 |
| 9 | 24,10 | 16,50 | 18,26 | 3,5 | 16 S.09 | 20 S.09 | 16 N.09 | 20 N.09 |
| 11 | 26,50 | 19,60 | 20,62 | 3,5 | 16 S.11 | 20 S.11 | 16 N.11 | 20 N.11 |
| 13 | 28,90 | 22,80 | 23,01 | 3,5 | 16 S.13 | 20 S.13 | 16 N.13 | 20 N.13 |
| 15 | 31,30 | 26,00 | 24,61 | 3,5 | 16 S.15 | 20 S.15 | 16 N.15 | 20 N.15 |
| 17 | 33,70 | 30,90 | 26,97 | 3,5 | 16 S.17 | 20 S.17 | 16 N.17 | 20 N.17 |
| 19 | 36,90 | 32,30 | 29,36 | 3,5 | 16 S.19 | 20 S.19 | 16 N.19 | 20 N.19 |
| 21 | 40,10 | 35,20 | 31,35 | 3,5 | 16 S.21 | 20 S.21 | 16 N.21 | 20 N.21 |
| 23 | 43,30 | 38,70 | 34,93 | 4,1 | 16 S.23 | 20 S.23 | 16 N.23 | 20 N.23 |
| 25 | 46,40 | 42,00 | 38,10 | 4,1 | 16 S.25 | 20 S.25 | 16 N.25 | 20 N.25 |



G-SPAN



Streckmetall, mit oder ohne Elastomerfüllung

Produktbeschreibung

G-SPAN ist eine expandierte Metallfolie zur EMV-Abschirmung. Sie kann mit einem zusätzlichen Elastomerfüller in eine kombinierte EMV/Umweltdichtung ausgebaut werden. Das Material ist für Applikationen gedacht, bei denen die Unebenheit der Dichtungsfläche nicht größer als 0,1 mm ist. G-SPAN stellt dann eine kostengünstige Möglichkeit der Abdichtung an Guss- oder Fräsflächen dar. G-SPAN wird in einer Bahnbreite von bis zu 300 mm geliefert. Es können nach Kundenwunsch hergestellte Dichtungen geliefert werden. Für die meisten Anwendungen ist G-SPAN mit Standardsilikonfüllungen zu empfehlen. In besonders aggressiver Umgebung, d.h. wenn das Material mit Ölen, Hydraulikflüssigkeit, Petroleum oder Flugzeugtreibstoff in Kontakt kommen kann, ist es empfehlenswert, Fluorsilikon als Füllstoff zu wählen. Ist keine Umweltdichtung notwendig, kann G-SPAN auch ohne Füllung geliefert werden.

G-SPAN kann standardmäßig in folgenden Ausführungen geliefert werden:

Materialien | Spezifikation

| Produktcode | Material | Spezifikation |
|-------------|-----------|---------------|
| M | Monel | QQ-N-281B |
| A | Aluminium | QQ-A-250 |
| C | Kupfer | - |
| N | Nickel | - |
| S | Edelstahl | Legierung 302 |

Metalle

| | | |
|-----------|--------------|------------|
| G-SPAN 16 | Dicke 0,40mm | AMS-4182-A |
| G-SPAN 20 | Dicke 0,50mm | AMS-4182-A |
| G-SPAN 30 | Dicke 0,75mm | AMS-4182-A |

G-SPAN Ausführungen

| Produktcode | Material | Spezifikation |
|-------------|------------------------|-------------------|
| S Standard | Silikon | ZZ-R-765 CL2 GR50 |
| S (2) | Silikon | AMS 3302D |
| S (3) | Silikon (low emission) | ASTM E595-84 |
| N | Neopren | AMS 3222C |
| F | Fluorsilikon | MIL-R-25988 |
| X | Ohne Elastomer | - |
| Y | Synthetik | AMS 3222C |

Füll-Elastomere

G-SPAN wird als lfd. Meterware bis zu einer Breite von 300mm (Sondergrößen möglich) geliefert. Dichtungen nach Kundenzeichnung sind herstellbar. Diese können ebenfalls bis 300 mm breit sein, es sollte aber darauf geachtet werden, dass für Befestigungslöcher min. 3 mm Material Rand stehen bleibt. Sollen Befestigungslöcher dichter am Rand angeordnet werden, sind U-förmige Ausstanzungen vorgesehen.

Kundenspezifische Dichtungen

Für die Bestellung von G-SPAN werden folgende Angaben benötigt:

Bestellangaben

Materialdicke, - Art des Abschirmmaterials, - Elastomerfüller, - Breite in mm, - Länge in mm
 Aufbau der Bestellbezeichnung: G-SPAN Dicke Metallcode Elastomercode - Breite - Länge
 Beispiel: G-SPAN in 0,5 mm, Monel, silikongefüllt (Standard), 200 mm breit, 1m lang
 Bestellbezeichnung zu Beispiel: G-SPAN 20 MS-200-1000

Bei kundenspezifischen Lösungen/Zeichnungen bitte die Zeichnungsnummer angeben.
 Sub-D Steckerdichtungen bitte die Anzahl der Pins angeben.

Montage

Da G-SPAN Abschirmdichtungen in der Regel einmalig eingebaut werden, wird empfohlen, sie ohne die Verwendung von Klebstoff zu montieren. Wird eine Klebung dennoch für notwendig gehalten, soll der Kleber ausschließlich punktuell aufgebracht werden. Von einem deckenden Kleberauftrag wird abgeraten, da dadurch eine Isolationsschicht entstehen kann, die die Wirkung der Abschirmung aufhebt. Spezielle leitfähige Kleber werden für dieses Material nicht empfohlen.

Abschirmwirkung

| Feld | Frequenz; MHz | Typische Abschwächung; dB |
|---------------|---------------|---------------------------|
| H-Feld | 0,01 | 40 dB |
| | 0,1 | 54 dB |
| | 1,0 | 65 dB |
| E- und P-Feld | 1,0 | >100 dB |
| | 10 | >100 dB |
| | 100 | 95 dB |
| | 1000 | 65 dB |
| | 10000 | 30 dB |

Die Angaben sind typische Abschirmdämpfungswerte, wie sie mit G-SPAN erreicht werden, wenn die Anbringung korrekt erfolgt und das Gehäuse elektrisch dicht ist. Die Abschirmwirkung ist nicht von der Art des Elastomers abhängig, als mehr von der Art des eingesetzten Metalls. Die aufgeführten Werte gelten für jede Stärke des Materials.

Standard-Dichtungen | AN-Stecker

G-SPAN wird gebräuchlicherweise für Steckerdichtungen eingesetzt. Für diese AN-Stecker gibt es standardmäßig die in der Tabelle aufgeführten G-SPAN-Größen. Weiter Größen sind auf Anfrage erhältlich.

Ausführung

Steckergröße MIL-C-5015/26482 G-SPAN Material-Typ:

| Nr.: | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | G-SPAN20MS | G-SPAN30 MS | G-SPAN30MF | G-SPAN20AS | G-SPAN30AS | G-SPAN30AF |
|------|--------|--------|--------|--------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| 8 | 22,23 | 12,70 | 15,09 | 4,4 | 20 MS.08 | 30 MS.08 | 30 MF08 | 20 AS.08 | 30 AS.08 | 30 AF08 |
| 10 | 25,40 | 18,88 | 18,26 | 4,4 | 20 MS.10 | 30 MS.10 | 30 MF10 | 20 AS.10 | 30 AS.10 | 30 AF10 |
| 12 | 27,79 | 19,05 | 20,65 | 4,4 | 20 MS.12 | 30 MS.12 | 30 MF12 | 20 AS.12 | 30 AS.12 | 30 AF12 |
| 14 | 30,18 | 22,23 | 23,01 | 4,4 | 20 MS.14 | 30 MS.14 | 30 MF14 | 20 AS.14 | 30 AS.14 | 30 AF14 |
| 16 | 32,54 | 25,40 | 24,61 | 4,4 | 20 MS.16 | 30 MS.16 | 30 MF16 | 20 AS.16 | 30 AS.16 | 30 AF16 |
| 18 | 34,93 | 28,58 | 27,00 | 5,2 | 20 MS.18 | 30 MS.18 | 30 MF18 | 20 AS.18 | 30 AS.18 | 30 AF18 |
| 20 | 38,10 | 31,75 | 29,36 | 5,2 | 20 MS.20 | 30 MS.20 | 30 MF20 | 20 AS.20 | 30 AS.20 | 30 AF20 |
| 22 | 41,28 | 34,93 | 31,75 | 5,2 | 20 MS.22 | 30 MS.22 | 30 MF22 | 20 AS.22 | 30 AS.22 | 30 AF22 |
| 24 | 44,45 | 38,10 | 34,93 | 5,2 | 20 MS.24 | 30 MS.24 | 30 MF24 | 20 AS.24 | 30 AS.24 | 30 AF24 |
| 28 | 50,80 | 44,45 | 39,70 | 5,2 | 20 MS.28 | 30 MS.28 | 30 MF28 | 20 AS.28 | 30 AS.28 | 30 AF28 |
| 32 | 57,15 | 50,80 | 44,45 | 5,6 | 20 MS.32 | 30 MS.32 | 30 MF32 | 20 AS.32 | 30 AS.32 | 30 AF32 |
| 36 | 63,50 | 55,58 | 49,23 | 5,6 | 20 MS.36 | 30 MS.36 | 30 MF36 | 20 AS.36 | 30 AS.36 | 30 AF36 |
| 40 | 69,85 | 61,93 | 55,58 | 5,6 | 20 MS.40 | 30 MS.40 | 30 MF40 | 20 AS.40 | 30 AS.40 | 30 AF40 |
| 44 | 76,20 | 70,64 | 60,33 | 5,6 | 20 MS.44 | 30 MS.44 | 30 MF44 | 20 AS.44 | 30 AS.44 | 30 AF44 |
| 48 | 82,55 | 76,99 | 66,68 | 5,6 | 20 MS.48 | 30 MS.48 | 30 MF48 | 20 AS.48 | 30 AS.48 | 30 AF48 |
| 9 | 24,10 | 16,50 | 18,26 | 3,5 | 20 MS.09 | 30 MS.09 | 30 MF08 | 20 AS.09 | 30 AS.09 | 30 AF09 |
| 11 | 26,50 | 19,60 | 20,62 | 3,5 | 20 MS.11 | 30 MS.11 | 30 MF11 | 20 AS.11 | 30 AS.11 | 30 AF11 |
| 13 | 28,90 | 22,80 | 23,01 | 3,5 | 20 MS.13 | 30 MS.13 | 30 MF13 | 20 AS.13 | 30 AS.13 | 30 AF13 |
| 15 | 31,30 | 26,00 | 24,61 | 3,5 | 20 MS.15 | 30 MS.15 | 30 MF15 | 20 AS.15 | 30 AS.15 | 30 AF15 |
| 17 | 33,70 | 30,90 | 26,97 | 3,5 | 20 MS.17 | 30 MS.17 | 30 MF17 | 20 AS.17 | 30 AS.17 | 30 AF17 |
| 19 | 36,90 | 32,30 | 29,36 | 3,5 | 20 MS.19 | 30 MS.19 | 30 MF19 | 20 AS.19 | 30 AS.19 | 30 AF19 |
| 21 | 40,10 | 35,20 | 31,35 | 3,5 | 20 MS.21 | 30 MS.21 | 30 MF21 | 20 AS.21 | 30 AS.21 | 30 AF21 |
| 23 | 43,30 | 38,70 | 34,93 | 4,1 | 20 MS.23 | 30 MS.23 | 30 MF23 | 20 AS.23 | 30 AS.23 | 30 AF23 |
| 25 | 46,40 | 42,00 | 38,10 | 4,1 | 20 MS.25 | 30 MS.25 | 30 MF25 | 20 AS.25 | 30 AS.25 | 30 AF25 |





G-FERR



Ferrite gegen elektromagnetische Interferenzen

Produktbeschreibung

Wenn elektromagnetische Energie von internen und externen Quellen auf elektronische oder elektrische Geräten trifft, dann kann diese zu unvorhersehbare Folgen auf deren Funktionsweise haben wie z.B. eine schlechtere Leistung oder Fehlfunktionen. Diese elektromagnetische Energie nennt man elektromagnetische Interferenz (EMI).

Die G-FERR Series bietet eine große Auswahl an Ferritprodukten gegen elektromagnetische Störungen auf Kabeln. Sie bietet eine kosteneffektive Lösung für elektromagnetische Interferenzen in elektronischen Anwendungen für interne und externe Kabel. Dadurch können die Gesamtkosten für die Abschirmung einer Anwendung reduziert werden.

Ferrite können für Kabel mit analogen als auch digitalen Signalen eingesetzt werden. Um das beste Ergebnis zu erzielen empfehlen wir den Innendurchmesser des Ferriten möglichst nah zu dem Außendurchmesser des Kabels zu wählen. Die Entstörung kann erhöht werden indem das Kabel zwei oder mehrmals durch das Ferrit durchgeführt wird. Ferrite werden meistens für runde Kabel außerhalb von Anwendungen benutzt, können aber sowohl für Kabelstränge und Flachbandkabel als auch innerhalb von Anwendungen eingesetzt werden. Geteilte Ferrite für runde und Flachbandkabel wurden entwickelt um das Ferrit nach der Kabelassemblierung zu bestücken. Zusätzlich haben sie den Vorteil, dass sie für Wartungszwecke entfernt werden können. Kunststoffgehäuse für Ferrite oder Klammern aus Metall oder Plastik bieten hierbei eine kosteneffektive und zuverlässige Lösung.

Materialien

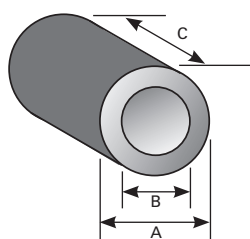
| Material | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 86 | 88 | 89 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Initial permeability $\mu_i \pm 25\%$ | 250 | 300 | 550 | 600 | 900 | 1100 | 1500 | 1800 |
| Saturation Flux Density Bs Gauss | 3800 | 2700 | 2500 | 2900 | 3100 | 2900 | 2800 | 2750 |
| Coercive Force Hc Oersteds | 0,6 | 0,52 | 0,45 | 0,28 | 0,18 | 0,28 | 0,15 | 0,2 |
| Residual Flux Density Br Gauss | 1450 | 1500 | 1700 | 1500 | 800 | 1400 | 1700 | 1000 |
| Curie Temperature Tc °C | 180 | 160 | 140 | 150 | 140 | 140 | 120 | 100 |
| Electrical resistivity Ωcm | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| Recommended Frequency Range (MHz) | 200 | 50-1000 | 20-300 | 20-1000 | 10-500 | 20-500 | 0,8-300 | 0,8-100 |
| Temperature factor of initial permeability $\mu_{ir} \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ | 22 | 40 | 15 | 30 | 5 | 6 | 5 | 5 |



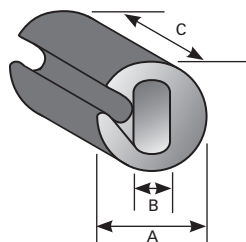
RO-Serie

| Nr. | Art.-Nr. | Figur | A: Ø Außen | B: Ø Innen | C: Höhe | Gewicht g | Ohms @ 25MHz | Ohms @ 100MHz |
|-----|----------------|-------|------------|------------|------------|-----------|--------------|---------------|
| 1 | 83RO0350150501 | 1 | 3,50±0,20 | 1,50±0,15 | 5,00±0,30 | 0,2 | 38 | 97 |
| 2 | 83RO0640322541 | 1 | 6,40±0,30 | 3,20±0,25 | 25,40±0,60 | 2,7 | 108 | 189 |
| 3 | 83RO0680401421 | 1 | 6,80±0,30 | 4,00±0,25 | 14,20±0,40 | 1,6 | 53 | 115 |
| 4 | 83RO0800401001 | 1 | 8,00±0,30 | 4,00±0,25 | 10,00±0,40 | 2,0 | 45 | 86 |
| 5 | 83RO0900501001 | 1 | 9,00±0,30 | 5,00±0,25 | 10,00±0,40 | 2,0 | 26 | 70 |
| 6 | 83RO0950501901 | 1 | 9,50±0,30 | 5,00±0,25 | 19,00±0,50 | 4,6 | 85 | 163 |
| 7 | 83RO0980641351 | 1 | 9,80±0,30 | 6,40±0,30 | 13,50±0,50 | 2,8 | 47 | 115 |
| 8 | 83RO1050562001 | 1 | 10,50±0,40 | 5,60±0,25 | 20,00±0,60 | 5,9 | 83 | 170 |
| 9 | 83RO1150502501 | 1 | 11,50±0,40 | 5,00±0,30 | 25,00±0,60 | 10,0 | 128 | 193 |
| 10 | 83RO1200731501 | 1 | 12,00±0,40 | 7,30±0,30 | 15,00±0,50 | 5,0 | 56 | 118 |
| 11 | 83RO1200562001 | 1 | 12,00±0,40 | 5,60±0,25 | 20,00±0,60 | 8,4 | 98 | 191 |
| 12 | 83RO1200652501 | 1 | 12,00±0,40 | 6,50±0,30 | 25,00±0,60 | 9,6 | 95 | 190 |
| 13 | 83RO1270791501 | 1 | 12,70±0,40 | 7,90±0,30 | 15,00±0,50 | 5,5 | 63 | 139 |
| 14 | 83RO1430642861 | 1 | 14,30±0,50 | 6,40±0,30 | 28,60±0,70 | 17,0 | 156 | 283 |
| 15 | 83RO1430742861 | 1 | 14,30±0,50 | 7,40±0,30 | 28,60±0,70 | 15,0 | 119 | 235 |
| 16 | 83RO1430802861 | 1 | 14,30±0,50 | 8,00±0,30 | 28,60±0,70 | 14,0 | 108 | 195 |
| 17 | 83RO1550732861 | 1 | 15,50±0,50 | 7,30±0,30 | 28,60±0,70 | 20,4 | 132 | 226 |
| 18 | 83RO1600902801 | 1 | 16,00±0,50 | 9,00±0,30 | 28,00±0,70 | 18,0 | 103 | 196 |
| 19 | 83RO1740952861 | 1 | 17,50±0,50 | 9,50±0,30 | 28,60±0,70 | 23,0 | 115 | 216 |
| 20 | 83RO1741052861 | 1 | 17,40±0,50 | 10,50±0,30 | 28,60±0,70 | 21,0 | 86 | 179 |
| 21 | 83RO1861022861 | 1 | 18,60±0,50 | 10,20±0,30 | 28,60±0,70 | 26,0 | 116 | 226 |
| 22 | 83RO2051202861 | 1 | 20,50±0,60 | 12,00±0,40 | 28,60±0,70 | 30,1 | 93 | 180 |
| 23 | 83RO2601302861 | 1 | 26,00±0,60 | 13,00±0,30 | 28,60±0,70 | 54,0 | 142 | 258 |
| 24 | 83RO1180332002 | 2 | 11,20±0,30 | 3,30±0,20 | 20,00±0,60 | 6,6 | 93 | 145 |
| 25 | 88RO1400332802 | 2 | 14,00±0,50 | 3,30±0,20 | 28,00±0,70 | 14 | 132 | 212 |

Figur 1



Figur 2





Die TO-Serie sind feste Toroid Kerne und wurden für die Benutzung mit Kabelbaugruppen für eine oder mehrere Durchführungen entwickelt. sie werden hauptsächlich innerhalb von Anwendungen benutzt.

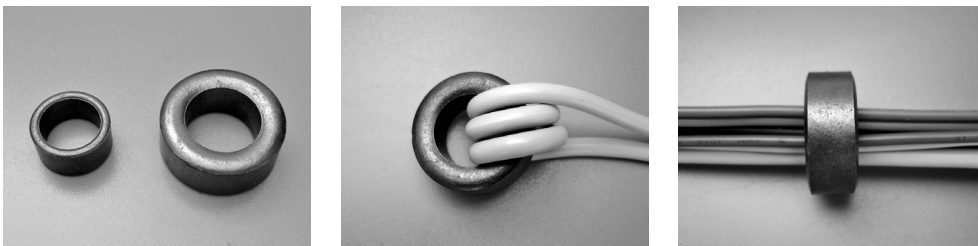
[TO-Serie | Eigenschaften](#)

Anwendungen:

[TO-Anwendung | Beispiele](#)

- Interne und externe Daten- und Stromkabel für Computer
- Produkte mit eingeschränktem Platz auf der Platine für SMD-Ferrite
- Druckerkabel
- Stromkabel
- Monitorkabel
- USB-Kabel

Beispiele:



Aufbau der Artikelnummer | Beispiel:

[Aufbau | Bestellnummer](#)

83 – TO – 160 – 120 – 80

Material – Typ – Außendurchmesser – Innendurchmesser – Höhe

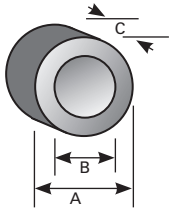




G-FERR

TO Serie

TO_Serie



| Nr. | Art.-Nr. | A: Ø Außen | B: Ø Innen | C: Höhe | Gewicht g | Ohms @ 25MHz | Ohms @ 100MHz |
|-----|---------------|------------|------------|------------|-----------|--------------|---------------|
| 1 | 83TO040020030 | 4,00±0,30 | 2,00±0,20 | 3,00±0,30 | 0,1 | 25 | 68 |
| 2 | 83TO080040040 | 8,00±0,30 | 4,00±0,20 | 4,00±0,30 | 0,7 | 18 | 60 |
| 3 | 83TO090050030 | 9,00±0,30 | 5,00±0,30 | 3,00±0,30 | 0,6 | 22 | 63 |
| 4 | 83TO100060050 | 10,00±0,30 | 6,00±0,30 | 5,00±0,30 | 1,2 | 19 | 56 |
| 5 | 83TO127079064 | 12,70±0,40 | 7,90±0,30 | 6,40±0,30 | 2,3 | 26 | 68 |
| 6 | 83TO120073080 | 12,00±0,40 | 7,30±0,30 | 8,00±0,40 | 2,7 | 28 | 59 |
| 7 | 83TO143064102 | 14,30±0,40 | 6,40±0,30 | 10,2±0,40 | 6,1 | 55 | 128 |
| 8 | 83TO143093070 | 14,30±0,50 | 9,30±0,30 | 7,00±0,40 | 3,1 | 29 | 84 |
| 9 | 83TO160090150 | 16,00±0,50 | 9,00±0,30 | 15,0±0,50 | 9,9 | 59 | 107 |
| 10 | 83TO160120080 | 16,00±0,50 | 12,00±0,30 | 8,00±0,40 | 3,3 | 24 | 56 |
| 11 | 83TO174095127 | 17,40±0,50 | 9,50±0,30 | 12,70±0,40 | 10,1 | 55 | 120 |
| 12 | 83TO176110130 | 17,60±0,50 | 11,00±0,30 | 13,00±0,40 | 8,5 | 44 | 110 |
| 13 | 83TO180100100 | 18,00±0,50 | 10,00±0,30 | 10,00±0,30 | 8,4 | 38 | 79 |
| 14 | 83TO184095125 | 18,40±0,50 | 9,50±0,30 | 12,5±0,50 | 11,0 | 53 | 98 |
| 15 | 83TO200100100 | 20,00±0,50 | 10,00±0,40 | 10,00±0,40 | 9,9 | 50 | 120 |
| 16 | 83TO211132119 | 21,10±0,50 | 13,20±0,50 | 11,90±0,50 | 11,2 | 45 | 110 |
| 17 | 83TO225138064 | 22,50±0,50 | 13,80±0,50 | 6,40±0,30 | 7,6 | 29 | 61 |
| 18 | 83TO250150120 | 25,00±0,60 | 15,00±0,50 | 12,00±0,40 | 18,0 | 46 | 93 |
| 19 | 83TO280160075 | 28,00±0,70 | 16,00±0,50 | 7,50±0,30 | 15,0 | 37 | 83 |
| 20 | 83TO280160130 | 28,00±0,50 | 16,00±0,30 | 13,00±0,30 | 24,3 | 51 | 109 |
| 21 | 83TO290190075 | 29,00±0,70 | 19,00±0,50 | 7,50±0,30 | 13,0 | 27 | 76 |
| 22 | 83TO310190070 | 31,00±0,70 | 19,00±0,50 | 7,00±0,30 | 16,0 | 32 | 78 |
| 23 | 83TO310190160 | 31,00±0,70 | 19,00±0,50 | 16,00±0,50 | 33,3 | 62 | 154 |
| 24 | 83TO360230130 | 36,00±0,80 | 23,00±0,60 | 13,00±0,50 | 34,5 | 48 | 116 |





Die RS Serie beinhaltet geteilt Klappferrite und wurde hauptsächlich für die Nutzung außerhalb von Anwendungen entwickelt. Innerhalb von Anwendungen kann diese Serie zum Einsatz kommen, wenn es zu aufwendig ist ein Ferrit der RO-Serie zu montieren.

[RS-Serie | Eigenschaften](#)

Anwendungen:

[RS-Anwendung | Beispiele](#)

- Interne und externe Stromkabel
- Interne Kabel zwischen Platinen und Datenschnittstellen
- Produkte mit eingeschränktem Platz auf der Platine für SMD-Ferrite
- Monitorkabel
- Stromkabel
- Druckerkabel
- Digitalkameras
- Medizinische Anwendungen
- für schwer zugängliche Kabel aufgrund der einfachen Installation
- zusätzliche Dämpfung

RS-Klappferrite sind auf Grund des einfachen Befestigens und Entfernens, besonders gut für Kabel geeignet, die schwer zu erreichen sind

Aufbau der Artikelnummer | Beispiel

[Aufbau | Bestellnummer](#)

84 – RS – 101 – 053 – 200 – 0B4

Material - Typ - Außendurchmesser - Innendurchmesser - Höhe - zusätzliches Symbol 0 - Farbe - Figur

Plastik Farben:

B: schwarz
G: grau
W: weiß





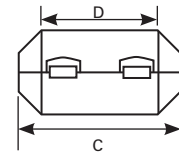
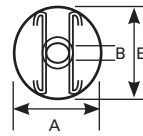
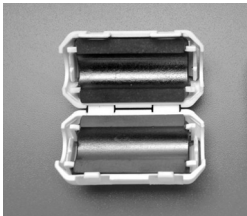
G-FERR

RS Serie

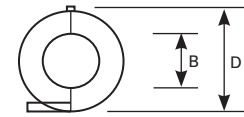
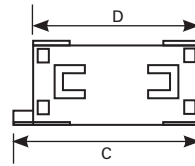
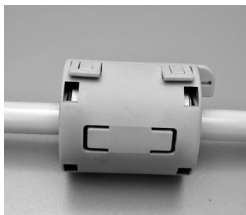
Figur Bild 1

Bild 2

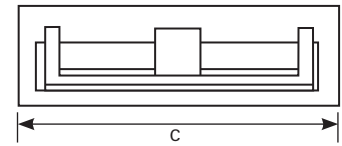
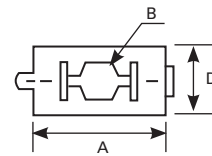
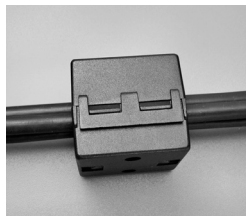
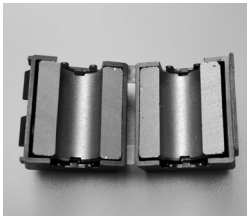
1



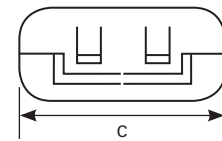
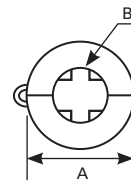
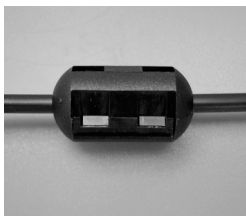
2



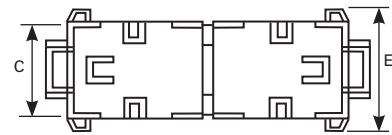
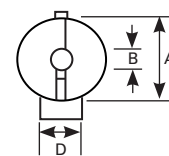
3



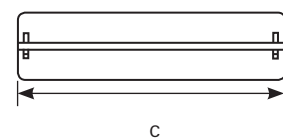
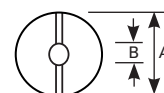
4



5



6





Die Figuren 1-6 der RS-Serie befinden sich auf der vorhergehenden Seite.

| Nr. | Art.-Nr. | Figur | A | B | C | D | E | Gewicht g | Ohms @ 25MHz | Ohms @ 100MHz |
|-----|-------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------------|---------------------|
| 1 | 84RS084038155-OB4 | 4 | 13,0±1,00 | 5,00±1,00 | 25,0±1,00 | | | 2,9 | 72 | 163 |
| 2 | 84RS101050200-OB1 | 1 | 13,0±1,00 | 5,00±1,00 | 25,0±1,00 | 20,0±1,00 | 11,5±1,00 | 5,7 | 98 | 192 |
| 3 | 84RS101053200-OB4 | 4 | 16,0±1,00 | 5,30±1,00 | 29,5±1,00 | | | 5,3 | 75 | 180 |
| 4 | 84RS120070150-OG2 | 2 | 15,4±1,00 | 7,00±1,00 | 22,0±1,00 | 17,7±1,00 | | 5,3 | 57 | 149 |
| 5 | 84RS130070230-OB1 | 1 | 16,0±1,00 | 7,0±1,00 | 30,0±1,00 | 23,0±1,00 | 14,5±1,00 | 10,8 | 89 | 197 |
| 6 | 84RS143064286-OB6 | 6 | 18,0±1,00 | 3,50±1,00 | 42,0±1,00 | | | 17 | 152 | 285 |
| 7 | 84RS150065295-OB3 | 3 | 17,5±1,00 | 6,50±1,00 | 32,5±1,00 | 19,5±1,00 | | 28 | 183 | 308 |
| 8 | 84RS160080130-OB5 | 5 | 23,4±1,00 | 8,00±1,00 | 16,5±1,00 | 19,8±1,00 | 22,9±1,00 | 10 | 62 | 131 |
| 9 | 84RS160090280-OB1 | 1 | 19,5±1,00 | 9,00±1,00 | 35,0±1,00 | 28,0±1,00 | 18,0±1,00 | 17 | 118 | 229 |
| 10 | 84RS172110280-OG2 | 2 | 20,5±1,00 | 11,0±1,00 | 36,0±1,00 | 32,0±1,00 | | 18 | 105 | 178 |
| 11 | 84RS190102300-OB3 | 3 | 23,0±1,00 | 10,0±1,00 | 32,5±1,00 | 23,0±1,00 | | 36 | 116 | 302 |
| 12 | 84RS200130290-OG1 | 1 | 23,5±1,00 | 13,0±1,00 | 36,0±1,00 | 28,0±1,00 | 22,0±1,00 | 26,4 | 93 | 230 |
| 13 | 84RS205100100-OW5 | 5 | 28,0±1,00 | 10,0±1,00 | 13,4±1,00 | 12,4±1,00 | 19,3±1,00 | 15,7 | 65 | 170 |
| 14 | 84RS250150120-OB5 | 5 | 32,5±1,00 | 13,5±1,00 | 15,5±1,00 | 28,5±1,00 | 22,0±1,00 | 18 | 53 | 113 |
| 15 | 84RS250150120-OB5 | 5 | 32,5±1,00 | 13,5±1,00 | 15,5±1,00 | 28,5±1,00 | 22,0±1,00 | 18 | 53 | 113 |
| 16 | 84RS260130290-OG2 | 2 | 30,0±1,00 | 13,0±1,00 | 39,0±1,00 | 34,0±1,00 | | 57 | 143 | 271 |
| 17 | 84RS260130295-OB3 | 3 | 29,5±1,00 | 13,0±1,00 | 32,5±1,00 | 30,5±1,00 | | 74 | 158 | 289 |

FO Serie

Die FO Serie bezeichnet geschlossene flache Ferritkerne und wurde speziell für Flachbandkabel innerhalb von Anwendungen entwickelt.

Anwendungen:

- Flachbandkabel von Diskettenlaufwerken und Festplatten
- Flachbandkabel zwischen Platinen und Datenschnittstellen
- Flachbandkabel für digitale Signale mit 8, 16 oder 32 bit
- Druckerkabel
- Produkte mit eingeschränktem Platz auf der Platine für SMD-Ferrite

Aufbau | Bestellnummer

Artikelnummer Beispiel:

83 – FO – 190 – 065 – 120 – 150 – 1

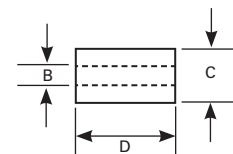
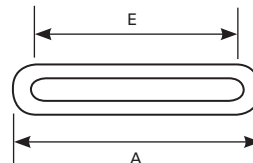
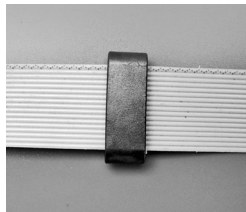
Material – Typ – Länge – Breite – Höhe - Öffnung - Figur

Figur

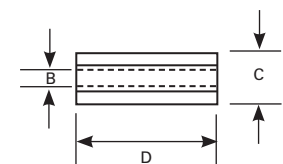
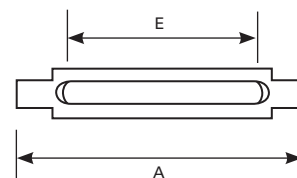
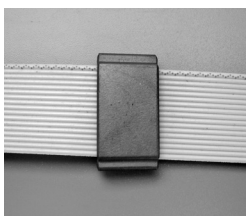
Bild 1

Bild 2

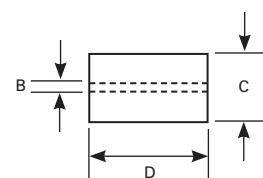
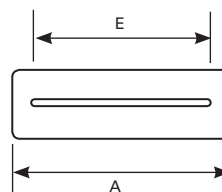
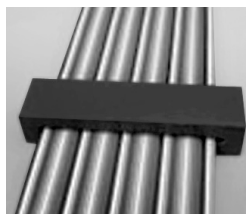
1



2



3





Die Figuren 1-3 der FO-Serie befinden sich auf der vorhergehenden Seite.

| Nr. | Art.-Nr. | Figur | A | B | C | D | E | Gewicht g | Ohms @ 25MHz | Ohms @ 100MHz |
|-----|--------------------|-------|------------|------------------|--------------------|------------|------------|--------------|--------------------|---------------------|
| 1 | 83FO065038090-1403 | 3 | 6,50±0,30 | 1,40±0,20 | 3,80±0,20 | 9,00±0,30 | 4,00±0,30 | 0,83 | 43 | 98 |
| 2 | 83FO100050075-3503 | 3 | 10,00±0,30 | 3,50±0,20 | 5,00±0,20 | 7,50±0,30 | 5,30±0,30 | 1,21 | 30 | 90 |
| 3 | 83FO235063150-1001 | 1 | 23,80±0,80 | 1,10±0,30 | 6,30±0,30 | 15,00±0,40 | 17,50±0,80 | 8,00 | 46 | 119 |
| 4 | 83FO265050150-1001 | 1 | 26,5±1,00 | 1,0±0,40 | 5,0±0,50 | 15,0±0,50 | 22,0±0,80 | 6,90 | 40 | 120 |
| 5 | 83FO280035120-0801 | 1 | 28,0±0,50 | 0,9+0, 2-0,15 | 3,50+0, 20-0,30 | 12,0±0,40 | 24,0±0,50 | 4,40 | 32 | 90 |
| 6 | 83FO280077146-1501 | 2 | 28,00±1,00 | 1,50±0,30 | 7,70±0,50 | 14,60±0,40 | 23,00±0,80 | 11,00 | 45 | 116 |
| 7 | 83FO280077200-3301 | 1 | 28,00±1,00 | 3,30±0,30 | 7,70±0,50 | 20,00±0,40 | 14,00±0,80 | 14,00 | 48 | 119 |
| 8 | 83FO290060100-2001 | 1 | 29,00±1,00 | 2,00±0,30 | 6,00±0,40 | 10,00±0,40 | 22,00±0,80 | 5,40 | 27 | 84 |
| 9 | 83FO290080150-2201 | 1 | 29,00±1,00 | 2,20±0,40 | 8,00±0,50 | 15,00±0,40 | 22,00±0,80 | 11,00 | 43 | 106 |
| 10 | 83FO310050120-0801 | 1 | 31,0±0,80 | 0,8±0,20 | 5,0±0,30 | 12,0±0,50 | 27,0±0,60 | 7,24 | 35 | 112 |
| 11 | 83FO330075120-2801 | 1 | 33,00±1,00 | 2,80±0,30 | 7,50±0,40 | 12,00±0,40 | 28,00±1,00 | 8,50 | 31 | 93 |
| 12 | 83FO335065120-1501 | 1 | 33,50±1,00 | 1,50±0,30 | 6,50±0,40 | 12,00±0,40 | 28,00±1,00 | 8,80 | 33 | 104 |
| 13 | 83FO380060150-0851 | 1 | 38,0±1,00 | 0,85±0,30 | 6,0±0,40 | 15,0±0,30 | 33,7±0,80 | 14,20 | 42 | 135 |
| 14 | 83FO385040120-0801 | 1 | 38,5±0,80 | 0,8±0,20 | 4,0+0, 40-0,20 | 12,0±0,30 | 34,5±0,60 | 7,35 | 32 | 106 |
| 15 | 83FO400065120-1301 | 1 | 40,00±1,00 | 1,30±0,30 | 6,50±0,40 | 12,00±0,40 | 35,00±1,00 | 11,00 | 33 | 106 |
| 16 | 83FO450065120-1401 | 1 | 45,0±0,50 | 1,4±0,30 | 6,5±0,30 | 12,0±0,40 | 40,0±0,50 | 12,85 | 33 | 113 |
| 17 | 83FO495065120-1301 | 1 | 49,50±1,20 | 1,30±0,30 | 6,50±0,40 | 12,00±0,40 | 44,00±1,00 | 13,00 | 35 | 108 |
| 18 | 83FO576065120-1301 | 1 | 57,60±1,20 | 1,30±0,30 | 6,50±0,40 | 12,00±0,40 | 52,00±1,00 | 15,00 | 38 | 116 |
| 19 | 84FO635127150-1683 | 3 | 63,50±1,20 | 1,68±0,40 | 12,70±0,40 | 15,0±0,50 | 52,00±1,00 | 52,00 | 56 | 148 |



FS Serie

Die FS Serie beschreibt geteilte flache Ferrite und wurde speziell für die Benutzung innerhalb von Anwendungen entwickelt bei denen das Ferrit nach der Assemblierung über das Flachbandkabel angebracht werden muss.

Anwendungen:

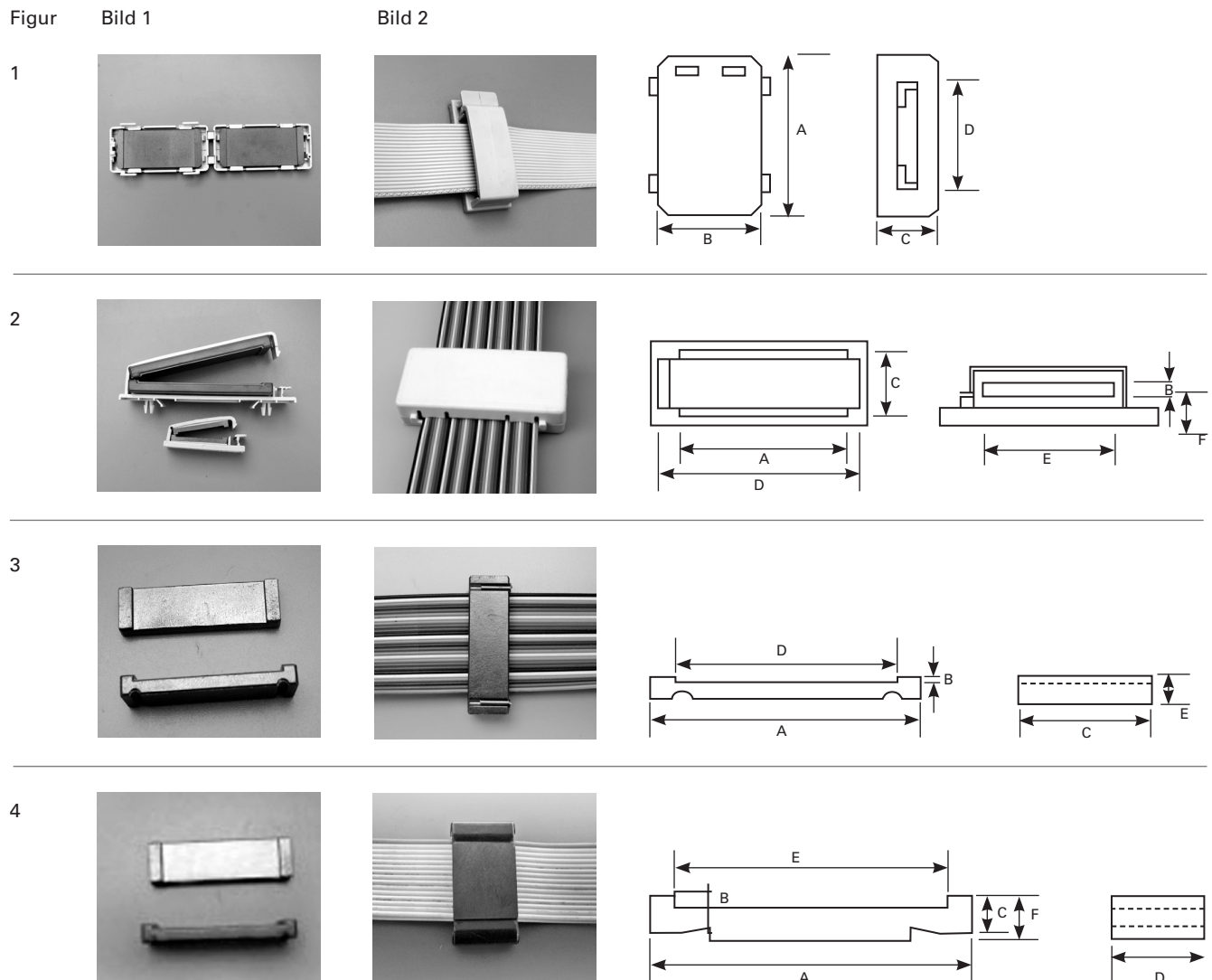
- Flachbandkabel von Diskettenlaufwerken und Festplatten
- Flachbandkabel zwischen Platinen und Datenschnittstellen
- Flachbandkabel für digitale Signale mit 8, 16 oder 32 bit
- Druckerkabel
- Produkte mit eingeschränktem Platz auf der Platine für SMD-Ferrite

Aufbau | Bestellnummer

Artikelnummer Beispiel:

84 – FS – 380 – 064 – 254 – 085 – 3

Material – Typ – Länge – Breite – Höhe - Öffnung - Figur



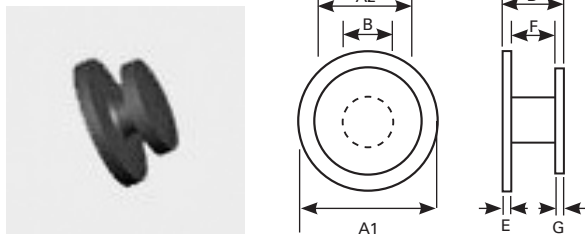


Die Figuren 1-4 der FS-Serie befinden sich auf der vorhergehenden Seite.

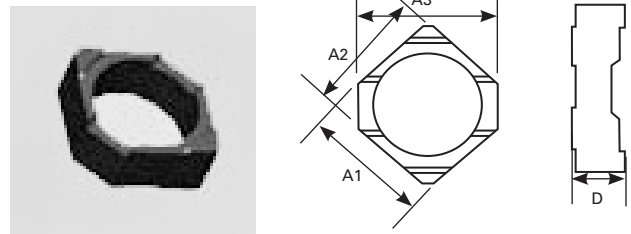
| Nr. | Art.-Nr. | Figur | A | B | C | D | E | F | Gewicht g | Ohms @ 25MHz | Ohms @ 100MHz |
|-----|--------------------|-------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------------|---------------------|
| 1 | 84FS290080150-CP | 4 | 29,00 ±1,00 | 1,00 ±0,20 | 3,70 ±0,20 | 15,00 ±0,50 | 22,00 ±0,60 | 4,00 ±0,30 | 14,10 | 50 | 120 |
| 2 | 84FS2981527-CP | 4 | 29,00 ±1,00 | 1,35 ±0,20 | 3,70 ±0,20 | 15,00 ±0,50 | 22,00 ±0,60 | 4,00 ±0,30 | 14,10 | 45 | 120 |
| 3 | 84FS380064254-0853 | 3 | 38,00 ±1,00 | 0,85 ±0,20 | 6,40 ±0,40 | 25,40 ±0,50 | 26,60 ±1,00 | | 29,00 | 130 | 218 |
| 4 | 84FS450064100-2002 | 2 | 45,00 ±1,00 | 2,00 ±0,20 | 13,0 ±0,80 | 15,00 ±0,50 | 34,00 ±1,00 | 59,00 ±1,50 | 28,00 | 46 | 105 |
| 5 | 83FS450064100-0803 | 3 | 45,00 ±1,00 | 0,80 ±0,20 | 6,40 ±0,40 | 10,00 ±0,50 | 34,50 ±1,00 | | 14,00 | 38 | 96 |
| 6 | 84FS635130286-1701 | 1 | 71,30 ±1,50 | 33,1 ±0,80 | 16,0 ±0,50 | 52,00 ±1,50 | | | 100,00 | 93 | 208 |
| 7 | 84FS635130286-1702 | 2 | 63,50 ±1,20 | 1,70 ±0,20 | 13,0 ±0,80 | 28,60 ±0,50 | 52,00 ±1,00 | 77,00 ±1,50 | 100,00 | 93 | 208 |
| 8 | 83FS635064286-0853 | 3 | 63,50 ±1,20 | 0,85 ±0,20 | 6,35 ±0,40 | 28,60 ±0,50 | 52,00 ±1,00 | | 50,00 | 85 | 195 |
| 9 | 84FS762130285-1702 | 2 | 76,20 ±1,50 | 1,70 ±0,30 | 13,0 ±0,80 | 28,5 ±0,70 | 65,30 ±1,50 | 94,00 ±2,00 | 102,00 | 93 | 208 |
| 10 | 83FS762064285-0853 | 3 | 76,20 ±1,50 | 0,85 ±0,30 | 6,35 ±0,30 | 28,5 ±0,70 | 65,30 ±1,50 | | 61,00 | 85 | 195 |
| 11 | 84FS762130285-1701 | 1 | 84,50 ±1,50 | 33,1 ±0,80 | 16,0 ±0,50 | 64,50 ±1,50 | | | 102,00 | 93 | 208 |



Figur 1



Figur 2

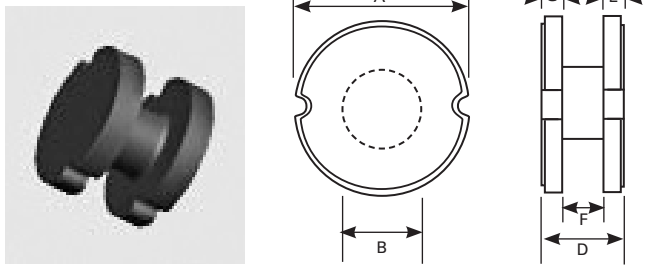


| Art.-Nr. | Figur | A1 | A2 | A3 | B | C | D | E | F | G |
|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| DR 3.5(2.65)x1.3 | 1 | 3.50 ±0.15 | 2.65 ±0.15 | - | 1.20 ±0.15 | 2.65 ±0.15 | 1.30 ±0.15 | 0.40 ±0.15 | 0.50 ±0.15 | 0.40 ±0.15 |
| RI 3.8x1.15x3.1 | 2 | 3.80 ±0.15 | 3.80 ±0.15 | 4.0 ±0.15 | | 3.10 ±0.15 | 1.15 ±0.15 | | | |
| DR 3.5(2.65)x1.5 | 1 | 3.50 ±0.15 | 2.65 ±0.15 | | 1.10 ±0.15 | 2.65 ±0.15 | 1.50 ±0.15 | 0.40 ±0.15 | 0.70 ±0.15 | 0.40 ±0.15 |
| RI 3.8x1.35x3.1 | 2 | 3.80 ±0.15 | 3.80 ±0.15 | 4.0 ±0.15 | | 3.10 ±0.15 | 1.35 ±0.15 | | | |
| DR 3.5(2.65)x2.7 | 1 | 3.50 ±0.15 | 3.50 ±0.15 | | 1.50 ±0.15 | 2.65 ±0.15 | 2.70 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 1.80 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 3.8x2.35x3.1 | 2 | 3.80 ±0.15 | 3.80 ±0.15 | 4.0 ±0.15 | | 3.10 ±0.15 | 2.35 ±0.15 | | | |
| DR 4.6(3.3)x1.7 | 1 | 4.60 ±0.15 | 3.30 ±0.15 | | 1.60 ±0.15 | 3.30 ±0.15 | 1.70 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 0.80 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 4.7x1.45x3.9 | 2 | 4.70 ±0.15 | 4.70 ±0.15 | 4.90 ±0.15 | | 3.90 ±0.15 | 1.45 ±0.15 | | | |
| DR 4.6(3.3)x2.1 | 1 | 4.60 ±0.15 | 3.30 ±0.15 | | 1.50 ±0.15 | 3.30 ±0.15 | 2.10 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 1.20 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 4.7x1.95x3.9 | 2 | 4.70 ±0.15 | 4.70 ±0.15 | 4.90 ±0.15 | | 3.90 ±0.15 | 1.95 ±0.15 | | | |
| DR 4.6(3.3)x2.5 | 1 | 4.60 ±0.15 | 3.30 ±0.15 | | 1.80 ±0.15 | 3.30 ±0.15 | 2.50 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 1.60 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 4.7x2.25x3.9 | 2 | 4.70 ±0.15 | 4.70 ±0.15 | 4.90 ±0.15 | | 3.90 ±0.15 | 2.25 ±0.15 | | | |
| DR 5.6(4.1)x1.7 | 1 | 4.60 ±0.15 | 4.10 ±0.15 | | 1.80 ±0.15 | 4.10 ±0.15 | 1.70 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 0.80 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 5.7x1.45x4.7 | 2 | 4.70 ±0.15 | 4.70 ±0.15 | 5.90 ±0.15 | | 4.70 ±0.15 | 1.45 ±0.15 | | | |
| DR 5.6(4.1)x2.5 | 1 | 4.60 ±0.15 | 4.10 ±0.15 | | 1.80 ±0.15 | 4.10 ±0.15 | 2.50 ±0.15 | 0.50 ±0.15 | 1.50 ±0.15 | 0.50 ±0.15 |
| RI 5.7x2.25x4.7 | 2 | 4.70 ±0.15 | 4.70 ±0.15 | 5.90 ±0.15 | | 4.70 ±0.15 | 2.25 ±0.15 | | | |
| DR 5.6(4.1)x2.7 | 1 | 4.60 ±0.15 | 4.10 ±0.15 | | 2.00 ±0.15 | 4.10 ±0.15 | 2.70 ±0.15 | 0.50 ±0.15 | 1.70 ±0.15 | 0.50 ±0.15 |
| RI 5.7x2.45x4.7 | 2 | 4.70 ±0.15 | 4.70 ±0.15 | 5.90 ±0.15 | | 4.70 ±0.15 | 2.45 ±0.15 | | | |
| DR 6.6(4.8)x2.7 | 1 | 6.60 ±0.15 | 4.80 ±0.15 | | 2.30 ±0.15 | 4.80 ±0.15 | 2.70 ±0.15 | 0.50 ±0.15 | 1.70 ±0.15 | 0.50 ±0.15 |
| RI 6.7x2.5x5.7 | 2 | 6.70 ±0.15 | 6.70 ±0.15 | 7.0 ±0.15 | | 5.70 ±0.15 | 2.50 ±0.15 | | | |
| DR 6.6(4.8)x3.7 | 1 | 6.60 ±0.15 | 4.80 ±0.15 | | 2.50 ±0.15 | 4.80 ±0.15 | 3.70 ±0.15 | 0.50 ±0.15 | 2.70 ±0.15 | 0.50 ±0.15 |
| RI 6.7x3.5x5.7 | 2 | 6.70 ±0.15 | 6.70 ±0.15 | 7.0 ±0.15 | | 5.70 ±0.15 | 3.50 ±0.15 | | | |
| DR 6.6(4.8)x4.7 | 1 | 6.60 ±0.15 | 4.80 ±0.15 | | 2.80 ±0.15 | 4.80 ±0.15 | 4.70 ±0.15 | 0.60 ±0.15 | 3.50 ±0.15 | 0.60 ±0.15 |
| RI 6.7x4.5x5.7 | 2 | 6.70 ±0.15 | 6.70 ±0.15 | 7.0 ±0.15 | | 5.70 ±0.15 | 4.50 ±0.15 | | | |

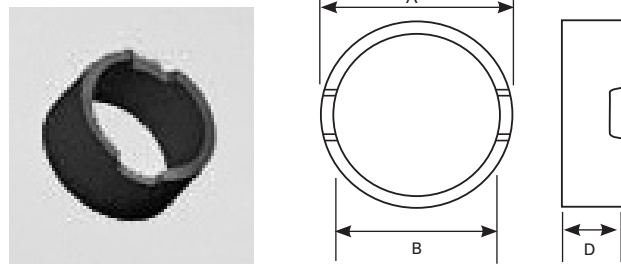




Figur 3



Figur 4



| Art.-Nr. | Figur | A | B | C | D | E | F | G |
|----------------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| DR 4.5x3.2 B2.0 F1.6 | 3 | 4.50 ±0.15 | 2.00 ±0.15 | | 3.20 ±0.15 | 0.80 ±0.15 | 1.60 ±0.15 | 0.80 ±0.15 |
| RI 6.0x3.1x4.8(SH) | 4 | 6.00 ±0.15 | | 4.80 ±0.15 | 3.10 ±0.15 | | | |
| DR 4.5x2.2 B1.5 F1.3 | 3 | 4.50 ±0.15 | 1.50 ±0.15 | | 2.20 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 1.30 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 5.9x2.0x4.9 | 4 | 5.90 ±0.15 | | 4.90 ±0.15 | 2.00 ±0.15 | | | |
| DR 4.5x2.2 B1.9 F1.3 | 3 | 4.50 ±0.15 | 1.90 ±0.15 | | 2.20 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 1.30 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 5.9x2.0x4.9 | 4 | 5.90 ±0.15 | | 4.90 ±0.15 | 2.00 ±0.15 | | | |
| DR 4.5x2.5 B2.0 F1.6 | 3 | 4.50 ±0.15 | 2.00 ±0.15 | | 2.50 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 1.60 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 5.9x2.3x4.9 | 4 | 5.90 ±0.15 | | 4.90 ±0.15 | 2.30 ±0.15 | | | |
| DR 5.4x2.4 B2.0 F1.2 | 3 | 5.40 ±0.15 | 2.00 ±0.15 | | 2.40 ±0.15 | 0.60 ±0.15 | 1.20 ±0.15 | 0.60 ±0.15 |
| RI 6.8x2.1x5.8 | 4 | 6.80 ±0.15 | | 5.80 ±0.15 | 2.10 ±0.15 | | | |
| DR 5.4x2.6 B2.3 F1.2 | 3 | 5.40 ±0.15 | 2.30 ±0.15 | | 2.60 ±0.15 | 0.70 ±0.15 | 1.20 ±0.15 | 0.70 ±0.15 |
| RI 6.8x2.3x5.8 | 4 | 6.80 ±0.15 | | 5.80 ±0.15 | 2.30 ±0.15 | | | |
| DR 5.4x2.8 B2.6 F1.8 | 3 | 5.40 ±0.15 | 2.60 ±0.15 | | 2.80 ±0.15 | 0.50 ±0.15 | 1.80 ±0.15 | 0.50 ±0.15 |
| RI 6.8x2.6x5.8 | 4 | 6.80 ±0.15 | | 5.80 ±0.15 | 2.60 ±0.15 | | | |
| DR 5.4x4.0 B2.5 F2.6 | 3 | 5.40 ±0.15 | 2.50 ±0.15 | | 4.00 ±0.15 | 0.70 ±0.15 | 2.60 ±0.15 | 0.70 ±0.15 |
| RI 6.8x3.7x5.8 | 4 | 6.80 ±0.15 | | 5.80 ±0.15 | 3.70 ±0.15 | | | |
| DR 5.4x4.0 B3.2 F2.2 | 3 | 5.40 ±0.15 | 3.20 ±0.15 | | 4.00 ±0.15 | 0.90 ±0.15 | 2.20 ±0.15 | 0.90 ±0.15 |
| RI 6.8x3.7x5.8 | 4 | 6.80 ±0.15 | | 5.80 ±0.15 | 3.70 ±0.15 | | | |

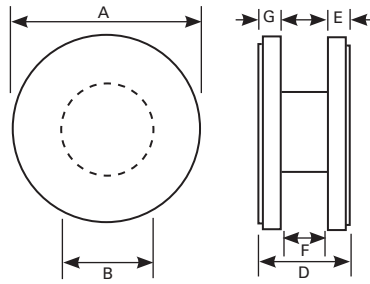




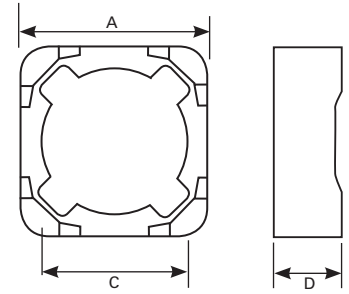
G-FERR

FS Serie

Figur 5



Figur 6

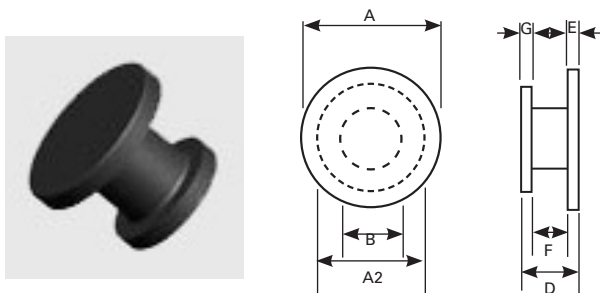


| Art.-Nr. | Figur | A | B | C | D | E | F | G |
|----------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| DR 5.3x1.8 | 5 | 5.30 ±0.15 | 2.60 ±0.15 | | 1.80 ±0.15 | 0.45 ±0.15 | 0.90 ±0.15 | 0.45 ±0.15 |
| RI 7.3x1.7x5.6 | 6 | 7.30 ±0.15 | | 5.60 ±0.15 | 1.70 ±0.15 | | | |
| DR 5.3x2.8 | 5 | 5.30 ±0.15 | 2.50 ±0.15 | | 2.80 ±0.15 | 0.65 ±0.15 | 1.50 ±0.15 | 0.65 ±0.15 |
| RI 7.3x2.7x5.6 | 6 | 7.30 ±0.15 | | 5.60 ±0.15 | 2.70 ±0.15 | | | |
| DR 5.3x3.7 | 5 | 5.30 ±0.15 | 2.65 ±0.15 | | 3.70 ±0.15 | 0.65 ±0.15 | 2.40 ±0.15 | 0.65 ±0.15 |
| RI 7.3x3.5x5.6 | 6 | 7.30 ±0.15 | | 5.60 ±0.15 | 3.50 ±0.15 | | | |
| DR 5.3x3.7 | 5 | 5.30 ±0.15 | 2.85 ±0.15 | | 3.70 ±0.15 | 0.65 ±0.15 | 2.40 ±0.15 | 0.65 ±0.15 |
| RI 7.3x3.5x5.6 | 6 | 7.30 ±0.15 | | 5.60 ±0.15 | 3.50 ±0.15 | | | |

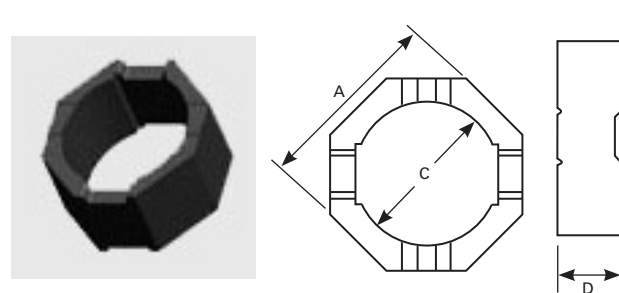




Figur 7



Figur 8



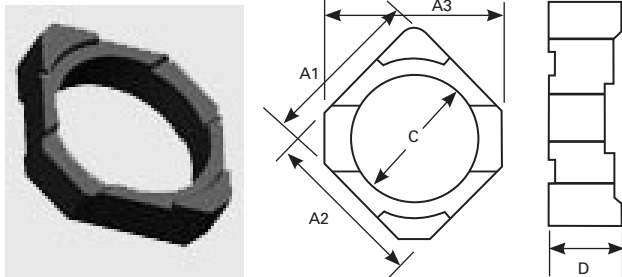
| Art.-Nr. | Figur | A1 | B | C | D | E | F | G |
|-----------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| DR 8(5.8)x2.7 | 7 | 8.00 ±0.15 | 3.50 ±0.15 | 5.80 ±0.15 | 2.70 ±0.15 | 0.60 ±0.15 | 1.50 ±0.15 | 0.60 ±0.15 |
| RI 8.0x2.1x6.5 | 8 | 8.00 ±0.20 | | 6.50 ±0.15 | 2.10 ±0.15 | | | |
| DR 8(5.8)x3.7 | 7 | 8.00 ±0.15 | 3.60 ±0.15 | 5.80 ±0.15 | 3.70 ±0.15 | 0.80 ±0.15 | 2.10 ±0.15 | 0.80 ±0.15 |
| RI 8.0x2.9x6.5 | 8 | 8.00 ±0.20 | | 6.50 ±0.15 | 2.90 ±0.15 | | | |
| DR 8(5.8)x4.2 | 7 | 8.00 ±0.15 | 3.60 ±0.15 | 5.80 ±0.15 | 4.20 ±0.15 | 0.80 ±0.15 | 2.60 ±0.15 | 0.80 ±0.15 |
| RI 8.0x3.4x6.5 | 8 | 8.00 ±0.20 | | 6.50 ±0.15 | 3.40 ±0.15 | | | |
| DR 8(5.8)x4.2 | 7 | 8.00 ±0.15 | 4.00 ±0.15 | 5.80 ±0.15 | 4.20 ±0.15 | 0.80 ±0.15 | 2.60 ±0.15 | 0.80 ±0.15 |
| RI 8.0x3.4x6.5 | 8 | 8.00 ±0.20 | | 6.50 ±0.15 | 3.40 ±0.15 | | | |
| DR 8(5.8)x5.7 | 7 | 8.00 ±0.15 | 3.90 ±0.15 | 5.80 ±0.15 | 5.70 ±0.15 | 1.00 ±0.15 | 3.70 ±0.15 | 1.00 ±0.15 |
| RI 8.0x4.7x6.5 | 8 | 8.00 ±0.20 | | 6.50 ±0.15 | 4.70 ±0.15 | | | |
| DR 8(5.8)x5.7 | 7 | 8.00 ±0.15 | 4.20 ±0.15 | 5.80 ±0.15 | 5.70 ±0.15 | 0.85 ±0.15 | 4.00 ±0.15 | 0.85 ±0.15 |
| RI 8.0x4.85x6.5 | 8 | 8.00 ±0.20 | | 6.50 ±0.15 | 4.85 ±0.15 | | | |



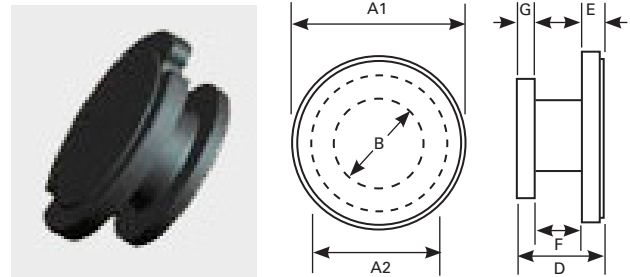
G-FERR

FS Serie

Figur 9



Figur 10

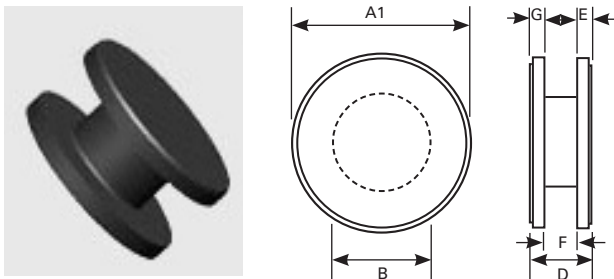


| Art.-Nr. | Figur | A | B | C | D | E | F | G |
|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| DR 9.7(7.5)x2.65 | 9 | 9.70 ±0.15 | 4.00 ±0.15 | 7.50 ±0.15 | 2.65 ±0.15 | 0.80 ±0.15 | 1.05 ±0.15 | 0.80 ±0.15 |
| RI 10x2.25x8.2 | 10 | 10.0 ±0.20 | | 8.20 ±0.15 | 2.25 ±0.15 | | | |
| DR 9.7(7.5)x3.65 | 9 | 9.70 ±0.15 | 5.00 ±0.15 | 7.50 ±0.15 | 3.65 ±0.15 | 1.00 ±0.15 | 1.95 ±0.15 | 0.70 ±0.15 |
| RI 10x3.25x8.2 | 10 | 10.0 ±0.20 | | 8.20 ±0.15 | 3.25 ±0.15 | | | |
| DR 9.7(7.5)x4.65 | 9 | 9.70 ±0.15 | 3.50 ±0.15 | 7.50 ±0.15 | 5.00 ±0.15 | 1.50 ±0.15 | 2.50 ±0.15 | 1.00 ±0.15 |
| RI 10x4.25x8.2 | 10 | 10.0 ±0.20 | | 8.40 ±0.15 | 3.15 ±0.15 | | | |

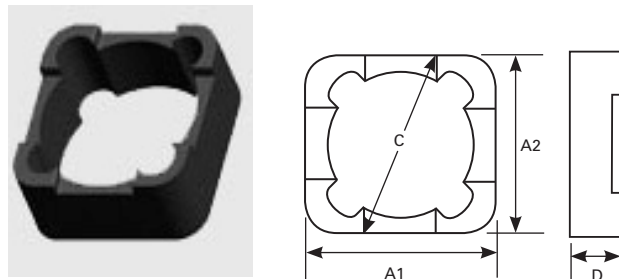




Figur 11



Figur 12



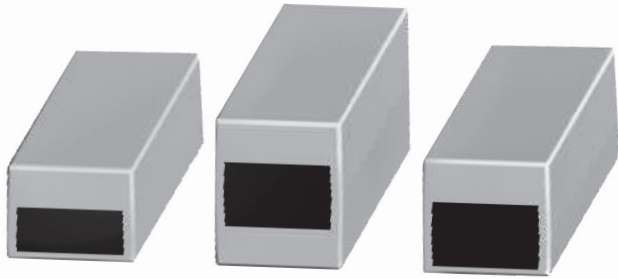
| Art.-Nr. | Figur | A | B | C | D | E | F | G |
|-----------------|-------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| DR 10x3.0 | 11 | 10.0 ±0.20 | 5.00 ±0.15 | | 3.00 ±0.15 | 0.65 ±0.15 | 1.70 ±0.15 | 0.65 ±0.15 |
| RI 12x3.0x10.65 | 12 | 12.0 ±0.25 | | 10.65 ±0.20 | 3.00 ±0.15 | | | |
| DR 10x3.9 | 11 | 10.0 ±0.20 | 5.00 ±0.15 | | 3.90 ±0.15 | 0.90 ±0.15 | 2.10 ±0.15 | 0.90 ±0.15 |
| RI12x3.65x10.65 | 12 | 12.0 ±0.25 | | 10.65 ±0.20 | 3.65 ±0.15 | | | |
| DR 10x5.2 | 11 | 10.0 ±0.20 | 4.60 ±0.15 | | 5.20 ±0.15 | 1.05 ±0.15 | 3.10 ±0.15 | 1.05 ±0.15 |
| RI12x5.1x10.65 | 12 | 12.0 ±0.25 | | 10.65 ±0.20 | 5.10 ±0.15 | | | |
| DR 10x5.2 | 11 | 10.0 ±0.20 | 5.20 ±0.15 | | 5.20 ±0.15 | 1.05 ±0.15 | 3.10 ±0.15 | 1.05 ±0.15 |
| RI 12x5.1x10.65 | 12 | 12.0 ±0.25 | | 10.65 ±0.20 | 5.10 ±0.15 | | | |
| DR 10x6.0 | 11 | 10.0 ±0.20 | 5.20 ±0.15 | | 6.00 ±0.15 | 1.00 ±0.15 | 4.00 ±0.15 | 1.00 ±0.15 |
| RI 12x5.9x10.65 | 12 | 12.0 ±0.25 | | 10.65 ±0.20 | 5.90 ±0.15 | | | |
| DR 10x7.0 | 11 | 10.0 ±0.20 | 6.20 ±0.15 | | 7.00 ±0.15 | 1.05 ±0.15 | 4.90 ±0.15 | 1.05 ±0.15 |
| RI 12x7.0x10.65 | 12 | 12.0 ±0.25 | | 10.65 ±0.20 | 7.00 ±0.15 | | | |





G-FERR





G-ZINC ist eine leitende Beschichtung aus Zinkoxyd und ist hervorragend für die, auch nachträgliche, Abschirmung von Kunststoffgehäusen geeignet. G-ZINC bietet die Möglichkeit auch andere, ungewöhnliche Materialien wie z.B. Holz oder Papier leitend zu beschichten. Treten EMV - Probleme erst nachdem das Kunststoffgehäuse gefertigt wurde auf, ist es oftmals kostenintensiv das Problem zu lösen ohne (die aufwendigste Möglichkeit) das Design oder Material zu ändern. G-ZINC bietet eine elegante Möglichkeit hier einzugreifen. Es kombiniert alle Vorteile eines Kunststoffgehäuses mit denen eines Metallgehäuses. Das Gehäuse hat ein geringes Gewicht, kann zudem flexibel gestaltet werden und bietet dann zusätzlich die Abschirmeigenschaften die für das CE - Prüfzeichen notwendig sind. Abschirmmaßnahmen auf z.B. Platineebene können somit häufig entfallen. Gerne beschichten wir Ihnen ein Muster Ihres Gehäuses, damit Sie sich von den Vorteilen von G-ZINC selber überzeugen können!

G-ZINC - leitende Beschichtungen zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Sehr gute Abschirmung durch hohe Leitfähigkeit und geringen Widerstand
- Gute Haftfestigkeit je nach Trägermaterial zwischen 1,6 und 2,1 N/mm²
- Hohe Korrosionsbeständigkeit durch den Einsatz von Zinkoxid
- Für Flächen ab 1 cm² bis zu mehreren Quadratmetern
- Mit spezieller Dichtung bis IP 65 einsetzbar
- Extrem lange Haltbarkeit
- Es ist möglich direkt auf der Beschichtung zu löten
- Umweltfreundlich
- Vollkommen aus Metall
- Keine Lösungsmittel oder Kleber
- Keine Aushärte- oder Abluftzeiten
- CE-gerecht

Zusätzlich zur Beschichtung mit G-ZINC kann germania elektronik Ihr Kunststoffgehäuse auch komplett fertigen oder diese weiter bearbeiten:

- Bedruckung durch Tampon- oder Siebdruck
- Durchbrüche
- Konturen oder Gravuren mit hoher Genauigkeit durch CNC - fräsen.

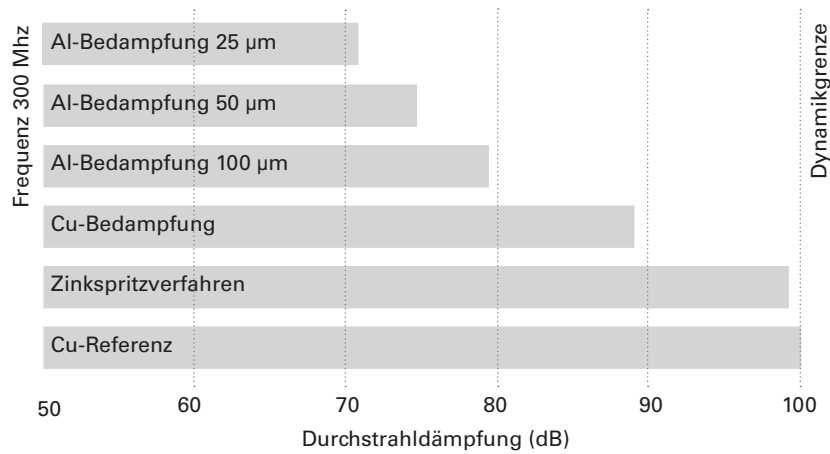
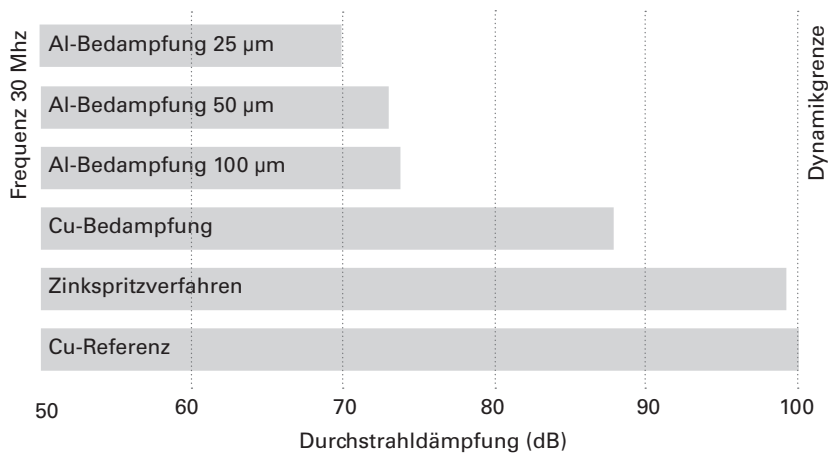
Haftfestigkeitswerte von G-ZINC (in kg/cm²)

| | |
|--------------------------------|----|
| Modifiziertes Polyphenolenoxyd | 24 |
| Polycarbonat | 26 |
| Polystyrol | 21 |
| Strukturschaum | 29 |
| ABS-Kunststoffe | 17 |
| Phenolharz | 31 |
| Glasfaserverstärktes Polyamid | 72 |

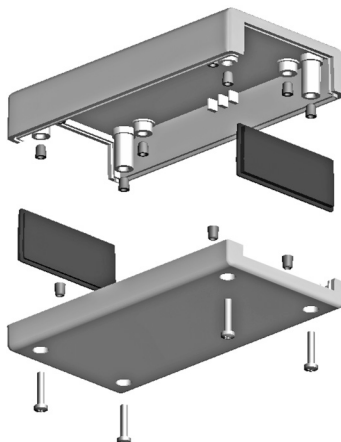
Verarbeitung:
Die Oberfläche muss frei von silikonhaltigen Trennmitteln, Farb-, Öl-, und Fettresten sein.
Die Reinigung der Oberflächen kann durch germania elektronik für Sie übernommen werden.

Abschirmung

Die beiden unten stehenden Balkendiagramme vergleichen die Durchstrahlungsdämpfung von verschiedenen Abschirmverfahren auf gleichen Untergründen, ermittelt in einer Versuchsreihe des Fraunhofer Instituts für Schicht und Oberflächentechnik.



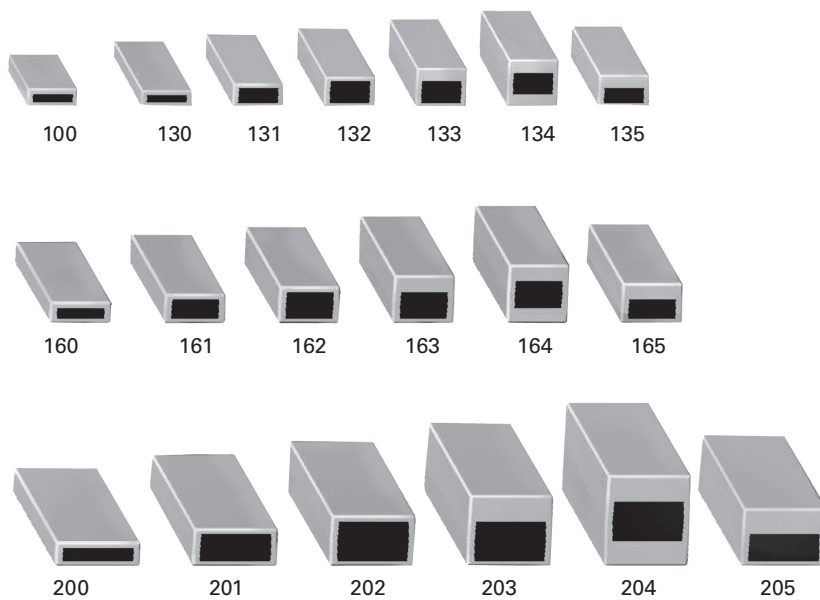
Produktaufbau | Standardgehäuse





Standardgehäuse-Serien 100 - 205
 Material: hochschlagfestes Polystyrol
 Schutzart: IP 44

Standardgehäuse



| Gehäuse | Länge(mm) | Breite (mm) | Höhe (mm) | max. Bauhöhe |
|---------|-----------|-------------|-----------|--------------|
| 100 | 91,50 | 52,20 | 22,30 | -- |
| 130 | 131,00 | 67,50 | 24,00 | 12,40 |
| 131 | 131,00 | 67,50 | 34,20 | 22,60 |
| 132 | 131,00 | 67,50 | 44,40 | 32,80 |
| 133 | 131,00 | 67,50 | 57,30 | 45,65 |
| 134 | 131,00 | 67,50 | 70,20 | 58,50 |
| 135 | 131,00 | 67,50 | 47,10 | 35,45 |
| 160 | 160,80 | 82,00 | 32,50 | 21,00 |
| 161 | 160,80 | 82,00 | 44,10 | 32,55 |
| 162 | 160,80 | 82,00 | 55,60 | 44,10 |
| 163 | 160,80 | 82,00 | 71,70 | 65,30 |
| 164 | 160,80 | 82,00 | 88,00 | 76,50 |
| 165 | 160,80 | 82,00 | 60,40 | 48,75 |
| 200 | 198,20 | 82,00 | 36,60 | 25,40 |
| 201 | 198,20 | 112,40 | 56,40 | 45,10 |
| 202 | 198,20 | 112,40 | 76,00 | 64,80 |
| 203 | 198,20 | 112,40 | 106,30 | 95,00 |
| 204 | 198,20 | 112,40 | 136,50 | 125,20 |
| 205 | 198,20 | 112,40 | 86,60 | 80,30 |

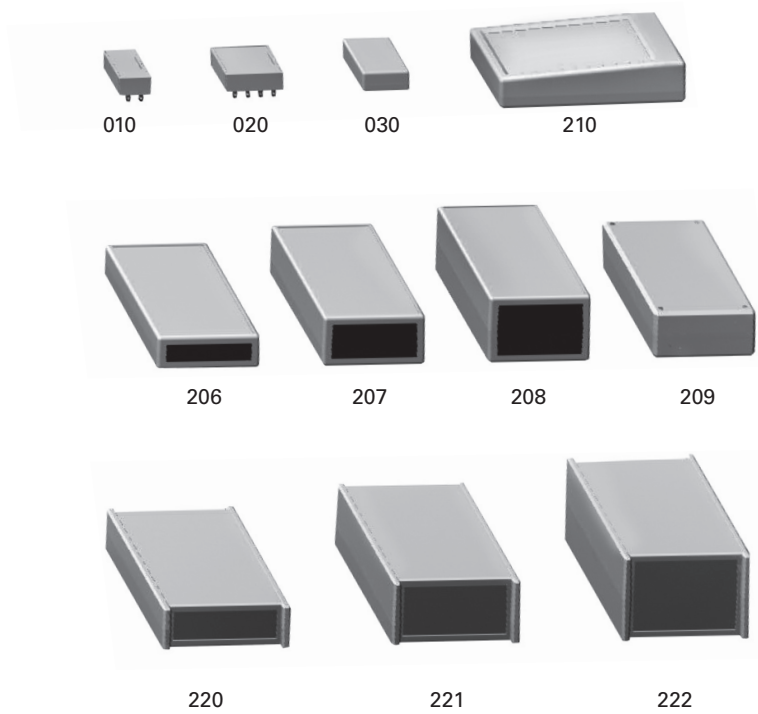
Größentabelle





Gehäuse | Sonderserie

Sonderserie Gehäuse 010 - 222
Material: hochschlagfestes Polystyrol
Schutzart: IP 44



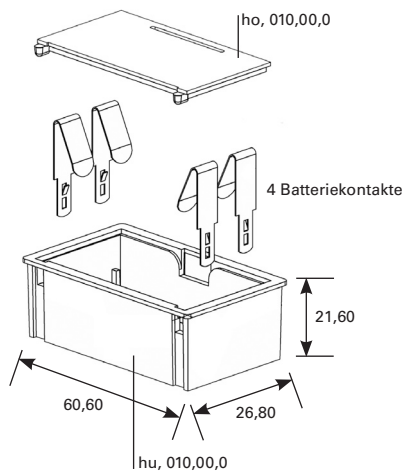
Größentabelle

| Gehäuse | Länge(mm) | Breite (mm) | Höhe (mm) | max. Bauhöhe |
|---------|-----------|-------------|-----------|--------------|
| 010 | 60,60 | 36,80 | 21,60 | -- |
| 020 | 60,60 | 64,80 | 21,60 | -- |
| 080 | 72,50 | 52,20 | 22,30 | 12,80 |
| 206 | 198,20 | 112,40 | 39,10 | 25,40 |
| 207 | 198,20 | 112,40 | 58,80 | 45,10 |
| 208 | 198,20 | 112,40 | 78,60 | 64,80 |
| 209 | 197,90 | 111,90 | 56,20 | 45,10 |
| 210 | 203,60 | 111,60 | 49,20 | 34,00 |
| 220 | 216,00 | 140,00 | 51,70 | 37,70 |
| 221 | 216,00 | 140,00 | 76,10 | 62,70 |
| 222 | 216,00 | 140,00 | 101,70 | 87,70 |

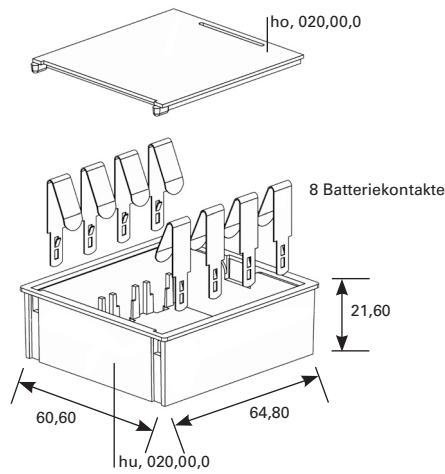




Gehäuse 010 mit Batteriefach für
2x1,5V Mignon- oder 1x9V Blockbatterie

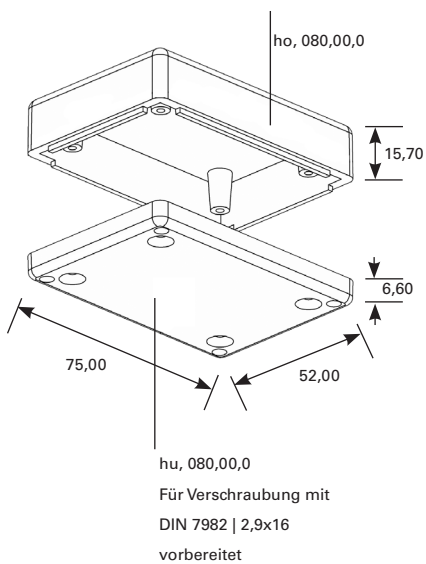


Gehäuse 010 mit Batteriefach für
4x1,5V Mignon- oder 2x9V Blockbatterie

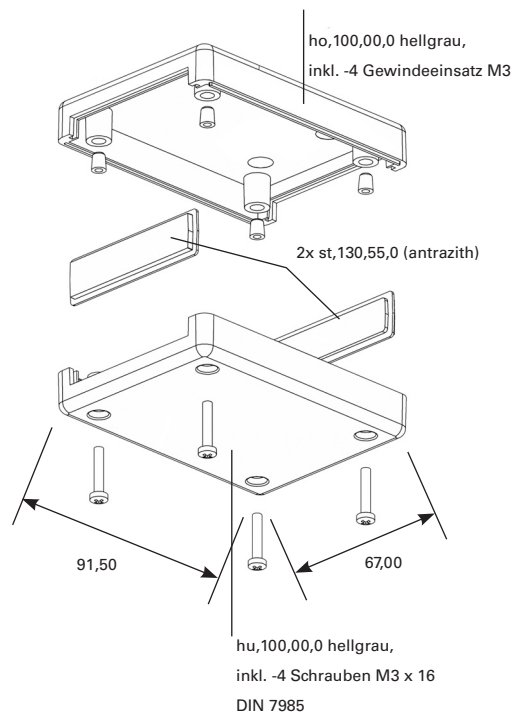


Serie 010 | Serie 020

Gehäuse 080



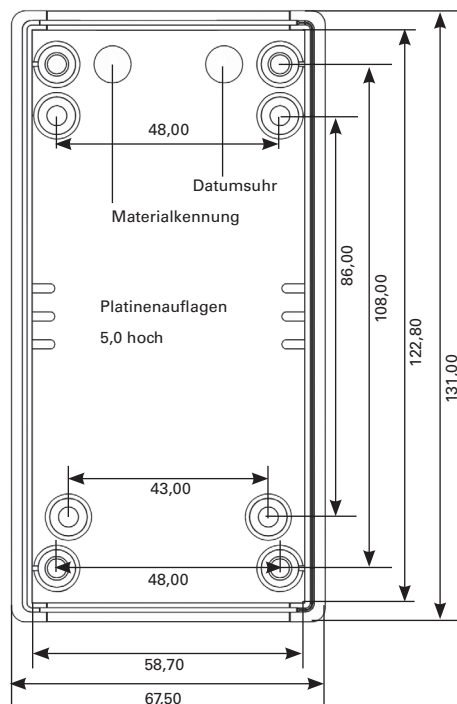
Gehäuse 100



Serie 080 | Serie 100



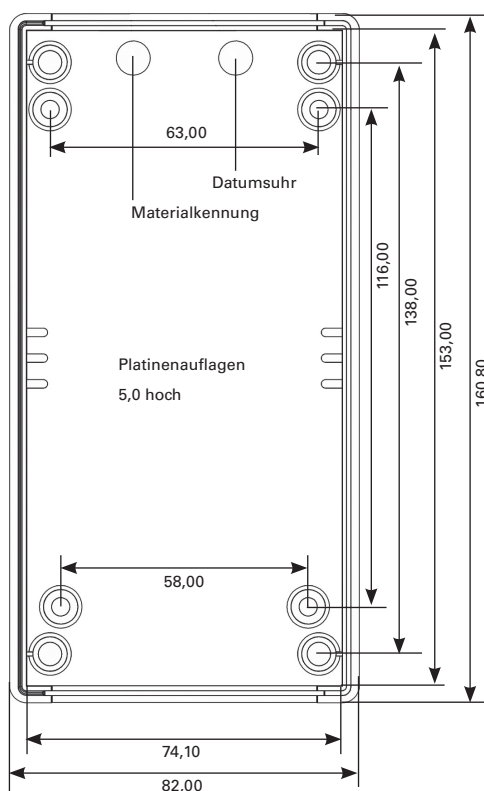
Serie 130



Gehäuse 130

| Gehäuse Bez. | Höhe außen | max. Bauhöhe innen |
|--------------|------------|--------------------|
| 130 | 24,00 | 12,40 |
| 131 | 34,20 | 22,60 |
| 132 | 44,40 | 32,80 |
| 133 | 57,30 | 45,65 |
| 134 | 70,20 | 58,50 |
| 135 | 47,10 | 35,45 |

Serie 160

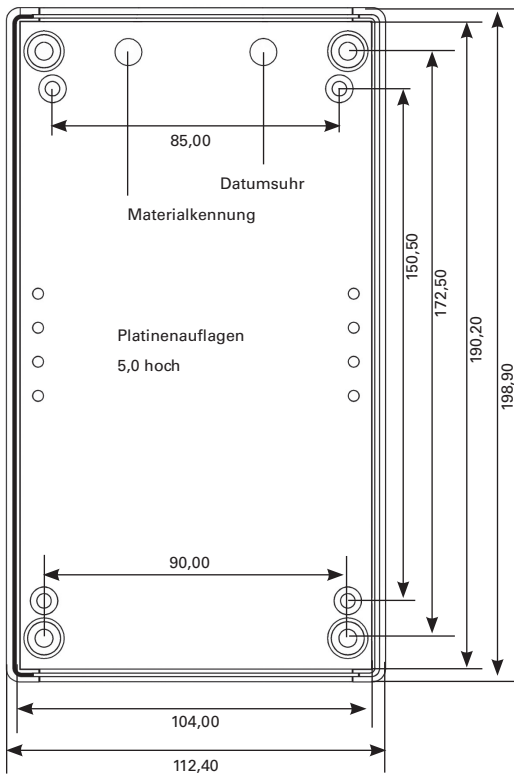


Gehäuse 160

| Gehäuse Bez. | Höhe außen | max. Bauhöhe innen |
|--------------|------------|--------------------|
| 160 | 32,50 | 21,00 |
| 161 | 44,10 | 32,55 |
| 162 | 55,60 | 44,10 |
| 163 | 71,70 | 65,30 |
| 164 | 88,00 | 76,50 |
| 165 | 60,40 | 48,65 |



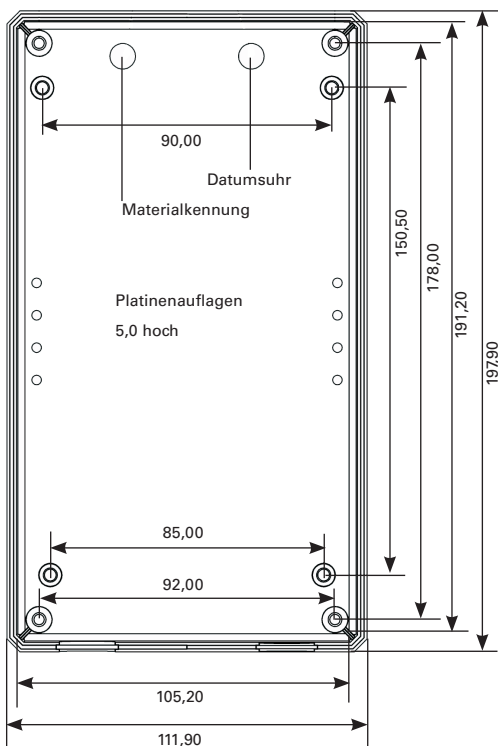
Serie 200 | 206



Gehäuse 200 | 206

| Gehäuse Bez. | Höhe außen | max. Bauhöhe innen |
|--------------|------------|--------------------|
| 200 | 36,60 | 25,40 |
| 201 | 56,40 | 45,10 |
| 202 | 76,00 | 64,80 |
| 203 | 106,30 | 95,00 |
| 204 | 136,50 | 125,20 |
| 205 | 86,60 | 80,30 |
| 206 | 39,10 | 25,40 |
| 207 | 58,80 | 45,10 |
| 208 | 78,60 | 64,80 |

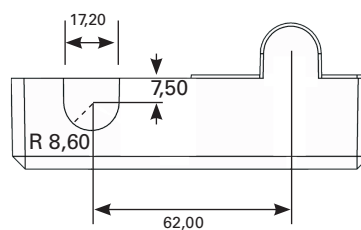
Absenkung Folientastatur
186,30 x 99,40 x 1,00



Gehäuse 209

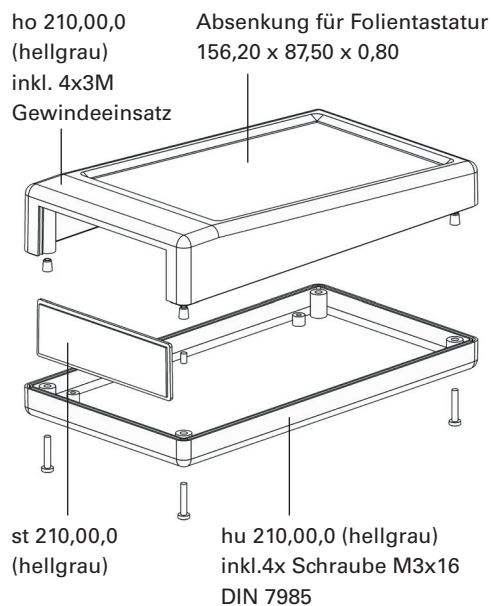
- Fasen anstelle von Radien
- Stirnplatten entfallen
- Aufnahme eines Schließzylinders vorbereitet

| Gehäuse Bez. | Höhe außen | max. Bauhöhe innen |
|--------------|------------|--------------------|
| 209 | 56,10 | 45,10 |



Serie 209

Serie 210

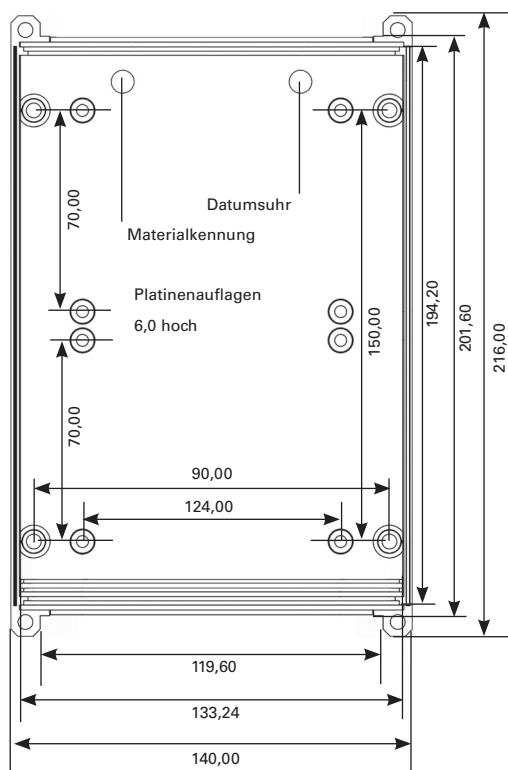


Gehäuse 210

- Pultgehäuse
- Absenkung Folientastatur
- Vertiefung mit Fase um Tastatur zusätzlich zu schützen
- Befestigungen für mechanische Tastatur vorhanden
- Verschraubung mit Messinggewindeeinsätzen
- Stirnplatte austauschbar

| Gehäuse Bez | Höhe außen | max. Bauhöhe innen |
|-------------|------------|--------------------|
| 210 | 49,20 | 34,00 |

Serie 220



Gehäuse 220

| Gehäuse Bez. | Höhe außen | max. Bauhöhe innen |
|--------------|------------|--------------------|
| 220 | 51,70 | 37,70 |
| 221 | 76,70 | 62,70 |
| 222 | 101,70 | 87,70 |



G-THERM-F



Wärmeleitfähiges Silikon

Produktbeschreibung

G-Therm-F ist die Bezeichnung für eine Gruppe von wärmeleitfähigen Silikon. Sie bestehen aus in der Silikonmasse gleichmäßig fein verteiltem Bor-Nitrit oder Aluminiumpartikeln, die ein elektrisch isolierendes, trotzdem aber gut wärmeleitendes Produkt ergeben.

Ein typisches Einsatzgebiet ist die Befestigung von Leistungstransistoren auf ihren wärmeableitenden Unterlagen. Mit G-THERM-F wird eine Anwendung von schmierenden Silikonfetten vermieden.

Materialübersicht | Spezifikation

| Eigenschaften | GTF B 9 | GTF A 8 |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Füllmaterial | Bor-Nitrit | Aluminium |
| Zugfestigkeit (N/cm ²) | 350 | 350 |
| Dehnung (%) | 2 | 2 |
| Reißwiderstand (N/cm ²) | 180 | 180 |
| Härte (Shore A) | 90 | 80 |
| Durchschlagspannung (M) | 4000 | 3000 |
| Gebrauchstemperatur (°C) | -55 / +200 | -55 / +200 |
| Spezifisches Gewicht (g) | 1,6 | 2,4 |
| Volumenwiderstand (Ohm-cm) | 10 x 10 ¹⁴ | 10 x 10 ¹⁴ |
| Thermische Leitfähigkeit (cal. cm/s/cm ² /°C) | 0,01 | 0,003 |
| Dielektrische Konstante bei 10 MHz | 4 | 4 |
| Thermische Impedanz (°C/W) | 0,25 | 0,5 |
| Farbe | weiss | grau |
| Plattendicke (mm) | 0,18 / 0,23 / 0,38 | 0,18 |
| Plattenbreite (mm) | 914 | 914 |

Plattenware:

Bitte die Materialbezeichnung (z.B. GTF B 9) gefolgt von der Größenbezeichnung (Dicke x Breite) angeben

Fertige Dichtungen:

Zugeschnitten Dichtungen können für die meisten Standard-Transistorgrößen (z.B. T 03, T 066, T 092) geliefert werden.

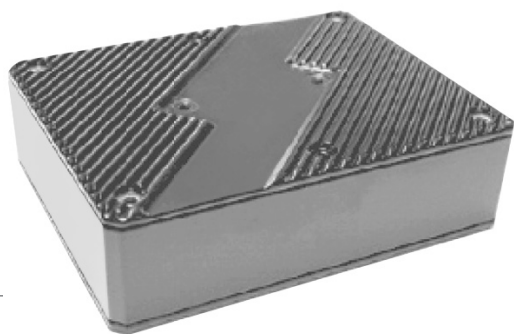
Dichtungen nach Kundenwunsch können auf Anfrage angefertigt werden

Montage



G-THERM F





G-CNC



Fräsgehäuse, Drehteile und Blechgehäuse
zur EMV-Abschirmung

germania elektronik verwendet modernste CNC-Fertigungsmaschinen zur Herstellung der einzelnen Produkte. Wir sind in der Lage, Gehäuse vom Prototyp bis zum fertigen Endprodukt herzustellen. Selbst außergewöhnliche Materialien können von uns verarbeitet werden. Wir bieten außerdem die Möglichkeit, die gefertigten Produkte galvanisch zu veredeln, zu lackieren oder zu bedrucken. Auch bei der Entwicklung und Gestaltung der Produkte kann germania elektronik Ihnen helfen, indem wir Konstruktionszeichnungen nach Ihren Vorstellungen mit Hilfe aktueller 3D-CAD Software erstellen.

CNC-Produkte

Auch komplexe 3D-Konturen können hergestellt werden. Einen Vorteil bietet hier die CAM-Workstation, die Ihre 3D-CAD-Daten (AutoCAD, CATIA, ProCon u.v.m.) direkt in die CNC-Maschine einlesen und verarbeiten kann. Dieses verkürzt die Produktionszeiten maßgeblich und wir sind in der Lage, selbst aufwendige Produkte preiswert und schnell anzubieten. Lieferungen können daher oft innerhalb einer Woche erfolgen. Zusätzlich bietet germania elektronik Ihnen die Möglichkeit, die Gehäuse mit Platinen, Steckverbindungen und Beschriftungen zu versehen.

Hohe Qualität und kurze Fertigungszeiten sind unser Bestreben. Bitte senden Sie uns Ihre Anfragen, gerne auch direkt als CAD-Zeichnung.

Gerne fertigen wir auch Front-Panels nach Ihren Vorstellungen.
Bitte senden Sie uns eine genaue Zeichnung und die gewünschten Maße.

Front-Panels

Auch komplette Blechgehäuse können auf Kundenwunsch gefertigt werden.
Zur Herstellung der Gehäuse benötigen wir lediglich eine genaue Zeichnung und die gewünschten Abmessungen.

Blechgehäuse

Produktion

Produktionsmöglichkeiten

| | |
|-----------------|---|
| CNC-Fräsen | 3D-Achsen-Maschine, 800 mm maximale Bearbeitungsbreite. |
| CNC-Drehen | Zweiseitige Verarbeitung, Werkstückgröße max. 700 mm. |
| CNC-Abmessungen | 700 x 700 x 600 mm. |
| Polieren | |
| Erodieren | Funkenerodieren (EDM; electronic discharge machine). |
| Zuschnitte | Laser- oder Wasserstrahl. |
| Umformen | Parabolplatten, 500 mm. |

Lieferbare Materialien

Material:

| | |
|--|--|
| Stahl | Legiert, unlegiert, V2A, V4A, Titanlegierung u.a. |
| Leichtmetalle / Nichteisen-Schwermetalle | Aluminium, Kupfer, Magnesium, Blei u.a. |
| Kunststoffe | Thermo- bzw. Duroplaste, PA6, PVC, POM, PS, PTFE u.a |

Endbearbeitung

Bearbeitung:

| | |
|-----------------------|---|
| chemisch / galvanisch | Vernickeln, versilbern, vergolden, verzinnen, verzinken, verchromen, chemisch oxidieren, eloxieren. |
| Farbgebung | Lackieren oder pulverbeschichten. |
| Beschriftung | Siebdruck, Laserdruck, Tampon-Druck, Labels, Gravuren. |

CAD-Datenverarbeitung

Datenverarbeitung:

| | |
|---------------|--|
| CAD-Programme | Mechanical desktop, Inventor 6.0, CATIA, ProCON, AutoCAD. Weitere Programme auf Anfrage. |
|---------------|--|

Zusätzliche Leistungen

germania elektronik bietet seinen Kunden zusätzlich weitere Leistungen wie beispielsweise das Erstellen von CAD-Konstruktionszeichnungen und Dokumentationen sowie einen Bestückungsservice.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
Ihre Ansprechpartner bei germania elektronik finden Sie auf der Rückseite.



germania elektronik Gesellschaft für Umwelttechnik und Elektronik mbH

Gutenbergring 41, 22848 Norderstedt (Hamburg)
Tel.: +49 (0) 40 - 593 558-0, Fax: +49 (0) 40 - 593 558-29

Viktorstrasse 14 A, 46509 Xanten (Düsseldorf)
Tel.: +49 (0) 2801 - 983 28 32, Fax: +49 (0) 2801 - 983 28 33

Streiflacher Strasse 7, 82110 Germering (München)
Tel.: +49 (0) 89 - 894 596-6, Fax.: +49 (0) 89 - 894 596-89

Web: www.germania-elektronik.de
E-Mail: info@germania-elektronik.de

Hinweis:

Bilder und Texte sind urheberrechtlich geschützt.

Die Vervielfältigung, auch in Teilen ist ohne Genehmigung nicht gestattet. Die Urheberrechte liegen teilweise bei Dritten und sind somit besonders geschützt. Diese verbleiben bei den jeweiligen Urhebern.

Design und Ausführung:

germania elektronik GmbH u. **utekrause**design, E-Mail: design@utekrause.de

Druck:

TeamOnline Gesellschaft für digitale Medien mbH, Gutenbergring 39, 22848 Norderstedt,
E-Mail: h.b@to-service.de



