



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.

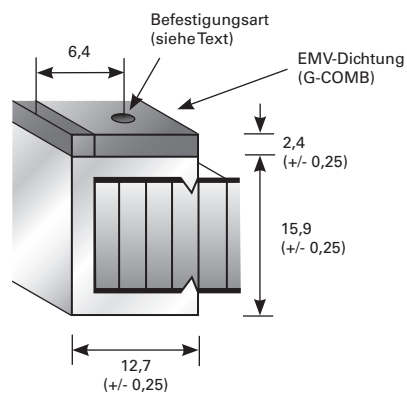
Die Messungen wurden gemäß den Methoden des MIL Standard 285 an Lüftungsabdeckungen der Größe 250 x 250 mm vorgenommen.



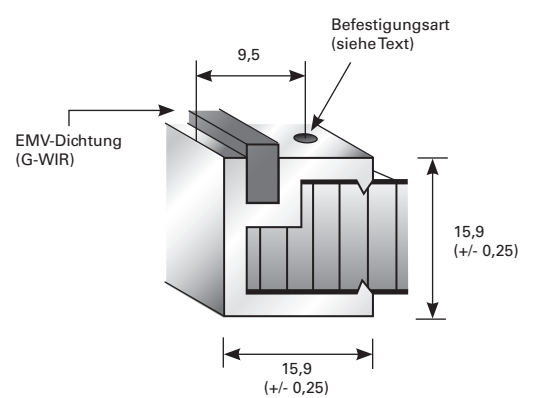
Oberflächenmontierte Rahmenprofile

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.

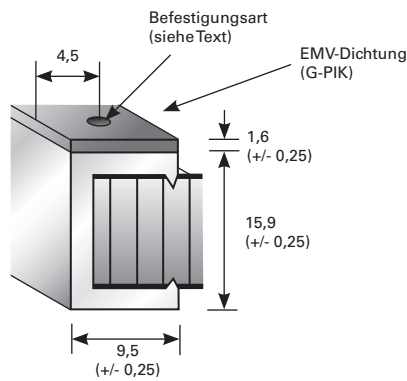
Typ G 1



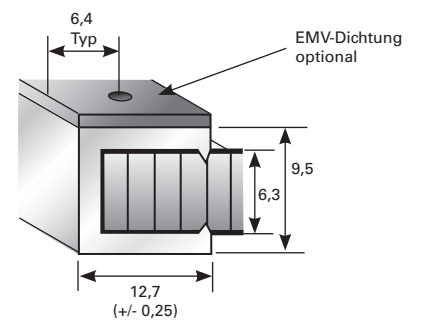
Typ G 2 (vorzugsweise)



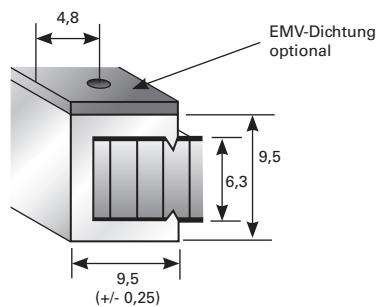
Typ G 5



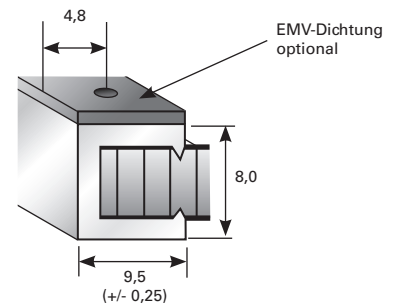
Typ G 6



Typ G 7



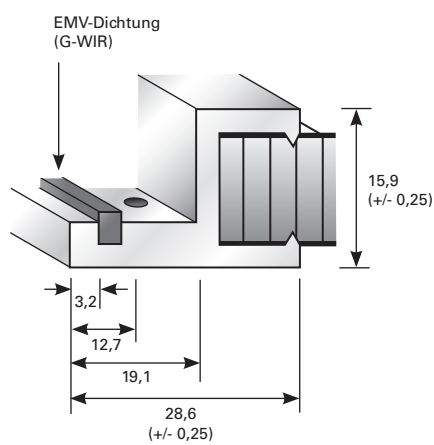
Typ G 8



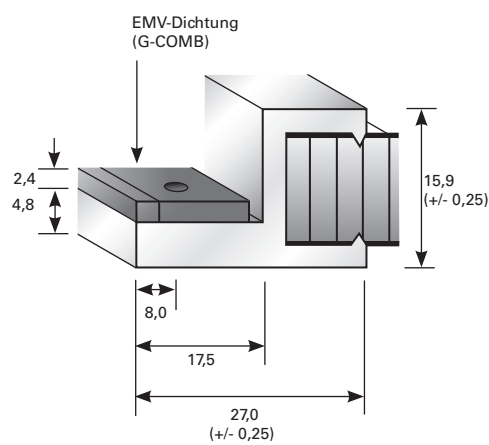
Durchgangsmontierte Rahmenprofile werden durch Verschweißen an allen vier Ecken hergestellt.
Alle Maße in mm.

Durchgangsmontierte Rahmenprofile

Typ G 3 (vorzugsweise)



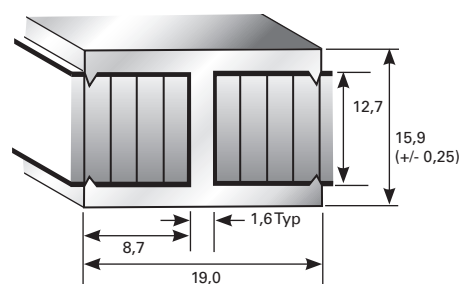
Typ G 4



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.