



製品適用方針書

Roxtec製品選定指針 – 電磁シールド用途向けガスケット

作成：ロクステック・ジャパン株式会社

作成日：2020-05-19

執筆：ミカエル・グレッド、Roxtec グループ、
Box 540, Karlskrona, Sweden

roxtec.com

目次

1	電磁シールド	3
1.1	ボルト材質	3
1.2	ボルト間距離	3
2	Roxtec ES ソリューション用フレーム	3
2.1	角型フレーム	3
2.2	丸型フレーム	4
3	導電性ガスケット	4
3.1	導電性ガスケット – Self-adhesive solid knitted wire mesh – round with fin AISI316	4
3.2	導電性ガスケット – Solid knitted wire mesh – twin round with fin AISI316	5
3.3	導電性ガスケット – Fabric over foam – D-list 9.5 x 6.4 mm	6
4	保護等級 (IP)	7
4.1	片面侵入に対する保護	7
4.2	両面侵入に対する保護	8
5	腐食	9
5.1	屋内管理された環境	9
5.2	屋外環境	9
5.3	塩害環境	9
6	壁	9

1 電磁シールド

電磁シールドを確実に行うには、筐体や架構梁の全面に金属やワイヤーメッシュなどの導電性の素材を設置する必要があります。電磁シールド用途でケーブルや配管貫通部を施工する場合、金属フレームは電磁シールドを形成する構造の一部とし、金属フレームと架構開口枠の間に連続的な電気的接続を確保する必要があります。最良の方法は、フレームを周囲の金属壁に溶接することです。この場合、電気的なシールド性と共に、水、ガスの遮蔽性と防火性の両方を達成することができます。

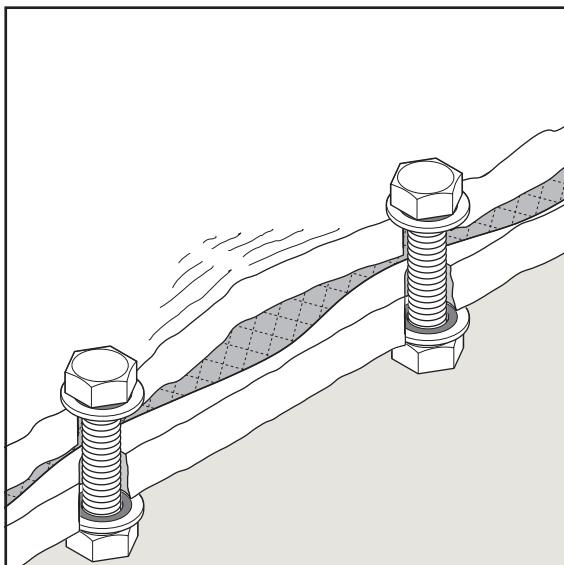
ただし、金属フレームを架構開口枠へ溶接することが許されない場合や実用的でない場合は、ボルト締めが推奨されます。本方針書では、ボルト締め貫通部を選択する際のシールド保護の維持方法について説明いたします。

1.1 締め付けボルトの材質

ボルトは、金属フレームと架構開口枠の両方に、適切に電気的接触する必要があります。したがって、適切な表面処理を施したボルト材を選択することが重要です。表面処理によりボルトが電気的絶縁されると、貫通部のシールド性能が低下する可能性があります。

1.2 ボルト間距離

シールド性能を維持する為に、導電性ガスケットの圧縮レベルを均一に保つことが重要です。導電性ガスケットは通常、均一に圧縮するために大きな力を必要とし、フレームや架構のたわみにつながる可能性があります。したがって、可能な限りボルト穴同士の間隔を狭くすることが重要です。



2 Roxtec ES ソリューション用フレーム

電気的導通を確保する為、フレームは無塗装とします。Roxtec は、フレーム材/スリーブ材としてステンレス鋼材、亜鉛メッキ炭素鋼鋼材またはアルミニウム鋼材の使用を推奨しています。

2.1 角型フレーム

Roxtec は、電磁シールド用途には GHM フレームを推奨しています。このフレームは、シールド用途に適したボルト穴形状を有しており、ステンレス鋼材又は亜鉛メッキ炭素鋼鋼材の両方でご利用いただけます。



GHM フレーム

2.2 丸型フレーム

Roxtec は ES (電磁シールド: Electromagnetic Shielding) タイプの R 型及び RS 型の両シリーズ用に、スリーブと呼ばれる丸いフレームを提供しています。これらのスリーブは、各鋼材（ステンレス鋼材、亜鉛メッキ炭素鋼鋼材及びアルミニウム鋼材）でご利用いただけます。



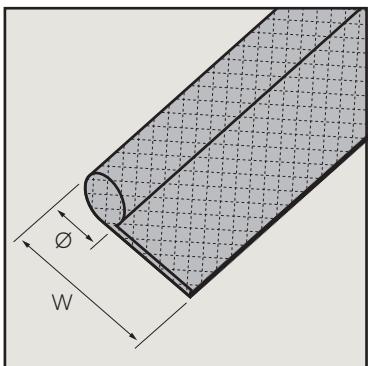
SLFR スリーブ

3 導電性ガスケット

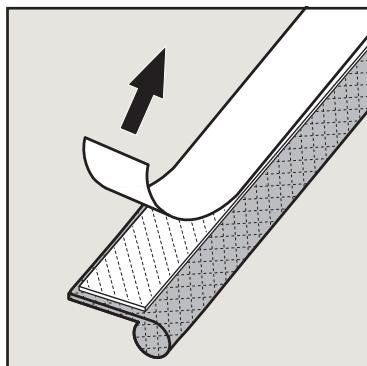
ボルト接合で連続的な電気的接触を確保する為、導電性ガスケットを使用する必要があります。この導電性ガスケットには多くの種類があります。Roxtec はご要望に応じて以下のタイプを提供可能です。これらのガスケットは通常、帯状に販売され、長さはお客様にてご指定いただけます。

3.1 導電性ガスケット – Self-adhesive solid knitted wire mesh – round with fin AISI316

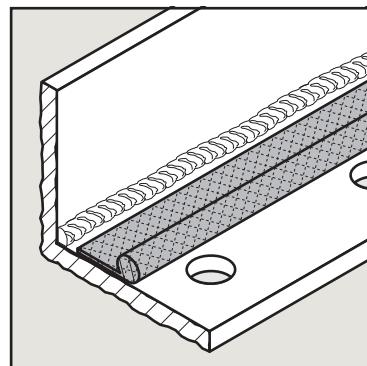
Ø6.4 mm、板型フィン幅 W 9.5 mm、網目状ワイヤーメッシュ、AISI316。取付用に、粘着テープ付き。60 dB までのシールド効果に適しています。



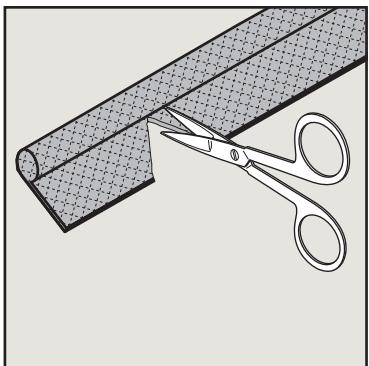
導電性ガスケット – AISI316 一山型形状 板型フィン付き



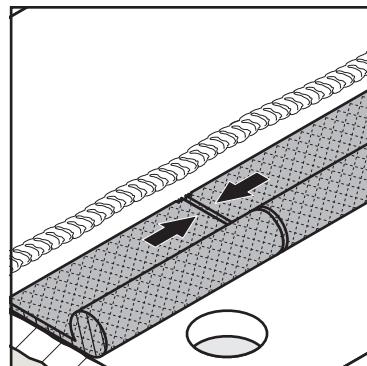
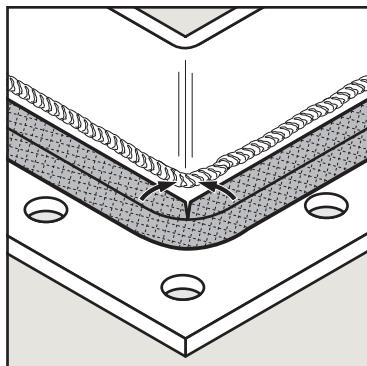
テープ保護用プラスチックシールを剥がします。



山型部をボルト穴に向けて、ガスケットを取り付けます。



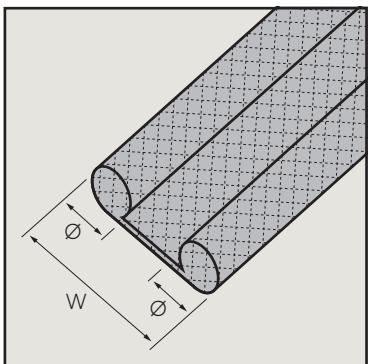
コーナーでは、取り付ける前に板型フィンに 90° の切り込みを入れます。



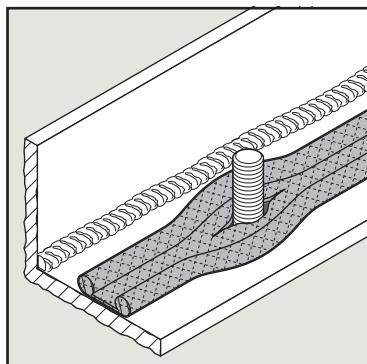
ガスケットの端部同士が隙間なく密着していることを確認します。

3.2 導電性ガスケット – Solid knitted wire mesh – twin round with fin AISI316

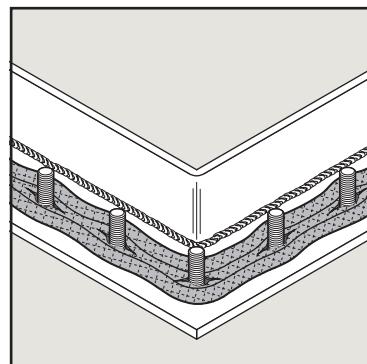
$\varnothing 6.4$ mm、板型フィン幅 $W 19.1$ mm、網目状ワイヤーメッシュ、AISI316。80 dBまでのシールド効果に適しています。シールド性能を最大限発揮する為に、固定ボルト用の穴はガスケット二山間の板型フィン部へ加工ください。



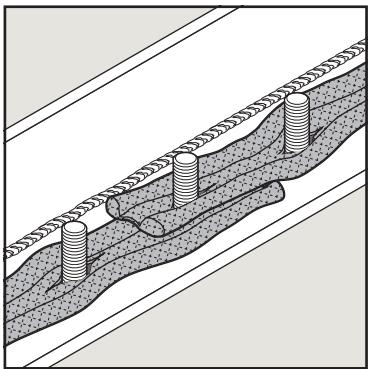
導電性ガスケット – AISI316 二山型形状 板型フィン付き



穴を開けてボルトを通します。



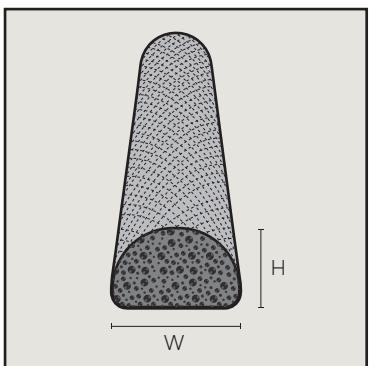
ガスケットをフレームの全周に取り付けます。



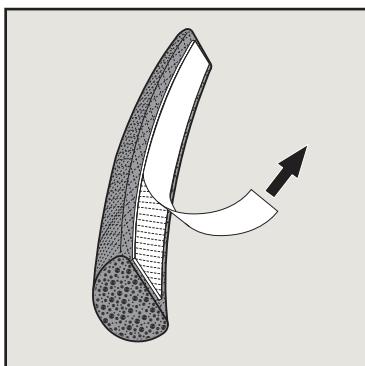
ガスケットの継ぎ目箇所は、端部同士が
最低 20 mm 重なるように取り付けくだ
さい。

3.3 導電性ガスケット – Fabric over foam – D-list H 9.5 mm x W 6.4 mm

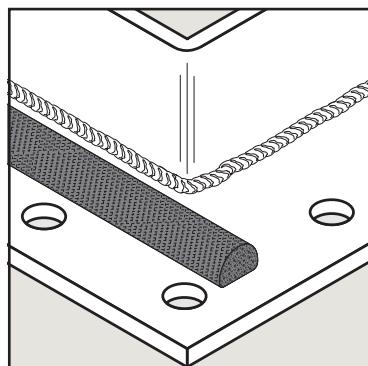
Fabric over foam, 高さ、H、6.4 mm、幅、W、9.5 mm。取付用に、粘着テープ付き。60 dBまでのシールド効果に適
しています。推奨最大圧縮率 70%。



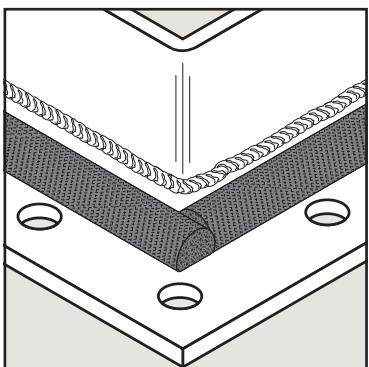
導電性ガスケット – Fabric over foam。



テープ保護用プラスチックシールを剥が
します。



フランジ上にガスケットを取り付けま
す。



ガスケットの両端部を隙間なく接合させ
ます。

より高度なシールド効果をご要求の場合、溶接接合を推奨いたします。

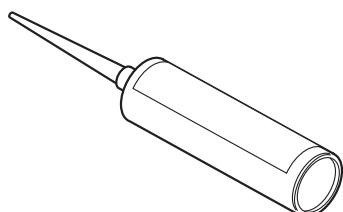
仕様・要領の確認またさらなる検討につきましては、最寄りの Roxtec 営業所までお問い合わせください。

品名	品番
SELF-ADHESIVE SOLID KNITTED WIRE MESH ROUND WITH FIN AISI316	119404
SOLID KNITTED WIRE MESH TWIN ROUND WITH FIN AISI316	199298
CONDUCTIVE GASKET D-9.5x6.4 L=2000	2ATS000015640

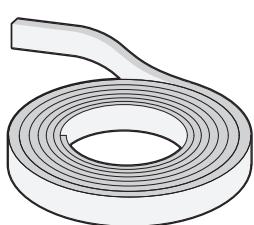
4 保護等級 (IP)

電磁シールドと合わせて水やその他不純物の侵入に対する保護を行うには、導電性ガスケットと液状ガスケットを組み合わせて使用する必要があります。

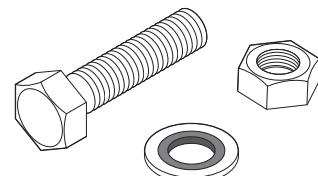
網目状ワイヤーメッシュガスケットは、最大限のシールド効果を発揮するために高い圧縮力が必要となります。 シーリングワッシャーと組み合わせてシーラントまたはブチル系シーリングテープを使用することを推奨いたします。



シーラント



ブチル系シーリングテープ

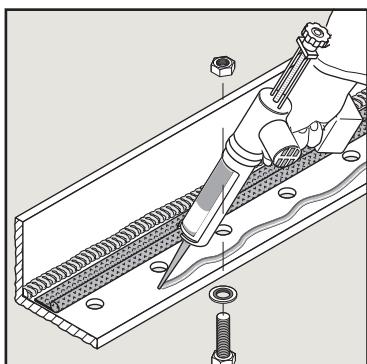


シーリングワッシャーとナット付き締め付けボルト

4.1 片面侵入に対する保護

IP66/67 相当

シーラント

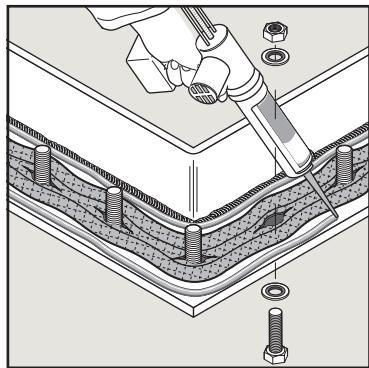


シーリングワッシャー付き締付ボルトと併用し、フランジの外側に沿ってシーラントを塗布します。

4.2 両面侵入に対する保護

IP 68 相当

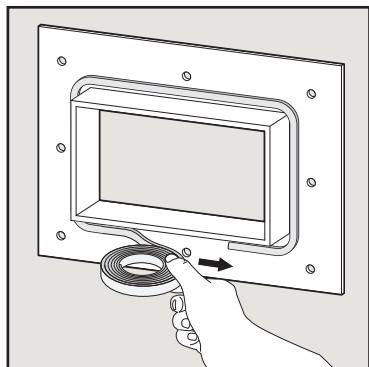
シーラント



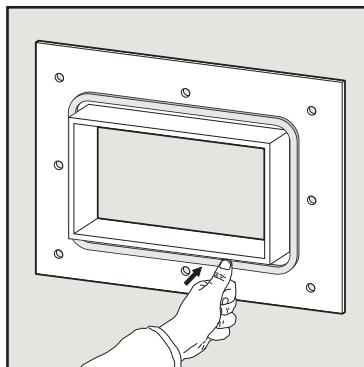
シーリングワッシャー付き締付ボルトと併用し、フランジの外側と内側の両方にシーラントを塗布します。

ブチル系シーリングテープ

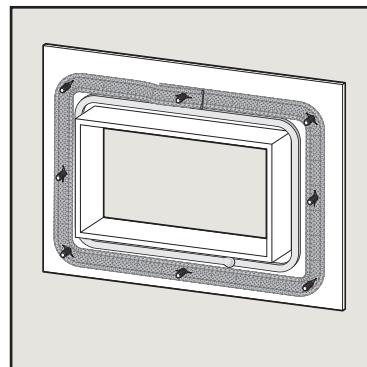
シーリングワッシャーと組み合わせて、導電性ガスケットの外側と内側の両方に沿ってブチル系シーリングテープを取り付けます。



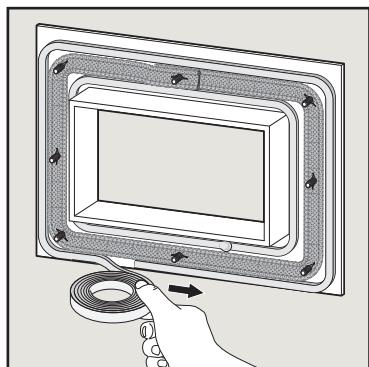
フレーム上にブチル系シーリングテープの1周目を貼り付けます。



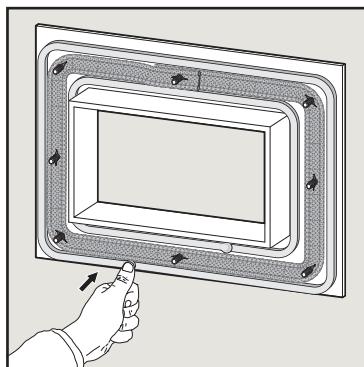
両端を重ねて、指圧程度で押し込み密着させます。



導電性ガスケットを取り付けて、シーリングワッシャー付き締付ボルトを差し込みます。



フレーム上にブチル系シーリングテープの2周目を貼り付けます。



両端を重ねて、指圧程度で押し込み密着させます。

5 腐食

金属材はすべて腐食する可能性を有しています。腐食の影響を回避し、長期にわたってシールド性能を確保する為に、周辺環境に応じた腐食対策が必要です。

5.1 屋内管理された環境

温度と湿度が管理された屋内環境。通常は導電性ガスケットのみを使用し、腐食対策は不要とします。

5.2 屋外環境

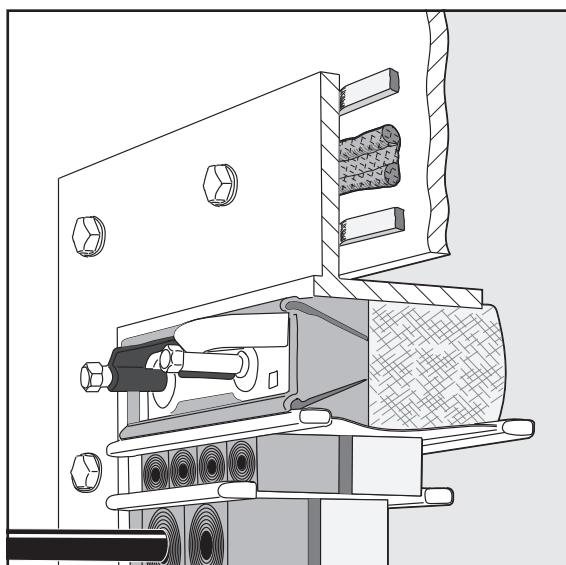
温度と湿度が管理されておらず、時折水分が発生する屋外環境。シーラントによる侵入保護を推奨いたします。

5.3 塩害環境

空気中に塩分を含む環境。このような過酷な環境では、ボルト締めは推奨されません。溶接での施工を推奨いたします。

6 壁

電磁シールド用途の為、壁の構造は導電性である必要があります。貫通部フレームとの電気的導通を確保するため、塗装、錆、腐食、汚れを除去する必要があります。壁の構造は、たわみを避けるために十分な厚みが必要です。ご要求に応じて補強用フランジをご利用いただけます。組み立てる前に、シールド性能を最大限に発揮できるようする為に、フレームと壁の接触面を入念に清掃する必要があります。



免責事項

Roxtec ケーブルおよびパイプ・エントリー・シーリング・システム（以下、「Roxtec システム」）は様々な部品から構成されるモジュラー式のシーリングシステムです。それぞれの構成部品は、Roxtec システムが最大限の性能を発揮するために欠かすことができません。Roxtec システムは、様々な危険への耐性を認証されています。このような認証や耐性は、Roxtec システムを構成するすべての部品に依存するものです。したがって、Roxtec システムを構成するすべての部品が Roxtec のライセンスを受けて製造されたもの（以下、このようなライセンスを受けた業者を「認定製造業者」とする）でない限り、認証は無効となり適用されません。なお、Roxtec では以下の要件の両方が満たされない限り、Roxtec システムの性能を保証しないものとします。（I）Roxtec システムを構成するすべての部品が認定製造業者により製造されていること、（II）買主が以下の（a）ならびに（b）を遵守していること。

（a）Roxtec システムまたはその部品は、納入時のパッケージに入れたまま屋内で室温保管する。

（b）施工は、その時点でお勧めな Roxtec の施工指示に従って行う。

Roxtec は製品情報を提供しますが、Roxtec システムまたはその構成部品の購入者は、予定している作業方法、施工または用途に製品が適合するかどうかを、自身で判断する義務を負います。

Roxtec は、認定製造業者以外によって製造された構成部品を使用した Roxtec システム、または、本来の仕様や目的とは異なる方法や用途での施工により生じた損失または損害について、直接的、間接的、二次発生的、喪失利益、その他いずれの種類であるかを問わず、Roxtec システムまたはその部品に対して保証を行わず、一切の責任を負わないものとします。

Roxtec は、商品性および特定目的に対する適合性に関する黙示的な保証、ならびに制定法または判例法により定められたすべての明示的または黙示的な表明と保証を明示的に除外します。ユーザーは Roxtec システムが意図する使用に適合するかどうかを判断し、その判断に関するすべてのリスクと責任を負うものとします。いかなる場合も、Roxtec は間接的、結果的、懲罰的、特別、または付随的な損害または損失には責任を負いません。

Roxtec の製品は、Roxtec の一般販売条件に従って提供・販売されます。Roxtec の一般販売条件の最新版は、roxtec.com/general-terms-of-sales で閲覧・ダウンロードできます。



PDF2024000311ver_1/JP/2416/thoge
Roxtec® および Multidiameter® は、スウェーデンおよびその他の国における Roxtec の登録商標です。