

AGRO マルチケーブルエントリー

複数ケーブルに対応するさまざまな
ケーブルエントリーソリューション

あらゆる用途に対応する革新的なケーブルエントリーソリューション





AGRO

目次

AGROマルチケーブルエントリー	4
イントロダクション	
主な特長	6
スピード、品質、コスト (TCO) を常に管理・最適化	
MCE マルチケーブルエントリー	8
シーリング性能とプロセス信頼性において新たなスタンダードを確立	
MCE EMC マルチケーブルエントリー	14
過酷な環境下でも卓越したEMC保護性能	
AGRO Progress® フランジ付きケーブルグランド	20
前面施工に最適なソリューション	
AGRO Progress® マルチケーブルグランド	24
分割式シーリングインサート採用の信頼性に優れたケーブルグランド	
AGRO アダプタープレート	28
鉄道車両向けアプリケーションでの安全性と効率を向上	



AGRO マルチケーブルエントリー さまざまなタイプ

マルチケーブルエントリーは、複数のケーブルを密集して通す必要がある場所で広く使用されています。

個別のケーブルグラントを複数設置する場合よりも省スペースで済み、効率的な取り付け環境や簡単なアクセスが可能です。

狭いスペースでもその利便性を発揮します。

AGROは65年以上にわたり、EN 62444規格に準拠した高品質なケーブルグラントの開発・製造を行ってきました。この豊富なノウハウは、AGROの各種マルチケーブルエントリーの設計にも活かされています。実績あるシーリングユニットと耐衝撃性の金属筐体を用いた独自設計により、極めて堅牢で信頼性の高いケーブル導入システムを実現しています。

これらは、過酷な使用環境下でも使用できるように設計されており、水・埃・振動・極端な温度に耐えることができます。典型的なアプリケーションとしては、トンネルやITデータセンター、通信ネットワークなどのインフラプロジェクト、制御盤・プラント設備、車両・船舶・オフショア・エネルギー技術、さらには製造業などがあります。



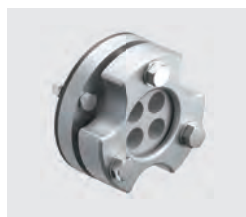
MCE マルチケーブルエン トリー

非組立のケーブルを通線するために設計されたスタイリッシュなMCEユニットは、優れた堅牢性と高いシーリング性能（最大IPX9K）を備えています。ユーザーは、限られたスペースでも効率的な取付け環境と容易なアクセス性の利点を享受できます。



MCE EMC マルチケーブルエン トリー

標準MCEシリーズの利点に加え、このバージョンは、Progress® EMC easyCONNECTシリーズで採用されているコンタクトスプリング設計を統合することで、優れたEMC保護性能を提供します。これにより、取り付け時の制御性が最大化され、シールド厚さの公差を吸収して確実なシールドグリップを実現します。



AGRO Progress® フランジ付きケーブル グランド

Progress® フランジ M50 は、前面からの取り付けを可能にする大きな利点を備えています。広いクリア幅と、豊富なProgress®シリーズの分割式シーリングインサートの組み合わせにより、事前組立済みケーブルもユニットに通すことができます。



AGRO Progress® マルチケーブルグラ ンド

標準ケーブルグランドシリーズの大口径サイズ（M40、M50、M63、M75）は、分割式Progress®シーリングインサートと組み合わせることで、事前組立済みケーブルの通線も容易に行えます。さらに、これらのユニットでも、個別製作されたシーリングインサートの利点を享受できます。



AGRO アダプタープ レート

アダプタプレートにより、ケーブルを筐体に簡単に挿入でき、水分・ほこり・振動から保護されます。お客様の仕様にに応じて選定・取付されたケーブルグランドやコンジットグランドと組み合わせることで、確実なシーリング性能を実現します。ケーブルハーネスはコスト効率よく事前組立が可能で、効率的に取り付けることができます。

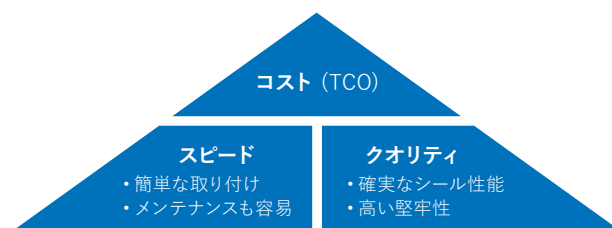


主な特長

スピード、品質、コスト(TCO)を 常に管理・最適化

AGROのマルチケーブルエントリーは、ケーブルハーネスに組み込むことで、コスト効率よく事前組立が可能となり、ジャストインタイム納品に合わせてユニットとして効率的に設置できます。

当社のソリューションにより、製品ライフサイクル全体を通じてTCO（総所有コスト）を抑えることが可能です：



主な特長:

- ・優れたシーリング性能 (最大 IPX9K)
- ・高い引抜強度 (EN 62444準拠)
- ・マルチレイヤーシーリングインサート採用によるケーブル外径に対する柔軟な対応 (MCEモデル)
- ・極めて堅牢 (耐衝撃性金属筐体)
- ・顧客仕様に応じた設計対応 (寸法、シーリング部品など)

取り付け:

- ケーブルを密に配置して取り付け可能
- 手で"止まるまで"締めるだけ（取り付けの容易さ、信頼性）
- 補助材や潤滑剤は不要
- さまざまな表面仕上げに対応する各種フラットガスケット
- すべての部品がセットに含まれています

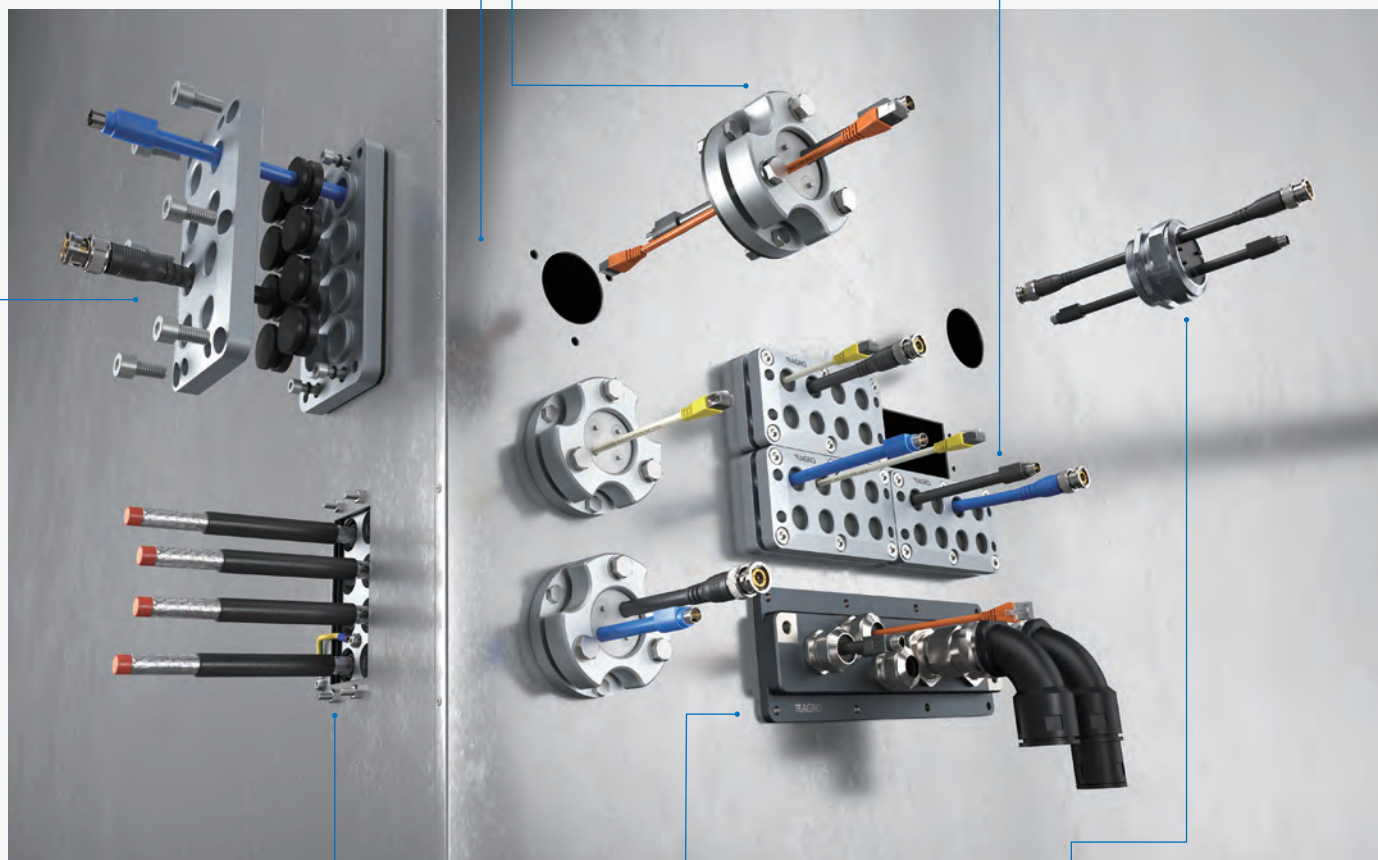
Progress® フランジ M50:

- 前面から軽いトルクでねじ込み可能、ケーブルのねじれなし
- 手動またはコードレスラチェットでスピーディに取り付け可能（面倒なスパナ作業は不要）
- 穴パターンやシーリング材など、仕様に応じたカスタムシーリングエレメント
- 有効開口幅までのコネクタ加工済みケーブルに対応



MCE マルチケーブルエントリー:

- ケーブルグランド規格に準拠した高いシーリング性能 (IP6X / IPX8 / IPX9K)
- マルチレイヤーシーリングエレメント採用により、幅広いケーブル径への対応が可能
- 絶対的なプロセス信頼性（手動で「止まるまで」締めるだけ）



メンテナンス:

- シーリングエレメントは**前面から簡単に交換**（フロントパネルを外すだけ、システム本体はそのまま作業可能）
- コンタクトスプリングは簡単に交換可能で、背面から目視確認が可能

MCE EMC マルチケーブルエントリー:

標準MCEの特長に加えて:

- コンタクトスプリングシステムにより、強固で信頼性の高いシールドグリップを実現
- 低伝導インピーダンス
- シールド接続に関する完全な施工管理が可能

アダプタープレート:

- 設計・実装における最大限の柔軟性を実現
- AGROの認証済み標準ケーブルグランドによるモジュラーシステムを採用
- EN 45545-2 (HL3)、EN 45545-3 (E30)、NFPA 130に準拠した最高レベルの防火性能を実現

Progress® マルチケーブルエントリー:

- 分割可能なシーリングインサートを備えた、実績ある標準ケーブルグランド(サイズ: M40、M50、M63、M75)
- シーリングインサートの穴パターンは自由に指定可能
- ケーブルグランドの金属部を通過可能な組立済みケーブルにも使用可能





MCE マルチケーブルエントリー

シーリング性能とプロセス信頼性において、新たな基準を確立

- **革新的**: EN 62444準拠のマルチケーブル用ケーブルグランド技術
- **優れたシーリング性能**: IP6X / IPX8 / IPX9Kに準拠
- **耐衝撃性**: 衝撃試験カテゴリー7 (EN 62444準拠)
- **柔軟性**: マルチレイヤーシーリングエレメント
- **カスタム対応**: お客様仕様のシーリングエレメントを製作可能 (複数ケーブル対応など)



AGROが革新的な新製品を開発

世界初、EN 62444準拠の実績あるケーブルグランド技術を用いて、複数ケーブルの通線を実現

AGRO MCEマルチケーブルエントリーの特長をひと目で確認:

- ケーブルグランド規格 EN 62444 に準拠した高いシーリング性能 (IP6X / IPX8 / IPX9K)
- 絶対的な施工信頼性 (ネジはストッパーまで手で締めるだけ)
- マルチレイヤーシーリングエレメント採用によるケーブル径への柔軟性
- EN 62444準拠の高い引抜強度
- 前面からの設置が迅速かつコスト効率的
- 極めて堅牢 (高い耐衝撃性)
- 補助材や潤滑剤は不要
- コネクター加工済みケーブルに対応

幅広いケーブル径に応じた柔軟性を持つシーリングエレメント

特別に開発されたマルチレイヤーシーリングエレメントは、Ex-Compact シーリング形状をベースに設計されており、ケーブル径に対する柔軟性と信頼性の高いストreinリリースを実現しています。

シーリングエレメントは中央にコアを持ち、その周囲にリング状の複数のレイヤーが配置されています。基本構成では、埃や水に対して最適な保護を提供します(IP6X / IPX8 / IPX9K)。コアおよびレイヤーは、ケーブル径に応じて必要に応じて取り外すことが可能です。

EN 62444に基づいてテストされたストreinリリースは、IP68に相当します(CRフラットガスケット使用時は最大0.3 barで30分間、NBRフラットガスケット使用時は最大4 barで60分間のシステム防水性能)。

信頼性の高いストreinリリースを実現する特別設計と、実績あるシーリングエレメントの採用により、革新的なMCEは極めて堅牢で信頼性の高いケーブルエントリーシステムとなっています。

さらに、複数穴などの顧客仕様に応じたシーリングエレメントの製作・使用も可能です。

迅速かつ確実な取り付け

コンパクトユニットのフレーム両半分を6本の圧着ネジで締め付けると、システムは確実にシールされます。

すべてのA4ステンレス製ネジは前面から簡単にアクセス可能です。補助材や潤滑剤は不要なため、六角レンチを使用するだけで、簡単かつ迅速、さらにコスト効率の高い施工が可能です。ネジの配置により、複数のMCEを隣接して設置することも容易です。

また、システムはケーブルアセンブリにも簡単に組み込むことができ、効率的な取り付けをサポートします。その結果、複数の個別ケーブルグランドを使用した場合に起こりがちなケーブルのねじれを、施工時に防ぐことができます。



コアと3つのリング状レイヤーを持つマルチレイヤーシーリングエレメント



穴が複数開いたシーリングエレメント



6本の圧着ネジでフレームを固定し、確実なシールを確保

AGRO MCE.

確実にシールされ、信頼性の高いケーブルエントリー用

シーリングエレメント:

- 「EX-Compact」シーリング原理は、標準ケーブルグランドで数百万件の実績を誇る信頼の技術
- マルチレイヤーシーリングシステムは、ケーブル径に応じた高い柔軟性を提供
- IP6X / IPX8 / IPX9K 規格に準拠した防塵・防水性能
- 引抜きに強い設計
- ケーブル径 4.0~22.5 mm に対応
- 分割可能で、簡単に交換可能
- お客様仕様に合わせたシーリングエレメントの製作も可能 (例: 複数穴)

MCE システム:

- 高いプロセス信頼性
- 高い堅牢性、耐衝撃性、および気密性
- 環境要件の厳しいアプリケーションにも対応
- あらかじめ組み立てたシステムを必要な位置へ迅速に設置可能
- 施工時に補助材料や潤滑剤は不要



フレーム:

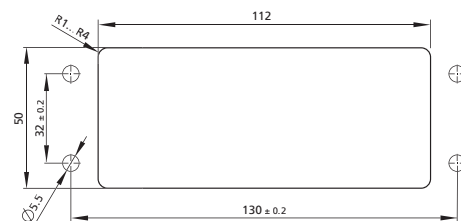
- 高強度アルマイト処理アルミ部品により、高い耐衝撃性 (EN 62444 準拠) と優れた耐熱・耐候性を実現
- 業界標準寸法に基づいた穴あけパターン

ガスケットオプション (注文情報参照):

- CR (クロロプレンゴム) 製フラットガスケット: IPX8 (0.3 bar/30分) 適合。不均一・粗い表面に対応
- NBR (ニトリルゴム) 製フラットガスケット: IPX8 (4 bar/60分) 適合。平滑面や高シーリング要求のアプリケーションに対応

技術データ

フレーム材質:	アルマイト処理アルミニウム、耐腐食性
シール:	NBR
外形寸法:	(組立時 L × W × H) 148 × 79 × 26 mm
使用温度範囲:	-30° C / +105° C
EN 62444 に基づく試験済み:	・ 耐熱性 ・ ストレインリリーフ (最小タイプA) ・ ねじれ試験 ・ 衝撃試験 (カテゴリ7) ・ IPX6 (水噴射) ・ IPX8 (CRフラットガスケット使用時、最大0.3 bar/30分) ・ IPX8 (NBRフラットガスケット使用時、最大4 bar/60分) ・ IPX9K (90 bar、85°C) ・ IP6X 防塵性能 ・ 塩水噴霧試験 (ISO 9227準拠)
材質:	REACH/RoHS対応



注文情報

	$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$		フラットガスケット	参照サイズ	タイプコード	型式
8	0/4.0	10.0	4x M5, 六角穴付ボルト	CR, IPX8試験済み、最大0.3 bar*	M20	MCE 08 / 08 S010	1908.88.08.010
8	0/6.0	16.0	4x M5, 六角穴付ボルト	CR, IPX8試験済み、最大0.3 bar*	M25	MCE 08 / 08 S011	1908.88.08.011
3	0/10.0	22.5	4x M5, 六角穴付ボルト	CR, IPX8試験済み、最大0.3 bar*	M32	MCE 08 / 03 S012	1908.88.03.012
8	0/4.0	10.0	4x M5, 六角穴付ボルト	NBR, IPX8試験済み、最大4 bar**	M20	MCE 08 / 08 S020	1908.88.08.020
8	0/6.0	16.0	4x M5, 六角穴付ボルト	NBR, IPX8試験済み、最大4 bar**	M25	MCE 08 / 08 S021	1908.88.08.021
3	0/10.0	22.5	4x M5, 六角穴付ボルト	NBR, IPX8試験済み、最大4 bar**	M32	MCE 08 / 03 S022	1908.88.03.022

* CR = クロロプレンゴム (CR)、IPX8試験済み (最大0.3 bar/30分)、軽微な表面凹凸を吸収可能

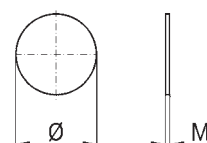
** NBR = アクリロニトリル・ブタジエンゴム (NBR)、IPX8試験済み (最大4 bar/60分)、平滑面専用

$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$ シーリングエレメント対応ケーブル径

防塵ディスク

マルチレイヤーシーリングエレメントのコアやリングが取り外され、まだケーブルが装着されていない場合でも、ダストプロテクションディスクを使用して簡単に開口部を封止できます。これにより、信頼性の高い防塵性を確保でき、輸送時の保護にも役立ちます。

基準サイズ	$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{mm} \end{matrix}$	M mm	材質	型式
M20	23.5	0.3	PA6	1908.20.235.05
M25	26.5	0.3	PA6	1908.25.265.05
M32	34.3	0.3	PA6	1908.32.343.05



MCEマルチケーブルエントリーで 사용되는これらのダストプロテクションディスクは、IPX8 (最大2 bar/30分) の試験にも適合しています。





MCE EMC マルチケーブルエントリー

過酷な環境下でも優れたEMC保護性能を発揮

- **電磁両立性:** 一体型easyCONNECTコンタクトスプリングによる優れたEMC保護性能
- **高いシーリング性能:** ケーブルグランド規格 EN 62444 に準拠した防塵・防水性能: IP6X / IPX8 / IPX9K
- **耐衝撃性:** 衝撃試験 カテゴリ7 (EN 62444準拠)
- **柔軟性:** multiLAYER 多層シーリングエレメント
- **カスタマイズ:** お客様仕様のシーリングエレメントも対応可能 (例: 複数穴付き)



AGRO EMC マルチケーブルエントリー (MCE EMC): 実績のある高品質なシールドグリップと、AGRO MCEシリーズの 堅牢性および信頼性の高いシーリング性能を組み合わせた製品

AGRO MCE EMCマルチケーブルエントリーの主な特長:

- スプリングコンタクトシステムによる強力な信頼性の高いシールドグリップ
- 低い伝達インピーダンス
- システム組立時の高い信頼性と、ケーブルシールド接続における完全な施工管理
- ケーブルグランド規格 EN 62444 に準拠した高いシーリング性能 (IP6X / IPX8 / IPX9K)
- マルチレイヤーシーリングエレメントの採用によるケーブル径への柔軟な対応
- EN 62444 に準拠した高い引張保持力
- フロント側からの迅速かつコスト効率の高い取付け
- 高い耐衝撃性を備えた非常に堅牢な構造
- 取付け時に補助材や潤滑剤が不要

easyCONNECTコンタクトスプリング：強力で信頼性の高いシールドグリップ

Progress® EMC easyCONNECTシリーズで実績のあるコンタクトスプリングは、シールド厚のばらつきを補正し、確実なシールドグリップを実現するとともに、施工時の完全な管理を可能にします。このコンタクトスプリングは、シールドを部分的に剥いたケーブルや、シールドが全面露出したケーブルに対しても、安定した信頼性の高い接触を確保します。

コンタクトスプリングによるケーブルシールドの強固かつやさしいクランプにより、優れたシールド接触が確保され、低い伝達インピーダンスを実現します。コンタクトスプリングの特殊な形状により、幅広いケーブル径に対応できるほか、シールド編組を損なうことなくケーブルグランドユニットを分解することも可能です。また、ケーブルは取付け工程中でも回転や押し引きが可能で、容易に通線・取り外しを行うことができます。

各コンタクトスプリングは、指定されたクランプ範囲内で複数のケーブルをまとめて保持し、それぞれの編組シールドを確実にグリップすることもできます。そのため、複数穴付きシーリングインサートとの組み合わせ使用にも対応しています。



被覆を剥いたシールドケーブルを挿入した MCE EMC マルチケーブルエントリーの断面図

ケーブル径に柔軟に対応するシーリングエレメント

AGROの多層構造 (multiLAYER) シーリングエレメントを採用した特別設計により、ケーブル径に柔軟に対応し、確実なストレーンリリーフを実現します。

シーリングエレメントの中心部にはコアがあり、その周囲を複数のリング状の層が取り囲んでいます。標準構成の状態では、このシーリングエレメントは防塵・防水性能 (IP6X / IPX8 / IPX9K) において最適な保護を提供します。必要に応じてコアやリング層を取り外すことで、さまざまなケーブル径に対応させることができます。

基本構成では、シーリングユニットは防塵・防水性能 (IP6X / IPX8 / IPX9K) において最適な保護を提供します。使用するケーブルに応じて、個々のリング層を取り外すことで締付け範囲を調整できます。引張り防止性能はEN 62444に基づく試験に準拠しており、IP68に相当します。また、お客様仕様のシーリングエレメント (例：複数穴付き) を製作し、用途に応じて使用することも可能です。



コアと3つのリング状層を備えたマルチレイヤーシーリングエレメント



複数穴付きシーリングエレメント

迅速かつ確実な取付け

ユニットフレームの2つのパーツを6本の圧着ねじで締め付けると、システムは確実にシールされます。

すべてのA4ステンレスねじは前面から容易にアクセス可能です。補助材や潤滑剤は不要で、取付けは簡単、迅速かつコスト効率よく行えます。ねじの配置により、複数のMCEを隣接して設置することも可能です。

このシステムはケーブルアセンブリへの組み込みも容易で、効率的な取付けを実現します。そのため、複数の個別ケーブルグランドを使用した場合に起こりがちなケーブルのねじれを、取付け時に防ぐことができます。



6本のねじでフレームを締め付けることにより、フレームの両パーツを確実にシールします。

AGRO MCE EMC.

電磁干渉なく、確実にシールされた
信頼性の高いケーブルエントリー

MCE EMC システム:

- ・ フレーム下部プレートの光沢のあるニッケルめっき表面で容易に識別可能
- ・ シーリング機能とEMC機能を分離
- ・ 環境条件の厳しいアプリケーションにも対応可能
- ・ 事前に組み立てたシステムを所定の場所に効率よく設置可能
- ・ 取付け時に補助材や潤滑剤は不要

シーリングエレメント:

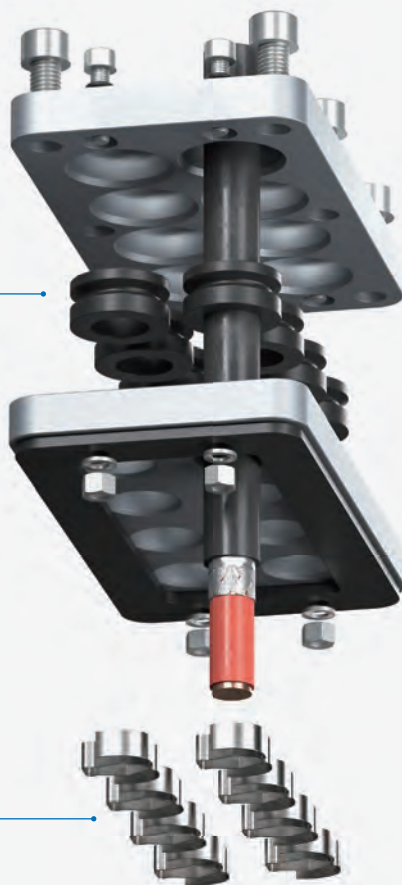
- ・ 「EX-Compact」シーリング原理は、標準ケーブルグランドで数百万件のアプリケーション実績があり、十分に実証済み
- ・ マルチレイヤーシーリングシステムにより、ケーブル径に柔軟に対応可能
- ・ 防塵・防水性能: IP6X / IPX8 / IPX9K
- ・ 高い引抜き耐力
- ・ ケーブル径 4.0~22.5 mm に対応
- ・ 簡単に交換可能な分割構造
- ・ お客様仕様にあわせたシーリングエレメント(例: 複数穴付き) にも対応

下部プレート:

- ・ ニッケルめっきアルミニウム製で、干渉信号の最適な排出を実現
- ・ 下部プレートと筐体間の接地用として、追加のM5接地端子付き
- ・ ドリル穴パターンは業界標準寸法に基づく

コンタクトスプリング:

- ・ easyCONNECTコンタクトスプリング (大きなクランプ範囲を持ち、ケーブル径に柔軟に対応)
- ・ シールド接続の目視確認が可能



上部プレート:

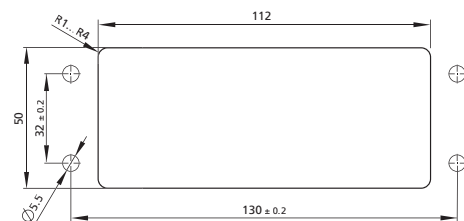
- ・ 高強度アルマイト加工アルミニウムにより、高い耐衝撃性 (EN 62444に基づく試験済み) と優れた耐熱性・耐老化性を実現

ガスケットの選択肢 (詳細は下記「注文情報」を参照):

- ・ CR (クロロプレンゴム) 製フラットガスケット; IPX8 (最大0.3 bar, 30分) にて試験済み; 凹凸のある粗い表面に適合
- ・ NBR (アクリロニトリルブタジエンゴム) 製フラットガスケット; IPX8 (最大4 bar, 60分) にて試験済み; 平滑面およびより高いシーリング性能を要求される用途に適合

技術データ

上部プレート材質:	アルマイト加工アルミニウム、耐腐食性
下部プレート材質:	ニッケルめっきアルミニウム、耐腐食性
シール:	NBR
外形寸法:	(組立時 L × W × H) 148 × 79 × 26 mm
使用温度範囲:	-30° C / +105° C
EN 62444に基づく試験:	- 耐熱性 - ストレインリリーフ (最小タイプA) - ねじれ試験 - 衝撃試験、カテゴリ7 - IPX6 (水噴射) - IPX8 (CRフラットガスケット使用、最大0.3 bar、30分) - IPX8 (NBRフラットガスケット使用、最大4 bar、60分) - IPX9K (90 bar、85° C) - IP6X 防塵性能 - ISO 9227に基づく塩水噴霧試験
材質:	REACHおよびRoHS規格に準拠



注文情報

		$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} > \text{■} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} > \text{■} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$		フラットガスケット	参照サイズ	タイプコード	型式
8		0/4.0	10.0	3.5	12.0	4x M5	CR、IPX8試験済み、最大0.3 bar *	M20	MCE 08 / 08 S101	1908.88.08.83.101
8		0/6.0	16.0	4.5	17.0	4x M5	CR、IPX8試験済み、最大0.3 bar *	M25	MCE 08 / 08 S102	1908.88.08.83.102
3		0/10.0	22.5	7.5	21.0	4x M5	CR、IPX8試験済み、最大0.3 bar *	M32	MCE 08 / 03 S103	1908.88.03.83.103
8		0/4.0	10.0	3.5	12.0	4x M5	NBR、IPX8試験済み、最大4 bar **	M20	MCE 08 / 08 S111	1908.88.08.83.111
8		0/6.0	16.0	4.5	17.0	4x M5	NBR、IPX8試験済み、最大4 bar **	M25	MCE 08 / 08 S112	1908.88.08.83.112
3		0/10.0	22.5	7.5	21.0	4x M5	NBR、IPX8試験済み、最大4 bar **	M32	MCE 08 / 03 S113	1908.88.03.83.113

* CR = クロロプレンゴム (CR)、IPX8試験済み (最大0.3 bar/30分)、軽微な表面凹凸を吸収可能

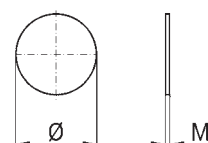
** NBR = アクリロニトリル・ブタジエンゴム (NBR)、IPX8試験済み (最大4 bar/60分)、平滑面専用

$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$	シーリングエレメントのクランプ範囲 (ケーブル径範囲)	$\begin{matrix} > \text{■} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$	$\begin{matrix} > \text{■} < \\ \text{min mm} & \text{max mm} \end{matrix}$	シールドグリップ径
---	---	--------------------------------	---	---	-----------

防塵ディスク

マルチレイヤーシーリングエレメントのコアやリングが取り外され、まだケーブルが装着されていない場合でも、ダストプロテクションディスクを使用して簡単に開口部を封止できます。これにより、信頼性の高い防塵性を確保でき、輸送時の保護にも役立ちます。

基準サイズ	$\begin{matrix} > \text{Ø} < \\ \text{mm} \end{matrix}$	M mm	材質	型式
M20	23.5	0.3	PA6	1908.20.235.05
M25	26.5	0.3	PA6	1908.25.265.05
M32	34.3	0.3	PA6	1908.32.343.05



Used in the MCE Multi Cable entry, these dust protection discs were also tested to IPX8 (max. 2 bar for 30 minutes).



AGRO Progress® フランジ M50

前面からの取付けを可能にするソリューション

AGRO Progress® フランジ M50の主な特長:

- 取付けが容易：前面から小さい締め付けトルクでねじ込み可能
- 手動またはコードレスラチェットによる迅速な取付け（扱いにくいスパナは不要）
- 穴パターンやシーリング材質など、カスタマイズ可能なシーリングエレメント
- 高いプロセス信頼性：手動で「止まるまで」締め付けるだけ
- 取付け時にケーブルのねじれが発生しない
- 高いシーリング性能（顧客仕様の要求にも対応可能）
- 高いストレインリリーフ
- アルマイト加工アルミニウム製で非常に堅牢、組立て仕様のカスタマイズも可能
- 取付け時に補助材や潤滑剤は不要



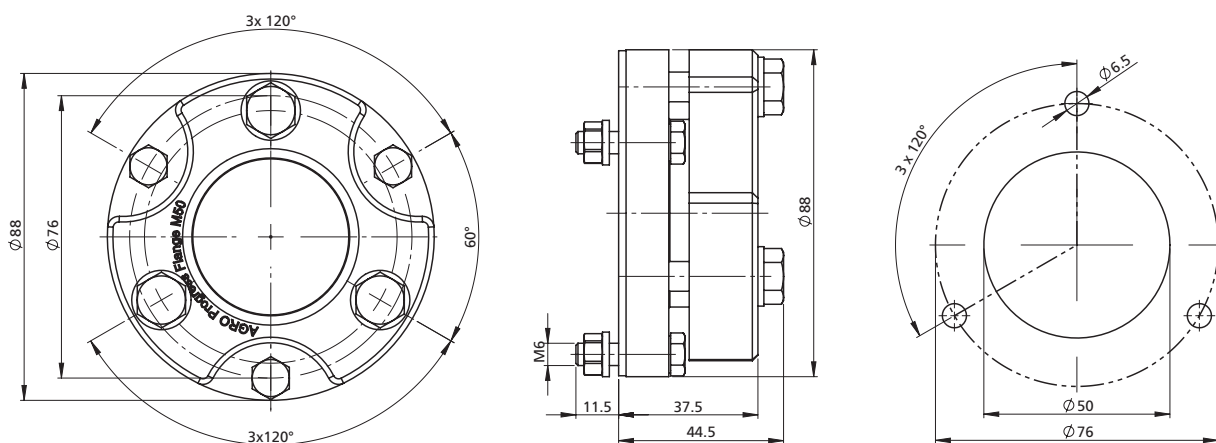
Progress® フランジM50は、正面から軸方向にねじ込んで取付けることができるため、ケーブルのねじれを防止できるという大きな利点があります。付属の3本のねじを締め付けるだけで筐体に固定でき、さらに3本の圧着ねじによって優れたシーリング性能が確保され、シーリングエレメントを確実に保持します。

ねじの締め付けには小さいトルクしか必要とせず、手動またはコードレスラチェットで容易に締め付けることができます（扱いにくいスパナを使用する必要はありません）。

信頼性を最大限に高めるための取付け要件として、装置の2つのパーツはねじ込み時に互いにかみ合い、シーリングエレメントに一定の接触圧を加える構造になっています。

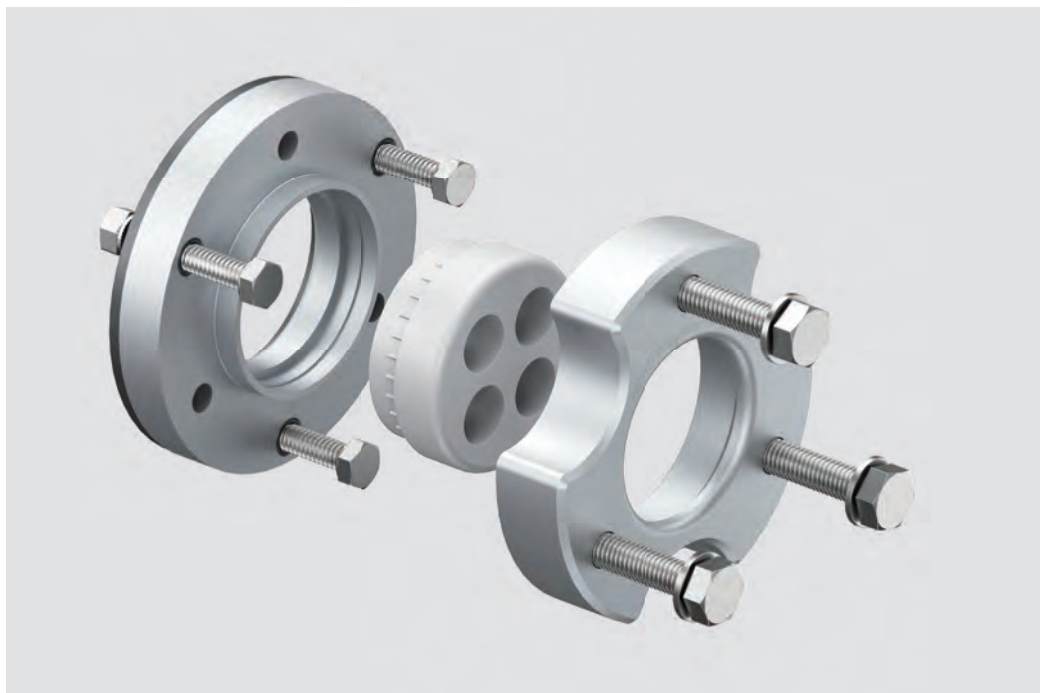
42mmという広い有効開口幅と、Progress®シリーズの豊富な互換エレメントから選べる分割式シーリングインサートを組み合わせることで、あらかじめ組み立てられたケーブルをデバイスに通し、接続することが可能です。

穴パターンや使用材料などに関してカスタマイズしたシーリングインサートもご利用いただけます。未使用の穴をシールするためのプラスチックプラグも供給可能です。



Progress® フランジ M50:

Progress® モジュラーシステムの採用による柔軟性



付属のフラットガスケットにより、さまざまな表面仕上げを持つ筐体への取付けが可能です。

付属ガスケットの選択肢:



- CR (クロロプレンゴム) 製フラットガスケット; IPX8 (最大 0.3 bar、30分) にて試験済み; 凹凸のある粗い表面に適合
- NBR (アクリロニトリルブタジエンゴム) 製フラットガスケット; IPX8 (最大4 bar、60分) にて試験済み; 平滑面およびより高いシーリング性能を要求されるアプリケーションに適合

技術データ

材質:	アルミニウム EN 5083、シルバーグレーアルマイト仕上げ (他の色も対応可能)
シーリングエレメント:	Progress® モジュラーシステム、顧客仕様設計対応
フラットガスケット:	CR (クロロプレンゴム) および NBR (アクリロニトリルブタジエンゴム)
取付けねじ:	六角、A4鋼、M6 x 25 mm、ラチェットサイズ 10 mm、締付トルク 10 Nm
圧縮ネジ:	六角、A4鋼、M8 x 30 mm、ラチェットサイズ 13 mm
外形寸法:	($\varnothing$ x H、組立時) 88 x 41 mm
使用温度範囲:	-40° C ~ +100° C
保護等級:	IPX8 (CRフラットガスケット使用、最大0.3 bar、30分) IPX8 (NBRフラットガスケット使用、最大4 bar、60分)
材質:	REACHおよびRoHS準拠

注文情報

コメント	参照サイズ	型式	
Progress® フランジ M50、アルマイト加工アルミニウム製（シーリングエレメントは含まず）	M50	1988.88.001	50

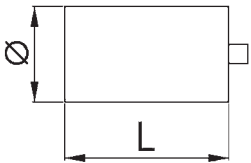




シーリングエレメントは、お客様の仕様に応じてカスタマイズ可能です。
カスタマイズ設計をご希望の場合は、お気軽にご相談ください。可能な構成や穴径、ケーブル締付範囲について、ご案内いたします。

マルチケーブルグランド用シーリングプラグ

材質: ポリアミド PA 6
用途: 未使用穴のシール用
使用温度範囲: -30° C / +100° C



ケーブルグランド用シーリングプラグ			
$\varnothing$ mm	L mm	型式	
2	12	1310.020.07	50
3	14	1310.030.07	50
4	14	1310.040.07	50
5	14	1310.050.07	50
6	14	1310.060.07	50
7	14	1310.070.07	50
8	14	1310.080.07	50
9	14	1310.090.07	50
10	14	1310.100.07	50
11	14	1310.110.07	50
12	14	1310.120.07	50





AGRO Progress[®]

マルチケーブルグランド

分割式シーリングインサート付きの実績のあるケーブルグランド

主な特長と利点:

- M40、M50、M63、M75のサイズで、事前組立ケーブルに最適
- シーリングインサートの穴パターンは自由に設定可能
- ケーブルグランドの金属部を通して挿入可能な事前組立ケーブル用の分割式シーリングインサート
- お客様の特定ニーズに対応するソリューション開発について、AGROがサポートいたします



分割可能なマルチケーブルシーリングインサートを備えた AGRO Progress® マルチケーブルグランドは、少数のケーブルをコンパクトに壁面を通して配線するアプリケーションに最適です。

実績のある AGRO Progress® マルチケーブルグランドは、主に大口径の M40、M50、M63、M75 サイズで供給されています。

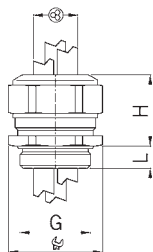


供給可能な顧客仕様のマルチケーブルグランドの例：
7穴タイプ（左）またはフラットケーブル用（右）



分割可能なシーリングインサートにより、事前組立ケーブルを側面から挿入することができます。

ショート Mネジタイプ



材質: 真鍮ニッケルメッキ
シール: TPE
O-リング: NBR
ストreinリリース: EN 62444に準拠したタイプA
保護等級: IP 68
使用温度範囲: -40°C ~ +100°C



Progress® MS Multi



一体型シーリングインサート
連続絶縁ではない

G	>Ø< min mm	>Ø< max mm			H mm	L mm	型式	E-No.	
M16x1.5	2.0	3.0	2	18	5		1310.17.2.030	121 161 408	50
M16x1.5	2.5	4.0	2	18	22	5	1310.17.2.040	121 161 418	50
M16x1.5	3.5	5.0	2	18	22	5	1310.17.2.050	121 161 428	50
M20x1.5	3.5	5.0	2	24	23	6	1310.20.2.050	121 161 508	50
M20x1.5	4.5	6.0	2	24	23	6	1310.20.2.060	121 161 518	50
M20x1.5	5.5	7.5	2	24	23	6	1310.20.2.075	121 161 528	50
M20x1.5	3.5	5.0	3	24	23	6	1310.20.3.050	121 161 538	50
M20x1.5	4.5	6.0	3	24	23	6	1310.20.3.060	121 161 548	50
M20x1.5	5.2	6.5	3	24	23	6	1310.20.3.065	121 161 558	50
M20x1.5	3.5	5.0	4	24	23	6	1310.20.4.050	121 161 568	50
M20x1.5	4.5	6.0	4	24	23	6	1310.20.4.060	121 161 578	50
M25x1.5	5.0	7.0	2	30	28	7	1310.25.2.070	121 161 608	25
M25x1.5	6.7	9.0	2	30	28	7	1310.25.2.090	121 161 618	25
M25x1.5	7.7	10.0	2	30	28	7	1310.25.2.100	121 161 628	25
M25x1.5	5.5	7.0	3	30	28	7	1310.25.3.070	121 161 638	25
M25x1.5	6.8	9.0	3	30	28	7	1310.25.3.090	121 161 648	25
M25x1.5	5.5	7.0	4	30	28	7	1310.25.4.070	121 161 658	25
M25x1.5	4.8	6.0	6	30	28	7	1310.25.6.060	121 161 668	25
M32x1.5	9.0	11.5	2	36	28	8	1310.32.2.115	121 161 708	25
M32x1.5	7.0	9.0	3	36	28	8	1310.32.3.090	121 161 718	25
M32x1.5	8.5	10.5	3	36	28	8	1310.32.3.105	121 161 728	25
M32x1.5	7.0	9.0	4	36	28	8	1310.32.4.090	121 161 738	25
M32x1.5	5.8	7.0	6	36	28	8	1310.32.6.070		25

その他のデザインやエントリーネジについては、
別途お問い合わせください。

EN 45545 / NFPA 130に準拠したシーリングインサート付
きも提供可能です。お問い合わせやご注文の際は、品番の
先頭に「F」を付けてください。



一体型シーリングインサート
連続絶縁ではない

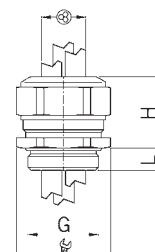
G	>Ø< min mm	>Ø< max mm			H mm	L mm	i info	型式	
M40x1.5	12.5	14.0	2	46	31	8	1	1310.40.2.140	10
M40x1.5	10.5	12.0	4	46	31	8	1	1310.40.4.120	10
M40x1.5	6.5	8.0	6	46	31	8	1	1310.40.6.080	10
M50x1.5	6.5	8.0	7	55	34	9	1	1310.50.7.080	10
M50x1.5	8.5	10.0	4	55	34	9	1	1310.50.4.100	10
M63x1.5	13.5	15.0	4	70	37	10	1	1310.63.4.150	5
M63x1.5	8.5	10.0	8	70	37	10	1	1310.63.8.100	5
M75x1.5	16.5	18.0	6	80	38	11	-	1310.75.6.180	1

その他のデザインやエントリーネジについては、別途お問
い合わせください。

1= NBR シール

EN 45545 / NFPA 130に準拠したシーリングインサート付
きも提供可能です。お問い合わせやご注文の際は、品番の
先頭に「F」を付けてください。

材質: 真鍮ニッケルメッキ
シール: TPE
O-リング: NBR
ストreinリリース: EN 62444に準拠したタイプA
保護等級: IP 68
使用温度範囲: -40°C ~ +100°C



一体型シーリングインサート
連続絶縁ではない

G	> Ø < min mm	> Ø < max mm			H mm	L mm	型式	E-No.	
M16x1.5	2.0	3.0	2	18	22	10	1311.17.2.030	121 171 408	50
M16x1.5	2.5	4.0	2	18	22	10	1311.17.2.040	121 171 418	50
M16x1.5	3.5	5.0	2	18	22	10	1311.17.2.050	121 171 428	50
M20x1.5	3.5	5.0	2	24	23	10	1311.20.2.050	121 171 508	50
M20x1.5	4.5	6.0	2	24	23	10	1311.20.2.060	121 171 518	50
M20x1.5	5.5	7.5	2	24	23	10	1311.20.2.075	121 171 528	50
M20x1.5	3.5	5.0	3	24	23	10	1311.20.3.050	121 171 538	50
M20x1.5	4.5	6.0	3	24	23	10	1311.20.3.060	121 171 548	50
M20x1.5	5.2	6.5	3	24	23	10	1311.20.3.065	121 171 558	50
M20x1.5	3.5	5.0	4	24	23	10	1311.20.4.050	121 171 568	50
M20x1.5	4.5	6.0	4	24	23	10	1311.20.4.060	121 171 578	50
M25x1.5	5.0	7.0	2	30	28	11	1311.25.2.070	121 171 608	25
M25x1.5	6.7	9.0	2	30	28	11	1311.25.2.090	121 171 618	25
M25x1.5	7.7	10.0	2	30	28	11	1311.25.2.100	121 171 628	25
M25x1.5	5.5	7.0	3	30	28	11	1311.25.3.070	121 171 638	25
M25x1.5	6.8	9.0	3	30	28	11	1311.25.3.090	121 171 648	25
M25x1.5	5.5	7.0	4	30	28	11	1311.25.4.070	121 171 658	25
M25x1.5	4.8	6.0	6	30	28	11	1311.25.6.060	121 171 668	25
M32x1.5	9.0	11.5	2	36	28	13	1311.32.2.115	121 171 708	25
M32x1.5	7.0	9.0	3	36	28	13	1311.32.3.090	121 171 718	25
M32x1.5	8.5	10.5	3	36	28	13	1311.32.3.105	121 171 728	25
M32x1.5	7.0	9.0	4	36	28	13	1311.32.4.090	121 171 738	25
M32x1.5	5.8	7.0	6	36	28	13	1311.32.6.070	121 171 748	25

その他のデザインやエントリーネジについては、
別途お問い合わせください。

EN 45545 / NFPA 130に準拠したシーリング
インサート付きも提供可能です。お問い合わせ
やご注文の際は、品番の先頭に「F」を付けてく
ださい。

一体型シーリングインサート
連続絶縁ではない

G	> Ø < min mm	> Ø < max mm			H mm	L mm	i info	型式	
M40x1.5	12.5	14.0	2	46	31	13	1	1311.40.2.140	10
M40x1.5	10.5	12.0	4	46	31	13	1	1311.40.4.120	10
M40x1.5	6.5	8.0	6	46	31	13	1	1311.40.6.080	10
M50x1.5	8.5	10.0	4	55	34	14	1	1311.50.4.100	10
M50x1.5	6.5	8.0	7	55	34	14	1	1311.50.7.080	10
M63x1.5	13.5	15.0	4	70	37	14	1	1311.63.4.150	5
M63x1.5	8.5	10.0	8	70	37	14	1	1311.63.8.100	5
M75x1.5	16.5	18.0	6	80	38	15	-	1311.75.6.180	1

その他のデザインやエントリーネジについては、別途お
問い合わせください。

1= NBR seal

EN 45545 / NFPA 130に準拠したシーリングインサート付
きも提供可能です。お問い合わせやご注文の際は、品番の
先頭に「F」を付けてください。



Progress® MS Multi



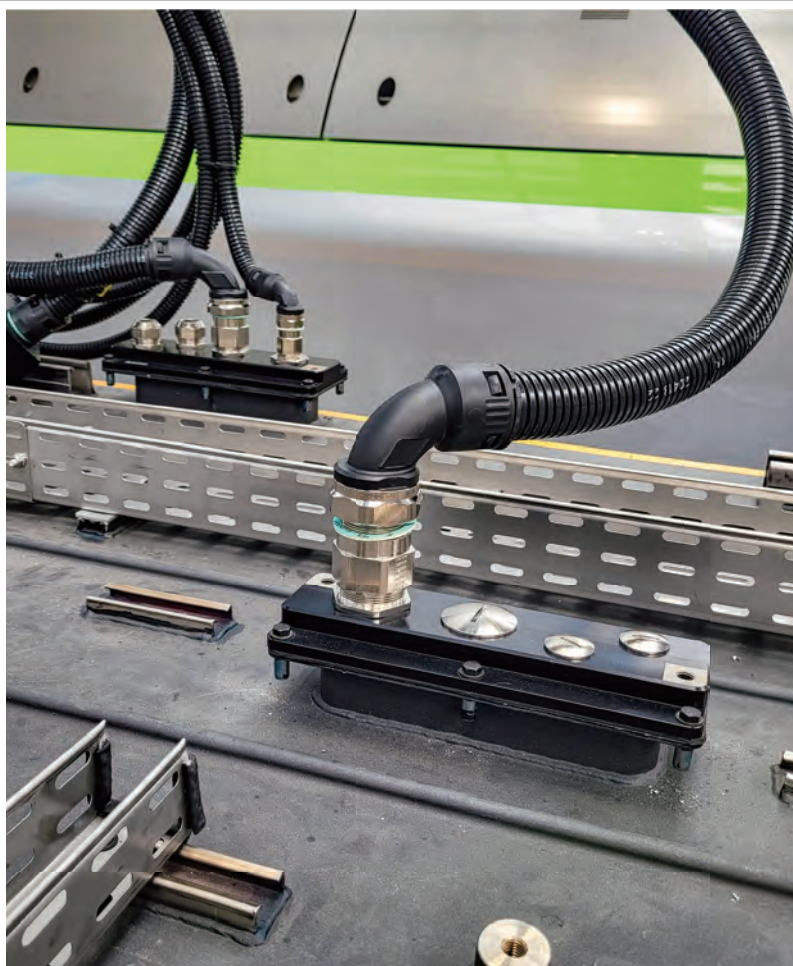


AGRO アダプタープレート

世界初の鉄道車両向けケーブル エントリー用アダプタープレート

主な特長と利点:

- すべてのProgress®ケーブルグランドやコンジットの接続に対応
- 屋根および床面の貫通用、保護スリーブ付き複数ケーブルにも対応
- EN 45545-2 (HL3)、EN 45545-3 (E30)、NFPA 130に準拠した最高レベルの防火性能
- IP68およびIP69に準拠した高圧防水および防塵保護
- 事前組立により迅速かつ容易な取付けが可能
- 接地用ポイントを2箇所装備



世界初の複数ケーブル用アダプタープレートは、鉄道車両に加え、架線から給電されるバスやトラックなどにも対応する、信頼性の高いケーブル導入ソリューションを提供します。この革新的な製品の開発により、AGROは車両製造時および運用期間中に一般的に発生する問題を解決しました。

この新しいアダプタープレートを使用することで、車両の屋根や床を通じてケーブルを簡単に車内へ導入でき、動作環境から保護することが可能になりました。特に、集電電流ケーブルやその他の供給ラインを車両の屋根を通して配線する際には、多くのメーカーや運行事業者が課題を抱えてきました。雨・雪・粉塵・寒暖差などの気象条件に加え、走行中の気流や振動によって、ケーブル導入部のシール性能が低下し、障害の原因となることがあったためです。ゆるみなどの接続不良は比較的簡単に検知・修正できますが、シール性能の低下は目に見えず、故障発生時や定期検査時まで気づかないケースがほとんどです。

そのため、ケーブル貫通部のシール性能の絶対的な信頼性が、この製品開発の最重要項目でした。AGROのProgress®ケーブルグランドシリーズに採用されている特殊な圧縮テクノロジーをアダプタープレートにも適用

し、EN 62444に準拠した最大限のシール性能とケーブルに優しいストレインリリーフを、動的な用途でも実現しています。

シールインサートには特殊熱可塑性エラストマー（TPE）が使用されており、保護スリーブ付き複数ケーブルの導入も可能です。これらはEN 45545-2 (HL3)、EN 45545-3 (E30) およびNFPA 130の要求を満たすだけでなく、さらに上回る最高レベルの防火性能を備えています。また、IP68およびIP69に準拠した構造により、高圧水や粉塵から確実に保護され、動作温度範囲は**-50° C~+105° C**です。



もう一つの大きな利点は、迅速で確実、かつ容易な施工です。従来、車両の屋根上や床下に異なるサイズのケーブルグランドを複数個個別に取り付ける作業は、非常に時間がかかっていました。しかし、この新しいアダプタープレートを使用すれば、ケーブルハーネスをプレート付きであらかじめ組み立てて置き、屋根または床下にそのまま効率的に取り付けることができます。これにより、大幅なコスト削減と作業時間の短縮が可能になります。

アダプタープレートには2つのアース接続ポイントが設けられており、M25およびM32の呼び径フィードスルーを4口または5口備えた3種類のバージョンが用意されています。また、このアダプタープレートは、AGRO Progress®モジュラーシステム全シリーズのケーブルグランドに対応しています。

技術データ

アダプタープレート材質:	アルマイト処理アルミニウム
シール:	AGRO特製TPE
シーリングインサートの色:	ライトグレー (RAL 7035)
ストreinリリース:	EN 62444準拠 タイプA
使用温度範囲:	-50° C ~ +105° C
保護等級:	IP 68 / IP 69



アダプタープレート - タイプ 1: F1900.32.902

アダプタープレート X1900.88.04.901
4個穴: 2 x M25、2 x M32

寸法(L×W×H): 248 x 98 x 20 mm
※特注仕様も承ります。

右図の例:
2 x F1000.25.205
1 x F1065.25.2.900 with 3500.32.25
1 x 5121.028.225 (90° エルボ、回転可能)
1 x 5121.034.232 (90° エルボ、回転可能)



アダプタープレート - タイプ 2: F1900.40.912

アダプタープレート X1900.88.04.900.02
4個穴: 2 x M25、2 x M32

寸法(L×W×H): 248 x 98 x 20 mm
※特注仕様も承ります。

右図の例:
2 x F1000.40.285
1 x FX1000.25.145
1 x FX1065.25.060
1 x 5121.028.225 (90° エルボ、回転可能)
1 x 5601.015.228



アダプタープレート - タイプ 3: F1900.40.909

アダプタープレート X1900.88.05.900.02
5個穴: 3 x M25、2 x M32

寸法(L×W×H): 287 x 98 x 20 mm
※特注仕様も承ります。

右図の例:
3 x F1000.25.125
1 x FX1065.32.3.901 with 3500.40.32
1 x FX1065.32.5.901 with 3500.40.32
2 x 5121.034.232 (90° エルボ、回転可能)
1 x 5601.028.234



もちろん、これらのアダプタープレートは他のアプリケーションにもご使用いただけます。
たとえば、一般的な車両製造や機械工学分野のハウジングなどです。

お客様の具体的なご要望については、ぜひお気軽にお問い合わせください。

プロフェッショナルな電気工事のための システムとソリューション



ケーブルグランド

ケーブルグランド Progress® および Syntec®。
ケーブルにとって最良の選択。



ケーブルコンジット

機械工学、プラント建設、自動車・鉄道車両製造、オート
メーション、エネルギー工学分野のアプリケーション向
け製品



プレッシャーバランス

屋外電子機器のあらゆる気象条件下での最適な性能
を実現

製品、システムソリューション、各種コミュニケーション
媒体に関する詳細は、弊社ウェブサイトをご覧ください:
www.agro.ch

AGRO AG | Member of KAISER GROUP

Korbackerweg 7 · 5502 Hunzenschwil
SWITZERLAND

Tel. +41(0)62 889 47 47 · Fax +41(0)62 889 47 50

www.agro.ch · info@agro.ch

 **AGRO**
... your quality-connection