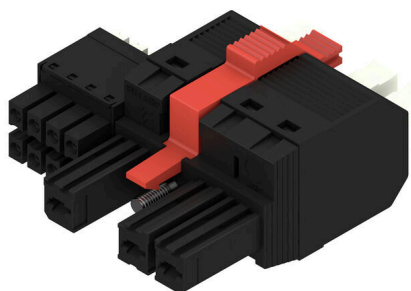


## BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
D-32758 Detmold  
Germany

www.weidmueller.com

## 製品イメージ



7.62 ピッチのプッシュイン接続技術のエネルギーおよびシグナル接続搭載 180° メス側プラグ。

IEC 61800-5-1 の要件を満たし、エネルギー接点 UL 1059 Class C 600 V を満たしています。クランプ点を開くための調整可能な自己保持型プッシャーを備えています。自動インターロック付属の自己保持型ミドルフランジは、従来のソリューションに比べて 1 ピッチ幅のスペース削減を実現しました。追加の取り付けネジを使用することもできます。

## 一般注文データ

バージョン	プリント基板用プラグインコネクタ、メス型プラグ、7.62 mm、極数: 3、180°、アクチュエータ付プッシュイン、クランプ範囲、最大: 6 mm <sup>2</sup> 、箱
注文番号	<a href="#">2549560000</a>
種別	BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX
GTIN (EAN)	4050118559095
数量	42 items
製品データ	IEC: 1000 V / 38 A / 0.5 - 6 mm <sup>2</sup> UL: 600 V / 35 A / AWG 24 - AWG 8
パッケージ	箱

## BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
D-32758 Detmold  
Germany

www.weidmueller.com

## 技術データ

## 承認

MAMID承認件数



ROHS

適合

UL File Number Search

[UL ウェブサイト](#)

証明書番号 (cURus)

E60693

## 寸法と重量

正味重量

20.09 g

## 環境製品コンプライアンス

RoHS 対応状況

準拠 (免除なし)

REACH SVHC

0.1wt%を超えるSVHCは含まれていません

## システムパラメータ

製品ファミリー	OMNIMATE電源 - シリーズBV/SV 7.62HP	接続方式	フィールド接続
導体接続方法	アクチュエータ付プッシュイン	ピッチ (mm) (P)	7.62 mm
ピッチ (インチ) (P)	0.300 "	導体取り出し方向	180°
極数	3	L1 (mm)	22.86 mm
L1 (インチ)	0.900 "	L2 (mm)	11.43 mm
インチでの L2	0.450 "	ピンモデルシリーズ数量	1
定格断面	6 mm <sup>2</sup>	DIN VDE 57 106に適合したタッチセーフ保護	フィンガータッチセーフ
DIN VDE 0470に適合したタッチセーフ保護	IP 20	体積抵抗	4.50 mΩ
コーディング可能	はい	被覆剥き長さ	12 mm
ねじフランジ用締付トルク、最小	0.2 Nm	ねじフランジ最大締付トルク	0.3 Nm
スクリュードライバ刃	0.6 x 3.5	プラグイン回数	25

## 材料データ

絶縁材	PA GF	色	黒色
操作要素の色	白色	カラーチャート (類似)	RAL 9011
絶縁材グループ	II	比較追跡指数 (CTI)	≥ 500
Moisture Level (MSL)		UL 94 可燃性等級	V-0
接点材質	銅合金	接触表面	錫メッキ
プラグ接点の層構造	6...8 μm Sn glossy	保管温度、最小	-40 °C
保管温度、最大	70 °C	動作温度、最小	-50 °C
動作温度、最大	125 °C	温度範囲、設置、最小	-25 °C
温度範囲、設置、最大	125 °C		

## 接続に適した導体

クランプ範囲、最小	0.5 mm <sup>2</sup>
クランプ範囲、最大	6 mm <sup>2</sup>
固定式、最小 H05 (07) V-U	0.5 mm <sup>2</sup>
固定式、最大 H05 (07) V-U	6 mm <sup>2</sup>
フレキシブル、最小 H05 (07) V-K	0.5 mm <sup>2</sup>
フレキシブル、最大 H05 (07) V-K	6 mm <sup>2</sup>
w. プラスチックカラーフェルール、DIN 0.5 mm <sup>2</sup> 46228 pt 4、最小	

作成日 03.07.2026 11:10:32 MEZ

カタログステータス / 図面

**BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX**

**Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
 Klingenbergstraße 26  
 D-32758 Detmold  
 Germany

www.weidmueller.com

技術データ

プラスチックカラー付フェルール DIN 6 mm<sup>2</sup>  
 46228 pt 4、最大

w. フェルール、DIN 46228 pt 1、最小、0.5 mm<sup>2</sup>

ワイヤエンドフェルール付 DIN 46228 6 mm<sup>2</sup>  
 pt 1、最大

クランプ導体

導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	0.5 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 14 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H0.5/18 OR</a>
導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	1 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 15 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H1.0/18 GE</a>
導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	1.5 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 15 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H1.5/18D SW</a>
導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	1.5 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 12 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H1.5/12</a>
導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	0.75 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 14 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H0.75/18 W</a>
導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	2.5 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 14 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H2.5/19D BL</a>
導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	4 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 12 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H4.0/12</a>
導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	6 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 14 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H6.0/20 SW</a>
導体接続断面	種別	配線の細線仕様
	公称	6 mm <sup>2</sup>
フェルール端子	被覆剥き長さ	公称 12 mm
	推奨フェルール端子	<a href="#">H6.0/12</a>

参照テキスト

プラスチック製カラーの外径はピッチ (P) より大きくできません、フェルールの長さは、製品と定格電圧に応じて選択されます。

IEC規格に準拠した公称データ

標準に準拠して検査済	IEC 60664-1, IEC 61984	定格電流、最小極数 (Tu=20°C)	38 A
定格電流、最大極数 (Tu=20°C)	38 A	定格電流、最小極数 (Tu=40°C)	34 A
定格電流、最大極数 (Tu=40°C)	34 A	サージ電圧等級の定格電圧/汚染度 II/2	1000 V
サージ電圧等級の定格電圧/汚染度 III/2	1000 V	サージ電圧等級の定格電圧 / 汚染度 III/3800 V	
サージ電圧等級の定格インパルス電圧/ 汚染度 II/2	6 kV	サージ電圧等級の定格インパルス電圧/ 汚染度 III/2	8 kV
サージ電圧等級の定格インパルス電圧/ 汚染度 III/3	8 kV	短時間耐電流抵抗	3 x 1sで420 A
沿面距離、最小	12.7 mm	クリアランス、最小	10.4 mm

## BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX

Weidmüller Interface GmbH &amp; Co. KG

Klingenbergstraße 26

D-32758 Detmold

Germany

www.weidmueller.com

## 技術データ

## UL 1059に準拠した公称データ

設定 (cURus)	CURUS	証明書番号 (cURus)	E60693
定格電圧 (グループ B / UL 1059 使用)	600 V	定格電圧 (C/UL 1059 グループ使用)	600 V
定格電圧 (グループ D / UL 1059 使用)	600 V	定格電流 (グループ B / UL 1059 使用)	35 A
定格電圧 (使用グループ C/UL 1059)	35 A	定格電流 (グループ D / UL 1059 使用)	5 A
導体断面積、AGW、最小	AWG 24	導体断面積、AGW、最大	AWG 8
承認値への参照	仕様は最大値です - 詳細については承認証明書を参照してください。		

## 梱包

パッケージ	箱	VPE 長	338.00 mm
VPE幅	130.00 mm	VPEの高さ	54.00 mm

## 接続可能な導体 - ハイブリッド

クランプ範囲、定格接続 (出力)	0.5...10 mm <sup>2</sup>	クランプ範囲、定格接続 (信号)	0.2...1.5 mm <sup>2</sup>
コネクタ断面 (出力)	AWG 24...AWG 8	コネクタ断面 AWG (信号)	AWG 26...AWG 16
ソリッド、H05(07) V-U (電力)	0.5...10 mm <sup>2</sup>	固定式、H05 (07) V-U (信号)	0.14...1.5 mm <sup>2</sup>
フレキシブル、H05 (07) V-K (出力)	0.5...6 mm <sup>2</sup>	フレキシブル、H05 (07) V-K (信号)	0.14...1.5 mm <sup>2</sup>
カラー付きワイヤエンドフェール (出力)	0.5...6 mm <sup>2</sup>	カラー付きワイヤエンドフェール、DIN 46 228/4 (信号)	0.25...1.5 mm <sup>2</sup>
DIN 46 228/1 (出力) に準拠したワイヤエンドフェール付	0.5...6 mm <sup>2</sup>	DIN 46 228/1 (信号) に準拠したワイヤエンドフェール付	0.25...1.5 mm <sup>2</sup>

## 技術データ - ハイブリッド

mmでのピッチ (信号)	3.81 mm	インチでのピッチ (信号)	0.15 inch
極数 (信号)	8	L2 (mm)	11.43 mm
インチでの L2	0.450 "	行数 (信号)	2
接点材質 (信号)	CuMg	接触表面 (信号)	tinned
プラグ接点の層構造 (信号)	1-3 μ Ni / 4-8 μ Sn	過電圧クラス / 汚染度レベル II / 2 の定格電圧 (信号)	400 V
過電圧クラス / 汚染度レベル III / 2 の定格電圧 (信号)	320 V	過電圧クラス / 汚染度レベル III / 3 の定格電圧 (信号)	200 V
過電圧クラス / 汚染度レベル II / 2 の定格インパルス電圧 (信号)	4 kV	過電圧クラス / 汚染度レベル III / 2 の定格インパルス電圧 (信号)	4 kV
過電圧クラス / 汚染度レベル III / 3 の定格インパルス電圧 (信号)	4 kV	短時間耐電流抵抗 (信号)	3 x 1s with 80 A
定格電圧 (グループ B / CSA 使用)	300 V	定格電圧 (グループ C / CSA 使用) (信号)	50 V
定格電圧 (グループ D/CSA 使用) (信号)	300 V	定格電流 (グループ B / CSA 使用) (信号)	9 A
定格電流 (グループ C / CSA 使用) (信号)	9 A	定格電流 (グループ D / CSA 使用) (信号)	9 A
導体接続断面積 AWG、(信号)	AWG 24...AWG 16	定格電圧 (グループ B / UL 1059 使用) (信号)	300 V
定格電圧 (グループ C/UL 1059 使用) (信号)	50 V	定格電圧 (グループ D / UL 1059 使用) (信号)	300 V
定格電流 (グループ B / UL 1059 使用) (信号)	5 A	定格電流 (グループ C / UL 1059 使用) (信号)	5 A
定格電流 (グループ D / UL 1059 使用) (信号)	5 A	コネクタ断面積 (信号)	AWG 26...AWG 16

## BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
 Klingenbergstraße 26  
 D-32758 Detmold  
 Germany

## 技術データ

www.weidmueller.com

## 重要なメモ

IPC準拠	適合性：製品の開発、製造、および出荷は、国際的に認められた基準と基準に従って行なわれ、データシートに記載された保証された特性を遵守します。IPC-A-610「クラス2」に準拠して装飾的な特性を満たします。製品に関するさらなる請求は、要求に応じて評価できます。
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technical specifications refer to the power contacts</li> <li>• Technical data of signal contacts: 50V / 5A, stripping length 8mm</li> <li>• Additional variants on request</li> <li>• Rated current related to rated cross-section &amp; min. No. of poles.</li> <li>• Wire end ferrule with plastic collar to DIN 46228/4</li> <li>• Wire end ferrule without plastic collar to DIN 46228/1</li> <li>• Rated data refer only to the component itself. Clearance and creepage distances to other components are to be designed in accordance with the relevant application standards.</li> <li>• Additional pole combinations on request</li> <li>• In accordance with IEC 61984, OMNIMATE-connectors are connectors without breaking capacity (COC). During designated use, connectors are not allowed to be engaged or disengaged when live or under load</li> <li>• Long term storage of the product with average temperature of 50 °C and maximum humidity 70%, 36 months</li> </ul>

## 分類

ETIM 8.0	EC002638	ETIM 9.0	EC002638
ETIM 10.0	EC002638	ECLASS 14.0	27-46-03-02
ECLASS 15.0	27-46-03-02		

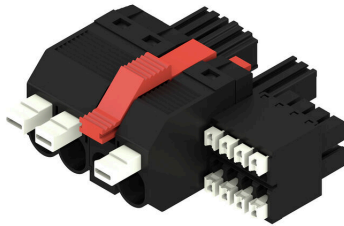
**BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX**

**Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
 Klingenbergstraße 26  
 D-32758 Detmold  
 Germany

www.weidmueller.com

図面

製品イメージ



寸法図



グラフ

BVF 7.62HP/180 & BCF - SV 7.62HP/90 & SC



グラフ

BVF 7.62HP/180 & BCF - SV 7.62HP/90 & SC



製品の利点



片手操作 自動ラッチ

## BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
D-32758 Detmold  
Germany

www.weidmueller.com

## アクセサリ

## コーディングパーツ



パワーエレクトロニクス用の差し込み式接続 - 最新のドライブ技術用の最適化 (例: モータースターター、周波数コンバータ、サーボコントローラー)。

OMNIMATE Power は、差し込み式シールド、内蔵信号コンタクト、片手操作など、安全性と革新的ソリューションが強化されており、新基準を構築します。

3種の製品の種類には、さらに次の利点があります:

- アプリケーション志向の拡張性: 29 A (IEC) または 20 A (UL) に対応する、小型の 4 mm から、76 A (IEC) または 54 A (UL) 対応の頑丈な 16 mm 種別まで
- 1,000V (IEC) または 600V (UL) まで用途は自由に使用可能
- アプリケーション用に最適化されたさまざまな取付けオプション

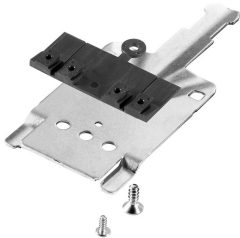
当社のサービス:

Product Configurator を使用するだけで、個別コネクタを設計 製品コンフィギュレータ

## 一般注文データ

種別	BV/SV 7.62HP KO	バージョン	
注文番号	<a href="#">1937590000</a>	バージョン	プリント基板用プラグインコネクタ, アクセサリ, コーディングパーツ,
GTIN (EAN)	4032248608881	バージョン	黒色, 極数: 1
数量	50 ST		

## シールド



パワーエレクトロニクス用の差し込み式接続 - 最新のドライブ技術用の最適化 (例: モータースターター、周波数コンバータ、サーボコントローラー)。

OMNIMATE Power は、差し込み式シールド、内蔵信号コンタクト、片手操作など、安全性と革新的ソリューションが強化されており、新基準を構築します。

3種の製品の種類には、さらに次の利点があります:

- アプリケーション志向の拡張性: 29 A (IEC) または 20 A (UL) に対応する、小型の 4 mm から、76 A (IEC) または 54 A (UL) 対応の頑丈な 16 mm 種別まで
- 1,000V (IEC) または 600V (UL) まで用途は自由に使用可能
- アプリケーション用に最適化されたさまざまな取付けオプション

当社のサービス:

Product Configurator を使用するだけで、個別コネクタを設計 製品コンフィギュレータ

## 一般注文データ

種別	BVF 7.62HP SH150 4-6 KIT	バージョン	
注文番号	<a href="#">1118480000</a>	バージョン	プリント基板用プラグインコネクタ, アクセサリ, シールド接続用, 黒
GTIN (EAN)	4032248899449	バージョン	色, 極数: 0
数量	25 ST		
種別	BVF 7.62HP SH180 4-6 KIT	バージョン	
注文番号	<a href="#">1118470000</a>	バージョン	プリント基板用プラグインコネクタ, アクセサリ, シールド接続用, 黒
GTIN (EAN)	4032248899456	バージョン	色, 極数: 0
数量	25 ST		

## BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
D-32758 Detmold  
Germany

www.weidmueller.com

## アクセサリ

種別	BVF 7.62HP SH210 4-6 KIT	バージョン
注文番号	<a href="#">1118490000</a>	プリント基板用プラグインコネクタ, アクセサリ, シールド接続用, 黒
GTIN (EAN)	4032248899302	色, 極数: 0
数量	25 ST	

## クリンプツール



プラスチックカラーを使用時と不使用時の、フェルルール対応クリンプツール

- ラチェットは精密なクリンプを保証します
- 操作が不正確な場合のオプション許可

## 一般注文データ

種別	PZ 6/5	バージョン
注文番号	<a href="#">9011460000</a>	プレスツール, ワイヤ端フェルルール用圧着ツール, 0.25mm <sup>2</sup> , 6mm <sup>2</sup> , ト
GTIN (EAN)	4008190165352	ラピーズインデントクリンプ
数量	1 ST	

## スクリュードライバ (マイナス用)



丸刃の付いたマイナススクリュードライバ SD DIN 5265、ISO 2380/2、出力は DIN 5264, ISO 2380/1 準拠。クロームトップチップ、ソフトフィニッシュグリップ

## 一般注文データ

種別	SDS 0.6X3.5X100	バージョン
注文番号	<a href="#">9008330000</a>	スクリュードライバ, スクリュードライバ
GTIN (EAN)	4032248056286	
数量	1 ST	

## BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
D-32758 Detmold  
Germany

www.weidmueller.com

## 対応

## SV 7.62HP / SC 3.81 90MSF



プッシュイン接続技術では、90° オス型ヘッダーと電力および信号接触を組み合わせ、セルフロック式ミドルフランジインターロック、7.62 ピッチの (オプション) 差し込み式シールド接続が可能です。

電源、信号、(オプションの) EMC シールドを同時接続可能。サーボドライブおよびインバータへの接続に最適。

メス型ヘッダー-BVF 7.62HP/...BCF...R...

を組み合わせると、IEC 61800-5-1 の要件に適合

し、UL840 600 V に準拠した UL 認証を取得可能です。

メス型ヘッダーを接続しなくても、テストフィンガゲージに 20 N $\Omega$  を加えたときの接触安全性 (3 mm 以上) を保証します。

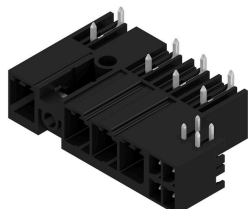
セルフロック式ミドルフランジは、両サイドにロック式の従来型製品に比べ1極分の省スペース化を実現します。

ご要望に応じて、次の操作を行います。フランジの締結なしで、ネジ取り付けを追加したり、はんだ付けフランジを締め付けます。

## 一般注文データ

種別	SV 7.62HP/03/90MSF3 SC/...	バージョン
注文番号	<a href="#">1156880000</a>	プリント基板用プラグインコネクタ, オス型ヘッダー, 閉側, 中ねじフ
GTIN (EAN)	4032248944156	ランジ, THRはんだ付け接続, 7.62 mm, 極数: 3, 90°, ソルダーピン長
数量	36 ST	(I): 3.5 mm, 錫メッキ, 黒色, 箱

## SV 7.62HP / SC 3.81 270MSF



電源および信号の接点を持ち、7.62 ピッチのセルフロック式ミドルフランジインターロックを搭載した 270° オス型ヘッダーの組み合わせ。

電源、信号、(オプションの) EMC シールドを同時接続可能。サーボドライブおよび非同期ドライブの接続に最適。

IEC 61800-5-1 の要件を満たし、メス側ヘッダー BVF 7.62HP/...BCF...R... と組み合わせることで UL840 600 V 準拠の UL 認証を実現します。

メス側ヘッダーなしでは、接合プロファイルにより、テストフィンガーに 20 N の圧力をかけた状態で 3 mm を超える最小出力接点のタッチセーフが保証されます。

セルフロック式ミドルフランジは、従来のソリューションと比較して、スペース要件を 1 ピッチ幅に削減します。

ご要望に応じて、次の操作を行います。フランジの締結なしで、ネジ取り付けを追加したり、はんだ付けフランジを締め付けます。

## 一般注文データ

種別	SV 7.62HP/03/270MSF3 SC...	バージョン
注文番号	<a href="#">1156220000</a>	プリント基板用プラグインコネクタ, オス型ヘッダー, 閉側, 中ねじフ
GTIN (EAN)	4032248943210	ランジ, THRはんだ付け接続, 7.62 mm, 極数: 3, 270°, ソルダーピン長
数量	36 ST	(I): 3.5 mm, 錫メッキ, 黒色, 箱

## BVFL 7.62HP/03/180MSF3 BCF/08R SN BK BX

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
D-32758 Detmold  
Germany

www.weidmueller.com

## 対応

## SV-SMT 7.62HP / SC 3.81 270 MSF



OMNIMATE Power BV / SV 7.62HP Hybrid – 電力、信号  
および EMC に対応  
3機能をひとつに統合。

OMNIMATE パワーハイブリッドコネクタは、完璧なス  
リーインワンソリューションを開発者やユーザーに提供  
します。

このハイブリッドモーターコネクタは、電源、信号、差  
し込み式 EMC シールドサポートを同時に統合します。し  
たがって、PCB 上、ハウジングの外側、および電気キャ  
ビネット内のスペースを節約します。自己保持式の片手  
インターロック機構は、ひとつの差し込み操作だけで済  
むので、設置とメンテナンスの手順が高速化されます。  
取り付けが困難な場合でも、自動的に処理やインター  
ロックを行うのが容易です。独自のシールド形状と細い  
30 の導体入力により、列間のスペースを最大 10 cm 節  
約できます。

## 一般注文データ

種別	SV-SMT 7.62HP/03/270MSF...	バージョン
注文番号	<a href="#">2529620000</a>	プリント基板用プラグインコネクタ, オス型ヘッダー, 閉側, 中ねじフ
GTIN (EAN)	4050118539899	ランジ, THT/THRはんだ接続, 7.62 mm, 極数: 3, 270°, ソルダーピン長
数量	36 ST	(I): 2.6 mm, 錫メッキ, 黒色, 箱

## SV-SMT 7.62HP / SC 3.81 90 MSF



OMNIMATE Power BV / SV 7.62HP Hybrid – 電力、信号  
および EMC に対応  
3機能をひとつに統合。

OMNIMATE パワーハイブリッドコネクタは、完璧なス  
リーインワンソリューションを開発者やユーザーに提供  
します。

このハイブリッドモーターコネクタは、電源、信号、差  
し込み式 EMC シールドサポートを同時に統合します。し  
たがって、PCB 上、ハウジングの外側、および電気キャ  
ビネット内のスペースを節約します。自己保持式の片手  
インターロック機構は、ひとつの差し込み操作だけで済  
むので、設置とメンテナンスの手順が高速化されます。  
取り付けが困難な場合でも、自動的に処理やインター  
ロックを行うのが容易です。独自のシールド形状と細い  
30 の導体入力により、列間のスペースを最大 10 cm 節  
約できます。

## 一般注文データ

種別	SV-SMT 7.62HP/03/90MSF3...	バージョン
注文番号	<a href="#">2529970000</a>	プリント基板用プラグインコネクタ, オス型ヘッダー, 閉側, 中ねじフ
GTIN (EAN)	4050118540178	ランジ, THT/THRはんだ接続, 7.62 mm, 極数: 3, 90°, ソルダーピン長
数量	36 ST	(I): 2.6 mm, 錫メッキ, 黒色, 箱