

# 圧着工具 アプリケーション別選定ガイド

WORKPLACE  
SOLUTIONS

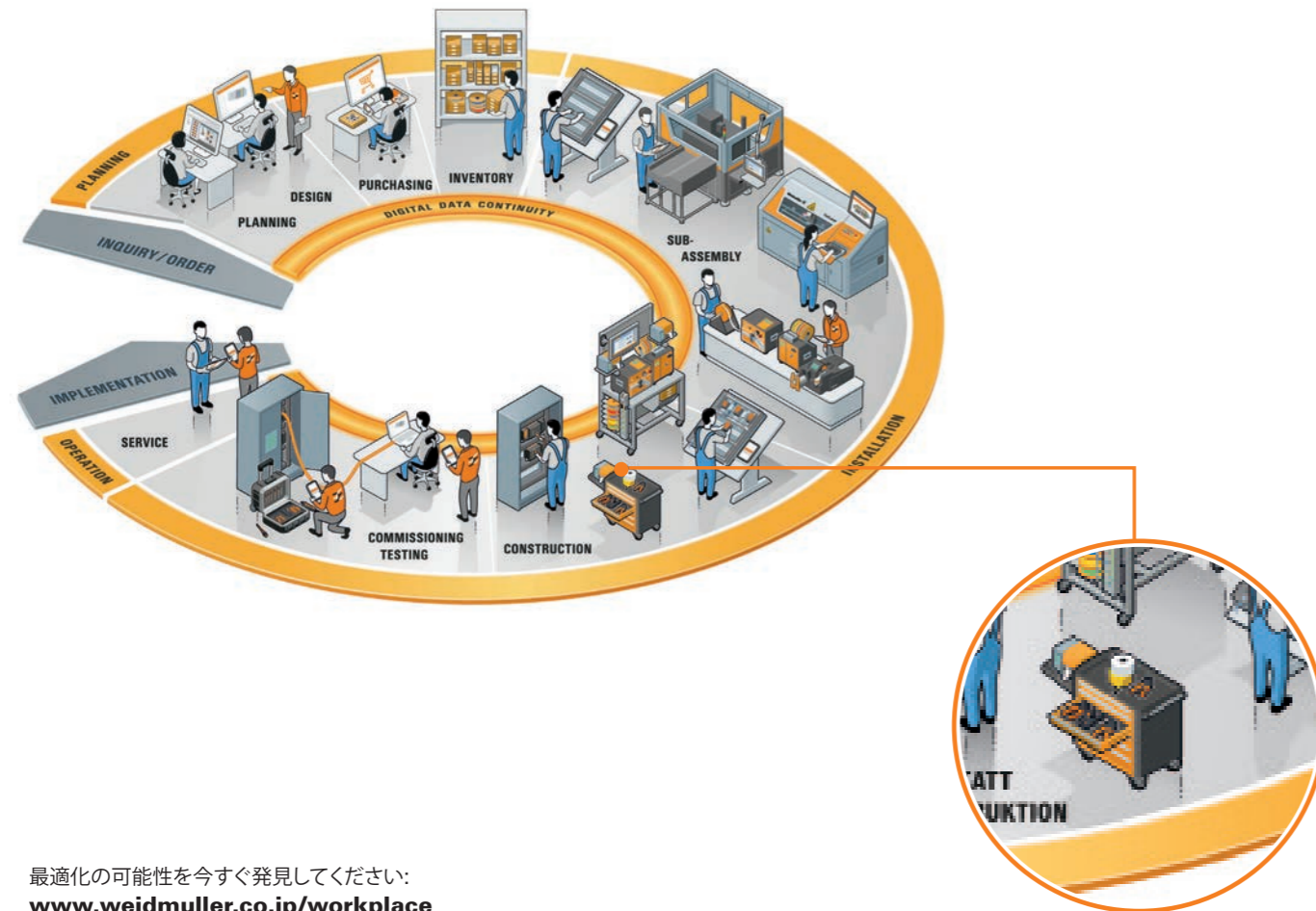


## ワークスペースソリューション

作業場のための完全なソリューションで、  
パネル製造における作業プロセスを最適化します。

ワイドミュラーは、作業場のために完璧に調整されたソリューションを提供し、すべての作業段階でお客様をサポートする強力なパートナーです。長年のパネル製造の実務経験に基づいて、プロセスのスピードアップと品質向上のための包括的なポートフォリオを提供しています。

製品に関しては、ワイドミュラーでは40年以上にわたり、最も厳しい要件を満たすための専門工具の開発と製造を行ってきました。新製品を開発する際、私たちは常に1つの目標を掲げています。それは、お客様の仕事をより簡単にし、ワークフローを最適化し、お客様のビジネスの長期的な生産性を確保することです。豊富な圧着工具を取り揃えており、あらゆるタイプの接続に適した圧着形状を提供しています。これにより、要求される断面の最高品質の信頼性、耐久性、安定性のある圧着接続を作り出すことができます。



最適化の可能性を今すぐ発見してください：  
[www.weidmuller.co.jp/workplace](http://www.weidmuller.co.jp/workplace)

## 圧着 - 恒久的な接続

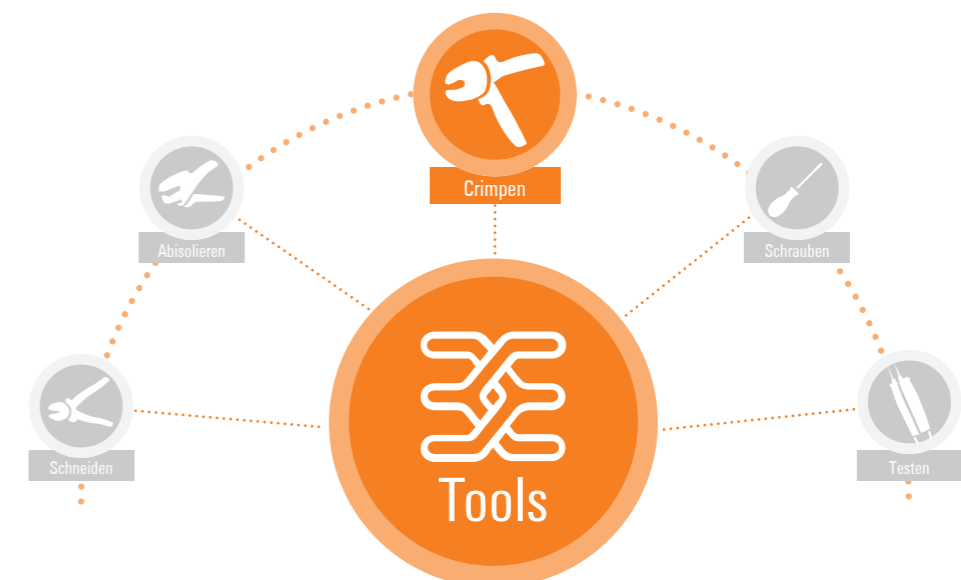
完全な接続のための高精度工具

圧着とは、決められたプレス工程で2つの部品をつなぎ合わせる接合工程のことです。この方法は、導体と端子の間に確実な接続を形成し、はんだ付けプロセスの代替として幅広く使用されるようになってきました。

圧着時の最も重要な作業は、圧着ミスを防止し、それによって均質な圧着接続を実現することです。品質の高い圧着の製造には、手作業の技術だけでなく、圧着工具やフェールールの調整も必要です。DIN EN 60352-2のような国際規格と規制は、完全な圧着接続に不可欠な品質基準です。引張強度の達成と典型的な圧着ミスの防止が大きな役割を果たしています。圧着接続の利点もかなり明確に記載されています。



### 圧着接続のメリット：

- あらゆる生産規模での接続の効率的な製造
- 全自動または半自動の圧着機や手動の圧着工具での加工
- 不良はんだによる接続不具合の心配なし
- スプリング接点のばね特性は、はんだ付け熱の影響を受けない
- 圧着接続の背後にある導体の柔軟性の維持
- 導体絶縁部の焦げや変色、過熱がありません。
- 再現性のある電気的・機械的な値を持つ良好な接続性



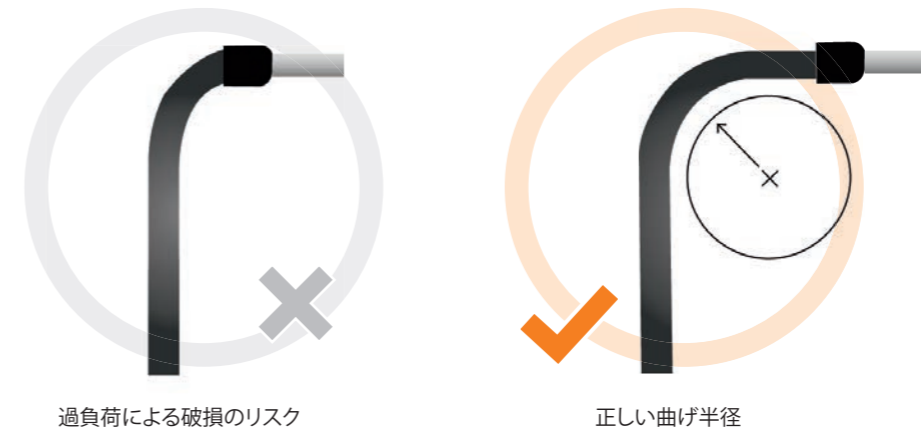
# アプリケーションのための連携システム フェルールの典型的なつぶし形状

フェールを圧着するためのつぶし形状は、市販されているものの中にも様々なものがあります。一概にどれが最適なつぶし形状であるかを決定することはできません。それぞれのプレス形状には、個々の長所と短所があります。これらはその後のアプリケーションによって検討されなければなりません。

圧着形状	長所と短所	代表工具
 台形	+ 接触点の荷重下での変形が少ない + 滑らかな連続面  - ニュートラルな挿入方向がない	 PZ ROTO L
 六角形	+ 円形断面のためニュートラルな位置(方向)がある + 円形の接続区切りに最適  - 滑らかな面がない(角ばっている)	 PZ 10 HEX
 正方形	+ 最大接触面積 + 正方形の接続区切りに最適  - 滑らかな面がない(角ばっている)	 PZ 10 SQR
 WM形	+ 接触点の荷重下での変形が少ない + 滑らかな連続面 + EN 60947-1に対応したつぶし形状  - 位置(方向)がニュートラルではない	 PZ 6/5

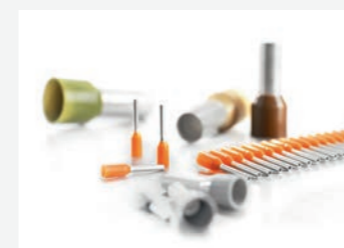
# プラスチックカラー付きフェールのアプリケーション領域 技術情報

フェールは、導体の個々の素線を保護するために設計されています。これにより、個々の素線の不要な損傷やよじれ、導体全体の擦り切れを防ぎます。フェールのプラスチックカラーの内側は、フェールに素線を挿入しやすいように円錐状になっています。また、角型の導体の絶縁端部が接点の挿入筒に巻き込まれることを防止します。



重要なのは、フェールのプラスチック製のカラーは、例えば絶縁ケーブルのラグのように、通常はよじれ防止のための保護を提供していないことです。また、プラスチックカラーは、機械的な絶縁保護を提供しないため、過度の曲げや張力を受けてはなりません。このため、設置時には関連する基準を遵守する必要があります。DIN VDE 0298-300によると、ケーブルは一定の曲げ半径の範囲内でしか敷設できません。例えば、導体径が20mm以下のPVC絶縁ケーブルの場合、導体径の6倍に相当します。実際には、プラスチックカラー部分に過度な荷重が掛からない様にするためです。

## 規格・認証



ワイドミューラーフェール

+



+ ワイドミューラー圧着工具

=



= 認証

# 圧着工程と準備作業

## 完璧な接続のための方法

### 切断

ケーブル加工の一連の工程は、常に導体の切断から始まります。その際には、きれいに、まっすぐに、そして何よりも潰れないようにカットすることが重要です。

説明: ワイドミューラー KT 8 (9002650000)



切り落とされた導体



引き出された導体



潰されたケーブル



きれいに切断された例

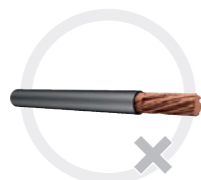
### 被覆剥き

導体を切断した後、圧着の準備をします。まず、導体を傷つけないように所定の長さの絶縁体を取り除きます。導体の絶縁体をどの程度除去するかは、後続の接点や加工するフェルルールによって決まります。また、ここで注意しなければならないのは、ケーブルが高品質な基準で剥かれていることを確認することです。避けなければならないストリップエラーは、DIN IEC 60352-2に記載されています。

説明: ワイドミューラー STRIPAX\* (9005000000)



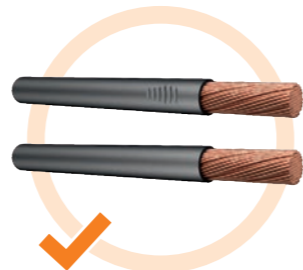
絶縁被覆の損傷



損傷または切断された電線



過剰にねじられた電線



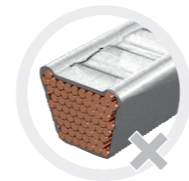
正しくストリップされた導体

### 圧着工程

絶縁体を剥いた後、適切なコンタクトやフェルルールをケーブルの端に圧着します。以下、手順:

- フェルルールを導体に可能な限り押し込む
- 導体がフェルルールから少しはみ出すようにする(1mm以上ははみ出さない)
- 工具をプラスチックカラーのすぐ後ろに置きます
- スリーブの長さ全体にわたって圧着する。必要に応じて2回に分けて圧着する

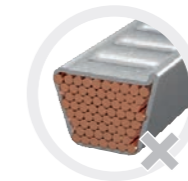
説明: ワイドミューラー PZ 6 Roto L (1444050000)



側面に亀裂が入る  
側面が開いている



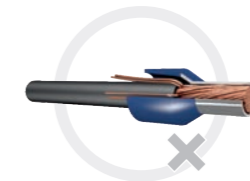
圧着した谷の部分に亀裂が入る



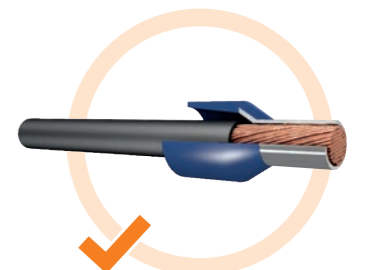
左右非対称の圧着形状  
片側にバリが形成される



導体の一部が押し出される



導体の一部が押し返される



銅管からはみ出した  
導体の素線

### その他の圧着時に避けなければならない失敗例:

- スリーブが導体で満たされていない
- 圧着した谷によってプラスチックカラーが損傷する
- 導体の絶縁体がプラスチックカラーに押し込まれていない
- 圧着後のフェルルール金属部の曲がり、反りられる

## ワイドミュラーのサービス 購入後も信頼できるパートナー

ワイドミュラーでは、手動工具、自動機、印刷機に関連する幅広いサービスを提供しています。圧着工具は、作業中の故障を防ぐために、定期的に圧着部の品質をチェックすることが重要です。

ワイドミュラーの圧着端子と対応する工具は完全にマッチします。しかし、圧着される導体は構造の種類や実際の断面積が異なるため、圧着接続において未知の変数となります。ワイドミュラーの工具とコンタクトは、導体のほとんどの変動を補正することができます。しかし、特に外国産の導体を使用した圧着接続は、最初に注意深くチェックする必要があります。

ワイドミュラーはさまざまな認証サービスでお客様をサポートします。(有償対応サービス)



新規注文時の認証	形名にZERT付の製品を指定して購入頂く事により認証マークと品質保証証明書(校正証明書)が付属します。
校正サービス (再認証)	工具を長い間使用してきて、今でもすべての基準を満たしているかどうかを確認したいですか？ 弊社の工具校正サービス部門にて、テスト、修理、校正を行う事が可能です。
性能検証	定期的に工具を送付して再認証を受けることなく、プロセスを確保したいと思いませんか？問題ありません。 ご使用されている電線を圧着したサンプルを送付頂く事により、弊社側で圧着品質のチェックを行う事も可能です。 この確認により、今お使いの工具が正常に動作しているかの判断(修理校正が必要かどうか)が可能になります。

規格が違えば、要求される引張強度も違います。  
最も重要な規格の簡単な概要はこちらをご覧ください。:

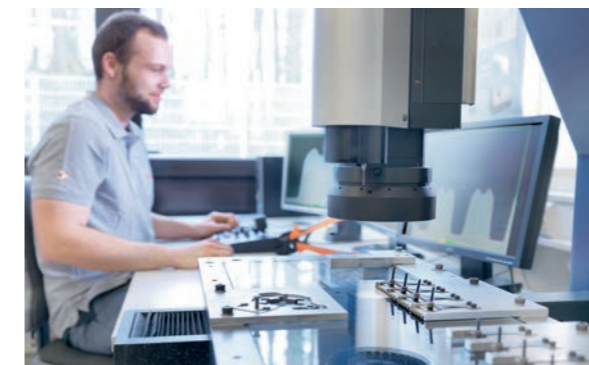
mm <sup>2</sup>	0,2	0,34	0,5	0,75	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
AWG	24	22	20	18	-	16	14	12	10	8	6	4	2
UL 486 F	20 N	20 N	20 N	30 N	35 N	40 N	50 N	60 N	80 N	90 N	100 N	135 N	190 N
DIN 60352-2	28 N	40 N	60 N	85 N	108 N	150 N	230 N	310 N	360 N	380 N			

## ワイドミュラーとともに正しい側に 最高の品質基準を持つドイツの老舗企業



ドイツの老舗企業として、私たちは最高の品質、絶え間ない革新、そして総合的な信頼性を提供することを宣言しています。

最先端の生産方法、専門家の知識、そして製品に対する情熱が、40年以上にわたり“Made in Germany”のプロフェッショナルで高品質な工具やマーキングシステムを生み出す基礎を築いてきました



### 100%のプレミアム品質

- 40年以上の歴史を持つ  
„Made in Germany „のプレミアム製品
- 認証は常に最新で、すべての関連規格に準拠
- 工具と製品の完璧な組み合わせをワンストップで提供

### ワイドミュラーの目標

製品は通常、加工された工具の性能に依存します。  
だからこそ、ワイドミュラーではすべてが調和するのです。  
端子台の組み立てから、繊細な電子部品の取り付けまで、あらゆる用途に適した工具を用意しています。

このようにして、お客様の仕事を楽にしながら、収益性を高めるお手伝いをしていきたいと思えます。



## stripax® plus 2.5

0.5 ~ 2.5 mm<sup>2</sup>



- 3つの機能: 切断、被覆剥き、圧着
  - DIN 4622 Part 4に準拠したプラスチックカラー付きフェルール
  - 正確な圧着のためのラチェット
  - 人間工学に基づいたハンドルデザイン
  - 最小限の力で圧着可能
  - フェルールの自動搬送
  - 異なる断面積にすばやく調整
  - フェルールストリップの取り扱いが容易
- ワイドモジュラーの0.5~2.5mm<sup>2</sup>の短冊状のつながったフェルールの加工
  - AWG 20 - 14



### 技術データ

端子の情報	
端子タイプ	短冊状のつながったフェルール
圧着範囲	0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup>
圧着範囲1 (複数の圧着位置)	0.5 - 0.75 mm <sup>2</sup>
圧着範囲2 (複数の圧着位置)	1 - 1.5 mm <sup>2</sup>
圧着範囲3 (複数の圧着位置)	2.5 mm <sup>2</sup>

### 注文データ

型式	数量	品番.
STRIPAX PLUS 2.5	1	9020000000
STRIPAX PLUS 2.5 ZERT	1	9011980000

## PZ 6 Roto L

0.14 ~ 6 mm<sup>2</sup>



- DIN 46228 Part 1, 4に準拠したフェルール用 (プラスチックカラー付き・なし)
  - 正確な圧着のためのラチェット
  - 人間工学に基づいたハンドルデザイン
  - 最小限の力で圧着可能
- すべての断面積を一つのダイスで圧着
  - 圧着インサートが回転することにより、フェルールを前面からも側面からも挿入が可能
  - 固定可能なダイス
  - AWG 26 - 10



### 技術データ

端子の情報	
端子タイプ	プラスチックカラー付き・なしフェルール
圧着範囲	0.14~6 mm <sup>2</sup>

### 注文データ

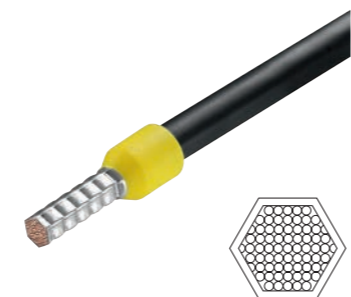
型式	数量	品番.
PZ 6 ROTO L	1	1444050000
PZ 6 ROTO L ZERT	1	1527230000

## PZ 10 HEX

0.14 ~ 10 mm<sup>2</sup>



- DIN 46228 Part 1, 4に準拠したフェルール用 (プラスチックカラー付き・なし)
  - 正確な圧着のためのラチェット
  - 人間工学に基づいたハンドルデザイン
  - 最小限の力で圧着可能
- 0.14~10mm<sup>2</sup>まで一つのダイスで圧着
  - 側面からフェルールを挿入するタイプの六角形の圧着形状
  - AWG 26 - 8



### 技術データ

端子の情報	
端子タイプ	プラスチックカラー付き・なしフェルール
圧着範囲	0.14~10 mm <sup>2</sup>

### 注文データ

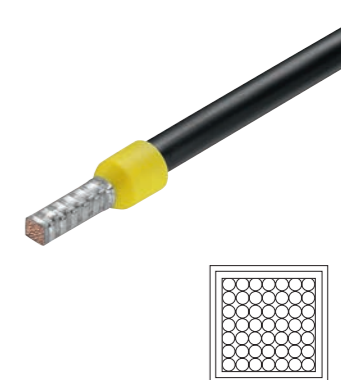
型式	数量	品番.
PZ 10 HEX	1	1445070000
PZ 10 HEX ZERT	1	1989320000

## PZ 10 SQR

0.14 ~ 10 mm<sup>2</sup>



- DIN 46228 Part 1, 4に準拠したフェルール用 (プラスチックカラー付き・なし)
  - 正確な圧着のためのラチェット
  - 人間工学に基づいたハンドルデザイン
  - 最小限の力で圧着可能
- 0.14~10mm<sup>2</sup>まで一つのダイスで圧着
  - 側面からフェルールを挿入するタイプの六角形の圧着形状
  - AWG 26 - 8



### 技術データ

端子の情報	
端子タイプ	プラスチックカラー付き・なしフェルール
圧着範囲	0.14~10 mm <sup>2</sup>

### 注文データ

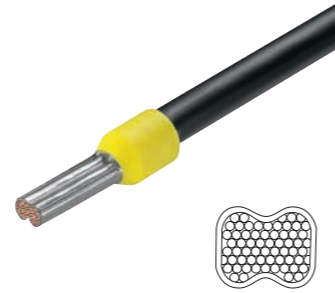
型式	数量	品番.
PZ 10 SQR	1	1445080000
PZ 10 SQR ZERT	1	1989310000

## PZ 6/5

0,25~6 mm<sup>2</sup>



- DIN 46228 Part 1, 4に準拠したフェルルール用 (プラスチックカラー付き・なし)
- Euro-Norm EN 60947-1に準拠した圧着
- VG 95211 (軍事指定VG 95 236 T 14 B 002) による認証
- 正確な圧着のためのラチェット
- 人間工学に基づいたハンドルデザイン
- 最小限の力で圧着可能
- 導体の断面積に応じた5つの圧着ステーション
- 側面からフェルルールを挿入可能
- AWG 24 - 10



### 技術データ

端子の情報	
端子タイプ	プラスチックカラー付き・なしフェルルール
圧着範囲	0,25...6 mm <sup>2</sup>
圧着範囲1 (複数の圧着位置)	0,25 mm <sup>2</sup> ...0,5 mm <sup>2</sup>
圧着範囲2 (複数の圧着位置)	0,75 mm <sup>2</sup> ...1,5 mm <sup>2</sup>
圧着範囲3 (複数の圧着位置)	2,5 mm <sup>2</sup>
圧着範囲4 (複数の圧着位置)	4 mm <sup>2</sup>
圧着範囲5 (複数の圧着位置)	6 mm <sup>2</sup>

### 注文データ

型式	数量	品番
PZ 6/5	1	9011460000
PZ 6/5 ZERT	1	9017900000

## PZ 50

25~50 mm<sup>2</sup>



- DIN 46228 Part 1, 4に準拠したフェルルール用 (プラスチックカラー付き・なし)
- Euro-Norm EN 60947-1に準拠した圧着
- VG 95211 (軍事指定VG 95 236 T 14 B 002) による認証
- 正確な圧着のためのラチェット
- 人間工学に基づいたハンドルデザイン
- 最小限の力で圧着可能
- 導体の断面積に応じた3つの圧着ステーション
- 側面からフェルルールを挿入可能
- AWG 4 - 0



### 技術データ

端子の情報	
端子タイプ	プラスチックカラー付き・なしフェルルール
圧着範囲	25...50 mm <sup>2</sup>
圧着範囲1 (複数の圧着位置)	25 mm <sup>2</sup>
圧着範囲2 (複数の圧着位置)	35 mm <sup>2</sup>
圧着範囲3 (複数の圧着位置)	50 mm <sup>2</sup>

### 注文データ

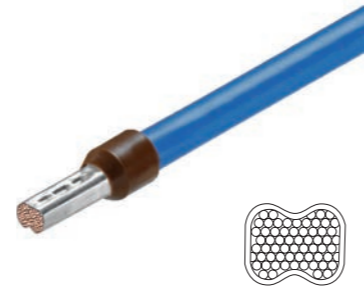
型式	数量	品番
PZ 50	1	9006450000
PZ 50 ZERT	1	9017400000

## PZ 16

6~16 mm<sup>2</sup>



- DIN 46228 Part 1, 4に準拠したフェルルール用 (プラスチックカラー付き・なし)
- Euro-Norm EN 60947-1に準拠した圧着
- VG 95211 (軍事指定VG 95 236 T 14 B 002) による認証
- 正確な圧着のためのラチェット
- 人間工学に基づいたハンドルデザイン
- 最小限の力で圧着可能
- 導体の断面積に応じた3つの圧着ステーション
- 側面からフェルルールを挿入可能
- AWG 10 - 6



### 技術データ

端子の情報	
端子タイプ	プラスチックカラー付き・なしフェルルール
圧着範囲	6...16 mm <sup>2</sup>
圧着範囲1 (複数の圧着位置)	6 mm <sup>2</sup>
圧着範囲2 (複数の圧着位置)	10 mm <sup>2</sup>
圧着範囲3 (複数の圧着位置)	16 mm <sup>2</sup>

### 注文データ

型式	数量	品番
PZ 16	1	9012600000
PZ 16 ZERT	1	9017340000

## PZ ZH 16

2本接続用フェルルール 6~16 mm<sup>2</sup>



- DIN 46228 Part 1, 4に準拠した2本接続フェルルール用(プラスチックカラー付き・なし)
- 正確な圧着のためのラチェット
- 人間工学に基づいたハンドルデザイン
- 最小限の力で圧着可能
- 導体の断面積に応じた3つの圧着ステーション
- 側面からフェルルールを挿入可能
- AWG 10 - 6



### 技術データ

端子の情報	
端子タイプ	2本接続用フェルルール
圧着範囲	6...16 mm <sup>2</sup>
圧着範囲1 (複数の圧着位置)	6 mm <sup>2</sup>
圧着範囲2 (複数の圧着位置)	10 mm <sup>2</sup>
圧着範囲3 (複数の圧着位置)	16 mm <sup>2</sup>

### 注文データ

型式	数量	品番
PZ ZH 16	1	9013600000
PZ ZH 16 ZERT	1	9013610000

## すべての接続に正しい工具を さまざまな圧着端子用の専用工具を用意

 <p><b>TT 864 RS WE</b> RJ12とRJ45用 品番: 9008120000</p> 	 <p><b>HTF 63</b> 0.5 - 2.5 mm<sup>2</sup> フラットブレードコネクタ用 品番: 9013400000</p> 
 <p><b>HTF RSV 16</b> RSV-、DSTV-HDコネクタ用 AWG 26 - 16 品番: 9017880000</p> 	 <p><b>CTI 6 G</b> 0.5 - 6 mm<sup>2</sup> 圧着端子用 品番: 9202850000</p> 
 <p><b>HTF SUB-D</b> SUB-Dコネクタ用 AWG 28 - 20 品番: 9013260000</p> 	 <p><b>HTN 21</b> 0.5 - 2.5 mm<sup>2</sup> 圧着端子用 品番: 9014610000</p> 
 <p><b>HTG 58/59</b> BNC、TNCコネクタなどの 同軸コネクタ用 品番: 9012020000</p> 	 <p><b>CTN 25 D 5</b> 10-25 mm<sup>2</sup> DIN46235準拠ケーブルラグ用 品番: 9006230000</p> 
 <p><b>IE-CT-SC-POF</b> SC/ST IP 20、IP 67コネクタ用 品番: 9205340000</p> 	 <p><b>CTX CM 1.6/2.5</b> 0.14 - 4 mm<sup>2</sup> フラットブレードコネクタ用 品番: 9013400000</p> 
 <p><b>CTF PV WM4</b> 2.5-6 mm<sup>2</sup> WM4、MC4、Hirschmann SunCon 4 mm<sup>2</sup>用 品番: 1222870000</p> 	 <p><b>HTX LWL</b> 光ファイバーコネクタ用 品番: 9011360000</p> 

より多くの工具と詳細な技術情報を  
オンラインカタログでご覧いただけます。

[www.weidmuller.co.jp/crimping](http://www.weidmuller.co.jp/crimping)



Let's connect.

## ワークスペースソリューション さまざまな作業現場のために

### フェルール

- ワイドモジュラー製工具や自動機との連携によるプロセス信頼性の保証
- すべての国際規格に準拠
- 高い引張強度で品質基準を設定
- 様々な公称断面積の導体に対応した高品質“Made in Germany”を実現

[www.weidmuller.co.jp/wire-end-ferrules](http://www.weidmuller.co.jp/wire-end-ferrules)



### Tool Chest

- ワークステーションの標準化による貴重な時間の節約
- 機器をスマートに組み合わせて最高の品質を実現
- 工具を形取ったインサートフォームを使用することにより、紛失や戻し忘れを防止できます
- MultiCardマーカやQRコードでのマーキングによる識別性の向上

[www.weidmuller.co.jp/tool-chest](http://www.weidmuller.co.jp/tool-chest)

### Wire Processing Center (WPC)

- WPCは、実績のある部品をモジュール式の組み立てシステムで接続します
- CAEデータの複数の入力オプションがあります
- 生産工程への最適な組み込み
- フェルールとマーカの確実な補充
- 最適なプロセス信頼性

[www.weidmuller.co.jp/wpc](http://www.weidmuller.co.jp/wpc)



Let's connect.

プロフェッショナルな工具、印刷ソリューション、マーカ、アクセサリなど  
すべてオンラインカタログに掲載されています。

[www.weidmuller.co.jp/workplace\\_accessories](http://www.weidmuller.co.jp/workplace_accessories)



---

## 日本ワイドミュラー株式会社

We look forward to sharing ideas with you - **Let's connect**  
Weidmüller - Partner of Industrial Connectivity

[www.weidmuller.co.jp](http://www.weidmuller.co.jp)

お問い合わせ先

本社営業部

<http://www.weidmuller.co.jp> Mail: [info@weidmuller.co.jp](mailto:info@weidmuller.co.jp)

Address: 東京都品川区東品川1-2-8 スフィアタワー天王洲8階

TEL: (03)-6711-5301 FAX: (03)-6711-5333

FY-21005A-2021/06/15