

V – 組立マニュアル

目次

V-1	本章の概要	158
V-2	アクシャルスクリュー端子システムのインサート	159
V-3	アクシャルスクリュー端子コンタクトの基本組立	167
V-3.1	Han® HC Modular 350	168
V-3.2	Han® HC Modular 650	170
V-4	組立マニュアル：Han® 24 HPR 拡張型	172
V-5	Han® 48 HPRハウジングシリーズの高電流コンタクトの組立	173
V-6	組立マニュアル：Han® 16/Han® 24 HPR EasyCon	174
V-7	組立マニュアル Han® HC Modular	178
V-7.1	Han® HC Modular 250	178
V-7.2	Han® HC Modular 350	179
V-7.3	Han® HC Modular 650	180
V-7.3.1	断面積 50mm ² ~ 185mm ² の場合	180
V-7.3.2	断面積240mm ² の場合	182
V-7.4	ケーブル端Han® HC Modular 250、350、650	184
V-8	Han® HC Modularコンタクトのコーディングオプション	185
V-8.1	Han® HC Modular 250のコーディング位置	185
V-8.2	Han® HC Modular 350、650のコーディング位置	186
V-9	アクシャルスクリュー端子の二重接続	188
V-10	Han® HC Modular 350 / 650高電流ネジ端子コンタクト	189

V-11	クリンプコンタクト	190
V-11.1	Han®インサート用クリンプコンタクト	190
V-11.2	DIN 41612およびD-Sub用クリンプコンタクト	193
V-12	電線断面積10~240mm ² 用クリンプコンタクト	194
V-13	4点圧着工具 09 99 000 0001	196
V-14	4点圧着工具 09 99 000 0888	199
V-15	手動圧着工具09 99 000 0110	206
V-16	圧着工具09 99 000 0377	208
V-17	同軸コンタクト用圧着工具 09 99 000 0503	211
V-18	D-Subコンタクト用圧着工具 09 99 000 0501	213
V-19	DIN/バラコンタクト用圧着工具BC / FC 09 99 000 0620	215
V-20	圧着工具 09 99 000 0248	217
V-21	手動圧着工具09 99 000 0656	219
V-22	InduComハウジング用圧着フランジ / スリーブの組立	221
V-23	Han-Quintax® 4極	222
V-24	Han-Quintax® 8極	223
V-25	Han D® Coax	224
V-26	Han E® Coax	225
V-27	Han® Gigabitモジュール	226
V-28	Han® Megabitモジュール	229
V-29	Han® B標準ハウジングの組立時の注意	233
V-30	HPRハウジング、サイズHPR 6 B~24 B	234
V-31	HPRハウジング、サイズHan® HPR 3 A	235
V-32	Han-Brid®インサート	237
V-33	ネジアダプター付きインサート	238
V-33.1	上部	239
V-33.2	下部	239
V-33.3	コンタクト間の安全距離の維持	242

V-34	Han® Snap-inグリップフレーム	244
V-35	Han-Snap®	245
V-36	コーディングエレメント	246
	V-36.1 コーディングピンを使ったコーディング	246
	V-36.2 オス/メス ガイドピンを使ったコーディング	247
	V-36.3 オス/メス ガイドピンとコーディングピン	249
V-37	ロックレバー用ロックパネル	254
V-38	M12クリンプ スリムタイプ、Aコード、Dコード	255
V-39	M12クリンプ スリムタイプ、Xコード	259
V-40	HARAX® M12-Lシールド	262
	V-40.1 HARAX® M12 Lシールド、Dコード	263
	V-40.2 HARAX® M12 Lシールド、Bコード	264
V-41	HARTING RJ Industrial®/Han® 3A RJ45、4極	265
V-42	HARTING RJ Industrial® IP20 EtherRail®	268
V-43	Han® 3A RJ45とHARTING RJ Industrial® Gigalink、8極、 Cat. 6A	271
V-44	HARTING RJ Industrial 10G 保護等級 IP65/IP67	277

V-1 本章の概要

本章では、鉄道業界で最も一般的に用いられるコネクタを現場でより簡単に組み立て設置する方法を説明します。

ここに掲載されているコンポーネントの適合性およびハーティングで想定していない特殊用途に際して各種規制適用の可能性については、お客様ご自身でご判断ください。

ハーティングは製造上の必要、品質改良、設計改善などのため、構造を変更する権利を留保します。このユーザーガイドの情報はコンポーネントの組み立て方を説明するものであり、何らかの特性を保証するものではありません。

詳細はカタログ『産業用コネクタ Han®』、『Device connectivity』、『DIN 41612 Connectors』をご覧ください。

V-2 アクシャルスクリュー端子システムのインサート

アクシャルスクリュー接続は大きい断面積のケーブルを結線するために開発されました。ハーティングの理念に従い、結線の際には専用工具は必要としません。細い撚り線は従来の六角レンチで安全に結線できます。表V-2.2には、各種Han®インサートにアクシャルスクリュー接続する際の電線断面積、ストリップ長さ、所要締め付けトルクが記載されています。下表に使用されている寸法の定義は図V-2.1をご覧ください。電線の指定断面積は、使用するケーブルの幾何学的断面積です。この仕様はカタログ『産業用コネクタ Han®』を参照しています。

ケーブルおよび絶縁電線に関する規格DIN EN 60228 / VDE 0295によると、電線の断面積は導電性(Ω/km)と最大電線径により決まります。最小断面積は規定されていません(例えば、公称断面積 $95\text{mm}^2 \Rightarrow$ 実際の幾何学的断面積 89mm^2)。

組立を始める前に、使用したいケーブルが接続可能かどうか、ハーティングの認定ラボで確認することができます。

V

アクシャルスクリュー結線方式についての追加情報

ストレインリリーフ: ケーブルは、コンタクトへの損傷(ケーブルのねじれや引張りによる損傷など)を避けるため、適当な間隔をとって持ち上げておかなければなりません。こうしたストレインリリーフサポート機構の最大間隔は下表で規定されています。

表V-2.1

アクセス可能なケーブルの固定間隔、DIN VDE 0100-520: 2003-06

ケーブル外径 [mm]	固定支え最大間隔 [mm]	
	水平方向	垂直方向
$D \leq 9$	250	400
$9 < D < 15$	300	400
$15 < D < 20$	350	450
$20 < D < 40$	400	550

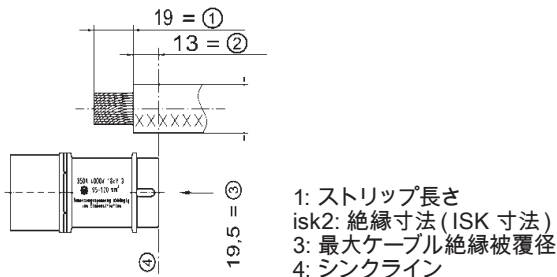
接続部のメンテナンス: 撚り線の損傷を防ぐため、全耐用期間中に一度だけ、接続部に再度トルクをかけることができます。

ケーブル: アクシャルスクリュー結線は、DIN EN 60228 / VDE 0295 Class 5に準じた細い撚り線に適します。構造の異なるケーブルは別途確認が必要です。

ケーブルマーキング用インサートの外形寸法

アクシャルスクリュー結線方式を用いたケーブルとコンタクトの正しい位置のマーキング:

ケーブルシースにマーカーを取り付けると、接続するケーブルにアクシャルスクリューを締め付けるポイントを指定できます。ケーブルを絶縁部のマーカーまで (マーカーと絶縁被覆の上端が同じ高さになるまで) 押し込むと、ケーブルは正しく配置されており接続が可能です。図V-2.1は、Han® HC Modular 350コンタクトを使用する場合のこの工程を表しています。マーカーとインサートの先端が (破線で示されているように) 同じ高さにあります。



図V-2.1
Han® HC Modular 350の外形寸法の例

表V-2.2
インサートとアクシヤルスクリュー端子一覧

インサート	電線断面積 (mm ²)	ストリップ長さ (mm)	締付けトルク (Nm)	最大ケーブル絶 縁被覆径 (mm)	六角レンチササ イズ (AF)	ケーブルポジ ションのマー ク位置 (mm)
Han® K 4/4 フィンガープロテクト付き	6 ~ 16	6mm ² : 11+1	6mm ² : 2	8.9	2.5	7.4 PE: 8.9
		10mm ² : 11+1	10mm ² : 3			
		16mm ² : 11+1	16mm ² : 4			
Han® K 4/4	10 ~ 22	10mm ² : 11+1	10mm ² : 3	8.9 8.9 11	2.5	7.4 7.4 5.4 PE: 8.9
		16mm ² : 11+1	16mm ² : 4			
		22mm ² : 11+1	22mm ² : 4			
		6mm ² : 11+1	6mm ² : 2			
		10mm ² : 11+1	10mm ² : 3			
		16mm ² : 11+1	16mm ² : 4			
Han® K 6/12	2.5 ~ 8	10mm ² : 11+1	10mm ² : 3	8.9 8.9 11	2.5	7.4 7.4 5.4 PE: 8.9
		16mm ² : 11+1	16mm ² : 4			
		22mm ² : 13+1	22mm ² : 4			
		2.5mm ² : 5+1	2.5mm ² : 1.5			
		4mm ² : 5+1	4mm ² : 1.5			
		6mm ² : 8+1	6mm ² : 2			
Han® K 6/12	6 ~ 10	8mm ² : 8+1	8mm ² : 2	6.2	2	7.4
		6mm ² : 8+1	6mm ² : 2			
		10mm ² : 8+1	10mm ² : 2			

V

インサート	電線断面積 (mm ²)	ストリップ長さ (mm)	締付けトルク (Nm)	最大ケーブル絶 縁被覆径 (mm)	六角レンチサ イズ (AF)	ケーブルポジ ションのマー ク位置 (mm)
Han® K 6/6	10 ~ 25	10mm ² : 13+/-1	10mm ² : 6	11.4	4	4.9
		16mm ² : 13+/-1 25mm ² : 13+/-1	16mm ² : 6 25mm ² : 7			
Han® K 8/0	16 ~ 35	16mm ² : 13+/-1	16mm ² : 6	11.4	4	4.9
		25mm ² : 13+/-1 35mm ² : 13+/-1	25mm ² : 7 35mm ² : 8			
Han® Q 2/0 Han® Q 2/0 高電圧用	10 ~ 25	10mm ² : 13+/-1	10mm ² : 6	11.4	4	4.75
		16mm ² : 13+/-1 25mm ² : 13+/-1	16mm ² : 6 25mm ² : 7			
Han® Q 4/2 Han® Q 4/2 Han-Quick Lock®付き	2.5 ~ 10	2.5mm ² : 8+1	2.5mm ² : 1.8	7.3	2	5.6
		4mm ² : 8+1	4mm ² : 1.8			
		6mm ² : 8+1	6mm ² : 1.8			
		10mm ² : 8+1	10mm ² : 1.8			
Han® 200 Aモジュール Han® 200 Aモジュール PE付き	4 ~ 10	4mm ² : 8+1	4mm ² : 1.8	7.3	2	5.6
		6mm ² : 8+1	6mm ² : 1.8			
		10mm ² : 8+1	10mm ² : 1.8			
Han® 200 Aモジュール Han® 200 Aモジュール PE付き	25 ~ 40	25mm ² : 16	25mm ² : 8	12 16	5	0
		40mm ² : 16	40mm ² : 8			
Han® 200 Aモジュール Han® 200 Aモジュール PE付き	40 ~ 70	40mm ² : 16	40mm ² : 9	12 16	5	0
		70mm ² : 16	70mm ² : 10			

インサート	電線断面積 (mm ²)	ストリップ長さ (mm)	締付けトルク (Nm)	最大ケーブル絶 縁被覆径 (mm)	六角レンチササ イジ (AF)	ケーブルポジ ションのマー ク位置 (mm)
Han® 100 A モジュール	6 ~ 10	6mm ² : 13+/-1	6mm ² : 4	11.4	2.5	4.9
		8mm ² : 13+/-1	8mm ² : 4			
		10mm ² : 13+/-1	10mm ² : 4			
	10 ~ 25	10mm ² : 13+/-1	10mm ² : 6	11.4	4	4.9
16mm ² : 13+/-1	16mm ² : 6					
25mm ² : 13+/-1	25mm ² : 7					
Han® 70 A モジュール	16 ~ 35	16mm ² : 13+/-1	16mm ² : 6	11.4	4	4.9
		25mm ² : 13+/-1	25mm ² : 7			
		35mm ² : 13+/-1	35mm ² : 8			
	38	38 mm ² : 13+/-1	38 mm ² : 8	11.4	4	4.9
Han® 40 A モジュール	6 ~ 16	6 mm ² : 11+1	6 mm ² : 2	8.9	2.5	7.4
		10 mm ² : 11+1	10 mm ² : 3			
		16 mm ² : 11+1	16 mm ² : 4			
	14 ... 22	14mm ² : 12.5+1	14mm ² : 4	10	2.5	5.9
16mm ² : 12.5+1	16mm ² : 4					
22mm ² : 12.5+1	22mm ² : 4					
Han® 40 A モジュール	2.5 ~ 8	2.5mm ² : 5+1	2.5mm ² : 1.5	4	2	4.7
		4mm ² : 5+1	4mm ² : 1.5			
		6mm ² : 8+1	6mm ² : 2			
	8mm ² : 11+1	8mm ² : 2	10.5	2	4.7	
6 mm ² : 8+1	6mm ² : 2					
6 ~ 10	6 mm ² : 8+1	6mm ² : 2	6	2	4.7	
	10 mm ² : 11+1	10mm ² : 2	10.5	2	4.7	

インサート	電線断面積 (mm ²)	ストリップ長さ (mm)	締付けトルク (Nm)	最大ケーブル絶 縁被覆径 (mm)	六角レンチサ イズ (AF)	ケーブルボジ ションのマー ク位置 (mm)
Han® C モジュール アクシヤルスクリユー 端子付き	2.5 ~ 8	2.5mm ² : 5+1	2.5mm ² : 1.5	4	2	5.2
		4mm ² : 5+1	4mm ² : 1.5	4		
		6mm ² : 8+1	6mm ² : 2	6		
		8mm ² : 8+1	8mm ² : 2	8.2		
Han® K 3/0 ストレート	25 ~ 40	6mm ² : 8+1	6mm ² : 2	6	2	5.2
		10mm ² : 11+1	10mm ² : 2	8.2		
		25mm ² : 22	25mm ² : 8	15		
		40mm ² : 22	40mm ² : 8	15	5	8.2
Han® K 3/0 アングル	25 ~ 40	35mm ² : 22	35mm ² : 8	15	5	8.2
		50mm ² : 22	50mm ² : 9	15		
		70mm ² : 22	70mm ² : 10	15		
		25mm ² : 22	25mm ² : 8	15	5	9
		40mm ² : 22	40mm ² : 8	15	5	9
Han® K 3/2 ストレート	35 ~ 70	35mm ² : 22	35mm ² : 8	15	5	9
		50mm ² : 22	50mm ² : 9	15		
		70mm ² : 22	70mm ² : 10	15		
		35mm ² : 22	35mm ² : 8	15	5	9
		50mm ² : 22	50mm ² : 9	15	5	9
		70mm ² : 22	70mm ² : 10	15	5	9
Han® K 3/2 ストレート	35 ~ 70	35mm ² : 22	35mm ² : 8	15	5	8.2
		50mm ² : 22	50mm ² : 9	15		
		70mm ² : 22	70mm ² : 10	15		
		PE: 14	PE: 10	15	5	8.2
		PE: 25 ~ 40	PE: 9	15	5	7.2
		PE: 25 ~ 40	PE: 10	15	5	7.2

インサート	電線断面積 (mm ²)	ストリップ長さ (mm)	締付けトルク (Nm)	最大ケーブル絶 縁被覆径 (mm)	六角レンチサ イズ (AF)	ケーブルポジ ションのマー ク位置 (mm)
Han® K 3/2 アングル	25 ~ 40	25mm ² : 22	25mm ² : 8	パワー: 15 PE: 10	5	パワー: 9.0 PE: 7.2
		40mm ² : 22	40mm ² : 8			
		PE: 14				
Han® HC Modular 350	35 ~ 70	35mm ² : 22	35mm ² : 8	パワー: 15 PE: 10	5	パワー: 9.0 PE: 7.2
		50mm ² : 22	50mm ² : 9			
		70mm ² : 22	70mm ² : 10			
	20 ~ 35	20mm ² : 19+1	20mm ² : 8	19.5	5	13
		35mm ² : 19+1	35mm ² : 8			
35 ~ 70	35mm ² : 19+1	35mm ² : 8	19.5	5	13	
	50mm ² : 19+1	50mm ² : 10				
	70mm ² : 19+1	70mm ² : 12				
95 ~ 120	95mm ² : 19+1	95mm ² : 14	19.5	5	13	
	120mm ² : 19+1	120mm ² : 16				
Han® HC Modular用 接地コネクタ	35 ~ 70	35mm ² : 19+1	35mm ² : 8	-	5	-
		50mm ² : 19+1	50mm ² : 10			
		70mm ² : 19+1	70mm ² : 12			

V

インサート	電線断面積 (mm ²)	ストリップ長さ (mm)	締め付けトルク (Nm)	最大ケーブル絶 縁被覆径 (mm)	六角レンチサシ イジ (AF)	ケーブルボシ サシ位置のマー ク位置 (mm)
Han® HC Modular 650	60 ~ 70	60mm ² : 23+2 70mm ² : 23+2	60mm ² : 12 70mm ² : 12	27	8	28
	70 ~ 120	70mm ² : 23+2 95mm ² : 23+2 120mm ² : 23+2	70mm ² : 12 95mm ² : 14 120mm ² : 16	26.5	8	28
	150 ~ 185	150mm ² : 23+2 185mm ² : 23+2	150mm ² : 17 185mm ² : 18	26.5	8	28

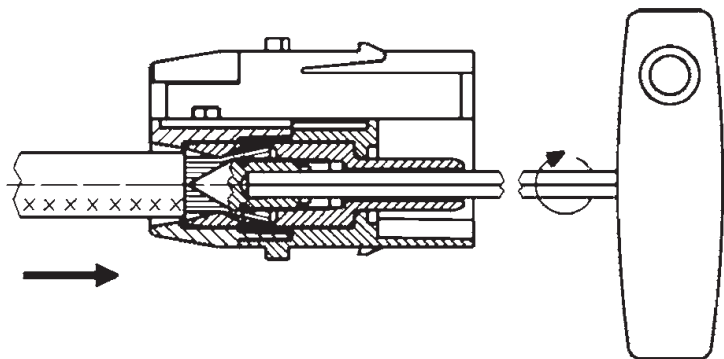
V-3 アクシャルスクリュー端子コンタクトの基本組立

アクシャルスクリュー結線方式でケーブルをコンタクトに接続する際は、以下の手順に従ってください。

1. 上記の表に従って撚り線を剥きます。(ストリップ長さは使用するコンタクトとインサートのタイプによる)
2. 絶縁部がコンタクトと同じ高さになるまで、撚り線をコンタクトチャンパーに差し込みます。
3. 撚り線を所定の位置に保持し、該当する六角ドライバーをプラグイン側に入れ、適切なトルクで締め付けます。

六角レンチのサイズとトルク値は、使用するコンタクトとコネクタインサートのタイプによります。これらの値は上記の表(V-2.2)に記載されています。

V

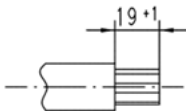


図V-3.1
アクシャルスクリュー結線説明図

V-3.1 Han® HC Modular 350

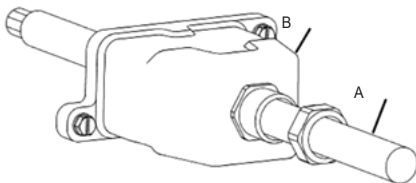
以下の組み立て方は、1極コネクタと多極コネクタの両方に使用します。

ケーブルの外部絶縁径は19.5mm以下でなければなりません。ケーブル被覆を19mm剥きます。

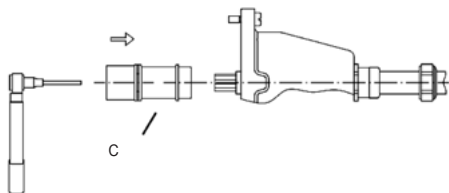


V

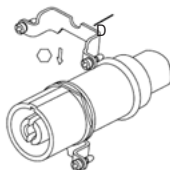
ケーブル(A)をフード(B)に通します。



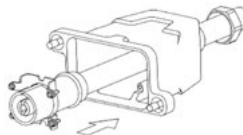
Han® HC Contact (C) をケーブルの先端に押し込みます。コンタクトとケーブルの先端をしっかりと押さえ、ひねりやねじれを防ぎます。トルクレンチで表V-2.2の指定のトルクで締め付けます。すべてのケーブルをコンタクトチャンバーに完全に挿入してください。



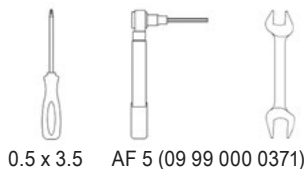
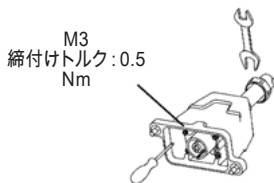
サポートフレーム(D)を六角形のHCコンタクトに入れます。HCコンタクトに必要なコーディングは60度単位で行えます。下図は1極タイプの例です。これらのステップは、多極コネクタでも同じです。



コンタクトをサポートフレームと一緒にフードに押し込みます。



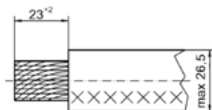
4個のM3固定ネジを締め、メーカーの仕様書に従って圧力ネジをケーブルグランドに取り付けます。



V-3.2 Han® HC Modular 650

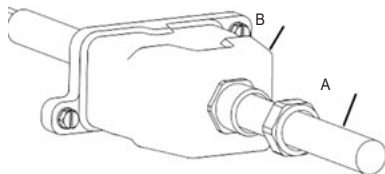
注意：以下の手順は、1極コネクタと多極コネクタのどちらでも同じです。

ケーブルの外部絶縁径は26.5mm以下でなければなりません。ケーブル被覆を23mm剥きます。

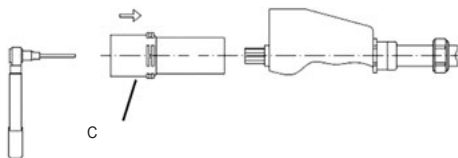


V

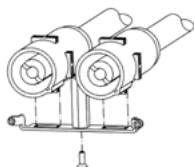
ケーブル(A)をフード(B)に通します。



Han® HC コンタクト (C) をケーブルの先端に押し込みます。コンタクトとケーブルの先端をしっかりと押さえ、ひねりやねじれを防ぎます。トルクレンチで表V-2.2の指定のトルクで締め付けます。すべてのケーブルをコンタクトチャンバーに完全に挿入してください。

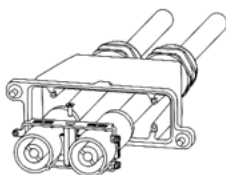


サポートフレームをHCコンタクトのH部に入れます。HCコンタクトのコーディングシステムは90度単位で調整できます。

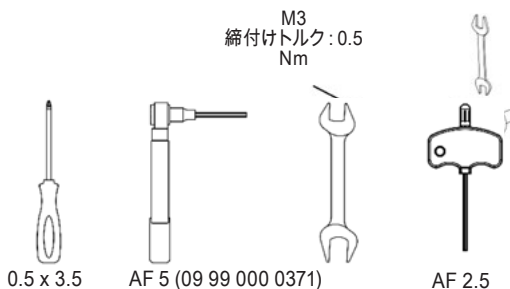


六角ボルトと六角ネジ (AF 2.5) を使ってサポートフレームの両側をネジ止めします。

V



コンタクトパケットをフードに差し込みます。4個のM3固定ネジを締め、メーカーの仕様書に従って圧カネジをケーブルグランドに取り付けます。



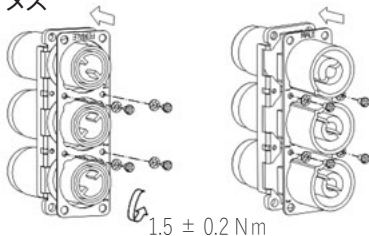
V-4 組立マニュアル: Han® 24 HPR 拡張型

下記の手順は、Han® HCコンタクト350 / 650を、Han® 24 HPR拡張シリーズハウジング用サポートフレームに取り付ける手順を説明しています (III-2.4.2章参照)。

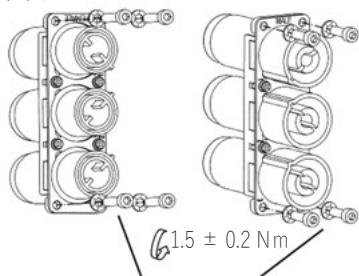
オス メス



V オス メス



オス メス



M6ネジ x 30 - パネル取付ハウジング用
M6ネジ x 20 - フード用

V-5 Han® 48 HPRハウジングシリーズの高電流コンタクトの組立



図V-5.1
Han® 48 HPR

図V-5.1は、Han® 48ハウジングシリーズの高電流コンタクトの基本構造を表しています。

以下の手順の想定条件

- ・ケーブルグラウンドがすでに取り付けられている。
- ・サポートフレームとコンタクトが既にボルトでカバーに固定されている。

ご要望により、カスタマイズされた組立済みのコネクタセットもご用意できます。

取付の際、中間または内部のコンタクトを先に接続して下さい。

ケーブルの端をまだネジ止めされていないナットとシールに通します。

高電流コンタクトのケーブル接続の組立手順はp.178の図をご覧ください。

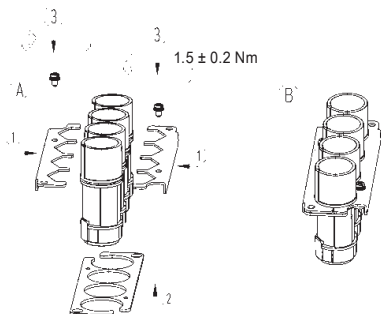
ハウジングは、接続を終えて検査してから組み立ててもかまいません。

この場合、カバーとサポートフレームのコンタクトは、接続側からハウジング（フードまたはボックス型ハウジング）に挿入しなければなりません。カバー固定用のネジ4個は、指定のトルクで締め付けて下さい。

V-6 組立マニュアル: Han® 16/Han® 24 HPR EasyCon

ステップ1

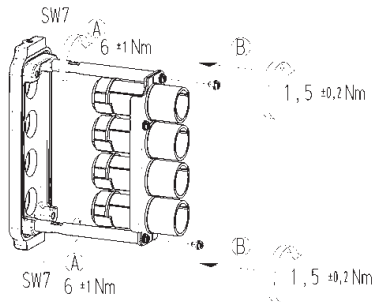
- (A) インサートをフレームに取り付けます。指定の締付けトルクを守ってください。
- (B) インサートがフレームに正しく取り付けられた状態。



V

ステップ2

- (A) スペーサーボルトをアセンブリカバーに締め付けます。指定の締付けトルクを守ってください。
- (B) スペーサーボルトをフレームに締め付けます。指定の締付けトルクを守ってください。



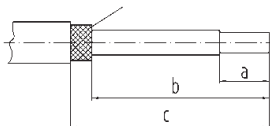
ステップ3

下表の指定どおりにケーブルの絶縁を剥きます。

電線断面積 [mm ²]	ストリップ長さ [mm]		
	a	b	c
35	26	72	126
50	28	72	126
70	28	72	126
95	30	71	126
120	24	64	121

ケーブル

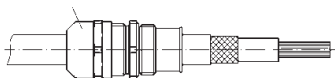
編組シールド



ステップ4

ケーブルグランドをスライドしてケーブルにつけます。

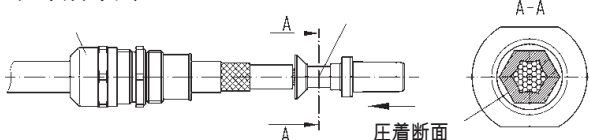
ケーブルグランド



ステップ5

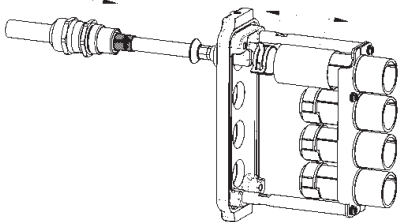
コンタクトを電線に圧着します。

ケーブルグランド



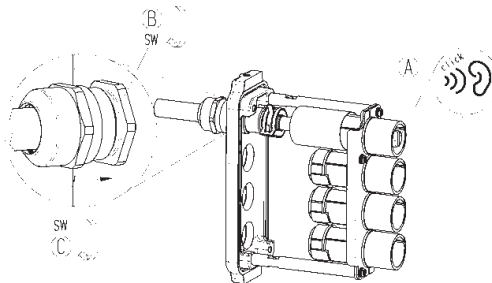
ステップ6

熱収縮チューブをスライドしてインサートに被せます。クリンプ端子をスライドしてアセンブリカバーに通します。シールドブラケットをスライドしてコンタクトとケーブルに被せませす。シールドブラケットは組み立てないでください。



ステップ7

- (A) コンタクトをスライドしてインサートに入れます。コンタクトがカチッと音を立ててインサートにはまれば、正しく組み立てられた合図です。
- (B) ネジ付き接続部品をアセンブリカバーにねじ込みます。パッケージの指定のネジ接続締め付けトルクを守ってください。
- (C) キャップナットをケーブル接続部にねじ込みます。パッケージの指定のネジ接続締め付けトルクを守ってください。

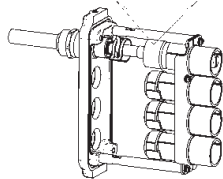
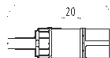


V

ステップ8

収縮チューブ

図のように熱収縮チューブを所定の位置に押し込みます。
コンタクト上の熱収縮チューブを加熱します。



ステップ9

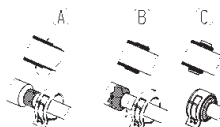
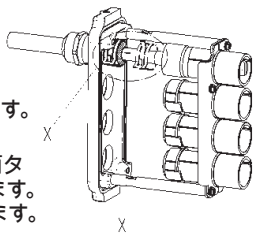
シールドブラケットの組立：

V

(A) ネジ付き接続部の上にシールドを取り付けます。

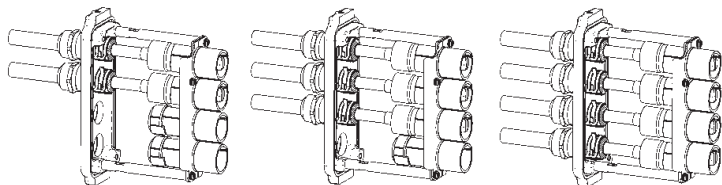
(B) プライヤーを使って、シールドブラケットの両タブを押し合わせ、シールドブラケットを開きます。
シールドブラケットを押しつけてシールドに被せます。

(C) シールドブラケットをプライヤーから外します。



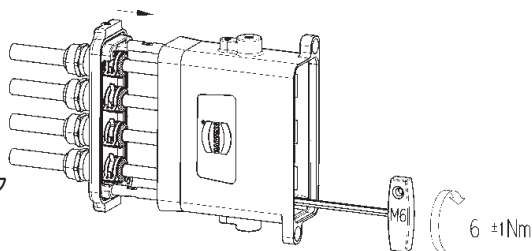
ステップ10

他のケーブルにもステップ3~9を繰り返します。



ステップ11

ハウジングをスライドしてインサートに被せます。アセンブリカバーをハウジングにネジ止めします。指定の締付けトルクを守ってください。

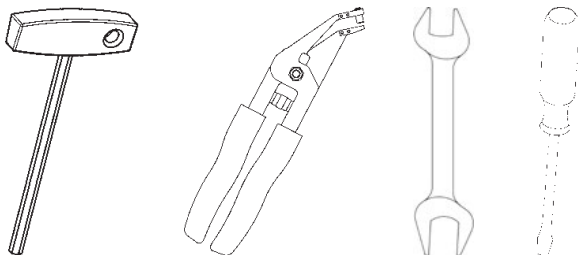


通知

組立手順はボックス型ハウジングとフードの両方に適用されます。

V

ツール



AF 6

Han® HPR EasyCon 3極の組み立て方はHan® EasyCon 4極と同じですが、コンタクト間の距離が長いので、熱収縮チューブを使用する必要はありません(ステップ6参照)。

ここに記載されているすべての情報は、印刷時現在の開発状態を反映しているため、確定的ではありません。ハーティングは、理由を説明することなく事前通知なしで設計を変更する権利を有します。

V-7 組立マニュアル Han® HC Modular

V-7.1 Han® HC Modular 250

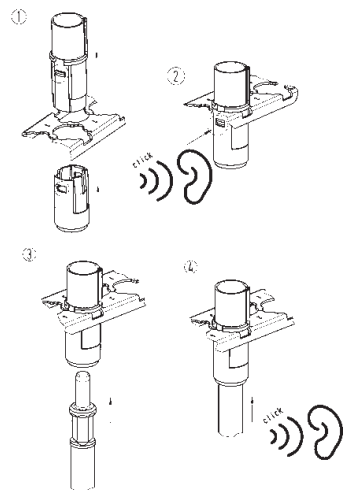
技術特性

最大絶縁径：18mm

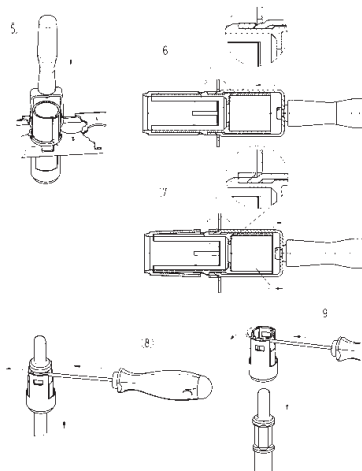
DIN 46235 に準拠した圧 着ダイ	断面図	圧着ダイ DIN 46235に準拠	Ø	ストリップ長さ
	10mm ²	6	4.3mm	22mm
	25mm ²	8	5.5mm	22mm
	35mm ²	10	7.0mm	22mm
	50mm ²	12	8.45mm	22mm
	70mm ²	14	10.25mm	22mm
	95mm ²	16	11.75mm	22mm

V

組み立て



取り外し

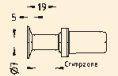
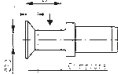
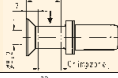
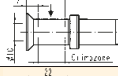
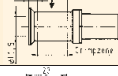

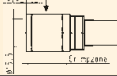


* オス・メス コンタクトの場合

V-7.2 Han® HC Modular 350

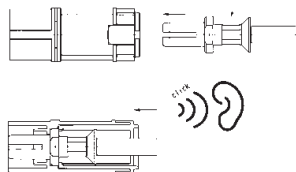
技術特性

最大絶縁径：22mm

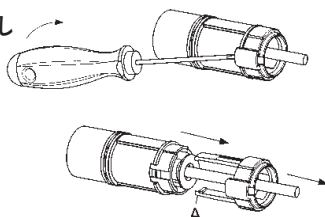
	断面積*	DIN 46235準拠の圧着ダイ	Ø	ストリップ長さ
	10mm ²	6	4.3mm	19mm
	25mm ²	10	7.0mm	26mm
	35mm ²	12	8.2mm	26mm
	50mm ²	14	10.0mm	28mm
	70mm ²	16	11.5mm	28mm
	95mm ²	18	13.5mm	30mm
	120mm ²	20	15.5mm	24mm

* IEC 60228, Class 5準拠の撚り線の場合

組み立て



取り外し



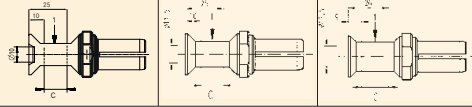

端子「A」を新しくするには、部品番号09 11 001 3095を使用。

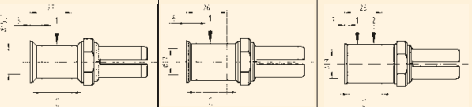

V-7.3 Han® HC Modular 650

V-7.3.1 断面積 50mm² ~ 185mm²の場合

注意：インサート09 11 001 3012と09 11 001 3112は、コンタクト09 11 000 6166、09 11 000 6196、09 11 000 6266、09 11 000 6296と一緒に使用できません。

技術仕様

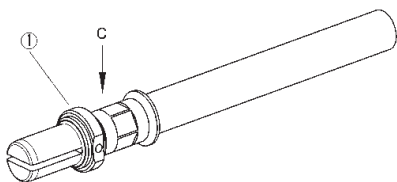
電線断面積* [mm ²]	50	70	95
ストリップ長さ [mm]	42	42	42
最大絶縁外径 [mm]	27	27	27
クリンプ端子内径 [mm]	10	11.5	13.5
圧着工具圧力 [t]	12	12	12
* IEC 60228, Class 5準抛の撚り線の場合			
 (C: 圧着部分)	 Crimping sequence		

電線断面積* [mm ²]	120	150	185
ストリップ長さ [mm]	42	42	42
最大絶縁外径 [mm]	27	27	27
クリンプ端子内径 [mm]	15.5	17	19
圧着工具圧力 [t]	12	12	12
* IEC 60228, Class 5準抛の撚り線の場合			
 (C: 圧着部分)	 Crimping sequence		

組立

①: コンタクト

C: 圧着部分
(表の図を参照)

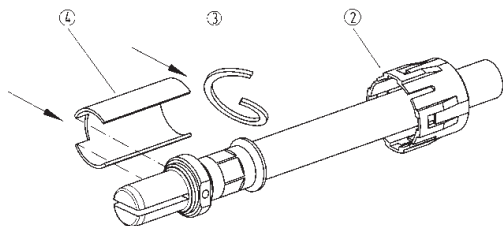


組立順序

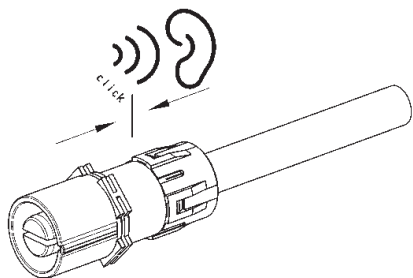
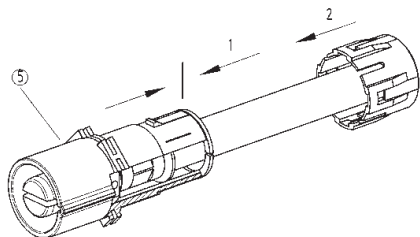
②: 固定プレート

③: 固定ワッシャー

④: スペースー



⑤: インサート



V

V-7.3.2 断面積240mm²の場合

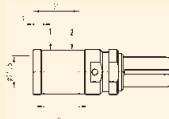
インサート09 11 001 3012と09 11 001 3112は、コンタクト09 11 000 6167、09 11 000 6267と一緒に使用できません。

テクニカルスペック

電線断面積* [mm ²]	240
ストリップ長さ [mm]	46
最大絶縁外径 [mm]	32
クリンプ端子内径 [mm]	21.5
圧着工具圧力 [t]	12

* IEC 60228, Class 5 準拠の撚り線の場合

図
(C: 圧着部分)



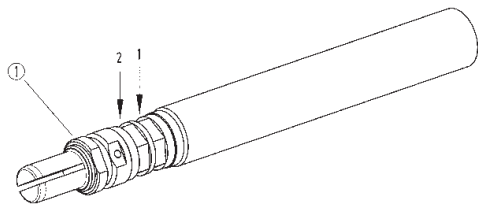
1 2
↓ ↓
圧着順序

組立

ステップ1

①: コンタクト

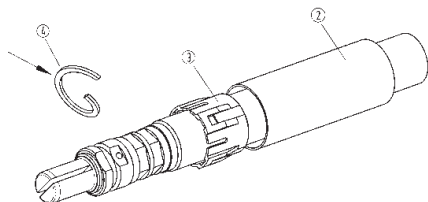
- 1、2: 圧着順序
圧着部分
(上記の表を参照)



ステップ2

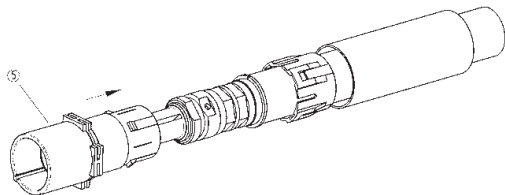
組立順序

- ②: 熱収縮チューブ
- ③: 固定プレート
- ④: 固定ワッシャー

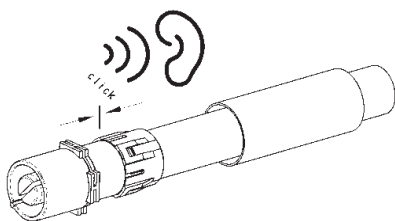


ステップ3

- ⑤: インサート

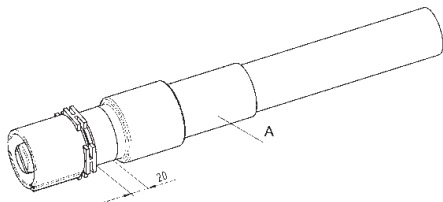


ステップ4



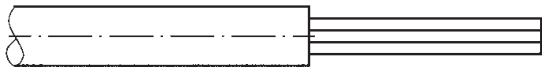
ステップ5

熱収縮チューブを90°Cで収縮 (A)



V-7.4 ケーブル端Han® HC Modular 250、350、650

Han® HC Modular 250、350、650コンタクトのケーブル端では、以下の手順に従ってください。

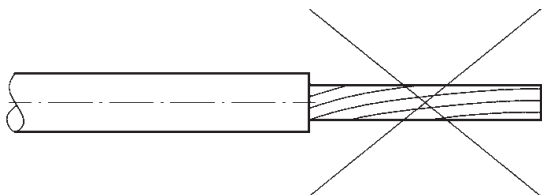


ケーブル端を垂直にカットし、絶縁体を向きます。

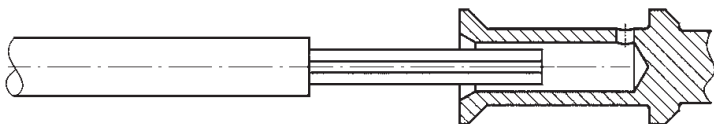
V



ケーブル端の汚れや酸化被膜を取り除きます。



電線の先端を捻らないでください。



ケーブル端をクリンプ端子に完全に差し込みます。
点検穴でチェックしてください。

V-8 Han® HC Modularコンタクトのコーディングオプション

Han® HC Modular 250、350、650シリーズの高電流コンタクトはコーディングが可能です。コーディングを行うと、誤ったソケットに差し込むリスクがなくなり、同タイプのコネクタを複数隣り合わせて取り付けることができます。ただし、コーディング位置の数はそれぞれ違います。Han® HC Modular 250には2つ、Han® HC Modular 350には6つ、Han® HC Modular 650には4つのコーディング位置があります。実際のコーディングオプションは、1つのコネクタに使用するコンタクト数によります。このためにコンタクトには対応するコーディングペグとコーディング溝がついています(図IV-8.1参照)。

コーディング溝

コーディングペグ



図V-8.1
Han® HC Modularコンタクトのコーディングペグとコーディング溝

V-8.1 Han® HC Modular 250のコーディング位置

図V-8.2はコーディングが可能な2つの位置を示しています。



図V-8.2
Han® HC Modular 250のコーディング位置

V-8.2 Han® HC Modular 350、650のコーディング位置

コンタクトには六角形の部分 (Han® HC Modular 350) またはH型の部分 (Han® HC Modular 650) があり、フレームのさまざまな位置に取り付けられるようになっています。詳細は図V-8.3と図V-8.4をご覧ください。



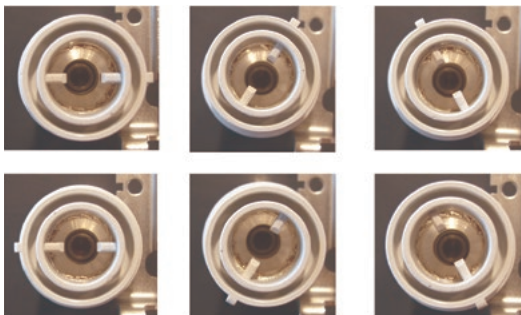
図V-8.3
Han® HC Modular 350
コンタクトの六角形の部分



図V-8.4
Han® HC Modular 650コンタクトの
H形の側面

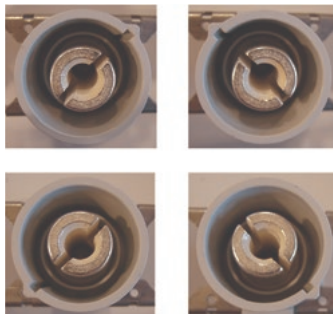
フレームはコンタクトの六角形の部分またはH型の部分に取り付けられます。これにより、様々なコーディング位置を設定できます。

図V-8.5は、Han® HC Modular 350で可能なコーディング位置を表しています。コーディングできる位置が6ヶ所あります。



図V-8.5
Han® HC 350 Modularコンタクトのコーディング位置

Han® HC Modular 650コンタクトは最大4つのコーディングの位置が可能です(図V-8.6参照)。



図V-8.6
Han® HC 650 Modularコンタクトのコーディング位置

取付前に、コーディング位置の両嵌合面が適合し、差し込めるかどうかを確認して下さい。

V-9 アクシャルスクリュー端子の二重接続

一般に、1つのアクシャルスクリューコンタクトに2本のケーブルを接続することは可能です。ただし、一切のリスクを回避するため、この取付を行う前に弊社にご連絡ください。弊社の研究所では、お客様のコンタクトとケーブルの構成が適切なストリップ長さ、トルク、引き抜き力、耐熱性などの特性を備えているかチェックすることができます。特性が適切であれば、その構成を承認します。承認後、貴社の要件と用途に応じて取付手順をカスタマイズしてください。

V



図V-9.1
Han® HC Modular 650のコンタクトの二重接続、ケーブル2本、電線断面積35mm²



図V-9.1
Han® HC Modular 650のコンタクトの二重接続、ケーブル2本、電線断面積35mm²

V-10 Han® HC Modular 350/650高電流ネジ端子 コンタクト

高電流コンタクトはアクシャルスクリー方式に加え、ケーブルラグにも接続することができます。ケーブルシューは断面積120mm²のケーブル(HC 350用)または断面積70~240mm²のケーブル(HC 650用)に取り付けられます。接続側は、平ワッシャー1個、スプリングワッシャー1個、六角ネジ1個(HC 350はM10、HC 650はM12)で構成します。

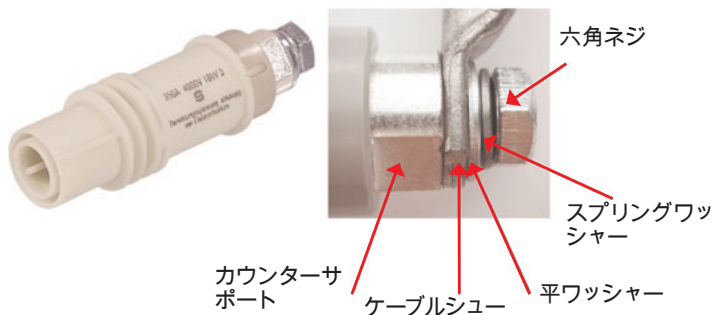
ケーブルシューの取付時には、六角ネジまでの各部品が正しい順序で配置されているか確認してください。

1. ケーブルシュー
2. 平ワッシャー
3. スプリングワッシャー

コンタクトのカウンターサポート(図V-10.1参照)には、スパナレンチ(Han® HC Modular 350: AF 17, Han® HC Modular 650: AF 24)を用いて逆圧をかけ、トルクの拡散を防がなければなりません。この手順を怠ると、インサートが損傷し、インターフェースが正常に機能しない恐れがあります。

推奨締め付けトルク値は、Han® HC Modular 350が14 Nm、Han® HC Modular 650が16~18 Nmです。

これらのコンタクトはHan® HPRパネル取付ハウジングへの取付専用です。



図V-10.1
ネジ端子

V-11 クリンプコンタクト

以下には圧着工具と使用するクリンプコンタクトの一覧が記載されています。

V-11.1 Han® インサート用クリンプコンタクト

ケーブル端に必要なストリップ長さは表V-11.2に記載されています。

表 V-11.1

クリンプコンタクト一覧 - 工具

クリンプコンタクトシリーズ	mm ²	AWG	圧着工具					自動圧着機					その他	
			09990000001											引抜工具
			09990000888											
			09990001110											
			09990000221											
			09990000377											
			20990001035											
			09990000314											
			09990000307											
			09980006901 ¹⁾											
			09980006902 ²⁾											
			09980006903 ³⁾											
			09980006907 ¹⁾											
			09980009001											
			09980009002											
			09980009003											
Han D® シグナルコンタクト 09 15 000	0.14~0.37	26~24	x	x					x	x ⁴⁾				09 99 000 0012
	0.5	20			x	x								
	0.75	18	x	x	x	x			x	x				
	1.0	18	x	x	x	x			x	x				
	1.5	16	x	x	x	x			x	x				
	2.5	14	x	x					x	x				
Han D® F.O.コンタクト 20 10 001	1mm POF						x							
Han E® パワーコンタクト 09 33 000	0.14~0.37	26-22	x	x					x	x ⁴⁾				09 99 000 0319
	0.5	20	x	x	x	x			x	x				
	0.75	18	x	x	x	x			x	x				
	1.0	18	x	x	x	x			x	x				
	1.5	16	x	x	x	x			x	x				
	2.5	14	x	x	x	x			x	x				
	3.0	12	x	x	x				x	x				
	4.0	12	x	x	x				x	x				
Han E® F.O.コンタクト 20 10 001	1mm POF						x							
Han-Yellock® パワーコンタクト 11 05 000	0.14~0.37	16-22	x	x					x					09 99 000 0319
	0.5	20	x	x	x	x			x					
	0.75	18	x	x	x	x			x					
	1.0	18	x	x	x	x			x					
	1.5	16	x	x	x	x			x					
	2.5	14	x	x	x	x			x					
	3.0	12	x	x	x				x					
	4.0	12	x	x	x				x					
Han® C パワーコンタクト 09 32 000	1.5	16	x	x	x				x	x				09990000305
	2.5	14	x	x	x				x	x				
	4.0	12	x	x	x	x			x	x				
	6.0 ⁵⁾	10 ⁵⁾				x			x					09990000381 ³⁾
	10.0 ⁵⁾	8 ⁵⁾				x			x					

表 V-11.1 (続き)
クリンプコンタクト一覧 - 工具

クリンプコンタクトシリーズ	部品番号	圧着工具					自動圧着機							
		09990000001	09990000888	09990000110	09990000021	209990001035	099900000314	09990000307	09980006901 ¹⁾	09980006902 ¹⁾	09980006903 ¹⁾	09980006907 ¹⁾	09980009001	09980009002
ロケータ														
Han D®	09 99 000 0311	x					x							
	09 99 000 0022			x										
Han E®	09 99 000 0310	x					x							
	09 99 000 0022			x										
Han-Yellock®	09 99 000 0342	x					x							
	09 99 000 0341		x											
	09 99 000 0343			x										
Han® C	09 99 000 0308	x					x	x						

注

- 1) 切り替えユニット09 98 000 6901 / 6902 / 6903 / 6907の操作には、TK-Mベース装置09 98 000 6900が必要です。
- 2) 選択された手動圧着工具のプラグゲージの1.00mm、1.30mm、1.55mm、1.80mm、2.00mm。自動圧着機用のプラグゲージは、ベース装置に同梱されています。
- 3) Han® パワーコンタクト 10mm²用
- 4) 撚り線による
- 5) 自動圧着機用の指定プラグゲージのみ

V

表V-11.2
断面積0.14~10mm²のストリップ長さ一覧

電線サイズ		ストリップ長さ [mm]				
mm ²	AWG	Han D [®] Han DD [®] Han- Modular [®] (10A)	Han E [®] Han A [®] Han HvE [®] Han- Modular [®]	Han [®] C	DIN 41612	D-Sub
0.14~0.37	26~22	8	7.5		3.5	4
0.50	20	8	7.5		3.5	4
0.75	18	8	7.5		3.5	4
1.00	18	8	7.5		3.5	
1.50	16	8	7.5	9.5	3.5	
2.50	14	6	7.5	9.5		
3.00	12		7.5	9.5		
4.00	12		7.5	9.5		
6.00	10			9.5		
10.00	8			12-18		

電線サイズ0.15~0.25mm²の場合は、オス コンタクト(09 15 000 6107/
6127/6307 ⇨ シルバー/ゴールド/Han-GoldTec[®])またはメス コンタクト
(09 15 000 6227/6207/6407 ⇨ シルバー/ゴールド/Han-GoldTec[®])のみを
使用します。圧着工具09 99 000 0110はロケーターに同梱されています。ロ
ケーターは別途、部品番号09990000376でご注文いただけます。

以下のページに、ハーティング圧着工具の操作手順、仕様、注意点が記載
されています。

V-11.2 DIN 41612およびD-Sub用クリンプコンタクト

表V-11.3 小さな断面積用のコンタクト、工具、機械

クリンプコンタクトシリーズ	mm ²	AWG	クリンプインサート	シングルコンタクト用圧着工具	リール状コンタクト用圧着工具	クリンピングマシンの簡易型交換ツール	組立工具	引抜工具	組立/引抜工具
DIN 41612 BCクリンプコンタクト 対象シリーズ B、C、2C、3C、har- bus 64	0.09~0.5	28~20	0999000623 (1)				0999000513		0999000087
			0999000622 (1)	x				0999000101	x
DIN 41612 FC1クリンプコンタクト 対象シリーズ D、E、F、2F、F9、MH	0.09~0.25	28~24	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x	x			0999000088	x
DIN 41612 FC2クリンプコンタクト 対象シリーズ D、E、F、2F、F9、MH	0.14~0.56	26~20	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x	x			0999000088	x
DIN 41612 FC3クリンプコンタクト 対象シリーズ D、E、F、2F、F9、MH	0.5~1.5	20~16	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x	x			0999000088	x
D-Subシングル切削少 リンコンタクト 09.67.000 ...	0.33~0.82	22~18	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x				0999000088	x
D-Subスタンパクリ ンコンタクト 09.67.000 ...	0.25~0.52	24~20	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x				0999000088	x
HD伝送用D-Subクリ ンプコンタクト 09.56.000 ...	0.13~0.33	26~22	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x				0999000088	x
D-Subスタンパクリ ンコンタクト 09.67.000 ...	0.09~0.25	28~24	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x				0999000088	x
HD伝送用D-Subクリ ンプコンタクト 09.56.000 ...	0.09~0.25	28~24	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x				0999000088	x
D-Subスタンパクリ ンコンタクト 09.67.000 ...	0.25~0.56	24~20	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x				0999000088	x
HD伝送用D-Subクリ ンプコンタクト 09.56.000 ...	0.14~0.22	26~24	0999000623 (1)				0999000513		0999000100
			0999000622 (1)	x				0999000088	x

1) 圧着工具09.99.000.0620用インサート 2) インサートは別売り 3) 簡易型交換ツール 09.98.000.5000 4) 簡易型交換ツールは別売り

V-12 電線断面積10~240mm²用クリンプコンタクト



図V-12.1
Han® HC Modular 350用
クリンプコンタクトとコンタクトスリーブ

電線断面積10~240mm²用のクリンプコンタクトをご用意しています。これらは圧着ダイを使用し、DIN EN 46235に準拠した処理を行えます。詳細は以下の表をご覧ください。

表V-12.1
圧着ダイ

断面積 [mm ²]	工具		
	圧力 60 kN	圧力 120 kN	
	圧着ダイの幅	圧着ダイの幅	ダブル圧着
10	9mm*	10mm**	—
16	9mm*	10mm**	—
25	9mm*	10mm**	—
35	9mm*	10mm**	—
50	9mm*	13mm**	—
70	9mm*	13mm**	—
95	—	14mm**	—
120	—	14mm**	—
150	—	10mm**	✓
185	—	10mm**	✓
240	—	10mm**	✓

* 圧力幅5mmの圧着ダイは使用できません。

** 圧着ダイの幅はKlaukeの仕様に基きます。

以下はご利用いただけるクリンプ端子の一覧表です。これらの端子は、IEC 60228 Class 5準拠の撚り線に使えます。

表V-12.2
電線断面積10mm²超のクリンプ端子

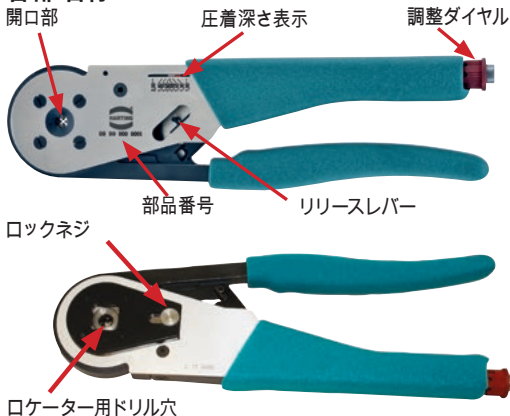
コンタクト	部品番号	定格電流 [A]	断面積 [mm ²]	ストリップ長さ [mm]	最大ケーブル絶縁径 [mm]	備考
TC70	09 11 000 6131/6231	70	10	15.5	11	Han® 70 A クリンプモジュール
	09 11 000 6132/6232	70	16	15.5	11	
	09 11 000 6133/6233	70	25	15.5	11	
TC100	09 11 000 6114/6214	100	10	19.0	14	Han® 100 A クリンプモジュール
	09 11 000 6116/6216	100	16	19.0	14	
	09 11 000 6125/6225	100	25	19.0	14	
	09 11 000 6135/6235	100	35	16.0	14	
TC200	09 11 000 6150/6250	200	16	19.0	18	Han® 200 A クリンプモジュール
	09 11 000 6120/6220	200	25	19.0	18	
	09 11 000 6121/6221	200	35	20.0	18	
	09 11 000 6122/6222	200	50	22.5	18	
	09 11 000 6123/6223	200	70	22.5	18	
TC250	09 11 000 6184/6284	250	10	22.0	18	Han® HC Modular 250
	09 11 000 6185/6285	250	16	22.0	18	
	09 11 000 6126/6226	250	25	19.0	18	
	09 11 000 6127/6227	250	35	22.0	18	
	09 11 000 6128/6228	250	50	22.0	18	
	09 11 000 6129/6229	250	70	22.0	18	
TC300	09 11 000 7536/6636	300	95	22.5	22	Han® 300 A クリンプモジュール
	09 11 000 7537/6637	300	120	22.5	22	
TC350	09 11 000 6550/6650	350	10	19.0	22	Han® HC Modular 350
	09 11 000 6139/6239	350	25	26.0	22	
	09 11 000 6140/6240	350	35	26.0	22	
	09 11 000 6141/6241	350	50	28.0	22	
	09 11 000 6142/6242	350	70	28.0	22	
	09 11 000 6143/6243	350	95	30.0	22	
	09 11 000 6144/6244	350	120	24.0	22	
TC650	09 11 000 6561 / -	650	50	42.0	32	Han® HC Modular 650
	09 11 000 6161/6261	650	70	42.0	32	
	09 11 000 6162/6262	650	95	42.0	32	
	09 11 000 6163/6263	650	120	42.0	32	
	09 11 000 6164/6264	650	150	42.0	32	
	09 11 000 6166/6265	650	185	42.0	32	
	09 11 000 6168/6268	650	240	46.0	32	

V-13 4点圧着工具 09 99 000 0001

4点圧着工具 09 99 000 0001を使用すると、以下の種類 / 導体断面積のコンタクトを、下表に指定されたストリップ長さの電線に圧着することができます。

製品シリーズ	導体断面積 (mm ²)	導体断面積 (AWG)	ストリップ長さ (mm)
Han D®	0.14~2.50	AWG 26~14	8.00
Han E®	0.14~4.00	AWG 26~12	7.50
Han® C	1.50~4.00	AWG 16~12	9.50

各部名称



ロケータ

ロケータを使用すると、ハーティングのクリンプ端子を圧着ゾーンに正しく配置してから加工することができます。加工するHan®コンタクトに正しいロケータが選択されているか確認してください。



圧着手順

- 適切なロケータを選び、指定の穴に差し込みます。ロックネジを右に回してロケータを固定します。
- プリセット: 圧着工具を解除してから、調整ダイヤルを引き出して回し、圧着深さを決定します。正面の圧着深さ表示の設定を調節します。

表: 導体断面積とコンタクトタイプに対する圧着深さ

導体断面積		Han®コンタクトの圧着深さ		
mm ²	AWG	D	E	C
0.14	24	1.00	1.00	
0.38	22	1.30	1.30	
0.50	20	1.55	1.55	
0.75	18	1.55	1.55	
1.00	18	1.55	1.55	
1.50	16	1.80	1.80	1.80
2.50	14	1.55	1.80	1.80
3.00	12		2.00	
4.00	12		2.00	2.00

- 選択した圧着深さをプラグゲージで確認します。これを行うには、工具を閉じて、正面の開口部にプラグゲージを差し込みます。プラグゲージは圧子間にぴったり(隙間なく)入らなければなりません。
- 最初にコンタクトを工具の開口部に入れ、次に正しい長さまで剥いた電線を押し込みます。



- ハンドルを握り合わせます。しばらくするとハンドルが再び開きます。



- 圧着されたコンタクトを取り出します。

注意: 圧着加工後は、その都度圧着品質を目視確認してください。

ラチェットロック

圧着工具09 99 000 0001にはラチェットロックが付いており、各クリンプ端子を一貫した品質で作成できます。

- 圧子が完全に開ききる前にユーザーがハンドルを握り合わせるのを防ぎます。
- いったん圧着加工を始めたら、工具が途中で開くことも防ぎます。

早期解除機構

操作ミスがあったとき、圧着を完了する前に圧着工具を解除できます。

- 工具のハンドルを軽く押してラチェットの圧力を解除します。
- リリースレバー（品番の横のくぼみにある）を左に動かします。工具がクリンプ端子を解除します。

注意：圧着工具を開閉するときは、決して力を入れしないでください。
定期的に可動部に潤滑油を塗布してください。

DIN IEC 60352-2, A2に準拠したクリンプ結線の引っ張り強度*

		引っ張り強度	Han*コンタクト	
mm ²	AWG	N		
0.14	26	18	D	E
0.22	24	28	D	E
0.25		32	D	E
0.32	22	40	D	E
0.50	20	60	D	E
0.75		85	D	E
0.82	18	90	D	E
1.00		108	D	E
1.30	16	135	D	E
1.50		150	D E C	
2.10	14	200	E	C
2.50		230	E	C
3.30	12	275	E	C
4.00		310	E	C

* IEC 60352-2に準拠して、4点圧着工具09 99 000 0001を正しく使用すると、引張力（引っ張り強度）の標準要求事項を満たします。

アクセサリ

名称	部品番号
ロケーター Han* D	09 99 000 0311
ロケーター Han* E	03 33 000 0310
ロケーター Han* C	09 99 000 0308
ロケーター Han* E、リレーコンタクト	09 99 000 0345
ロケーター Han* P	09 99 000 0329
ロケーター Han-Yellock®	09 99 000 0342
クリンプ深さ調整ゲージ	09 99 000 0379

V-14 4点圧着工具 09 99 000 0888



図V-14.1
4点圧着工具

表V-14.1

用法：コンタクト、部品番号、ストリップ長さ

Han® C		Han D®		Han E®		Han-Yellock®	
部品番号*							
09 32 000 6xxx		09 15 000 6xxx		09 33 000 6xxx		11 05 000 6xxx	
断面積							
(mm ²)	(AWG)	(mm ²)	(AWG)	(mm ²)	(AWG)	(mm ²)	(AWG)
1.5	16	0.14	26	0.14	26	0.14	26
...
4.0	12	2.5	14	4.0	12	4.0	12
ストリップ長さ							
9.5mm		8.0mm**		7.5mm		6.5mm	

* 部品番号は、カタログ『HARTING 産業用コネクタ Han®』をご覧ください。

** 2.5mm² = 6.0mm

用法／安全性

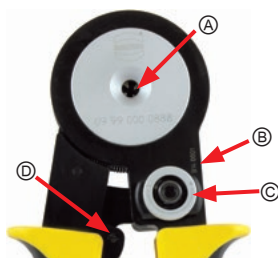
ハーティングの4点圧着工具09 99 000 0888 (以後、圧着工具といいます) は、各種Han®コネクタ用に撚り線とコンタクト間のクリンプ端子を作成します。この圧着工具を使用して、電線断面積0.14mm²~4mm² (AWG 26~12) のHan D®, Han E®, Han® C、Han-Yellock®シリーズの独立した切削オス/メスコンタクトを加工することができます。

圧着工具には回転式ロケータがあり、これを使うと圧着ダイ間で圧着ゾーンを適切に配置することができます。表V-14.2には、圧着深さの設定値が記載されていますが、これらはロケータ上に直接書かれています。圧着深さをチェックする必要はありません。Go/No-Goゲージ (09 99 000 0889) を使用して圧着工具をチェックすることができます。

4点圧着工具は、適切な技術条件が整っているときにだけ使用できます。工具は正しく安全に操作してください。メーカーはこの工具の不正な改造や使用方法により生じた損傷に対する賠償責任を負いません。

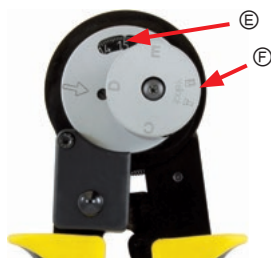
4点圧着工具の構造

V



図V-14.2
正面

- Ⓐ 工具開口部
- Ⓑ 製造番号
- Ⓒ 設定ダイヤル

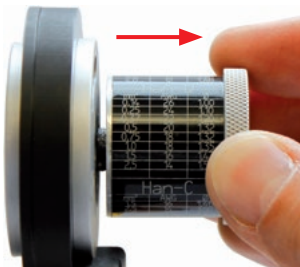


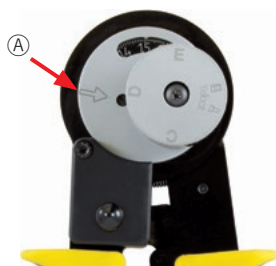
図V-14.3
背面

- Ⓓ リリースネジ
- Ⓔ 設定目盛り
- Ⓕ 回転式ロケータ

ロケータ位置

1. 加工するシリーズ (Hand[®]、Han E[®]、Han C[®]、Han-Yellock[®]など) を選びます。ロケータをラッチから引き出して、必要なマークとコンタクト位置が揃うまで回します。





2. 矢印④が選択されているマークを指します。手を放すと、ロケーターが元の位置に戻ります。



圧着深さの調整

ミスなく最高の圧着結線を行うためには、使用するコンタクトの種類と電線径に合った圧着深さ（圧着ダイの間の隙間）にしなければなりません。正しい設定を使用する必要があります。各設定はロケーターに書かれているほか（図を参照）、表V-14.2でも確認できます。例えばHan-Yellock® 1.5mm²なら直径1.30mmです。

V

表V-14.2
圧着深さの設定値

コンタクト	mm ²	AWG	圧着深さ
Han D®	0.14	26	1.00
	0.25	24	1.10
	0.37	22	1.20
	0.5	20	1.32
	0.75	18	1.32
	1.0	18	1.35
	1.5	16	1.47
	2.5	14	1.50
Han E®	0.14	26	1.00
	0.25	24	1.00
	0.37	22	1.05
	0.5	20	1.36
	0.75	18	1.36
	1.0	18	1.36
	1.5	16	1.50
	2.5	14	1.60
	3.0	12	1.70
4.0	12	1.80	
Han® C	1.5	16	1.40
	2.5	14	1.50
	4.0	12	1.75
Han-Yellock®*	0.14	26	1.00
	0.25	24	1.00
	0.37	22	1.05
	0.5	20	1.10
	0.75	18	1.20
	1.0	18	1.20
	1.5	16	1.30
	2.5	14	1.55
	3.0	12	1.70
4.0	12	1.80	

* Han-Yellock® オス / メス コンタクトでは、違うロケータの設定を使う必要があります。

圧着工具の準備



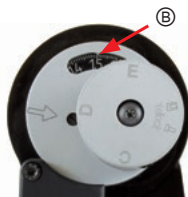
注意

誤調節からの保護

この圧着工具には設定ダイヤル[Ⓐ]があり、圧着深さが不意に変更されないようにできます。圧着深さをプラグゲージで確認する必要はありません。必要に応じて、圧着工具が適切に機能しているか確認するために、Go/No-goゲージ(09 99 000 0889)を使用してもかまいません。

V

1. 圧着工具を開きます。



2. 設定ダイヤルのラッチを外し(引張り出す)、圧着工具[Ⓑ]の背面の目盛りに希望の数字が見えるまでダイヤルを回します。設定ダイヤルを放してやや回転させ、ラッチを元の位置に戻します。

これでハーティング4点圧着工具が設定され、選択されたコンタクトと電線に使えるようになりました。



圧着手順

1. クリンプ端子を工具の開口部①に差し込みます。ロケーターが自動的にクリンプ端子を圧着ゾーンに正しく配置します。



2. 剥いた電線を正しくクリンプ端子②に差し込みます。



3. 圧着工具のハンドルを握り合わせて、コンタクトを圧着します。ハンドルを閉じます。しばらくするとハンドルが自動的に開きます(次ページのラチェットロックの節も参照)。

4. 圧着されたコンタクトを取り出します。


注意
圧着の安全確認

圧着完了後、各圧着状態を目視検査してください。ストリップ長さが正しく、外部の損傷、ひび割れなどが無いか確認します。

注意
操作ミス時の開放と解除

決して4点圧着工具を無理やり開閉しないでください。圧着工具が壊れる恐れがあります。

V


ラチェットロック

ハーティングの4点圧着工具

09 99 000 0888には、各クリンプ端子を一貫した品質で作成するためのラチェットロック①が付いています。このラチェットロックは、圧着中に圧着工具が開いてしまうのを防ぎます。これにより一貫して高品質の圧着が保証されます。


早期解除

操作ミスがあったとき、圧着を完了する前に圧着工具を解除できます。

工具のハンドルを軽く押し、ラチェットの圧力を解除します。

ドライバーを使って、ネジ①を左に回してロックを解除します。

操作ミスは、コンタクトを間違えて挿入したとき、または間違った種類のコンタクトを使用したときに発生する可能性があります。

V-15 手動圧着工具09 99 000 0110

操作説明書

圧着工具09 99 000 0110は、断面積0.14~4.0mm²の各種ハーディングコンタクト用に設計されています。

これらのコンタクトを加工するため、工具には簡単かつ安全に操作できる固定回転ロケーターが付いています。

ラチェット機構

全てのコンタクトに一貫した圧着品質を保証するため、この圧着工具には解除可能な安全キャッチが付いています。

- 圧着ダイを完全に開かないと、圧着工具が閉じないようにします。
- 圧着サイクルを完了しないと、圧着工具が開かないようにします。この機構により、毎回圧着加工に必要な変形度を達成できます。

V

圧着クランプ早期解除

圧着に失敗した場合、ドライバーで安全装置を解除することができます。安全装置は、左右いずれかに回すと解除できます。ハンドルにやや圧力をかけて、ダイからワークピースを外して下さい。こうして、コンタクトが正しく取り付けられなかった場合に、圧着型の損傷を防止します。

注意!

圧着工具の開閉に無理な力をかけないで下さい。可動部には毎週潤滑剤を塗布して下さい。

ロケーター

回転ロケーターは、コンポーネントに書かれている指定のコンタクトタイプのみを使用します。ロケーターを使用すると、クリンプ端子が正しい位置 / 圧着ゾーンで加工されます。ロケーターを所定の位置まで回してHan®コンタクトを加工します。

圧着手順

1. 断面積範囲に合った圧着断面にコンタクトを差し込みます。
2. 圧着ダイをやや閉じ、コンタクトを固定します。
3. 正しく絶縁被覆を剥いた電線をコンタクトに差し込みます。
4. 圧着します。しばらくすると工具が再び開きます。
5. 圧着されたコンタクトを取り出します。

表V-15.1

DIN IEC 60352-2, A2に準拠したクリンプ端子の引張り強度

電線断面積/サイズ		引張り強度	Han®コンタクト
mm ²	AWG	N	
0.14	26	18	D
0.22	24	28	D
0.25		32	D
0.32	22	40	D
0.50	20	60	D E
0.75		85	D E
0.82	18	90	D E
1.00		108	D E
1.30	16	135	D E
1.50		150	D E C
2.10	14	200	E C
2.50		230	E C
3.30	12	275	E C
4.00		310	E C

注意：

ハーティングは、製品の品質改良、新規開発、製造工程の変更などにより、設計を変更する権利を留保します。

V-16 圧着工具09 99 000 0377

ハーティング圧着工具09 99 000 0377は、断面積4mm² (AWG 12)、6mm² (AWG 10)、10mm² (AWG 8)、オス/メスのHan® Cコンタクト圧着用に設計されています。

以下のHan®クリンプ端子 (mm²/AWG) を処理することができます。

製品シリーズ	電線サイズ (mm ²)	電線サイズ (AWG)	ストリップ長さ (mm)
Han® C	4.0	12	9.5
Han® C	6.0	10	9.5
Han® C	10.0	8	15.0*

* ストリップ長さ = ケーブル5.0mm²以上の場合15.0mm
= ケーブル6.4mm²以上の場合
18.0mm

V

各部名称



圧着断面

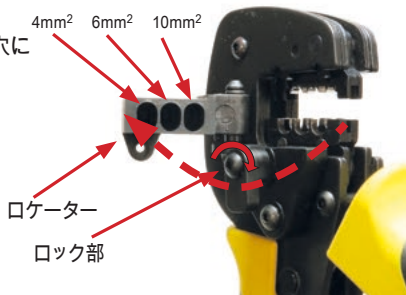
- ① 電線サイズ 4.0mm² (AWG 12) Han® C
- ② 電線サイズ 6.0mm² (AWG 10) Han® C
- ③ 電線サイズ 10.0mm² (AWG 8) Han® C

ロケーター

ロケーターを使用すると、クリンプ端子を正しい位置 (圧着ゾーン) で終端処理できます。ロケーターを取り外すと、特殊なコンタクトを加工することができます。取り外すには、ロック部を押し下げてロケーターを回します。

圧着手順

1. 圧着するコンタクトを正しい穴に入れ、ロケーター内の突き当りまで差し込みます。



2. 圧着工具のハンドルを軽く押して圧着加工を始めます。

▶ こうすることで、コンタクトをしっかりと掴んでから電線を挿入できます。

- Ⓐ 電線サイズ 4.0mm² (AWG 12) Han[®]C
- Ⓑ 電線サイズ 6.0mm² (AWG 12) Han[®]C
- Ⓒ 電線サイズ 10.0mm² (AWG 8) Han[®]C



3. 剥いた電線をコンタクトに差し込み (赤矢印)、ハンドルを閉じて (青矢印)、制御サイクル機構が解除されるのを待ちます。



V

4. 解除されると、ハンドルが自動的に開き、圧着されたコンタクトを取り外すことができます。

注意：

圧着加工後は毎回圧着品質を目視確認することを推奨します。

ラチェット機構

一定の圧着品質を確保するため、この圧着工具には解除可能な安全キャッチがついています。

- 圧着ダイが完全に開く前に工具が閉じるのを防ぎます。
- 圧着サイクルが完了する前に圧着工具が開くのを防ぎます。



V

早期解除

操作ミスをした場合、制御サイクル機構を停止して、工具を開けることができます。

次の手順に従ってください。

- ① ラチェットを緩めます。
- ② 圧着工具がコンタクトを解除するまで、ロック解除ネジ（製造番号の上にある）を左または右に回します。この方法で誤挿入による圧着ダイの損傷を防ぐことができます。

注意！

工具を無理やり開閉したり、すべてのピン、回転軸、ベアリングの表面を潤滑したりしないでください。

表V-16.1

DIN IEC 60352-2, A2に準拠したクリンプ結線の引っ張り強度

電線サイズ		引っ張り強度	Han®コンタクト
mm ²	AWG	N	
4.0	12	310	C
6.0	10	360	C
10.0	8	380	C

ハーティングの圧着工具0999 000 0377を適切に使用すると、DIN IEC 60352-2, A2に準拠した引っ張り強度が得られます。

V-17 同軸コンタクト用圧着工具 09 99 000 0503

工具が開いているときに次の操作手順だけを実行してください。

インサートを取り付ける

1. インサートの溝は工具のガイドスロットと一致していなければなりません。
2. インサートの両半分の保持ボルトを工具のくぼみに押し込みます(図1参照)。
3. 慎重に工具を閉じて、インサートの両半分がきちんと重なるか確認します。
4. 同梱の固定ピンを使ってインサートの両半部分を固定します(図4参照)。

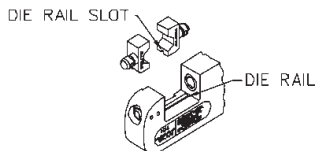


FIG. 1

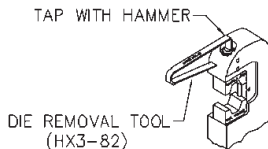


FIG. 2

工具が閉じているときに次の操作手順だけを実行してください。

インサートを取り外す

1. インサートの両半分に固定ピンがある場合はピンを取り外します。
2. 工具の先端の開口部(溝)に取り外し工具を差し込み、ハンマーで軽く叩きます(図2参照)。
3. これでこちら側のインサートは手で取り外せます。
4. もう一方を取り外すには、工具とインサートの間に取り外しブラケットを押し込み、少しグイッと引っ張るようにして工具を開きます(図3参照)。これでこちら側も手で取り外せます。

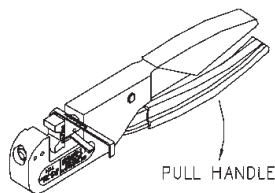


FIG. 3

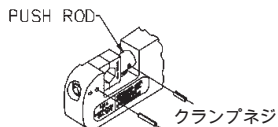


FIG. 4

NOTE: Use only "Y" series dies with HX4 crimp tool.

HX4圧着工具には、以下の3種類のインサートがあります。

圧着ダイ	コンタクト 注文番号	チャンバー
09 99 000 0508	09 69 181 x230 09 69 281 x230	B
	09 69 181 x141 09 69 281 x141	C
	09 69 181 x140 09 69 281 x140	B
09 99 000 0518	09 69 181 x143 09 69 281 x143	A
09 99 000 0519	09 69 181 x233 09 69 281 x233	B



V

HX4圧着工具のインサートの校正手順

圧着工具はチェックされていません。

1. 「Goテスト」で、工具を完全に閉じます。プラグゲージを「Go」（緑）側から差し込みます。

注意：プラグゲージはコンタクトチャンバー内を自由に動ける状態であればなりません。

2. 「No-goテスト」で、工具を完全に閉じます。プラグゲージを「No-go」（赤）側から差し込みます。

注意：テストゲージはコンタクトチャンバーに差し込める状態であってはなりません。

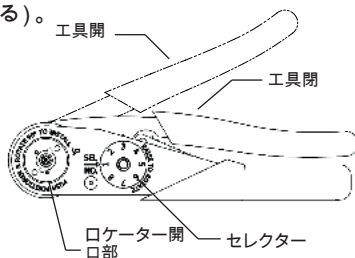
V-18 D-Subコンタクト用圧着工具 09 99 000 0501

注意:

工具には安全ロックが付いていて、圧着が完全に終わるまで工具が解除されないようになっています。

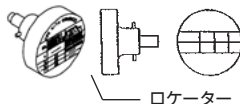
準備

1. 工具のロックを解除して、全開にします。
2. ロケータレシーバーの穴から固定クリップを引き抜きます。
3. コンタクトに必要なロケーターを選択します。
4. ロケーターを差し込んで右に90°回し、パヨネットロックをかみ合わせます。
5. 固定クリップ(オプション)でロケーターを固定します。
6. セレクターの設定値がロケーターから読み取れます。
7. 工具を全開にして、セレクターノブを引き上げ、対応する位置まで回します(矢印を選択した設定値に合わせる)。
8. ロケーターを交換するには、固定クリップを外してステップ4を逆順で行います(ロケーターを左に回す)。



圧着手順

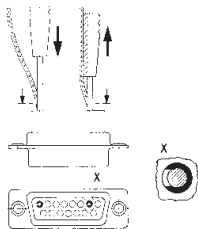
1. コンタクトと下準備した電線を、ロケーターの反対側の開口部に差し込みます。
2. ハンドルを握り合わせます。圧着が完了すると、ハンドルが解除されます。電線とコンタクトを取り外します。



D-Subコンタクトの組立

手動工具または自動圧着機を使って撚り線をコンタクトに圧着し、工具を使って結線側からチャンパーに押し込みます。カチツと音が鳴って所定の位置にはまります。撚り線を軽く引っ張ってコンタクトがチャンパーにしっかりとハマっているか確認します。

取り外し図 D-Subコンタクト



D-Subコンタクトの分解

工具を結線側に向けて(図参照)、コンタクトチャンパーに差し込みます。工具を結線側に向けもう一つのチャンパーに差し込むと、コンタクトと撚り線を簡単に引き抜けます。工具は直径1.7mm以下の絶縁被覆用に設計されています。

*A = 工具の位置

V

メンテナンス

工具を使用する前に、圧着開口部に汚れがないことを確認してください。

- 100回圧着する度に工具を掃除します。
- 1,000回圧着したら、圧着チェックを行います。
- メンテナンス間隔：圧着10,000回または3年

テストには、部品番号09 99000 0617のテスターを使用できます。


さらに、以下を確認する必要があります。

- 工具を洗浄槽に浸さない。
- 潤滑油で潤滑しない。
- 工具を分解しない。

V-19 DINバラコンタクト用圧着工具 BC / FC 09 99 000 0620




基本工具09 99 000 0620は、以下の圧着インサートセットと一緒に使用できます。

圧着ダイセット番号	バラ状コンタクト用		断面積範囲 [mm ²]	絶縁被覆 Ø [mm]
	09 99 000 0621	0902 000 BC	0.09~0.50	0.7~1.5
	09 99 000 0621	0906 000 ...4 FC 1	0.09~0.25	0.7~1.5
	09 99 000 0622	0906 000 ...1 FC 2	0.14~0.56	0.8~2.0
	09 99 000 0623	0906 000 ...2 FC 3	0.50~1.50	1.6~2.8

FCコンタクトのマークは背面に刻印されています。

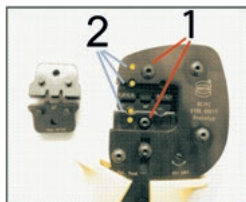
ロケーターは圧着セットと一緒に納品されます。

別途ご注文の場合は、以下の部品番号をご利用下さい。

	09 99 000 0630	ロケーターBC
	09 99 000 0631	ロケーターFC1

圧着インサートの組立

- 固定ネジ(1)を外します。プライヤーは閉じています。
- 工具を閉じます。しばらくすると解除されます。工具を開きます。
- インサートを外します(上部から先に)。
- 新しいインサートを取り付けます。マーク(2)は同じ色でなければなりません(下側のインサートから取り付ける)。
- 固定ネジでインサートを固定します。
 - SKA M4x18 (上)
 - ISKA M4x9 (下)
- 図のようにロケーターを上から90°の角度で差し込みます。



安全ラチェット

工具を開く前に、それぞれの圧着工程を完全に行ってください。

- 工具は、完全に開いてからでないと使用できません。
- 圧着加工が始まってから、工具が途中で開くのを防ぎます。



圧着クランプ早期解除

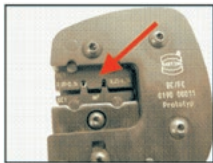
圧着工具は、軽く押し合わせてからネジを矢印の方向に回すと、ロック解除することができます。

その後、圧着工具を全開にすることができます。

V

圧着手順

1. ロケータを広げます。
2. コンタクトをロケータ(1)に取り付けます。正しいチャンバーを選んでください。
3. ロケータを元のように折り畳みます。
4. 工具を少し閉じて、コンタクトをしっかり保持します - (2)。
5. 電線をコンタクトに差し込みます。
6. コンタクトを圧着します。しばらくすると工具がロック解除されます。
7. 圧着されたコンタクトを取り出します。



メンテナンス

- 圧着工具は必要に応じてほこりや油分を拭き取ってください。
- 圧着工具をほこりや湿気から保護してください。

ハーティングのクリンプ端子以外は加工しないでください。

工具を高湿やほこりから保護して下さい。

V-20 圧着工具 09 99 000 0248

以下には、この圧着工具の操作方法、および各DIN 41612クリンプ端子とそれに適した工具の一覧(表V-20.1参照)が記載されています。これらは標準端子です(カタログ『DIN 41612 Connectors』も参照)。

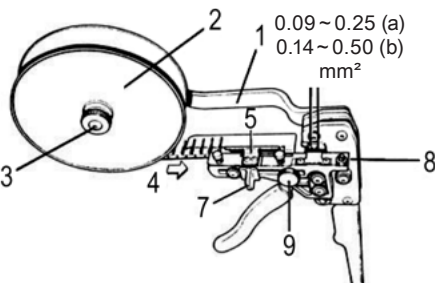
アプリケーション分野

この圧着工具は、DIN 41612圧着端子(09020008434/...8444、02050001512/...2512)用に設計されています。これらは、1ロールあたりコンタクト約500個付きのキャリアストリップ(2)で納品されます。ロールホルダー(1)は2種類の電線圧着断面に対応し、簡単な操作で最高の圧着を保証します。

a) 圧着断面 $0.09 \sim 0.25 \text{ mm}^2$

b) 圧着断面 $0.14 \sim 0.50 \text{ mm}^2$

どの圧着断面でも、電線の導体と絶縁部にワンステップでコンタクトを圧着します。圧着工程が終わると、コンタクトは自動的にキャリアから切り離されます。クリンプが電線にしっかり圧着され、電線を工具から簡単に外せます。



インデックスユニット

インデックスユニットを使うと、次の手順でコンタクトストリップが正しい位置に送られ、終端処理されます。

1. コンタクトロール(2)をロールホルダー(1)に取り付け、刻み付きナット(3)で正しい位置に保持します。コンタクトがロールホルダーの方を向きませます。
2. 工具を閉じます。しばらくするとロックがリリースされ、工具を開けられるようになります。
3. コンタクトストリップ(6)を矢印の向きでインデックスユニットに差し込みます。コンタクトを確認し、インデックスユニットの保持プレート(5)が、下記のようにコンタクトと電線絶縁を十分に覆うようにします。
4. トリガー(7)を圧着ヘッドに向けて完全に押し、コンタクトストリップを割り出します。



インデックスユニットの調整

a)およびb)の圧着 / 電線断面範囲でクリンプ端子を作成するには、インデックスユニットを次のように調整する必要があります。

1. 刻み付きナット(9)を緩めます。
2. インデックスユニットを左右いずれかに動かします。
3. 刻み付きナット(9)を再び締めます。
4. コンタクトが、各圧着 / 電線断面の中央に位置しているかチェックします。

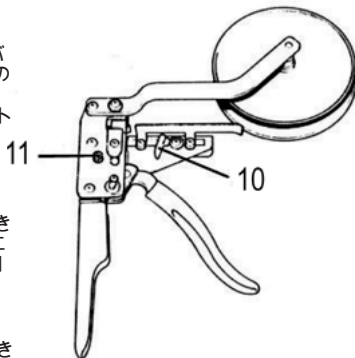
圧着手順

1. 割り出し後、コンタクトが圧着断面の中央に位置しているか確認します。
2. 工具を最初の戻り止めまで閉じます。
3. 電線をコンタクトに差し込みます。
4. 工具を完全に閉じます。しばらくすると、安全ラチェットが外れて工具が開きます。
5. 圧着されたコンタクトを取り出します。

注意：空のキャリアストリップは曲げプレート(8)の後ろで簡単にちぎれます。

コネクタの変更

1. インデックスユニットの赤いリリースレバー(10)を「Release」の方向に解除し、その位置に保ちます。
2. コンタクトロールをインデックスユニットからロール(2)の向きに引き抜きます。
3. コンタクトロールを取り出します。



安全ラチェット

工具は、完全に開いてからでないと使用できません。工具を開く前に、それぞれの圧着工程を完全に行ってください。これにより、毎回良質な圧着が行えます。

早期解除

必要に応じ、圧着中に工具を開くことができます。

1. 工具のハンドルを軽く握り合わせます。
2. 背面の安全ロック(11)を左に回して解除します。
3. 工具のハンドルを開きます。

メンテナンス

定期的に圧着部の残留物や汚れを取り除いて、きれいにして下さい。工具をチェックし、断面が正しく閉じることを確認し、可動部を拭いて軽く注油します(機械油SAE 20)。

注意事項：

何らかの損傷が見つかったら、必ず有資格者に修理を任せてください。

圧着には必ず圧着工具を使用してください。

ハーティングのクリンプ端子は工具なしで加工できません。

工具を高湿やほこりから保護して下さい。

表V-20.1

DIN 41612クリンプ端子の断面積と適合する圧着工具の一覧

電線断面積 [mm ²]	ケーブル絶縁被覆径 [mm]	端子の名称	部品番号	ロール当たりコンタクト数	圧着工具	許容断面設定 (工具) [mm ²]	AWG
0.09~0.50	0.7~1.5	BC	09060008444	500	09990000248	0.09~0.14 0.25~0.50	28~20
0.09~0.25	0.7~1.5	FC 1	09060007474	250	09990000247	0.14~0.25 0.14~0.25	28~24
0.14~0.56	0.8~2.0	FC 2	09060007471	250	09990000119	0.37~0.56 0.50~1.30	26~20
0.50~1.50	1.6~2.8	FC 3	09060007472	250	09990000120	1.00~1.50	20~16

V-21 手動圧着工具09 99 000 0656

圧着手順

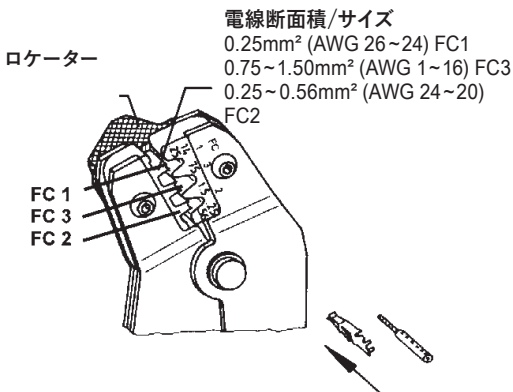
- 最初にプライヤーを全開にし、コンタクトをロケータの開口部に差し込みます(断面積の情報を参照)。
- 剥いた電線をコンタクトに入れ、すばやく均一な力でハンドルを握り合わせてコンタクトを圧着します。
- ハンドルが解除され再び開いたら、圧着は完了です。
- 撚り線のコンタクトを取り外します。



接続部の圧着電線の引っ張り強度はIEC 60352, part 2に準拠しています。

電線断面積/サイズ mm ²	AWG	引っ張り強度
0.14	26	≥ 18 N
0.25	24	≥ 32 N
0.50	20	≥ 60 N
0.75	18	≥ 85 N
1.50	16	≥ 150 N

V



注意:FCコンタクトの断面積範囲は限定的です。

ハーティングは品質を改善するため、最新の技術あるいは生産上の要求に応じて、設計変更する場合がございます。

安全ラチェット

圧着工具には、すべてのコンタクトが一定の品質で圧着されるように、安全ラチェットが付いています。

- 工具は、完全に開いてからでないと使用できません。
- 圧着加工が始まってから、工具が途中で開くのを防ぎます。

早期解除

圧着不良の場合は、安全ラチェットを途中で解除することが可能です。工具を軽く握り合わせて解除します。リリースレバー（図を参照）を工具の前方向に動かします。こうして、コンタクトが圧着断面に正しく取り付けられなかった場合に、圧着ダイの損傷を防止します。

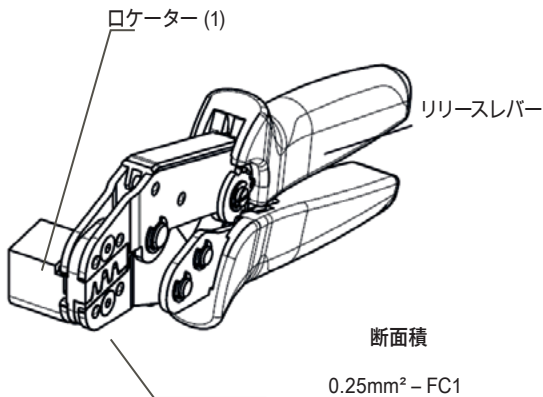
V

工具を無理やり開閉しないでください。

可動部は毎週潤滑油を塗布してください。

ロケーター

ロケーター(1)は納品時にはすでに取り付けられています。必要に応じて六角キーで緩めて交換することができます。



断面積
 0.25mm² - FC1
 0.75~1.50mm² - FC3
 0.25~0.56mm² - FC2

V-22 InduComハウジング用圧着フランジ/スリーブの組立



1. ケーブル被覆を35~40mm(使用するコネクタによる)剥きます。シールドを外しシールドフォイルを出します。



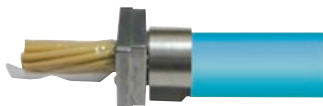
2. まず、圧着バレルをケーブルに押し入れます。シールドを折り返して切ります。編組シールドを2mmほど残します。フランジをケーブルとシールドフォイルに押し込みます。



3. フランジを編組シールドと絶縁被覆の間に(必要に応じて、少し回しながら)押し込みます。フランジを絶縁被覆にくっつくまで押し込んでください。



4. ハーティングではフランジを簡単に装着できる専用工具を用意しています。



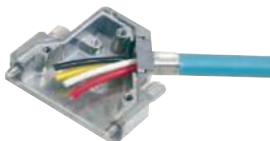
5. ケーブル上のバレルを押し戻します。最適な圧着処理をするには、バレルをできるだけフランジに近づけます。



6. 圧着工具を使って、バレルとフランジを圧着します。工具を押し合わせます。しばらくすると工具が再び開きます。

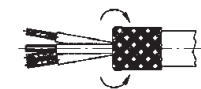
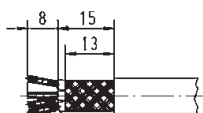


7. 最後にシールドフォイルを取り外し、ケーブルをハウジングの開口部に差し込みます。

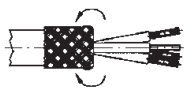
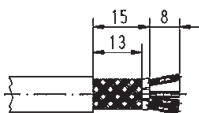


8. これで結線の次の準備ができました。

V-23 Han-Quintax® 4極

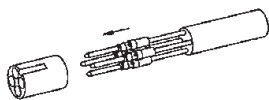


編組シールドを折り返す



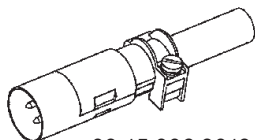
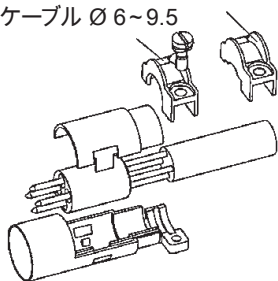
編組シールドを折り返す

V

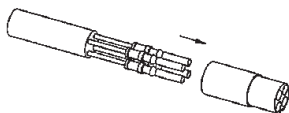


ケーブル Ø 3~6

ケーブル Ø 6~9.5

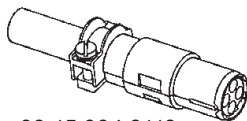
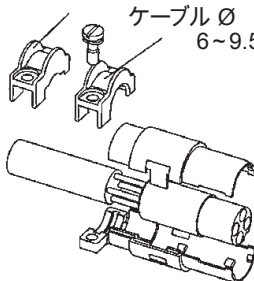


09 15 006 3013



ケーブル Ø 3~6

ケーブル Ø
6~9.5

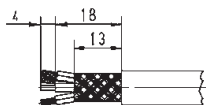


09 15 004 3113

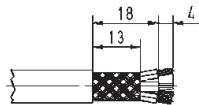
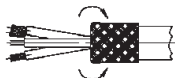
ISO/IEC 11801 Category 5に準拠した信頼性あるイーサネット接続を行うには、ペアを互いに対称的に配置しなければなりません。

寸法 単位: mm

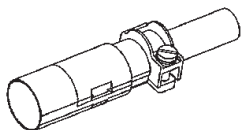
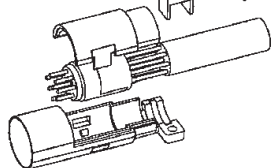
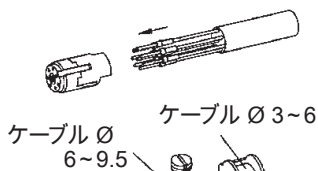
V-24 Han-Quintax® 8極



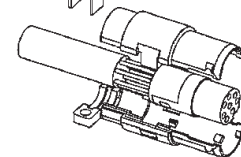
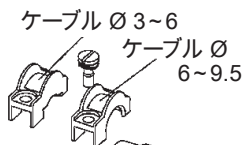
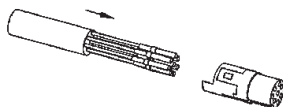
編組シールドを折り返す



編組シールドを折り返す



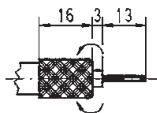
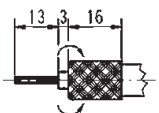
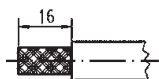
09 15 008 3013



09 15 008 3113

寸法 単位: mm

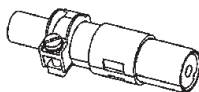
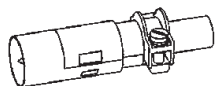
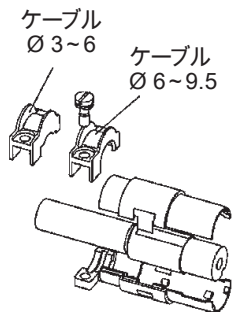
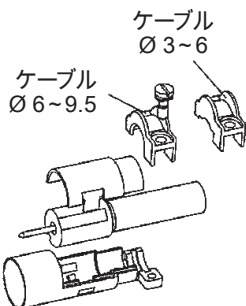
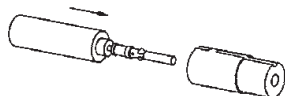
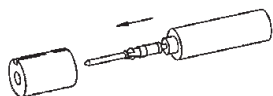
V-25 Han D® Coax



編組シールドを折り返す

編組シールドを折り返す

V

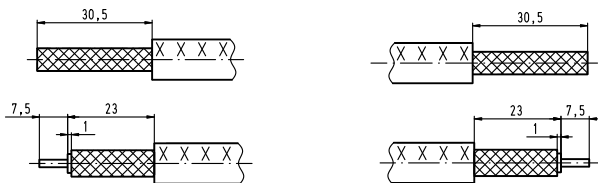


09 15 001 3013

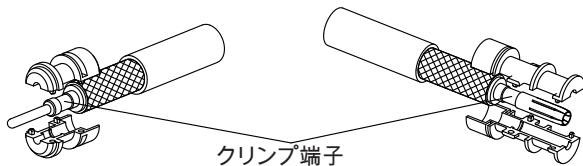
09 15 001 3113

寸法 単位: mm

V-26 Han E® Coax



シールドの間にプラスチックフィルムがある場合は、取り除いて下さい。

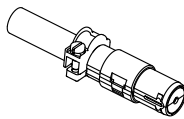
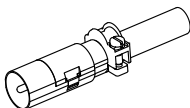
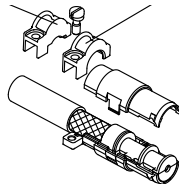
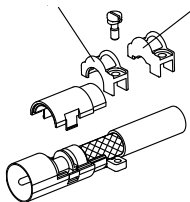


ケーブル Ø
6~9.5

ケーブル
Ø 3~6

ケーブル
Ø 3~6

ケーブル Ø
6~9.5



09 15 001 3023

09 15 001 3123

寸法 単位:mm

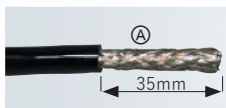
V-27 Han® Gigabitモジュール

ケーブルのシールドをコネクタに接続する方法は2つあります。

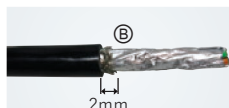
- 圧着フランジを使用する方法
- ケーブルクランプを使用する方法

以下に、両組み立て方に必要な手順を説明します。

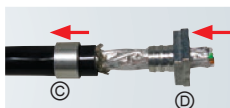
圧着フランジを使った組立



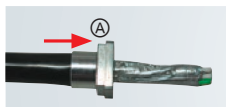
1. ケーブルを35mm剥き、編組シールド④を取り、シールドフォイル⑤を出します。



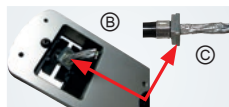
2. 圧着バレル⑥をケーブル被覆の上に押し込みます。シールドを折り返して、編組シールドを2mmほど残して切ります。



3. 圧着フランジ⑥をケーブルとシールドフォイルの上から押し入れ、編組シールドとフォイルの間に押し込みます。圧着フランジをスライドしてケーブル絶縁被覆がフランジに被るようにします。*



4. ケーブル上のバレルを押し戻します。最適に圧着処理をするには、バレルをできるだけフランジ*に近づけます。



5. 圧着工具⑥ 6103 600 0020でバレルを圧着します。工具を閉じ、自然に開くのを待ちます。圧着されたバレル⑦を取り出します。



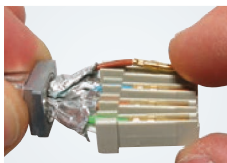
6. シールドフォイルを10mm短くします。すべての電線をそれぞれ4mm剥きます。

* フランジの土台部をできるだけケーブルシールドの下に差し込みます。

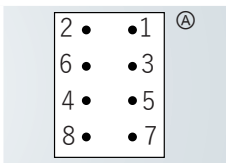
注意：組立工具61 03 600 6017を使うと楽にフランジを挿入できます。



7. 工具の取扱説明書に従って、剥いた電線をコンタクトに入れて圧着します（赤矢印）。推奨工具：09 99 000 0501

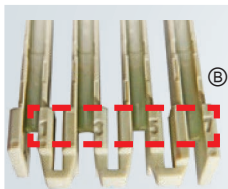


8. コンタクトを横向きにして、Han® Gigabitインサートに入れます。コンタクトチャンパー1、3、5、7を同じ段、2、4、6、8をもう一方の段にします。



Ⓐ EIA/TIA 568Aに準拠したコンタクト配置（結線側から見た場合）

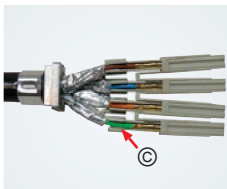
2 = 橙	1 = 白/橙
6 = 緑	3 = 白/緑
4 = 青	5 = 白/青
8 = 茶	7 = 白/茶



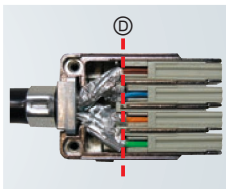
Ⓐ EIA/TIA 568Bに準拠したコンタクト配置（結線側から見た場合）

2 = 緑	1 = 白/緑
6 = 橙	3 = 白/橙
4 = 青	5 = 白/青
8 = 茶	7 = 白/茶

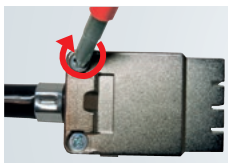
Ⓑ コンタクトチャンパーのマーク：メスインサート(F)、オス側(M)も同様に割り当て。



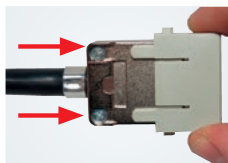
9. 圧着済みの端子を差し込み、カチッと音をさせてしっかりとロックします。最適な伝送特性を達成するには、シールドフォイルをインサートまで伸ばします。インサートのフードをインサートⒸに押し込みます。



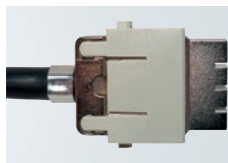
10. 組立済みのインサートをハウジングの底部に入れます。最適な伝送特性を達成するには、シールドをハウジング底部の金属リブ（赤線Ⓓ）まで伸ばします。



11. ハウジングカバーをハウジング底部にネジ止めます (0.5 Nm)。



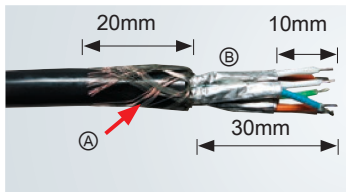
12. 組立済みのインサートをHan®モジュールアダプターに差し込みます (矢印方向)。



13. これでモジュールの組立は完了です。

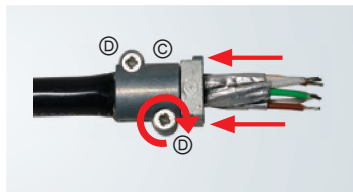
V

ケーブルクランプを使った組立



1. ケーブル被覆を剥き、編組シールド①を要件 (20mm) に従って広げます。

2. すべての電線をそれぞれ4mm剥きます。電線のシールドフォイル②を10mm短くします。



3. ケーブルクランプ③を押し込んでフォイルを完全に覆います。

4. ケーブルクランプのカバーを閉じ、M3ネジ④で締め付けてください (推奨: PH 1ドライバー、0.5 Nm)。

これで次の加工の準備ができました (「圧着フランジを使った組立」のステップ7を参照)。

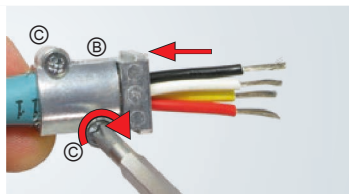
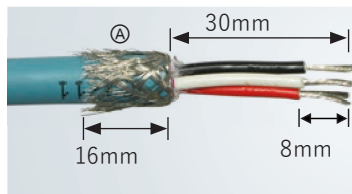
V-28 Han® Megabitモジュール

ケーブルのシールドをコネクタに接続する方法は2つあります。

- ケーブルクランプを使用する方法
- 圧着フランジを使用する方法

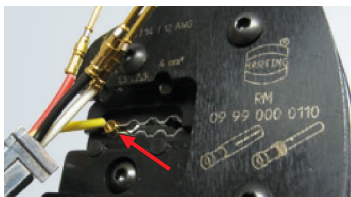
以下に、両組み立て方に必要な手順を説明します。説明ではオス コンタクトだけを取り上げていますが、メス コンタクトでも手順は同じです。

ケーブルクランプを使った組立

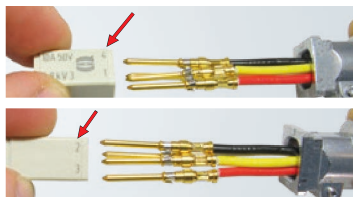


1. ケーブル被覆を剥き、編組シールド①を要件に従って広げます。すべての電線をそれぞれ8mm (Han D® 2.5mm²コンタクトは6mm) 剥きます。
2. ケーブルクランプ②を押し込んでフォイルを完全に覆います。
3. ケーブルクランプのカバーを閉じ、M3ネジ③で締め付けてください。
(推奨: PH 1ドライバー、0.5 Nm)。

V

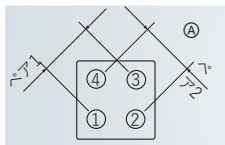


4. 各圧着工具の取扱説明書に従って、剥いた電線をコンタクトに入れて圧着します(赤矢印)。(推奨工具:09 99 000 0110、09 99 000 0001、09 999 000 0021)

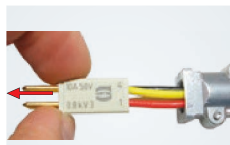


5. コンタクトを差し込む前に、コンタクトチャンバーのマークを確認します。コンタクトチャンバー1と4が同じ側(HARTING口ゴのある方)、2と3が別の側になります。

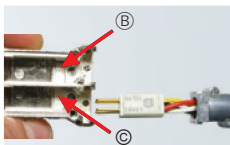
V



6. コンタクトをHan® Megabitモジュールに差し込みます(図Aに従って割り当て)。圧着済みの端子を押し込み、カチッと音をさせてしっかりロックします。

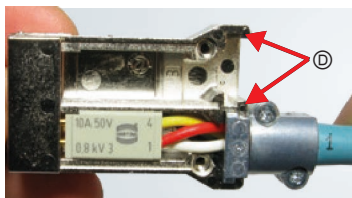


7. クリンプ端子がしっかりはまっているか、矢印方向に引張って確認します。

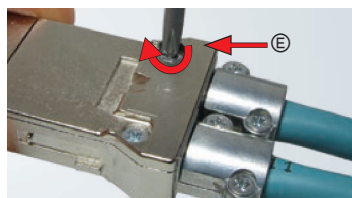


8. 組立済みのインサートをハウジング底部の各チャンバーに入れます。割り当てがはっきりわかるように、ハウジングのチャンバーにはBとAの文字が刻まれています(B、C)。

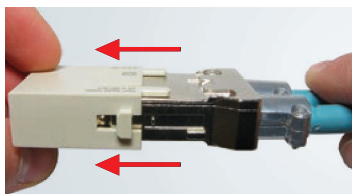
- ▶ HARTINGのロゴが上から見えるようにインサートを配置します。インサートは挿入部にぴったりフィットします。



9.ハウジング底部⑩のガイドにシールド接続部がぴったり収まるように、締め付け部を配置します。



10. 最初のインサートの手順に従って、2つ目のインサートを組み立てて取り付け、開いているコンタクトチャンバーに差し込みます。ハウジングカバー⑪をネジ止めます。(推奨: PH 1ドライバー、0.5 Nm)。

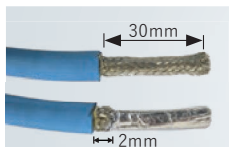


11. 組立済みのハウジングをHan® Moduleアダプターに差し込みます(矢印方向)。

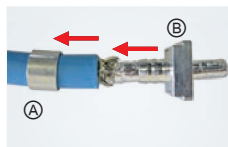


12. これでモジュールの組立は完了です。

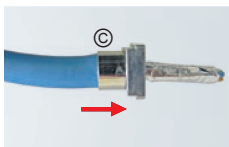
圧着フランジを使った組立



1. ケーブルを30mm剥いてシールドをほぐし、シールドフォイルを出します。
2. シールドを折り返して切ります。編組シールドを2mmほど残します。



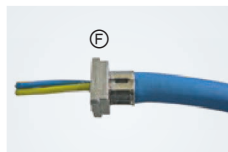
3. 圧着バレル④をケーブル外被の上に押し込みます。フランジ⑤をケーブルとシールドフォイルの上に押し込みます。フランジを編組シールドと絶縁被覆の間に(必要に応じて、少し回しながら)押し込みます。フランジの土台をできるだけ奥までケーブルのシールドの下に差し込みます。*



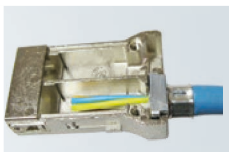
4. ケーブル上の圧着バレル④を押し戻します。最適な圧着処理をするには、バレルをできるだけフランジに近づけます。



5. (圧着工具6103 600 0020などを使用して)バレルとフランジを圧着します。圧着工具を押さえ続けると、ダイ④が再び開きます。圧着されたケーブル⑥を取り出します。



6. シールドフォイルを取り除き、圧着フランジ⑥をハウジングの開口部⑦に差し込みます。



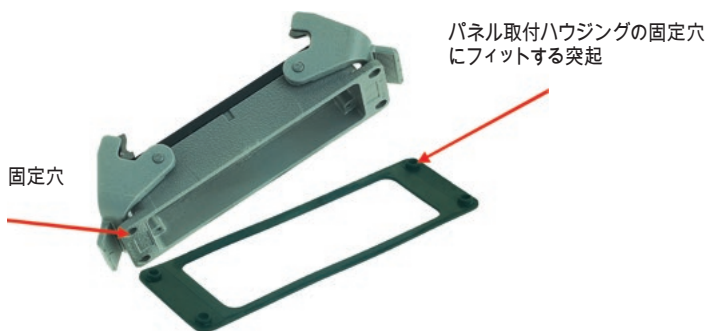
7. これで電線の次の加工の準備ができました。その後の処理はケーブルクランプを使った組立方法のステップ4~11に説明されている通りです。

* 組立工具61 03 600 0017を使うと楽にフランジを挿入できます。

V-29 Han® B標準ハウジングの組立時の注意

Han® Bパネル取付ハウジングを組み立てるときは、注意すべき点がいくつかあります。保護等級IP65を達成するため、パネル取付ハウジングにはゴム製フランジシールが同梱されています。このシールはパネル取り付けハウジングと同じサイズです(図V-29.1参照)。

フランジガスケットはハウジングを把持し、固定ネジが外れるのを防ぎます。これにより、取付けと組立をスピードアップできます。固定ネジの穴はシール部にあります。信頼性あるシーリングをするために、以下に従って下さい。



図V-29.1
パネル取付ハウジングとフランジガスケット

注意事項：

- 固定ネジ (M4) からハウジングに湿気が侵入しないように、お客様側で適切な処置 (封止) を行ってください。
- 金属板の壁に取り付ける場合は、アセンブリをよりしっかりと固定する支持台として、取付フレームを裏側に取り付けることができます (取付フレームのサイズ6 B、10 B、16 B、24 B)。フレームにはM4ネジ穴が付いており、ネジでパネル取付ハウジングに取り付けることができます。

V-30 HPRハウジング、サイズHPR 6 B~24 B

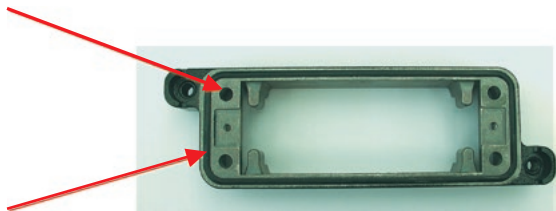
このシリーズのパネル取付ハウジングは、パネル取付側にOリングシールがっています。このシールをハウジングに正しく取り付けると、保護等級IP68またはIP69Kを達成できます。これらのハウジングのシーリング部には、M6固定ネジ用のスルーホールがあります(図V-30.1参照)。これにより、取付面でスルーホールや全ネジボルトを使用することが可能です。この穴やネジはシーリング状態に影響しません。

金属板の壁に取り付ける場合は、適切な取付フレームを使用し(Han® B標準ハウジングのように)、安定した取付と適切なハウジングのシーリングを確保してください。M6ネジ付き取付フレームは、HPRハウジング用にご用意しています。標準ハウジングと同じく、背面から壁面に取り付けます。

V

固定穴

Oリング シール



図V-30.1

Han® HPRパネル取付ハウジングとOリングシール

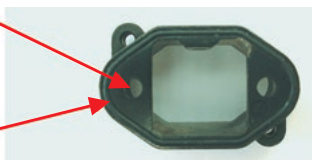
V-31 HPRハウジング、サイズHan® HPR 3 A

このサイズのパネル取付ハウジングは2種類あります。

- ・ストレート型パネル取付ハウジング
- ・アングル型パネル取付ハウジング

Han® 3Aシリーズのストレート型パネル取付ハウジングには、取付側にOリングシールがあり、シーリング部の内側にM4固定ネジ用のスルーホールがあります。このハウジングは、サイズHPR 6 B - 24 BのHPRパネル取付ハウジングと同じ方法で取り付けます。HPR 3Aはサイズが小さいので、取付フレームは不要です。

固定穴



Oリング シール

図V-31.1
Han® 3A HPR

さらに差し込み部にもシールがあります。3Aサイズのプラスチック製インサートには独自のシールがあります。これらはHan® A、Han® M、Han® EMCシリーズのハウジング内で多様な使い方ができるようにしてあるためです。Han® HPRハウジングと一緒に使用するときは、事前にシールを外す必要があります。



図V-31.2
Han® 3AとOリングシール

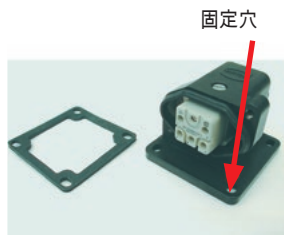
インサートに保護等級IP68を達成するには、同梱のM3固定ネジではなく、M3シール付きネジを使用する必要があります。Han® 3 HPRハウジングに同梱されているシール付きネジは、別途、部品番号09 20 000 9918でご注文いただけます。取付中にコネクタの上下がしつかりかみ合わないと思ったら、オス インサートのOリング シールが取り外されているか確認してください。

表V-31.1
オス インサート一覧、サイズHan® 3 A

インサート	部品番号
Han® 3 A	09 20 003 2611
	09 20 003 2633
Han® 4 A	09 20 004 2611
	09 20 004 2633
Han® 7 D (プラスチックハウジング用)	09 21 007 3001
Han® 8 D	09 36 008 3001
	09 36 008 2632
Han® Q 2/0	09 12 002 2651 (4.0~6.0mm ²)
	09 12 002 2653 (2.5~6.0mm ²)
Han® Q 2/0 High Voltage	09 12 002 2652 (4.0~6.0mm ²)
	09 12 002 2654 (2.5~6.0mm ²)
Han® Q 3/0	09 12 003 3051
	09 12 003 3151
Han® Q 4/0 (プラスチックハウジング用)	09 12 003 3051
	09 12 004 3151
Han® Q 5/0	09 12 005 3001
	09 12 005 2633
Han® Q 7/0	09 12 007 3001
Han® Q 12/0	09 12 012 3001

アングル型パネル取付ハウジングHan® 3 HPRにはフランジガasketが同梱されています。このシールには固定ネジ用のスルーホールが開いています。そのため、お客様側で固定ネジがハウジングの内側から適切にシーリングされているか確認していただく必要があります。

ゴム製フランジシールで覆われた固定ネジ穴



図V-31.3
Han® 3A HPR
フランジガasket



図V-31.4
Han® 3A HPR
フランジガasket詳細図

V-32 Han-Brid® インサート



図V-32.1
Han® 3AとHan-Brid®

ハーティングでは、Oリングシールのないオス インサートのサイズ3Aインサートもご用意しています。Han-Brid®シリーズのインサートもこれに含まれます。Han-Brid® Quintax 3 Aインサートは、この鉄道アプリケーションの製品シリーズに使用できます。コネクタが適切にシーリングされるよう、必ず粘着タイプのシールが付いたフードをお選びください。注文番号は以下の表の通りです。

表V-32.1
粘着タイプのシール付きHan®フード、サイズHan® 3 A

ハウジング	部品番号	備考
Han® A	19 20 003 1443	ケーブルエントリー-M20、ストレート型
Han® A	19 20 003 1643	ケーブルエントリー-M20、サイド
Han® M	19 37 003 1443	ケーブルエントリー-M20、ストレート型
Han® M	19 37 003 1643	ケーブルエントリー-M20、サイド
Han® EMC	19 62 003 1443	ケーブルエントリー-M20、ストレート型
Han® EMC	19 62 003 1643	ケーブルエントリー-M20、サイド

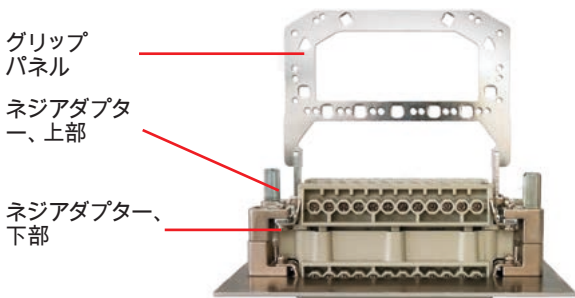
このインサートを使用するために専用ハウジング(パネル取付型、ボックス型、連結型、ねじ込み式ハウジング)は必要ありません。例えば標準のハウジングタイプに組み込むことができます。下記のタイプのハウジングは、Han® 3 A HPRシリーズのハウジングと組み合わせ使用できます。

表V-32.2
Han® 3A HPRブラッククローム ハウジング

ハウジング	部品番号	備考
フード	19400030411	ケーブルエントリー-M25、ストレート型
パネル取付ハウジング	09400030311	
パネル取付ハウジング アングル	09400030951	スルーホール
パネル取付ハウジング アングル	09400030953	M4ネジタップ穴
ボックス型ハウジング、アングル型	19400030951	ケーブルエントリー-M25、スルーホール
ボックス型ハウジング、アングル型	19400030953	ケーブルエントリー-M25、M4ネジタップ穴

V-33 ネジアダプター付きインサート

制御盤の電源および信号接続には、しばしばプラグ式のコネクタが用いられます。このようなコネクタにはハウジングは要りませんが、ストレインリリーフ機構は必要です。ハーティングはこうした用途のために、グリップパネルとネジアダプターによる確実な接続方式を提供しています(図V-33.1参照)。ローレットネジを用いて、コネクタをインターロックし、プラグが不意に抜けないようにしています。グリップパネルはストレインリリーフ用です。



図V-33.1
グリップパネルとネジアダプター

そのためハーティングでは、グリップパネルとネジアダプター上部で構成されたケーブル側(上部)を一式セットで提供しています。これらにはサイズ6 B、10 B、16 B、24 Bがあり、タイプによっては標準のモジュラーインサートと互換性があります(表V-33.1参照)。ネジアダプターの上部と特定のグリップパネルは個別にお求めいただくこともできます。

ネジアダプターの上部には、それぞれ適合する下部があります。これらは、上部セットとは別に、2種類ご用意しています。

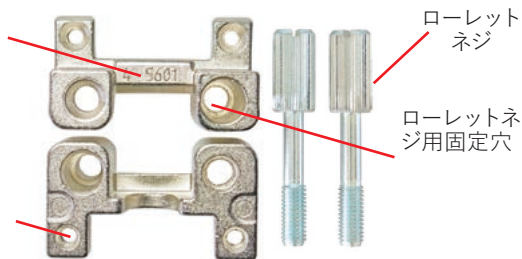
組立を容易にし、各種コンポーネントを区別しやすくするために、以下の節でこれらについて詳しく説明します。

V-33.1 上部

部品番号: 09 00 000 5601
説明: 固定ネジ付きネジアダプター (最上部)
同梱物: ネジアダプター2個
 ローレットネジ2個

製品番号下4桁
の刻印 (ここでは
5601)

ネジ(M3)付きコネ
クタインサート用
固定穴



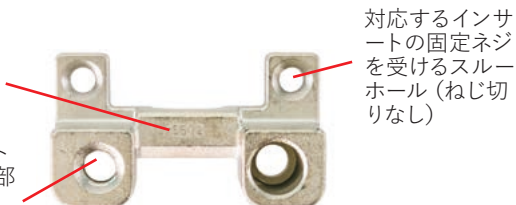
図V-33.2
固定ネジ付きネジアダプター (上部)

V-33.2 下部

部品番号: 09 00 000 5602
説明: ネジアダプター、パネル取付側 (下部)
同梱物: ネジアダプター2個

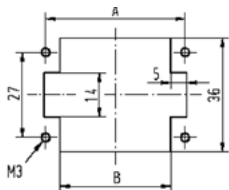
製品番号下4桁
の刻印 (ここでは
5602)

上部からのローレット
ネジがかみ合うネジ部



図V-33.3
ネジアダプター、パネル取付側 (底部)

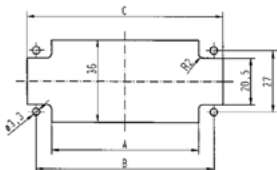
備考: 対応するスルーホールがねじ切りされていないので、コネクタインサートは直接壁に取り付けてください。アダプターはコネクタインサートによって固定されていません。このため、取り外しの際には、アダプターをなくさないことが大切です。現行品にはタイプ09 00 000 5603を使用して下さい。



標準コネクタインサート

サイズ	A	B
6 B	44mm	35mm
10 B	57mm	48mm
16 B	77.5mm	68.5mm
24 B	104mm	95mm

V



Han-Modular®インサート

サイズ	A	B	C
6 B	35mm	44mm	52mm
10 B	49mm	57mm	66mm
16 B	64mm	77.5mm	85.5mm
24 B	94mm	104mm	112mm

図V-33.4
パネルカットアウト

部品番号: 09 00 000 5603

説明: ネジアダプター、パネル取付側 (下部)

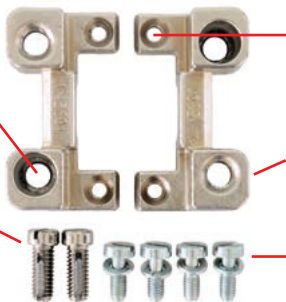
同梱物: ネジアダプター2個、
M4脱落防止ネジ2個
インサート用M3固定ネジ4個

備考: このアダプターは、ネジアダプター09 00 000 5602と比べ、組立てが簡単です。長所の一つは固定方法です。同梱のM4固定ネジ (図V-33.5参照) はどちらも金属板の壁面取り付けに使用します。これらのネジは脱落防止式で、繰り返し使えます。このため、コネクタインサートを取り外しても、アダプターをその場に維持できます。これはタイプ09 00 000 5602ではできません。もう一つの長所は、取り付けに十分な四角いカットアウト (図V-33.6を参照) があることで、これにより特殊な形状を切り抜く必

要がありません。インサートはアダプターに固定されます。同梱のM3固定ネジは、アダプターの組み立てには長すぎるので、インサートに付いているネジと交換してください。同じタイプのコネクタを複数使う場合には、コーディングエレメント09 14 000 9908/9909 または 09 33 000 9908/9909を使用してコネクタのコーディングを行うことができます。

M4固定ネジ保持用
M5ネジ山付きスルーホール

アダプターの壁面取
付用M4固定ネジ（自
己固定式、繰り返し
使用向き）

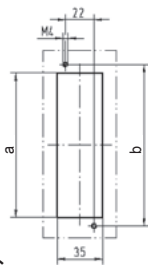


インサート取付用
スルーホール（ネジ
山付き）

上部からのローレツ
トネジがかみ合う
ネジ部

インサート用M3固
定ネジ

図V-33.5
ネジアダプター、取付側（底
部）



図V-33.6
パネルカットアウト

サイズ	a*	b**
6 B	52mm	65mm
10 B	65mm	78mm
16 B	85.5mm	98.5mm
24 B	112mm	125mm

* パネルカットアウト長さ(a)

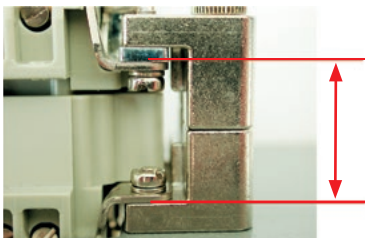
** 固定穴中心間距離(b)

V-33.3 コンタクト間の安全距離の維持

上部・下部用ネジアダプターは、グリップパネルと一緒に使用すると、オスとメスのインサート間に適切な距離が維持されるように設計されています。これによってコンタクトが互いに安全に配置されます。ハウジングに組みつける時に、自動的に距離を取れます。インサートのコンタクト支持面の間隔は、19.5mm~21mmでなければなりません。

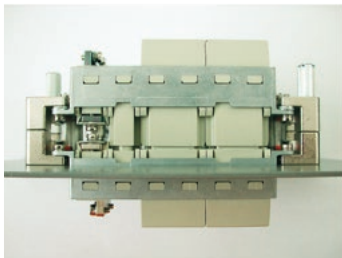
グリップパネルなしのネジアダプタを使用する場合は、亜鉛メッキスチール製のスペーサーワッシャー (DIN EN 28378、旧DIN 1440に準拠して 4 x 8 x 0.8) を取り付けると、安全なコンタクト距離 (19.5~21.0mm) を保つことができます。ワッシャーは、嵌合状態で、上部と下部の間に適切な間隔を維持します (図V-33.9参照)。

V

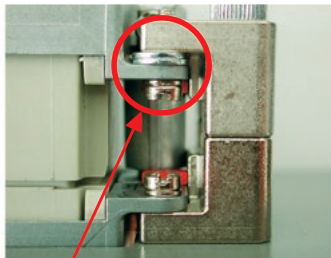


信頼できる電気接触のための間隔：
19.5~21.0mm

図V-33.7
ネジアダプタとグリップパネル



図V-33.8
ネジアダプタ、グリップパネルなし



図V-33.9
スペーサーワッシャーで必要な距離をとり、グリップパネルを使用せずに安全な接触を確立

以下の表は、グリップパネルとネジアダプターの接続に可能な組合せの一覧です。

表V-33.1
グリップパネルとネジアダプターの組合せ

ネジアダプター（上部）とグリップパネル（部品番号）	サイズ	ネジアダプター底部		インサート	
		09 00 000 5602	09 00 000 5603	標準	モジュラー
09 00 006 5605	6 B	✓	✓	x*	✓
09 00 010 5605	10 B	✓	✓	x*	✓
09 00 016 5605	16 B	✓	✓	x*	✓
09 00 016 5612	16 B	✓	✓	✓	x
09 00 024 5605	24 B	✓	✓	x*	✓
09 00 024 5611	24 B	✓	✓	✓	x

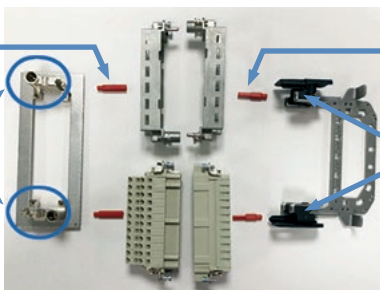
* ご要望により対応

V-34 Han® Snap-inグリップフレーム

グリップフレームは、多くの取付においてコネクタの組立を簡単にします。Han® Snap-inグリップフレームには固定ブラケットが付いており、パネルマウントにバチンとはめられます。Han®標準インサートやHan-Modular®ヒンジフレームを簡単に取り付けることができます。取付側にパネルマウントを取り付けたら、すぐにグリップフレームをはめられます。

09 12 000 9902

コーディングエレメント、メス



09 12 000 9901

コーディングエレメント、オス

09 00 000 5614

パネルマウント

09 00 024 5610

コネクタインサート、ブラケット付きグリップフレーム 24 B(例)

V

図V-34.1

Han® Snap-inグリップフレームと保持フレーム、インサート

新しい断面形状がグリップフレームの安定性を高めます。必要に応じて、ピンとソケットでコーディングを行います。

表V-34.1

Han® Snap-inグリップフレーム、部品

使用箇所	製品	部品番号	サイズ
取付側	パネルマウント	09 00 000 5614	-
ケーブル側	コネクタインサート ブラケット2個 付きグリップフ レーム	09 00 006 5610	6 B
		09 00 010 5610	10 B
		09 00 016 5610	16 B
		09 00 024 5610	24 B

V-35 Han-Snap®

ネジアダプターに加え、Han-Snap®システムでも、屋内の鉄道アプリケーション用にコネクタをハウジングなしで使用することができます(制御盤内や運転台など)。

次の表は、利用できるコンポーネントの一覧です。

表IV-35.1

鉄道車両内での使用に適したHan-Snap®コンポーネント

場所	Han® Snap コンポーネント	製品番号	備考
取付側	パネルフィードスルー、金属	09 33 000 9984	鉄道車両用特別設計
ケーブル側	ストレインリリーフ付きカップリング	09 33 000 9991	
ケーブル側	シェルハウジング	09 33 006 0401 09 33 010 0401 09 33 016 0401 09 33 024 0401	6 B サイズ 10 B サイズ 16 B サイズ 24 B サイズ

以下の仕様はリスト上の全てのコンポーネントに該当します。

- 標準インサートとサイズ6 B~24 BのHan-Modular®に適します (Han-Modular®サイズ10 Bの部品番号09 33 000 9991を除く)。
- Han®コーディングエレメント(オスおよびメスのガイドピン)と一緒に使用できます。
- 固定メカニズムは高度な機能安全性です。推奨トルクを少し超えても損傷を受けません。
- DIN EN 60529に準拠したコネクタロック時の保護等級: IP20

これらのコンポーネントの詳細情報は、製品カタログ「産業用コネクタ Han®」をご覧ください。

V-36 コーディングエレメント

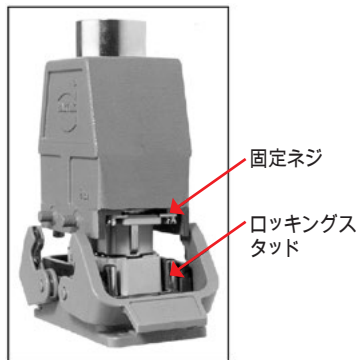
コネクタのコーディングに使えるコーディングエレメントは2種類あります。

- コーディングピンを使ったコーディング
- ガイドピンとメス ソケットを使ったコーディング

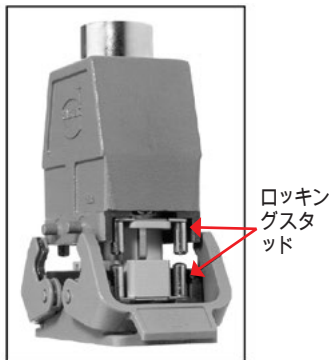
V-36.1 コーディングピンを使ったコーディング

コーディングピンでコーディングする際、コネクタインサート1個につき2個の固定ネジをコーディングピンと交換します。コネクタを間違ったソケットに差し込もうとすると、2本のピンがぶつかるようにコーディングピンを配置します。

V



図V-36.1
正しい組合せ

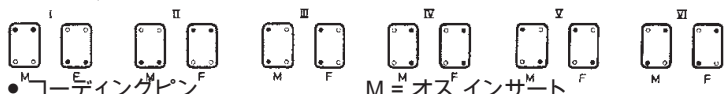


図V-36.2
間違った組合せ



図V-36.3
コーディングピン

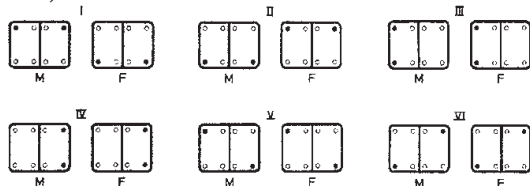
インサート付きハウジングのコーディング (サイズ10 A + 16 Aおよび6 Bから24 B)



● コーディングピン
○ 固定ネジ

M = オス インサート
F = メス インサート

インサート2個付きハウジングのコーディング (サイズ32 A、および32 B + 48 A)

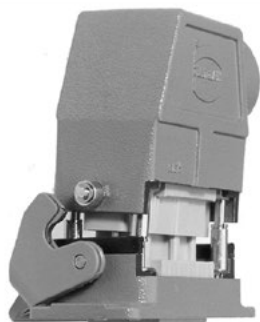


V

V-36.2 オス/メス ガイドピンを使ったコーディング

オスおよびメスのガイドピンは実際には2つの役割があります。

1. 差し込みやすくなる
2. ガイド部品を的を絞って挿入することで、コーディングできる挿入はオスとメスのペアでのみ可能です。



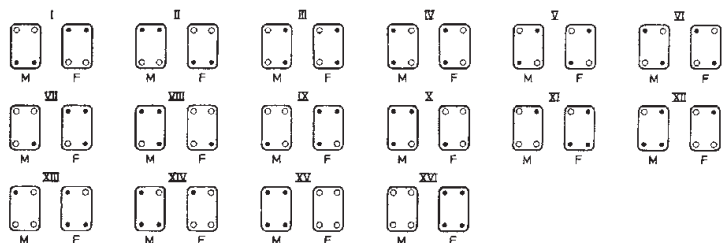
図V-36.4
ガイドピン



図V-36.5
メス ガイドピン

図V-36.6
オス/メス ガイドピンを使ったコーディング

インサート1個付きハウジングのコーディング (サイズ10 A、16 Aおよび6 Bから24 B)

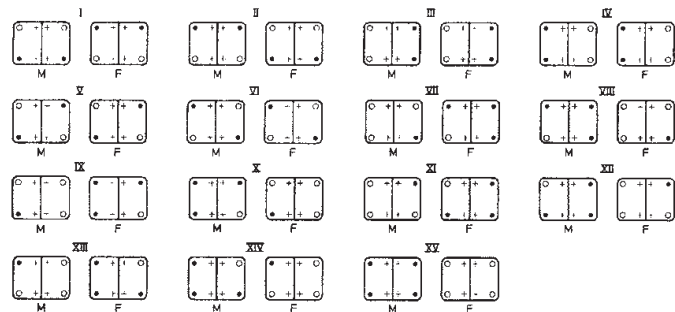


- ガイドピン
- ガイドソケット
- + 固定ネジ

M = オスのピンインサート
F = メス インサート

V

インサート2個付きハウジングのコーディング (サイズ32 A、および32 B + 48 A)



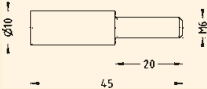
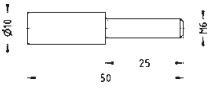
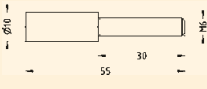
注: DIN 43652によれば、コネクタは長手方向に $\pm 5^\circ$ 、横方向に $\pm 2^\circ$ 傾いても挿入できる構造でなければなりません。ガイドピンとガイドソケットを使うと、挿抜の際大きな傾きや斜めずれが起こるのを防ぎます。全ての多極コネクタにはオスとメスのガイドピンが必要です。

ハーティングでは、ご要望に応じて他のコーディングオプションを提供いたします。

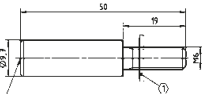
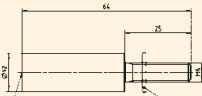
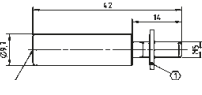
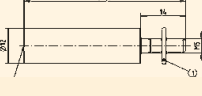
V-36.3 オス/メス ガイドピンとコーディングピン

以下は、各種Han®製品シリーズ用のオス/メス ガイドピンとコーディングピンの一覧表です。

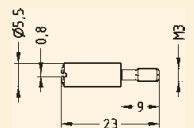
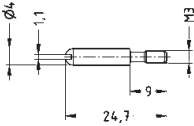
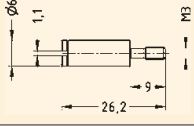
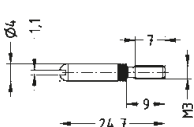

表V-36.1
Han® HPR用オス/メス ガイドピン

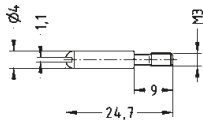
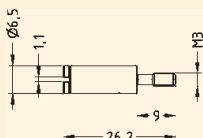
名称	部品番号	寸法図	アプリケーション
コーディングピンM6 (45mm)	09400009981		<ul style="list-style-type: none"> Han® HPR拡張型ハウジングのHan® HC Modular インサート用コーディング (各インターフェースに4個注文) Han® 24 HPR拡張型フードにHan® HC Modular 350またはHan® HC Modular 650コンタクトと対応する拡張型コンタクトフレームを組み合わせて使用
コーディングピンM6 (50mm)	09400009982		<ul style="list-style-type: none"> Han® HPR拡張型ハウジングのHan® HC Modular インサート用コーディング (各インターフェースに4個注文) Han® 24 HPR拡張型パネル取付またはボックス型ハウジングにHan® HC Modular 350またはHan® HC Modular 650コンタクトと対応する拡張型コンタクトフレームを組み合わせて使用
コーディングピンM6 (55mm)	09400009983		<ul style="list-style-type: none"> Han® HPR拡張型ハウジングのHan® HC Modular インサート用コーディング (各インターフェースに4個注文) Han® 24 HPR拡張型パネル取付またはボックス型ハウジングにHan® HC Modular 650コンタクトと対応する拡張型コンタクトフレームを組み合わせて使用

V

名称	部品番号	寸法図	アプリケーション
Han® 24 HPR 拡張型 ガイド ピン	09110009918		<ul style="list-style-type: none"> • Han® 24 HPR拡張型フードにHan® HC Modular 350またはHan® HC Modular 650コンタクトと対応する拡張型コンタクトフレームを組み合わせて使用 • 斜め挿抜の防止 • コーディングオプション • 荒く取り扱われるコネクタに特に適す
Han® 24 HPR 拡張型 メス ガイド ピン	09110009919		<ul style="list-style-type: none"> • Han® 24 HPR拡張型パネル取付またはボックス型ハウジングにHan® HC Modular 350とHan® HC Modular 650コンタクトおよび対応する拡張型コンタクトフレームを組み合わせて使用 • 斜め挿抜の防止 • コーディングオプション • 荒く取り扱われるコネクタに特に適す
Han® 48 HPR オス ガイド ピン	09110009933		<ul style="list-style-type: none"> • Han® 48 HPR拡張型フードにHan® HC Modular 350またはHan® HC Modular 650コンタクトと対応する拡張型コンタクトフレームを組み合わせて使用 • 斜め挿抜の防止 • コーディングオプション • 荒く取り扱われるコネクタに特に適す
Han® 48 HPR メス ガイ ド ピン	09110009934		<ul style="list-style-type: none"> • Han® 48 HPRパネル取付またはボックス型ハウジングにHan® HC Modular 350またはHan® HC Modular 650コンタクトと対応する拡張型コンタクトフレームを組み合わせて使用 • 斜め挿抜の防止 • コーディングオプション • 荒く取り扱われるコネクタに特に適す

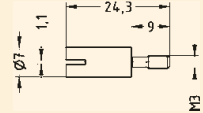
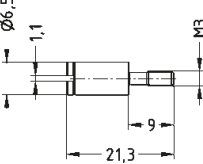
表V-36.2
標準インサート用オス/メス ガイドピン

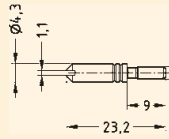
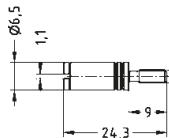
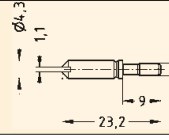
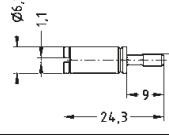
名称	部品番号	寸法図	アプリケーション
Han® Bコーディングピン	09 30 000 9901		<ul style="list-style-type: none"> ハウジングのインサート用コーディング(各インターフェースに4個注文)
Han E® / Han D® ガイドピン	09 33 000 9908		<ul style="list-style-type: none"> ハウジングに使用 斜め挿抜防止 コーディングオプション
メス ガイドピン Han E® / Han D®	09 33 000 9909		<ul style="list-style-type: none"> ハウジングに使用 斜め挿抜防止 コーディングオプション
ガイドピン、 ネジ長さ 7mm	09 33 000 9808		<ul style="list-style-type: none"> グリップパネル付き/なしのネジアダプター使用時 斜め挿抜防止 コーディングオプション 標準ガイドピンと区別しやすい3本溝加工
メス ガイドピン、 ネジ長さ 7mm	09 33 000 9809		<ul style="list-style-type: none"> グリップパネル付き/なしのネジアダプター使用時 斜め挿抜防止 コーディングオプション 標準ガイドピンと区別しやすい3本溝加工

名称	部品番号	寸法図	アプリケーション
Han E®/ Han D® ガイドピン、 ステンレス鋼	09330009927		<ul style="list-style-type: none"> ハウジングに使用 斜め挿抜防止 コーディングオプション 特に過酷な環境用
Han E®/ Han D® メスガイドピン、 ステンレス鋼	09330009970		<ul style="list-style-type: none"> ハウジングに使用 斜め挿抜防止 コーディングオプション 特に過酷な環境用

V

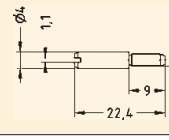
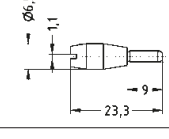
表V-36.3
Han® Modular用オス/メス ガイドピン

名称	部品番号	寸法図	アプリケーション
Han- Modular® コーディングピン	09140009901		<ul style="list-style-type: none"> ハウジングのインサート用コーディング(各インターフェースに4個注文)
Han- Modular® コーディングピン、 ショートタイプ	09140009955		<ul style="list-style-type: none"> ハウジングに使用 斜め挿抜防止 コーディングオプション 荒く取り扱われるコネクタに特に適す 全長が短いので曲がるリスクが低い

名称	部品番号	寸法図	アプリケーション
Han-Modular® ガイドピン (L=6.5mm)	09140009981		<ul style="list-style-type: none"> ・グリップパネル付き/なしのネジアダプター使用時 ・斜め挿抜防止 ・コーディングオプション
Han-Modular® メスガイドピン (L=6.5mm)	09140009982		<ul style="list-style-type: none"> ・グリップパネル付き/なしのネジアダプター使用時 ・斜め挿抜防止 ・コーディングオプション
Han-Modular® ガイドピン	09140009908		<ul style="list-style-type: none"> ・ハウジングに使用 ・斜め挿抜防止 ・コーディングオプション
Han-Modular® メスガイドピン	09140009909		<ul style="list-style-type: none"> ・ハウジングに使用 ・斜め挿抜防止 ・コーディングオプション

V

表V-36.4
Han® Snap用オス/メス ガイドピン

名称	部品番号	寸法図	アプリケーション
ガイドピン Han-Snap®	09 33 000 9956		<ul style="list-style-type: none"> ・Han-Snap®全製品と互換性あり ・斜め挿抜防止 ・コーディングオプション
メスガイドピン Han-Snap®	09 33 000 9957		<ul style="list-style-type: none"> ・Han-Snap®全製品と互換性あり ・斜め挿抜防止 ・コーディングオプション

V-37 ロックレバー用ロックパネル

ハーティングは、コネクタ上のレバーロック機構の開放または不正操作を防ぐロックパネルをご用意しています(図IV-37.1参照)。このロックパネルは、2つのロックレバー(クロスレバー)を備えたサイズ10 B、16 B、24 Bのパネル取付ハウジングに使えます。

タイプは2種類あります。

09 30 000 9986

Han-Easy Lock®ロックレバー用

09 30 000 9987

金属製レバー用

ハーティングではご要望に応じて、1つのHan-Easy Lock®ロックレバー(長手方向レバー)を備えたサイズ6 B~24 Bのパネル取付ハウジング用ロックパネルをご用意します。



V

図V-37.1
ロックパネル

ロックパネルは、いったん取り付けたら、手でインターロックレバーを開けられないように設計されています。ロックパネルは、コネクタがインターロックされている時しか取り付けられません。ハウジングフランジについているコードを使用して、ロックパネルを正しい位置に固定します(下図参照)。



1. ロックレバーの後ろに上からパネルを差し込みます。



2. 金属片が完全にロックレバーのグリップの下に入るまでパネルを押し込みます。



3. これで金属片がグリップの下で押さえられ、レバーが開かなくなります。



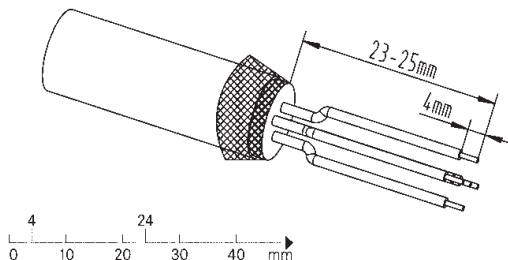
4. ロックを解除するには、金属片をドライバーで押します。するとロックランプが金属片の上を滑り、ロックが解除されます。

V-38 M12クリンプ スリムタイプ、Aコード、Dコード

部品番号:	Dコード	21 03 881 1405
	Aコード	21 03 821 1505
電線断面積/オス コンタクト		
AWG 22~18/0.33~0.82mm ²		09 67 000 3576
AWG 24~20/0.25~0.52mm ²		09 67 000 8576
AWG 26~22/0.13~0.33mm ²		09 67 000 5576
推奨圧着工具:		09 99 000 0501
リケーター:		09 99 000 0531
電線径:		2.0~2.3mm
ケーブル径:		5.7~8.8mm
保護等級: IP65 / IP67		
定格電圧 (V):		48V AC 60V DC
定格電流:		4A
使用温度:		-40°C~+85°C
接続中温度:		-5°C~+50°C
嵌合回数:		≥ 500
推奨締付トルク、ケーブル側:		0.6 Nm
Dコード:		Fast Ethernet/100 Mb/Cat.5

V

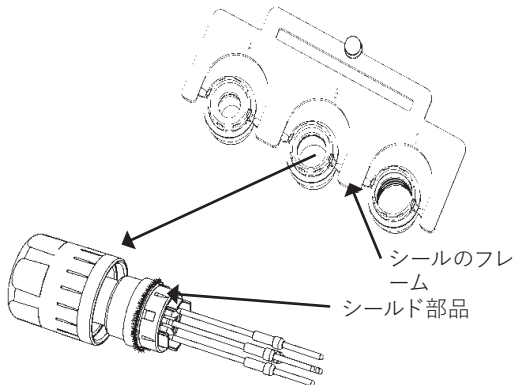
組み立て方



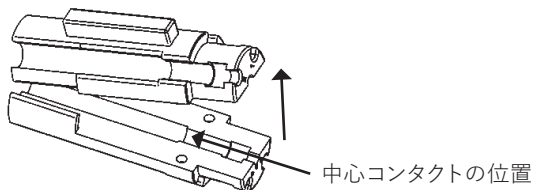
1. ケーブル被覆を23~25mm剥きます。
2. 編組シールドを折り返します。電線束がフoilで覆われている場合は、切り取ってください。
3. 電線の絶縁材を4mm取り除きます。

4. コンタクトを圧着します。

部品番号	AWG	工具の設定
09 67 000 3576	18	6
	20	6
	22	5
09 67 000 8576	20, 22, 24	6
09 67 000 5576	22, 24, 26	6

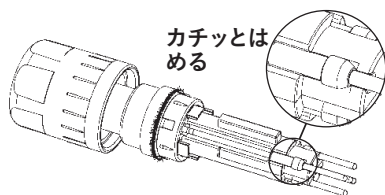


5. ケーブル上でロックナットをスライドします。
6. シールセットから適切なシールを選びます。固定場所を守ってください。
7. 選択したシールをスライドしてケーブルに取り付けます。
8. 編組シールドをほぐします。
9. シールド部品を取り付けます。ケーブルシールドは、シールとシールド部品の間に来なければなりません。4極接続はステップ12へ、5極接続はステップ10へ進みます。

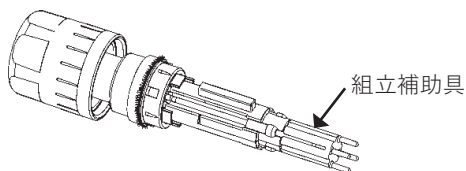


5極タイプの場合：

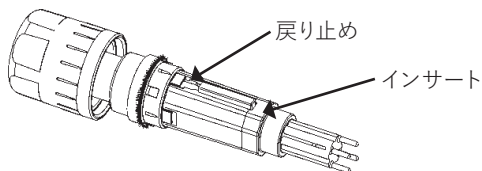
10. インサートを分解します。
11. インサート中央のコンタクトチャンバーにコンタクトを入れます。インサートを組み立てます。
12. コンタクトを配置します。4線ケーブルを使用する場合は、色分けに従ってください。5線ケーブルを使用する場合は、インサートの番号を使ってピンを割り当ててください。



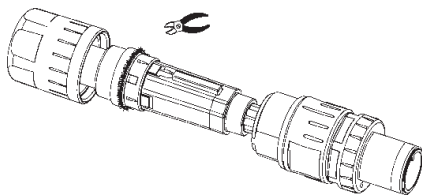
13. 組立補助具を取り付けます。



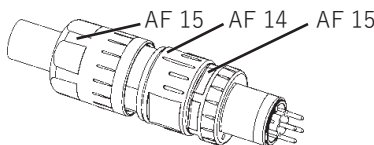
14. インサートを押し付けて、所定の位置にロックします。



15. 余った編組シールドを切り取ります。



16. サブアセンブリをスライドしてハウジングに入れます (コーディングを守る)。



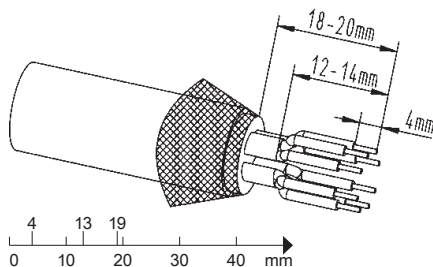
17. ロックナットを止まるまで締め、組立補助具を取り外します。

メーカー	説明	必要なシール
18. Helukabel	TRONIC-CY (LIY-CY) 5 x 0.50 QMM / 16005 500V 01560080314 CE RoHS 12/15	小型シール (A)
Leoni/Studer	HARTING Ha-VIS EtherRail® CAT5 LSZH 4xAWG22/7	小型シール (A)
Leoni/Studer	BETATRANS DATA C-Flex 100 OHM CAT5 FOAM 1x4xAWG	小型シール (A)
H+S	H+S 12568935-725780 DATABUS 100 OHM CAT5 COM 4x22 AWG	中型シール (B)
Leoni/Studer	HARTING Ha-VIS EtherRail® CAT5 LSZH 4xAWG22/19	中型シール (B)
Nexans	DTREN150002 - 300V - 4x0.5mm ² CS - Qadrax 100 Ohms - 239 - Filotex P EDE 2PK211	大型シール (C)

V-39 M12クリンプ スリムタイプ、Xコード

部品番号 Xコード:	21 03 881 1805
電線断面積 / オス コンタクト:	
AWG 28~24 / 0.08~0.22mm ²	21 01 100 9014
AWG 26~23 / 0.13~0.25mm ²	21 01 100 9019
推奨圧着工具:	09 99 000 0501
ロケータ:	09 99 000 0525
電線径	2.00~2.3mm
ケーブル径:	5.7~8.8mm
保護等級:	IP65 / IP67
定格電圧 (V):	48V
定格電流:	0.5A
使用温度:	-40°C~+85°C
接続中温度:	-5°C~50°C
嵌合回数:	≥ 500
推奨締付トルク、 ケーブル側:	0.6 Nm
Xコード:	Gigabit Ethernet / 10 Gb / Cat. 6A

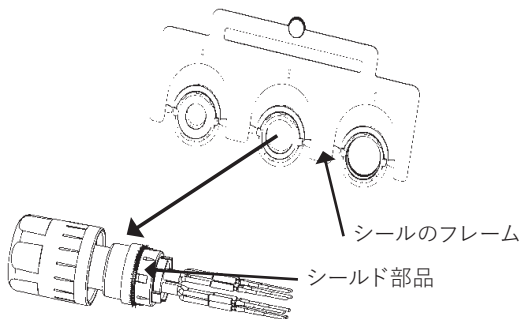
組み立て方



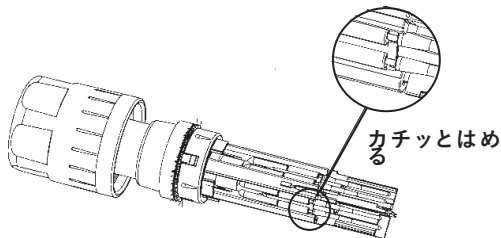
1. ケーブル被覆を18~20mm剥きます。
2. 編組シールドを折り返します。フォイルで覆われている場合は、切り取ってください。
3. ペアシールドを12~14mm取り除きます。

4. 電線の絶縁材を4mm取り除きます。

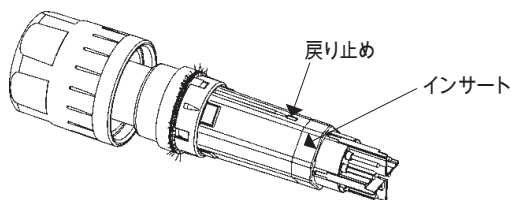
部品番号	AWG	工具の設定
21 01 100 9014	28	3
	26	4
	24	5
21 01 100 9019	26	4
	24	5
	23	5



5. コンタクトを圧着します。
6. ケーブル上でロックナットをスライドします。
7. シールセットから適切なシールを選びます。固定場所を守ってください。
8. 選択したシールをスライドしてケーブルに取り付けます。
9. 編組シールドをほぐします。
10. シールド部品を取り付けます。ケーブルシールドは、シールとシールド部品の間に来なければなりません。
11. コンタクトを挿入し、カラーマークを守ります。

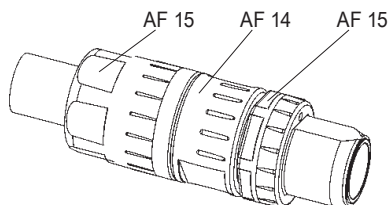


12. インサートを押し付けて、所定の位置にロックします。



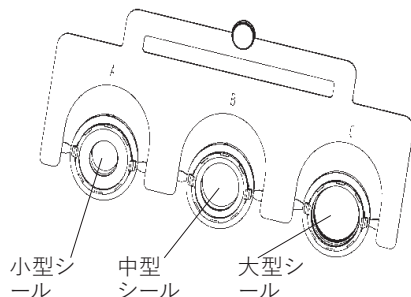
13. 余った編組シールドを切り取ります。

14. サブアセンブリをスライドしてハウジングに入れます (コーディングを守る)。



15. ネジキャップを止まるまで締めます。

メーカー	説明	必要なシール
Leoni	MegaLine® F10-120 S/F 11Y flex Cat. 7 _A , 4 x 2 x AWG 26/7 PIMF	中型シール (B)



V-40 HARAX® M12-Lシールド

HARAX® M12コネクタは、IEC 60352-4およびIEC 61076-2-101規格に従って設計・テストされています。

部品番号:

21 03 241 1300/2300	オス/メス3極、Bコード、Profibusバージョン
21 03 281 1405/2405	オス/メス4極、Dコード、AWG 26~22
21 03 282 1405/2405	オス/メス4極、Dコード、AWG 22~20
21 03 221 1405/2405	オス/メス4極、Aコード

図V-40.1
HARAX® M12-Lシールド

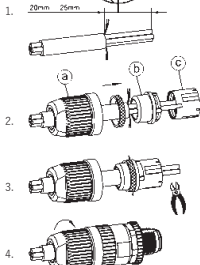


表V-40.1
技術的特性

	M12-L	M12-L イーサト	M12-L Profibus
電線断面積/サイズ	0.14~0.34mm ² AWG 24~22	0.25~0.5mm ² AWG 24~20	0.34mm ² AWG 22
撚り線径	≥ 0.1mm	≥ 0.1mm	≥ 0.1mm
絶縁材	PVC	PVC、PE	PVC、Zell-PE
電線径	1.2~2.0mm	1.2~2.0mm	2.0~2.6mm
ケーブル径	7.0~8.8mm	5.4~7.2mm	7.0~8.8mm
コーティング	A	D	B

嵌合側、オス、HARAX® M12シールド

3極
PROFIBUS
BコードDコード



4極
Ethernet
Aコード



4極



組立:

- ケーブルを剥きます。
- HARAX®部品を組み立て、編組みシールドをねじってシーリングスロットに押し込みます。
- リングをシールド上でスライドし、ケーブル端と編組シールドを切断します。
- コネクタ部品をねじ込みます:
 - ナット
 - ストreinリリーフ
 - 接続リング

注: 再接続するには、使用したケーブルの端を切断し、ステップ1から4を繰り返します。

V-40.1 HARAX® M12 Lシールド、Dコード

部品番号:	21 03 281 1405 21 03 282 1405
電線断面積 / オス コンタクト (コンタクトは組立済み)	
AWG 26~22 / 0.14~0.34mm ²	21 03 281 1405
AWG 22~20 / 0.34~0.50mm ²	21 03 282 1405
推奨圧着工具:	./.
口ケーター:	./.
電線径	1.2~2.0mm
ケーブル径:	4.5~8.8mm
保護等級: IP65 / IP67	
定格電圧 (V):	50V
定格電流:	4A
使用温度:	-40°C~+85°C
接続中温度:	-5°C~50°C
嵌合回数:	≥ 100
推奨締付トルク、ケーブル側:	0.6 Nm
Dコード:	Fast Ethernet/100 Mb/Cat. 5

V-40.2 HARAX® M12 Lシールド、Bコード

部品番号	オス	21 03 241 1301
	メス	21 03 241 2301

電線断面積 / オス コンタクト

(コンタクトは組立済み)

AWG 24~22 / 0.25~0.34mm² 21 03 224 1301

AWG 24~22 / 0.25~0.34mm² 21 03 224 2301

推奨圧着工具: ./.

口ケーター: ./.

電線径 2.0~2.6mm

V ケーブル径: 7.0~8.8mm

保護等級: IP65 / IP67

定格電圧 (V): 32V

定格電流: 4A

使用温度: -40°C~+85°C

接続中温度: -5°C~50°C

嵌合回数: ≥ 100

推奨締付トルク、ケーブル側: 0.6 Nm

Bコード: Profibus

V-41 HARTING RJ Industrial® / Han® 3A RJ45、4極

部品番号：

IP20 09 45 151 1100

IP65 (金属) 09 45 115 1100 (標準)
09 45 115 1102 (Han® Mバージョン)

技術的特性 IP20

コネクタタイプ	RJ45プラグ IEC 60 603-7準拠
コンタクト数	4
伝送特性	カテゴリ-5/クラスD 最大100 MHz ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1準拠
伝送速度	10/100 Mbit/s
シールドイング	完全シールド、360°シールドコンタクト
取付	現場組立
ケーブル結線方式	IDCコンタクト
電線断面積	
フレキシブル	AWG 24/7 - AWG 22/7
単線	AWG 23/1 - AWG 22/1
電線径	1.6mm
ケーブル外径	6.1mm~6.9mm
嵌合回数	最小 750
保護等級	IP20
温度範囲	-40°C~+70°C
ハウジング材質	ポリカーボネート、UL 94-V
色	黒
	UL認証(E 102079)

技術的特性 IP65/IP67

コネクタタイプ	Han® 3Aコネクタ RJ45 IEC 61076-3-106 準拠 Variant 5
コンタクト数	4
伝送特性	カテゴリ-5/クラスD 最大100 MHz ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1準拠
伝送速度	10/100 Mbit/s
シールドイング	完全シールド、360°シールドコンタクト
ケーブル結線方式	IDCコンタクト
電線断面積	
フレキシブル	AWG 24/7~ AWG 22/7
単線	AWG 23/1~ AWG 22/1
電線径	1.6mm
ケーブル径：	6.0~9.0mm
保護等級	IP65/IP67
温度範囲	-40°C~70°C
ハウジング材質	
プラスチックタイプ	ポリカーボネート、 UL 94-V0、黒
メタルタイプ	
標準	亜鉛ダイカスト、粉体塗 装、グレー
Mタイプ	亜鉛ダイカスト、粉体塗装、黒

V

データモジュールの組立方法は、全種類同様です。

表V-41.1

PROFINET®ガイドラインに準拠したコンタクト配置

信号	機能	線色	コンタクト番号 RJ45
TD +	送信データ +	黄	1
TD -	送信データ -	橙	2
RD +	受信データ +	白	3
RD -	受信データ -	青	6



図V-41.1
データモジュール背面図

V

取り付け方:

1. ケーブルグランドとハウジングをケーブル絶縁シースに押し込みます。

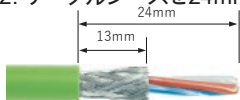


IP20ハウジング



IP65 / IP67 Han® 3Aハウジング

2. ケーブルシースを24mm、編組シールドを13mmを剥きます。



3. カラーコーディングに従って接合エレメントに電線を差し込む準備をします。



4. 端の高さが揃うまで、電線を接合エレメントに完全に差し込みます。



5. 接合エレメントとRJ 45データモジュールをかみ合わせます。



6. データモジュールと接合エレメントを同梱のIDC組立ツールに挿入します。



7. データモジュールとIDC組立ツールを押し合わせ、IDC接続します。



8. IDC組立ツールから、組立済みのデータモジュールを外します。



9. ケーブルシールドに上側のシールドシエルを被せて押しつけます。



10. 下側のシールドパネルを追加します。上側の金属シールドにはめて、カチッと音がするまでかみ合わせます。



11. IP 20データ:ハウジングを組立済みデータモジュールに被せ、カチッと音がするまで押しつけます。

12. IP 67データ3 A: データモジュールをアダプターの中に入れ、ハウジングに挿入します。シーリングネジを使って、アダプターをしっかりと固定します。



13. ケーブルグランドを締め付けます。

V-42 HARTING RJ Industrial® IP20 EtherRail®

部品番号:

IP20 09 45 151 1122

IP 20の技術的仕様

コネクタタイプ RJ45	IEC 60603-7準拠
コンタクト数	4
伝送特性	カテゴリ5/クラスD 最大100 MHz ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1準拠
伝送速度	10/100 Mbit/s
シールドリング	完全シールド、360°シールドコンタクト
取付現場組立	
ケーブル結線方式	IDCコンタクト
電線断面積	
フレキシブル/	AWG 24
単線	AWG 22
電線径	1.6~2mm
ケーブル外径	4.5mm~9mm
嵌合回数	最小 750
保護等級	IP20
使用温度範囲	-40°C~+70°C
ハウジング材質	ポリカーボネート、UL 94-V0
色	黒
	UL認証 (E 102079)

表V-42.1

Fast Ethernet 10/100 Mbit/sのコンタクトの配置

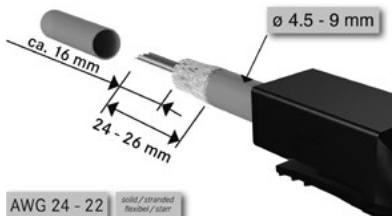
機能/ 信号	線色			コンタクト 番号
	産業用イー サネット ¹⁾	EIA / TIA 568 A	EIA / TIA 568 B	
伝送 データ+ / TD+	黄	白 / 緑	白 / 橙	1
送信 データ- / TD-	橙	緑	橙	2
受信 データ / RD+	白	白 / 橙	白 / 緑	3
受信 データ / RD-	青	橙	緑	6

¹⁾ PROFINET、EtherNet/IP、Ethernet POWERLINK、EtherCAT、SERCOS III、VARANなどのイーサネットプロファイル用。

V

組み立て方:

- ハウジングをケーブル被覆に押し込み、ケーブル被覆を24~26mm、編組シールドを14~16mm取ります。



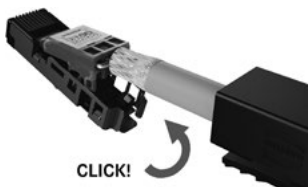
- 簡単に組み立てるため、ストリップ長さが下図のように(尺度1:1)になっているか確認し、事前にケーブルを正しく配置してから、選択したカラーコーディングに従ってケーブルマネージャーに入れます。



3. 下の4本のケーブルを選択したカラーコーディングに従ってケーブルマネージャーに押し込みます。



4. ケーブルマネージャーを閉じてロックします。



5. カチッとシールドパネルをロックします。



6. コネクタハウジング: ハウジングを組立済みデータモジュールに押し付け、カチッとはめます。



7. ケーブルクランプを締め付けます。



V-43 Han® 3A RJ45とHARTING RJ Industrial® Gigalink、8極、Cat. 6A

部品番号：

IP20 09 45 151 1520

IP65 (金属) 09 45 115 1520 (Han® A)

09 45 115 1522 (Han® Mバージョン)

技術的特性 IP20

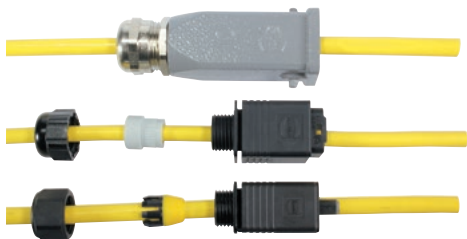
コネクタタイプ	RJ45 IEC 60603-7準拠
コンタクト数	8
伝送特性	カテゴリ6A/クラスE _A 最大500 MHz ISO/IEC 11 801:2002, EN 50173-1準拠
伝送速度	10/100 Mbit/s、1/10 Gbit/s
シールドリング	完全シールド、360°シ ールドコンタクト
取付	現場組立
ケーブル結線方式	ピアッシングコンタ クト
電線断面積 フレキシブル	AWG 28/7~ AWG 24/7
電線径	1.05mm
ケーブル外径	6.1mm~6.9mm
嵌合回数	最小 750
保護等級	IP20
温度範囲	-40°C~70°C
ハウジング材質	ポリカーボネート、UL 94-V
色	黒 UL認証(E 102079)

技術的特性 IP65

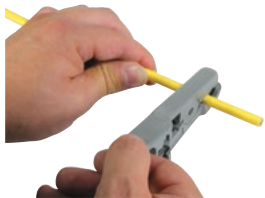
コネクタタイプ	Han® 3Aコネクタ RJ45
コンタクト数	8
伝送特性	カテゴリ6A/クラス E _A 最大500 MHz ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
準拠	
伝送速度	10/100 Mbit/s、 1/10 Gbit/s
シールドリング	完全シールド、360° シールドコンタクト
ケーブル結線方式	ピアッシングコンタ クト
電線断面積 フレキシブル	AWG 28/7~ AWG 24/7
電線径	1.05mm
ケーブル外径	6.0mm~8.0mm
保護等級	IP65/IP67
温度範囲	-40°C~+70°C
ハウジング材質 プラスチック タイプ	ポリカーボネート、 UL 94-V0、黒
金属タイプ 標準	亜鉛ダイカスト、 粉体塗装、グレー
Mタイプ	亜鉛ダイカスト、 粉体塗装、黒

データモジュールの組立方法は、全種類同様です。

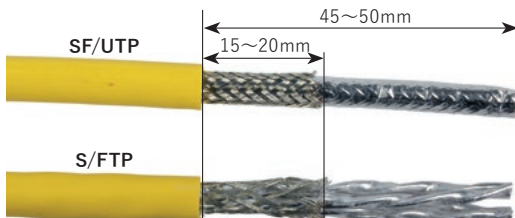
1. ケーブルクランプとハウジングをケーブルに押し込みます。



2. ケーブル被覆と編組シールドを剥きます。



(工具 0945 800 0002)

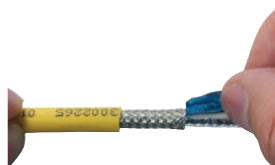
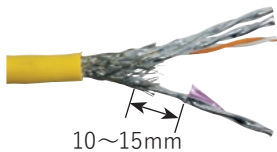


3. シールドフォイルに切り込みを入れ取り除きます。

S/FTP



SF/UTP

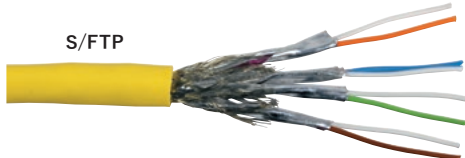


4. ペアケーブルをほどいて、正しい位置に曲げます。

SF/UTP



S/FTP



5. 電線を曲げてシールドに差し込みケーブルマネージャーに通します。S/FTPケーブルのペア線のシールドフォイルは、亜鉛プレスされた電線マネージャーに達していなければなりません。

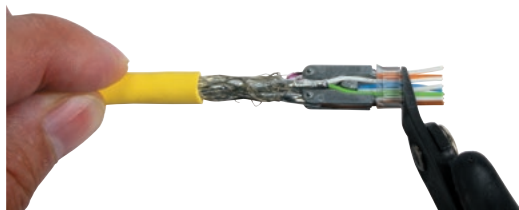
SF/UTP



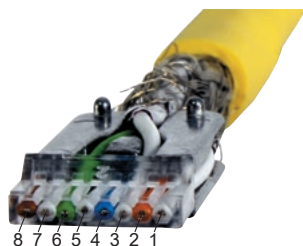
S/FTP



6. はみ出した線を切り落として、短絡しないようにします。はみ出しは0.3mm以下にします。



V



EIA / TIA 568
B

7. ケーブルマネージャーを取り付けたケーブルをRJ45データモジュールに差し込みます。



9. 上側のシールドシートをつけ、ケーブルシールドに押しつけます。



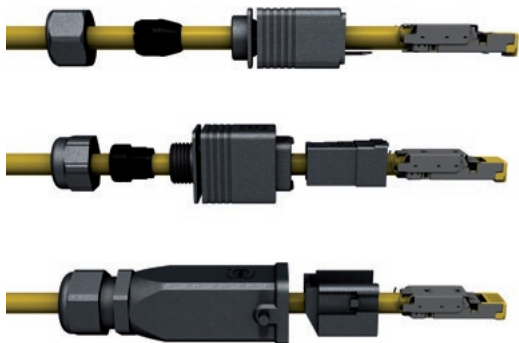
9. HARTING RJ Industrial®組立ツール (部品番号 09 45 800 0520) を使って、コンタクトをRJ45データモジュールに押し込みます。データモジュールが行き止まりまで押し込まれているか確認してください。



10. 下側のシールドパネルを追加します。上側の金属シールドにはめて、カチッと音がするまでかみ合わせます。



11. コネクタハウジングを組立済みのデータモジュールに押しつけ (必要に応じてデータモジュールをRJ45ホルダーに入れる)、カチッとほめるが、シールドネジで固定します。後ろに引くときは、コネクタ上のマークを守ってください。ケーブルクランプを締め付けます。



表V-44.1
コンタクトの配置

コンタクト	EIA / TIA 568 A	EIA / TIA 568 B
1	緑 / 白	橙 / 白
2	緑	橙
3	橙 / 白	緑 / 白
4	青	青
5	青 / 白	青 / 白
6	橙	緑
7	茶 / 白	茶 / 白
8	茶	茶

V-44 HARTING RJ Industrial 10G 保護等級 IP65/IP67

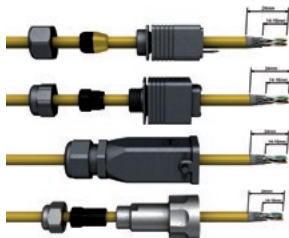
表V-44.1

Fast Ethernet 1/10 Gbit/sのコンタクトの配置

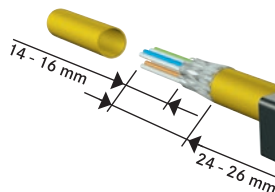
コンタクト 番号	機能/ 信号	線色		
		TIA/EIA 568 A	TIA/EIA 568 B	Industrial ¹ ☒
1	T3	緑 / 白	橙 / 白	黄
2	R3	緑	橙	橙
3	T2	橙 / 白	緑 / 白	白
4	R1	青	青	-
5	T1	青 / 白	青 / 白	-
6	R2	橙	緑	青
7	T4	茶 / 白	茶 / 白	-
8	R4	茶	茶	-

¹⁾ PROFINET、SERCOS III、Varanなどのイーサネットプロファイル用

1. ケーブルグランドとハウジングをケーブル絶縁シースに押し込みます。



2. ケーブル被覆を24~26mm、編組シールドを14~16mm取ります。



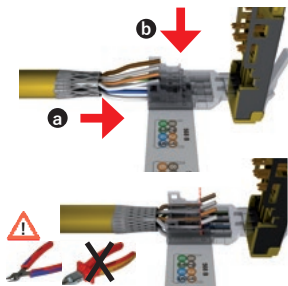
3. 簡単に組み立てるため、ストリップ長さが右の図のように(尺度1:1)になっているかチェックします。



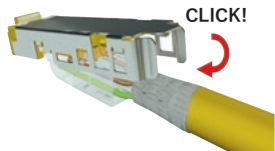
4. ケーブルをケーブルマネージャーに入れる前に、選択したカラーコーディングに従って事前に正しく配置しておきます。



5. 選択したカラーコーディングに従って、下の4本のケーブルをケーブルマネージャーに入れ、次に上の4本のケーブルをケーブルマネージャーに入れて、親指でそっと押し付けます。小型サイドカッターを使って、上の4本のケーブルを正しい長さに切ります。



6. ケーブルマネージャを閉じ、カチッとロックします。



7. カチッとシールドパネルをロックします。



8. コネクタハウジングを組立済みのデータモジュールに押しつけ(必要に応じてデータモジュールをRJ45ホルダーに入れる)、カチッと合めるか、シールドネジで固定します。後ろに引くときは、コネクタ上のマークを守ってください。ケーブルグランドを締め付けます。

