

御中

発行 No.	CHM-1-070	
制定	1991年11月13日	版
改正	2020年3月25日	10

取扱説明書

日本圧着端子製造株式会社

品名	PHD コネクタ
----	----------

目次

1. 適用範囲	1
2. 品名・形番	1
3. 保管について	1
3.1 製品保管	1
3.2 加工品の保管について	1
4. 適用電線	2
4.1 バレルサイズ別適用電線	2
5. 圧着工具	2
6. 適合基板	3
6.1 適合基板厚さ	3
6.2 基板レイアウト・組立レイアウト	3
7. 圧着作業	4
7.1 電線ストリップ長さ	4
7.2 圧着	4
7.3 圧着部引張強度	5
7.4 圧着外観	6
7.5 圧着作業上の注意事項	7
7.6 圧着作業管理	7
7.7 圧着済みコンタクトの取扱い	8
8. ハーネス組立作業	8
8.1 コンタクト装着前の準備	8
8.2 ハウジングへのコンタクト挿入	8
9. ハウジングからコンタクトを抜く方法(誤って挿入した場合の処置)	9
10. ベース付ポスト	10
10.1 はんだ付け処理	10
11. コネクタの嵌合	10
11.1 コネクタの挿入	10
11.2 コネクタの引抜	10
11.3 コネクタのこじり	11
11.4 電線の引回し	11
12. 取扱い上の注意事項	11

承認: 富本	検印: 大田	検印: 赤田	作成: 渡邊
-----------	-----------	-----------	-----------

JST	品名: PHD コネクタ	No. CHM-1-070
------------	--------------	---------------

1. 適用範囲

本取扱説明書は、PHDコネクタ用コンタクトの圧着加工仕様について規定する。

2. 品名・形番

部品名			形番
コンタクト			SPHD-001T-P0.5 SPHD-002T-P0.5
ソケットハウジング			PHDR-※VS
ベース付ポスト	ガラス強化ナイロン品	トップ型	B※B-PHDSS (LF)(SN)
		サイド型	S※B-PHDSS (LF)(SN)
	非強化ナイロン品	トップ型	B※B-PHDSS-B (LF)(SN)
		サイド型	S※B-PHDSS-B (LF)(SN)

注₁: ※は極数を示す 2 桁の数字が入る。

注₂: (LF)(SN)は鉛フリー品を示す識別記号。ラベル表示に(LF)(SN)を付与する。

3. 保管について

3.1 製品保管

推奨保管条件 温度:5℃～35℃、相対湿度:60%以下(弊社出荷時の梱包状態)

直射日光の当たる場所や周囲に工業ガス(ストーブ等から発生)、アンモニアガス(トイレ等から発生)等の腐食性ガスのある場所、塵埃の多い場所での保管は避けてください。尚、結露のなきようにご注意お願い致します。

樹脂成形品が使用されているものは、乾燥または低温環境下における輸送、加工、嵌合などの作業において取扱によっては破損が発生する恐れがありますのでご注意下さい。

開封後の製品保管は、元の梱包状態に戻して保管ください。

3.2 加工品の保管について

加工済み品の保管については、湿気が多い場所、直射日光に当たる場所及び直接床面に放置しないで下さい。清浄な室内で、専用の場所に保管して下さい。

JST	品名: PHD コネクタ	No. CHM-1-070
------------	--------------	---------------

4. 適用電線

4.1 バレルサイズ別適用電線

UL1007 (撚線) 及びこれに相当する撚線が使用できますが、AWG#22 については、被覆外径の小さい UL1061 及びこれに相当する撚線をご使用下さい。

それぞれの適用される電線サイズ、電線被覆外径を下記に示す。

形番	電線サイズ	被覆外径
SPHD-001T-P0.5	AWG#26~#22	φ1.0~φ1.5mm
SPHD-002T-P0.5	AWG#28~#24	φ0.9~φ1.5mm

注₃: 導体種は、すずめっき付軟銅撚線

注₄: 単線・すずコート線・シールド線等、上記以外の特殊な電線は原則として適用外です。

5. 圧着工具

品名	適用圧着工具形番			
	圧着機	アプリケータ	ダイス	アプリダイスセット
SPHD-001T-P0.5	AP-K2()	MKS-L-10	MK/SPHD-001-05	APLMK SPHD-001-05
SPHD-002T-P0.5			MK/SPHD-002-05	APLMK SPHD-002-05

注₅: 弊社製アプリケータ、ダイス以外での圧着加工品については、保証致しかねますのでご注意ください。

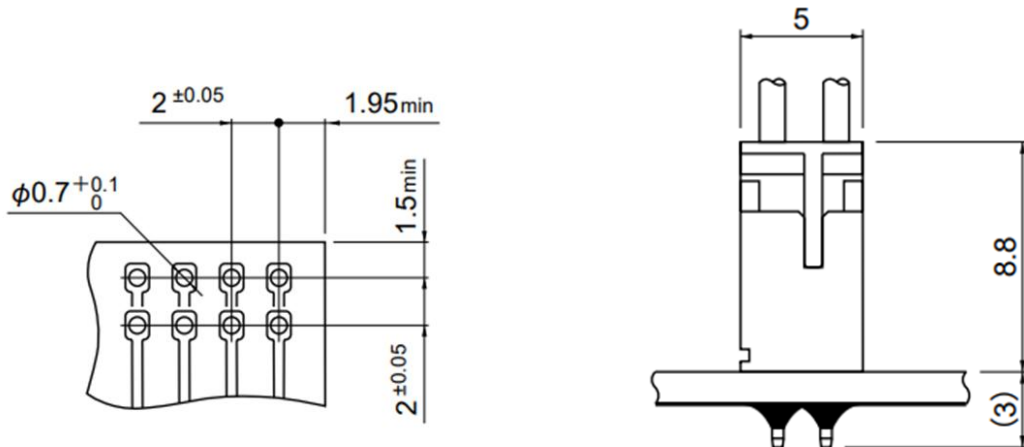
6. 適合基板

6.1 適合基板厚さ

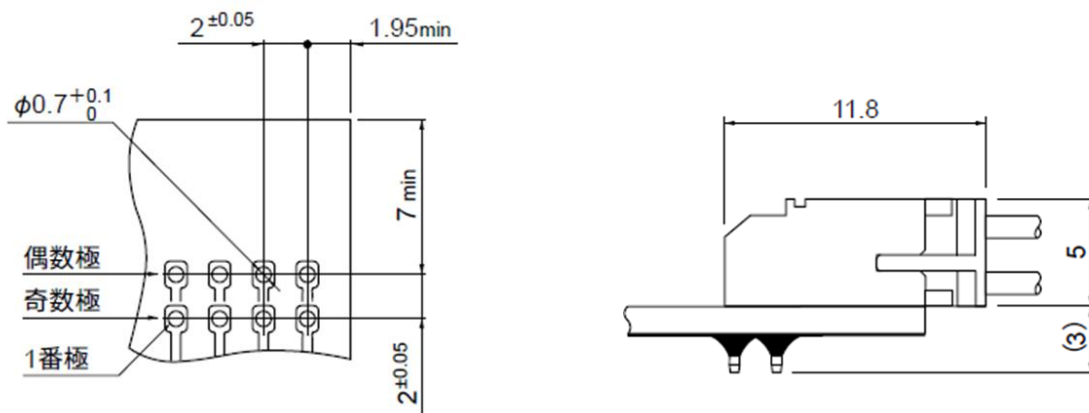
1.6mm 厚の基板にてご使用ください。

6.2 基板レイアウト・組立レイアウト

トップ型



サイド型



注₁) 基板の穴明けは全体にわたって公差 ± 0.05 で累積しないこと。

注₂) 左図の基板穴径はドリル穴対象の参考値です。

適正基板穴径は穴明け方法(ドリル穴、パンチ穴など)、基板材質等(紙エポ基板、ガラエポ基板など)により異なる場合がありますので、ご使用状況に合わせて設定願います。

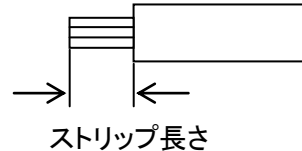
JST	品名: PHD コネクタ	No. CHM-1-070
------------	--------------	---------------

7. 圧着作業

7.1 電線ストリップ長さ

電線のストリップ長さは、下記参考値を目安にストリップしてください。ストリップ長さは、電線の種類、圧着方法により左右されますので、加工状態に応じて、最適ストリップ長さを決定してください。なお、電線ストリップ時に、心線を傷つけたり、切断したりしないように注意してください。

ストリップ長さの参考値: 2.1 mm



7.2 圧着

圧着作業前には、コンタクト・使用電線・圧着ダイスの組み合わせが正しいかを必ず確認して下さい。圧着作業の開始時及び途中において、正しく圧着されているかどうか、以下に示す項目について確認して下さい。

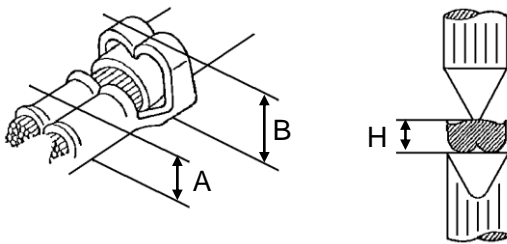
1) クリンプハイトの測定(圧着高さ)

アプリケーションのダイヤルを使用電線に応じて、下記の通りに適正なクリンプハイトに調整すること。

A: ワイヤバレル部のクリンプハイトは、指定寸法に設定されていること。

B: インシュレーションバレル部のクリンプハイトは、電線の仕上がり外径、種類に合わせて調整し、電線被覆がコンタクトより容易に抜けなく、また過圧着にならない範囲に設定されていること。

H: クリンプハイトは、専用マイクロメータを用いてバレル中央部を測定すること。

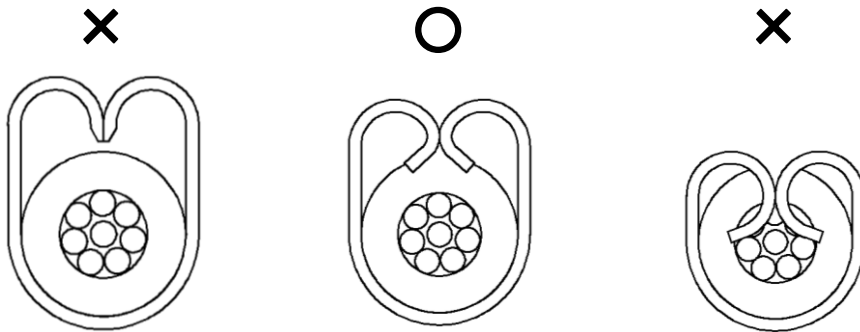


クリンプハイト表

コンタクト	電線		被覆外径 (mm)	クリンプハイト(mm)	
	種類	サイズ		心線部	被覆部
SPHD-001T-P0.5	UL1007	AWG#26	1.3	0.60~0.70	1.7
	UL1007	AWG#24	1.5	0.65~0.75	1.8
	UL1061	AWG#22	1.4	0.70~0.80	1.8
SPHD-002T-P0.5	UL1007	AWG#28	1.2	0.55~0.60	1.6
	UL1007	AWG#26	1.3	0.60~0.65	1.7
	UL1007	AWG#24	1.5	0.62~0.67	1.8

注) 被覆部のクリンプハイトは参考値。

2) インシュレーションバレルの圧着状態



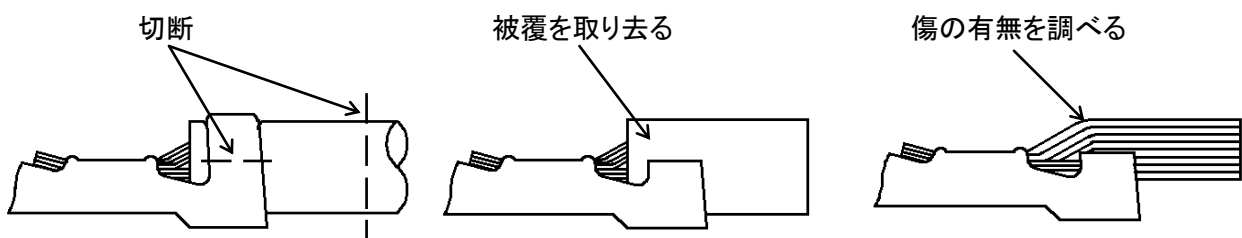
×
 圧着不足(押さえが弱い)
 電線に張力を加えたとき、
 電線被覆がコンタクトより
 外れやすい。

○
 良好

×
 過圧着(押さえ過ぎ)
 電線にバレルが食い込み
 すぎて、心線が傷つく恐れ
 がある。

3) インシュレーションバレルの圧着状態の確認

被覆部バレルのみを図のように切断し、電線被覆を取り去り、心線に傷がついていないかを確認して下さい。



7.3 圧着部引張強度

クリンプハイト調整後には、必ず試し打ちサンプルで引張強度を確認して下さい。

通常の引張強度(実力値)と比較して大きな変化があれば、不具合がないかチェックして下さい。

実力は同じ電線サイズでも電線自身の強度により異なる事があります。

単位:N

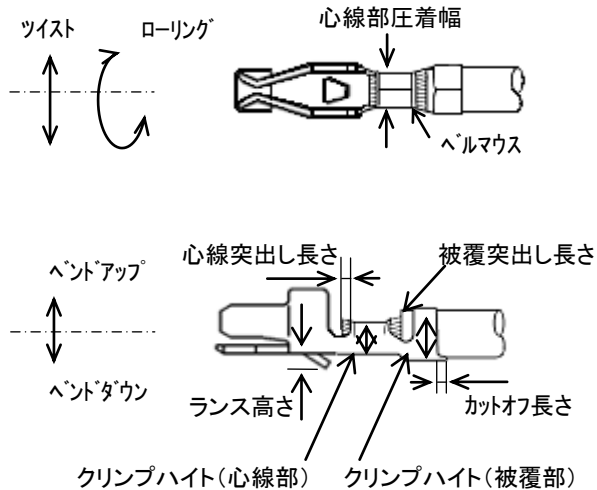
コンタクト	電線		実力値			規格値
	種類	サイズ	平均値	最大値	最小値	
SPHD-001T-P0.5	UL1007	AWG#26	42.6	45.1	39.2	20 以上
	UL1007	AWG#24	71.3	74.5	68.6	30 以上
	UL1061	AWG#22	93.9	96.0	92.1	40 以上
SPHD-002T-P0.5	UL1007	AWG#28	31.7	34.3	27.0	15 以上
	UL1007	AWG#26	46.1	48.0	44.1	20 以上
	UL1007	AWG#24	69.7	71.5	66.6	30 以上

* 実力値は心線のみ圧着したサンプルでの圧着部引張強度を示したものです

7.4 圧着外観

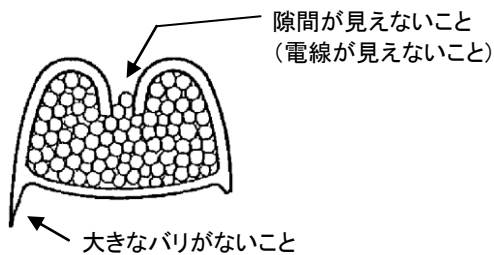
目視(ルーペ等を併用)により、正しく圧着されていることを確認して下さい。

1) ベンドアップ・ローリング



項目	参考値
ベンドアップ	3° 以下
ベンドダウン	3° 以下
ツイスト	3° 以下
ローリング	5° 以下
ベルマウス	0.1~0.3mm
カットオフ長さ	0~0.3mm
心線突出し長さ	0.3~0.6mm
心線部圧着幅	約 1.4mm

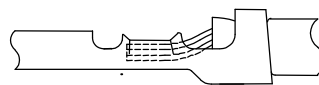
2) 大きなバリ, 片バリがないこと。隙間(電線)が見えないこと。



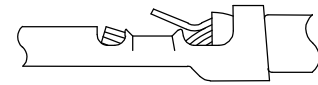
3) 圧着不良の例



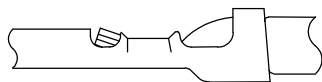
心線突出長さが長い



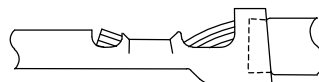
心線突出長さが短い



電線心線のはみ出し

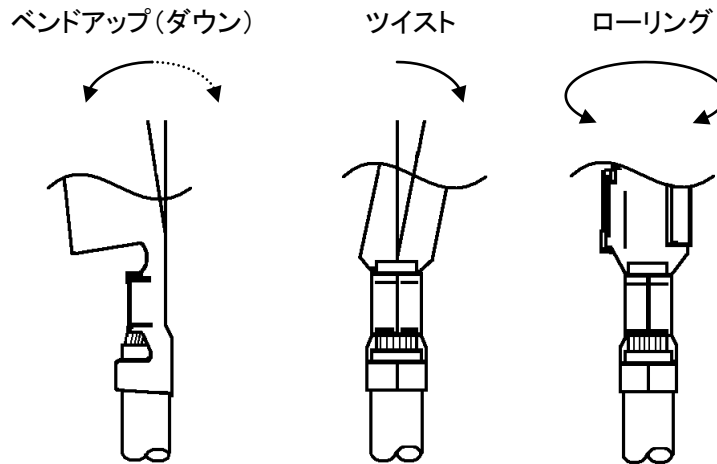


ワイヤーパレルによる被覆咬み



電線被覆圧着不良

4) ベンドアップ・ダウン, ツイスト及びローリングの例



※ベンドアップ・ダウン, ツイスト, ローリングについて

コンタクトのベンドアップ等は, ハウジングへの挿入性の低下, コンタクト保持力の低下, 及び嵌合不良の原因となる場合がありますのでご注意願います。

7.5 圧着作業上の注意事項

- 1) 圧着作業は正しく行い, 加工した製品はルーペ等で圧着状態の外観検査を行って下さい。
- 2) 空圧着, 2度圧着されますと, 圧着部に大きなバリが発生し易く, ダイスの早期摩耗につながりますのでご注意下さい。
- 3) 圧着ダイス部に切断カス(粉)等が付着していると寿命等に影響します。圧着部は随時清掃し, 正しい状態で圧着して下さい。
- 4) 歯形の欠け, 極端な歯形の荒れ等がみられた場合は早期に交換して下さい。
- 5) ダイスの摩耗及びアプリケータの調整不備の時は, 圧着外観不良となる場合がありますので日常点検を怠らないで下さい。
- 6) 電線押えスプリング破損及び取り外された状態で圧着されると, 心線はみ出し, 被覆のかみ込みの原因になりますので注意して下さい。

7.6 圧着作業管理

毎日, 安定した圧着を行って頂くために, 圧着機, アプリケータごとに下記の事項を記録して下さい。

- 記録事項 ……
- ① 圧着機, アプリケータ機番又は管理No.
 - ② コンタクトロットNo.
 - ③ 圧着数及び累計
 - ④ クリンプハイト
 - ⑤ 電線保持力
 - ⑥ 圧着外観, ダイス調整及び交換記録

JST	品名: PHD コネクタ	No.	CHM-1-070
------------	--------------	-----	-----------

7.7 圧着済みコンタクトの取扱い

ハウジング装着前の圧着済みコンタクトは、外力による変形等を受けやすくなっています。そのため、保管・取扱いには下記の点に注意して下さい。

- 1) 圧着済みコンタクトは、変形・異物の付着等を防止するよう配慮下さい。
束にする場合、変形等に配慮した本数とし、コンタクト部を保護するなどしてください。
- 2) 圧着済みのコンタクトの束は、多量に積み重なり、製品の上に物を置かないで下さい。積み重ねによりコンタクトが変形し、接触不良及びその他の不良の原因となりますので十分ご注意下さい。

8. ハーネス組立作業

ハーネスの組立作業は、コネクタの性能及びハーネスの品質を決定する上で非常に重要な工程となります。前述の圧着作業と同様に充分注意して作業を行ってください。

8.1 コンタクト装着前の準備

ハウジングへコンタクトを装着する前に下記項目について注意願います。

- ① 作業台とその近くに他のものを置いたり、同一作業台で他の作業を行わないで下さい。
作業ミスの原因となります。
- ② 圧着不良品及びコンタクトが変形(コンタクトランス・嵌合部等)したものは使用しないで下さい。

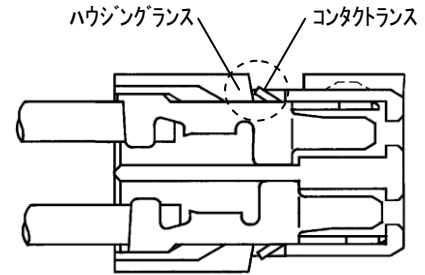
8.2 ハウジングへのコンタクト挿入

- 1) ハウジングへの装着は、圧着部に引張力を加えないで真っ直ぐに(こじらず)入れて下さい。
- 2) コンタクトをハウジングの奥まで一気に完全に挿入してください。
- 3) コンタクト挿入にピン等を使用すると、誤って嵌合部にまでピン先が達し接触不良、コンタクト変形の原因になりますので、挿入治具等は使用しないで下さい。
- 4) コンタクトをハウジングに一本挿入する毎に、確実にロックしているか、挿入方向の前後のガタを確認し、電線が切れない程度に軽く電線を引張り、抜けないことを確認してください。
(電線を強く引張り過ぎると、ランスが変形し抜けることがありますのでご注意下さい。)
- 5) コンタクト挿入は、同軸上にてお願い致します。
コンタクトを斜めに挿入すると下図の様に、コンタクト接触部カバー部分がハウジングランスの隙間から出る可能性があります。

【コンタクト斜め装着時の不具合例】



※ 誤って斜め挿入を行い上図のようになった場合、
 コンタクトを抜きハウジングランスをもとの位置に
 修正した後、コンタクトを再度挿入して下さい。
 コンタクト装着後は、ハウジングランスにコンタクト
 ランスが掛かっているか確認下さい。



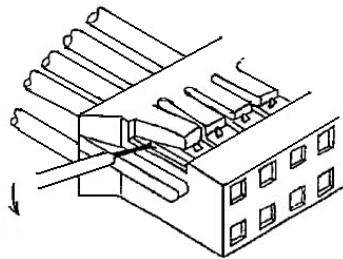
9. ハウジングからコンタクトを抜く方法(誤って挿入した場合の処置)

もし間違って決められた穴以外に使用した場合、次のようにして下さい。

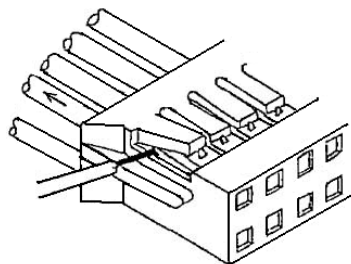
- 1) 原則としてそのハウジングとコンタクトは使用せず新規のハウジングとコンタクトを使用する。
 (ハウジングから抜く方法は下記に示す。)
- 2) 止むを得ず誤挿入したコンタクトをハウジングから抜いて再使用する場合
 - (ア) 特定の作業者を設定してその人のみが作業を行う。
 - (イ) 止むを得ずハウジングとコンタクトを再使用する場合は、1回のみとする。2回目からは、新規のハウジングとコンタクトを使用する。
 - (ウ) ハウジングランスは必ずもとの状態に押し下げて下さい。
 - (エ) 修正完了後コンタクト挿入後の確認を必ず行うこと。抜けた場合は、新規のハウジングを使用する。

◎コンタクトを抜く方法

- ① 図のように抜き治具(EJ-PHD, 又は EJ-PHD-RB)でハウジングのランスを起こしてランスの掛かりを解除する。(0.5mm 以内)



- ② 電線を軽く引き抜く。



- ③ ランスを元の位置に修正する。

JST	品名: PHD コネクタ	No. CHM-1-070
------------	--------------	---------------

10. ベース付ポスト

10.1 はんだ付け処理

① フラックス

フラックスは、ロジン系のものご使用下さい。

無機系フラックスは、ベースを浸す場合がありますので、使用はお避け下さい。

② ディップはんだについて

245～260℃の範囲にて、3～5 秒以内ではんだ付けを行って下さい。

③ 手はんだ処理及びはんだ修正

はんだごてでのはんだ付け又はブリッジ等の修正はんだを行う場合は、加熱によるベース樹脂への悪影響が考えられますので、下記の注意をお願いします。

はんだごて: 40W 以下の熱容量の小さいものを使用する。

処理時間 : 3 秒以内で手早く処理する。

処理方法 : 処理中にこて先でピンを押さえたりして外力を加えない。

④ 洗浄処理

PHD コネクタのベース付ポストは通常のフラックス洗浄では洗浄液による悪影響はありません。

ただし、フラックス等で汚れた洗浄液がベース付ポストに残留しますと、接触不良、他の不良の原因となりますので注意下さい。

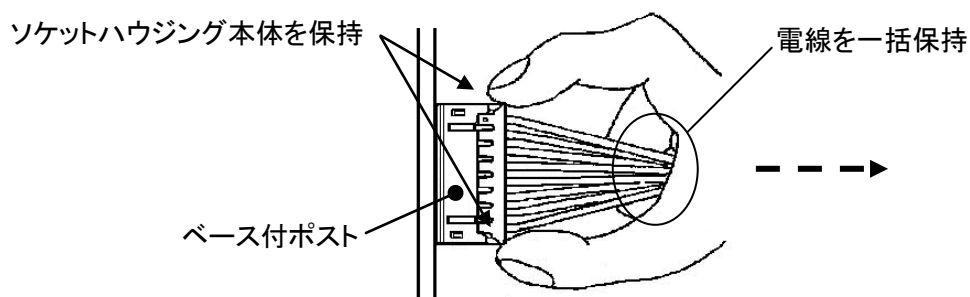
11. コネクタの嵌合

11.1 コネクタの挿入

コネクタを挿入するにはソケットハウジングをしっかりと持ち、ポストに対して真っ直ぐに“カチッ”と音がするまで挿入する。

11.2 コネクタの引抜

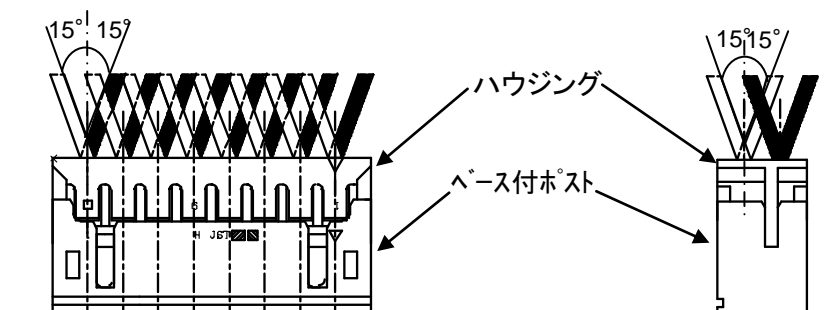
ソケットハウジング本体を保持した状態で、且つ電線を一括保持し、ソケットハウジングをこじらないように指で固定して、嵌合上に引抜く。



JST	品名: PHD コネクタ	No. CHM-1-070
------------	--------------	---------------

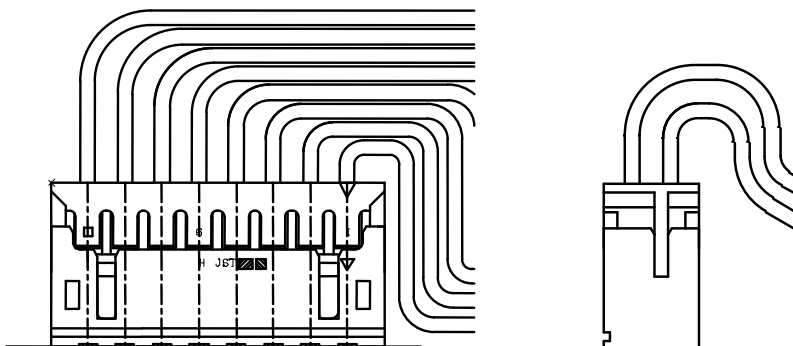
11.3 コネクタのこじり

ポストの変形やコネクタにダメージを与える恐れがありますのでこじり引抜は行わないで下さい。しかし、嵌合軸上で引抜作業が困難で止むを得ない場合には嵌合軸上に対して 15° 以内で行って下さい。



11.4 電線の引回し

電線の引回しは、コネクタに電線の腰折れ程度の外力以外は加わらないように、余裕を持った長さ・電線の固定等の配慮をお願いします。



12. 取扱い上の注意事項

- 1) 身近な家庭用品の中でも、油類・洗剤・調味料・果汁等が付着しない様注意し、万一付着した場合は絶対に使用しないで下さい。