

HANDLING MANUAL
取扱説明書

ISH HYBRID CONNECTOR

No. HDM-0009

					Approved by	Checked by	Prepared by		
									
0	RS412	/	/						
REV.	ECN	BY	DATE	APP.					
REVISION RECORD									

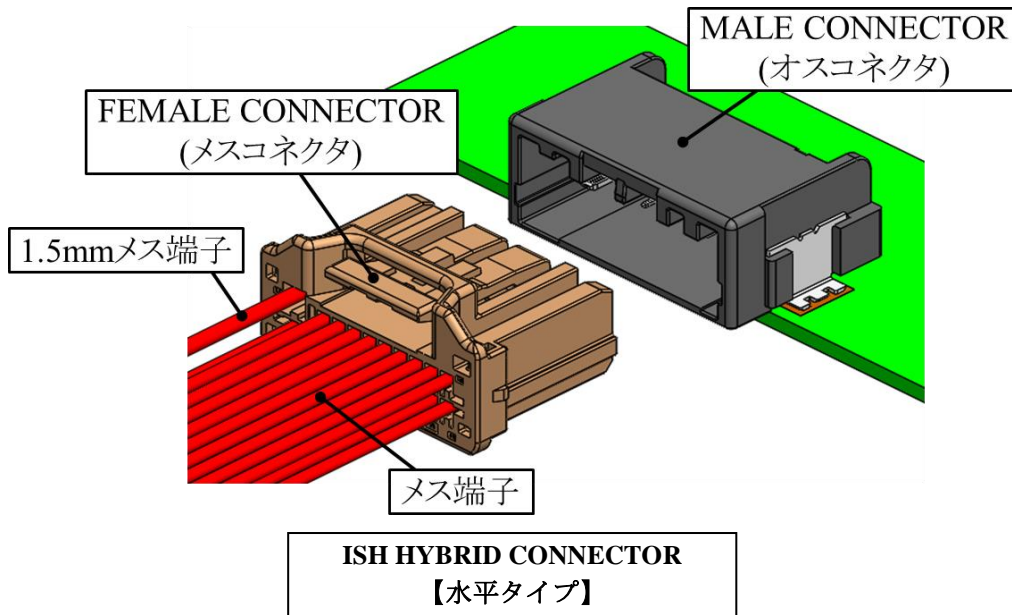
DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM-0009 Rev.0
---	-------------------------------	-----------------------------------

1.目的

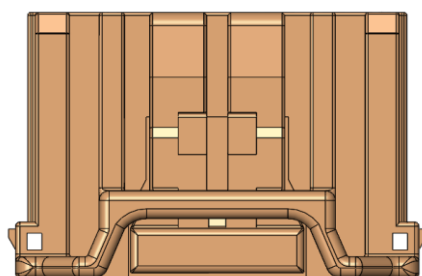
本書は、ISH HYBRID CONNECTOR の取り扱いについて規定致します。

2.適用品目

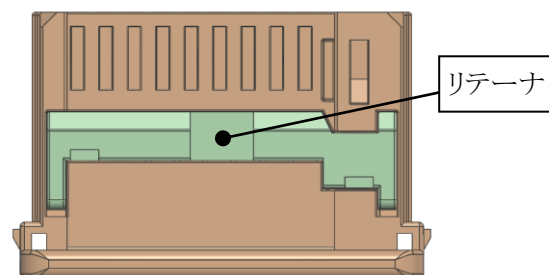
本取扱説明書は以下の端子タブサイズが[信号端子:0.5mm、パワー端子:1.5mm]で構成するコネクタに適用する。



端子サイズ	品名	品番	概略図
0.5mm	ISH CONNECTOR FEMALE TERMINAL (メス端子)	VT001-512	
1.5mm	ISH CONNECTOR 1.5mm FEMALE TERMINAL (1.5mmメス端子)	VT004-513	



メスハウジング：上面図



メスハウジング：底面図

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

3. 圧着作業

3-1. 適用電線

表 1. 適用電線

端子サイズ	端子品番	適用電線
0.5mm	VT001-512	電線サイズ: 0.3sq 被覆外径: φ 1.42mm MAX.
1.5mm	VT004-513	電線サイズ: 0.5sq 被覆外径: φ 1.93mm MAX.

3-2. 電線被覆剥き長さ

- ① 電線被覆は、図 1 に示す寸法で剥いてください。
- ② 芯線や被覆に傷をつけたり減線したり芯線の乱れがないか(図 2 参照)を検査して下さい。
傷のあるもの、減線及び芯線の乱れがあるものは圧着不良になる為、使用しないで下さい。

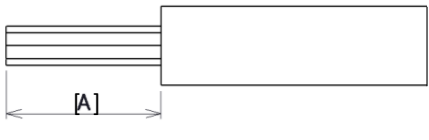
	端子サイズ	端子品番	寸法[A]
	0.5mm	VT001-512	3.0±0.1mm
	1.5mm	VT004-513	4.0±0.1mm

図 1. 電線被覆剥き長さ

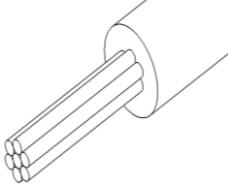
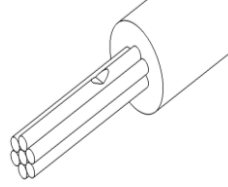
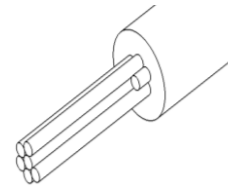

状態	概略図
良品	
傷(不良)	
減線(不良)	
乱れ(不良)	

図 2. 電線端末加工時の不具合品

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM-0009 Rev.0
---	-------------------------------	-----------------------------------

3-3.端子各部名称

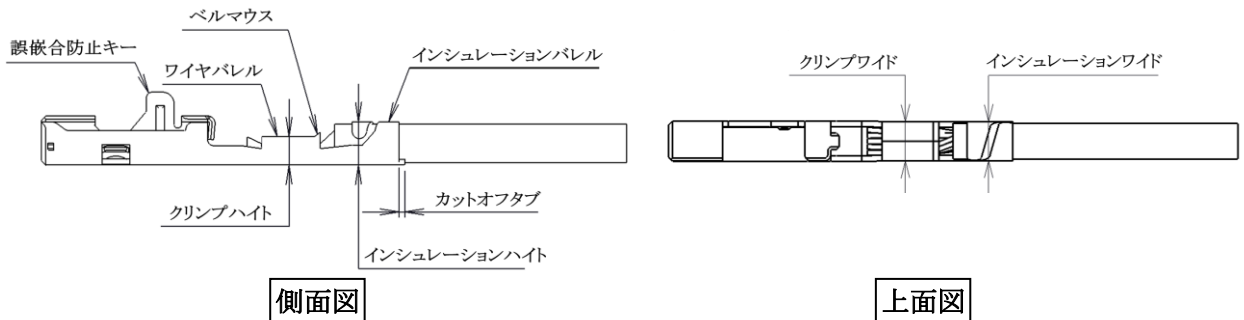


図 3.端子各部名称

3-4.圧着条件規定

(1)圧着寸法

圧着したメス端子は表 2 に示す圧着寸法を満足する事。

表 2.圧着寸法

端子サイズ	品番	電線サイズ	被覆外径	クリンプハイト (※)	クリンプワイド	インシュレーションハイト	インシュレーションワイド
0.5mm	VT001-512	0.3sq	Φ1.42mm MAX.	0.90±0.05mm	1.40±0.04mm	1.60 ^{+0.10} _{-0.05} mm	1.55±0.05mm
1.5mm	VT004-513	0.5sq	Φ1.93mm MAX.	1.00±0.05mm	1.60±0.05mm	2.00 ^{+0.10} _{-0.05} mm	2.00±0.05mm

※電線の芯線仕様によっては圧着寸法の設定が異なる可能性があります。

圧着寸法を確認致しますので 14 項(Sheet 18)に記載の連絡先に使用電線を連絡願います。

クリンプハイト・インシュレーションハイトの測定方法を以下に示す。

クリンプハイトの測定は図 4.に示すマイクロメータを使用する。

図 5(正面図)の様にワイヤバレル上面にマイクロメータのフラット面を当て、ワイヤバレル底面にマイクロメータの円錐面を当ててクリンプハイトを測定する。この時、端子がガタつかないように端子をしっかり固定すること。また、クリンプハイトの測定は図 5(側面図)の様にワイヤバレル中心で測定すること。

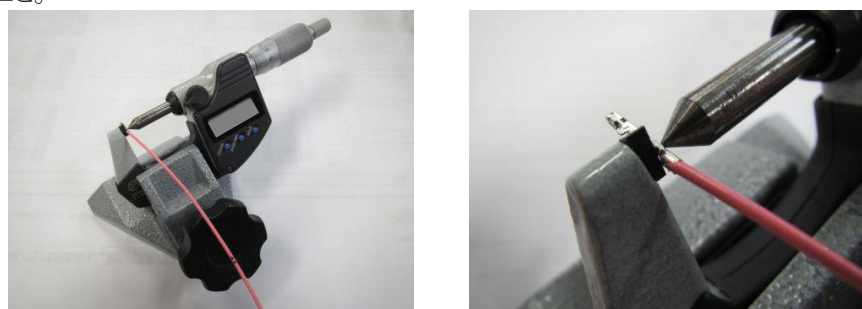


図 4.マイクロメータ

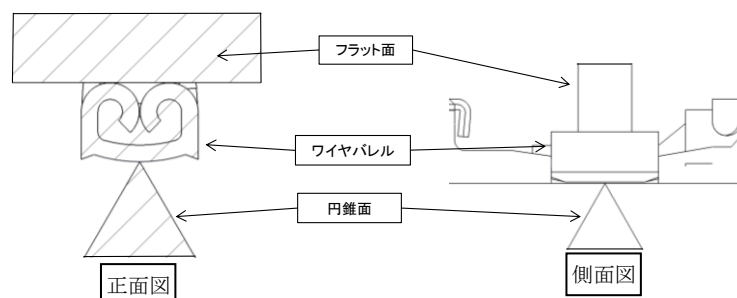


図 5.クリンプハイト測定方法

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM-0009 Rev.0
---	-------------------------------	-----------------------------------

インシュレーションハイトの測定は図 6.に示すマイクロメータを使用する。

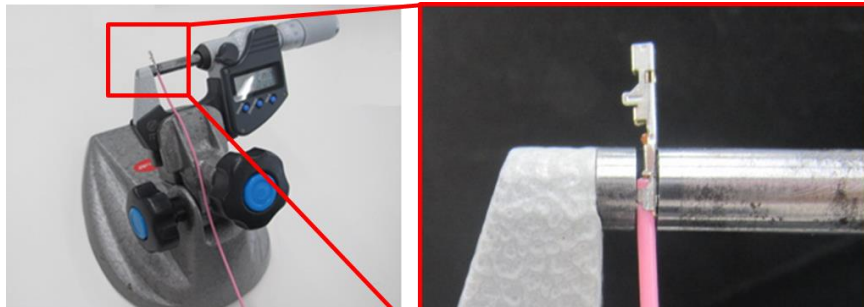


図 6.インシュレーションハイト測定方法

(2)背バリ

圧着時にできる背バリは底面より飛び出さない事。(図 7 参照)

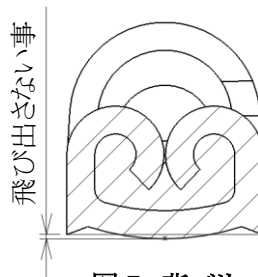


図 7. 背バリ

(3)ベルマウス、芯線飛び出し、カットオフタブ

ベルマウス、芯線飛び出し、カットオフタブは図 8 及び表 3 で示す寸法を満足する事。

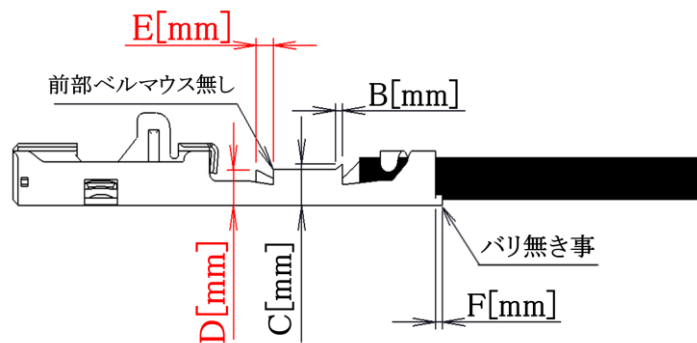


図 8.ベルマウス・芯線飛び出し・カットオフタブ

表 3.ベルマウス・芯線飛び出し・カットオフタブ寸法

端子サイズ	品番	ベルマウス		芯線飛び出し		カットオフタブ
		B	C	D	E	
0.5mm	VT001-512	0.2 ^{+0.10} _{-0.05} mm	1.1 ±0.05mm	0.95mm MAX.	0.50mm MAX.	0.20mm MAX.
1.5mm	VT004-513	0.3 ^{+0.10} _{-0.05} mm	1.2 ±0.05mm	1.30mm MAX.	0.80mm MAX.	0.20mm MAX.

芯線飛び出し量(寸法 D、E)において表 3 を満足しない場合、極間ショートのある恐れがある為、必ず満足する様、注意する事。(Sheet 8/37 図 19 参照)

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

(4) 圧着部ずれ

圧着部ずれは $G < 0.1\text{mm}$ の事。(図 9 参照)

※圧着部ずれが発生し、芯線飛び出し及び、ベルマウス寸法(表 2 記載の B、C、E) が左右で異なっている場合、寸法が大きい側を測定し満足する事。

(図 10 に記載されている芯線飛び出し:[a]、ベルマウス:[b]を測定する事。)

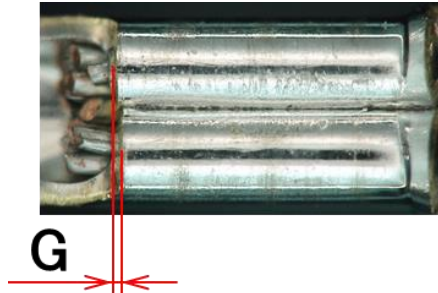


図 9. 圧着部ずれ状態

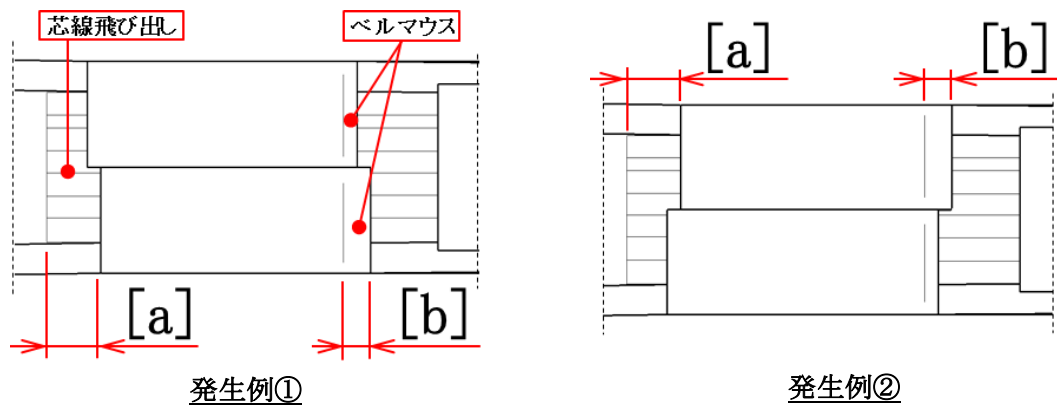


図 10. 圧着部ずれ発生例

(5) ローリング

電線加締め部を基準にして $H < 3^\circ$ の事。(図 11 参照)

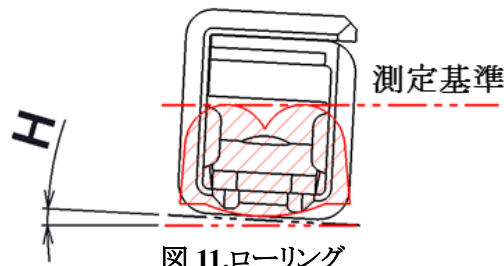


図 11. ローリング

(6) 端子曲がり

端子の曲りが電線加締め部を基準にして $J < 1.2^\circ$ の事。(図 12 参照)

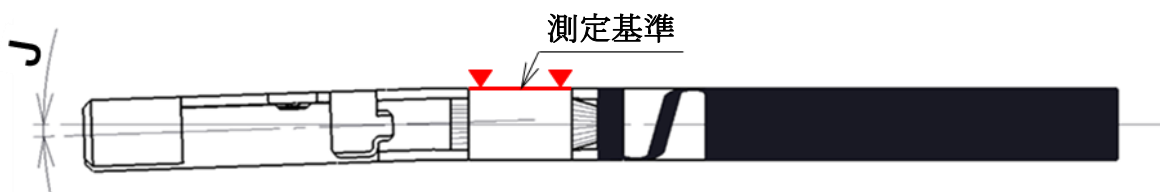


図 12. 端子曲り状態

<p>DOCUMENT CLASSIFICATION</p> <p>取扱説明書 Handling Manual</p>	<p>TITLE</p> <p>ISH HYBRID CONNECTOR</p>	<p>DOCUMENT No.</p> <p>HDM -0009</p> <p>Rev.0</p>
---	--	---

(7) ベンドアップ・ベンドダウン

電線加締め部を基準として、端子先端のベンドアップ又はベンドダウン量が各々

$K < [VT001-512 : 1.90\text{mm}] [VT004-513 : 2.1\text{mm}]$ 、 $L=0\text{mm}$ (ベンドダウン不可)。(図 13~14 参照)

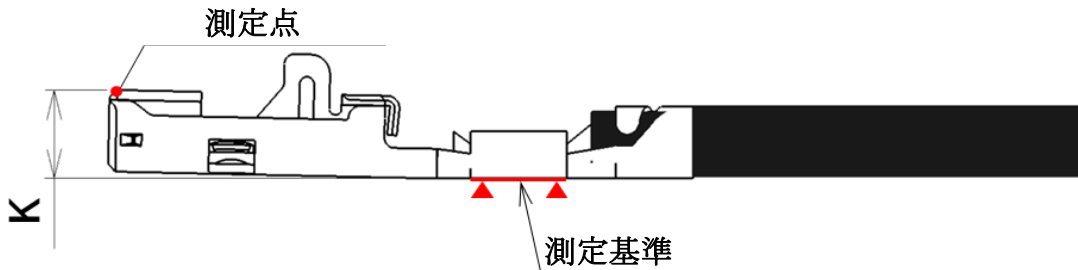


図 13. ベンドアップ(メス端子)

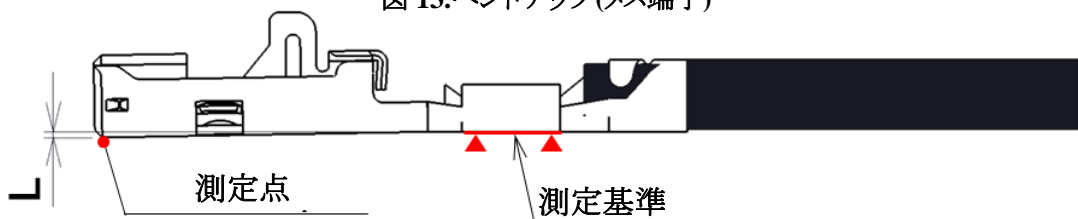


図 14. ベンドダウン(メス端子)

3-5. 不具合品規定

以下に示す状態を不具合品と規定する。

(1) 後部ベルマウス無し

後部ベルマウスが形成されていないもの。(図 15 参照)

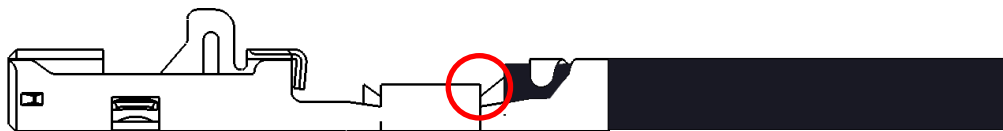


図 15. 後部ベルマウス無し状態

(2) 芯線挿入不足

芯線がワイヤバレル内に完全に挿入されていないもの。(図 16 参照)

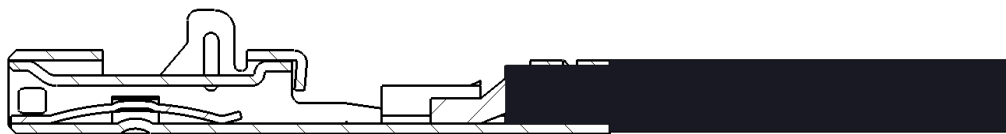


図 16. 芯線挿入不足状態

(3) 芯線飛び出し過多

芯線が圧着部より極端に飛び出し、Sheet5 の表 3 の寸法を満足しないもの。(図 17 参照)



図 17 芯線飛び出し過多状態

<p>DOCUMENT CLASSIFICATION</p> <p>取扱説明書 Handling Manual</p>	<p>TITLE</p> <p>ISH HYBRID CONNECTOR</p>	<p>DOCUMENT No.</p> <p>HDM -0009</p> <p>Rev.0</p>
---	--	---

(4) 芯線はみ出し

芯線がワイヤバレル外にはみ出しているもの。または、端子側面よりはみ出しているもの。(図 18 参照)

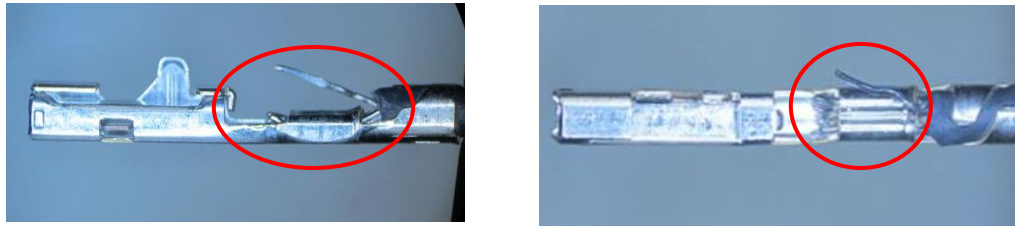


図 18.端子はみ出し状態

※芯線飛び出し過多、芯線はみ出しでの不具合状況

芯線飛び出し過多、芯線はみ出しが発生するとリテーナ本係止の際に、メスハウジングとリテーナのスキマに芯線が噛み込み、本係止ができなくなる事や、隣接する端子と短絡等不具合が発生する恐れがある為、必ず確認してください。(図 19 参照)

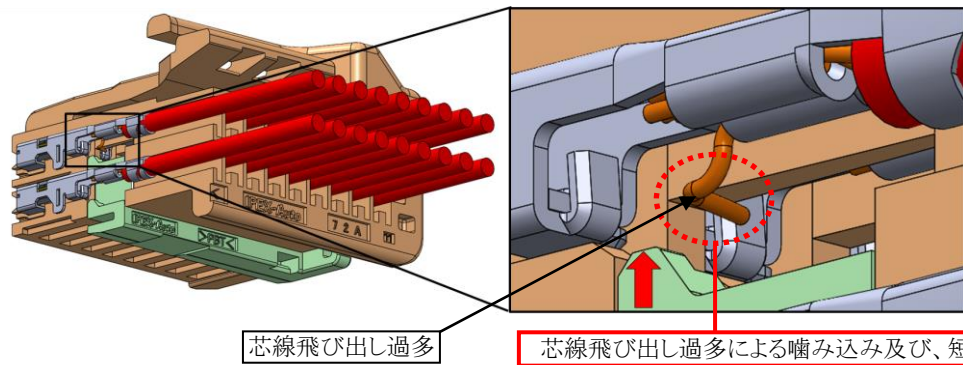


図 19.芯線飛び出し過多による不具合

(5) 被覆圧着不具合

被覆剥き長さが規定より短いことにより、被覆がワイヤバレル内に挿入されているもの。(図 20 参照)
または、被覆剥き長さが規定より長いことにより、インシュレーションバレル内に被覆が完全に挿入されていないもの。(図 21 参照)

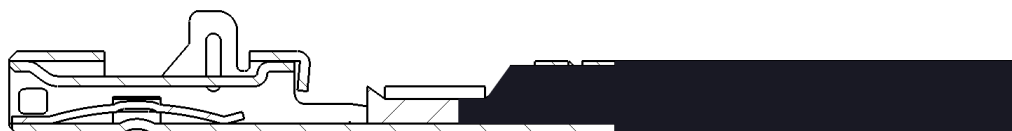


図 20.被覆かしめ状態

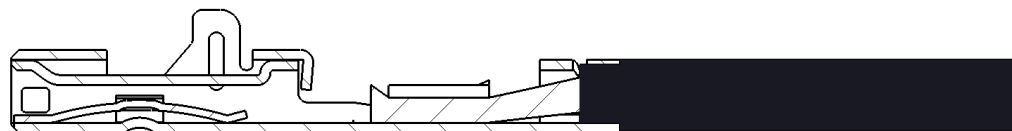


図 21.被覆さがり状態

(6) 被覆切れ

インシュレーションバレル部による被覆切れ。(図 22 参照)



インシュレーションバレルかしめによる被覆切れ・立ち上がり

図 22.被覆切れ状態

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

4.端子挿入

- ①端子が正しく圧着されているか、傷・変形・異物の付着が無いかを確認して下さい。
- ②図 23 に示す様に端子挿入時は電線をもって挿入して下さい。
- ③図 23 に示す向きで該当するメスハウジングのコアホールに突き当たるまで挿入して下さい。
- ④端子挿入後は、電線を軽く手前に引き、係止されているかを確認して下さい。

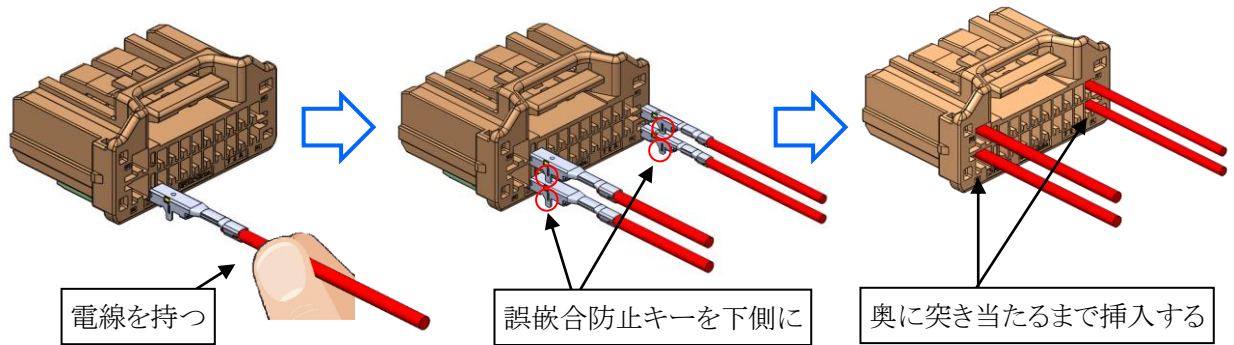


図 23.端子挿入方向: FEMALE HOUSING

注意事項:

- ① 端子を正規の向き以外で挿入しないで下さい。無理に入れると、破損、変形の恐れがあります。また、端子を誤挿入するとメスハウジングのコアホールに挿入できません。(図 24 参照)
- ②端子挿入後、電線を強く引張らないで下さい。

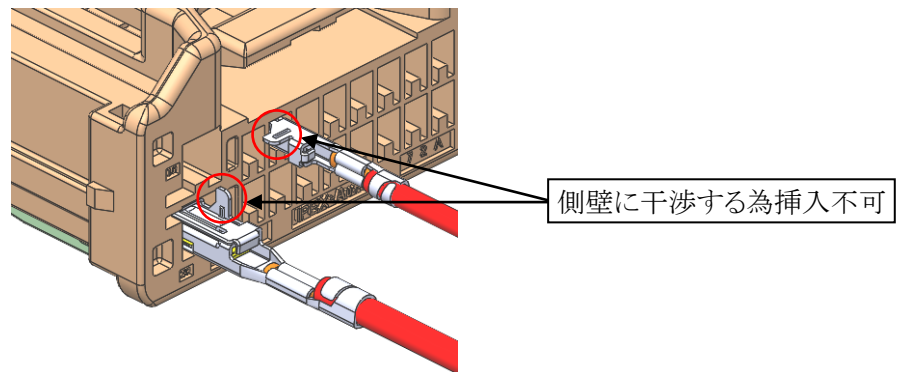


図 24.FEMALE HOUSING 端子誤嵌合

5.リテーナ装着

- ①メス端子をメスハウジングへ挿入する前に、リテーナの両端がメスハウジング底面から飛び出している事を確認してください。確認時に、片端または、両端が係止されていた場合は、6 項(Sheet 10)に記載の方法でメスハウジングの変形に十分注意し解除してください。

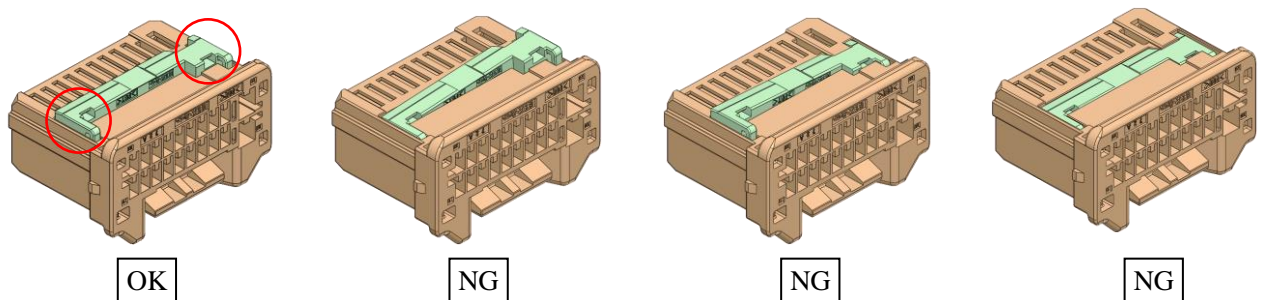


図 25.リテーナ装着前確認点

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	DOCUMENT No.
取扱説明書 Handling Manual	ISH HYBRID CONNECTOR	HDM-0009
		Rev.0

- ②端子挿入作業が完了した後、メスハウジングに対して垂直にリテーナを図 26 の[1]⇒[2]の順にカチッと音がするまで押し込んでください。(約 20N の力で入ります。)
- ③リテーナがメスハウジング底面から飛び出していないことを確認して下さい。
リテーナを完全に押し込めない場合は、無理に押し込まず、端子の挿入不足を確認し、4 項(Sheet 9)に従って全端子を完全に挿入後、リテーナを押し込んでください。

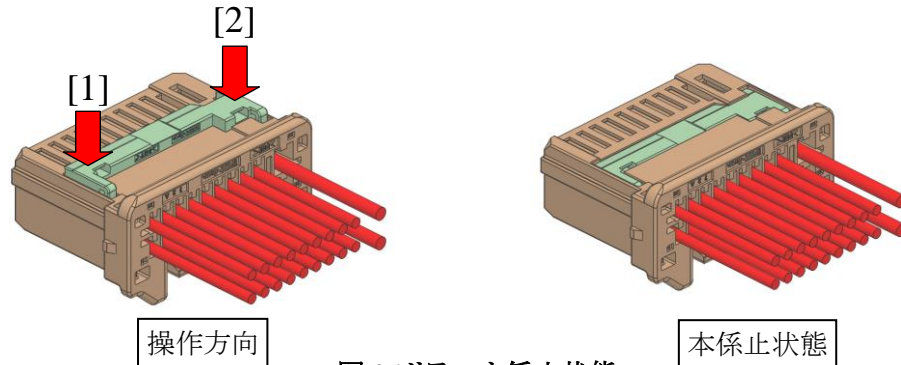


図 26.リテーナ係止状態

- ③図 27 に示すように、メス端子が中途挿入状態である場合、リテーナが装着できません。
メス端子を完全に挿入後再度リテーナを装着して下さい。

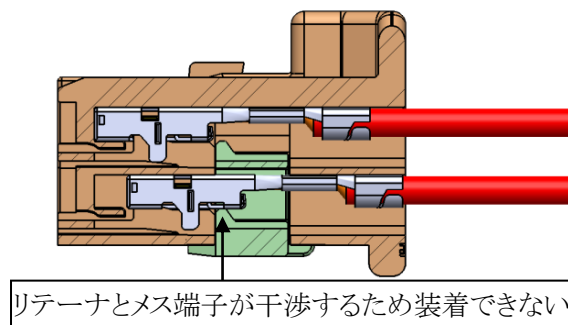


図 27.リテーナ中途挿入状態

注意事項

- ①破損・変形のあった場合は、使用せず新品と交換して下さい。

6.リテーナ解除方法

- ①メスハウジング底面(2 か所)の抜き JIG 挿入穴に 1.0mm~1.5mm 幅のドライバーを差し込み、リテーナを押し出してください。(図 28 参照)

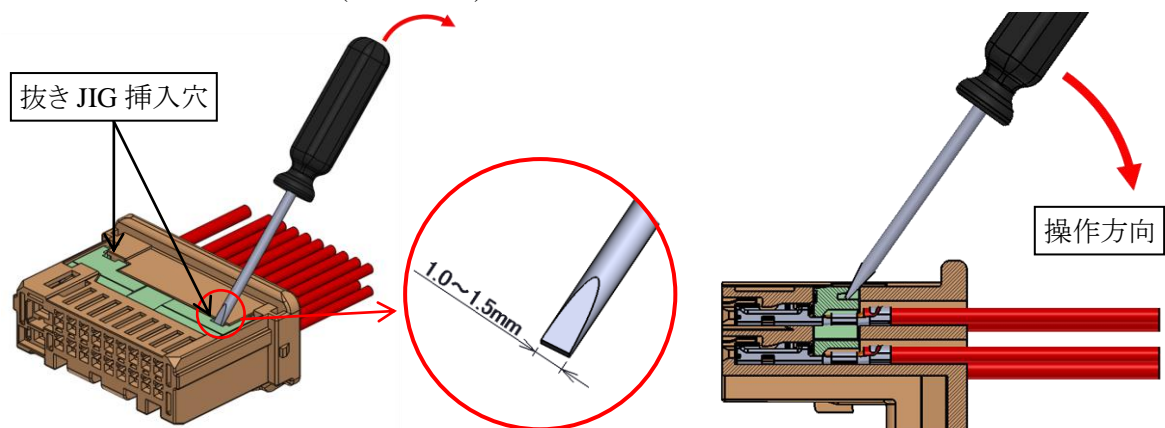


図 28.リテーナ解除方法

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	DOCUMENT No.
取扱説明書 Handling Manual	ISH HYBRID CONNECTOR	HDM -0009
		Rev.0

注意事項

- ① 抜き JIG 挿入穴以外にドライバーを差し込まないで下さい。破損・性能低下の可能性があります。
- ② 抜き JIG 挿入穴がメスハウジング底面から出た位置で解除終了となる為、それ以上無理に出そうとしないでください。変形・破損の原因となります。
- ③ リテーナを引き出した後、リテーナ・メスハウジング双方に変形・破損のない事を確認し、作業を継続して下さい。
- ④ 変形・破損があった場合、再使用せず、新品と交換して下さい。
- ⑤ リテーナを解除する際は、規定のドライバー以外は使用しないで下さい。
- ⑥ 破損や、変形のあるドライバーは使用しないでください。

7.メス端子引き抜き方法

〔※メス端子引き抜き JIG は専用の引抜き JIG か、先端形状が図 31 に記載の寸法の JIG を使用してください。〕

- ① メスハウジングに装着されているリテーナが解除されていることを確認して下さい。
- ② 引き抜こうとするメス端子の電線を持ってメス端子を軽く奥に押し込み、その状態で表 4 記載の端子抜き JIG をメスハウジングの端子抜き JIG 挿入穴に挿入して下さい。(図 29・30 参照)
- ③ 図 32 のように端子抜き JIG 先端が樹脂ランス先端に突き当たったら引き抜き JIG を図 33 の方向に天井に当たるまで軽く回転させ、樹脂ランスを持ち上げます。その状態を維持したまま、端子の電線を水平に引張って下さい。
- ④ 端子引き抜き途中で、抜きにくさを感じた場合、無理に引き抜こうとせず、引抜き JIG の挿入位置・深さは適切か等確認の上、再度最初から作業を実施して下さい。

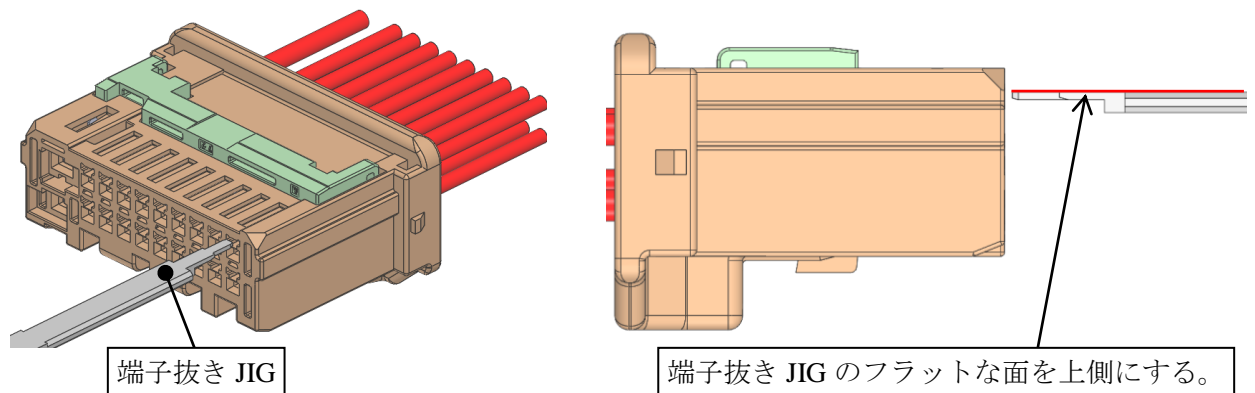


図 29.メスハウジングと端子抜き JIG 方向

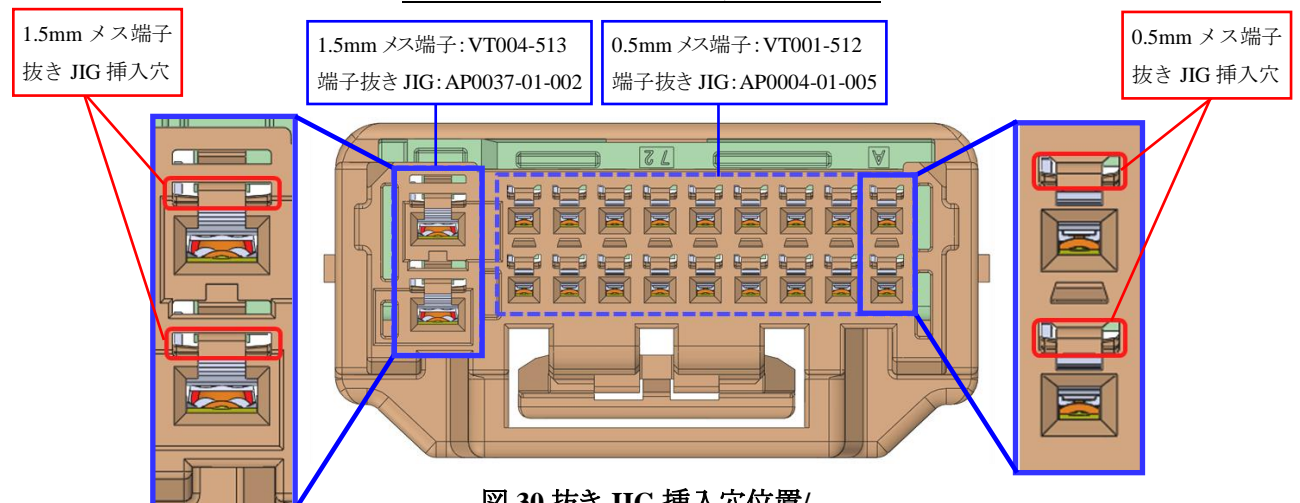


図 30.抜き JIG 挿入穴位置/

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM-0009 Rev.0
---	-------------------------------	-----------------------------------

表 4.端子抜き JIG 品番

端子サイズ	端子品番	端子抜きJIG品番
0.5mm	VT001-512	AP0004-01-005
1.5mm	VT004-513	AP0037-01-002

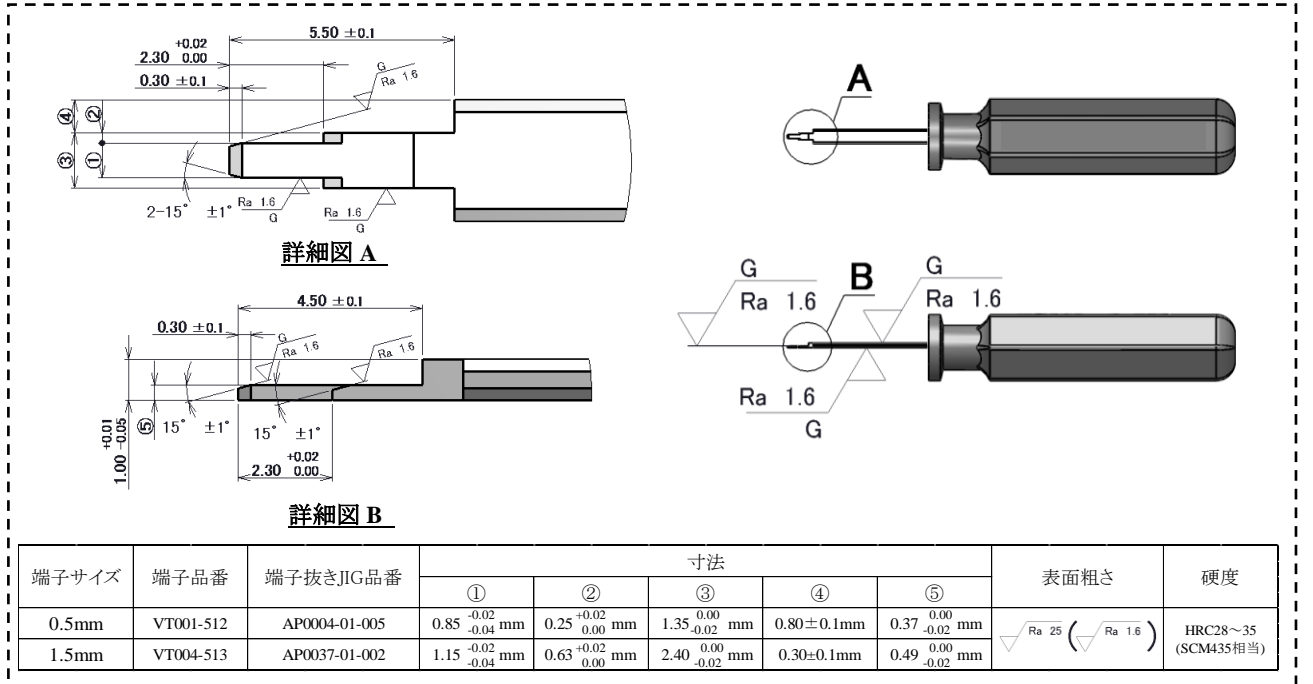


図 31.端子抜き JIG 寸法

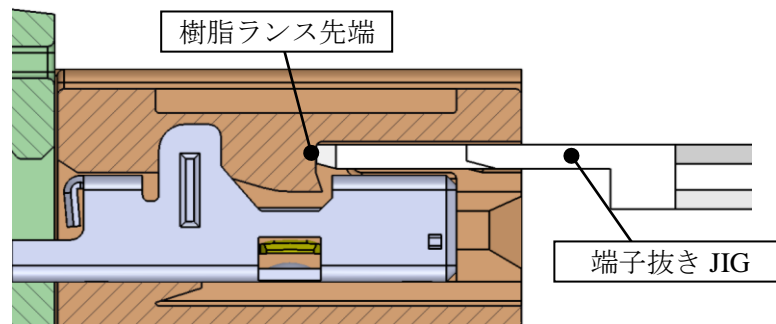


図 32.抜き JIG が樹脂ランスに突き当たる位置

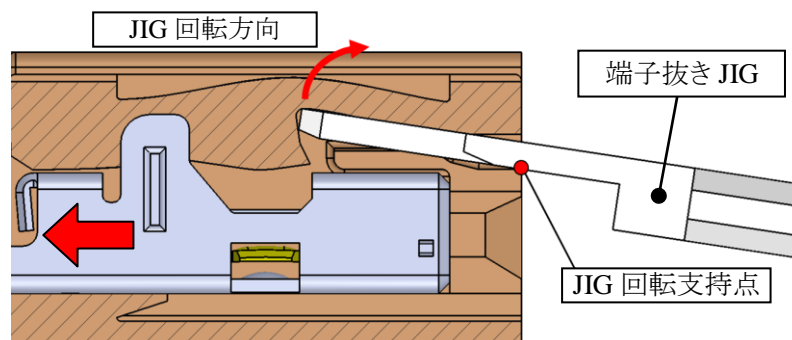


図 33.端子抜き JIG 使用イメージ

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	DOCUMENT No.
取扱説明書 Handling Manual	ISH HYBRID CONNECTOR	HDM-0009
		Rev.0

注意事項

- ①メス端子引き抜き作業時に端子抜き JIG やメス端子をこじらないで下さい。又、メス端子を引き抜いた場合はメス端子・メスハウジングに破損・変形等がない事を確認して下さい。(図 34 参照)
- ②ランスが天井に当たった後に抜き JIG を過剰に回転させると抜き JIG を外した後も天井が変形したままになることや、抜き JIG の変形・破損の恐れがあるので、取り扱いには十分注意して下さい。(図 35 参照)
- ③端子・ハウジングに破損・変形が発生した場合は再使用せず、新品と交換して下さい。
- ④端子抜き JIG は正規のものを使用し、指定 JIG 以外は使用しないで下さい。
- ⑤端子抜き JIG は嵌合間口に挿入しないで下さい。(図 36 参照)
抜き JIG を誤って嵌合間口に挿入してしまった場合は、端子破損の恐れがあるため、新品と交換して下さい。
- ⑥JIG を落下させると JIG 先端が破損・変形する恐れがありますので、取り扱いには十分注意して下さい。
- ⑦使用する端子抜き JIG を間違えないでください。(図 30 参照)



図 34. 抜き JIG 接触による破損・変形

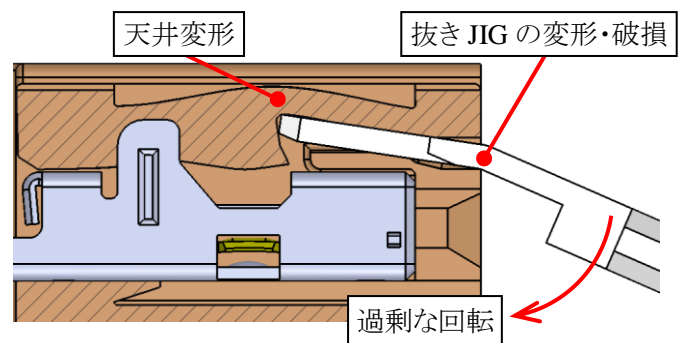


図 35. 天井変形、抜き JIG の変形・破損

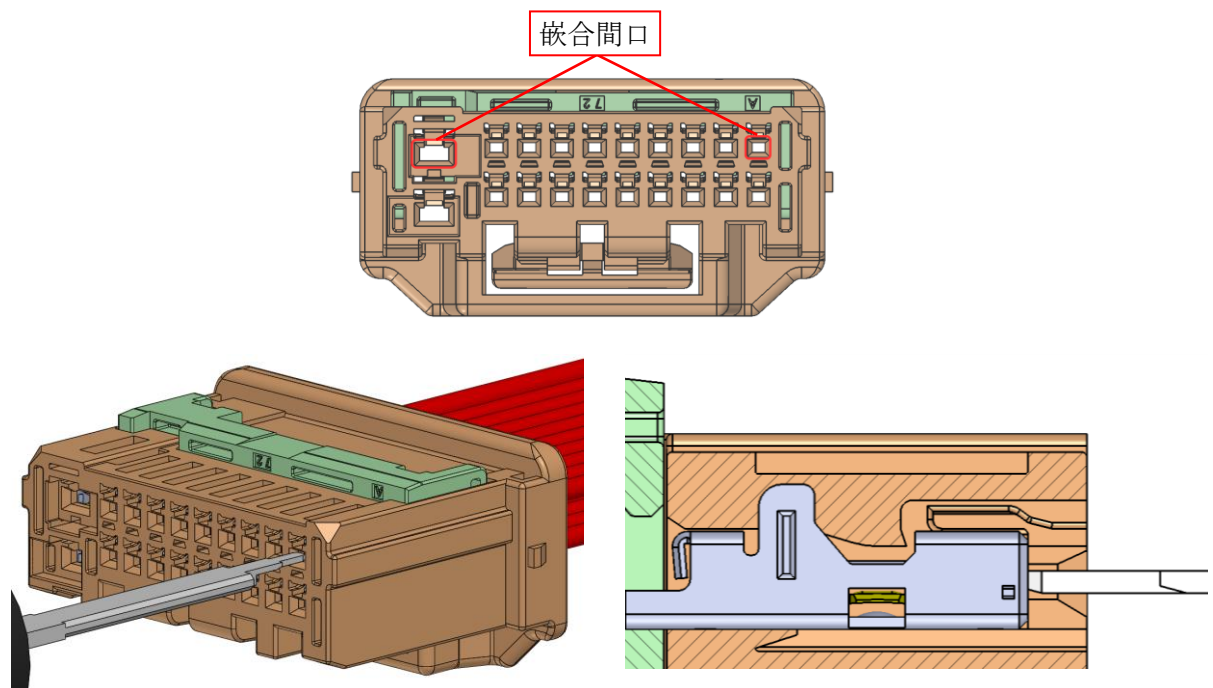


図 36. 抜き JIG 誤挿入

DOCUMENT CLASSIFICATION	TITLE	DOCUMENT No.
取扱説明書 Handling Manual	ISH HYBRID CONNECTOR	HDM-0009
		Rev.0

8.コネクタ挿入

- ①リテーナ装着作業が完了しているメスコネクタを、図 37 に示す方向でカチッと音がするまでまっすぐ押し込んでください。
メスコネクタ挿入の際は中途挿入防止の為、ロックアーム部分に触れずに押し込んでください。
- ②メスコネクタ挿入後、メスコネクタを軽く引っ張り、メスコネクタがロックされているかどうか確認して下さい。

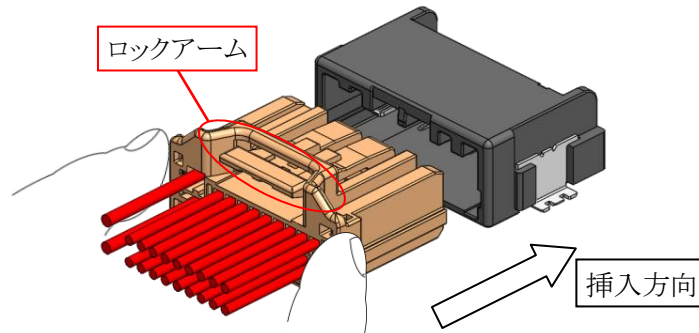


図 37.メスコネクタ挿入方向

注意事項

- ①コネクタを正規の向き以外、もしくは図 38 に示すような姿勢で無理に押し込まないで下さい。
コネクタ破損・変形の恐れがあります。
- ②コネクタが破損・変形した場合は、使用せず新品と交換して下さい。

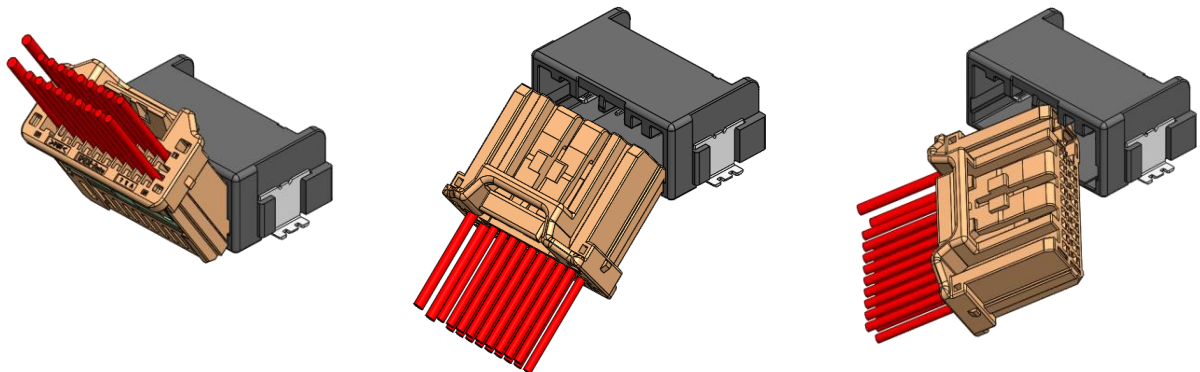


図 38.コネクタ無理嵌合姿勢

9.コネクタ離脱

- ①引き抜こうとするメスコネクタをもって、軽く奥に押し込んでください。
- ②メスコネクタを奥に押し込んだ状態で、図 39 に示すロック押し部の先端側を真下に動かなくなるまで、押し下げてください。
- ③ロックを押し下げたまま、メスコネクタを水平に引っ張ってメスコネクタを引き抜いてください。

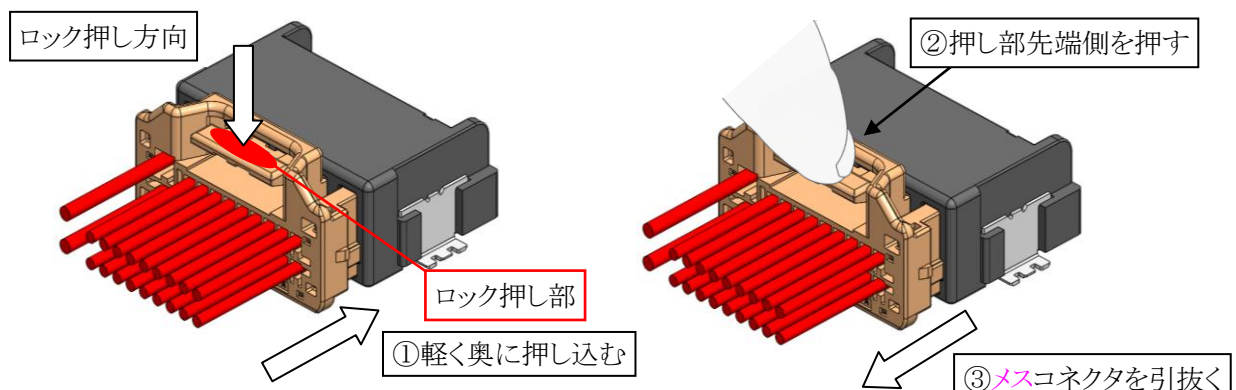


図 39.ロック押し部

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM-0009 Rev.0
---	-------------------------------	-----------------------------------

注意事項

- ①ロック押し部を完全に押し下げない状態でメスコネクタを引き抜かないで下さい。
コネクタ破損・変形の恐れがあります。
- ②メスコネクタを引き抜くときは、電線を引っ張らず、メスコネクタを持つようにしてください。
- ③コネクタが破損・変形した場合は、使用せず新品と交換して下さい。

10.製品の取り扱いについて

10-1.導通検査について

10-1-1.オスコネクタ

- ①オスコネクタの導通検査を行う時は、オス端子先端に 0.5N 以下の荷重でプローブを当てて検査を行って下さい。0.5N 以上の荷重を加えた場合、オス端子変形の恐れがあります。(図 40 参照)
- ②端子に変形や傷が見られた場合は、使用せず、新品と交換して下さい。

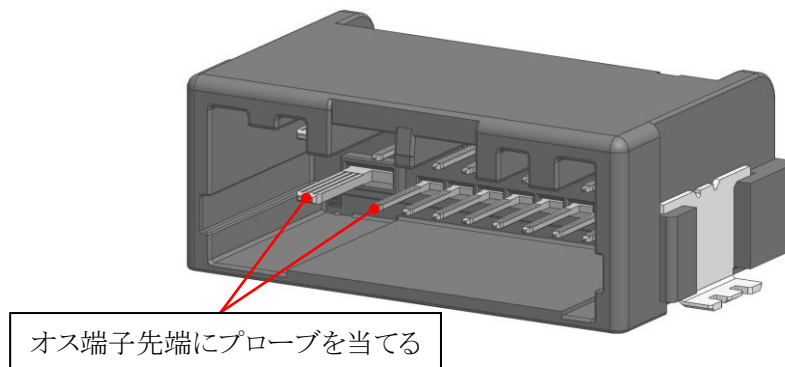


図 40.オス端子導通検査接点

10-1-2.メスコネクタ

- ①オスコネクタを嵌合させての導通検査は推奨致しません。
同じオスコネクタを使用しての導通検査は、繰り返し嵌合・離脱によってオス端子曲りが発生し、メス端子バネの変形や、挿抜による摩耗粉付着等による接触不良の恐れがあります。
- ②メスコネクタの導通検査を行う時はメス端子の指定箇所に 0.5N 以下の荷重でプローブピンを当てて下さい。(図 41 参照)
- ③メス端子バネ変形の恐れがある為、メス端子 BOX 内にはプローブを入れしないで下さい。
メス端子 BOX 内にプローブピンを入れてしまった場合は、使用せずに交換して下さい。
- ④プローブピンはメスハウジングとメス端子の隙間以上のもを使用して下さい。(表 5 参照)
- ⑤検査後、メスハウジングのつぶれ等の破損が無い事を確認して下さい。

表 5.推奨プローブ径

端子サイズ	端子品番	ハウジングと端子の隙間	推奨プローブ径
0.5mm	VT001-512	0.50mm	Φ0.60mm (0.55~0.70mm)
1.5mm	VT004-513	0.65mm	Φ0.75mm (0.70~0.85mm)

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM-0009 Rev.0
---	-------------------------------	-----------------------------------

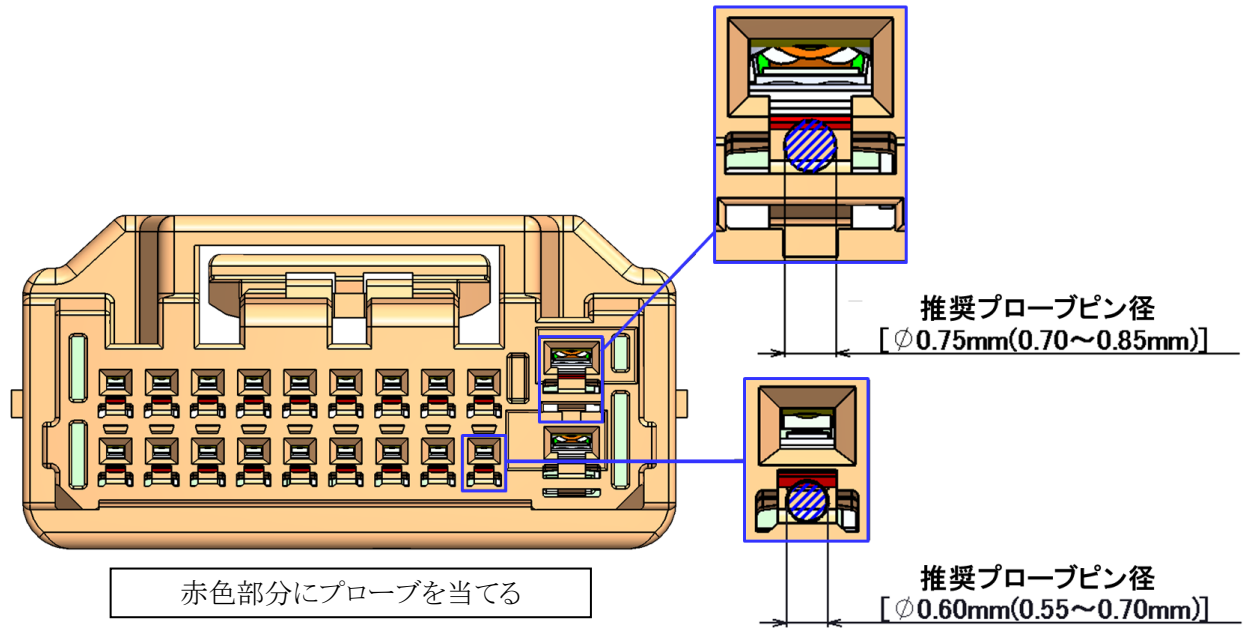
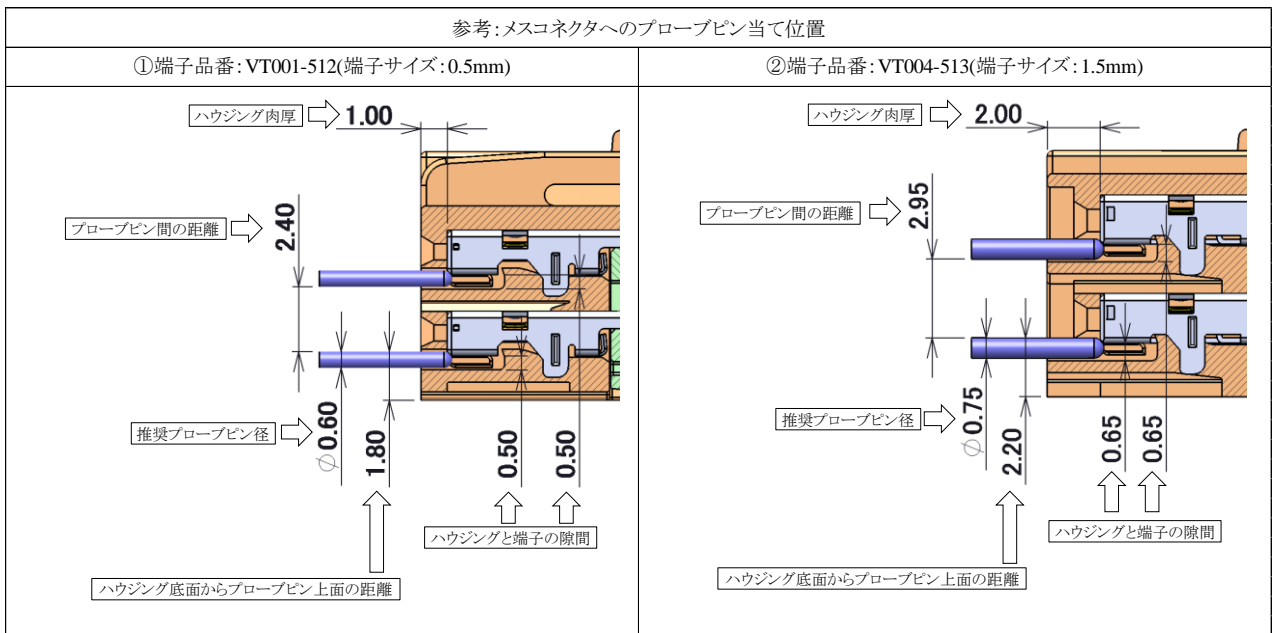


図 41.メス端子導通検査接点



DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

10-2.電線引き出しについて

- ①電線を横に引き出す場合は、ハウジングホールの中でメス端子が傾いたり、メス端子と側壁に過度な力が掛からない様に、図 42 に示すように直線部(最低 15mm)を設けて下さい。
- ②直線部を設け、任意の R で電線を曲げて横方向に引き出してください。

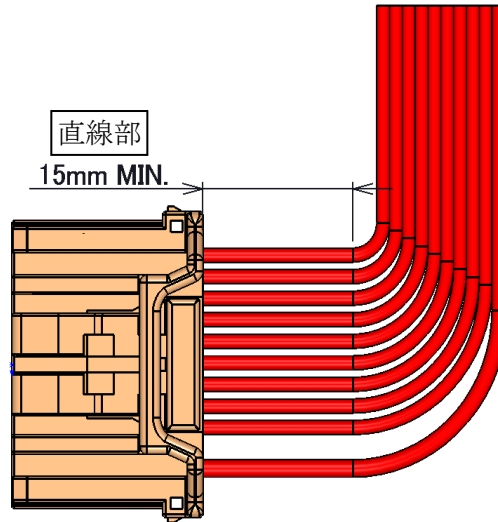


図 42.電線引き出し方法

11.ハウジング、端子の保管について

- ①温度・湿度が管理された倉庫等で保管して下さい。(推奨条件:温度 27℃以下、湿度 65%以下)
- ②ハウジングが入っている段ボールが積み重ねや落下で変形しない様保管して下さい。
段ボールの変形によってハウジングが変形する可能性があります。
- ③端子が入っている段ボールが積み重ねや落下で変形しない様保管して下さい。
段ボールの変形によってリールが変形し、端子が変形する可能性があります。

12.JIG について

- ①端子引き抜き作業は専用の端子抜き JIG を使用して行って下さい。
- ②表 6 に端子抜き JIG 名と JIG 品番を示します。
- ③JIG の購入については、14 項(sheet 18)に記載の弊社営業部門アドレスにお問い合わせください。

表 6. 端子抜き JIG-品番対応

JIG名	対象作業	作業対象メスハウジング品番	作業対象メス端子品番	JIG品番	作業詳細記載頁
メス端子解除JIG	端子引き抜き	ISH20P HIBRID:V0072-020B-111	0.5mmメス端子: VT001-512	AP0004-01-005	sheet 11~13
			1.5mmメス端子: VT004-513	AP0037-01-002	

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

13.その他注意事項

- ①製品の取り扱いにはコネクタ本体や電線に無理な力や衝撃を加えないように注意して下さい。
- ②製品の保管は、清浄かつ乾燥した場所に塵埃等の影響の無い状態で保管して下さい。また、長時間の保管やコネクタの変形・破損を発生させるような保管はしないで下さい。
- ③製品の輸送・運搬時は、コネクタや電線に無理な力が加わらないよう注意し、雨水、塵埃等の影響が無い状態で行って下さい。
- ④製品の取り扱いにおいて、電線、ハウジング等に破損、変形、変色、傷等がある場合は使用せず、新品と交換して下さい。
- ⑤コネクタの接触部分には、触れたり、異物を接触させたりしないで下さい。
- ⑥過大な電流を流すと溶損や発火の恐れがありますのでご注意ください。
- ⑦製品を分解しないで下さい。
- ⑧ハウジングには決められた端子以外は挿入しないで下さい
- ⑨製品の取扱いは本書通りに行い、無理な使い方はしないで下さい。

14.問い合わせ先

第一精工株式会社 東京支社 営業部門
TEL:03-5479-7410 FAX:03-5479-7411
E-MAIL: car@daiichi-seiko.co.jp

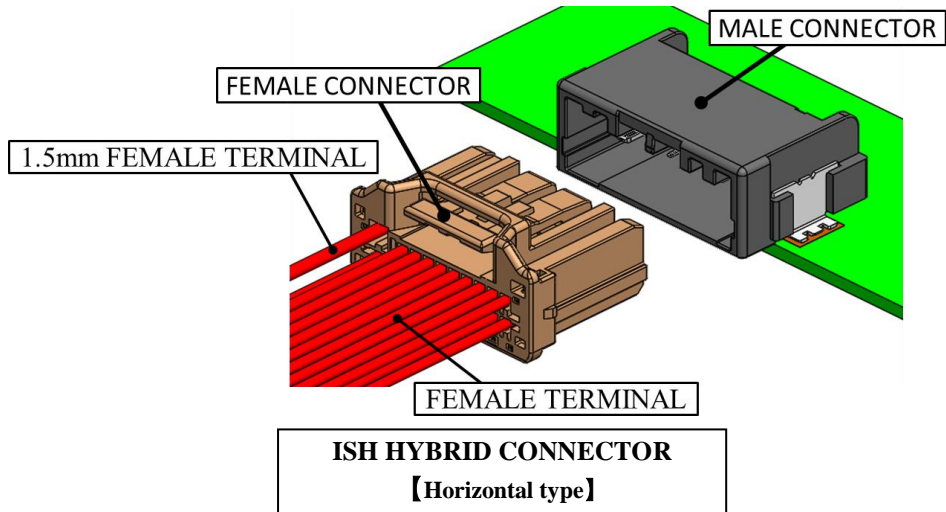
DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

1. Purpose

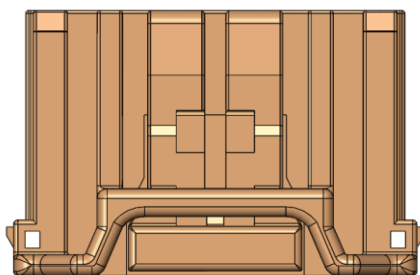
The Manual explains the handling of ISH HYBRID CONNECTOR.

2. Applicable items

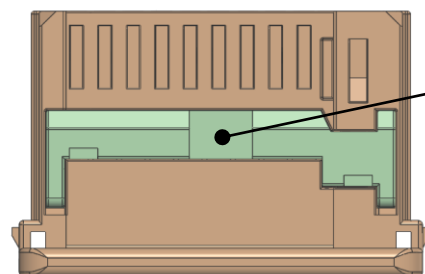
The Manual is applicable to the items listed below.



Terminal Tab Size	Name	Part No.	Image
0.5mm	ISH CONNECTOR FEMALE TERMINAL	VT001-512	
1.5mm	ISH CONNECTOR 1.5mm FEMALE TERMINAL	VT004-513	



FEMALE HOUSING : Top view



FEMALE HOUSING : Bottom view

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-----------------------------------	--

3. Crimping procedure

3-1.Applicable wires

Table1.Applicable Wire

Terminal Tab Size	Part No	Applicable Wire
0.5mm	VT001-512	Wire Size :0.3sq Insulation Outer Diameter : φ 1.42mm MAX.
1.5mm	VT004-513	Wire Size :0.5sq Insulation Outer Diameter : φ 1.93mm MAX.

3-2. Wire strip length

- ①Strip the insulation off at the dimension shown in Fig .1.
- ②Check to see that there is no damage to the conductors or insulation, cut off conductors, short conductors and deformed conductors as shown in Fig. 2.

Do not use wires with damaged conductors, cut off conductors, short conductor and deformed conductors.
Using faulty wires may cause crimping problems.

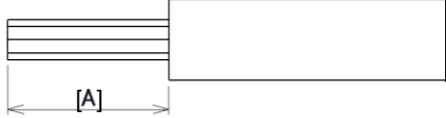
	Terminal Tab Size	Part No	Dimension [A]
	0.5mm	VT001-512	3.0±0.1mm
1.5mm	VT004-513	4.0±0.1mm	

Fig 1.Wire strip

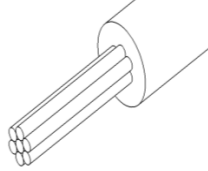
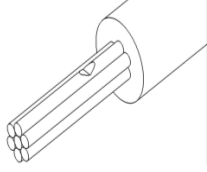
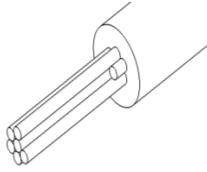

Condition	Image
Good	
Damaged conductors (defect)	
Cut off conductors (defect)	
Deformed conductors (defect)	

Fig 2. Stripped wires (unacceptable examples)

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

3-3. Terminal part names

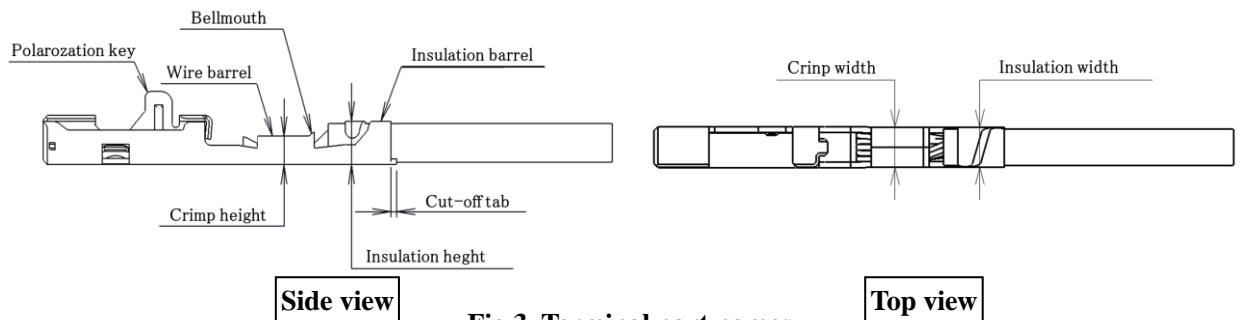


Fig 3. Terminal part names

3-4. Crimping requirements

(1)Crimp dimension

Female Terminals must satisfy the crimp dimension specified in Table 2.

Table 2. Crimp dimension

Part No.	Wire Size	Insulation Outer Diameter	Crimp Height (※)	Crimp Width	Insulation Height	Insulation Width
VT001-512	0.3sq	Φ1.42mm MAX.	0.90±0.05mm	1.40±0.04mm	1.60 ^{+0.10} / _{-0.05} mm	1.55±0.05mm
VT004-513	0.5sq	Φ1.93mm MAX.	1.00±0.05mm	1.60±0.05mm	2.00 ^{+0.10} / _{-0.05} mm	2.00±0.05mm

※Crimp dimensions may be different depending on conductor construction of the wire.

Please contact our Sales Department shown in 14(sheet 35) about wire used, then we will verify it and notify you the appropriate crimp dimensions.

Measuring method for crimp height and insulation height is described below.

Use the micrometer shown in Fig.4 for crimp height measurement.

To measure the height, place the rolled-in side of the wire barrel on the flat surface of the meter and the other side of the wire barrel on the tip of the cone (see Fig.5 Front view). Secure terminals firmly to obtain accurate measurement. Measure the height at the center of the barrel as shown in Fig. 5 .(Side view)

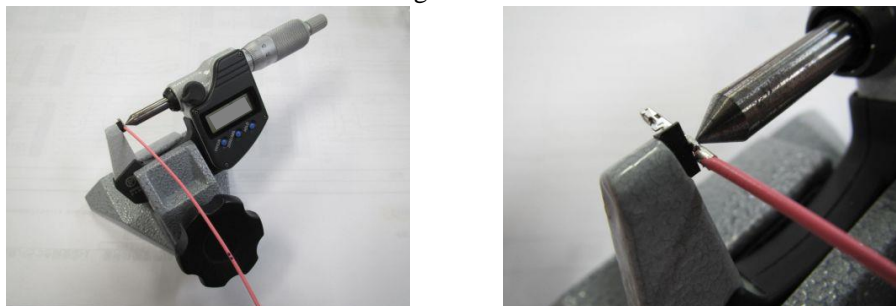


Fig 4. Micrometer

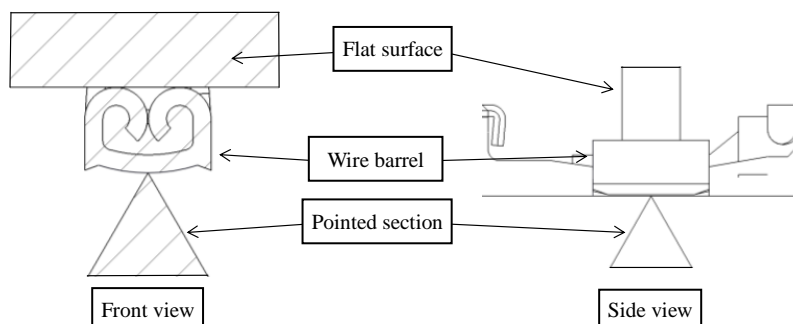


Fig 5. Crimp height measurement

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

Use the micrometer shown in Fig.6 for insulation height measurement.

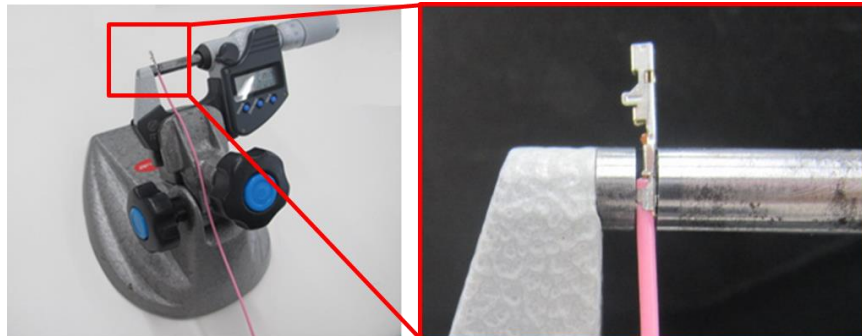


Fig 6. Insulation height measurement

(2)Bottom burrs

Barrs produced during crimping process must not extend beyond the bottom surface. (see Fig.7)

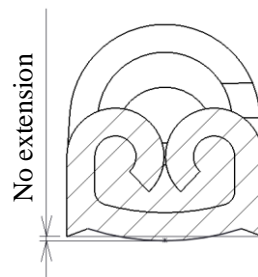


Fig 7.Bottom burrs

(3)Bellmouth,excess conductors and cut-off tab

Bellmouth,excess conductors and cut-off tab must satisfy the dimensions shown in Fig. 8 and Table 3.

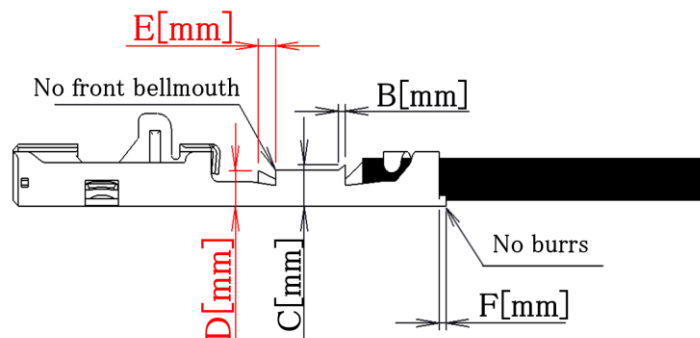


Fig.8. Bellmouth, excess conductors and cut-off tab

Table3.Dimensions: Bellmouth , excess conductors and cut-off tab

Terminal Tab Size	Part No.	Bellmouth		Excess Conductors		Cut-off tab
		B	C	D	E	F
0.5mm	VT001-512	0.2 ^{+0.10} _{-0.05} mm	1.1 ±0.05mm	0.95mm MAX.	0.50mm MAX.	0.20mm MAX.
1.5mm	VT004-513	0.3 ^{+0.10} _{-0.05} mm	1.2 ±0.05mm	1.30mm MAX.	0.80mm MAX.	0.20mm MAX.

The dimension D and E (Excess conductors) must be satisfied the dimensions shown in Table 3.
This is mandatory to prevent short circuit between terminals.(see Sheet 25 see Fig.19)

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

(4) Unaligned wire barrel ends

Unaligned wire barrel ends is $G < 0.1\text{mm}$. (see Fig.9)

※If wire barrel ends are not aligned, resulting in different dimension of excess conductors or bellmouth between the sides (Table 3 B,C,E), dimensions must be measured on larger side and be satisfied. (In the case shown in Fig.10, measure excess conductors:[a],bellmouth:[b].)

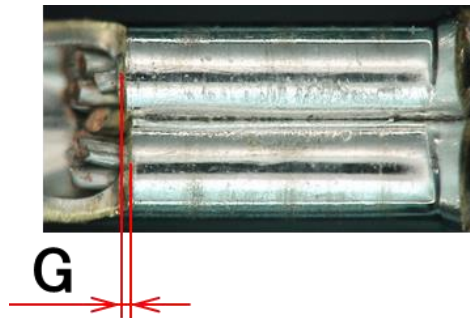


Fig 9.Unaligned wire barrel ends

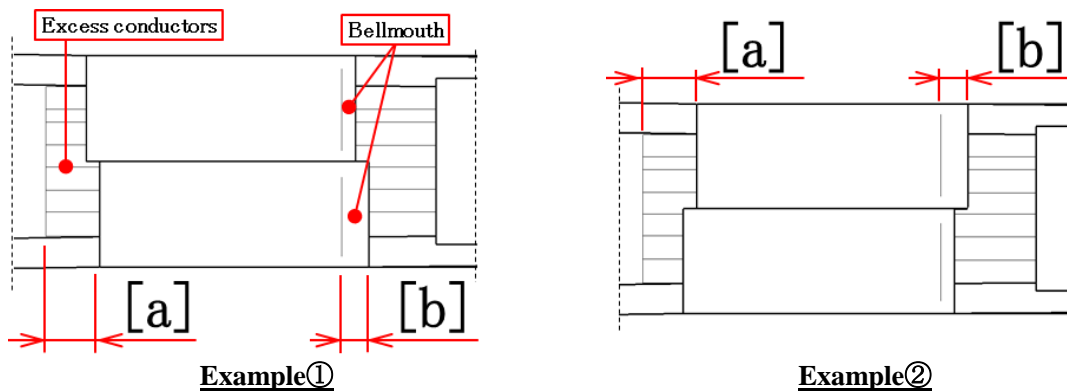


Fig.10. Example of unaligned wire barrel ends

(5) Rolling

Rolling is $H < 3^\circ$ from the wire barrel (baseline). (see Fig.11)

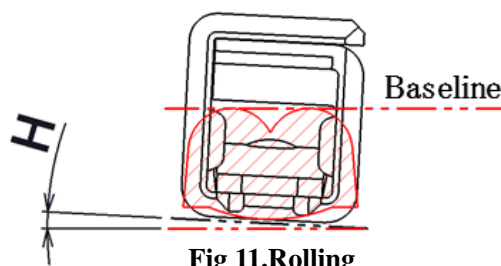
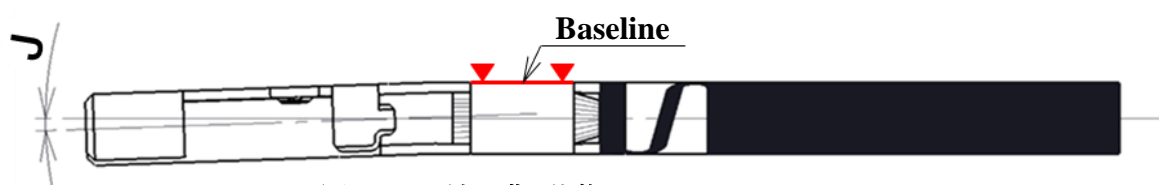


Fig 11.Rolling

(6) Terminal twist

Terminal twist is $J < 1.2^\circ$ from the wire barrel (baseline). (see Fig. 12)



図/ Fig 12.端子曲り状態/ Terminal twist

<p>DOCUMENT CLASSIFICATION</p> <p>取扱説明書 Handling Manual</p>	<p>TITLE</p> <p>ISH HYBRID CONNECTOR</p>	<p>DOCUMENT No.</p> <p>HDM -0009</p> <p>Rev.0</p>
---	--	---

(7) Bend up and Bend down

Bend up and Bend down is $K < [VT001-512:1.90mm] [VT004-513:2.1mm]$, $L < 0mm$ (No Bend down) respectively, the height from the wire barrel (baseline) to the terminal box (measurement point). (see Fig. 13~14)

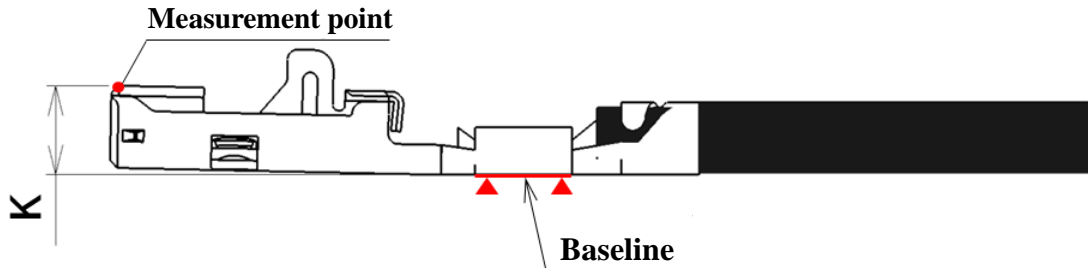


Fig 13. Bend up (female terminal)

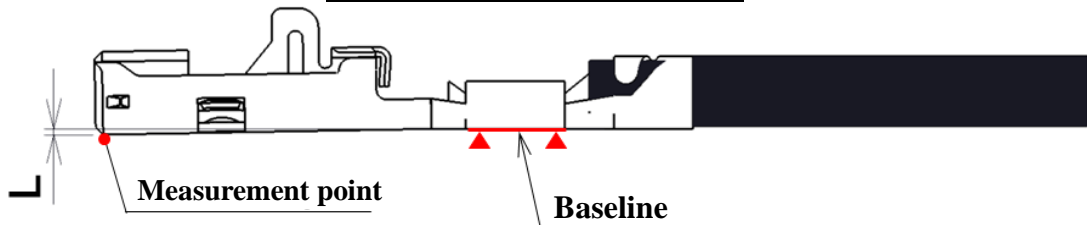


Fig 14. Bend down (female terminal)

3-5. Defective criteria

Terminals with the following conditions are deemed defective.

(1) No rear bellmouth

Rear bellmouth is not formed. (see Fig.15)

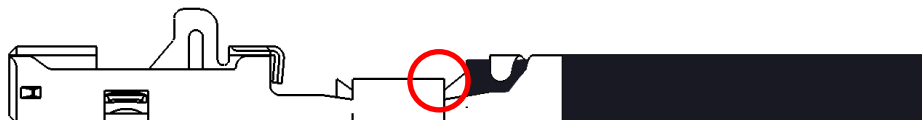


Fig 15. No rear bellmouth

(2) Insufficient conductors insertion

Conductors are insufficiently inserted into the wire barrel. (see Fig.16)



Fig 16. Insufficient conductors insertion

(3) Excessive conductors out

Excess conductors protrude from the wire barrel and does not satisfy the dimension in Table3 of sheet 22. (see Fig.17)



Fig 17 Excessive conductors out

<p>DOCUMENT CLASSIFICATION</p> <p>取扱説明書 Handling Manual</p>	<p>TITLE</p> <p>ISH HYBRID CONNECTOR</p>	<p>DOCUMENT No.</p> <p>HDM -0009</p> <p>Rev.0</p>
---	--	---

(4) Incomplete conductors crimping

Conductors are not crimped inside the wire barrel, or within the terminal. (see Fig.18)

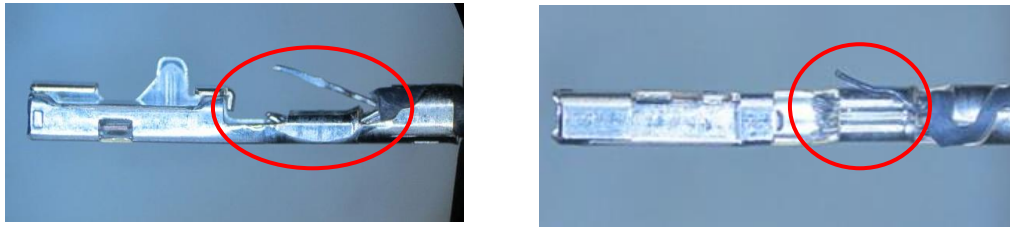


Fig 18. Incomplete conductors crimping

※Description of faults: Excessive conductors out & Incomplete conductors crimping.

Please make sure there is no excessive conductors out and incomplete conductors crimping.

When the retainer is inserted, excess conductors could be caught in the gap between the female housing and the retainer. Therefore there is a possibility of defects such as failure to be locked or short circuit between adjacent female terminals. (see Fig.19)

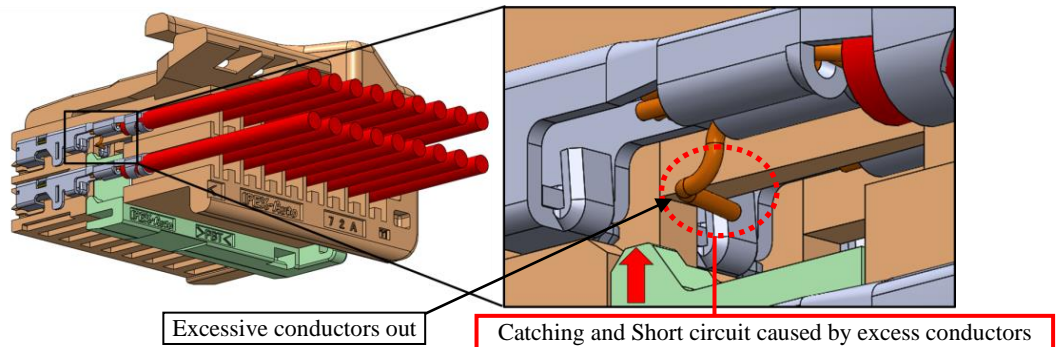


Fig 19. Defect by excess conductors

(5) Incomplete insulation crimping

Strip length is too short and insulation is crimped inside the wire barrel (see Fig.20).

Strip length is too long and insulation does not fit completely inside the insulation barrel (see Fig.21).

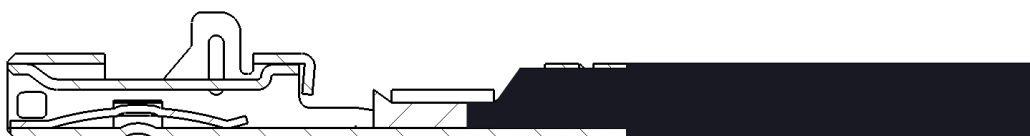


Fig 20. Strip too short

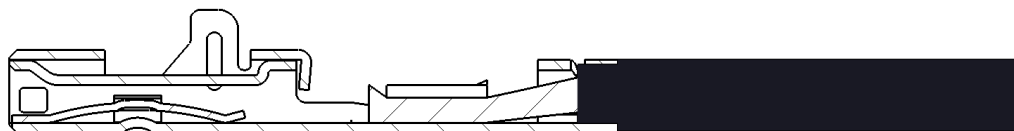


Fig 21. Strip too long

(6) Torn insulation

Insulation is torn by insulation barrel. (see Fig.22)

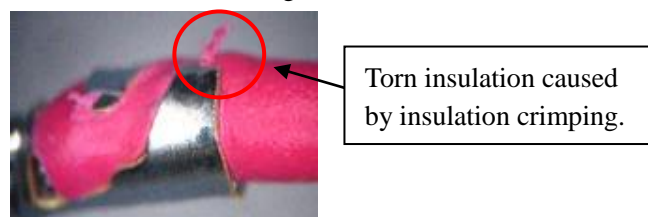


Fig 22. Torn insulation

<p>DOCUMENT CLASSIFICATION</p> <p>取扱説明書 Handling Manual</p>	<p>TITLE</p> <p>ISH HYBRID CONNECTOR</p>	<p>DOCUMENT No.</p> <p>HDM -0009</p> <p>Rev.0</p>
---	--	---

4. Terminal insertion

- ① Ensure that the terminal is crimped correctly and there is no damage, deform or dirt present.
- ② Hold the wire to insert the terminal as shown in Fig.23.
- ③ Insert the terminal into the corresponding corehole of the housing, as deeply as possible, in the orientation as shown in Fig. 23.
- ④ Once the terminal is inserted, ensure that the terminal retention is fastened by pulling the wire lightly towards you.

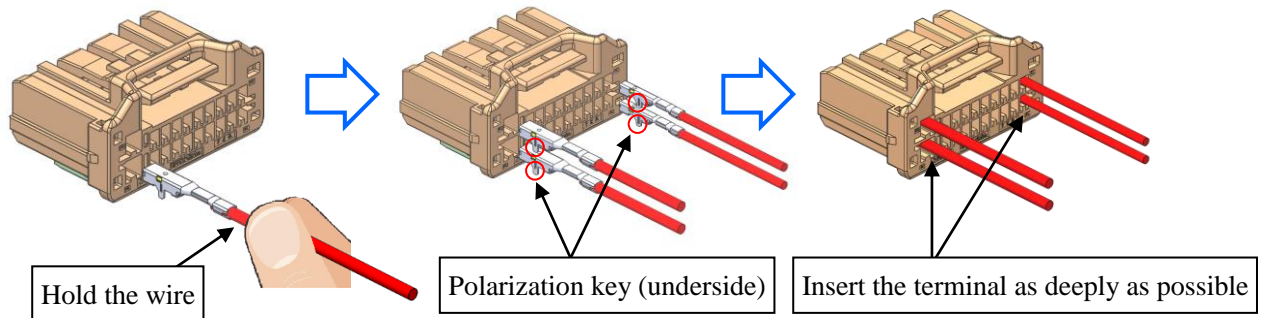


Fig 23. Terminal insertion direction: FEMALE HOUSING

Notes:

- ① Terminals must be inserted in the orientation instructed. Forcibly inserting terminals in any other orientation may result in damage or deformation. Furthermore, if the terminals are inserted with incorrect orientation, terminal key prevents insertion into coreholes. (see Fig.24)
- ② Once the terminal is inserted, do not apply excessive pulling force to the wire.

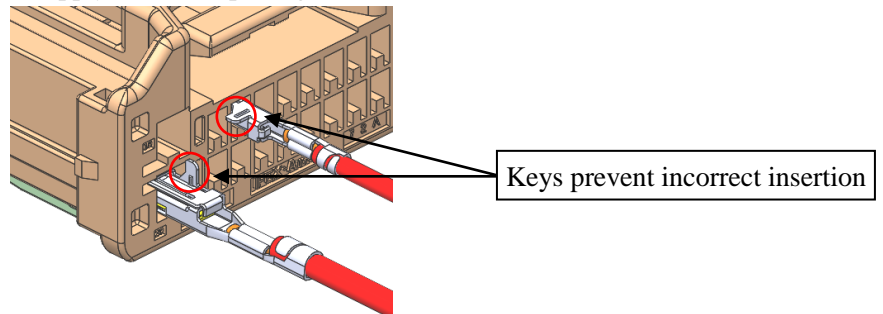


Fig24.FEMALE HOUSING Incorrect terminal insertion

5. Retainer installation

- ① Make sure that both ends of the retainer protrude from bottom of the female housing surface before inserting the female terminal into the female housing.
If one end or both ends of retainer are engaged with the female housing, pay attention not to deform the female housing, and release the retainer by the method in 6(sheet 27).

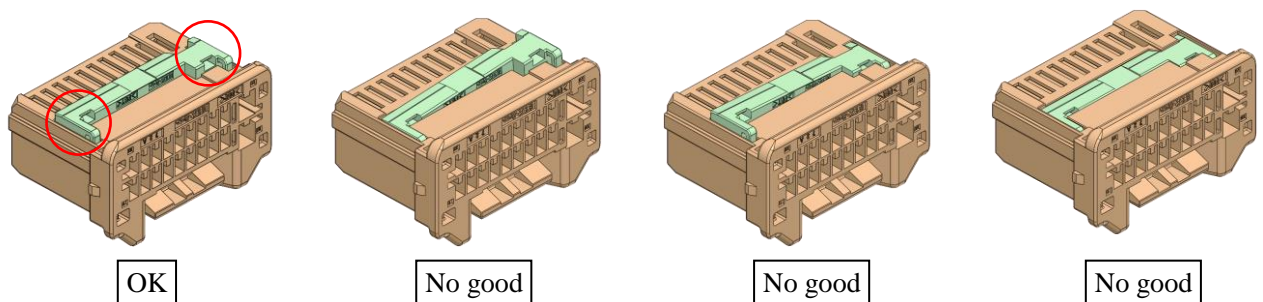
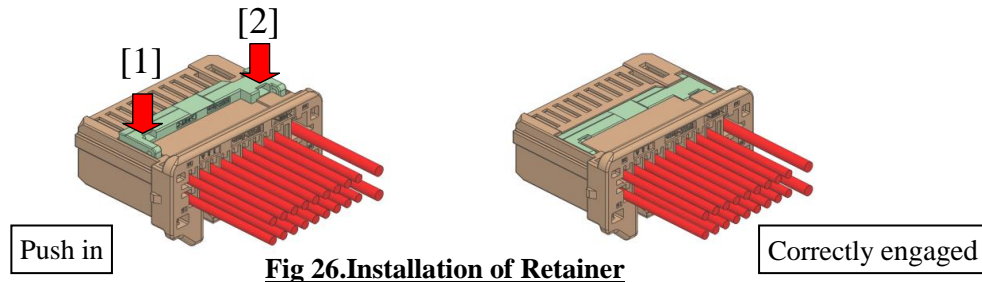


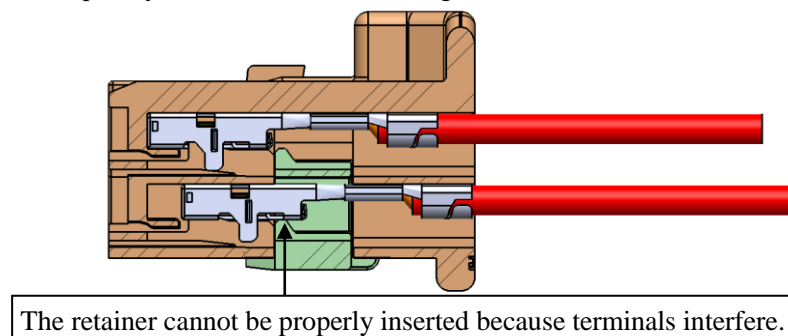
Fig.25. Checkpoint before engaging retainer and the female housing.

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

- ② Push the retainer perpendicularly to the female housing in order of [1]⇒[2] in Fig.26 after terminal insertion is complete. (It is possible to insert it in the female housing at about 20N.)
You will hear audible click when the retainer is engaged properly.
- ③ Check that the retainer is pushed in completely, i.e. aligned with the bottom surface of the housing.
When the retainer cannot be pushed in completely, do not push forcefully. Check that the terminals are inserted correctly and sufficiently, and repeat the insertion procedure in 4(sheet 26).
Insert all the terminals properly, and push the retainer until audible click is heard.



- ③ When terminals are insufficiently inserted as shown in Fig.27, the retainer cannot be installed.
Insert the terminals completely, and install the retainer again.

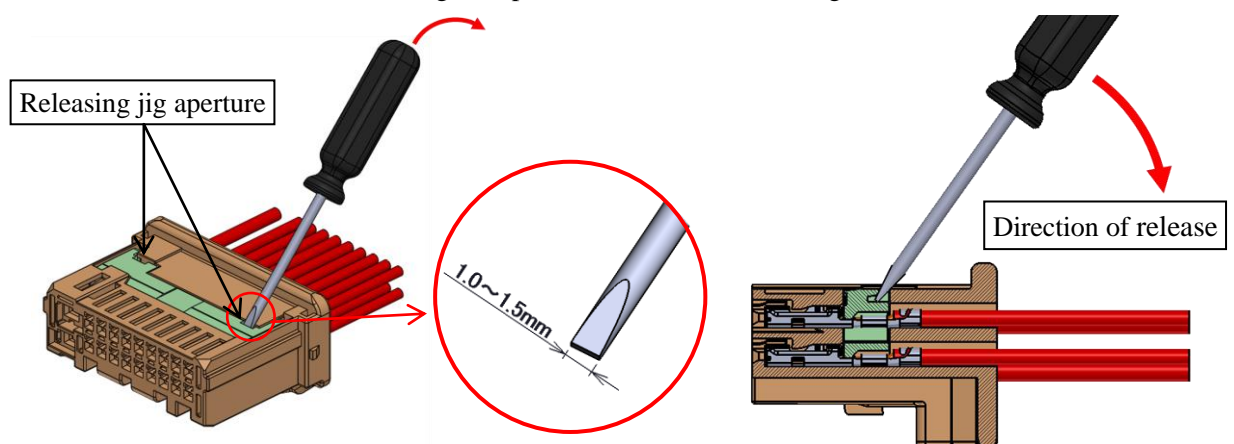


Notes

- ① If there is any damage or deformation, do not use the damaged item.
Replace the item with a new one.

6. How to release the retainer

- ① Insert a screwdriver with a width of 1.0mm to 1.5mm into the releasing jig aperture (2 places) in the bottom surface of the female housing, and push out the retainer. (see Fig.28).



DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

Notes

- ① Do not use the screwdriver for any other part of the housing other than the releasing apertures. Doing so may cause damage or reduced performance.
- ② Completed at the position where the releasing apertures comes out from the bottom surface of the female housing. Therefore must not release the retainer anymore. It may cause damage or deformation of the female housing.
- ③ Check for any deformation or damage on both of the reatiner and the female housing after releasing the retainer, before continuing any operation.
- ④ If there is any damage or deformation, do not use it. Replace the item with a new one.
- ⑤ Only use the specified screwdriver for releasing the retainer.
- ⑥ Do not use screwdriver with damage or deformation.

7. How to release female terminals

(※Use the exclusive jig, or a jig of which tip shape dimension is corresponded to Fig31.)

- ① Ensure that the rear holder and the retainer have been removed.
- ② Hold the wire and push in the female terminal lightly. Place the female terminal releasing jig into the releasing apertures of the female housing (see Figs. 29 and 30).
- ③ Push the releasing jig fully into the lance, then lever up the lance as shown in Fig.32 and 33 . Keep the jig in the place and pull the terminal out by holding the wire.
- ④ If there is any difficulty in pulling out the terminal, do not pull it forcefully. Check that the jig is in the correct place, that it is pushed fully in, etc. and repeat the procedures ① to ③.

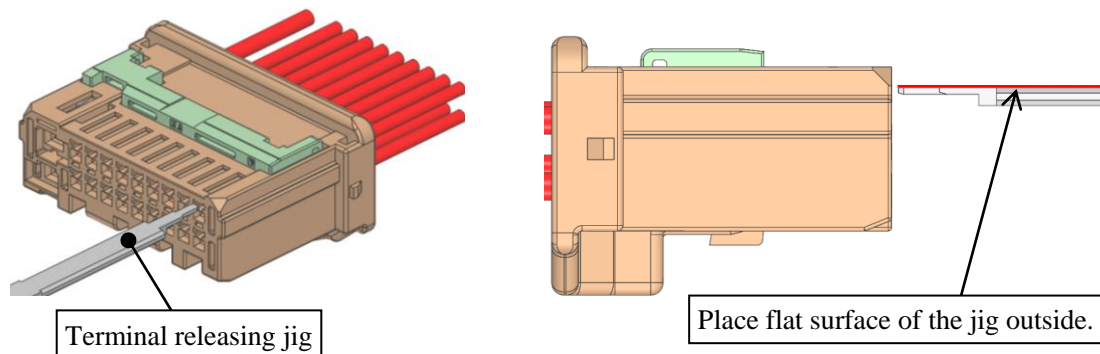


Fig29. Housing and Direction of release

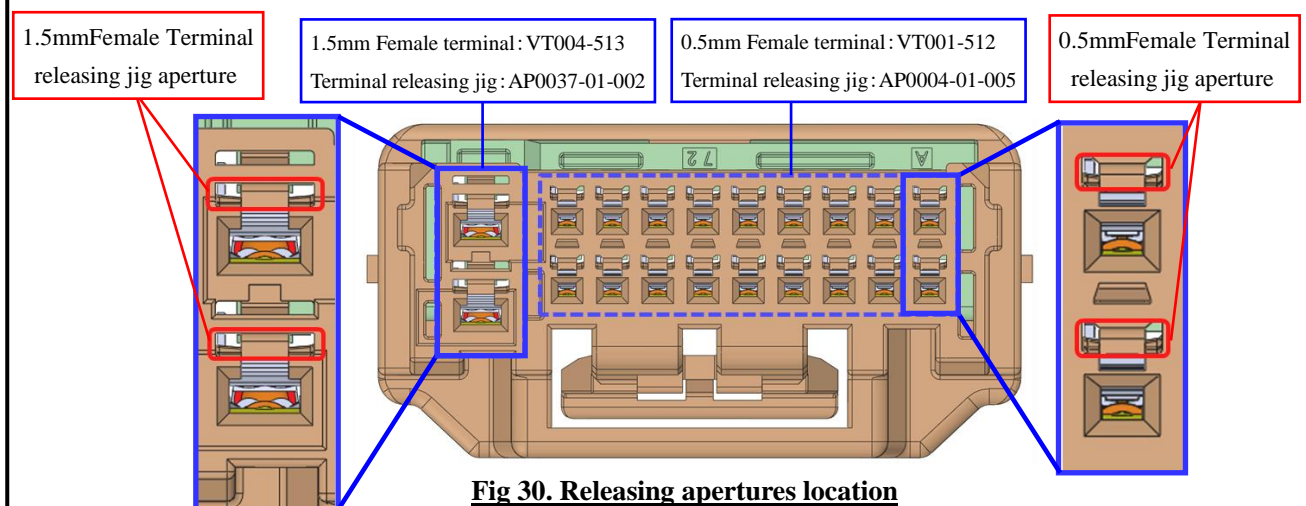


Fig 30. Releasing apertures location

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

Table4.Female Terminal releasing jig Part No

Terminal Tab Size	Female Terminal Part No.	Terminal releasing jig Part No.
0.5mm	VT001-512	AP0004-01-005
1.5mm	VT004-513	AP0037-01-002

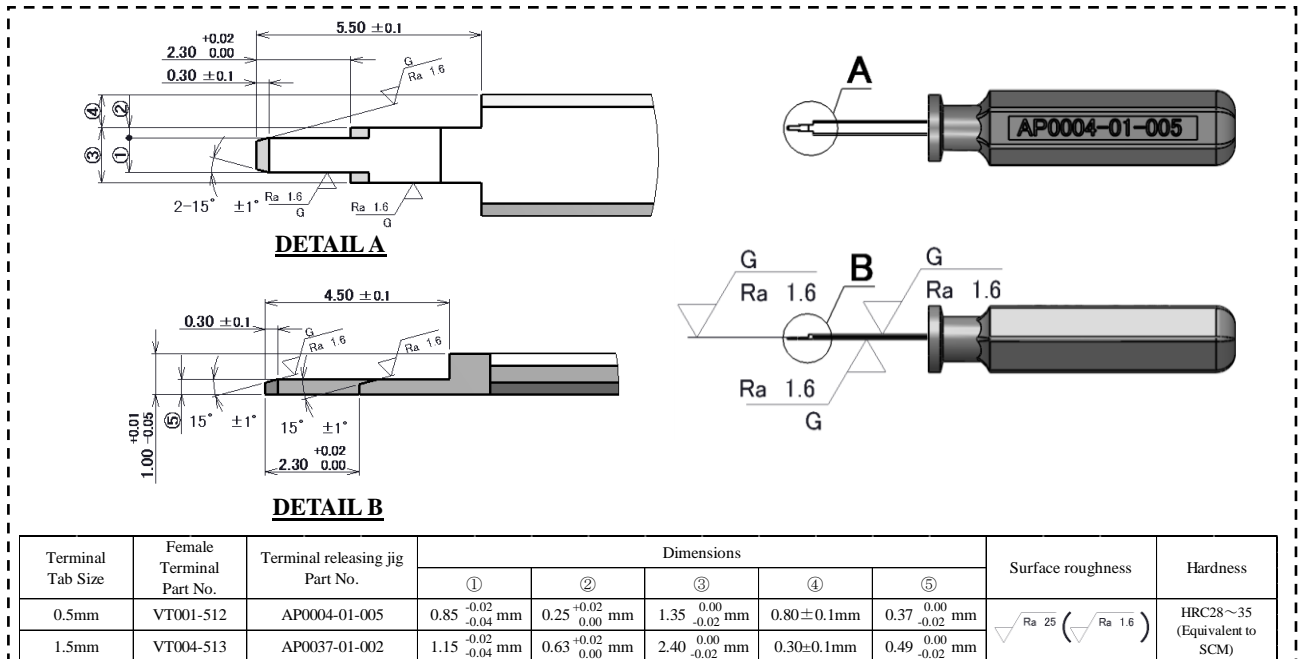


Fig31. Dimensions : Female Terminal releasing jig

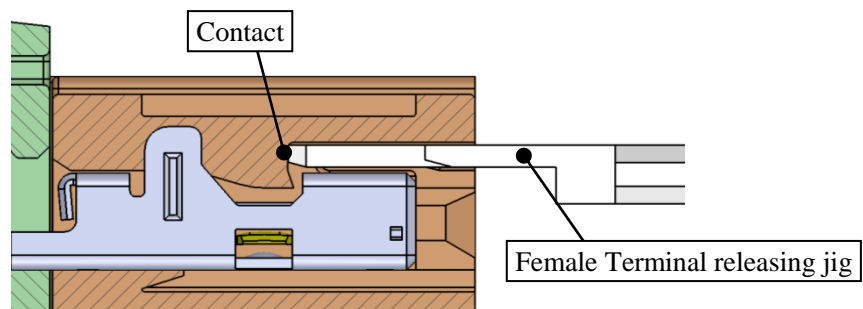


Fig32. Correct orientation of the releasing jig and the housing lance

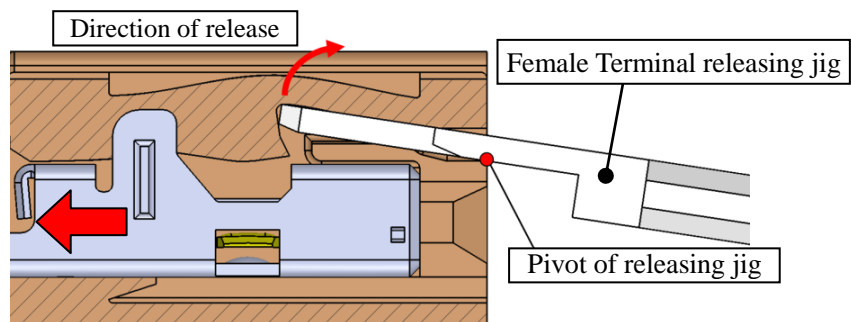


Fig33. Female Terminal releasing jig in operation

<p>DOCUMENT CLASSIFICATION</p> <p>取扱説明書 Handling Manual</p>	<p>TITLE</p> <p>ISH HYBRID CONNECTOR</p>	<p>DOCUMENT No.</p> <p>HDM -0009</p> <p>Rev.0</p>
---	--	---

Notes

- ① Do not pry with the releasing jig or female terminals during operation. Check for any deformation or damage on the female terminals and the housing after releasing the female terminals. (see Fig.34)
- ② Do not continue applying force once the lance has reached the ceiling, or the ceiling will be deformed or releasing jig may be damaged by excessive force. Take sufficient care when handling. (see Fig.35)
- ③ If there is any damage or deformation on the terminal or the housing, do not use the damaged item.
Replace the item with a new one.
- ④ Only use the terminal releasing jig specified.
- ⑤ Do not insert the releasing jig into the cavities (see Fig.36)
If the releasing jig is inserted into the cavities by mistake, the terminal may be damaged.
Replace the terminal with a new terminal.
- ⑥ Care must be taken not to damage edge of the jig (e.g. from dropping, etc.)
- ⑦ Use appropriate jig to release terminal from the female housing. (see Fig.30)



Fig34. Damage caused by releasing jig

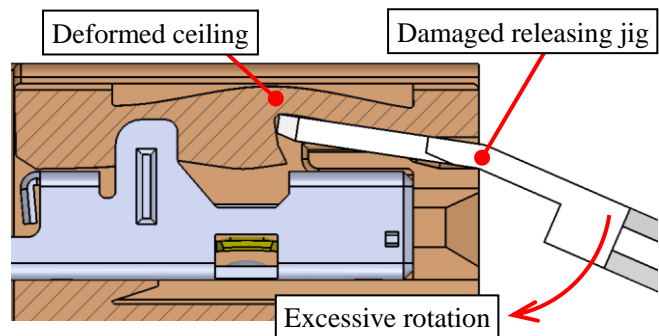


Fig35. Deformed ceiling, Damaged releasing jig

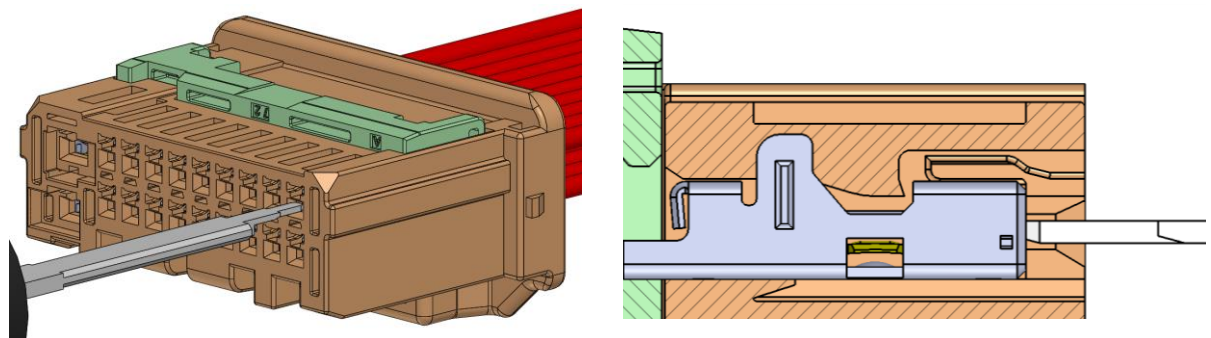
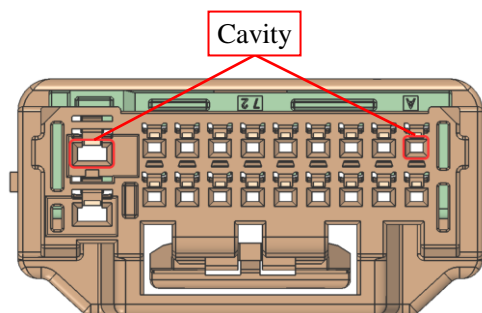


Fig 36. Incorrect insertion of the releasing jig

<p>DOCUMENT CLASSIFICATION</p> <p>取扱説明書 Handling Manual</p>	<p>TITLE</p> <p>ISH HYBRID CONNECTOR</p>	<p>DOCUMENT No.</p> <p>HDM -0009</p> <p>Rev.0</p>
---	--	---

8. Mating of connector

- ① Push the female connector that has been installed the retainer in the direction of mating until makes an audible click (see Fig. 37). While mating the female connector, please do not touch the lock arm to prevent insufficient mating.
- ② After that, pull the female connector lightly to check that the female connector is locked.

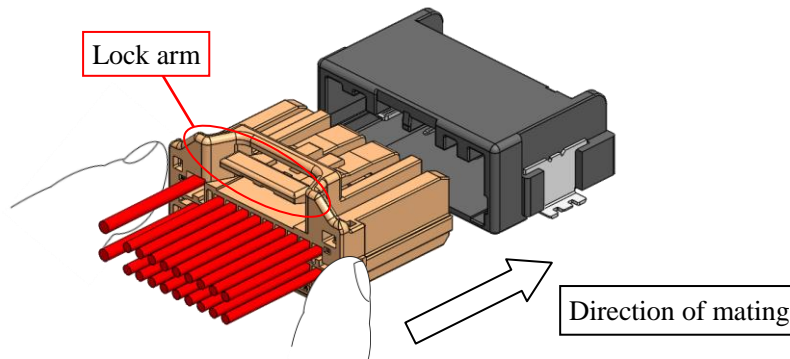


Fig37. Direction of mating

Notes

- ① Only mate the connector in the direction instructed above. Do not forcefully mate in any orientation shown in Fig.38. Doing so may cause damage or deformation to connectors.
- ② If there is any damage or deformation, do not use the damaged item. Replace the item with a new one.

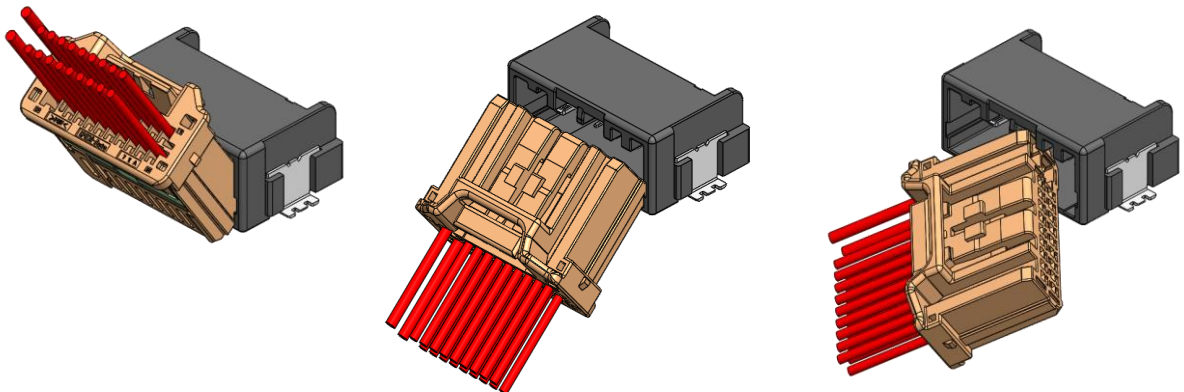


Fig 38. Mating orientations (not advisable)

9. Unmating of connector

- ① Hold the female connector and push it in lightly.
- ② While holding the female connector in, press down fully on the end of the arm (see Fig. 39).
- ③ Keep pressing the lock down, and pull out the female connector.

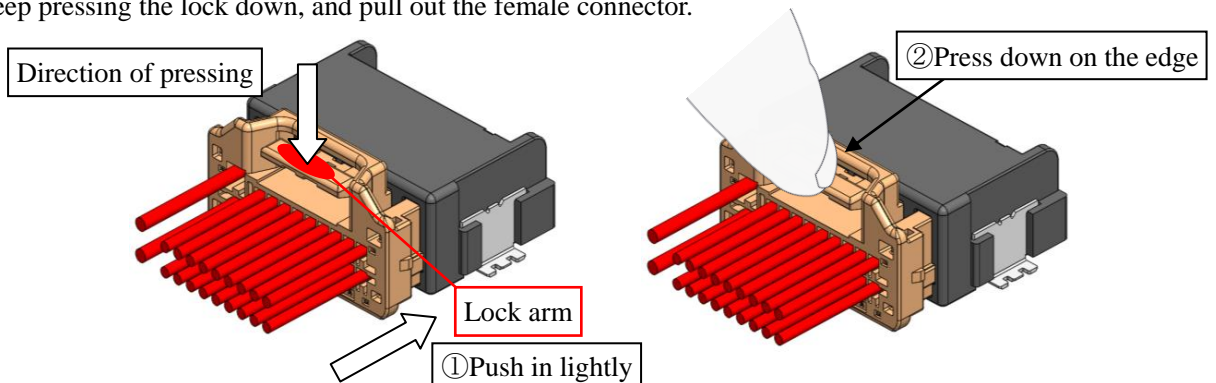


Fig39.Lock arm

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

Notes

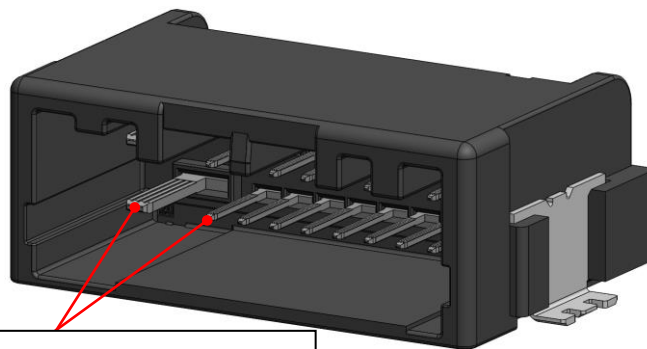
- ① Do not pull out the female connector without the lock arm fully pressed down.
It may cause damage or deformation to the connector.
- ② Hold and pull the female connector (not the wires), when disengaging the female connectors.
- ③ If there is any damage or deformation, do not use the damaged item.
Replace the item with a new one.

10. Handling of Product

10-1. Conductivity test

10-1-1. Male Connector

- ① When carrying out conductivity test of the male connector, place the probe on the tip of the male terminal.
(Load:0.5N MAX.)
If load exceeds 0.5N, male terminal may be damaged or deformed. (see Fig. 40)
- ② If there is any damage or deformation, do not use the damaged item.
Replace the item with a new one.



Place the probe on the tip of the male terminal

Fig 40. Conductivity test for male terminals (contacts)

10-1-2. Female Connector

- ① Do not recommend to perform a conductivity test using the mated male connector.
If the same male connector is used for conductivity test, the connectors are repeatedly mated and unmated, and the male terminal could be bent. These may cause of the female terminal spring deformation, or the contact failure caused by adhesion the particles of friction according to excessive insertion and removal actions.
- ② To test electrical conductivity of female connector, place a probe pin at prescribed point (0.5N MAX.) on outside of the female terminal.(see Fig.41)
- ③ Do not insert a probe pin into female terminal box, as this may damage the female terminal spring.
Do not use female terminal, if the probe pin has been inserted. Replace the female terminal.
- ④ Probe pin must be bigger than the gap between female housing and female terminal.(see Table 5)
- ⑤ Once tested, check there is no deformation (e.g. collapse, etc.) of female housing.

Table 5.Recommended Probe Diameter.

Terminal Tab Size	Female Terminal Part No.	Gap between Housing and Terminal	Recommended Probe Pin Diameter
0.5mm	VT001-512	0.50mm	Φ0.60mm (0.55~0.70mm)
1.5mm	VT004-513	0.65mm	Φ0.75mm (0.70~0.85mm)

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM-0009 Rev.0
---	-------------------------------	-----------------------------------

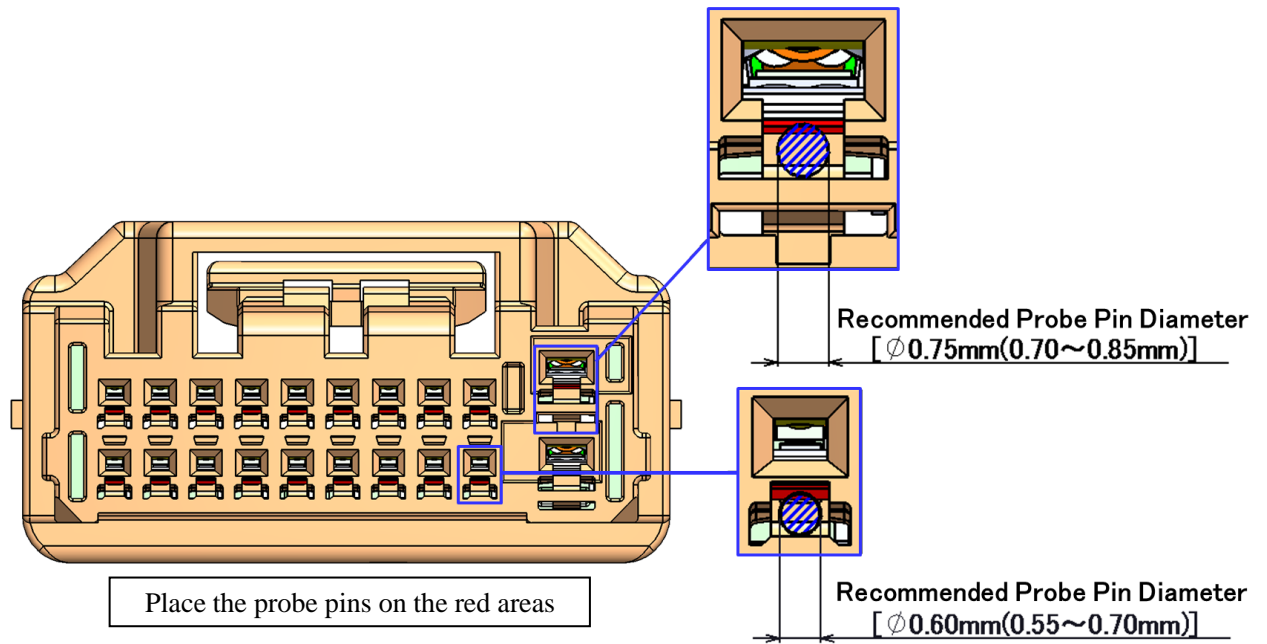
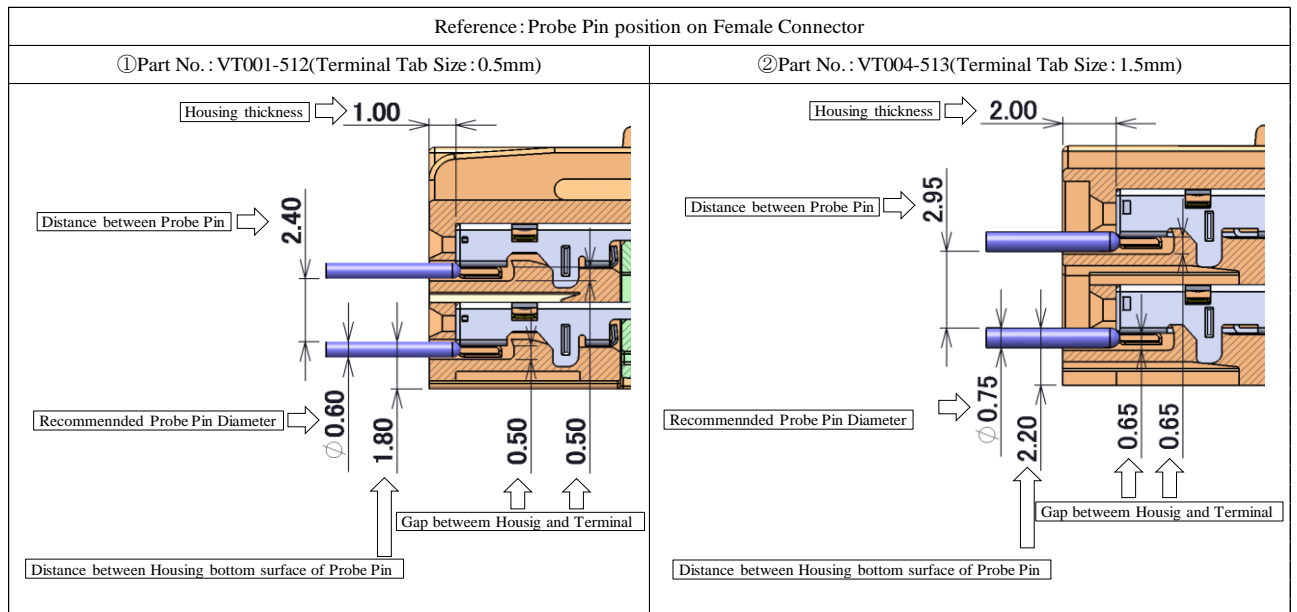


Fig 41. Conductivity test for female terminals (contacts)



DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

10-2. Arrangement of Wires

- ① When arranging the wires horizontally, to avoid excessive stress to the sidewalls and female terminals, and the female terminal leaning in the core hole, please keep the wires straight (at least 15mm) from connector as shown in Fig42.
- ② Once straight portion is secured, arrange the wires with adequately large R.

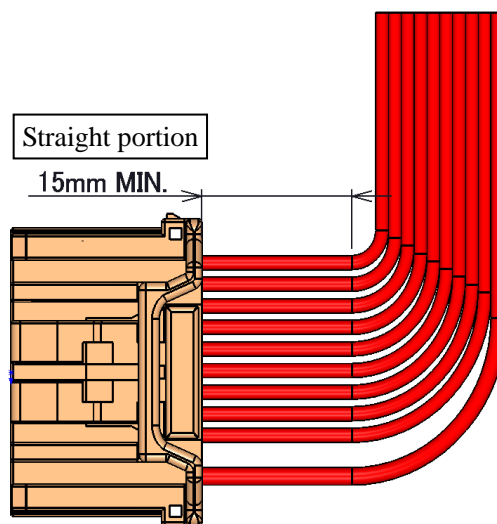


Fig 42. Arrangement of wires

11.Storage of housings and terminals

- ① Store housings and terminals in a warehouse which is controlled temperature and humidity.
(Recommend : Temperature 27°C MAX. , Humidity 65% MAX.)
- ② Store housings in a cardboard box. Avoid storing in a way that may cause damage to the boxes, e.g. placing boxes on top of other boxes or storing in a precarious way to cause the boxes to fall.
Housing may be deformed if the boxes have been damaged.
- ③ Store terminals in a cardboard box. Avoid storing in a way that may cause damage to the boxes, e.g. placing boxes on top of other boxes or storing in a precarious way to cause the boxes to fall.
Reel(s) or terminal(s) may be deformed if the boxes have been damaged.

12.Jigs

- ① Use the terminal releasing jig specialized for releasing terminals.
- ② Table 6 shows the name of the releasing jig and their part number
- ③ To purchase any of the jigs, please contact the Sales Dept. of our company at the following address in 14(sheet 35).

Table 6.terminal releasing jig & Part No.

Jig Name	Procedures	Female Housing Part No.	Female Terminal Part No.	Jig Part No.	Procedures detailed on
Female Terminal releasing jig	Releasing Terminal	ISH20P HIBRID:V0072-020B-111	VT001-512	AP0004-01-005	sheet 28~ 30
			VT004-513	AP0037-01-002	

DOCUMENT CLASSIFICATION 取扱説明書 Handling Manual	TITLE ISH HYBRID CONNECTOR	DOCUMENT No. HDM -0009 Rev.0
---	-------------------------------	------------------------------------

13. Other notes

- ① Handle products with care. Do not place excessive force/impact to connectors main bodies or wires.
- ② Store products in a dry place without any dust or dirt.
Avoid storage for an extended period or any way that may cause damage or deformation to connectors.
- ③ While transporting of products should ensure that no excessive force must be applied to the connectors and wires, and that no rain water, dust and dirt, etc. are present.
- ④ Handle products with care. If there is any damage, deformation, discoloration, etc. to wires, housings, and any other parts, do not use the damaged item. Replace the item with a new one.
- ⑤ Do not touch the contact part of the connector with fingers or with any object.
- ⑥ Do not apply excessive current. Doing so may cause fire and melting damage.
- ⑦ Do not disassemble products.
- ⑧ Do not insert any terminals into housing other than those specified.
- ⑨ Follow this Manual for using the products. Do not use in any way other than instructed.

14. Contact

Tokyo office Sales Dept.
Dai-ichi Seiko Co., Ltd
TEL: 03-5479-7410 FAX: 03-5479-7411
E-MALE: car@daiichi-seiko.co.jp