

T タイプ コネクタ

取扱説明書

Handling Manual for T TYPE CONNECTOR

注)

本取扱説明書は、発行先に対し連絡無しに改訂する場合がありますのでご了承下さい。

矢崎総業株式会社
矢崎部品株式会社
改訂年月日 2018年06月13日

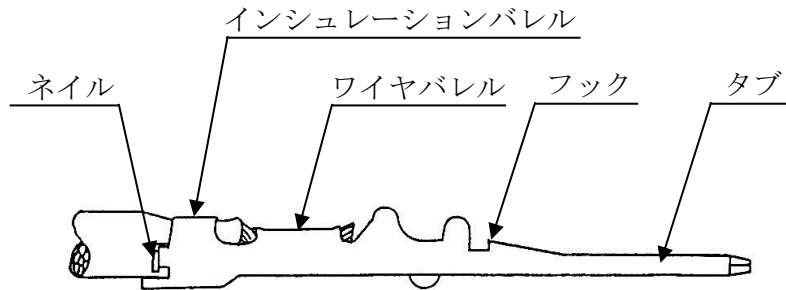
この度は、弊社コネクタを採用頂き有難うございます。
本説明書は、本製品をご使用頂く上で最低限必要な項目を記載したものです。
取扱の際には、本記載内容を遵守下さい。
弊社は本内容を遵守しないで起こった損害または誤使用により起こった
損害に対しては責任を負いません。

目 次

1. 端子、ハウジング及びリヤホルダの各部名称と機能 P. 3～9
 - 1-1. 雄端子
 - 1-2. 雄ハウジング
 - 1-3. 雌端子
 - 1-4. 雌ハウジング
 - 1-5. 雄雌用リヤホルダ
2. 各部品の取扱いについて P. 10～11
 - 2-1. 受入検査時の検査項目
 - 2-2. 部品の運搬、保管及び取扱い注意事項
3. 端子圧着仕様 P. 12～15
 - 3-1. 圧着規格
 - 3-2. クリンプハイト及びクリンプワイドの測定器と測定方法
 - 3-3. 端子圧着時の注意事項とチェック項目
4. 端子圧着済品の取扱い P. 16
5. 端子をハウジングに挿入する際の注意事項 P. 17～18
 - 5-1. 端子とハウジングの組合せ
 - 5-2. 端子の挿入方法
 - 5-3. リヤホルダ装着方法
6. リヤホルダの外し方及び端子の抜き方 P. 19～21
 - 6-1. リヤホルダ及び端子抜き治具
 - 6-2. リヤホルダの外し方
 - 6-3. 端子の抜き方
 - 6-4. 端子抜き時の注意事項
7. ワイヤハーネス組立時の注意事項 P. 22
 - 7-1. 下組み時の注意事項
 - 7-2. テープ巻き時の注意事項
8. 導通検査時の注意事項 P. 22

9. ワイヤハーネス梱包時の注意事項	・ ・ ・ ・ ・	P. 23～24
10. 車両組付け時の注意事項	・ ・ ・ ・ ・	P. 25～26
10-1. 車両へ組付ける場合		
10-2. コネクタをかん合する場合		
10-3. コネクタを取り外す場合		
11. ワイヤハーネス受入時の注意事項	・ ・ ・ ・ ・	P. 26
12. 完成車両検査時の注意事項	・ ・ ・ ・ ・	P. 26
13. ディーラーのサービス時の注意事項	・ ・ ・ ・ ・	P. 27
◎構成部品一覧表	・ ・ ・ ・ ・	別紙 1～4

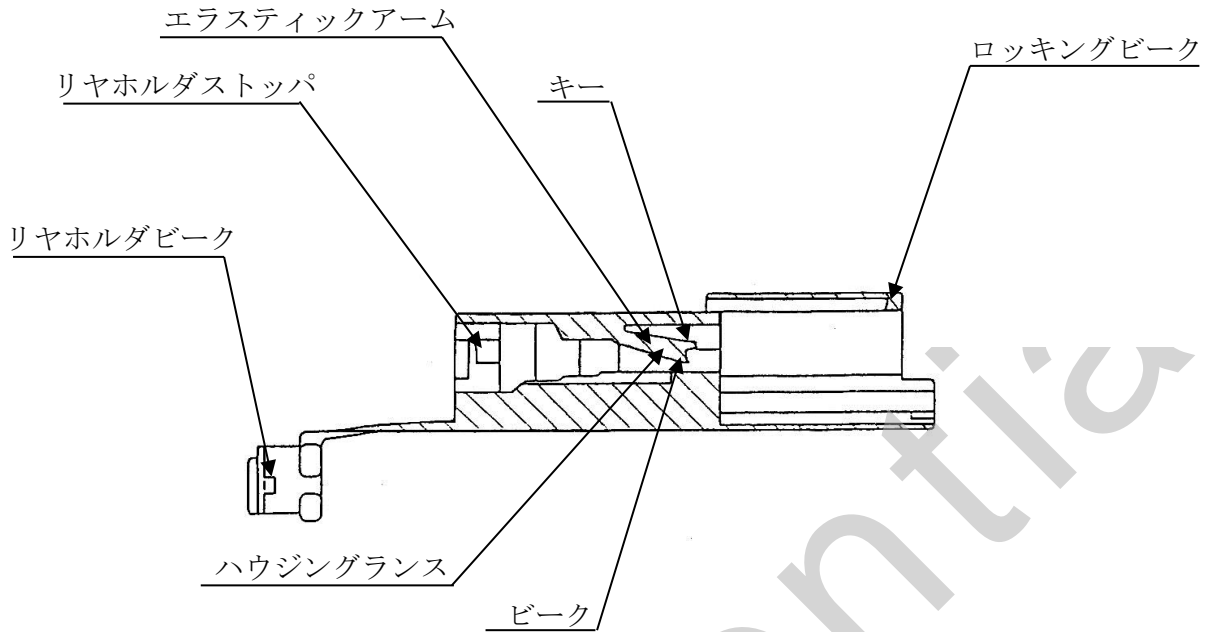
1. 端子、ハウジング及びリヤホルダの各部名称と機能
 1-1. 雄端子 (Male Terminal)



名 称	機 能
タブ (Tab)	雌端子との接触
フック (Hook)	ハウジングとの係止
ワイヤバレル (Wire Barrel)	芯線接続 (芯線圧着)
インシュレーションバレル (Insulation Barrel)	被覆のズレ防止 (被覆圧着)
ネイル (Nail)	リヤホルダ係止

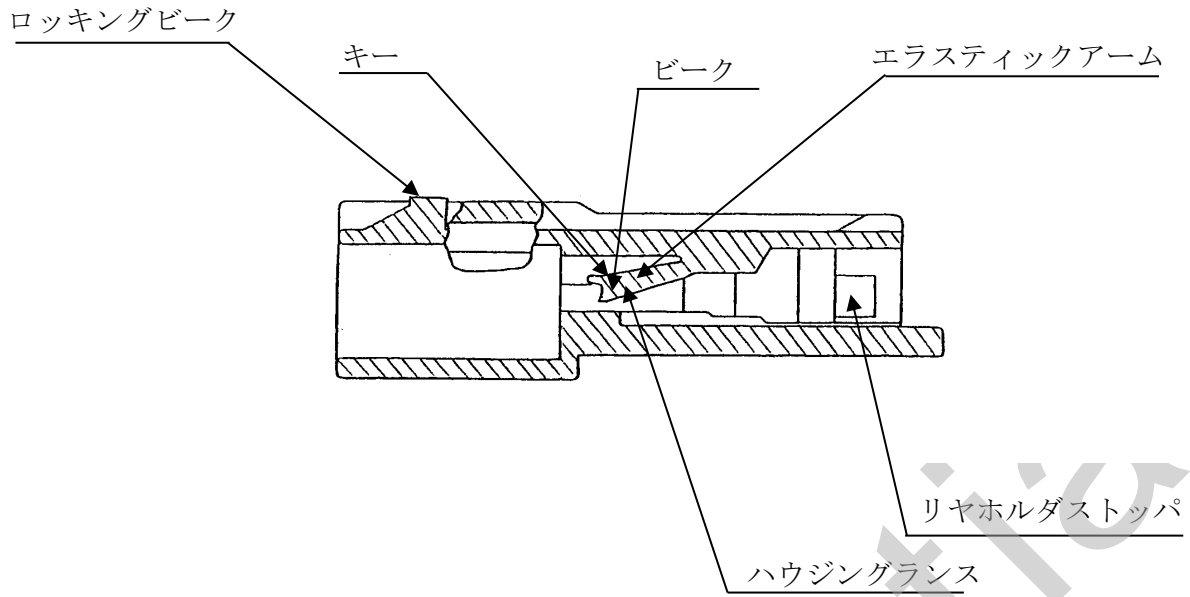
1-2. 雄ハウジング (Male Housing)

1-2-1. 1P雄ハウジング

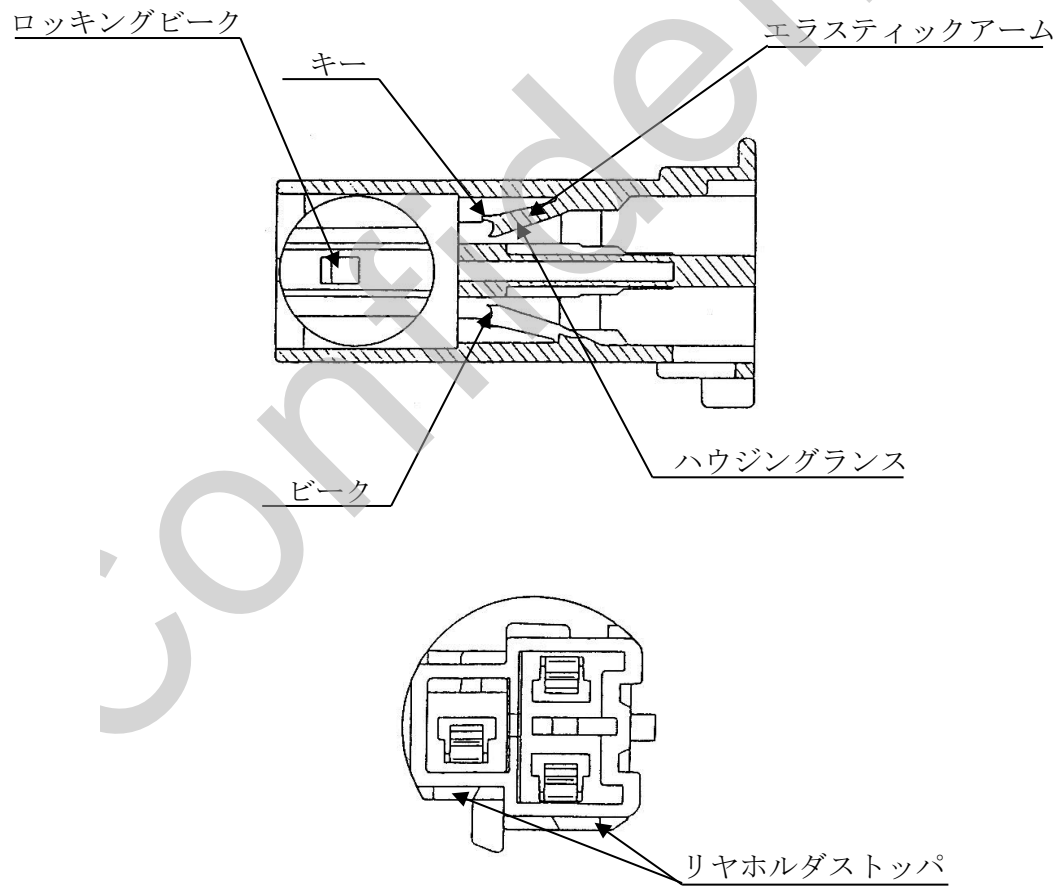


名 称		機 能
ハウ ジ ン グ ラ ン ス	キー (Key)	ハウジングランスロック解除
	ビーク (Beak)	端子との係止
	エラスティックアーム (Elastic Arm)	ビーク, キーの保持
	ロッキングビーク (Locking Beak)	雌ハウジングとのロック係止
	リヤホルダストップ (Rear Holder Stopper)	リヤホルダビークとの係止
	リヤホルダビーク (Rear Holder Beak)	リヤホルダの係止

1-2-2. 2P雄ハウジング

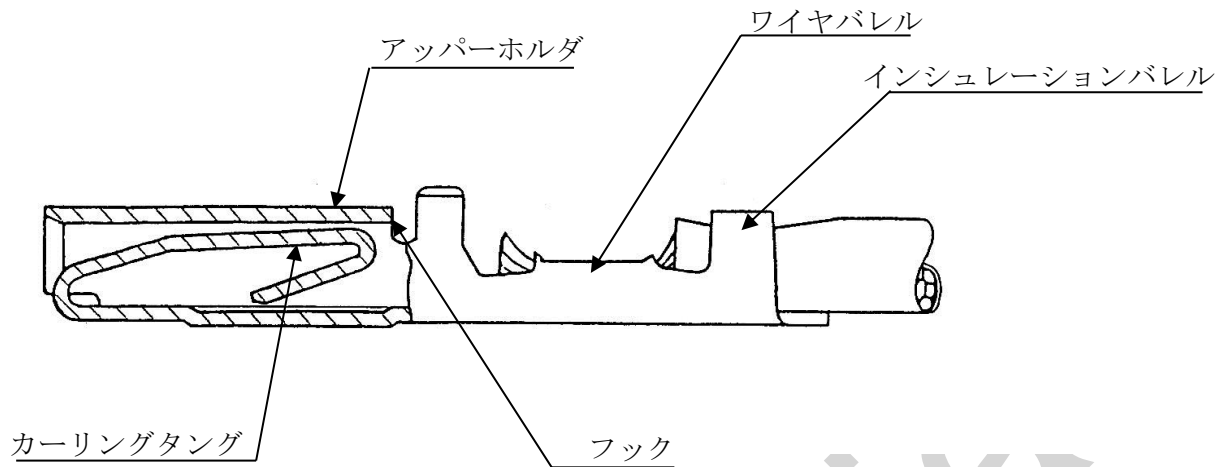


1-2-3. 3P雄ハウジング



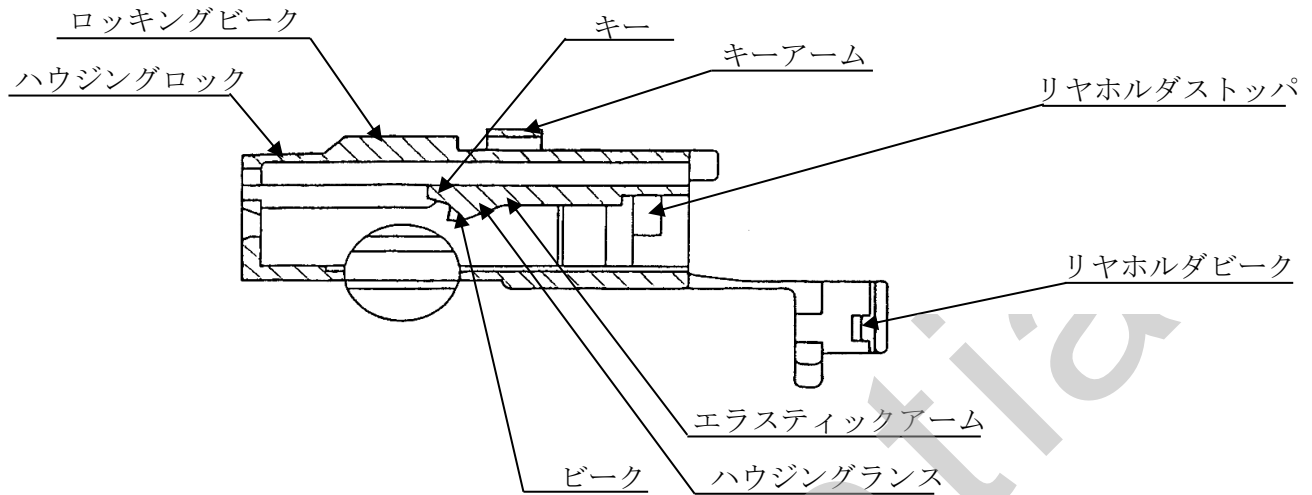
注) 名称, 機能は、1-2-1を参照下さい。

1-3. 雌端子 (Female Terminal)



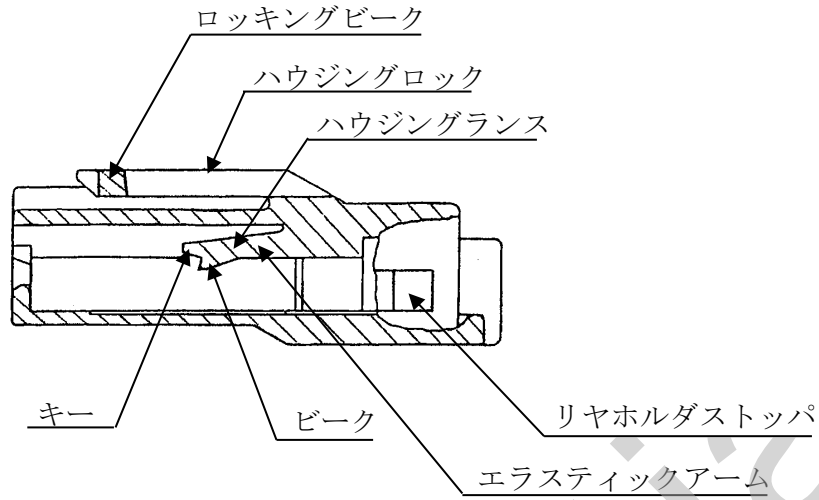
名 称	機 能
アッパーホルダ (Upper Holder)	雄端子との接触
カーリングタング (Cowling Tongue)	雄端子との接触
ワイヤバレル (Wire Barrel)	芯線接続 (芯線圧着)
インシュレーションバレル (Insulation Barrel)	被覆のズレ防止 (被覆圧着)
フック (Hook)	ハウジングとの係止

1-4. 雌ハウジング (Female Housing)
 1-4-1. 1P雌ハウジング

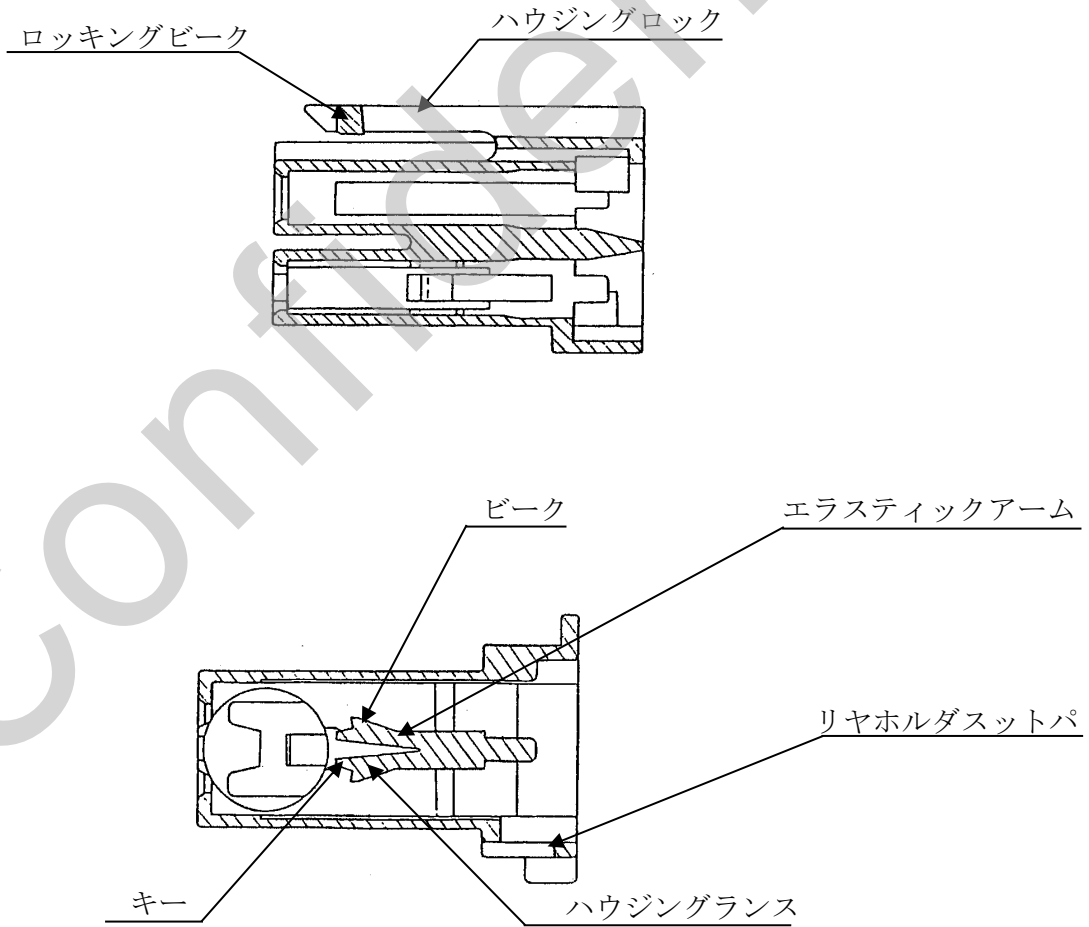


名 称		機 能
ハウ ジ ン グ ラ ン ス	キー (Key)	ハウジングランスロック解除
	ビーク (Beak)	端子との係止
	エラスティックアーム (Elastic Arm)	ビーク, キーの保持
リヤホルダストップ (RearHolder Stopper)		リヤホルダビークとの係止
ハウ ジ ン グ ロ ッ ク	ロッキングビーク (Locking Beak)	雄ハウジングとのロック係止
	キーアーム (Key Arm)	ハウジングロック解除
リヤホルダビーク (Rear Holder Beak)		リヤホルダの係止

1-4-2. 2P雌ハウジング

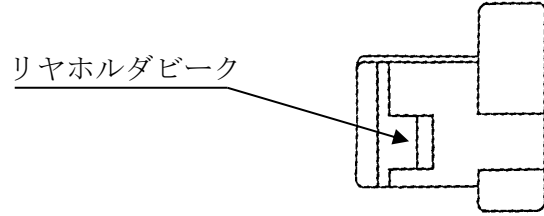


1-4-3. 3P雌ハウジング

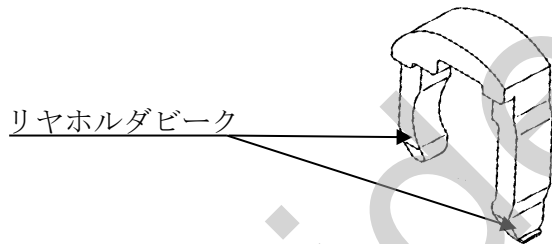


注) 名称、機能は、1-4-1を参照下さい。

1-5. 雄雌用リヤホルダ (Male, Female Rear Holder)
1-5-1. 2P雄雌用リヤホルダ



1-5-2. 3P雄雌用リヤホルダ



名 称	機 能
リヤホルダビーク (Rear Holder Beak)	リヤホルダ係止

2. 各部品の取扱いについて

2-1. 受入検査時の検査項目

部品受入時には、下記項目について検査を行って下さい。

1) 端子

- ・ 異物、異品の混入
- ・ バリ、クラック、変形、傷
- ・ 変色、錆、汚れ、めっき剥がれ

2) 雄ハウジング、雌ハウジング、リヤホルダ

- ・ 異物、異品の混入
- ・ バリ、ヒケ、ダレ、欠け、クラック、ショートショット、変形、傷

2-2. 部品の運搬、保管及び取扱い注意事項

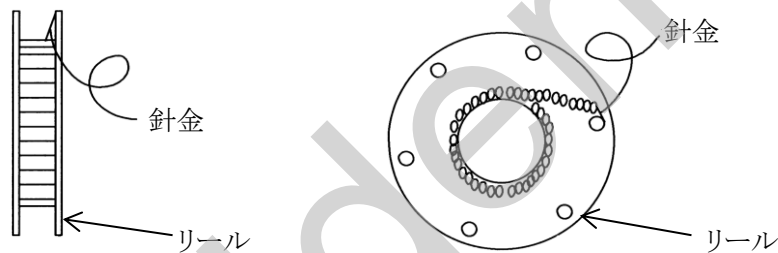
変形や損傷を防ぐ為に、各部品の運搬・保管には次の内容を推奨します。

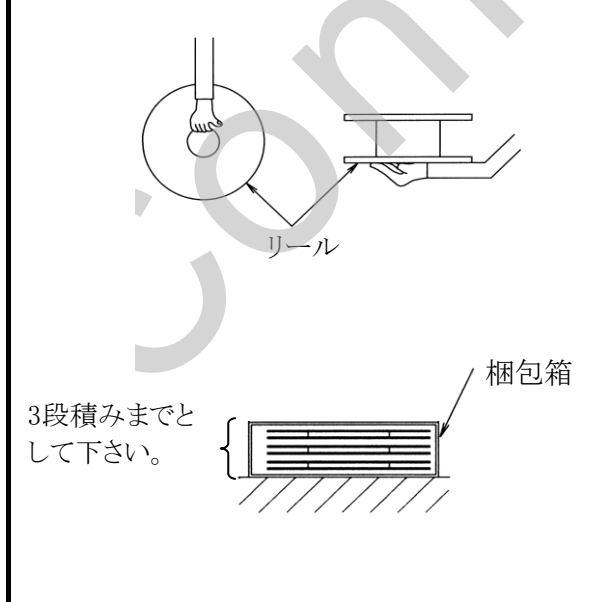
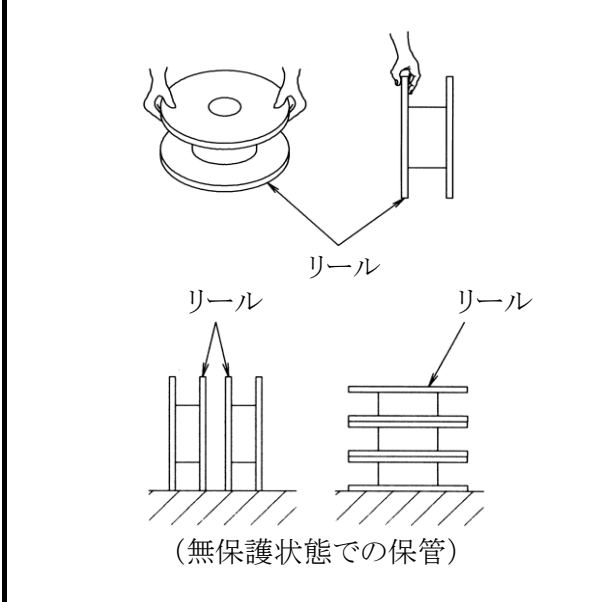
また、部品組立て工程等での製品使用環境・組付け条件の下での安全な取扱いにつきましては、適時弊社営業担当に問い合わせ下さい。

1) 端子

端子は、リールからのほつれを防ぐため、針金などでしっかりとリールに固定して下さい。

運搬・保管は、下記の方法で行って下さい。



良い例	悪い例
 <p>3段積みまでとして下さい。</p> <p>梱包箱</p>	 <p>(無保護状態での保管)</p>

運搬について

- ・ リールは紙製なので、破損しないように注意して下さい。
- ・ 運搬時の衝撃を避けるため、梱包（保護）して下さい。
梱包時には、部品が変形や損傷を受けることがないように十分注意して下さい。
- ・ 落下などによる、強い衝撃を与えないように十分注意して下さい。

保管について

- ・ 端子（リール）は、運搬時に使用する梱包箱に入れて保管して下さい。
特に水、埃、油、有毒ガスから保護して、無保護状態で保管しないで下さい。
- ・ 端子（リール）は、直射日光を避け、室内で保管して下さい。
- ・ 端子（リール）は、高温多湿の場所を避けて保管して下さい。

2) 雄ハウジング、雌ハウジング、リヤホルダ

運搬について

- ・ 運搬時の衝撃を避けるため、梱包（保護）して下さい。
梱包時には、部品が変形や損傷を受けることがないように十分注意して下さい。
- ・ 落下などによる、強い衝撃を与えないように十分注意して下さい。

保管について

- ・ 部品は、運搬時に使用する梱包箱に入れて保管して下さい。
特に水、埃、油、有毒ガスから保護して、無保護状態で保管しないで下さい。
- ・ 部品は、直射日光を避け、室内で保管して下さい。
- ・ 部品は、高温多湿の場所を避けて保管して下さい。
- ・ 端子のつなぎを下にして横積み保管して下さい。

3. 端子圧着仕様

3-1. 圧着規格

圧着規格については、適時弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

<注記>

- ・ 圧着の際は、必ず規格内で圧着して下さい。規格外の場合、加締部の固着力・電気抵抗が維持できず、製品の機能に支障をきたす恐れがあります。
- ・ 本内容については、弊社の圧着型を使用した場合に限りです。

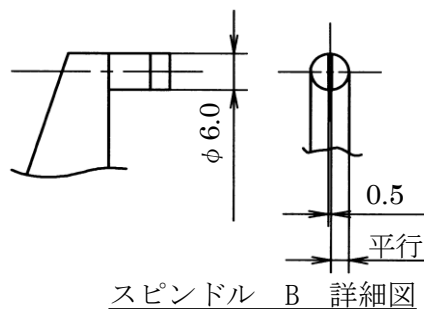
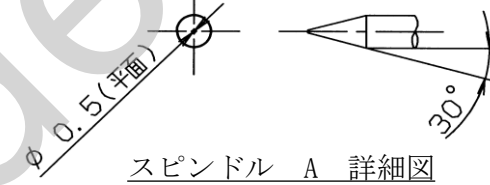
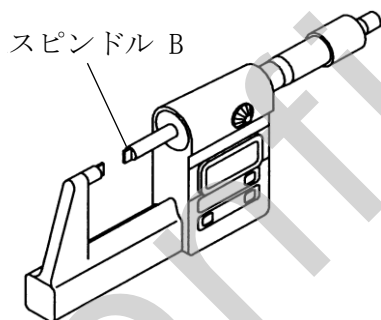
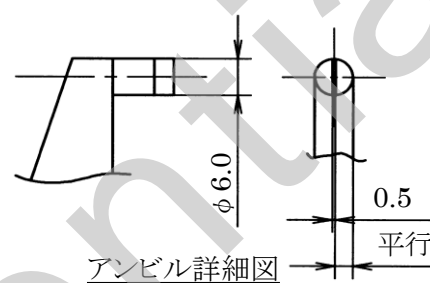
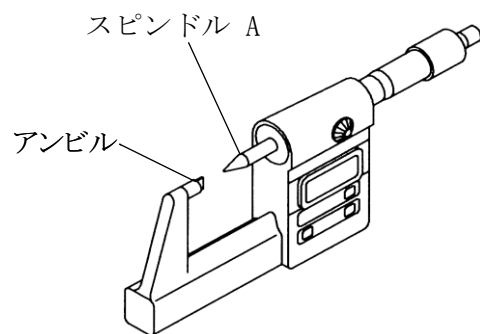
3-2. クリンプハイト及びクリンプワイドの測定器と測定方法

3-2-1. 測定器

マイクロメータを使用して測定して下さい。

マイクロメータは、下記仕様のアンビル、及びスピンドルを使用して下さい。

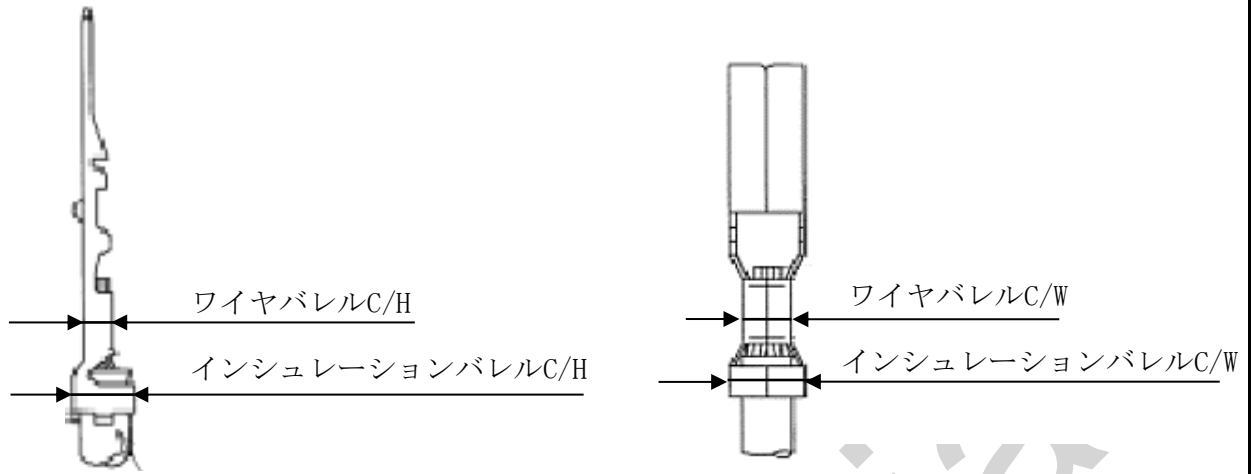
マイクロメータは、スタンドに固定して使用して下さい。



測定箇所	使用部品
ワイヤバレル クリンプハイト	スピンドル A
ワイヤバレル クリンプワイド	スピンドル B
インシュレーション クリンプハイト	
インシュレーション クリンプワイド	

3-2-2. 測定方法

芯線圧着部及び絶縁体圧着部の寸法は、それぞれの圧着部中央を測定して下さい。



C/H: クリンプハイト
C/W: クリンプワイド

2点測定法

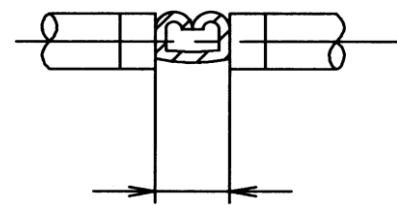
①クリンプハイト測定方法



②バリ測定方法

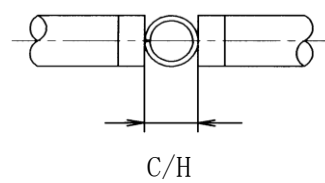
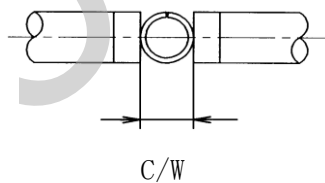


クリンプワイド測定方法



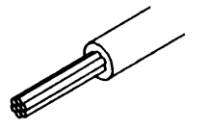
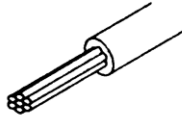
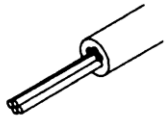
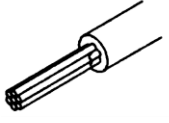
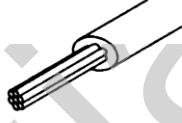
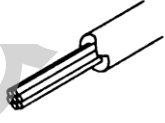
バリの測定
*② ≤ ①であることを確認して下さい。

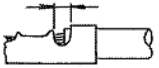

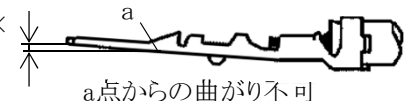
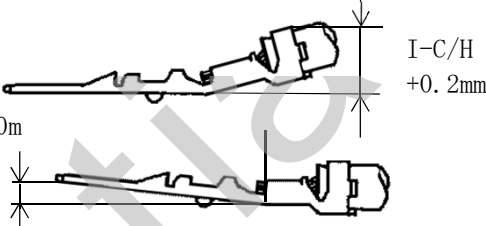
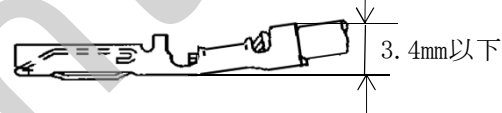

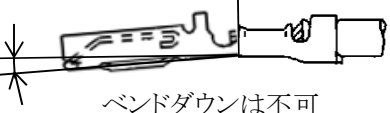
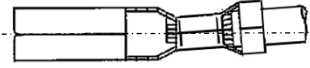



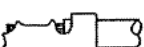
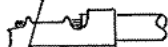
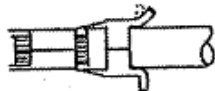
インシュレーションバレル：マイクロメータを用いて、下図のように挟んで測定して下さい。



3-3. 端子圧着時の注意事項とチェック項目

- ・ 皮むきした電線は、すぐに圧着作業を行って下さい。
移動や保管は、芯線がばらけやすく不良の原因となりやすいので、避けて下さい。
- ・ 変形や損傷した端子は絶対に使用しないで下さい。
- ・ 圧着後は、速やかにハウジングに組付けて下さい。すぐに組付けない場合は、端子部を清潔なビニール袋などで保護して下さい。
- ・ 端子圧着時には、下記の項目を確認して下さい。

部位	チェック項目	判定基準		
1. 電線	電線皮むき 1) 正常状態 2) 芯線の斜め切断 3) 芯線切れ 4) 芯線傷 5) 絶縁体の斜め切断 6) 絶縁体の切断不良	 1) 正常状態	 2) 芯線の斜め切断	 3) 芯線切れ
		 4) 芯線傷	 5) 絶縁体の斜め切断	 6) 絶縁体の切断不良
2. ワイヤバレル (雄・雌)	1) 芯線ほつれ	○	×	ほつれは不可
	2) バリ	○	×	この線より出ているものは不可
	3) ベルマウス	○ベルマウス部を残す	×	ないものは不可
	4) 芯線飛び出し長さ	○		0.5~1.5mm
	5) ワイヤバレルによる絶縁体圧着状態	×		前足で絶縁体を加締めているものは不可
	6) すきま			NG ワイヤバレルに芯線が見えるような隙間がないことを確認して下さい

部位	チェック項目	判定基準
3. インシュレーションバレル (雄・雌)	1) 正常圧着状態	○絶縁体はこの間にあること 
	2) 絶縁体下り	×絶縁体下りは不可 
4. 圧着による端子の変形 (雄・雌)	1) ターミナル変形	<雄> × 
	2) ベンドアップ	<雄>  <雌> 
	3) ベンドダウン	<雄> MAX. 0.40mm  <雌> 
	4) 横方向曲がり	 目視で変形で認められるものは使用できません。 ×
	5) ねじれ	目視でねじれの確認できるものは不可 × 
	6) ワイヤバレルの段付き	変形しているものは不可 × <雄>   ○ 段差があるものは不可 × <雌>  
5. 圧着による端子の変形 (雄)	ネイル曲がり	変形しているものは不可 × 

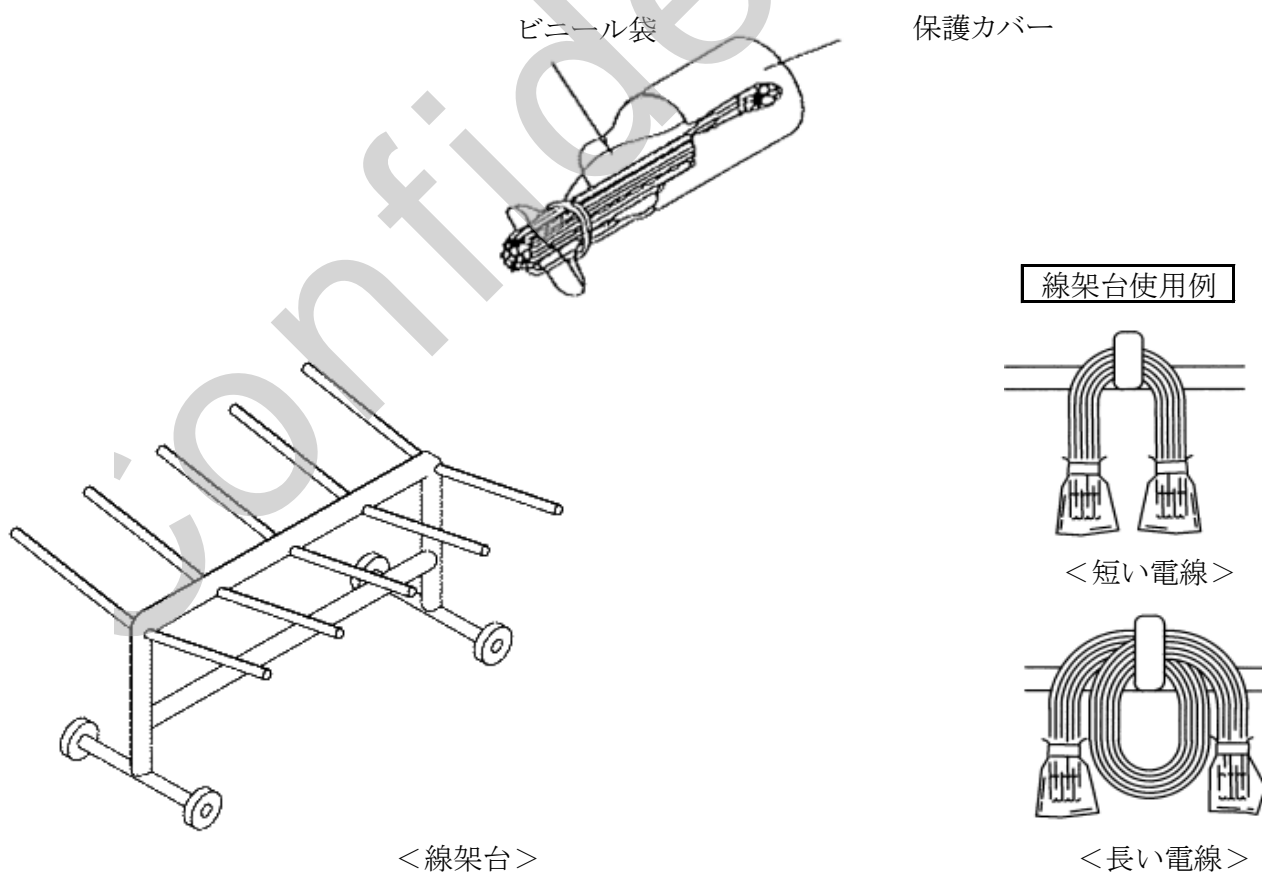
4. 端子圧着済品の取扱い

端子圧着後は速やかにハウジングに組付けて下さい。

但し運搬・保管の際には、変形や損傷が発生しやすいため、下記項目を守って下さい。

- 端子圧着済品は、ばらばらにならないようにゴムなどで束ねて下さい。
束ね本数が多すぎると、端子同士の引っ掛かりや自重による変形や損傷の発生が考えられますので、一束の本数は50本以下として下さい。
束ねる時に、端子先端を叩いて揃えないで下さい。
- 端子圧着済品にはビニール袋を被せて、埃から保護して下さい。
運搬・保管の際は保護カバーを使用し、ハウジングに組付ける直前までビニール袋・保護カバーを外さないで下さい。
- 運搬は、線架台又は蓋付きのポリケース通い箱にて行い、端子圧着済品を積み重ねしないで下さい。
- 線架台に掛ける際は、端子先端が地面につかないよう留意して下さい。
- 投げ込みや投げ降しは絶対にしないで下さい。

端子圧着済電線の処理例



5. 端子をハウジングに挿入する際の注意事項

5-1. 端子とハウジングの組合せ

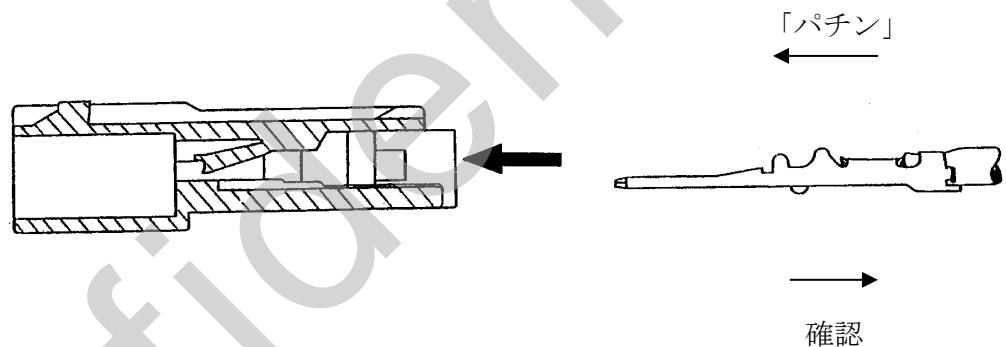
- 1) 雄端子及び雄リヤホルダは、雄ハウジングに挿入装着して下さい。
雄ハウジングに雌端子を挿入しないように注意して下さい。
また耐熱用ハウジングには、耐熱用リヤホルダを必ず装着して下さい。
- 2) 雌端子及び雌リヤホルダは雌ハウジングに挿入装着して下さい。
雌ハウジングに雄端子を挿入しないように注意して下さい。
また耐熱用ハウジングには、耐熱用リヤホルダを必ず装着して下さい。

5-2. 端子の挿入方法

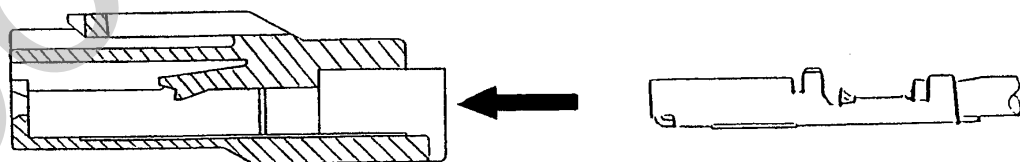
- 1) 端子のフックがハウジングのエラスティックアームのビークに係止されますので、フックがハウジングランス側にある事を確認して挿入して下さい。
- 2) 端子挿入は、ビークがフックに掛かる時の「パチン」という音を確認するまで確実に挿入して下さい。
- 3) 挿入後、電線を軽く引張り、確実に係止していることを確認して下さい。

(例) 2P

雄)



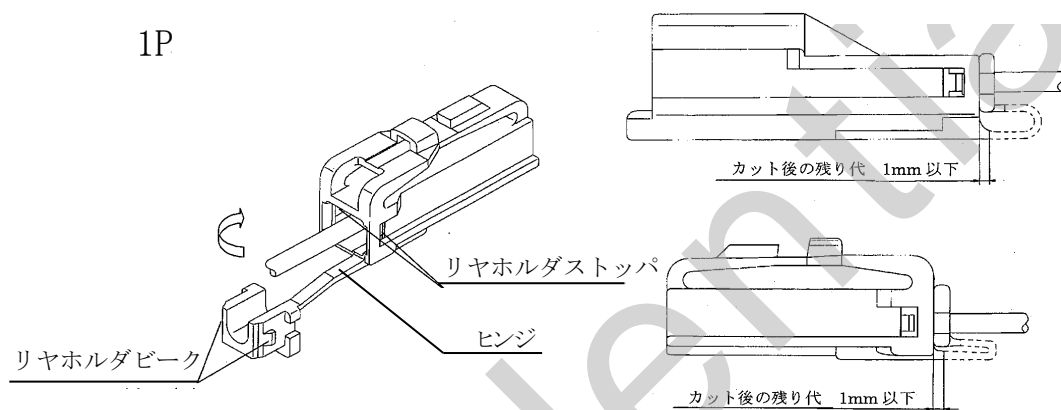
雌)



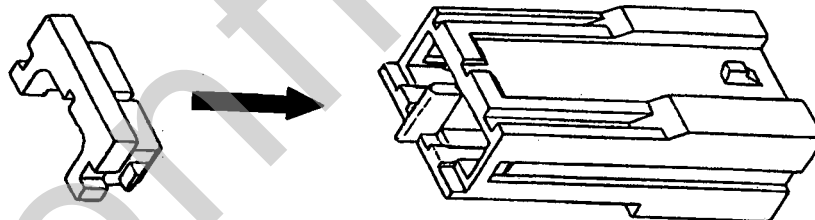
5-3. リヤホルダ装着方法

端子の係止方法は、エラスティックアーム+リヤホルダの二重係止方式です。

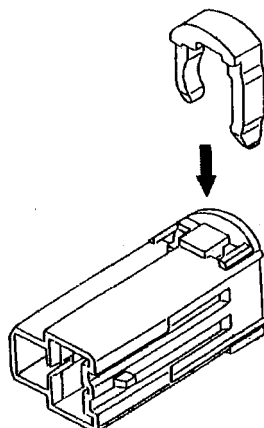
- 1) 端子挿入後、ハウジング後部又は上部より、リヤホルダを装着して下さい。
- 2) そのときリヤホルダのリヤホルダビークがハウジングのリヤホルダストップに確実に係止していることを確認して下さい。尚、リヤホルダ係止時にヒンジが切れても機能上問題無い為、見映えを良くする為に折れた箇所をカットして下さい。
- 3) リヤホルダを確実にハウジングに係止することにより、端子のインシュレーションバレルがリヤホルダで、後方又は上方から押し込まれますので、万一、端子がエラスティックアームに係止されてなくても、端子が押され、ビークに係止されます。



2P



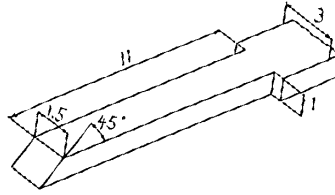
3P



6. リヤホルダの外し方及び端子の抜き方

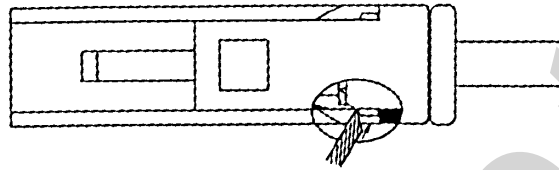
6-1. リヤホルダ及び端子抜き治具

治具は下図に示すものを使用し、他の治具の使用は避けて下さい。

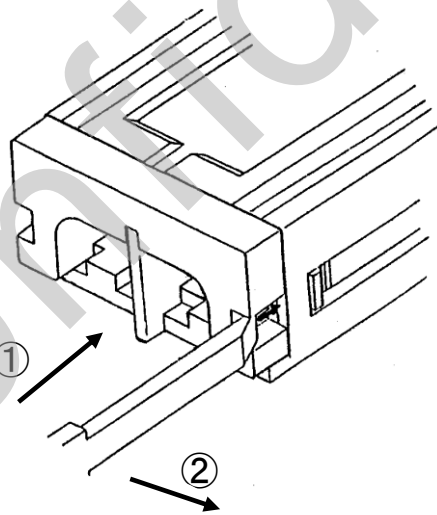


6-2. リヤホルダの外し方

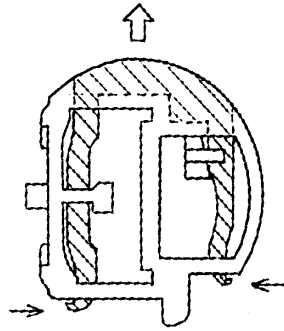
- 1) 1P：下図の様に抜き治具でリヤホルダを押して外します。



- 2) 2P：下図の様に矢印方向①に抜き治具を挿入し、外側矢印方向②にこじって外します。



- 3) 3P：下図の様にリヤホルダビークを→←方向につまみ↑方向に外します。
(斜線部 R/H)

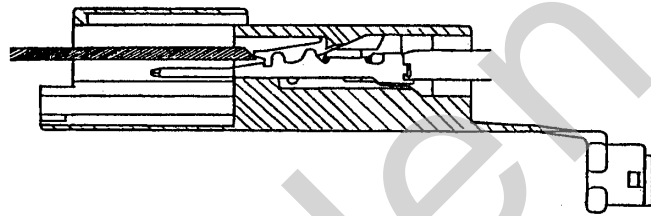


<注意事項>

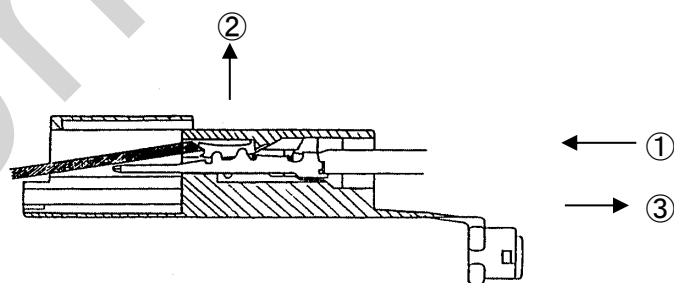
リヤホルダを外した後、ハウジングを点検し、破壊しているものについては、新しいものと交換して下さい。

6-3. 端子の抜き方

- 1) 治具の先端を端子とエラストリックアームのキーのすきまにセットします。

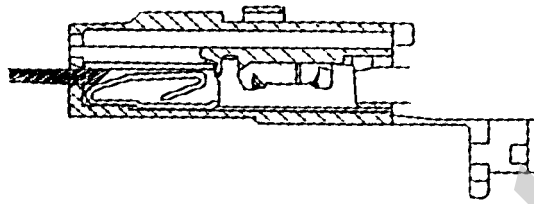


- 2) 端子を①←方向に押しながら、治具で②↑方向にキーを押し上げ、③→方向に端子を引抜きます。



6-4. 端子抜き時の注意事項

- 1) 治具の先端は必ず端子とエラストリックアームの隙間に有ることを確認して作業を始めて下さい。
- 2) 雌端子を引抜く時は、治具を絶対にこじらないで下さい。
(バネ及び雌端子の外箱を変形させる恐れが有る為)
又、雄端子もこじらないで下さい。
- 3) 雌側を引抜く時、誤って雄端子との接触部等に治具を挿入してしまった時はその多少に関係なく端子を新しいものと付替えて下さい。



- 4) 雌端子を引抜く時、アッパーホルダと平行に治具を挿入して下さい。
斜めに挿入すると、アッパーホルダを破壊する恐れがあります。
- 5) 引抜く際、軽く引張って抜けない時は、無理に引張らないで再度始めから作業して下さい。(エラストリックアームのピーク部を傷付けない様注意して下さい。)
- 6) 引抜いた後、端子の変形の有無を必ず確認し、変形したものは手直しをしないで新しいものと付替えて下さい。

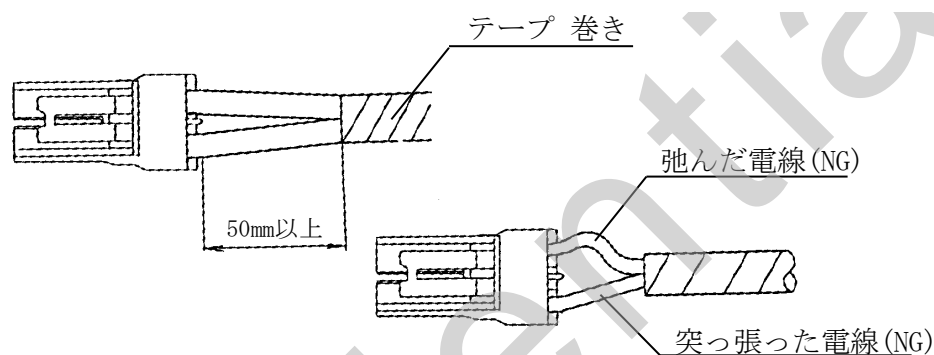
7. ワイヤハーネス組立時の注意事項

7-1. 下組み時の注意事項

- 1) コネクタを組立治具に組付ける際、強引に引張らないで下さい。
(端子抜け及びハウジングの破損につながります。)
- 2) コネクタを組立治具へ組付ける際、電線をしごいて伸ばさないで下さい。
(断線の原因となります。)

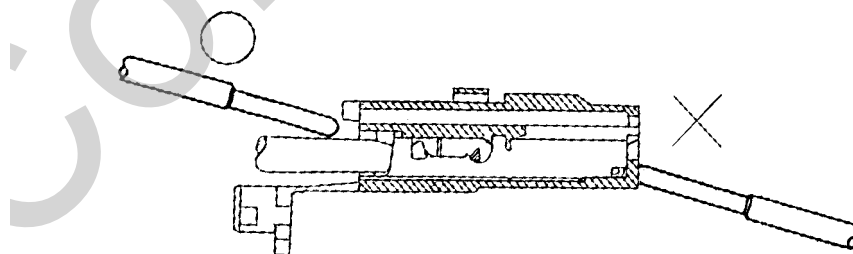
7-2. テープ巻き時の注意事項

- 1) テープ巻きはコネクタ端面よりの距離が短いとリヤホルダ装着作業性が困難となったり、端子並びが不揃いになるので、50mm以上離れた所より巻き始めて下さい。
- 2) 特定のリード線がつっ張ってテープ巻きされた場合、引張力がそのリード線に集中し悪影響が発生する為、均一な引張力となる様にテープ巻きして下さい。



8. 導通検査時の注意事項

- 1) 配線検査や、導通検査に使用する治具は、コネクタがこじられない様に精度の高いガイドを設けて下さい。
- 2) 導通検査において雌側に治具を挿入する時は、治具の精度を雄端子と同程度に管理して下さい。
- 3) テスタで導通チェックを行なう場合、テスタ棒を端子の接点部側に入れないでリヤホルダをはずしてワイヤハーネス側でチェックして下さい。

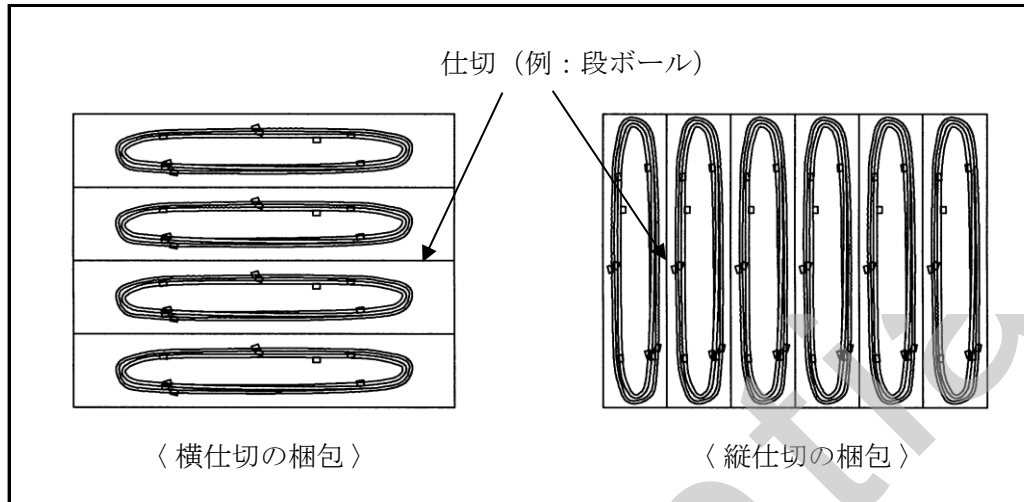


- 4) ハウジング、端子共変形や損傷があった場合は、その多少に関係なく絶対に手直しを行わず新しいものと交換して下さい。

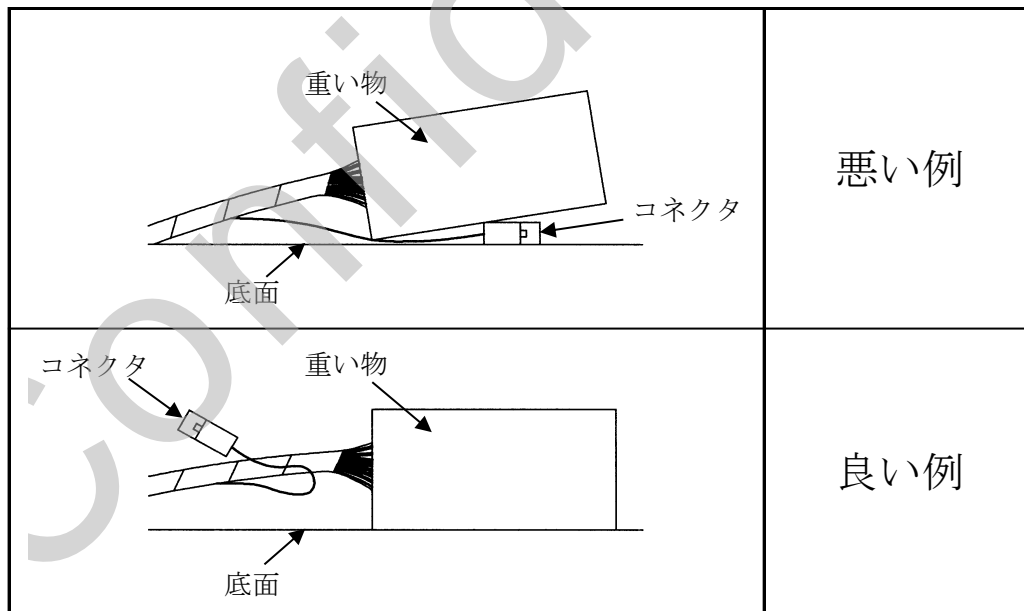
9. ワイヤハーネス梱包時の注意事項

他の多くのプラスチック部品と同じようにコネクタも、外力が運搬や保管中にかかるると変形や損傷をする可能性があります。そこで、変形や損傷を防ぐ為以下の指示に従って下さい。

- 1) 多層にてワイヤハーネスを梱包する場合、各ワイヤハーネスの荷重が他のワイヤハーネスのコネクタを変形や損傷させることがあります。ダンボールの縦・横仕切、内部支えを図のように使用し、荷重が均等になるようにして、このような変形や損傷を防いで下さい。



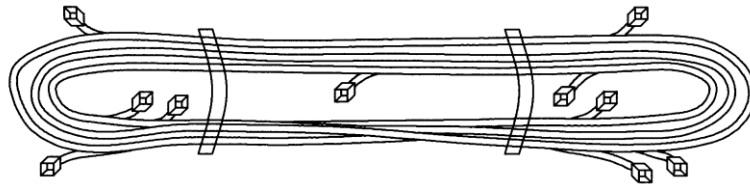
- 2) J/B, R/B等のBOX類、及びプロテクタ、ブラケット等の重いものや大きなものは、それらの部品の重量がコネクタに加わらないように箱や仕切面の底面に置くようにして下さい。



- 3) ワイヤハーネスの荷重が加わらないようワイヤハーネスの束の外あるいは中にコネクタを配置して下さい。

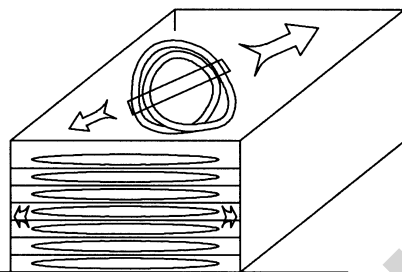
【 梱包時のコネクタの置き

ワイヤハーネスの重量がコネクタにかからないようにする為、コネクタは全てワイヤハーネスの束の内側又は外側に出して下さい。
 〈 良い例 〉



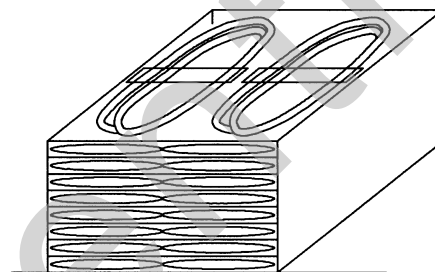
- 4) 梱包は、運搬や保管時にワイヤハーネスが動かない、丁度あった大きさにして下さい。

【 梱包箱内のワイヤハーネスレイアウト：良い例・悪い例】



〈 悪い例 〉

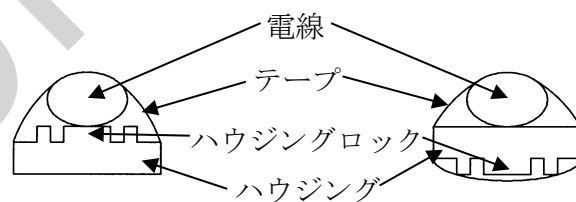
スペースが余分にある為、運搬中にハーネスが梱包箱内で動きやすくなっています。



〈 良い例 〉

一段2列にハーネスを梱包することで、余分なスペースを排除し、運搬中のハーネスの動きを最小限に抑えています。

- 5) コネクタをワイヤハーネスにテープ止めする際は、コネクタのロック及び、他の弾性部にワイヤハーネスが当たらない配置として下さい。



〈 悪い例 〉

〈 良い例 〉

- 6) 車輻に取り付ける為に、ワイヤハーネスを梱包箱より取り出す場合、コネクタにダメージを与えないよう、ワイヤハーネスが絡まないように気をつけて下さい。

- 7) 運搬及び、保管後、コネクタにダメージがないか確認して下さい。

10. 車輛組付け時の注意事項

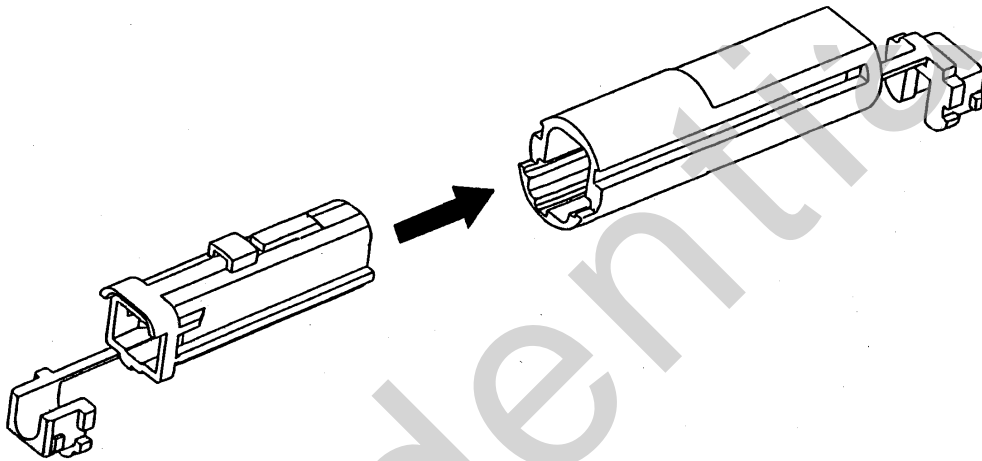
10-1. 車輛へ組付ける場合

車体の貫通穴を通す場合は、無理な引抜きを行わない様にして下さい。

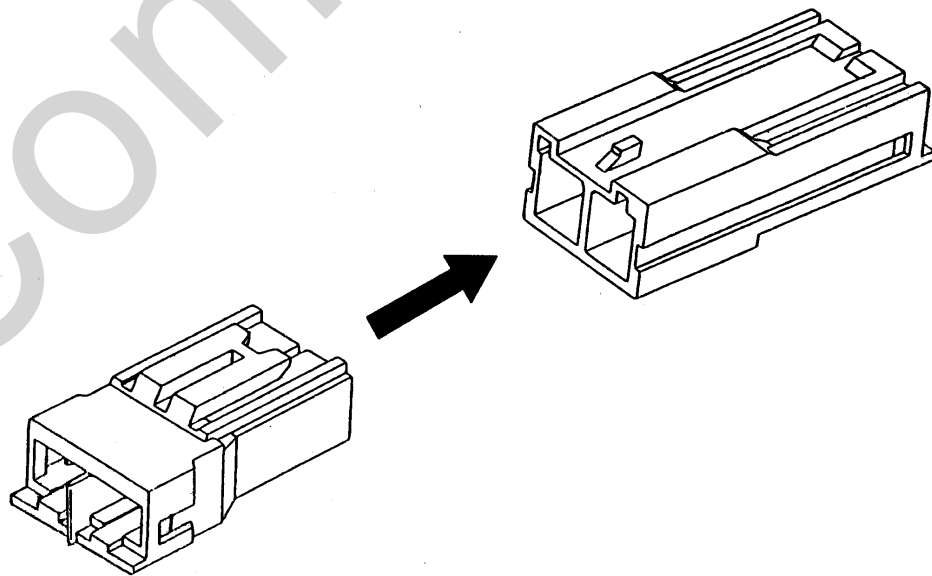
10-2. コネクタをかん合する場合

- 1) こじらない様に挿入して下さい。中途かん合のない様に「パチン」という音がして止まる所まで押し込んで下さい。
- 2) かん合は下図の様にロックを合わせて、同方向にかん合します。
- 3) かん合の際は、慣性ロックの為かなりの力が必要ですが決してキーアームを押しながらかん合しないで下さい。

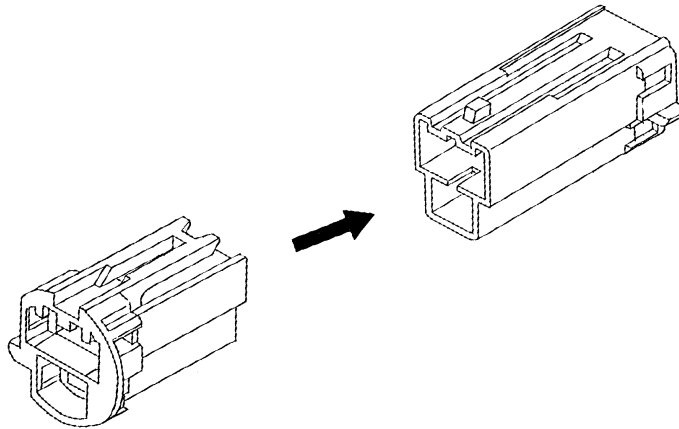
① 1P



② 2P



③ 3P



10-3. コネクタを取り外す場合

1) 1P

ハウジングを持ってキーアームを押し、ロックを解除してから外します。

2) 2P, 3P

ハウジングを持ってロッキングビークを上方に持ち上げ（必要以上に上げると変形するので、注意して下さい。）ロックを解除してから外します。

3) 1P～3P共通

電線を持って無理に引張って取り外すことは、絶対に避けて下さい。

11. ワイヤハーネス受入時の注意事項

1) ハウジング、リヤホルダ及び端子が正規位置にかん合され、有害なキズ、錆、変形、割れ等の不具合がないか確認して下さい。

2) ハウジングへの端子挿入方向が正規であることを確認して下さい。

3) リード線が不揃いで端子に無理な力が加わっていないか確認して下さい。

12. 完成車輛検査時の注意事項

1) コネクタを取り外す場合
10-3) 項です。

2) コネクタをかん合する場合
10-2) 項です。

3) 回路点検を行う場合
8) 項です。

13. ディーラーのサービス時の注意事項

1) コネクタを取り外す場合
10-3) 項です。

2) コネクタをかん合する場合
10-2) 項です。

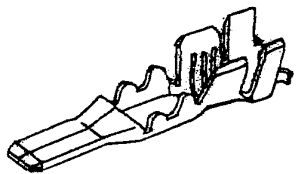
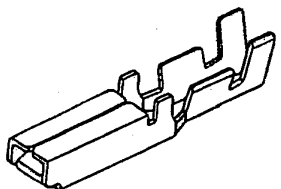
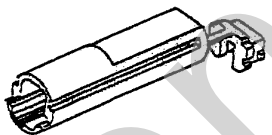
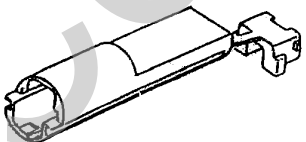
3) 回路点検を行う場合
8) 項にです。

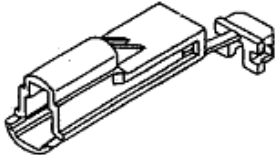
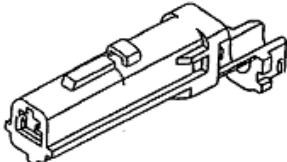
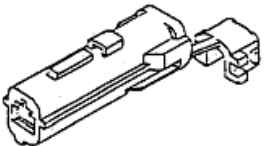
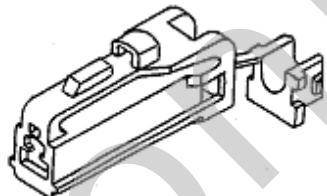
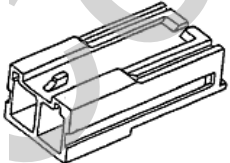
4) コネクタ修理の場合

① 端子の引抜きについて
「6-3. 端子の抜き方」に従って行って下さい。

Confidential

構成部品一覧表

極数	名称	形状	メーカー品番 (符号)	矢崎品番	材質	備考	
	Sタイプ ターミナル M		(SM)	7114-1230	C2600R-H	AV, AVS 0.3~0.5	
			(SM)	7114-1231		AV, AVS 0.85~2	
	Tタイプ ターミナル F		(TF)	7116-1244	CAC 92	AV, AVS 0.3~0.5	
			(TF)	7116-1240		AV, AVS 0.85~2	
			(TF-US)	7116-1348-02		CAVUS 0.3~0.5	
			(TF-US)	7116-1349-02		CAVUS 0.85~1.25	
	1	Tタイプ コネクタ ハウジング 1P M (W)		(T01MW)	7122-1910	P. B. T (ナチュラル)	
		Tタイプ コネクタ ハウジング 1P M (B)		(T01MB)	7122-1913-30	P. B. T (ブラック)	

極数	名称	形状	メーカー品番 (符号)	矢崎品番	材質	備考
1	Tタイプ コネクタ ハウジング 1P M (BR)		(T01MBR)	7122-1918-80	P. B. T (ブラウン)	
	Tタイプ コネクタ ハウジング 1P F (W)		(T01FW)	7123-1910	66 ナイロン (ナチュラル)	
	Tタイプ コネクタ ハウジング 1P F (B)		(T01FB)	7123-1913-30	66 ナイロン (ブラック)	
	Tタイプ コネクタ ハウジング 1P F (BR)		(T01FBR)	7123-1918-80	P. B. T (ブラウン)	
2	Tタイプ コネクタ ハウジング 2P M (W) , (GY)		(T02MW)	7122-1920	66 ナイロン (ナチュラル)	
			(T02MGY)	7122-1921-40	66 ナイロン (グレー)	耐熱用 (含G15%)

極数	名称	形状	メーカー品番 (符号)	矢崎品番	材質	備考
2	Tタイプ コネクタ ハウジング 2P M (B), (BR)		(T02MB)	7122-1923-30	66 ナイロン (ブラック)	
			(T02MBR)	7122-1929-80	66 ナイロン (ブラウン)	耐熱用 (含G15%)
3	Tタイプ コネクタ ハウジング 2P M (B) -F		(T02MB-F)	7122-1924-30	66 ナイロン (ブラック)	クリップ付
	Tタイプ コネクタ ハウジング 2P F (W), (GY)		(T02FW)	7123-1920	66 ナイロン (ナチュラル)	
	Tタイプ コネクタ ハウジング 2P F (B), (BR)		(T02FGY)	7123-1921-40	66 ナイロン (グレー)	耐熱用 (含G15%)
			(T02FB)	7123-1923-30	66 ナイロン (ブラック)	
			(T02FBR)	7123-1929-80	66 ナイロン (ブラウン)	耐熱用 (含G15%)
Tタイプ コネクタ リヤホルダ 2P M F (BR)				7157-6822	66 ナイロン (ナチュラル)	(適用ハウジング) <ul style="list-style-type: none"> • T02MW • T02FW • T02MB • T02MB-F • T02FB

極数	名称	形状	メーカー品番 (符号)	矢崎品番	材質	備考
2	Tタイプ コネクタ リヤホルダ 2P M F (B)			7157-6823-30	66 ナイロン (ブラック) 耐熱用 (含G15%)	(適用ハウジング) • T02MGY • T02MBR • T02FGY • T02FBR
3	Tタイプ コネクタ ハウジング3P M (W), (B)		(T03MW)	7122-1933	P. B. T (ナチュラル)	
			(T03MB)	7122-1933-30	P. B. T (ブラック)	
	Tタイプ コネクタ ハウジング3P F (W), (B)		(T03FW)	7123-1933	P. B. T (ナチュラル)	
			(T03FB)	7123-1933-30	P. B. T (ブラック)	
	Tタイプ コネクタ リヤホルダ 3P M F (V)			7157-6830	P. B. T (ナチュラル)	

Handling Manual
for
T TYPE CONNECTOR

NOTE)

This Handling Manual is subject to change without notice.

YAZAKI Corporation
YAZAKI Parts Co., Ltd
March 10, 2010

This handling manual specifies the minimum requirements on using this product. Please observe instructions provided herein when to handle the part. YAZAKI shall not be liable for any damages resulting from misuse or failure to follow this manual.

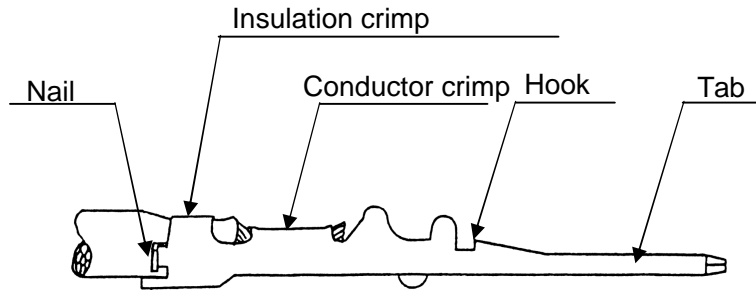
Contents

1. Part names and functions	Page 3 - 9
1-1. Male terminal	
1-2. Male housing	
1-3. Female terminal	
1-4. Female housing	
1-5. Rear holder for male and female connectors	
2. Handling of parts	Page 10 - 11
2-1. Incoming inspection	
2-2. Precautions for transportation, storage and handling of parts	
3. Terminal crimping standard	Page 12 - 15
3-1. Terminal crimping standard	
3-2. Measurement equipment and method for crimp height and width	
3-3. Notes and points to be checked for crimping	
4. Handling of terminated wires	Page 16
5. Precautions for terminal insertion to housing	Page 17 - 18
5-1. Terminal and housing	
5-2. Insertion of terminal	
5-3. Attachment of rear holder	
6. Removal of rear holder and terminal	Page 19 - 21
6-1. Rear holder / terminal removal tool	
6-2. Removal of rear holder	
6-3. Removal of terminal	
6-4. Precautions for terminal removal	
7. Precautions for wiring harness assembly	Page 22
7-1. Precautions for installation on assembly board	
7-2. Precautions for taping	
8. Precautions for continuity inspection	Page 22

9. Precautions for packaging of wiring harness	Page 23 - 24
10. Precautions for vehicle assembly	Page 25 - 26
10-1. Installation in vehicle	
10-2. Mating of connectors	
10-3. Disengagement of connectors	
11. Precautions for incoming inspection of wiring harness	Page 26
12. Precautions for inspection of finished vehicle	Page 26
13. Precautions for servicing at dealership	Page 27
Component parts list	Appendix 1 - 4

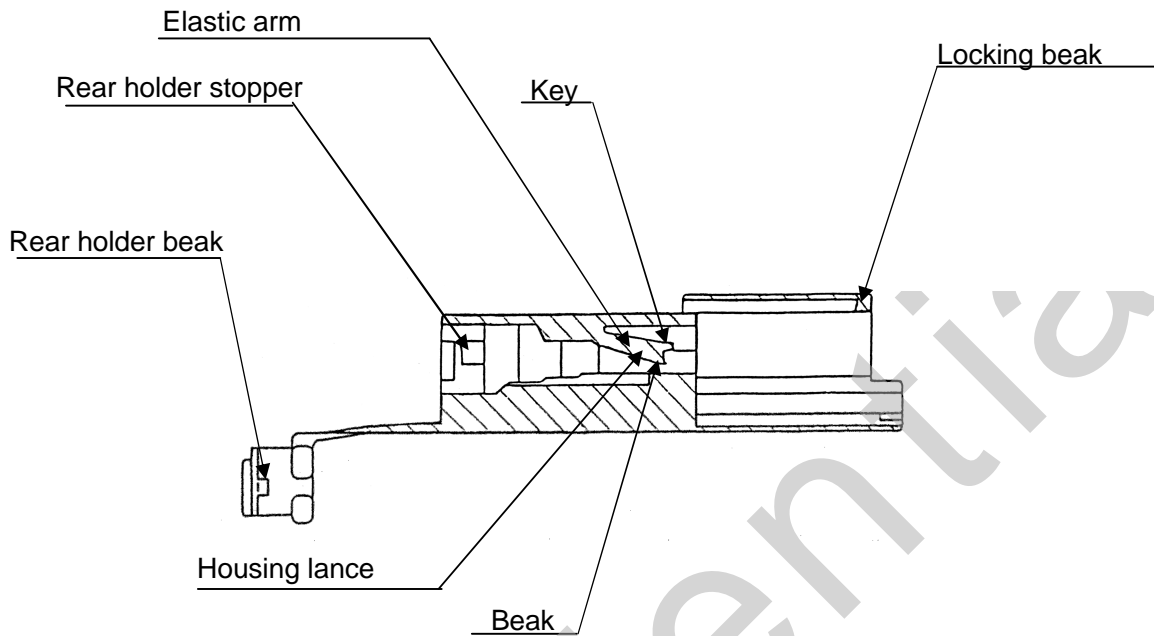
1. Part names and functions

1-1. Male terminal



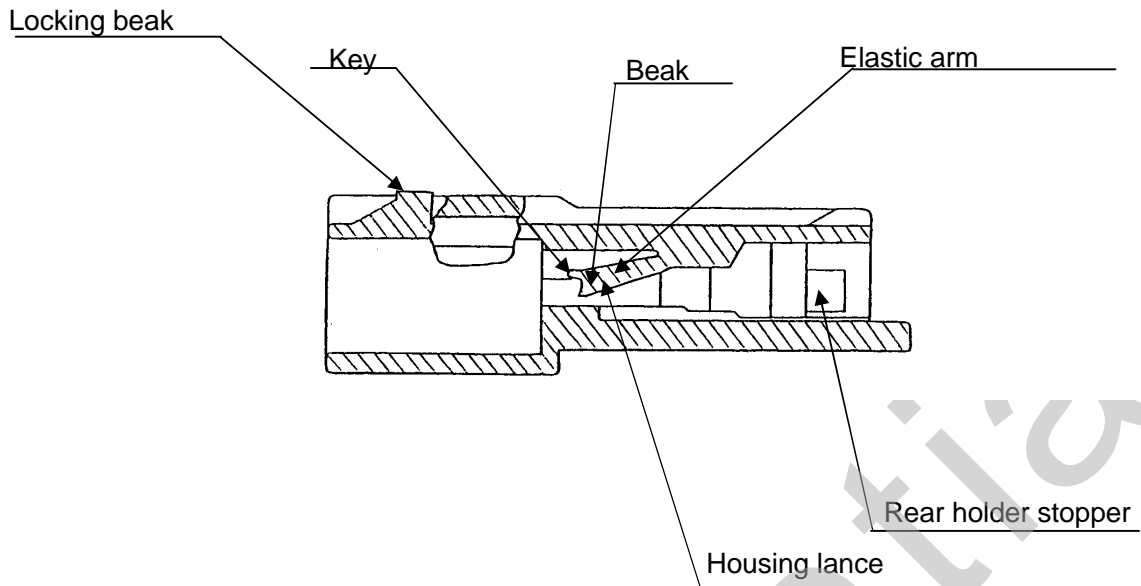
Part name	Function
Tab	Contact with a female terminal
Hook	Lock with a housing
Conductor crimp	Crimping on a wire conductor
Insulation crimp	Prevent a wire insulation from moving (crimping on insulation)
Nail	Lock with a rear holder

1-2. Male Housing
1-2-1. 1P male housing

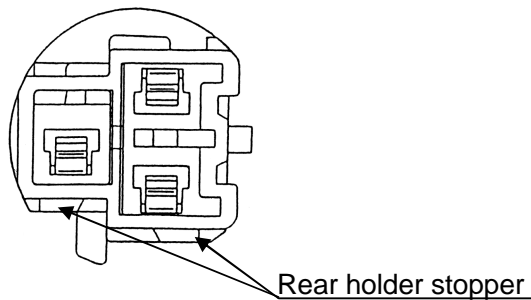
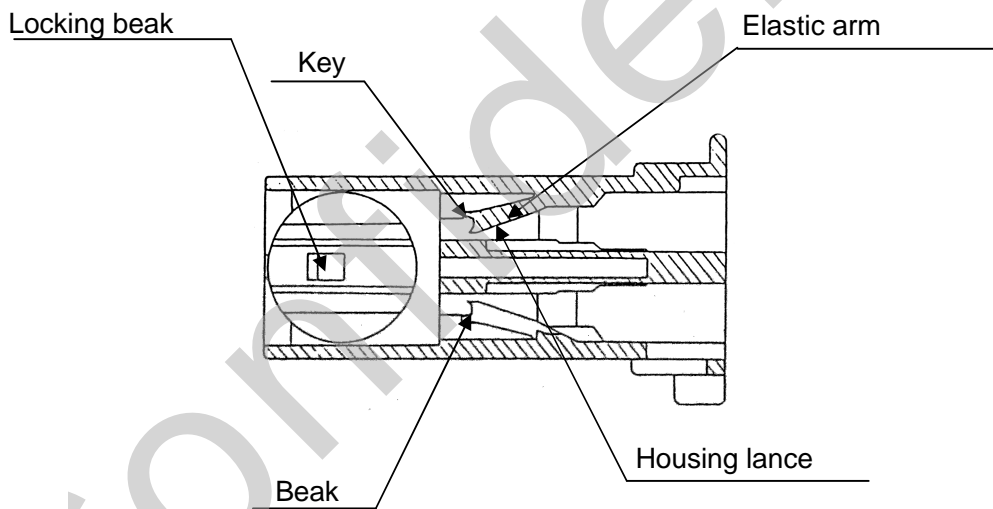


	Part name	Function
Housing lance	Key	Surface used to release a housing lance lock
	Beak	Lock with a terminal
	Elastic arm	Retention of a beak and key
	Locking beak	Lock with a female housing
	Rear holder stopper	Lock with a rear holder beak
	Rear holder beak	Locking of a rear holder

1-2-2. 2P male housing

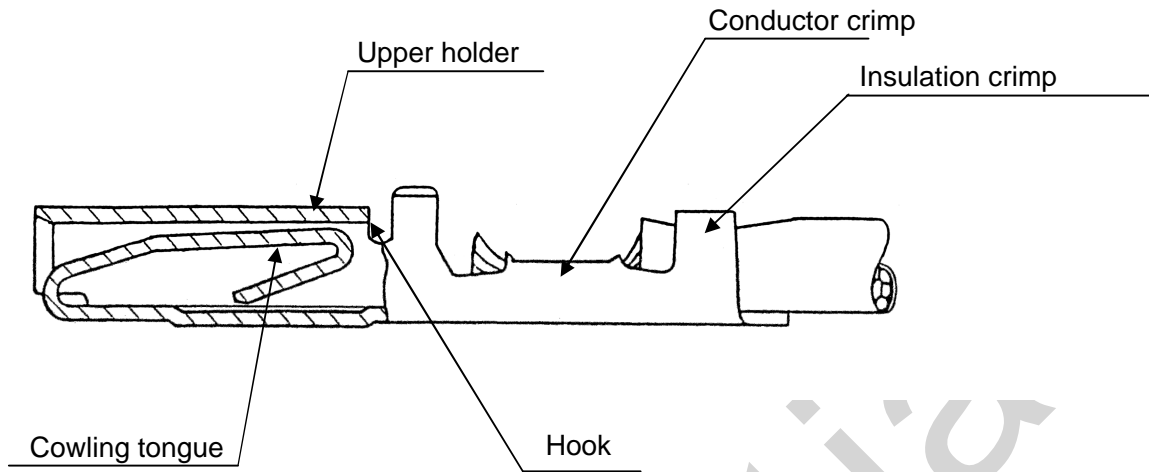


1-2-3. 3P male housing



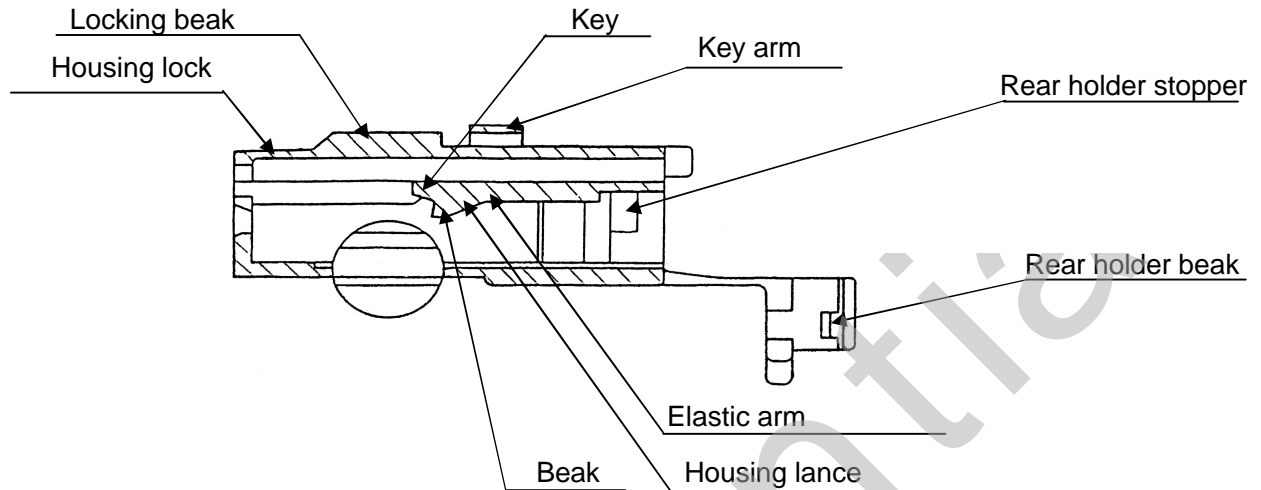
Note) Refer to 1-2-1 for part names and functions.

1-3. Female terminal



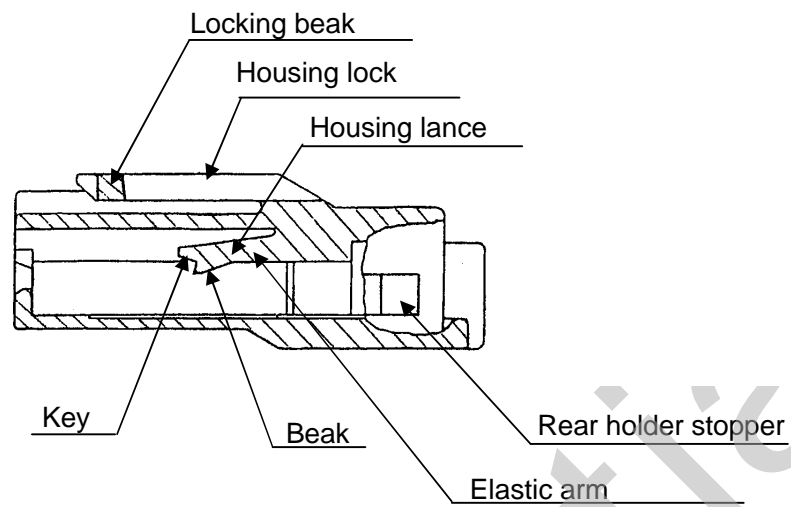
Part	Function
Upper holder	Contact with a male terminal
Cowling tongue	Contact with a male terminal
Conductor crimp	Crimping on a wire conductor
Insulation crimp	Prevent the wire insulation from moving (crimping on wire insulation)
Hook	Lock with a housing

1-4. Female housing
1-4-1. 1P female housing

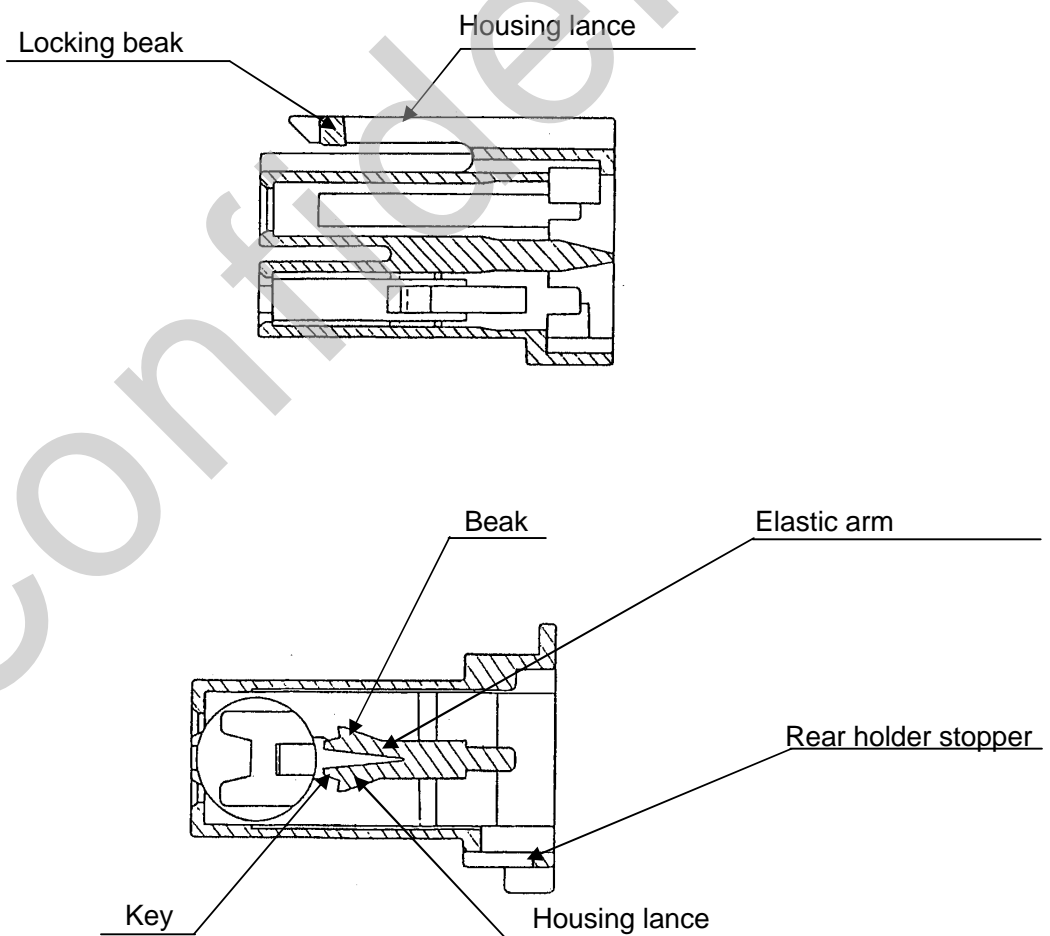


	Part	Function
Housing lance	Key	Surface used to release a housing lance lock
	Beak	Lock with a terminal
	Elastic arm	Retention of a beak and key
	Rear holder stopper	Lock with a rear holder beak
Housing lock	Locking beak	Lock with a male housing
	Key arm	Release a housing lock
	Rear holder beak	Locking of a rear holder

1-4-2. 2P female housing



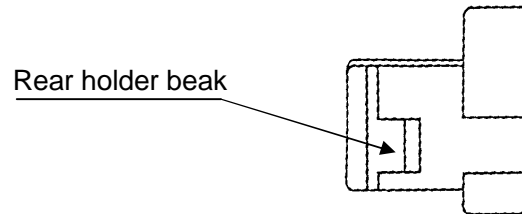
1-4-3. 3P female housing



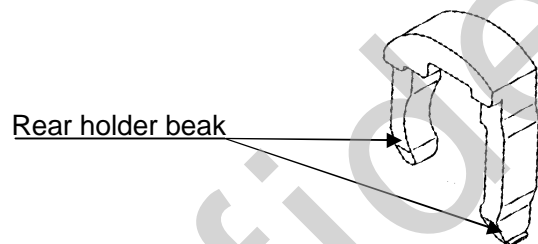
Note) Refer to 1-4-1 for part names and functions.

1-5. Rear holder for male and female connectors

1-5-1. Rear holder for 2P male and female connectors



1-5-2. Rear holder for 3P male and female connectors



Part	Function
Rear holder beak	Locking of a rear holder

2. Handling of parts

2-1. Incoming inspection

Upon receipt of the parts, inspect them for the following points:

1) Terminal

- Foreign object and wrong product
- Burr, crack, deformation or flaw
- Discoloration, rust, dust and peeling off of plating

2) Male/female housing and rear holder

- Foreign object and wrong product
- Flash, sink mark, drooping, chipping, crack, short shot, deformation or flaw

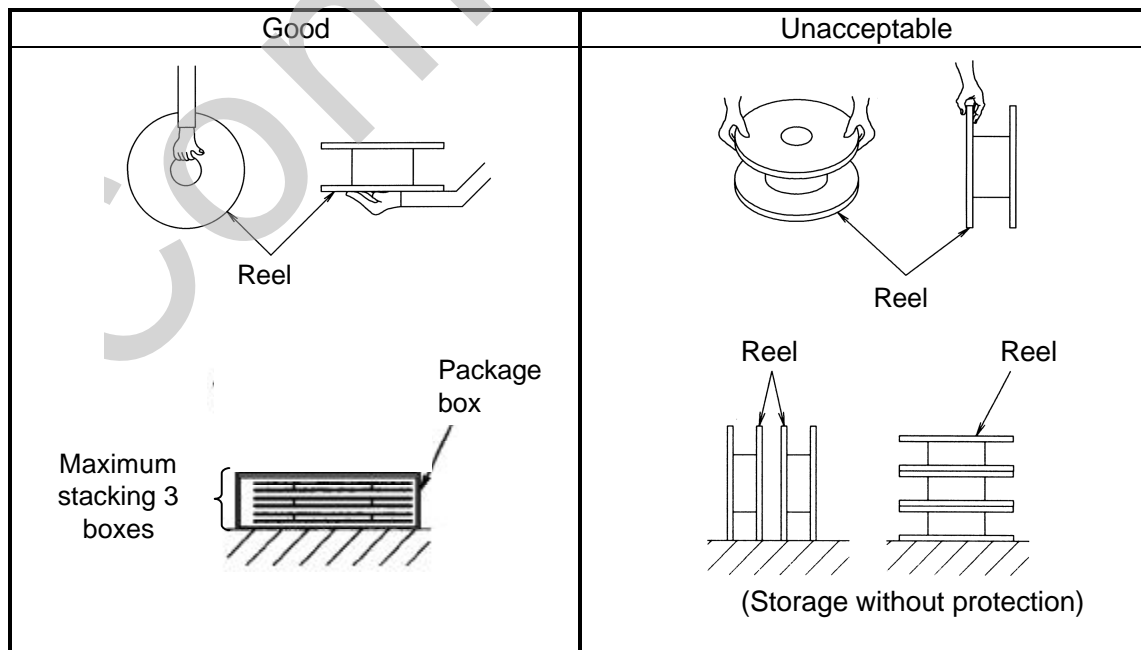
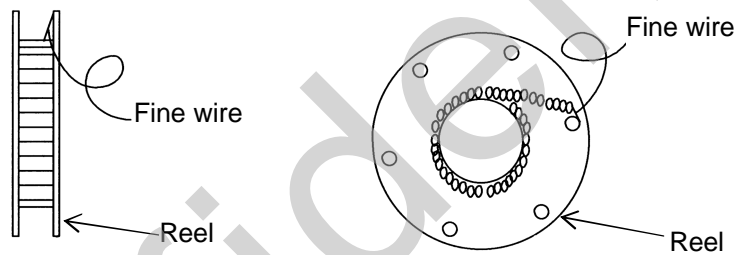
2-2. Precautions for transportation, storage and handling of parts

The following care should be taken in order to avoid deformation and/or damage during storage and transportation. For the optimum use environment and assembly conditions, ask our sales department.

1) Terminal

After use, fasten the terminals to the reel securely with e.g. a fine wire in order to prevent loosening of terminals in the reel.

Recommended practices for transportation and storage of terminal reels are shown below.



Transportation

- Paper-made reels should be handled with care in order not to be damaged.
- Place the parts in a package in order to prevent the impact during transportation.
Care should be taken not to deform or damage the parts during the packaging.
- Care should be taken to avoid any harsh impact e.g. by dropping applied on the parts.

Storage

- Terminals (reel) should be stored in the box in which they were shipped.
Terminals should be protected especially from water, dust, oil and poisons.
Do not store them in an unprotected condition.
- Terminals (reel) should be stored indoors, away from direct sunlight.
- Terminals should be stored in an area at ambient temperature and humidity.

2) Male/female housings and rear holder

Transportation

- Place the parts in a packaging in order to prevent the impact during transportation.
Care should be taken not to deform or damage the parts during the packing.
- Care should be taken to avoid any harsh impact e.g. by dropping applied on the parts.

Storage

- Parts should be stored in the box in which they were shipped.
Parts should be protected especially from water, dust, oil and poisons.
- Parts should be stored indoors, away from direct sunlight.
- Parts should be stored in an area at ambient temperature and humidity.
- Terminal reel should lay on the floor with the terminal carrier side down.

3. Terminal crimping standard

3-1. Terminal crimping standard

Contact our sales department for the official crimping standard.

<NOTE>

- Make sure to crimp in accordance with the specified crimping parameters. If they are not followed, the part may not work properly because the retention force and/or the electrical resistance of the crimping area may be deteriorated.
- Information provided herein is applicable only when YAZAKI's crimping die is used.

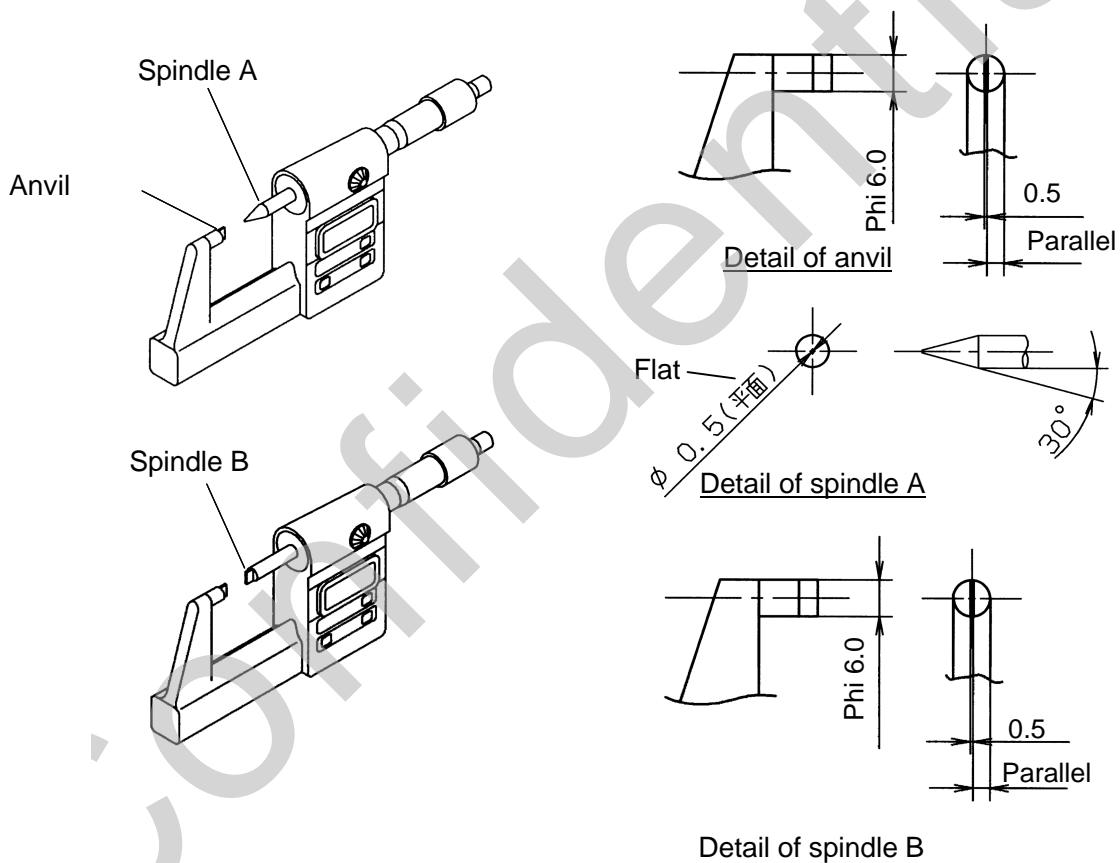
3-2. Measurement equipment and method for crimp height and width

3-2-1. Equipment

Use a micrometer for the measurement.

Use the anvil and spindle type specified below.

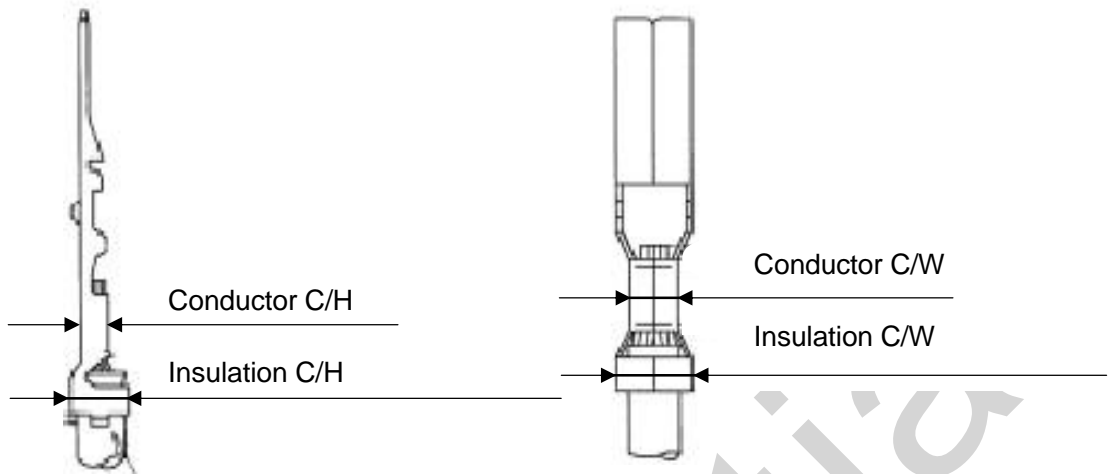
Mount the micrometer to a stand for use.



Measuring area	Spindle to be used
Conductor crimp height	Spindle A
Conductor crimp width	Spindle B
Insulation crimp height	
Insulation crimp width	

3-2-2. Measurement method

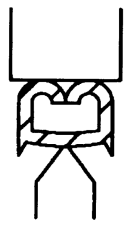
Measure the dimension at the midpoint of conductor and insulation crimps.



C/H: Crimp height
C/W: Crimp width

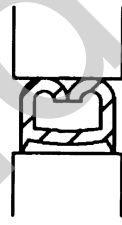
2-point measurement method

1) Measure the crimp height



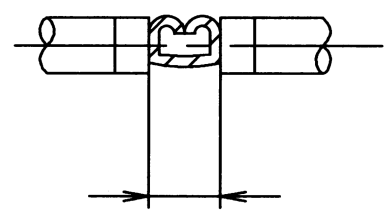
Point type

2) Measure the burr height



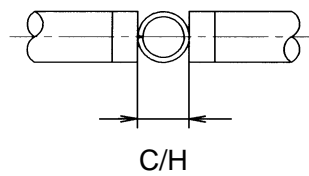
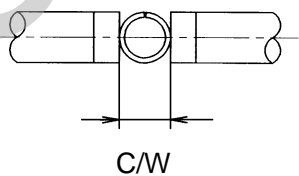
Flat probe

Measurement of crimp width




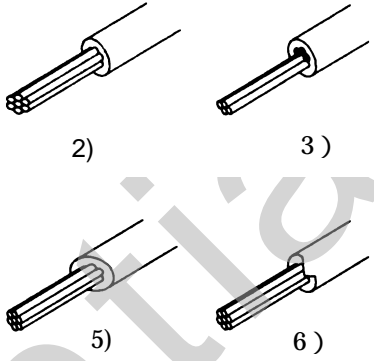
After measurements of 1) and 2)
* Make sure $2) \leq 1)$.

Insulation crimp: Measure the dimensions as shown below using a micrometer.

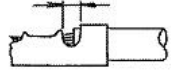
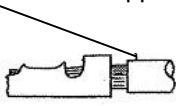
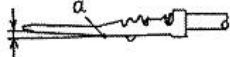
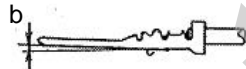
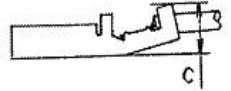

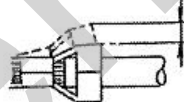
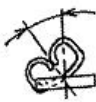



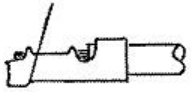
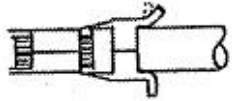


3-3. Notes and points to be checked for crimping

- Wires should be crimped immediately after the stripping of insulation. Storing and transportation of stripped wires should be avoided otherwise wire strands are loosened.
- Do not use deformed or damaged terminals.
- Insert terminals to a housing immediately after crimping. If it is not possible, protect the terminals with e.g. a clean plastic bag.
- During/after crimping, check the points listed in the following tables.

Parts	Check items	Criteria/Requirement	
1. Wire	Stripping of wire insulation 1) Normal 2) Diagonal cut conductor 3) Cut conductor 4) Flaw on conductor 5) Diagonal cut insulation 6) Improper insulation cut	 <p>1) Acceptable</p>	 <p>2) - 6): Unacceptable</p>
2. Conductor crimp (Male/female)	1) Conductor fray	OK	Unacceptable: Conductor fray
	2) Burr	OK	Unacceptable
	3) Bell mouth	OK: Bell mouth remains	Unacceptable: No bell mouth
	4) Exposed conductor length	OK	
	5) Insulation is crimped by conductor barrel	Unacceptable: Insulation is crimped by conductor barrel	
	6) Gap	Unacceptable	

No visible gap is allowed in conductor grip

Parts	Check items	Criteria/Requirement	
3. Insulation crimp (Male/female)	1) Normal crimping	OK: End of insulation must be between these lines 	
	2) Insulation slipped off	Unacceptable: Insulation slipped off 	
4. Terminal deformation by crimping (Male/female)	1) Bend up/down	MALE	FEMALE
		Unacceptable  Bend from point "a"  "b" should be +/-0.1mm	 "C" should be 3.4mm max. Unacceptable  No bend down is allowed
	2) Bend right/left	Unacceptable: Bending which can be seen with eyes is not allowed. 	
	3) Twist	Unacceptable: Twist which can be seen with eyes is not allowed. 	
4) Steps on conductor crimp	Unacceptable: No deformation is allowed (MALE)   OK Unacceptable: No step is allowed. (FEMALE)  		
5. Terminal deformation by crimping (Male)	Nail bend	Unacceptable: No deformation is allowed. 	

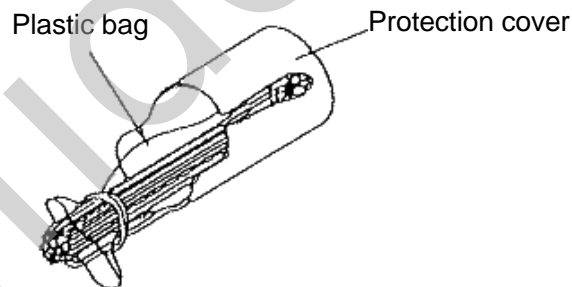
4. Handling of terminated wires

Insert terminated wires to the housing immediately after crimping.

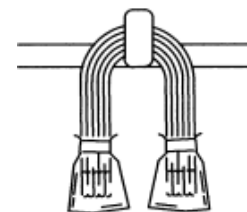
The following care should be taken during handling of the terminated wires so as not to deform or damage them during storage and transportation.

- Terminated wires should be bundled together with e.g. a rubber band. The number of wires bundled together should be less than or equal to 50. If more, the terminated wires may be entangled with each other or deformation and damage may occur due to the weight of their own. Do not tap the wire ends to line up the wires.
- Terminated wires should be covered with a plastic bag to protect them from dust. Do not take the plastic bag and a protective cover off from the terminated wires until right before inserting them into the housing.
- A wire hanging stand or a container with a lid should be used for transportation. Do not stack the terminated wires.
- Care should be taken for the terminals not to touch the ground when hanging them on the stand.
- Do not throw terminated wires during transportation.

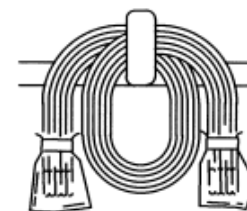
Example of protection of terminated wires



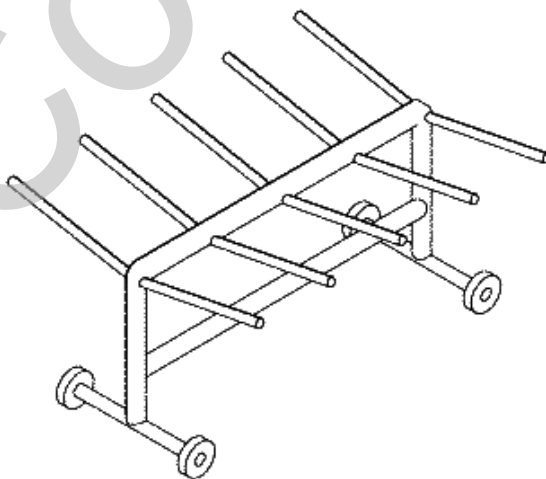
Example of wire hanging



<Short wires>



<Long wires>



<Wire hanging stand>

5. Precautions for terminal insertion to housing

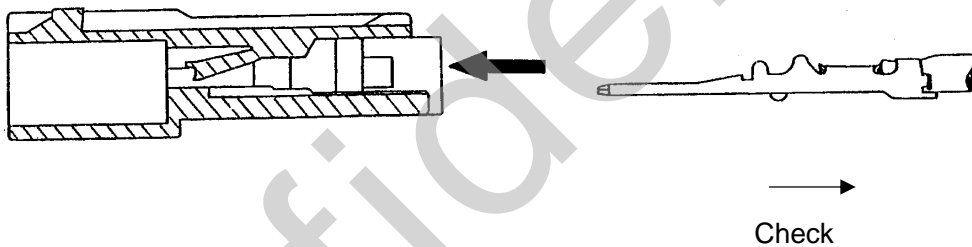
5-1. Terminal and housing

- 1) For the male housing, use the male terminal and the male rear holder.
Do not insert the female terminal to the male housing.
Use a heatproof rear holder for a heatproof housing.
- 2) For the female housing, use the female terminal and the female rear holder.
Do not insert the male terminal to the female housing.
Use a heatproof rear holder for a heatproof housing.

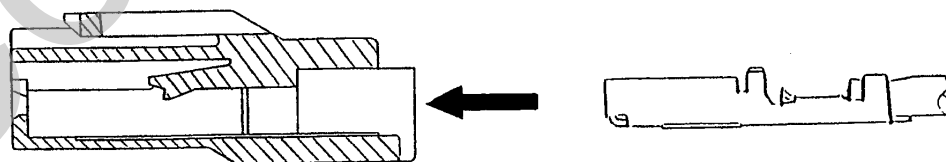
5-2. Insertion of terminal

- 1) Terminal hook is locked with the beak on the elastic arm in the housing. Before inserting a terminal, check that the hook is on the same side as the housing lance in the cavity.
- 2) Insert the terminal until you hear an audible clicking sound indicating that the beak is fully engaged with the hook.
- 3) Pull the wire lightly to confirm that the wire is securely locked up in the cavity.

(Example) 2P
Male)



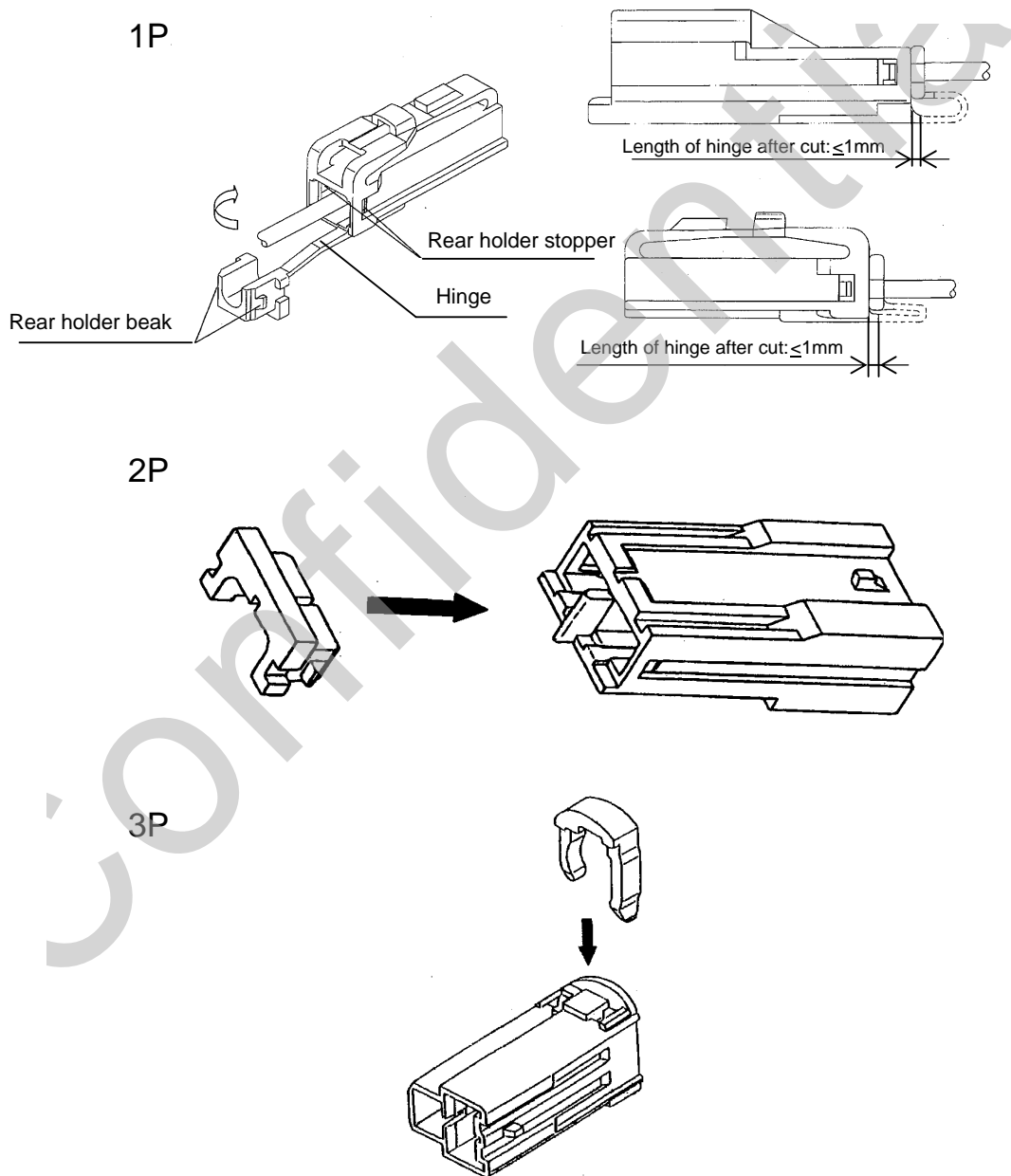
Female)



5-3. Attachment of rear holder

Terminal is locked by 2 means; elastic arm (in the housing cavity) and the rear holder.

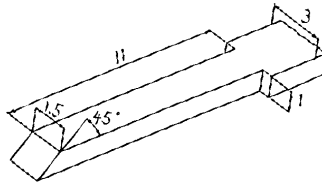
- 1) After all terminals are inserted in the housing, attach the rear holder from the back or top face.
- 2) Confirm that the rear holder beak is securely locked with the rear holder stopper in the housing. Hinged portion may be cut as a result of attaching the rear holder, but there is no problem in functionality, and in the case, please cut off the hinged portion for better looking.
- 3) As inserting the rear holder in the housing, the rear holder pushes the insulation crimp, and the terminal, even if it is not properly locked with the elastic arm, will be properly locked with the beak.



6. Removal of rear holder and terminal

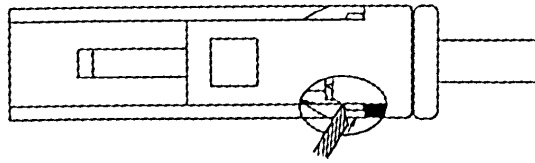
6-1. Rear holder / terminal removal tool

Use a tool whose tip section is as shown below. Do not use other tools.

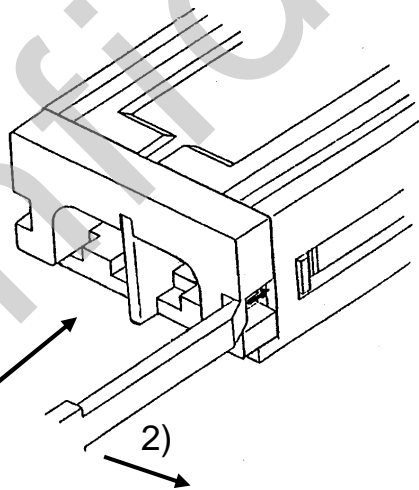


6-2. Removal of rear holder

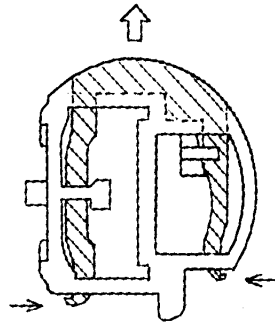
1) 1P: Push the rear holder with the tool as shown below to remove it from the connector.



2) 2P: Insert the tool to the direction 1) as shown below and move it to the direction 2) to remove the rear holder.



- 3) 3P: Pinch the rear holder beaks to the direction as shown below and remove it to direction. (shaded area: Rear holder)

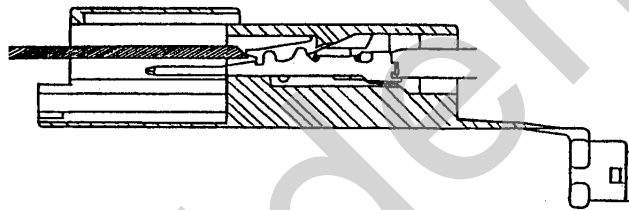


<Notes>

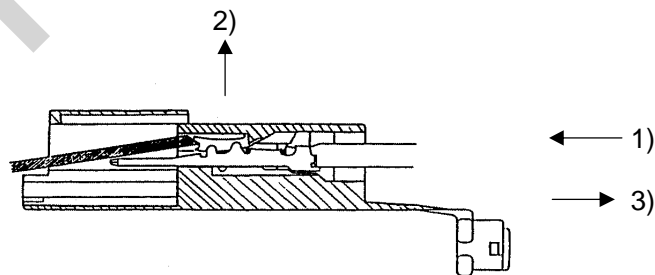
After the rear holder is removed, check the housing and replace any damaged part with new one.

6-3. Removal of terminal

- 1) Place the tip of the tool to the space between the elastic arm and the key.

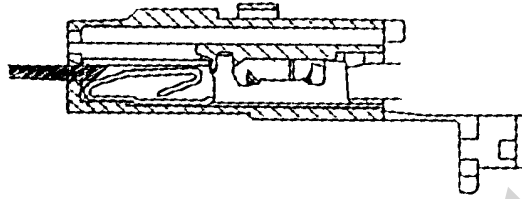


- 2) While pressing the terminal in the direction 1), displace the key in the direction 2) with the tool, and then pull the terminal in the direction 3).



6-4. Precautions for terminal removal

- 1) Make sure that the tip of the tool is in the area between the terminal and elastic arm before starting the operation.
- 2) When to remove the female terminal, do not wrench the tool not to deform the spring and/or female terminal box. Do not wrench the male terminal as well.
- 3) Replace the terminal with new one regardless of the severity of the damage/deformation if the tool is accidentally inserted into a male tab contact area when removing the female terminal.



- 4) Insert the tool parallel to the upper holder when removing the female terminal. It may deform the upper holder if it is inserted at angle.
- 5) When the terminal cannot be removed easily, repeat the above operation. Do not pull it by force (care should be taken not to damage the elastic arm beak).
- 6) Confirm that there is no deformation of terminals after removal. Replace any deformed terminal with new one. Do not repair by hand.

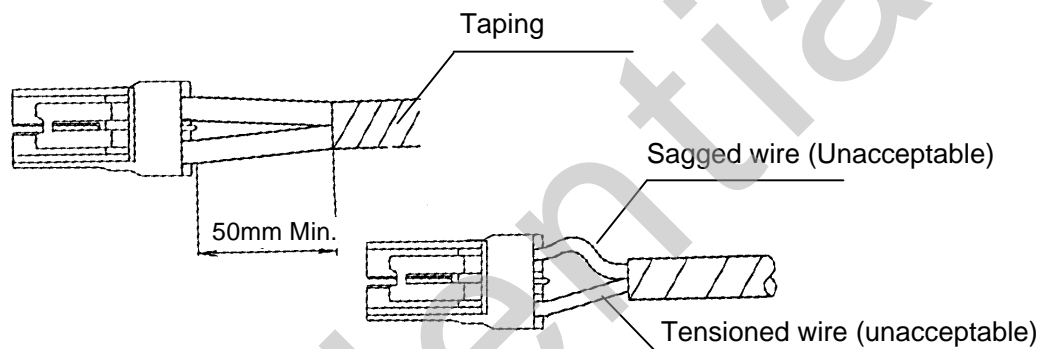
7. Precautions for wiring harness assembly

7-1. Precautions for installation on assembly board

- 1) When a connector is attached on an assembly board, do not pull it by force.
If a connector is pulled by force, the terminal may come off or housing be damaged.
- 2) When the connector is attached to the assembly board, do not stretch to straighten the wires.
If wires are stretched, they may be broken.

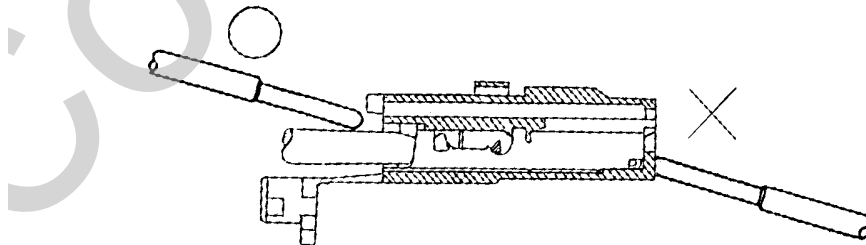
7-2. Precautions for taping

- 1) Start taping at least 50mm away from the end of the connector. If the taping is started before it, it becomes difficult to attach the rear holder or the terminals will not be properly aligned.
- 2) Apply tape in such a manner that every individual wire is subjected to an equal amount of tensile force. Concentration of tensile force on a particular wire may cause harmful effects.



8. Precautions for continuity inspection

- 1) Any tools used for wiring and continuity inspection shall have a highly accurate guiding feature in order not to damage the connector.
- 2) Any tool inserted to the female housing for continuity inspection shall have the accuracy equivalent to that of the mating male tab.
- 3) If a test probe is used for continuity inspection, do not insert it to the terminals contact area.
Disassemble the rear holder and use the wiring harness side for the inspection.

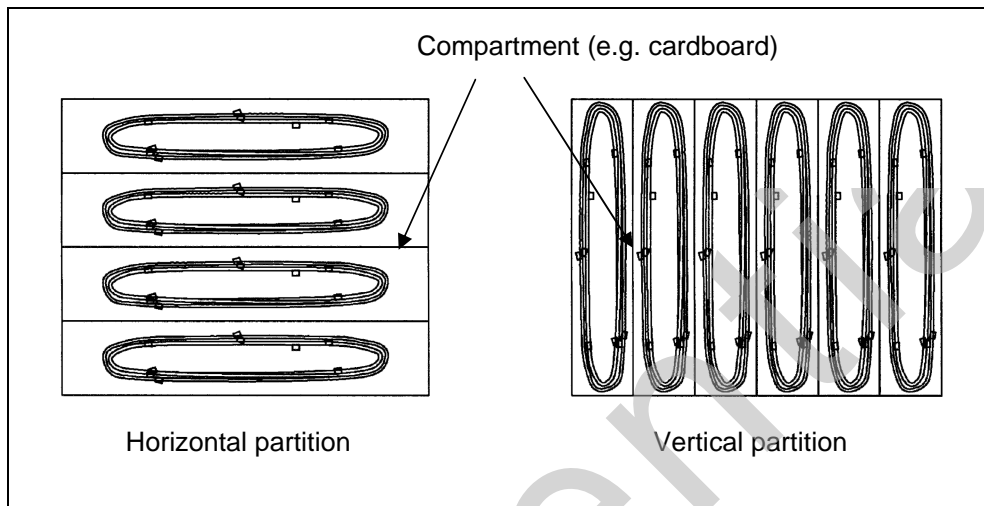


- 4) Replace any deformed and/or damaged housing and terminal with new ones regardless of the severity of the damage / deformation. Do not repair them by hand.

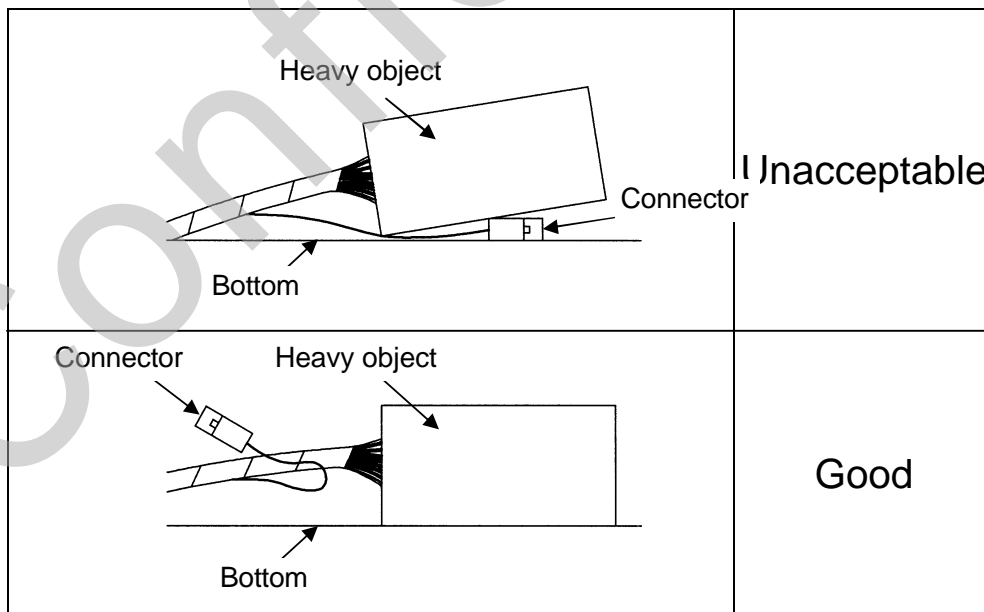
9. Precautions for packaging of wiring harness

As with many plastic parts, a connector may be deformed or damaged if external force is applied to the connector during transportation or storage. To prevent deformation or damage, take the following cares.

- 1) When packing the wiring harness in layers, the load of each wiring harness may deform or damage connectors. Use cardboard compartment (horizontally or vertically) and internal supports as shown below, to distribute weights equally to prevent connectors from being deformed or damaged.



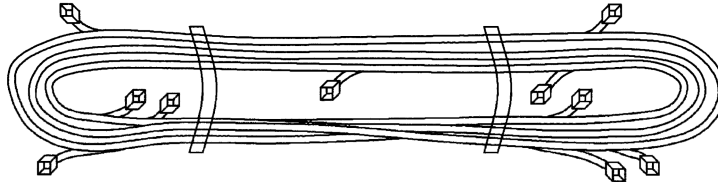
- 2) Any heavy and/or bulky items such as a junction block, relay box, protector and bracket must be placed on the bottom of the compartment to prevent weight of such items from being applied to the connector as shown below.



- 3) The connectors must be positioned outside or in the center of the wiring harness bundle to prevent the weight of the wiring harness from being applied to the connector.

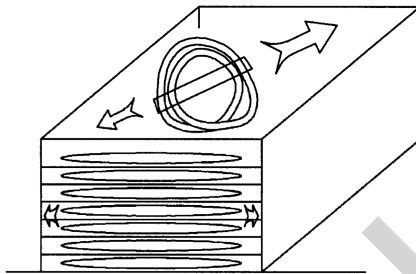
<Connector position in packaging>

Good example



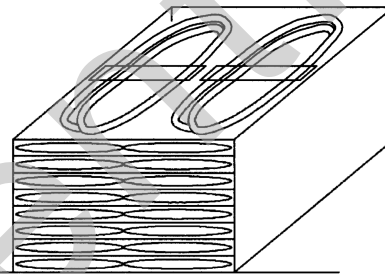
- 4) Wiring harness bundle size must fit the box to prevent it from moving during transportation or storage.

<Wiring harness layout in packaging: Good and bad examples >



<Unacceptable>

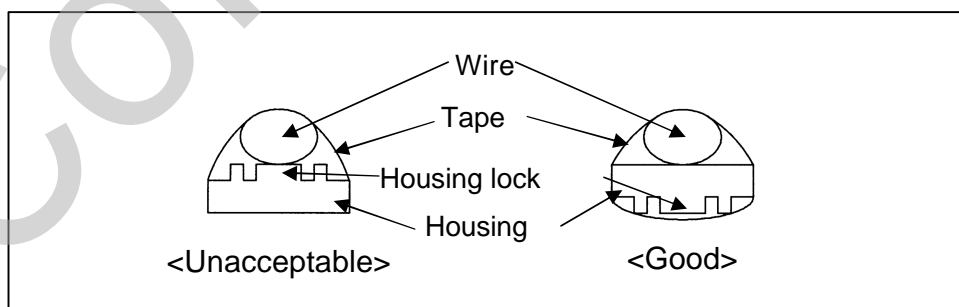
Wiring harness can move in the box during transportation due to the extra space.



<Good>

Wiring harness bundling configuration fits firmly side by side in the box to minimize the movement during transportation.

- 5) If the connector is taped on the wiring harness bundle, assure that the housing lock and/or other flexible member of connector are positioned away from the wiring harness bundle.



- 6) Extra care must be taken to prevent wiring harnesses from tangling, which causes damage to the connector when the wiring harness is removed from the box at the vehicle assembly.
- 7) After transportation or storage, confirm that connectors has no deformation or damages.

10. Precautions for vehicle assembly

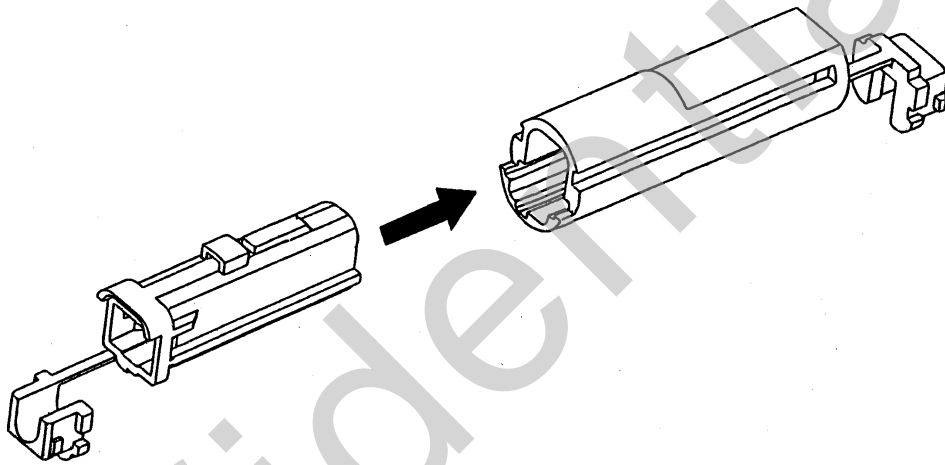
10-1. Installation in vehicle:

If the connector is passed through a hole in a vehicle, do not forcibly pull the connector.

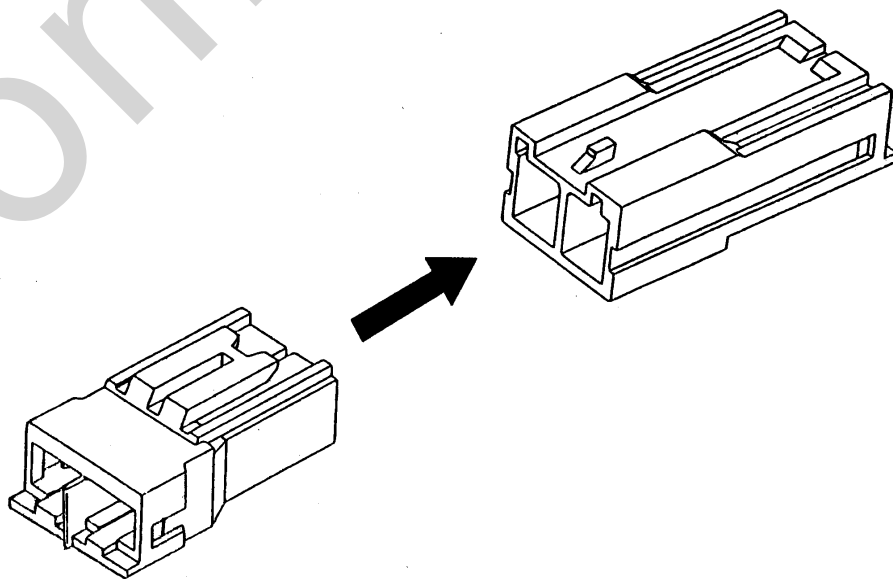
10-2. Mating of connectors:

- 1) Mate the connectors straight. Insert it until the audible clicking sound is heard to prevent incomplete engagement.
- 2) Orient the connectors as shown below for mating.
- 3) Relatively large force is required for mating due to the inertial lock, and use care not to push the key arm during mating.

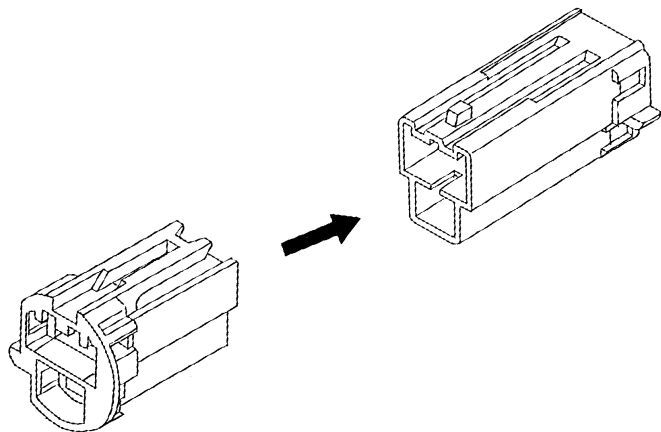
1) 1P



2) 2P



3) 3P



10-3. Disengagement of connectors

1) 1P

Hold the connectors and push the key arm to release the lock, and pull the connector.

2) 2P and 3P

Hold the connectors and move the locking beak up to release the lock, and pull the connector. Do not move up the locking beak more than necessary, or it may be deformed.

3) Precautions

Do not pull the wires to disengage the connectors, and do not pull them by force.

11. Precautions for incoming inspection of wiring harness

1) Confirm that the housing, rear holder and terminals are assembled in the right positions and the parts are free of harmful flaw, rust, deformation, crack or other defects.

2) Confirm that the terminals are inserted in the cavities in the right orientation.

3) Confirm that the wires are cut and prepared in the same length, and a force is not concentrated on a specific wire.

12. Precautions for inspection of finished vehicle

1) For disengagement of connectors:

See section 10-3.

2) For mating of connectors:

See section 10-2.

3) For inspection of circuits:

See section 8.

13. Precautions for servicing at dealership

1) For disengagement of connectors:

See section 10-3.

2) For mating of connectors:

See section 10-2.

3) For inspection of circuits:

See section 8.

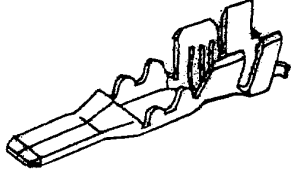
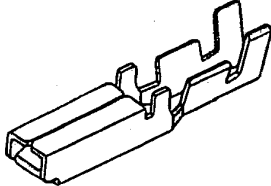
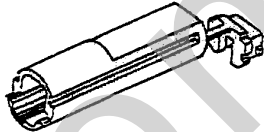
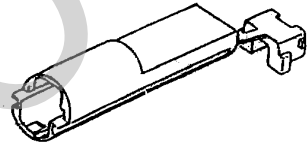
4) For repairing of connector:

(1) Removal of terminal

Follow the instructions given in section 6-3.

Confidential

Component parts list

# of circuits	Part name	Appearance	OEM part number (Symbol)	YAZAKI part number	Material	Remarks	
	S Type Terminal M		(SM)	7114-1230	C2600R-H	AV, AVS 0.3 - 0.5	
			(SM)	7114-1231		AV, AVS 0.85 - 2	
	T Type Terminal F		(TF)	7116-1244	CAC 92	AV, AVS 0.3 - 0.5	
			(TF)	7116-1240		AV, AVS 0.85 - 2	
			(TF-US)	7116-1348-02		CAVUS 0.3 - 0.5	
			(TF-US)	7116-1349-02		CAVUS 0.85 - 1.25	
	1	T type Connector Housing 1P M(W)		(T01MW)	7122-1910	P.B.T (Natural)	
		T Type Connector Housing 1P M(B)		(T01MB)	7122-1913-30	P.B.T (Black)	

# of circuits	Part name	Appearance	OEM part number (Symbol)	YAZAKI part number	Material	Remarks
1	T Type Connector Housing 1P M(BR)		(T01MBR)	7122-1918-80	P.B.T (Brown)	
	T Type Connector Housing 1P F(W)		(T01FW)	7123-1910	66 Nylon (Natural)	
	T Type Connector Housing 1P F(B)		(T01FB)	7123-1913-30	66 Nylon (Black)	
	T Type Connector Housing 1P F(BR)		(T01FBR)	7123-1918-80	P.B.T (Brown)	
2	T Type Connector Housing 2P M (W), (GY)		(T02MW)	7122-1920	66 Nylon (Natural)	
			(T02MGY)	7122-1921-40	66 Nylon (Gray)	Heatproof type (GF15%)

# of circuits	Part name	Appearance	OEM part number (Symbol)	YAZAKI part number	Material	Remarks
2	T Type Connector Housing 2P M (B), (BR)		(T02MB)	7122-1923-30	66 Nylon (Black)	
			(T02MBR)	7122-1929-80	66 Nylon (Brown)	Heatproof type (GF15%)
3	T Type Connector Housing 2P M (B)-F		(T02MB-F)	7122-1924-30	66 Nylon (Black)	With clip
	T Type Connector Housing 2P F (W), (GY)		(T02FW)	7123-1920	66 Nylon (Natural)	
			(T02FGY)	7123-1921-40	66 Nylon (Gray)	Heatproof type (GF15%)
	T Type Connector Housing 2P F (B), (BR)		(T02FB)	7123-1923-30	66 Nylon (Black)	
			(T02FBR)	7123-1929-80	66 Nylon (Brown)	Heatproof type (GF15%)
T Type Connector Rear Holder 2P M F (BR)				7157-6822	66 Nylon (Natural)	Applicable housings: - T02MW - T02FW - T02MB - T02MB-F - T02FB

# of circuits	Part name	Appearance	OEM part number (Symbol)	YAZAKI part number	Material	Remarks
2	T Type Connector Rear Holder 2P M F (B)			7157-6823-30	66 Nylon (Black) Heatproof type (GF15%)	Applicable housings: - T02MGY - T02MBR - T02FGY - T02FBR
3	T Type Connector Housing 3P M (W), (B)		(T03MW)	7122-1933	P.B.T (Natural)	
			(T03MB)	7122-1933-30	P.B.T (Black)	
	T Type Connector Housing 3P F (W), (B)		(T03FW)	7123-1933	P.B.T (Natural)	
			(T03FB)	7123-1933-30	P.B.T (Black)	
	T Type Connector Rear Holder 3P M F (V)			7157-6830	P.B.T (Natural)	