

Panasonic トロリールHS 取扱説明書

ハイスピード

〈非張力タイプ〉

使用条件、使用場所で異なりますが、正しい施工が施され定期点検および定期的にメンテナンスしていただくと、10年程度ご使用いただけます。

- ご使用前に、この取扱・施工説明書を必ずお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱・施工説明書は、必ず保管してください。
- 本設備のトラブル処理などのメンテナンスは電気工事業者に依頼してください。なおその際には、必ずこの取扱・施工説明書をお渡しください。
- 当社では、品質、信頼性の向上に努めていますが、部材の劣化により最終的に継続的使用が困難な状態(寿命)が生じます。稼働率、周囲環境など使用条件で進行が異なりますが、毎年劣化が進行します。劣化により最悪の場合は、焼損・火災の原因となりますので、早めの点検・交換をお勧めします。
 - ・本商品を長くご使用いただくために、お客さまご自身で「メンテナンス表」に基づき必ず定期的に点検してください。
 - ・点検において不具合がありましたら、電気工事業者にご連絡ください。
 - ・本商品はお客様の大切な財産です。点検とともに以下のことを必ずお守りください。
 なお、安全上のご注意は、当社で想定される範囲内で、記載しています。

安全上のご注意 (必ずお守りください)

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

警告



禁止

- 商品の改造は絶対にしない
感電・火災・落下のおそれがあります。
- 結露が生じるおそれのある場所では使用しない
感電・火災・落下のおそれがあります。



必ず守る

- 周囲温度が-10℃～40℃で使用する 上記以外でご使用の場合、当社へお問い合わせください。
- 異常が生じたら速やかに電源を切り、電気工事業者に連絡をして処置を依頼する。
尚、その際には施工・取扱説明書を渡すこと
守らないと、感電・火災・落下のおそれがあります。
- 商品の取り替えには、電気工事士の資格が必要
- 集電子は、交換ラインを超えて使用しない
守らないと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。
- 点検の際には必ず電源を切ってから行う 守らないと、感電のおそれがあります。
- 試運転、定期点検を必ず行う。点検後は必ず試運転を行う
守らないと、感電・火災・落下のおそれがあります。
- 本体の絶縁シース破損、クラックのある場合は、本体を交換する
守らないと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。

注意



禁止

- 屋内専用です。湿気の多い場所・腐食性ガスの発生する場所、切削油等が直接かかる場所などでは、使用しない
感電・火災・落下のおそれがあります。
- 集電子は、乾式潤滑方式ですので、他の潤滑剤を集電子及び本体の導体表面に塗布しない
接触不良のおそれがあります。



必ず守る

- 長期間使用しない場合、本体の導体表面が酸化し、接触不良のおそれがあるため使用する前には、導体クリーニング及び定期点検を行う 守らないと、感電・火災のおそれがあります。
- 点検の際は、ヘルメット・軍手などの保護具を着用して点検する 守らないと、けがをするおそれがあります。
- 本体をハンガーへ取り付ける際は、ハンガーに手をはさまないように本体を押しこむ 守らないと、手指のけがをするおそれがあります。
- 本体をジョイナやガイドキャップから取り外す際は、本体が勢いよく飛び出すおそれがあるため本体先端を押えながら引き抜く 守らないと、本体の破損、けがをするおそれがあります。
- 本体端末加工時は、眼鏡など保護具を使用する 守らないと、けがをするおそれがあります。
- 切断、穴あけ加工などをした後は、電工ナイフやヤスリなどで切断面のバリ取りをする
守らないと、手指のけがをするおそれがあります。
- 集電アーム交換時、集電アームは本体と平行に、またねじれないように取り付ける
守らないと、接触不良・集電アームの脱線のおそれがあります。
- 集電子交換時、リード線を負荷に接続する時は、必ず本体の相(R・S・T)を確認してから、結線する
守らないと、スパークによる火災のおそれがあります。
- 走行速度は、300m/分以下(ガイドキャップ取付部は、60m/分以下)でご使用する。
ただし、負荷、電圧の種類によっては制限を受ける場合があります。詳細は当社に問い合わせください
守らないと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。

■トロリール HS(非張カタイプ)のメンテナンススケジュール

使用条件、使用場所で異なりますが、正しい施工が施され定期点検および定期的にメンテナンスしていただくと、10年程度ご使用いただけます。

本メンテナンススケジュールを目安にメンテナンス表により点検を行ってください。
具体的な点検項目はメンテナンス表を参照ください。

電気工事業者で行うお手入れ

導入

5年

10年

	導入	5年	10年
本体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 導体表面の著しい汚れの有無(3~6か月)→導体クリーナーまたはウェスなどで清掃する。 ・ 本体が蛇行していないかの確認(3~6か月)→修正する。 ・ 本体がハンガーから外れていないかの確認(3~6か月)→本体をハンガーに取り付ける。 ・ 絶縁シースに割れ、欠けの有無の確認(3~6か月)→本体を交換する。 		製品交換推奨
ジョイナ センターフィードインジョイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 固定ねじの緩みはないかの確認(3~6か月)→増し締めする。 ・ 樹脂部の破損の有無(3~6か月)→製品を交換する。 		
ハンガー ガイドキャップ 絶縁ピース	<ul style="list-style-type: none"> ・ 固定ねじの緩みはないかの確認(3~6か月)→増し締めする。 ・ 樹脂部の破損の有無(3~6か月)→製品を交換する。 		
集電アーム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取付ボルトの緩み確認(1~3か月に1回)→増し締めする。 ・ 集電子の交換ラインまで摩耗していないかの確認(1~3か月)→交換ラインまで摩耗している場合は、集電子を交換する。 ・ スプリングの破損、回転軸の破損確認(1~3か月)→破損または異常のある場合は、製品を交換する。 		

メンテナンス（試運転・定期点検）

ご注意

- ※:試運転時の点検項目です。(定期点検時にも点検してください)
- 安全に使用していただくため、本格稼働後1ヶ月点検をお勧めします。
- 点検周期については稼働率、周囲環境などにより、下記点検周期を目安とし、少なくとも1回以上/年の周期にて設定してください。

結果	○:異常なし	処置	○:要交換
	●:異常あり		●:交換済
			△:要調整
			▲:調整済

件名	点検日	年 月 日	点検者				
名称	点検内容	処置・対策	※ 試運転	結果	処置	点検周期 (目安)	
本体	導体表面に異物の付着、著しい汚れはないか	専用クリーナーでクリーニングまたは、ウェスなどで拭き取ってください				集電アーム 通過回数 100万回	
	導体表面にアーク発生痕はないか	アーク痕のある場合はヤスリなどで修正後、細かいサンドペーパーなどで磨いてください ※修正が不可能な場合は、本体を交換してください					
	絶縁シースに破損、クラックなどはないか	絶縁シースの先端厚さが1.2mm以下の場合に交換してください	○				
	本体の蛇行またはうねりは公差内か<施工方法1参照> ・蛇行の許容寸法 :基準±5mm ・うねりの許容寸法 :基準±3mm	公差内寸法に修正してください ・本体の長さ調整又は、ジョイナの位置調整 ・ハンガーの取付位置調整	○				
	本体の著しいねじれ、および曲がりはないか	著しいねじれ、曲がりは修正してください ※修正が不可能な場合は、本体を交換してください	○				
	本体のハンガーからのはずれ、脱落はないか<施工方法4参照>	外れ、脱落のある場合はハンガーの状態を確認した後、再度取り付けてください	○				
	導体からヒゲ(バリ)は発生していないか	ヒゲ(バリ)が発生している場合は、専用クリーナーを使用し除去してください					
	導体の摩耗量は適正か ・導体摩耗量は0.7mm以下	導体の摩耗量が基準値を超えている場合は本体を交換してください 次回メンテナンスまでの間に基準値に達する可能性がある場合は、早めの交換をお願いします					
	絶縁シースと集電子回転軸(樹脂部)が干渉していないか	本体導体および集電子の摩耗量を確認し、必要に応じ交換をお願いします					
ジョイナ (センターフィードインジョイナ)	樹脂部の破損、クラックはないか	破損、クラックのある場合は交換してください					
	固定ねじのゆるみはないか	増し締めしてください	○				
	導体相互間の取付寸法は適正か<施工方法1参照> ・10℃以下 :5~13mm ・11℃~40℃ :3~10mm	適正なすき間寸法に調整してください ・本体の長さ調整又は、ジョイナの位置調整 ・ハンガーの取付位置調整	○				
	ジョイナの取付寸法は適正か<施工方法1参照> ・10℃以下 :3003mm ・11℃~40℃ :3000mm	適正な寸法に調整してください	○				
	本体の切断および端末加工寸法は適正か<施工方法7参照> ・本体切断寸法 :ジョイナ間寸法(中心寸法) Lに対し「L-3mm」 ※センターフィードインジョイナ部も同様 ・端末加工寸法 :導体端面から27.5mm 絶縁シースを取り除く	適正な寸法に修正してください	○				
本体の導体及びシースは確実に挿入されているか<施工方法8参照>	本体を確実に挿入してください	○					
ハンガー	ハンガーの取付ピッチは正しくセットされているか<施工方法1参照> ・直線部 :600mm以下・曲がり部 :500mm以下	適正な取り付けピッチに修正してください	○				
	固定ねじのゆるみはないか	増し締めしてください	○				
	ハンガーの割れ、クラックはないか	破損、クラックのある場合は交換してください	○				
ガイドキャップ	樹脂部に破損、クラックはないか	破損、クラックのある場合は交換してください	○				
	樹脂部の摩耗量は適正か ・樹脂摩耗量は0.5mm以下 ※導体摺動面がガイドキャップ摺動面より飛び出していない。または集電子の通過回数は500万回を目安とします	ガイドキャップ樹脂部の摩耗量が0.5mm以上の場合は交換してください					

名称	点検内容	処置・対策	※ 試運転	結果	処置	点検周期 (目安)
ガイドキャップ	ガイドキャップ相互の取付寸法は公差内か <施工方法7参照> ・ガイドキャップ相互の隙間 :10~20mm ・水平方向 :2mm以下 ・垂直方向 :2mm以下 ※台車への荷物積載時及び無負荷(荷物なし)状態において上記寸法以内である	公差内寸法に修正してください	○			集電アーム 通過回数 100万回
	固定ねじのゆるみはないか	増し締めしてください	○			
絶縁ピース	樹脂部に破損、クラックはないか	破損、クラックのある場合は交換してください	○			集電アーム 通過回数 100万回
	本体の切断および端末加工寸法は適正か <施工方法9参照> ・本体切断寸法 :本体長さL(基準寸法)に 対し「L-17.5mm」 ・端末加工寸法 :導体端面から17.5mm 絶縁シースを取り除く	適正な寸法に修正してください	○			
	絶縁ピースの中心から左右100mm以内に ハンガーが取り付けられているか <施工方法9参照>	ハンガー位置の修正をしてください	○			
	信号線の断線または被覆の破損はないか	断線、破損のある場合は交換してください	○			
集電アーム	集電アームの可動範囲は適正か <施工方法10参照> ・シングル型(角棒用)、タンデム型(角棒用)の場合 導体摺動面より取付角棒中心まで :55mm~75mm以内 ・タンデム型(平板用)の場合 導体摺動面より取付板表面まで :55mm~75mm以内 ・シングル型サドルなしの場合 導体摺動面より取付板表面まで :50mm~70mm以内	集電アーム基準面から本体導体の摺動面まで 基準値内となるよう修正してください	○			集電アーム 走行距離 3000km
	集電アームの取付部と本体の中心が合っているか<施工方法10参照> ・取付公差 :中心±3mm	中心が合うように修正してください	○			
	集電アームは本体と平行に、またねじれないように取り付けられているか	集電アームが本体と平行になるように取り付け	○			
	集電子は交換ラインまで摩耗していないか もしくは走行距離が2万kmを超えていないか	交換ラインまで一部でも摩耗している、もしくは 走行距離が2万kmを超えている集電アームは 交換してください 次回メンテナンスまでの間に達する可能性がある 場合は、早めの交換をお願いします				
	集電子に異物の付着、著しい汚れまたは バリの発生はないか	ウェスまたはサンドペーパーなどで取り除い てください				
	集電子にアーク発生の際の痕跡はないか	ヤスリなどで研磨してください				
	集電子樹脂部の摩耗はないか	集電アーム取付寸法を調整してください				
	集電子の動きはスムーズか	スムーズな動きでない場合は集電子または 集電アームを交換してください	○			
	集電アームの曲がり、変形などの異常はない か	異常のある場合は集電アームを交換してくだ さい	○			
	スプリングの欠け、破損はないか	欠け、破損のある場合は集電アームを交換し てください	○			
	集電子リード線にゆとりがあるか	集電子に負荷がかからないように、リード線 にたるみをもたせてください	○			
	リード線に被覆の破損はないか	破損のある場合は集電子を交換してください	○			
	集電アームの固定ねじおよび端子ねじの 緩みはないか	増し締めしてください	○			
	リード線の接続端子位置(R,S,T,Eおよび信号 線)に間違いはないか	接続端子の締めなおしをしてください	○			
全体	上記施工確認後、絶縁抵抗を確認する 使用電圧300V以下の場合 ・対地電圧150V以下:0.1MΩ以上 ・対地電圧150V以上:0.2MΩ以上 使用電圧300V以上の場合、0.4MΩ以上					集電アーム 通過回数 100万回

Panasonic[®] トロリールHS 施工説明書

ハイスピード



〈非張カタイプ〉

- 施工の前には、この取扱・施工説明書を必ずお読みのうえ、正しく施工してください。
- この商品の施工には、電気工事士の資格が必要です。
- 施工後、この取扱・施工説明書を保全担当責任者にお渡しください。



安全上のご注意 (必ずお守りください)

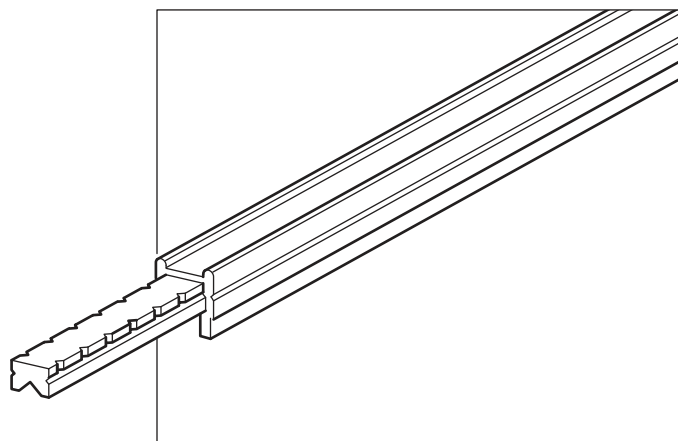
人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

⚠ 警告

 禁止	<ul style="list-style-type: none">●商品の改造は絶対にしない 感電・火災・落下のおそれがあります。●結露が生じるおそれのある場所では使用しない 感電・火災・落下のおそれがあります。
 必ず守る	<ul style="list-style-type: none">●周囲温度が-10℃～40℃で使用する 上記以外でご使用の場合、当社へお問い合わせください。●この商品は、電気設備技術基準の解釈に従い施工する。電源の一次側には適正な過電流遮断器を使用する●施工は、この取扱・施工説明書通りに正確に行う 施工に不備があると感電・火災・落下のおそれがあります。

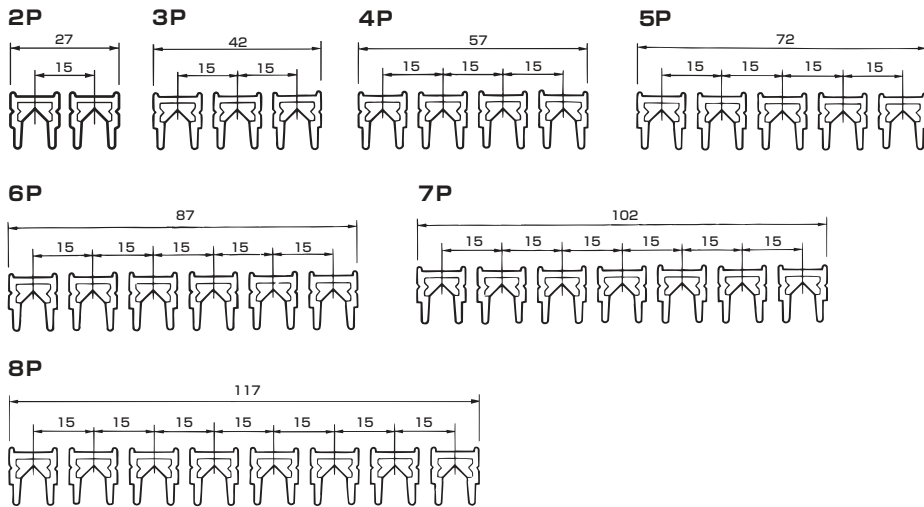
⚠ 注意

 禁止	<ul style="list-style-type: none">●屋内専用です。湿気の多い場所・腐食性ガスの発生する場所、切削油等が直接かかる場所などでは、使用しない 感電・火災・落下のおそれがあります。
 必ず守る	<ul style="list-style-type: none">●本体の開口部は必ず下向きか、横向きに施工する 開口部を上向きにしますと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。●本体の絶縁シース破損、クラックのある場合は、本体を交換する 守らないと、スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。●本体をハンガーへ取り付ける際は、ハンガーに手をはさまないように本体を押しこむ 守らないと、手指のけがをするおそれがあります。●本体をジョイナやガイドキャップから取り外す際は、本体が勢いよく飛び出すおそれがあるので、本体先端を 押えながら引き抜く 守らないと、本体の破損、けがをするおそれがあります。●本体端末加工時は、眼鏡など保護具を使用する 守らないと、けがをするおそれがあります。●切断、穴あけ加工などをした後は、電工ナイフやヤスリなどで切断面のバリ取りを行う 守らないと、手指のけがをするおそれがあります。●表示の定格、負荷容量の範囲内で使用する 範囲を超えますと焼損や火災のおそれがあります。●本商品は造営材に堅ろうに固定して施設する 守らないと火災・落下のおそれがあります。●本商品を設置する造営材は堅固に固定する 守らないと落下のおそれがあります。



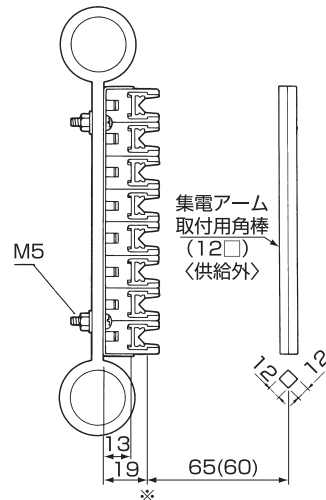
トロリールHS〈非張カタイプ〉施工方法

■断面寸法図

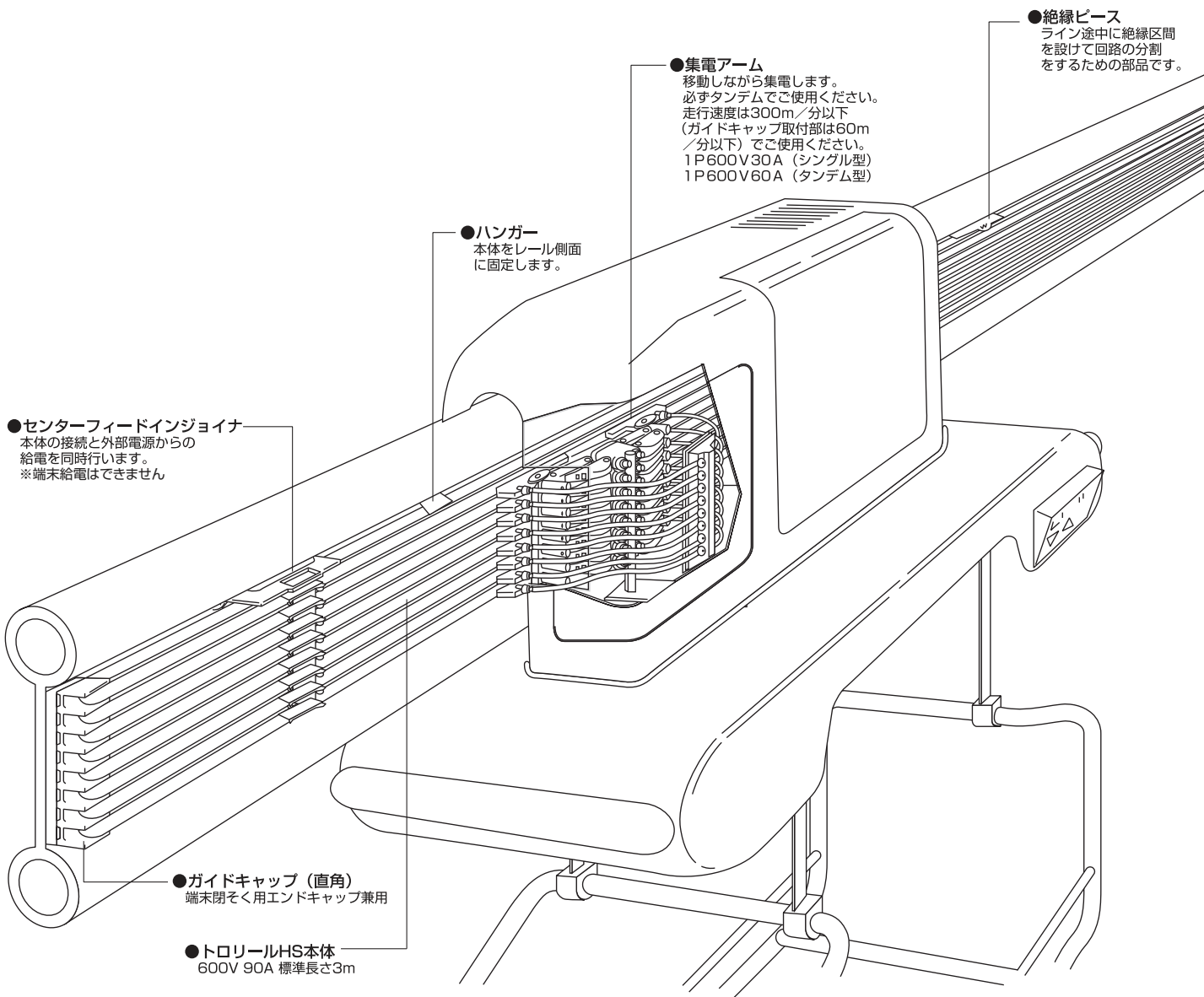


■標準取付方法

・集電アームタンデム型使用の場合



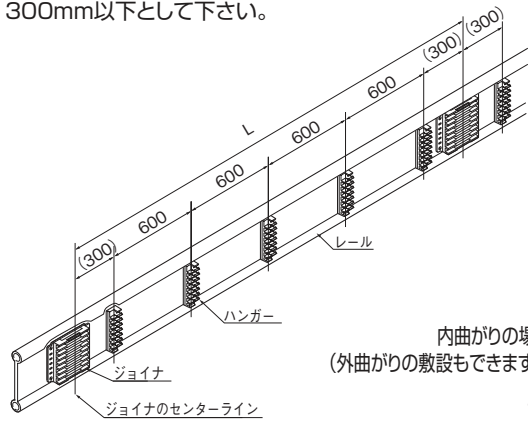
() 内寸法は集電アーム (サドルなし) 用寸法で
集電アーム取付板に取付けください。
※印はトロリールHS本体の導体上面です。



1 ジョイナ・ハンガーの取り付けピッチ

■ハンガーの取り付けピッチ

ハンガーの取り付けピッチは、直線部で600mm以下、曲がり部で500mm以下です。ジョイナ・センターフィードインジョイナから両端のハンガーまでの取り付けピッチは300mm以下として下さい。



■ジョイナの取り付けピッチ

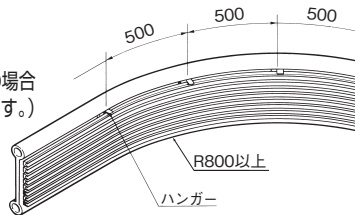
本体の熱伸縮を吸収するためにジョイナ(センターフィードインジョイナ)は下表の寸法で取り付けてください。

敷設時の周囲温度	取り付け寸法:L	接続部の導体間寸法
10℃以下	3003	5~13
11~40℃	3000	3~10

●ご注意

- 本体の蛇行・うねりが許容寸法内となるようハンガー及びジョイナを設置してください。
- ・蛇行集電アーム押付方向の変位許容寸法:基準±5mm
- ・うねり集電アーム押付方向と直角方向の変位許容寸法:基準±3mm

■曲がり部のハンガー取り付けピッチ



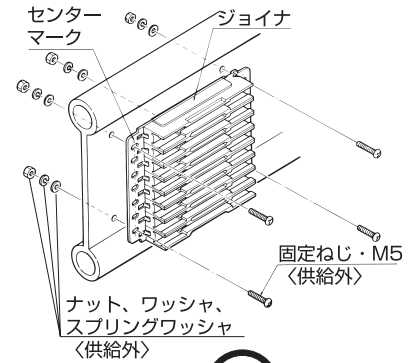
曲がり部では、500mm以下のピッチで取り付けてください。

●ご注意

接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。本体長さは2997±2mmです。

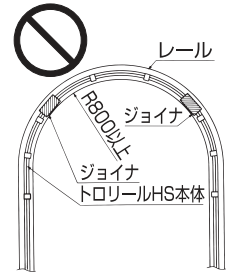
2-1 ジョイナの取り付け

1. 下図のとおりジョイナの取付穴に合わせて穴加工します。(2-2参照)
2. レールに固定ねじで、センターマークに合わせて取り付けます。



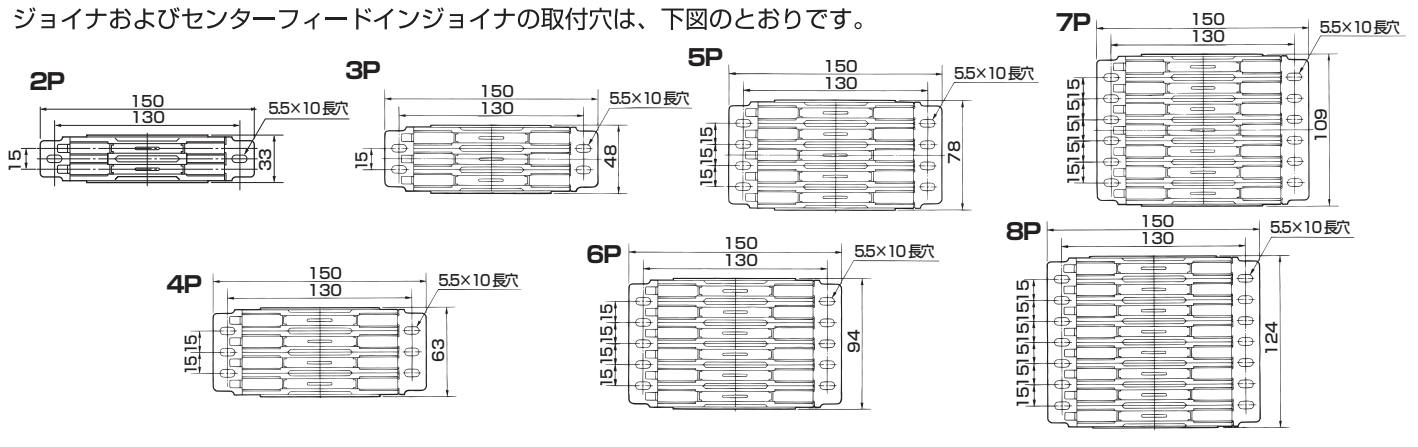
●ご注意

曲がり部での接続はさけてください。ジョイナ間に本体を取り付ける時、本体を湾曲させる必要があります。内曲がりの場合は、直線部分がとれる様、曲がり部の中心にジョイナを設けると曲がり部での接続が可能です。

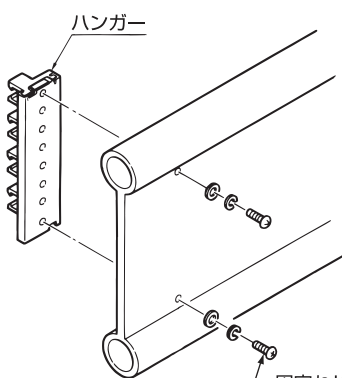


2-2 ジョイナ(センターフィードインジョイナ)の取付穴寸法

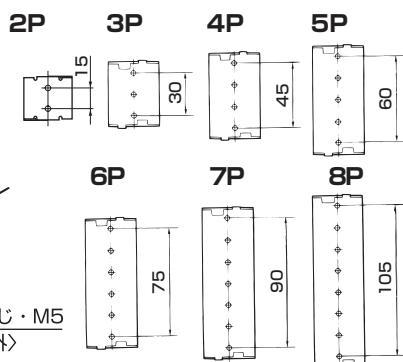
ジョイナおよびセンターフィードインジョイナの取付穴は、下図のとおりです。



3 ハンガーの取り付け

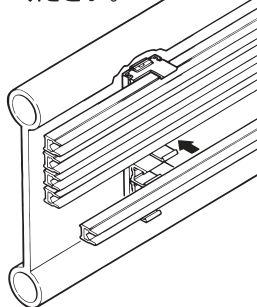


●ハンガーの取り付けピッチ(2-M5ねじ、入り代8mm)



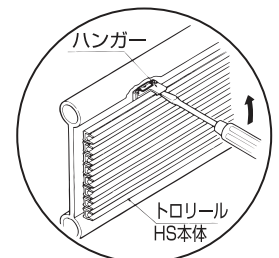
4 本体をハンガーに取り付ける

下図のように本体をハンガーにパチンとはめ込んでください。



■本体の取り外し

ハンガーの切欠部にマイナスドライバーを差し込み、上と下2カ所を上下に開くと、簡単に外せます。



5 センターフィードインジョイナーの取り付け

1. レールに穴加工をします。(2-2のジョイナーの取付穴寸法を参照)
2. レールに固定ねじで、センターマークに合わせて取り付けます。

★UL規格品として使用する場合には、給電用ボックス及び給電ケーブル用端子台に制限があります。その内容は以下の通りです。

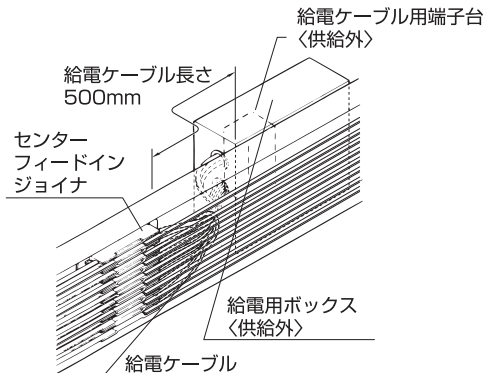
1. 給電用ボックス UL50 Enclosure For Electrical Equipment に準拠している仕様であること。
2. 給電ケーブル用端子台 下表の端子台であること。

メーカ	品番	ねじ締付トルクN・m(kgf・cm)
春日電機(株)	TX-100	8~10(80~100)
共立継器(株)	KT-100, KTR-100	8.5~11(85~110)
吉田電機工業(株)	UKU-125	6~9(60~90)



注意

給電ケーブル用端子台ねじは、確実に締め付ける。火災のおそれがあります。



■給電ケーブル本数

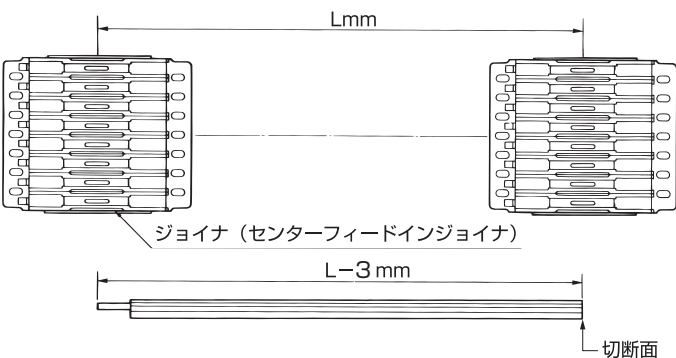
	AWG4 (22mm ²)	AWG8 (8mm ²)
2P	2本	—
3P	3本	—
4P	3本	1本
5P	3本	2本
6P	3本	3本
7P	3本	4本
8P	3本	5本

※給電ケーブルの長さは500mmです。

6 本体の切断および端末加工

1. ジョイナー間寸法(中心寸法) Lに合わせて本体を3mm短かく切断します。

2. 本体を下図の寸法にケガキ、金ノコまたは、専用シースカッターで絶縁シースを取り除きます。



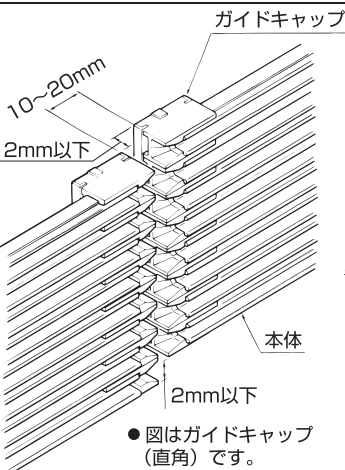
- 金ノコの場合
- 専用シースカッターの場合



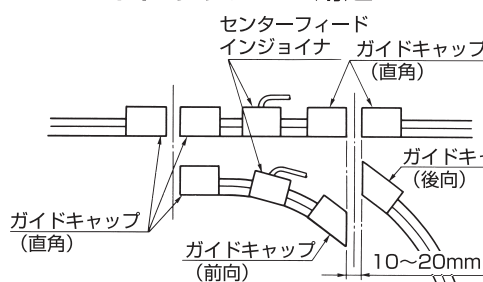
ご注意

1. 金ノコで切断するときは、導体に傷を付けないようにご注意ください。
2. 本体切断面および絶縁シース端部は、電工ナイフ・ヤスリなどでバリ取りをしてください。接触不良のおそれがあります
3. 本体端末加工時に導体表面にさびによる変色が発生している場合は、サンドペーパーで磨いて取り除いてください。確認箇所 接触不良のおそれがあります

7 ガイドキャップの取り付け



■ガイドキャップの用途



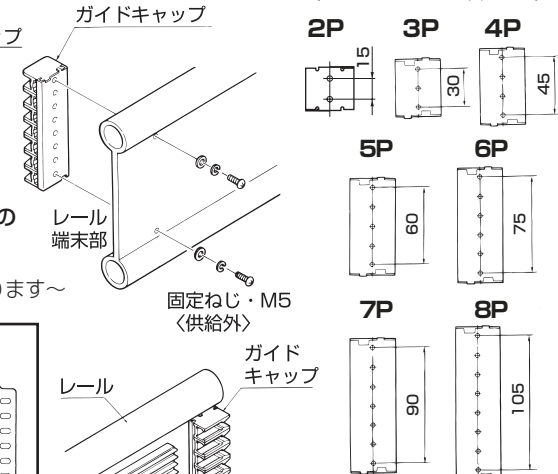
ご注意

1. 集電アームはタンデム型を使用し乗り移り部分の走行スピードは60m/分以下としてください。
2. 各部取付寸法をお守りください。
~接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります~

■ガイドキャップの取り付け

1. 下図のとおりレールに穴加工をします。
2. ガイドキャップをレールに固定ねじで取り付けたあと、本体をガイドキャップに差し込みます。

(2-M5ねじ、入り代8mm)



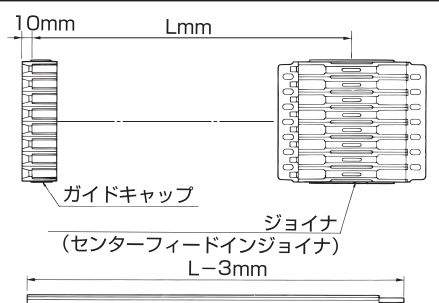
- ガイドキャップに本体を取り付ける
ガイドキャップに本体を確実に矢印方向に押し込み、取り付けてください。

本体の切断・端末加工

ジョイナーとガイドキャップ間寸法 Lに合わせて本体を3mm短かく切断します。

ご注意

本体切断後は、電工ナイフやヤスリなどで切断面のバリ取りをしてください。接触不良のおそれがあります

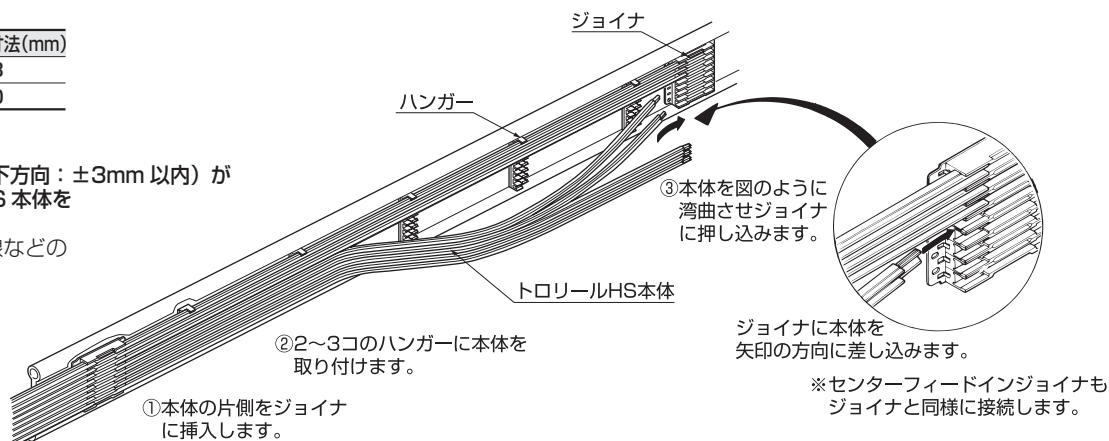


8 本体の接続方法

布設時の周囲温度	接続部の導体間寸法(mm)
10℃以下	5~13
11~40℃	3~10

ご注意

異常な変形や本体の蛇行（上下方向：±3mm以内）が生じないようにトロリールHS本体を取り付けてください。
接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります



①本体の片側をジョイナに挿入します。

②2~3コのハンガーに本体を取り付けます。

③本体を図のように湾曲させジョイナに押し込みます。

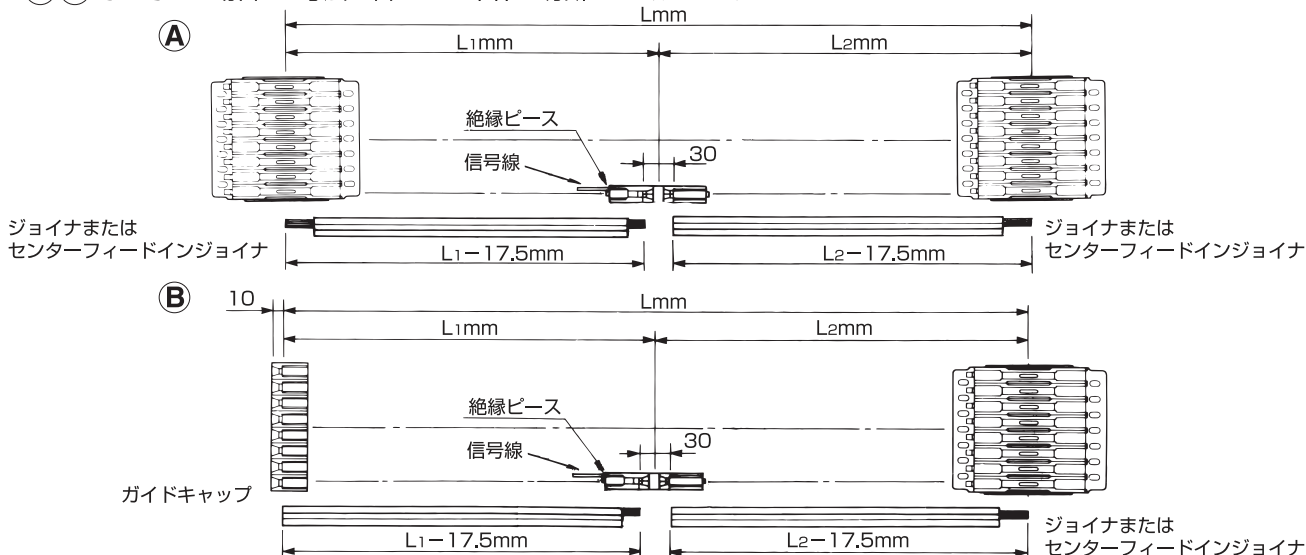
ジョイナに本体を矢印の方向に差し込みます。

※センターフィードインジョイナもジョイナと同様に接続します。

9 絶縁ピースの取り付け

■本体の切断加工

①②それぞれの場合のL寸法に合わせて本体を切断してください。



ご注意

信号線が不要な場合は電線の末端をビニールテープで絶縁し、集電アームの走行に支障がないよう固定してください。

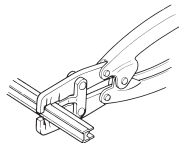
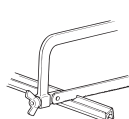
■給電側の加工

本体を下図の寸法にケガキ、金ノコまたは、専用シースカッターで絶縁シースを取り除きます。



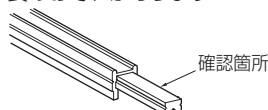
●金ノコの場合

●専用シースカッターの場合



ご注意

1. 金ノコで切断するときは、導体に傷を付けないようにご注意ください。
2. 本体切断面および絶縁シース端部は、電気ナイフ、ヤスリなどでバリ取りをしてください。接触不良のおそれがあります
3. 本体端末加工時に導体表面にさびによる変色が発生している場合は、サンドペーパーで磨いて取り除いてください。接触不良のおそれがあります



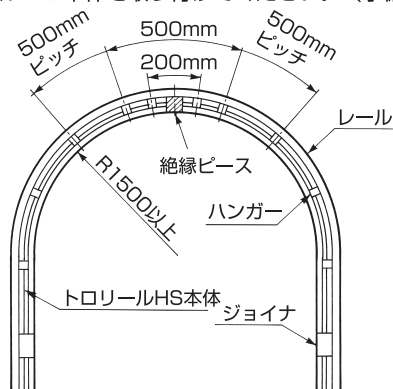
■R部への施工方法（内R、外R共通）

①R1500以上の場合

1. R部へのハンガーは500mmピッチで取り付けてください。
2. 絶縁ピースの両端200mmのところにはハンガーを取り付けてください。

②R1500より小さい場合

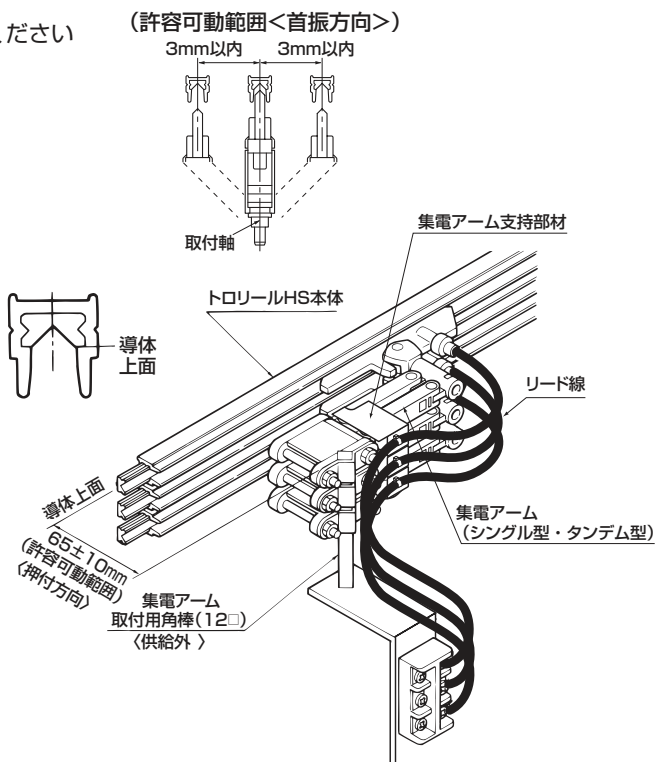
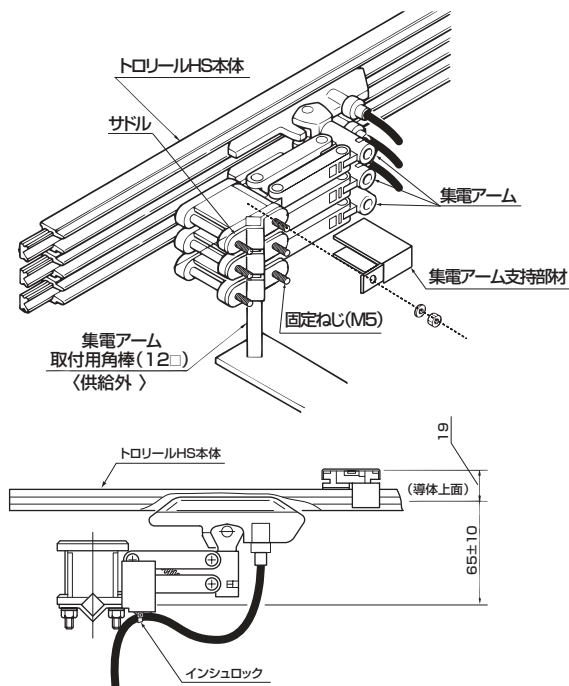
1. 上記①と同様にハンガーを取り付けてください。
2. トロリールHS本体を取り付ける際は、あらかじめ本体をRに沿って予備曲げを行ってからトロリールHS本体を取り付けてください。（予備曲げは手で容易にできます。）



10 集電アームの取り付け

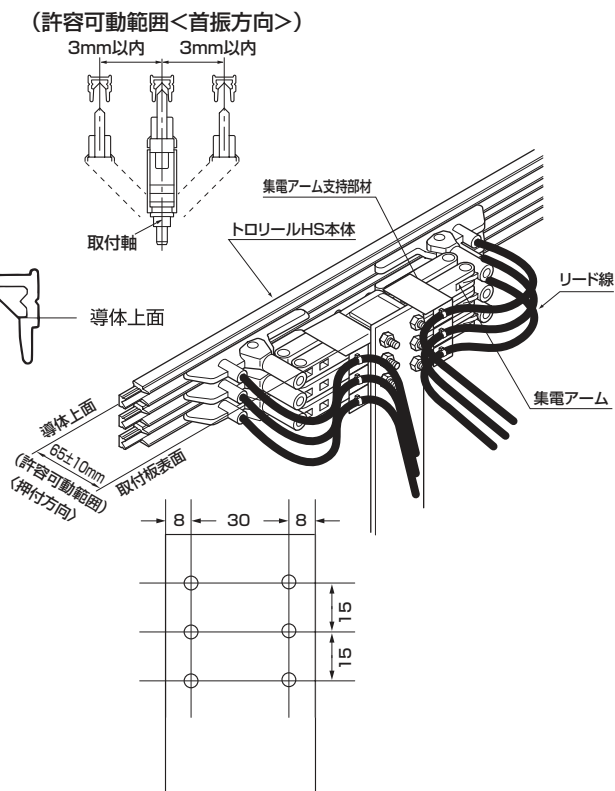
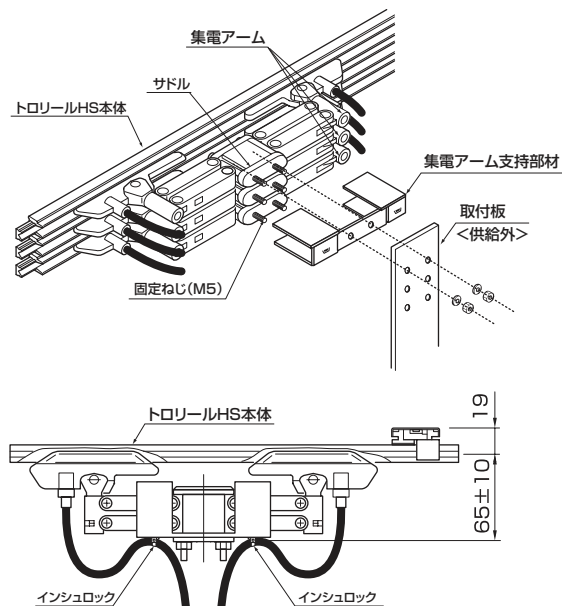
■タンデム型・シングル型(角棒用)の場合

- ① 集電アーム支持部材はサドルの上から取り付けてください。
- ② トロリールHSの導体上面から集電アームの取付角棒の中心まで 65mm(集電アームの許容可動範囲<押付方向> 65±10mm の中心値)としてください。
- ③ トロリールHS 本体と集電アーム(取付軸)との中心を合わせてください
(集電アームの許容可動範囲<首振方向> 0±3mm)



■タンデム型(平板用)の場合

- ① 集電アーム支持部材はサドルと取付板の間に取り付けてください。
- ② トロリールHSの導体上面から集電アームの取付板表面 65mm(集電アームの許容可動範囲<押付方向> 65±10mm の中心値)としてください。
- ③ トロリールHS 本体と集電アーム(取付軸)との中心を合わせてください
(集電アームの許容可動範囲<首振方向> 0±3mm)

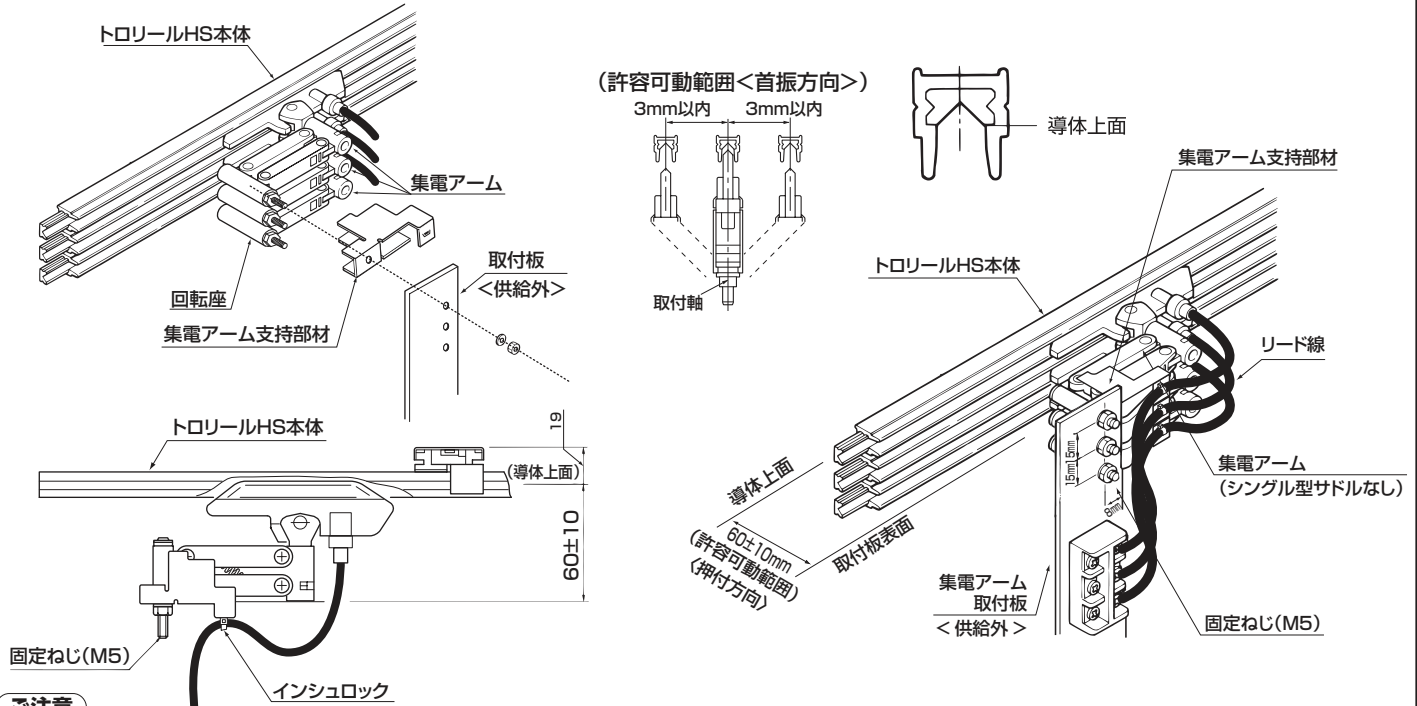


ご注意

- ・ 集電アームの取り付けは 15mmピッチで、取り付けてください。
- ・ 取付板への下穴加工は、30mmとし、取付板の端から 8mmとしてください。

■シングル型(サドルなし)の場合

- ①集電アーム支持部材は回転座と取付板との間に取り付けてください。
- ②トロリールHSの導体上面から集電アームの取付板表面まで 60mm
(集電アームの許容可動範囲<押付方向>60±10mmの中心値)としてください。
- ③トロリールHS 本体と集電アーム(取付軸)との中心を合わせてください(集電アームの許容可動範囲<首振方向> 0±3mm)

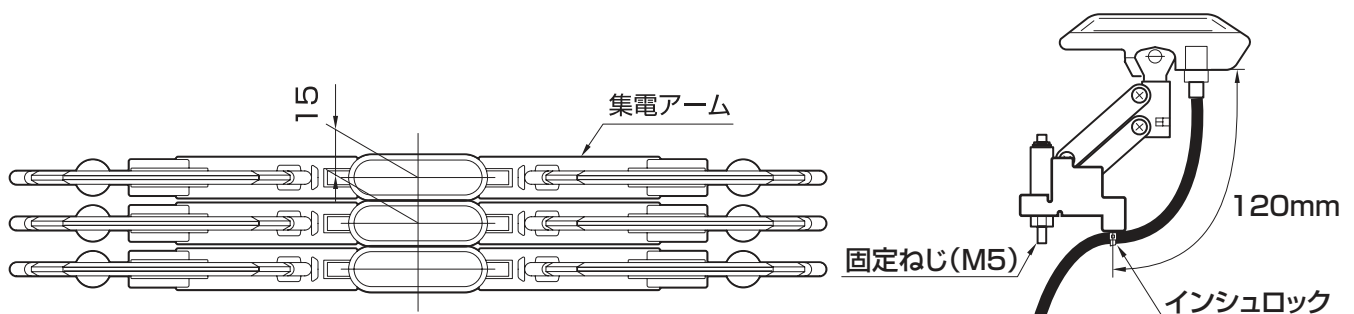


ご注意

・集電アームの取り付けは 15mmピッチで、取付板の端から 8mmの位置に取り付けてください。

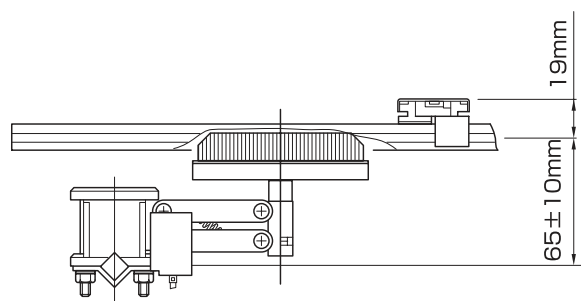
ご注意

1. 各部の取付寸法を確実に守って取り付けてください。設備稼働中は集電アームを 65±10mm(シングル型(サドルなし)の場合は 60±10mm)の許容範囲内で使用してください。
～接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～
2. 集電アームの取り付けは 15mmピッチとし、密着させて取り付けてください。[シングル型(サドルなし)は除く]
～接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～
3. 集電アームは本体と平行に、またねじれないように取り付けてください。
～接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～
4. トロリールHS 本体の中心と集電アームの中心が 3mm以内に付けられていることを確認してください。
～接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～
5. 集電アームのリード線は同梱のインシュロックを使用し固定してください。また集電子を交換した際は、市販のインシュロック(長さ 100mm以下、幅 3mm以下)を使用し、集電アーム支持部材に固定してください。
その際、リード線にたるみ(リード線固定位置の目安は集電子の根元より 120mm)をもたせ、集電子の走行に影響を与えないようにしてください。
～集電子の偏摩耗・シーカス発生などのおそれがあります。～
6. リード線を負荷に接続するときには、必ず本体の相(R、S、T)を確認してから結線してください。
7. 圧着端子を端子台に固定する際は、必要以上にリード線をひねらないでください。
～集電子の偏摩耗・シーカス発生などのおそれがあります。～
8. 集電アーム支持部材を施工する際、落下等により変形および破損が生じた場合は、交換をお願いします。
～集電子の偏摩耗・シーカス発生などのおそれがあります。～

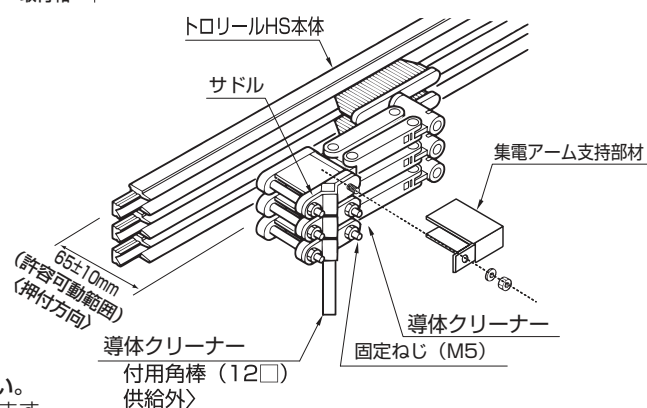
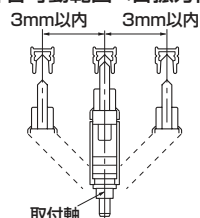


1 導体クリーナーの取り付け方法

- ① 集電アーム支持部材はサドルの上から取り付けてください。
- ② トロリールHSの導体上面から導体クリーナーの取付角棒の中心まで65mm
(集電アームの許容可動範囲<押付方向>65±10mmの中心値)としてください。
- ③ トロリールHS本体と集電アーム(取付軸)との中心を合わせてください(集電アームの許容可動範囲<首振方向> 0±3mm)



(許容可動範囲<首振方向>)

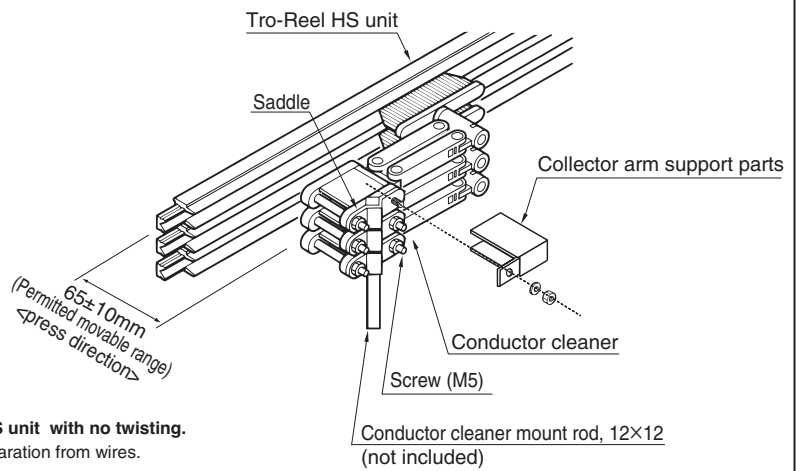
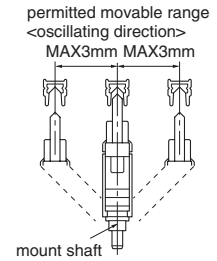
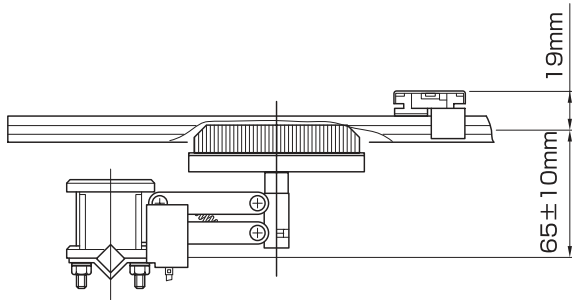


ご注意

- ・ 導体クリーナーは本体と平行に、かつねじれないように取り付けてください。
～スパークによる火災・接触不良・集電アームの脱線などのおそれがあります。～

11 Mounting a conductor cleaner

1. Mount the supporting parts of collector arm on saddle
2. Set the distance from the upper surface of the Tro-Reel HS conductor to the center of collector cleaner mount rod to 65mm (The collector arm permitted movable range <press direction> central value of 65mm \pm 10mm)
3. Should be put the center of Tro-Reel HS conductor and collection arm (mount shaft) together. (The collector arm permitted movable range <oscillating direction> 0 ± 3 mm)

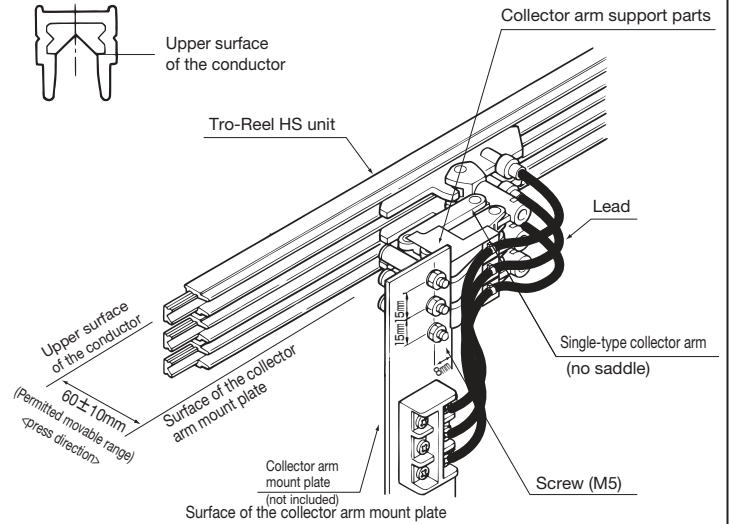
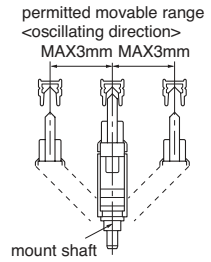
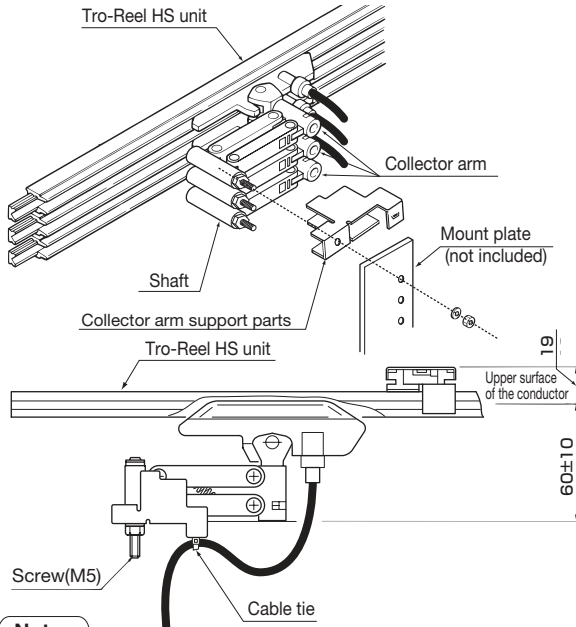


Notes

Be sure that the conductor cleaner is mounted parallel to the Tro-Reel HS unit with no twisting. Failure to do so may cause fire due to sparks, poor collector arm contactor separation from wires.

■ single-type collector arm (no saddle)

1. Mount the supporting parts between the top of saddle and the mount plate.
2. Set the distance from the upper surface of the Tro-Reel HS conductor to the center of collector arm mount plate to 60mm (The collector arm permitted movable range <press direction> central value of $60\text{mm} \pm 10\text{mm}$)
3. Should be put the center of Tro-Reel HS conductor and collection arm (mount shaft) together. (The collector arm permitted movable range <oscillating direction> $0 \pm 3\text{mm}$)

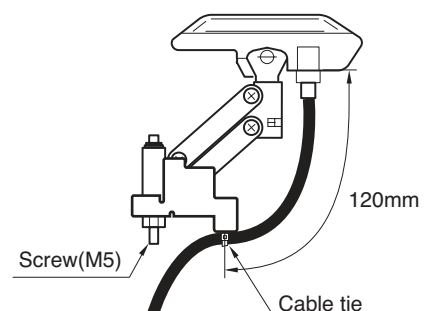
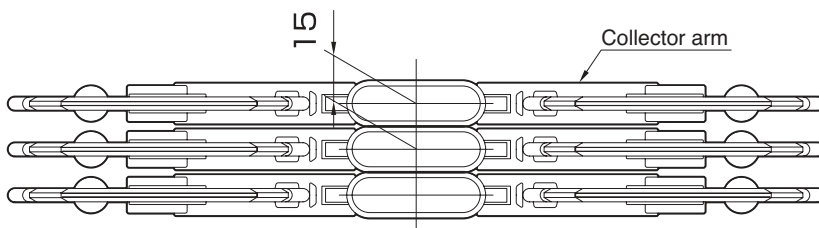


Notes

Collector arm mounting screw should be positioned 15 mm apart and 8 mm away from the edge of the mount plate.

Notes

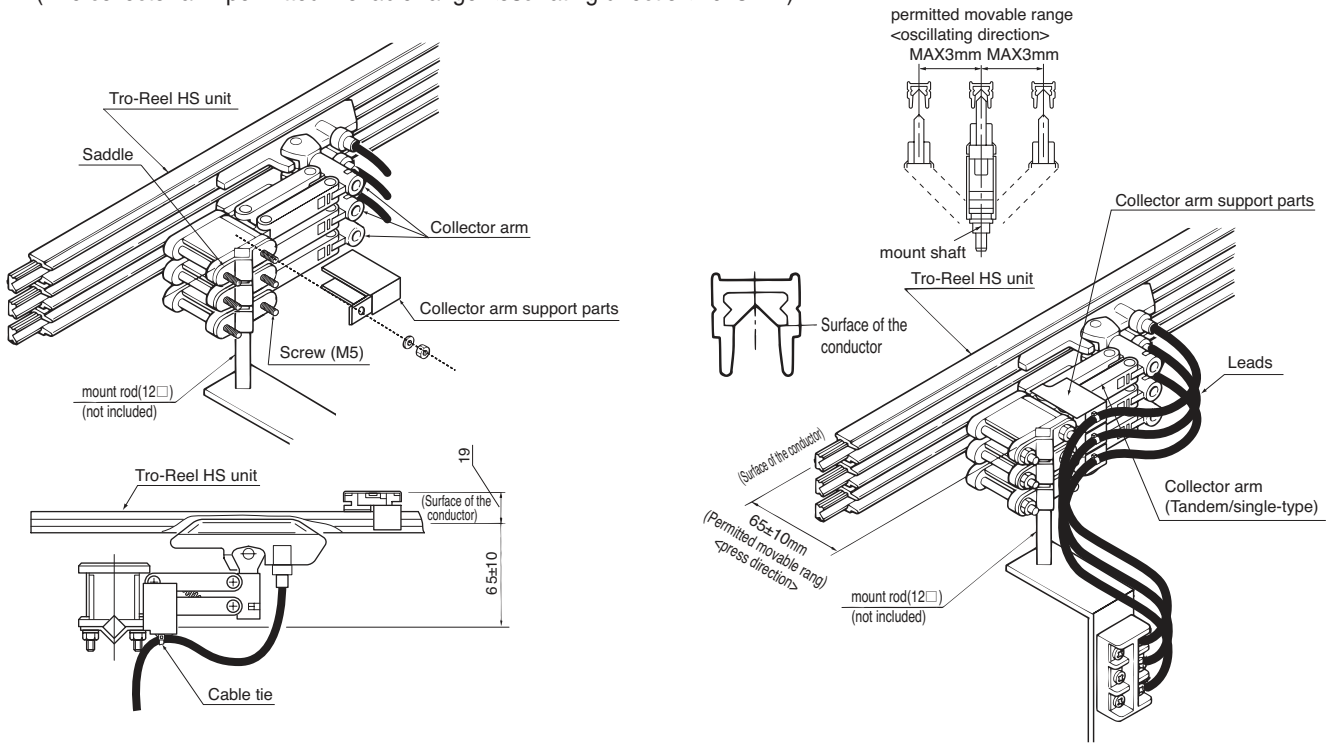
1. Be sure to use only the specified dimensions for each mounting part.
For operating the equipment, set the collector arm within permitted movable range of $65 \pm 10\text{mm}$ ($60 \pm 10\text{mm}$ for single).
2. Collector arm mounting screw should be positioned 15 mm apart and Collector arms (single-type with no saddle excluded) must be positioned close to each other as shown in the drawing at right.
3. Be sure that collector arms are mounted parallel to the Tro-Reel HS unit with no twisting
Failure to conform to this table may cause poor collector arm contact or separation from wires.
4. Mount the center of collector arm to less than 3 from center of the Tro-Reel HS conductor.
Failure to conform to this table may cause poor collector arm contact or separation from wires.
5. Hold the leads in using the cable ties (included) When exchange the replacement part of collector, hold the leads in using the cable ties (length less than 100 mm and width less than 3 mm) which is sold generally.
Then, keep slack in the leads (The length of lead to fix is about 120 mm from replacement part of collector). Do not influences movement of the collector arm.
Failure to occur biased wear of collector arm and fragment of sheath.
6. Be sure to confirm the Tro-Reel HS unit phase (R.S.T) before connecting the leads to the load.
7. When mount the Insulated terminals to the terminal, Do not twist more than required.
Failure to occur biased wear of collector arm and fragment of sheath.
8. When mount the collector arm support parts, if it is changed or damaged by fall, Exchange the new parts.
Failure to occur biased wear of collector arm and fragment of sheath.



10 Collector arm installation

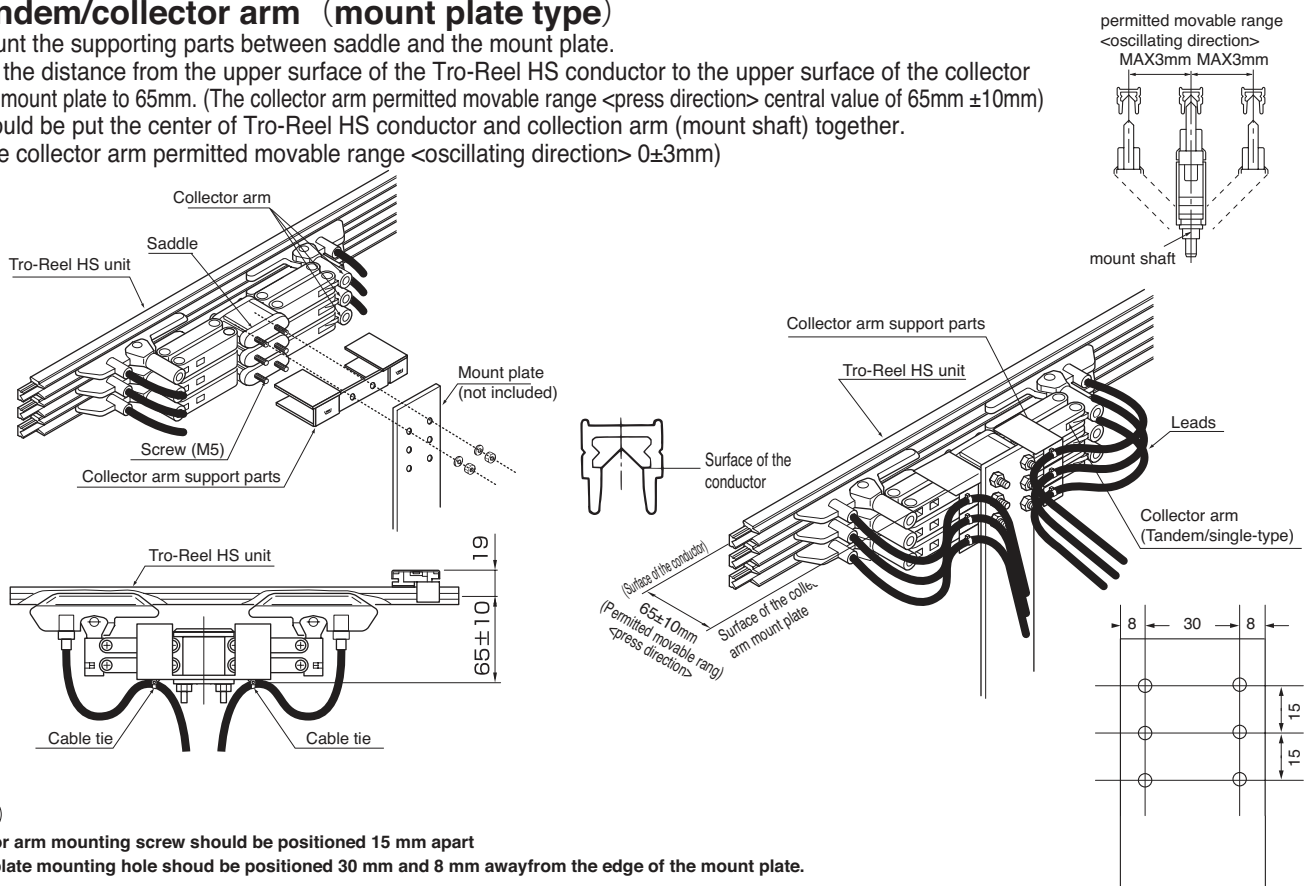
■ Tandem/single-type collector arm (mount rod type)

1. Mount the supporting parts of collector arm on saddle
2. Set the distance from the upper surface of the Tro-Reel HS conductor to the center of collector arm mount rod to 65mm
(The collector arm permitted movable range <press direction> central value of 65mm ±10mm)
3. Should be put the center of Tro-Reel HS conductor and collection arm (mount shaft) together.
(The collector arm permitted movable range <oscillating direction> 0±3mm)



■ Tandem/collector arm (mount plate type)

1. Mount the supporting parts between saddle and the mount plate.
2. Set the distance from the upper surface of the Tro-Reel HS conductor to the upper surface of the collector arm mount plate to 65mm. (The collector arm permitted movable range <press direction> central value of 65mm ±10mm)
3. Should be put the center of Tro-Reel HS conductor and collection arm (mount shaft) together.
(The collector arm permitted movable range <oscillating direction> 0±3mm)



Notes

- Collector arm mounting screw should be positioned 15 mm apart
- Mount plate mounting hole should be positioned 30 mm and 8 mm away from the edge of the mount plate.

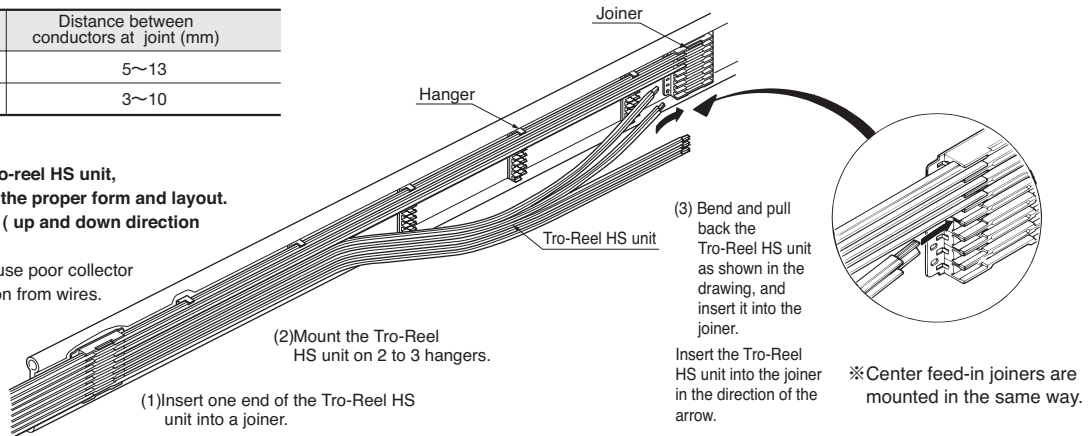
8 Tro-Reel HS unit connection

Ambient temperature during installation	Distance between conductors at joint (mm)
10°C or lower	5~13
11~40°C	3~10

Notes

When mounting the Tro-reel HS unit, Be careful to maintain the proper form and layout. Do not be meandering (up and down direction ±3mm or less)

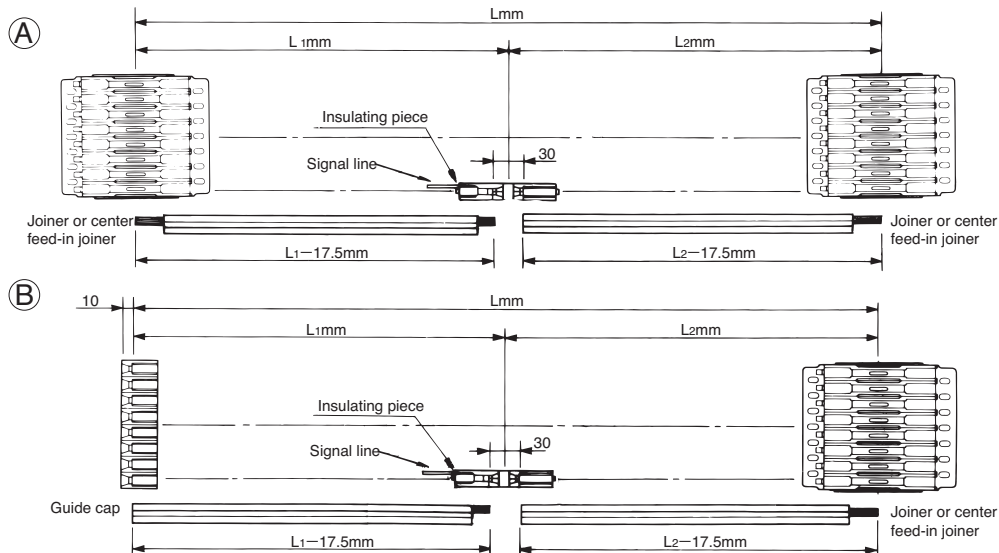
Failure to do so may cause poor collector arm contact or separation from wires.



9 Insulating piece installation

Cutting the Tro-Reel HS unit

Line up each Tro-Reel HS unit (in (A) and (B) below) with the "L" dimension, and cut the units to the appropriate length.

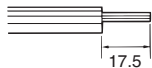


Notes

If signal lines are not needed, insulate the end of the line with vinyl tape so that it won't affect collector arm travel.

● Cutting the power feed side

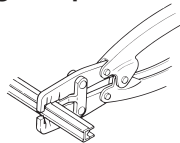
Mark the length to be cut off on the Tro-Reel HS unit as shown below and cut the insulating sheath using a hacksaw or the special sheath cutter.



● Using a hacksaw



● Using the special sheath cutter



Notes

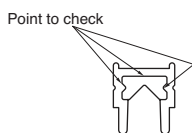
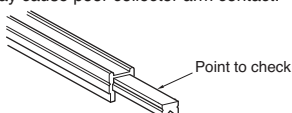
●Be careful not to damage the conductor when cutting with a hacksaw.

●Remove the burrs from both cut surfaces using a knife or a file.

Failure to do so may cause poor collector arm contact.

●In cutting the line, check to see if the conductor surface gets rusty and discolored. Sandpaper such spot as required.

Failure to do so may cause poor collector arm contact.



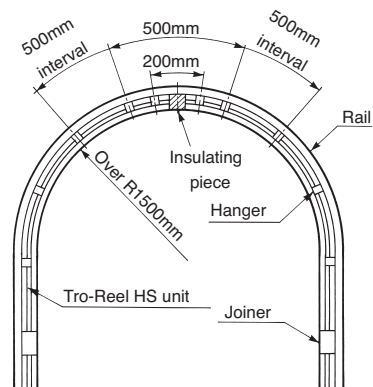
● Installation to curved sections (inward and outward curves)

(1) Over 1500mm in radius:

1. Position hangers at 500mm intervals.
2. Position hangers 200mm from each end of the insulating piece.

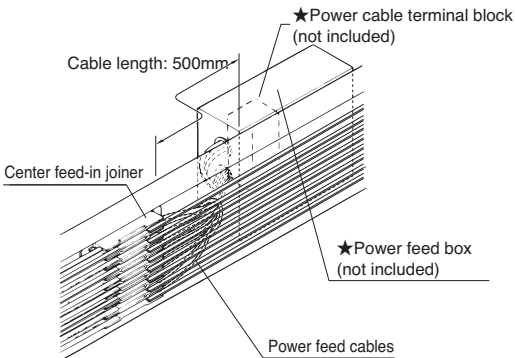
(2) Less than 1500mm in radius:

1. position hangers the same as shown above (1).
2. Bend the Tro-Reel HS unit to the required degree before mounting it. (The unit can be bent by hand.)



5 Center feed-in joiner installation

1. Drill holes in the rail. (See 2-2. Joiner mount holed imensions.)
2. Screw the center feed-in joiner to the rail in line with the center mark.



Number of power cables

	AWG4 (22mm ²)	AWG8 (8mm ²)
2P	2	—
3P	3	—
4P	3	1
5P	3	2
6P	3	3
7P	3	4
8P	3	5

※Power cable length is 500mm.

★ When using a center feed-in joiner as a UL Approved item, make sure to meet the following requirements.

1. Power feed box: The specifications must comply with the UL50 Enclosure For Electrical Equipment.
2. Power cable terminal block: Must be one of the items shown in the table.

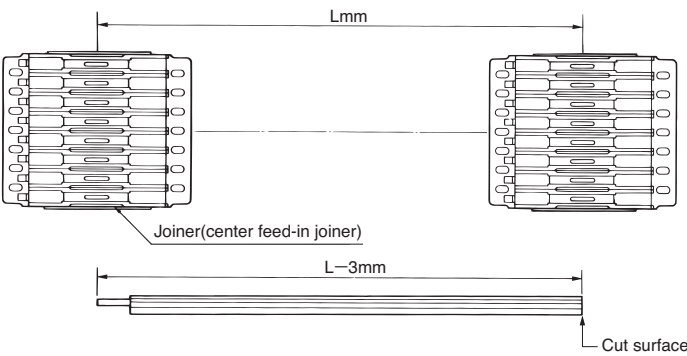
Maker	Item No.	Screw tightening torque N/m (kgf/cm)
KASUGA ELECTRIC WORK., LTD.	TX-100	8~10 {80~100}
KYORITU KEIKI CO., LTD.	KT-100, KTR-100	8.5~11 {85~110}
YOSHIDA ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.	UKU-125	6~9 {60~90}

Caution

Be sure to screw the power cable terminal block in tightly. Failure to do so may cause fire.

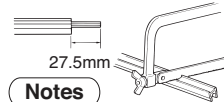
6 Cutting the Tro-Reel HS unit and terminals

1. Line up the Tro-Reel HS unit between the center points of the two joiners (central dimension "L") and cut 3mm off of one end being careful not to cut the conductor.



2. Mark the length to be cut off on the Tro-Reel HS unit as shown below and remove the insulating sheath using a hacksaw or the special sheath cutter.

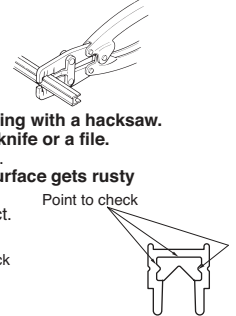
Using a hacksaw



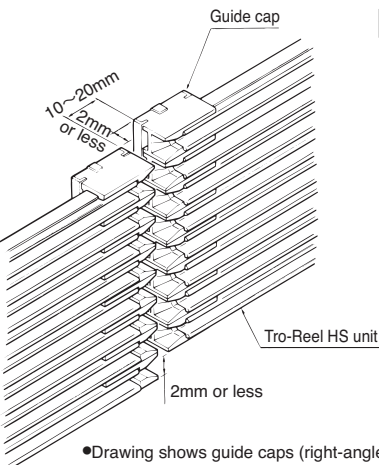
Notes

- Be careful not to damage the conductor when cutting with a hacksaw.
- Remove the burrs from both cut surfaces using a knife or a file. Failure to do so may cause poor collector arm contact.
- In cutting the line, check to see if the conductor surface gets rusty and discolored. Sandpaper such spot as required. Failure to do so may cause poor collector arm contact.

Using the special sheath cutter

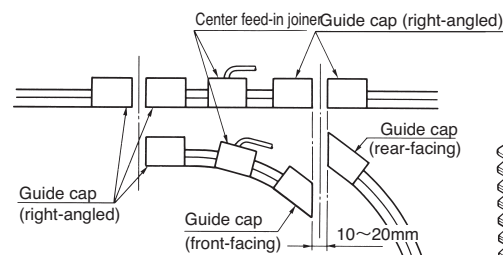


7 Guide cap installation



• Drawing shows guide caps (right-angled).

Usage of guide cap

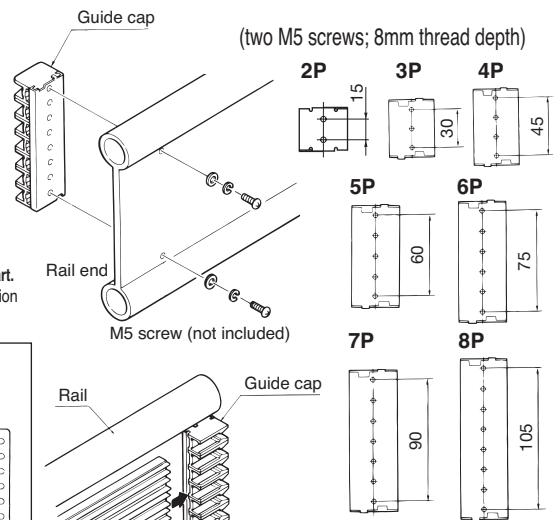


Notes

- Use a tandem-type collector arm and set traveling speed at 60m/min. or less for switching sections.
- Be sure to use only the specified dimensions for each mounting part. Failure to do so may cause poor collector arm contact or separation from wires.

Mounting a guide cap

1. Drill holes in the rail as shown below.
2. Screw a guide cap to the rail and insert the Tro-Reel HS unit into the guide cap.



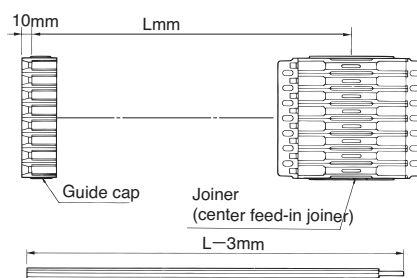
■ Mounting the Tro-Reel HS unit to the guide cap
Insert the Tro-Reel HS unit into the guide cap in the direction of arrow.

Cutting the Tro-Reel HS unit and terminals

Line up the Tro-Reel HS unit between the center points of the joiner and the guide cap (central dimension "L") and cut 3mm off of one end being careful not to cut the conductor.

Notes

- Remove the burrs from both cut surfaces using a knife or a file. Failure to do so may cause poor collector arm contact.



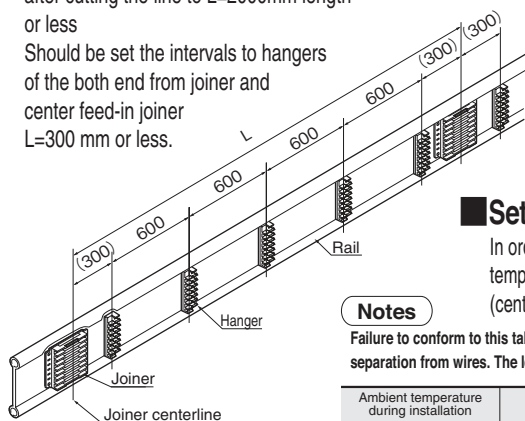
1 Setting intervals for joiners and hangers

2-1 Joiner installation

Setting intervals for hangers

Hangers should be positioned at intervals of 600mm or less for straight sections and 500mm or less for curved sections. In case of working after cutting the line to L=2000mm length or less

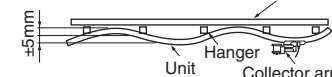
Should be set the intervals to hangers of the both end from joiner and center feed-in joiner L=300 mm or less.



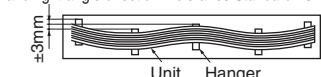
Notes

●Should be installed the hangers and joiners as the snaking/swell of Tro-Reel HS get within tolerance.

Snaking: Displacement of collector arm press direction
Tolerance: Standard $\pm 5\text{mm}$ Construction material



Swell: Displacement of collection arm press direction and right angle direction
Tolerance: Standard $\pm 3\text{mm}$



Setting joiner intervals

In order to absorb expansion and contraction due to temperature fluctuations in the Tro-Reel HS unit, joiners (center feed-in joiners) must be positioned as below.

Notes

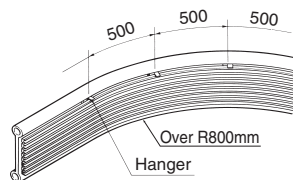
Failure to conform to this table may cause poor collector arm contact or separation from wires. The length of the Tro-Reel HS unit is $5993 \pm 2\text{mm}$.

Ambient temperature during installation	Mounting size	Distance between conductors at joint
-10~40°C	600mm	1~12mm

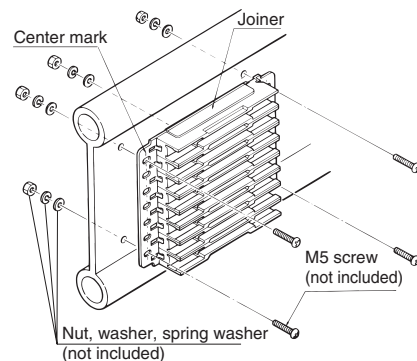
Setting intervals for hangers on curved sections

Inward curves (Outward curves also available.)

Hangers should be placed at intervals of 500mm or less on curves.

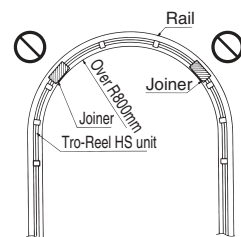


1. Drill holes in the rail matching the position of the joiner as shown below. (See 2-2.)
2. Screw the joiner to the rail in line with the center mark.



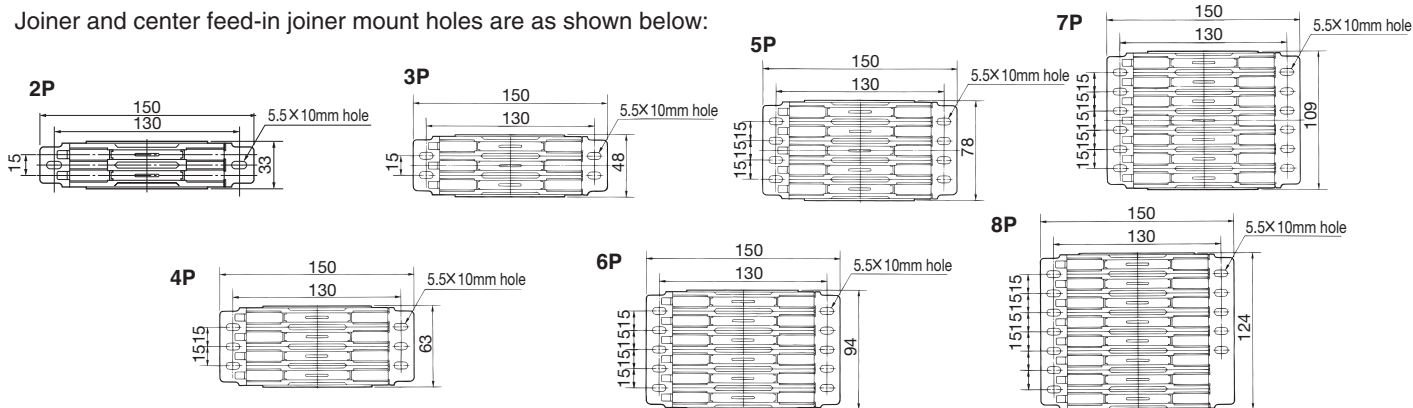
Notes

Avoid positioning joints on curved sections. If installation on curved sections is inevitable, please mount the joint at the straightest part of the curved section, as shown in the drawing.



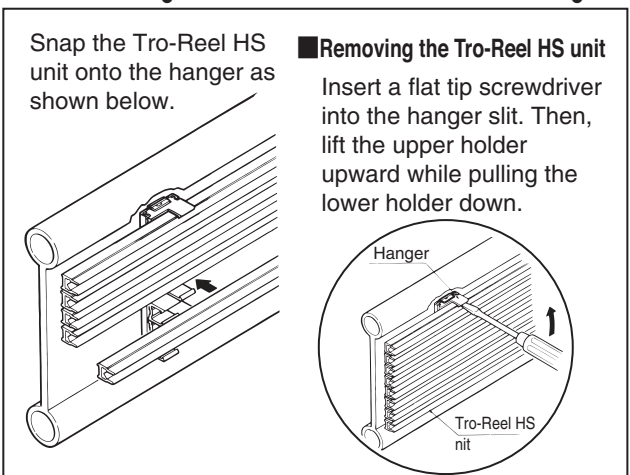
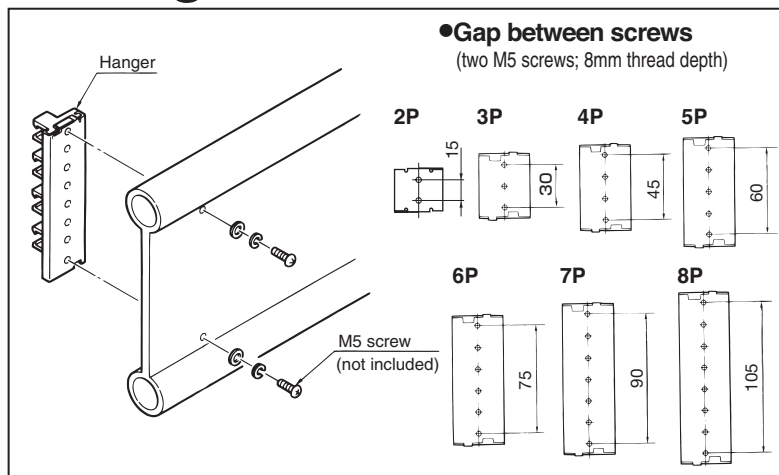
2-2 Joiner mount hole dimensions (center feed-in joiner)

Joiner and center feed-in joiner mount holes are as shown below:



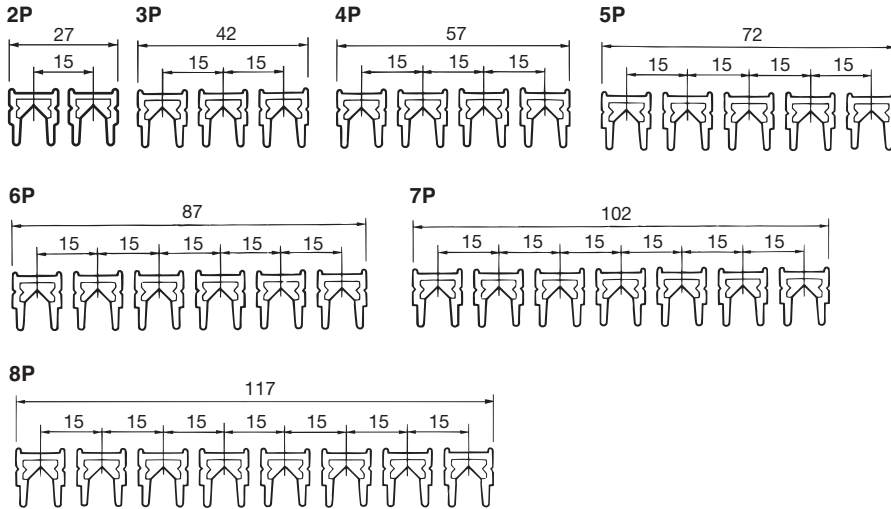
3 Hanger installation

4 Mounting the Tro-Reel HS unit onto the hangers.



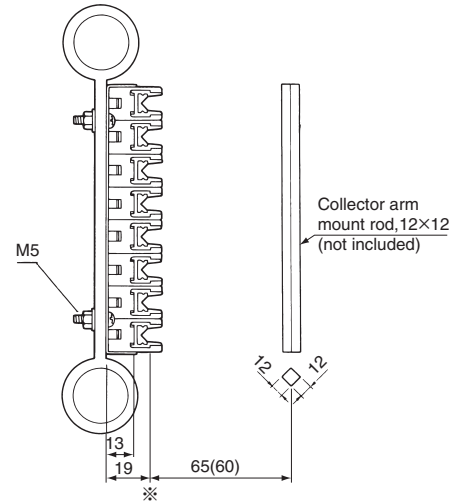
Tro-Reel HS Installation Manual <Non-Tension Type>

■ Cross-section dimensions



■ Standard installation procedure

- In case of using a tandem type of collector arm



The values in parentheses for collector arm (without saddle) size. Attach the collector arm to the collector arm mount plate.
The asterisk (*) indicates the upper conductor surface of the Tro-Reel HS unit.

● Collector arm

Collects power during travel.
Be sure to use in a tandem type.
Traveling speed must be 300m/min. or less (60m/min. or less for guide-capped sections).
1P 600V, 30A (single type)
1P 600V, 60A (tandem type)

● Hanger

Fix the Tro-Reel HS unit to the side of the rail.

● Center feed-in joiner

Connects the Tro-Reel HS units together and feeds external power to the conductors.

* No power can be terminal-fed.

● Guide cap (right-angled)

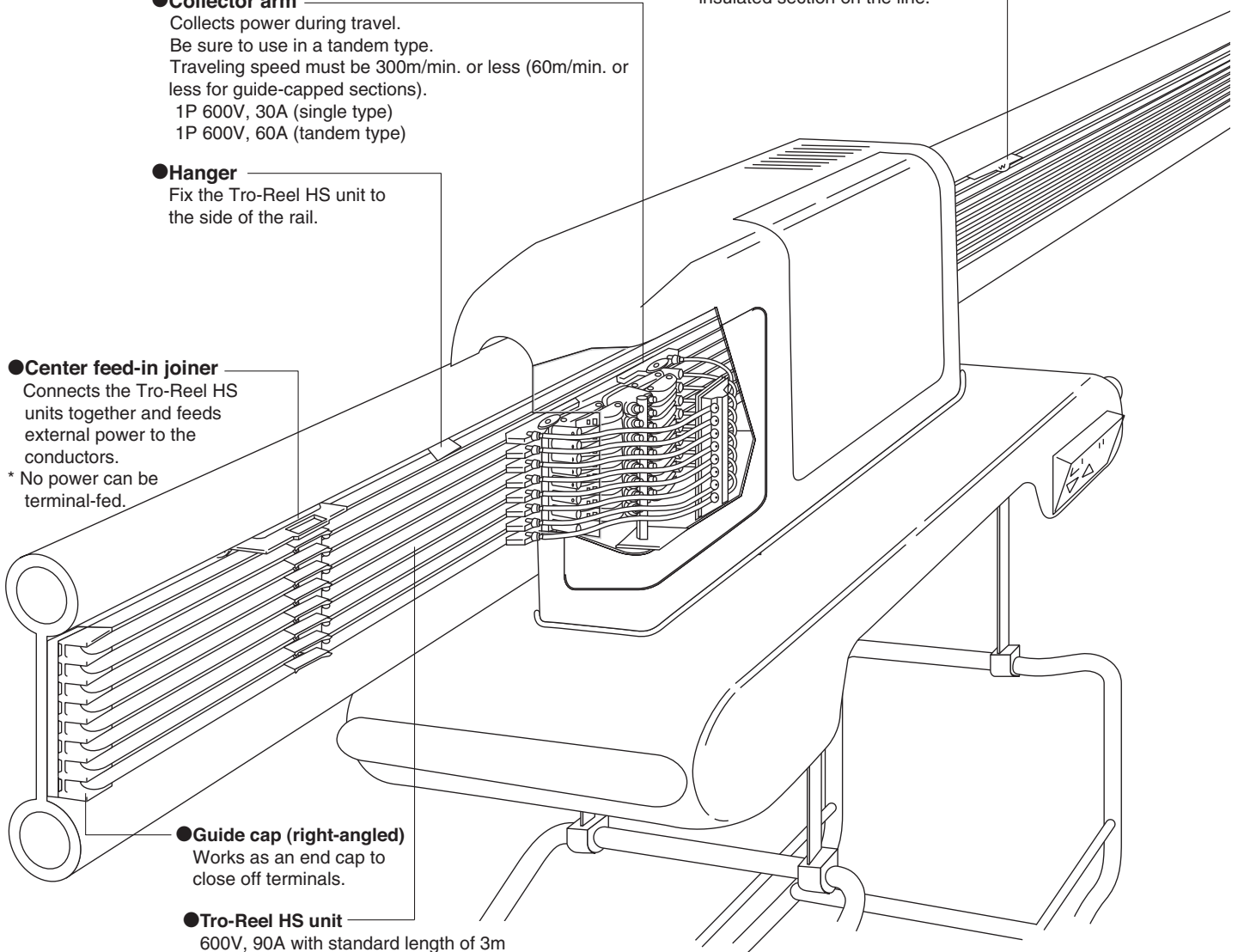
Works as an end cap to close off terminals.

● Tro-Reel HS unit

600V, 90A with standard length of 3m

● Insulating piece

Separates circuits by providing an insulated section on the line.



Panasonic[®] Tro-Reel HS Installation Manual

〈Non-Tension Type〉

- Before assembling, be sure to read through this Operation / Installation Manual for correct assembly.
- The work must be performed by a qualified engineer.
- After setup, Please pass this Operation Manual / Installation Manual to the customer.

Precautions on installation

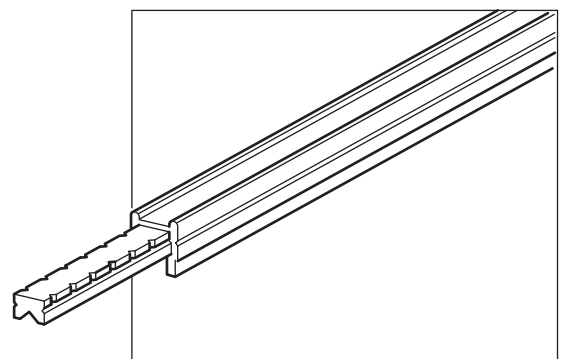
Installation of the High-Tro-Reel must be performed only by a licensed electrician. To prevent injury or accidents, always pay attention to the following points.

Warning

- **Do not modify the Tro-Reel HS in any way.**
Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **Do not use where exposure occurs.**
Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **Use at ambient temperature -10 °C ~ 40 °C. If you use outside this temperature range, please contact Panasonic Corporation.**
- **Install this product according to the construction rules in Electrical Equipment Technical Standards .**
Especially for the primary side of power supply of the duct, use an adequate over-current breaker.
- **Installation must be carried out correctly according to this Installation/Operation Manual included with the products.**
Improper installation may result in electric shock, fire or damage due to equipment falling.

Caution

- **This product is for general indoor use only. Do not use this product for a damp place, a place where corrosive gas is generated or a place where cutting oil is directly splashed.**
Electric shock, fire or damage due to equipment falling may occur.
- **Position the opening of a unit facing downward or sideways. If installed with the opening facing upward, a unit may produce sparks, causing fire, poor contact or separation of collector arms from wires.**
- **When damage and crack occurred in the insulating sheath of the duct, please change the duct.**
Otherwise sparking may occur, causing fire, poor contact, or derailing of the trolley, etc.
- **When mounting the duct to the hanger, stuff a duct into a hanger not to pinch a hand.**
Observe may cause injury to your fingers.
- **When remove the duct from the joiners, pull it out while holding the tip of the duct. so that the duct may not jump out from Joyner.**
Observe, damage to the ducts, may cause injury.
- **When filing the ends of the duct, use protective gear such as glasses.**
Otherwise, your finger may be injured.
- **Be sure to remove burrs using file after cutting, drilling.**
Observe may cause injury to your fingers.
- **Use products only within the specified rating and load capacity.**
Violation of specified ranges may cause burning or fire.
- **Firmly fix this product to the material of construction and construct it.**
Otherwise, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **Construct the material of construction that installs the product firmly.**
Otherwise, damage due to falling of equipment may occur.



Name	Contents of inspection	Remedy		Result	Measures	Inspection cycle (standard)
Guide cap	Are correct clearance size of between the guide cap ? <Refer to installation manual7> Is the gap between the guide cap size correct? ·Guide cap mutual clearance: 10 ~ 20mm Horizontal: Max 2mm Vertical: Max 2mm Please have the above range, even when loaded to rated load on the trolley at any time.	Adjust it within specified dimension.		○		
	Is there any fixed screw loosen?	Retighten.		○		
Insulating piece	Is there any cracked or broken on plastic section?	Replace if cracked or broken sheath is found.		○		the number of passes through the collector's arm:1,000,000
	Are correct cutting size of the duct or the duct end ? <Refer to installation manual9> The duct cutting Size: The length of the duct (standard length L) -17.5 mm . ·Cutting Size of the duct end :Remove the insulating sheath 17.5mm from the edge of the duct,	Adjust its mounting dimension.		○		
	Are hanger located within 100 mm from side to side insulating piece? <Refer to installation manual9>	Adjust the position of Hunger.		○		
	Do not cover broken or damaged signal wires?			○		
Collector arm	Is the arm installing dimension correct? <Refer to installation manual10> Single-type (for mounting rod), tandem-type (for mounting rod) The length of to the center of themounting rod from the sliding surface (movable range): 65±10mm tandem-type (for mounting plate) The length of to themounting plate from the sliding surface (movable range): 65±10mm Single-type (for mounting plate) The length of to the center of themounting plate from the sliding surface (movable range): 60±10mm	Adjust the collector arm in the reference value.		○		Distance of the collector arm :3000km
	Is the center of a duct and the collector arm on a straight line? <Refer to installation manual10> Installation Tolerance: ± 3mm center"	Adjust its mounting dimension.		○		
	Is the collector arm attached in parallel with a duct, so that it cannot twist?	Mount the collector arm in parallel with the duct.		○		
	Is there any serious wear to replacement indication line Is there any serious wear to replacement indication line? or,Does exceed a travel distance of 20,000 km?	Collector shoes should be replaced when they partially wear down to the replacement indication line. Please exchange the collector shoes ahead of time when it will be worn out to the replacement indication line by the time of the next check. by the time of the next check.				
	Are there significant contamination,foreign matter adhering , occurred burr in collector?	Remove it with sandpaper or wes.				
	Is there any ark generated protrusion ?	Remove the protrusion (convex) on thearc scratch using a file.				
	Is there wear of plastic part of the collector plastic part?	Adjust the collector arms mounting dimensions.				
	Does the collector move smoothly?	If the motion is not smooth, replace the current collector and the collector arm.		○		
	Is there any curve or variation on the arm?	Replace the arm if there is curve or variation.		○		
	Is there any chip or broken?	Replace if chip or broken spring pin is found.		○		
	Is the collector shoes pulled by the lead wire?	If the collector shoes pulled, correct to have extra length on lead wire.		○		
	Is there any damage on the sheath of lead wire?	If there is damage, replace the collector shoes.		○		
	Are there any terminal screws or thefixed screws loosen?	Retighten.		○		
Is not there any mistake in the contact terminal position (R, S, T, E, and signal connection line) of a lead?	Make a tightening of the connection terminals		○			
unit	After checking the above construction, to determine the insulation resistance. Working voltage 300V or less 150V or less voltage to ground: Longer than 0.1MΩ 150V or higher voltage to ground: Longer than 0.2MΩ Working voltage 300V or higher, than 0.4MΩ					the number of passes through the collector's arm:1,000,000

Maintenance (Trial run · Periodic inspection)

Notes

<To Maintenance manager>

- Inspections item at the time of the pre-use test run(Checking at periodic inspection).
- For using safely, please inspect the system one month after starting regular operation.
- The inspection cycle is mentioned below. However, determine your own inspection cycle based on the actual operating rate and environmental condition.
- Items in bold: Inspection items requiring particular attention.

Result	○ : Normal	Measures	○ : Exchange required
	×		× : Abnormality
			△ : Adjustment required
			▲ : Finished with adjustment

A title	Check day	Y	D	M	The check person in charge
---------	-----------	---	---	---	----------------------------

Name	Contents of inspection	Remedy	※	Result	Measures	Inspection cycle (standard)
Tro-Reel unit	Check to see if there is any foreign particles adhering on its sliding surface or if it is seriously contaminated.	Clean with a specific purpose cleaner or waste cloth.				
	Is there any ark generated protrusion (convex shaped) on its sliding surface?	Remove any protrusion (convex) on the arc scratch using a file. ※ If you can not fix, please replace the duct. scratch using a file.				
	Is there damage and crack at the insulating sheath ?	If the tip of the sheath thickness is 1.2mm or less, please replace insulation	○			
	What is the meander of the duct or swell in the regulations?<Refer to installation manual 11> The serpentine tolerance: standard ± 5 mm Tolerance of modulation : standard ± 3mm	Adjust it within specified size. ·Adjust the length of the duct, or Aalign the joiner. ·Adjust the mounting position of the hangers.	○			
	Is there a significant twisting or bending of the duct?	Correct the twisting or bending of the duct. ※ If you can not fix, replace the duct.	○			
	Isn't the unit dislocated from the hanger? <Refer to installation manual 4>	Review for any dislocated position on the unit. Correct if any.	○			
	Are there occurred whiskers(Bali) of conductors ?	If whiskers (Bali) occurs , remove by using the conductor cleaner.				
	Amount of wear of the conductor is correct? Amount of wear of the conductor :0.7 mm or less	If it exceeds a threshold amount of wear, please replace the main conductor In case of wearing down to the replacement indication line at next inspection, please replace earlier than usual.				
	Don't the insulated sheath and the resin part of collector spinning shaft touch?	Check the amount of wear of the collector and conductor of the duct, replace it if necessary.				
Joiner(Center feed-in joiner)	Are not there the cracks and damaged on a plastic part?	When damage and crack occurred in the fixed end insulator, please change it.				the number of passes through the collector's arm:1,000,000
	Is there any fixed screw loosen?	Retighten.	○			
	Are correct clearance size of between the conductors ? <Refer to installation manual 11> ·Or less · 10 °C: 5 ~13 mm·11 °C ~ 40 °C: 3 ~10 mm	Adjust the proper clearance size. ·Adjust the length of the duct, or Aalign the joiner. ·Adjust the mounting position of the hangers.	○			
	Are correct joiner mounting size? <Refer to installation manual 11> ·Or less · 10 °C: 3003 mm · 11 °C ~ 40 °C: 3000 mm	Adjust it within specified size.	○			
	Are correct cutting size of the duct or the duct end ? <Refer to installation manual 7> · The duct cutting Size: size of between Joiner (L) -3mm ※ The same is the case of the Center Feed-in Joiner . ·Cutting Size of the duct end :Remove the insulating sheath 27.5mm from the edge of the duct,	Adjust it within specified size.	○			
	Are insert the conductor and sheath of a duct certainly? <Refer to installation manual 8>	Insert the duct to ensure.	○			
Hanger	Did you set up the correct size and mounting hangers? <Refer to installation manual 11> ·Straight sections: Max 600 mm ·Curved section : Max 500 mm	Adjust to the proper pitch	○			
	Is there any fixed screw loosen?	Retighten.	○			
Guide cap	Are not there the cracks and damaged on a plastic part?	When damage and crack occurred in the fixed end insulator, please change it.	○			
	Amount of wear of the plastic is correct? Amount of wear of the plastic :0.5 mm or less Exchange of a guide is when the conductor sliding surfaces will become taller than the guide-cap sliding surfaces, the number of times of passage of the collector is 5 million times.	Please exchange, when the amount of wear of a guide cap resin part is 0.5 mm or more.				

■ Maintenance schedule of Tro-Reel HS (Non -Tension Type)

The product-life is different in use conditions and the service space, however, It is possible to use it for about t 10 years by regularly maintaining and the regular service in correct construction.

Please check by the maintenance table based on this maintenance schedule.
Refer to the maintenance table for a concrete check item.

Maintenance done by the electrical work trader.

	At introduction	The 5th year	The 10th year
Tro-Reel HS unit	<ul style="list-style-type: none"> • Check the presence of remarkable dirt of the surface of the conductor. (Once every 3 to 6 months) → Clean it with the cotton waste etc. • Check the Tro-Reel unit doesn't become it in a zigzag line. (Once every 3 to 6 months) →Review the size between conductors in the joint. • Check the Tro-Reel unit is not away from the hanger. (Once every 3 to 6 months) →Install the Tro-Reel unit on thehanger. • Check whether there is not crack and a lack of the insulation sheath (Once every 3 to 6 months) →Product exchange recommendation that exchanges the Tro-Reel unit. 		
Joiner Center feed-in joiner	<ul style="list-style-type: none"> • Check whether there is loosening of the fixation screw or the terminal screw. (Once every 3 to 6 months) →Retighten. • Check whether the resin has not been damaged. (Once every 3 to 6 months) →Exchange products. 		
Hanger Guide cap Insulating piece	<ul style="list-style-type: none"> • Check whether there is loosening of the nut. (Once every 3 to 6 months) →Retighten. • Check whether the resin has not been damaged. (Once every 3 to 6 months) →Exchange products. 		
Collector arm	<ul style="list-style-type: none"> • Check whether there is loosening of the bolt. (Once every 1 to 3 months) →Retighten. • Check whether wear has reached the replacement line. (Once every 1 to 3 months) →Exchange the collector, when worn out to the replacement line. • Check damage of spring pin and rotation axis, wear-out of metal fittings of spring receiving. (Once every 1 to 3 months)→Exchange products when damage or abnormality is found. Please keep normal. 		
			Product exchange recommendation.

Panasonic[®] Tro-Reel HS Operation Manual

〈Non-Tension Type〉

The product-life is different in use conditions and the service space, however, It is possible to use it for about t 10 years by regularly maintaining and the regular service in correct construction.

- Before using, be sure to read through this Operation / Installation Manual and use the product correctly.
 - After reading, keep this Operation / Installation Manual with you for your reference.
 - Ask qualified electrician for troubleshooting and maintenance.
Please be sure to show this Operation / Installation Manual to that engineer.
 - We have quality, strive to improve reliability, however, It finally becomes difficult the continuing use due to the deterioration of the material. Deterioration is different in use conditions like the availability and the ambient environment, etc. but degrading the year.
In the worst case degradation is the cause of the fire burning. so we recommend early inspection and replacement.
 - For a long time - you use this product on your own, "Maintenance Table" Please always check regularly once a year based on the least.
 - If you have trouble checking in, please contact the electrician.
 - This product is an important asset - customers. Please check and the following things must be observed.
 - This product is an important asset of customers. Please check and understand the following text carefully.
- In addition, safety precautions, to the extent expected by the Company are listed.

Precautions on installation

Installation of the High-Tro-Reel must be performed only by a licensed electrician. To prevent injury or accidents, always pay attention to the following points.

Warning

- **Do not modify the Tro-Reel HS in any way.** Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **Do not use where exposure occurs.** Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur
- **Use at ambient temperature -10 °C ~ 40 °C. If you use outside this temperature range, please contact Panasonic Corporation.**
- **If any abnormalities occur, turn off the power immediately and contact a qualified electrician for inspection and repair.**
Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **The replacement product is required for electrical worker qualifications.**
- **Do not use the collector shoes past replacement indication lines.**
Otherwise, a unit may produce sparks, causing fire, poor contact or separation of collector arms from wires.
- **To prevent electric shock, be sure to turn off the power before starting any inspection.** Otherwise, electric shock may occur.
- **Be sure to do a pre-use test run of equipment and do periodic inspections.**
Otherwise, electric shock, fire or damage due to falling of equipment may occur.
- **When damage and crack occurred in the insulating sheath of the duct, please change the duct.**
Otherwise sparking may occur, causing fire, poor contact, or derailing of the trolley, etc.

Caution

- **This product is for general indoor use only. Do not use this product for a damp place, a place where corrosive gas is generated or a place where cutting oil is directly splashed.** Electric shock, fire or damage due to equipment falling may occur.
- **Collector shoes use a dry lubrication system. Do not apply any other lubricants to the collector shoes or a unit's conductor surface. poor contact may occur.**
- **If products are not used for a long period of time, the unit's conductor surfaces may become oxidized, resulting in poor contact.**
Clean the conductors before resuming operation and be sure to do periodic inspections to prevent fire or electric shock.
- **During the inspection, wear protective gear such as helmets and gloves. Observe may cause injury .**
- **When mounting the duct to the hanger, stuff a duct into a hanger not to pinch a hand. Observe may cause injury to your fingers.**
- **When remove the duct from the joiners, pull it out while holding the tip of the duct. so that the duct may not jump out from Joyner.**
Observe, damage to the ducts, may cause injury.
- **When filing the ends of the duct, use protective gear such as glasses.** Otherwise, your finger may be injured.
- **Be sure to remove burrs using file after cutting, drilling.** Observe may cause injury to your fingers.
- **When replacing the current collector arm, Be sure that collector arms are mounted parallel to the duct unit with no twisting.**
Failure to conform to this table may cause poor collector arm contact or separation from wires.
- **When replacing the collector, be sure to confirm the duct unit phase (R.S.T) before connecting the leads to the load.**
Failure to do so may cause fire due to sparks.
- **Traveling speed must be 300m/min. or less. (60m/min. or less in guide caps mounting section). However, further restrictions may be necessary depending on the load and voltage types. for details, please contact Panasonic Corporation,**
Otherwise, a unit may produce sparks, causing fire, poor contact or separation of collector arms from wires.