

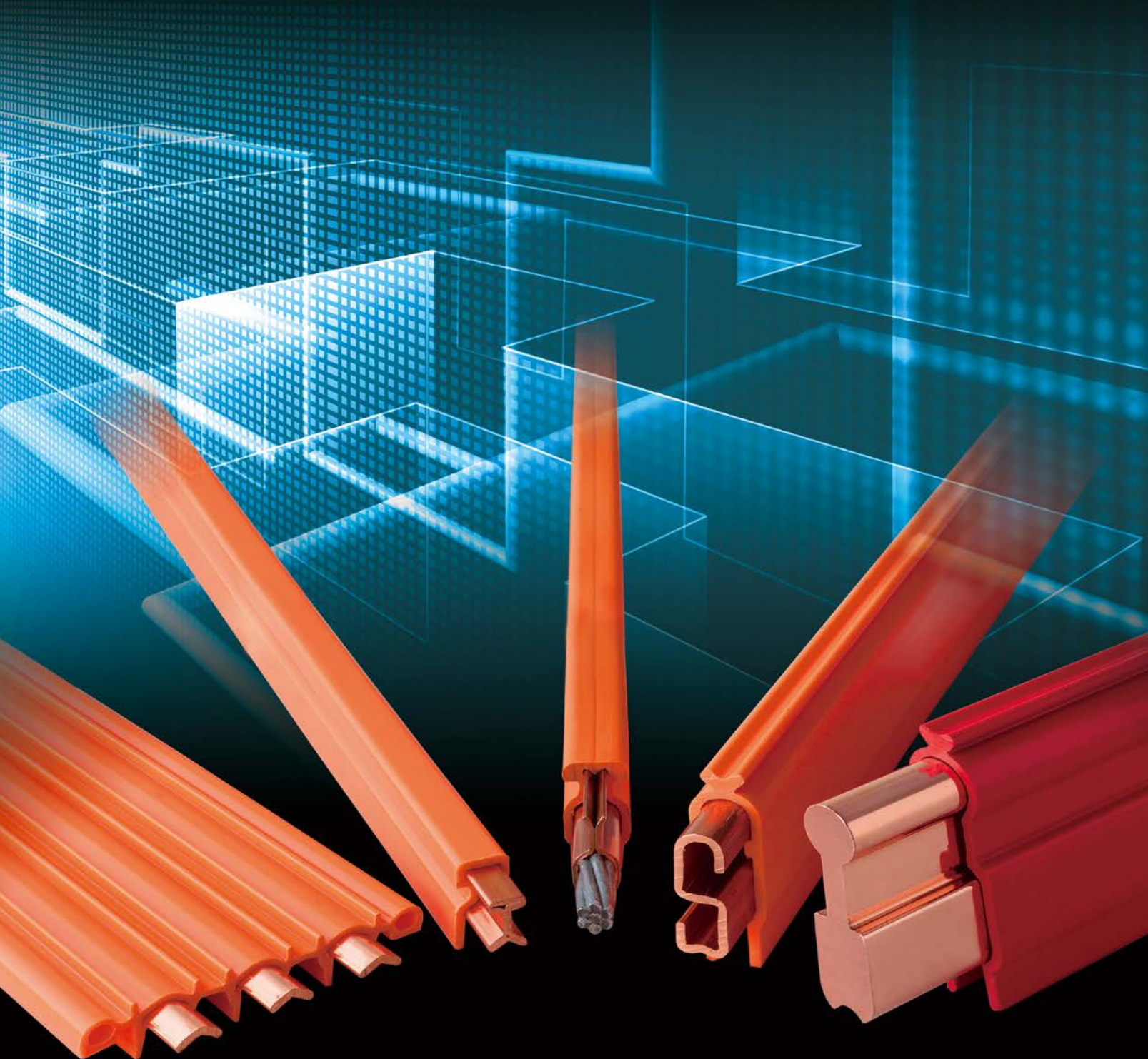
移動電気機器への給電システムで活躍する

絶縁トロリー&トロリーバスダクト

〈タフトロ[®]、Sバー、Lバー〉

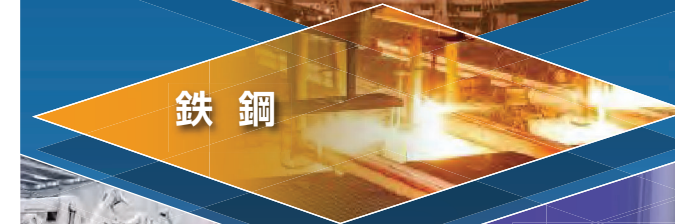
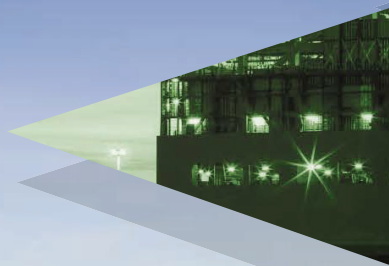
〈トロバス〉

〈剛体トロリーバー〉



移動電気機器への給電システムで活躍する 〈絶縁トロリー&トロリーバスダクト〉

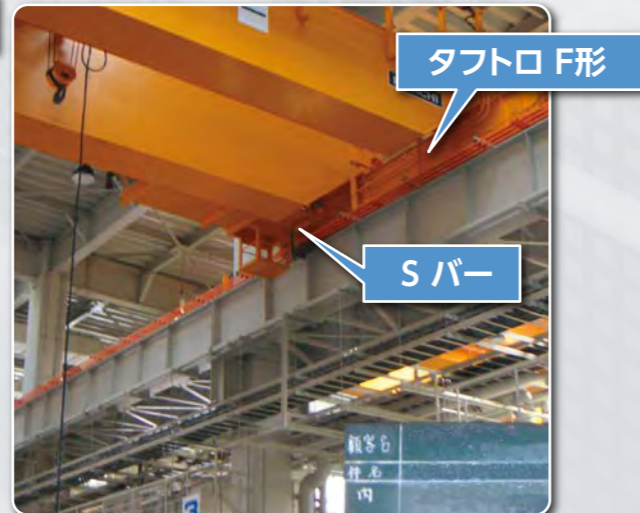
生産、流通分野における効率化、省力化のニーズ増加にともない搬送機器への移動給電システムの適用が拡大しています。
単に電力を供給するだけでなく、信号伝送路として、CIM・FAをめざす工場、自動倉庫等で広く使用されています。
当社では、これらの用途に適した給電システムをご用意しております。



〈絶縁トロリー&トロリーバスダクト〉は 豊富な実績でさまざまなシーンにお応えします。

絶縁トロリー

- ▶ 小規模から大規模まで幅広いニーズに対応
- ▶ 5タイプの絶縁トロリーを目的、用途にあわせて選択自由(タフトロM形・E形・F形 Sバー Lバー)
- ▶ 全てのタイプにV溝、U溝導体を搭載し、安定した集電性能を発揮



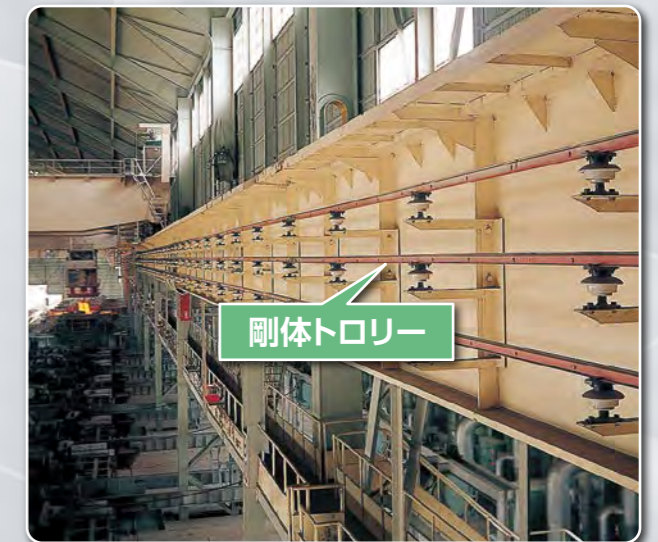
トロバス、剛体トロリー

トロバス

- ▶ 工場内、外部でも利用可能
- ▶ 丈夫な金属製ダクトに覆われ、集電・走行機能をサポート

剛体トロリー

- ▶ 工場、港湾の運搬荷受設備などの大容量に対応
- ▶ 鉄鋼など高温環境下で利用可能



絶縁トロリー編

製品ラインナップ	7
絶縁トロリーの用途	8
絶縁トロリーの種類と定格	8
製品仕様	
● タフトロ M形	9
● タフトロ E形	16
● タフトロ F形	22
● Sバー	30
● Lバー	40
選定のポイント	45
絶縁トロリーの施工例	51
ホイス、クレーンに適合する絶縁トロリーの容量選定	52
ハンガ、コレクタの取付基準寸法	54
タフトロ本体の切断寸法	55
絶縁トロリーの工事要領	
● タフトロM形	57
● タフトロE形	59
● タフトロF形	62
● Sバー	65
● Lバー	67
共用部品表	69
タフトロ、Sバー用 集電ブラシの説明	70

トロバス編

トロバスの構成と特長	73
トロバスの種類と定格	75
製品仕様	
● トロバス・TV形	76
● トロバス・TBD形	88
● トロバスの応用システム	91
選定のポイント	92
クレーン、ホイスの容量からトロバスの定格を決める	95
トロバスの工事要領	97
トロバス施工上の注意点・施工精度基準	99
トロバスの保守点検・ブラシの交換要領	100
旧仕様トロバスとの接続	101

剛体トロリーバー編

剛体トロリーバー	105
● L3形	105
● A2形	108

付 録	112
索 引	123
安全に関するご注意	133

本カタログ内の希望小売価格は、全て税抜価格です。

絶縁トロリーは…

生産、流通分野における効率化、省力化のニーズ増加に
ともない搬送機器への移動給電システムの適用が
拡大しています。
単に電力を供給するだけでなく、信号伝送路として、
CIM・FAをめざす工場、自動倉庫などで広く使用されています。
絶縁トロリー（タフトロ[®]、Sバー、Lバー）は、
これらの用途に適した移動給電システムです。
生産設備、倉庫などへの合理化および安全対策として、
移動給電システムには豊富な機種の中から
目的、用途にあった絶縁トロリーを、ご検討ください。

目 次

絶縁トロリー編

6 ▶▶▶ 70

製品ラインナップ	7	ホイス、クレーンに適合する	
絶縁トロリーの用途	8	絶縁トロリーの容量選定	52
絶縁トロリーの種類と定格	8	ハンガ、コレクタの取付基準寸法	54
製品仕様		タフトロ本体の切断寸法	55
● タフトロ M形	9	絶縁トロリーの工事要領	
● タフトロ E形	16	● タフトロM形	57
● タフトロ F形	22	● タフトロE形	59
● Sバー	30	● タフトロF形	62
● Lバー	40	● Sバー	65
選定のポイント	45	● Lバー	67
絶縁トロリーの施工例	51	共用部品表	69
		タフトロ、Sバー用	
		集電ブラシの説明	70

製品ラインナップ

幅広いニーズにお応えするため、5タイプの絶縁トロリーをご用意しました。
目的、用途にあわせて選択できます。
全てのタイプにV構、U構導体を採用し、安定した集電性能を発揮します。



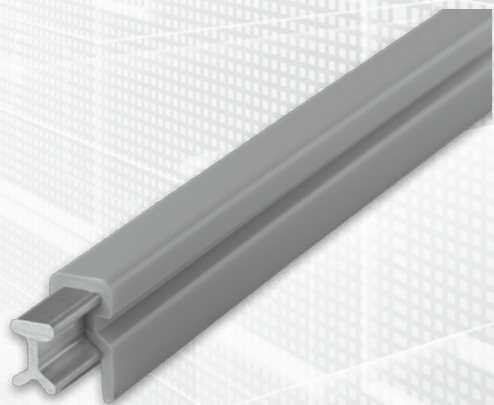
省スペースの施工に タフトロ M形

一条多線型のため、省スペースに施工でき、施工時間も短縮できます。



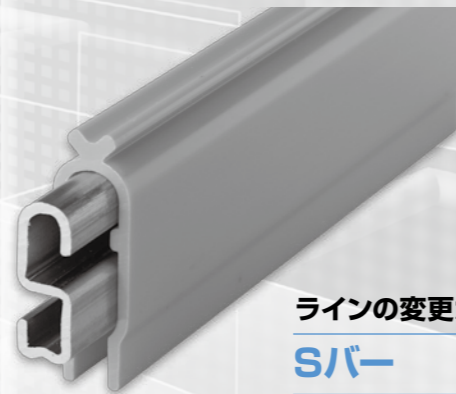
中容量で長尺施工に タフトロ F形

150A～300Aの中容量の絶縁トロリーです。最長250mまで継ぎ目なしで製作が可能です。比較的環境の良くない場所にも使用できます。



小容量で長尺施工に タフトロ E形

30A～100Aの小容量の絶縁トロリーです。最長500mまで継ぎ目なしで製作が可能です。



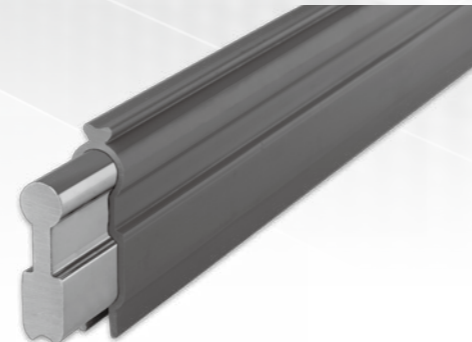
ラインの変更が多い所に Sバー

定尺ユニット形の絶縁トロリーです。端末で張力を掛けられないため、レイアウトの変更およびラインの延長などが容易です。

大容量の給電に

Lバー

大容量(1000A)タイプの定尺ユニット形の絶縁トロリーです。レイアウトの変更およびラインの延長などが容易です。



絶縁トロリーの用途

用途・条件による選定

用途・条件	適合品種	タフトロM形	タフトロE形	タフトロF形	Sバー	Lバー
狭いスペースで多線式が必要		◎	○	○	○	○
増設・移設が予想される		△	○	○	◎	◎
建屋梁に大きな張力が掛けられない		○	○	○	◎	◎
屋外に使用		×	○ ^{30Aは不可}	◎	○ ^{100Aは不可}	○
使用環境が悪い		×	△	◎	○	○
海岸地区・酸洗い工場・下水処理場		×	△	○	△	△
横向き布設		○	○	○	○	×
曲線布設		△ ^{下向きは不可}	○	○	△ ^{横向きは不可}	×
乗移り・回路分割がある		×	○	○	○	×
布設ラインが長い		△	○	○	◎	◎
瞬時離線を嫌う		◎	◎	◎	○	○
信号伝送		◎	◎ ^{30Aは△}	◎ ^{耐食仕様は△}	○ ^{100Aは△}	○
走行スピードが速い		◎	◎	◎	◎	◎
使用頻度が高い		◎	◎	◎	◎	◎
大容量が必要		△	△	○	◎	◎
中間給電が必要		△	◎	◎	◎	◎

◎…最適 ○…適 △…可 ×…不適

※△印は使用不可な場合がありますので当社までお問い合わせください。

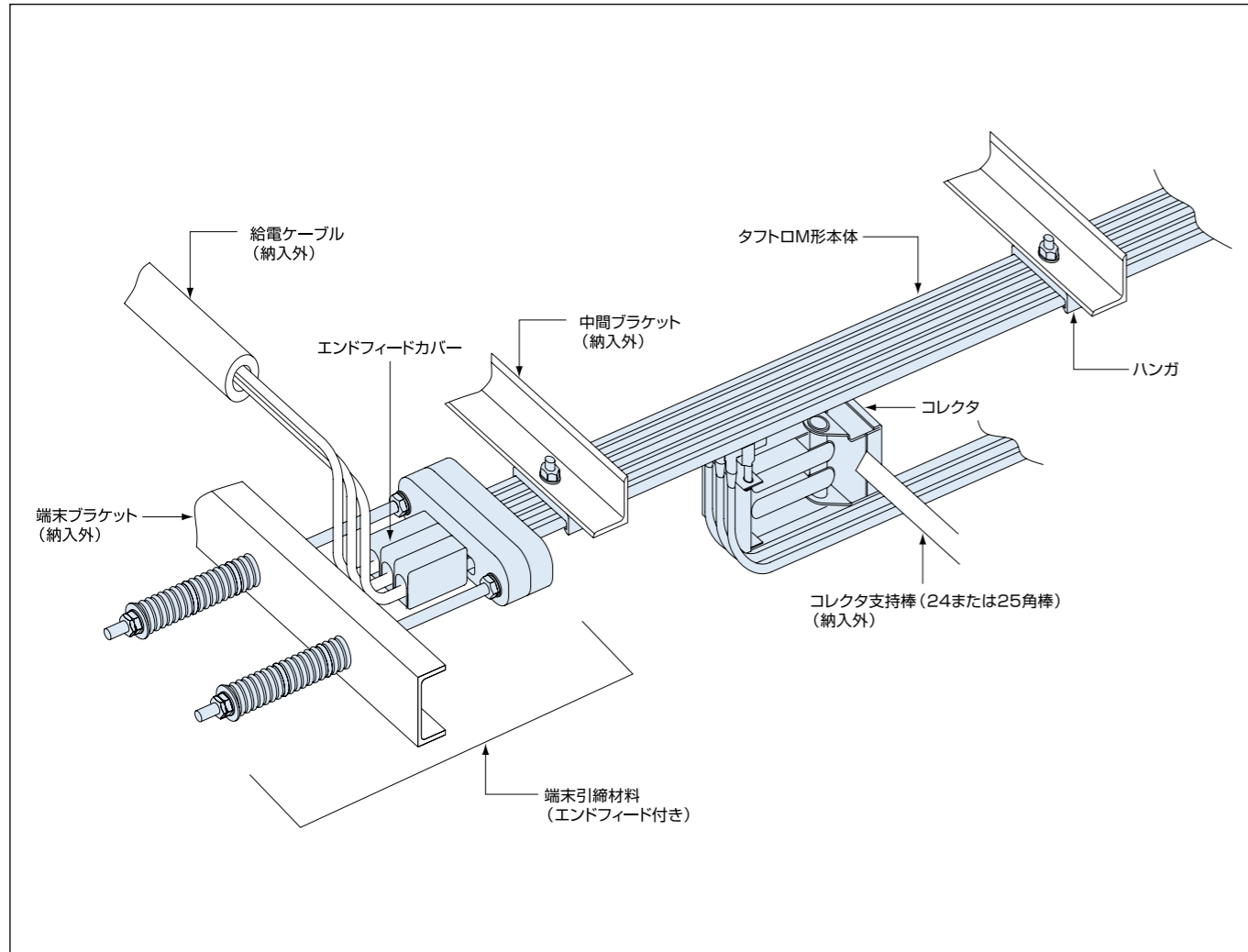
絶縁トロリーの種類と定格

種類	定格電圧(V)	定格電流(A)	本体断面形状	導体形状	適合コレクタ
タフトロ	300	60			30Aコレクタ
		100			60Aコレクタ
		150			100Aコレクタ
		200			
タフトロ	600	30			30Aコレクタ
		60			60Aコレクタ
		100			100Aコレクタ
		150			30Aコレクタ
		200			
		300			
Sバー	600	100			60Aコレクタ
		200			100Aコレクタ
		300			200Aコレクタ
		400			
		600			
		Lバー			1000
	60Aコレクタ				
					100Aコレクタ
					200Aコレクタ

種類	定格電流(A)									
	30	60	100	150	200	300	400	600	1000	
タフトロ										
M形		○	○	○	○	○				
E形	○	○	○							
F形				○	○	○				
Sバー			○			○	○	○		
Lバー										○

タフトロ M形 (多線一括式・屋内専用)

タフトロ M形の構成



タフトロ M形の特長

1. 省スペース、施工時間短縮、100m一条布設可能

2. 本体構造

(1) 安定した集電性能

- ・V溝導体の採用により、集電ブラシがセンタリングされ、離線や接触電圧降下を小さく抑えることができます。
- ・動力用はもちろん、瞬時離線を嫌う制御信号など伝送用にも安定した集電性能を発揮します。

(2) ハンガへの装着性

ハンガへの装着が容易です。一度装着すると抜けにくい構造としております。

3. コレクタ

- ・二重バネによりブラシを導体に押しつけているため、摺動がなめらかで、集電特性にすぐれています。
- ・ブラシの着脱が容易です。
- ・ブラシホルダ下部のクレビスが自由に動くため、コレクタアームの揺れが大きくても、ブラシ間の間隔は常に一定です。

4. 矯正器不要

5. 鉛フリー化を実現

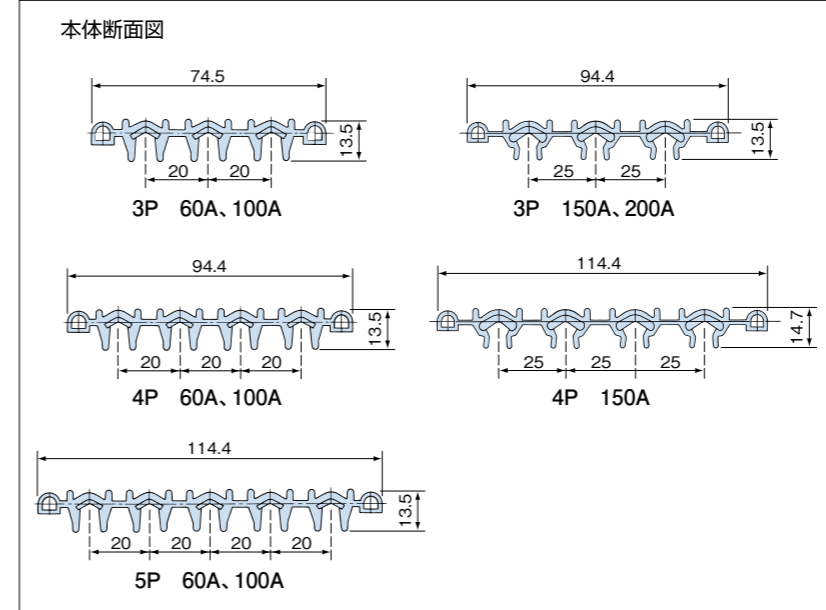
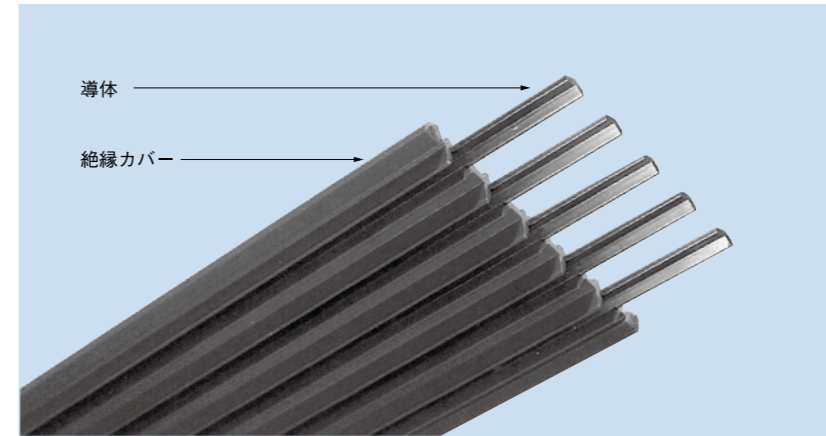
- ・本体絶縁カバーおよび集電ブラシの鉛フリー化を実現。環境に配慮した給電線です。

6. 端末材料

- ・端末加工はスリット加工のみで、面倒な導体剥き出し加工は必要ありません。(60A、100A)

タフトロ M形 (多線一括式・屋内専用)

1. 本体 (60A、100A、150A、200A)



●種類および材質

種類	定格電圧 (V)	定格電流 (A)	材質		導体断面積 (mm ²)	質量 (kg/m)		
			導体	絶縁カバー				
標準用	300	60	銅条	硬質PVC (オレンジ)	16	1.1(3P) 1.3(4P) 1.5(5P)		
					28	1.2(3P) 1.7(4P) 2.1(5P)		
		600			100	耐熱硬質PVC (赤)	40	1.8(3P) 2.1(4P)
							40	1.8(3P) 1.8(3P)

●使用周囲温度

種類	定格電流 (A)	周囲温度 (°C)
標準用	60	40 (MAX)

(注) タフトロM形は屋内専用です。屋外や雰囲気の良い場所では使用しないでください。

●梱包仕様

定格電流 (A)	タフトロ長さ	梱包仕様	外形寸法 (mm)		
			3P	4P	5P
60A 100A	25m以下	段ボール梱包	□1,150×120*	□1,150×120*	□1,150×120*
	26~40m以下	段ボール梱包	□1,250×120*	□1,250×120*	□1,250×120*
	41~60m以下	段ボール梱包	□1,350×120*	□1,350×120*	□1,350×120*
150A 200A	40m以下	段ボール梱包	□1,350×120*	□1,350×120*	
	41~60m以下	段ボール梱包	□1,450×120*	□1,350×120*	

(注) 梱包は予告なく変更する場合があります。 ※外形×厚み

●形番表

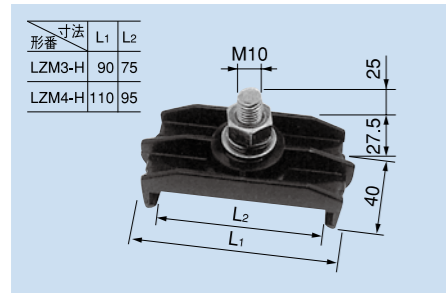
極数	定格電流 (A)	長さ (m)	型番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
3	60	10	LZ6M3N-10	○	12	41,000
		15	LZ6M3N-15	○	18	62,160
		20	LZ6M3N-20	○	24	82,000
		30	LZ6M3N-30	○	36	129,990
		40	LZ6M3N-40	○	48	163,990
		50	LZ6M3N-50	○	60	203,670
	100	60	LZ6M3N-60	○	72	244,660
		10	LZ10M3N-10	—	13	50,260
		15	LZ10M3N-15	—	20	75,380
		20	LZ10M3N-20	—	26	99,190
		30	LZ10M3N-30	○	39	149,440
		40	LZ10M3N-40	○	52	198,380
4	60	50	LZ10M3N-50	○	65	247,310
		60	LZ10M3N-60	○	78	297,560
		10	LZ6M4N-10	○	14	50,260
		15	LZ6M4N-15	○	21	75,380
		20	LZ6M4N-20	○	28	99,190
		30	LZ6M4N-30	○	42	149,440
	100	40	LZ6M4N-40	○	56	198,380
		50	LZ6M4N-50	○	70	247,310
		60	LZ6M4N-60	○	84	297,560
		10	LZ10M4N-10	—	18	62,160
		15	LZ10M4N-15	—	27	92,580
		20	LZ10M4N-20	—	36	122,990
5	60	30	LZ10M4N-30	—	54	183,830
		40	LZ10M4N-40	—	72	244,660
		50	LZ10M4N-50	—	90	305,500
		60	LZ10M4N-60	—	108	367,660
		10	LZ6M5N-10	○	16	62,160
		15	LZ6M5N-15	○	24	92,580
	100	20	LZ6M5N-20	○	32	122,990
		30	LZ6M5N-30	○	48	183,830
		40	LZ6M5N-40	—	64	244,660
		50	LZ6M5N-50	—	80	305,500
		60	LZ6M5N-60	—	102	367,660
		10	LZ10M5N-10	—	22	76,710
3	150	15	LZ10M5N-15	—	33	113,740
		20	LZ10M5N-20	—	44	152,090
		30	LZ10M5N-30	—	66	227,470
		40	LZ10M5N-40	—	88	302,850
		50	LZ10M5N-50	—	110	378,240
		60	LZ10M5N-60	—	132	454,940
	200	20	LZ15M3N-20	—	35	130,930
		30	LZ15M3N-30	○	53	197,050
		40	LZ15M3N-40	—	70	261,860
		50	LZ15M3N-50	○	88	327,980
		60	LZ15M3N-60	—	105	392,780
		20	LZ20M3N-20	—	35	157,380
4	150	30	LZ20M3N-30	—	53	236,730
		40	LZ20M3N-40	—	70	314,760
		50	LZ20M3N-50	—	88	392,780
	200	60	LZ20M3N-60	—	105	472,130
		20	LZ15M4N-20	—	41	169,280
		30	LZ15M4N-30	○	62	252,600
150	40	LZ15M4N-40	—	82	337,240	
	50	LZ15M4N-50	○	103	420,560	
	60	LZ15M4N-60	—	123	505,200	

(注) 1. ご指定長さでの納入が可能です。(最小長さ10m、最大長さ下表)
2. 最大製作長を超える布設はできません。(ジョイントセットを使用しても不可です。)

製作最大長	
3P 60A、100A	120m
4P 60A、100A	100m
5P 60A、100A	80m
3P 150A、200A	100m
4P 150A	80m

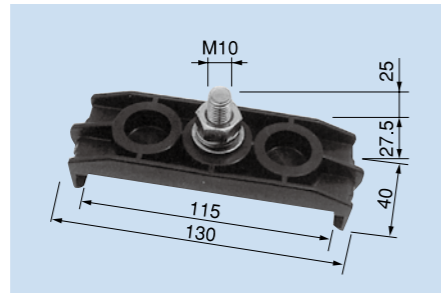
2. ハンガ

●3、4P用



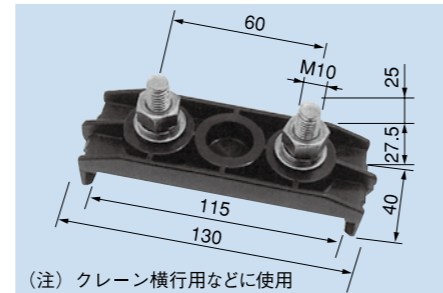
型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM3-H	○	0.10	1,090
※1 LZM4-H	○	0.11	1,160

●5P用



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
※2 LZM5-H	○	0.12	1,240

●5P用(支持補強)



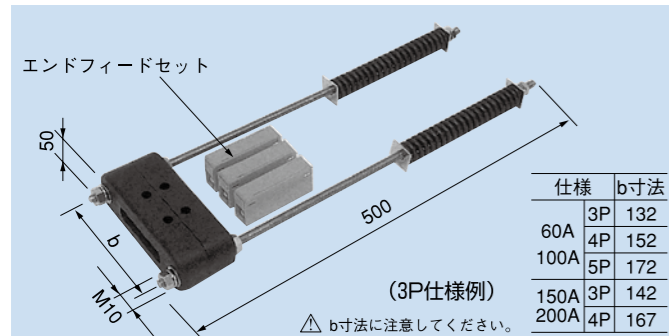
型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
※2 LZM5-HR	○	0.15	1,840

(注) クレーン横行用などに使用

ただし※1印ハンガは3P150A、200A兼用。※2印ハンガは4P150A兼用。

3. 端末材料

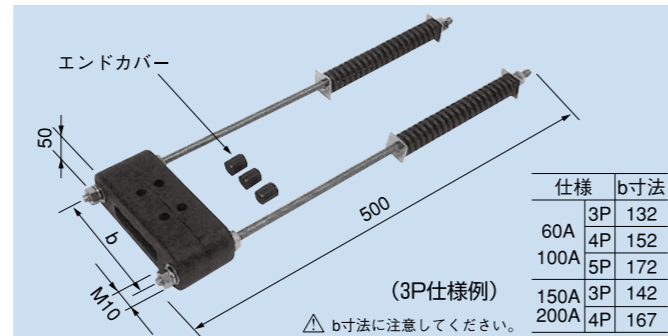
① 端末引締材料(エンドフィード付き)



仕様	b寸法
3P	132
60A	4P 152
100A	5P 172
150A	3P 142
200A	4P 167

△ b寸法に注意してください。

② 端末引締材料(エンドフィードなし)



仕様	b寸法
3P	132
60A	4P 152
100A	5P 172
150A	3P 142
200A	4P 167

△ b寸法に注意してください。

定格電流(A)	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
60	LZ6M3-GP6K	○	2.35	23,010
	LZ6M4-GP6K	○	2.5	28,440
	LZ6M5-GP6K	○	2.65	32,670
100	LZ10M3-GP6K	○	2.35	23,010
	LZ10M4-GP6K	○	2.5	28,440
	LZ10M5-GP6K	○	2.65	32,670
150・200	LZ15M3-GP6K	○	2.52	22,750
	LZ15M4-GP6K	○	2.75	31,340

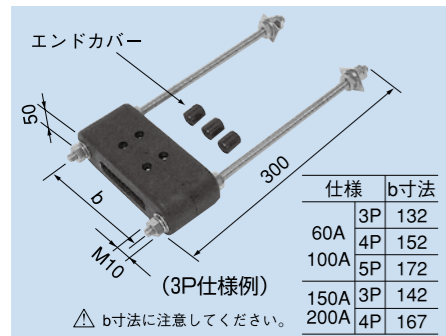
定格電流(A)	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
60	LZM3-GP6NK	○	2.05	13,090
	LZM4-GP6NK	○	2.1	14,550
100	LZM5-GP6NK	○	2.15	16,000
	LZ15M3-GP6NK	○	2.1	14,150
	LZ15M4-GP6NK	○	2.2	23,280

(注) 1. 一度使用した引締材料は再使用しないでください。

1. 本体の定格と同一定格のエンドフィードセットを使用願います。
2. エンドフィード用口出線は右表をご参照願います。
3. 一度使用した引締材料は再使用しないでください。

定格電流(A)	口出線サイズ
60・100	14mm ² 以下
150・200	60mm ² 以下

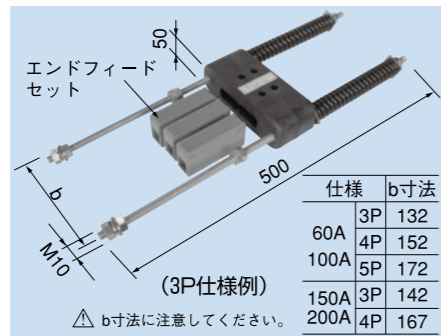
③ 端末固定材料(エンドカバー付き)



仕様	b寸法
3P	132
60A	4P 152
100A	5P 172
150A	3P 142
200A	4P 167

△ b寸法に注意してください。

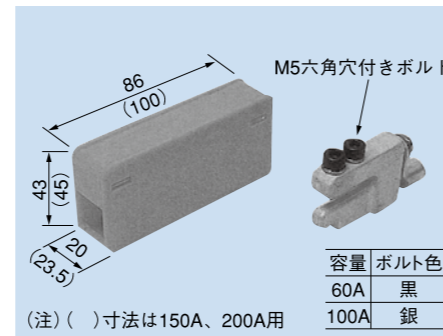
④ 横行端末引締材料(エンドフィード付き)



仕様	b寸法
3P	132
60A	4P 152
100A	5P 172
150A	3P 142
200A	4P 167

△ b寸法に注意してください。

⑤ エンドフィードセット(写真は60A、100A用です。)



定格電流(A)	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
60	LZ6M-FMK	○	0.1	4,160
100	LZ10M-FMK	○	0.1	4,160
150,200	LZ15M-FM	—	0.13	4,520

1. 本体の定格と同一定格のエンドフィードセットを使用願います。
2. エンドフィード用口出線は上表をご参照願います。
3. 一度使用したエンドフィードは再使用しないでください。
4. 150A、200Aフィードインクランプには、60mm²以下のCB形あるいは38mm²以下のR形圧着端子をご使用ください。

定格電流(A)	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
60	LZM3-GPRK	○	1.3	12,700
	LZM4-GPRK	○	1.35	14,420
	LZM5-GPRK	○	1.4	15,340
150・200	LZ15M3-GPRK	○	1.34	12,300
	LZ15M4-GPRK	○	1.45	20,760

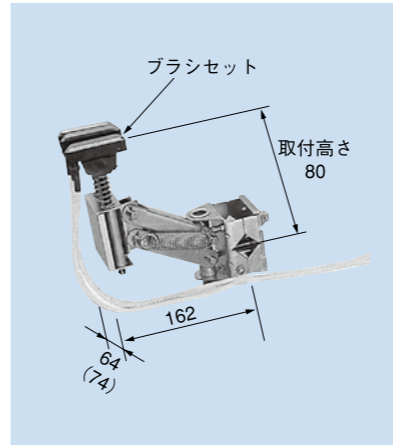
1. 一度使用した引締材料は再使用しないでください。
2. エンドフィードセットは取り付けできません。

定格電流(A)	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
60	LZ6M3-GPYK	—	2.35	23,010
	LZ6M4-GPYK	—	2.5	28,440
	LZ6M5-GPYK	—	2.65	32,670
100	LZ10M3-GPYK	—	2.35	23,010
	LZ10M4-GPYK	—	2.5	28,440
	LZ10M5-GPYK	—	2.65	32,670
150・200	LZ15M3-GPYK	—	2.52	22,750
	LZ15M4-GPYK	—	2.75	33,060

(注) 1. 一度使用した引締材料は再使用しないでください。

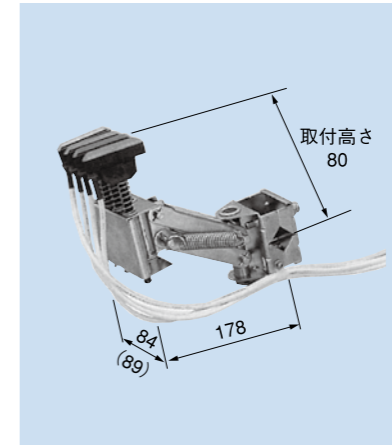
4. コレクタ

●3Pシングル 30A

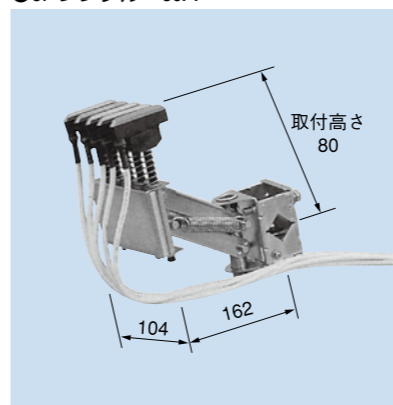


(注) () 寸法は150A、200A用コレクタ

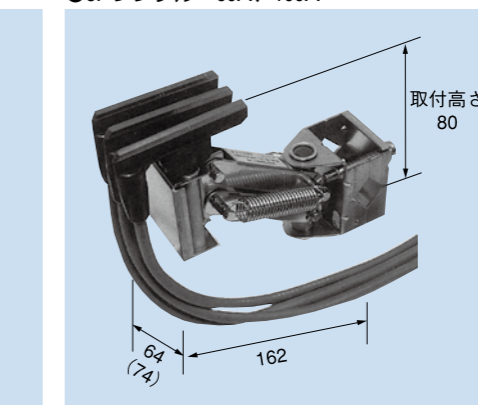
●4Pシングル 30A



●5Pシングル 30A

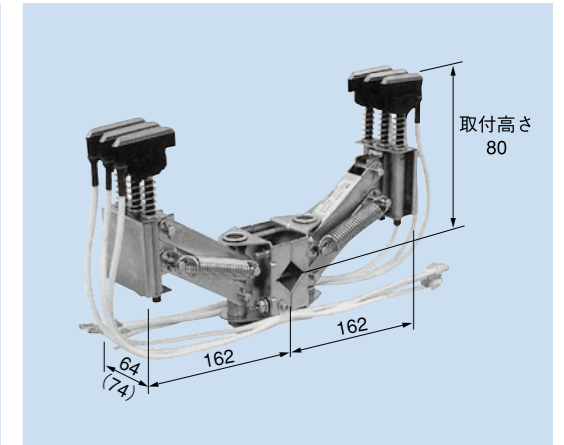


●3Pシングル 60A、100A



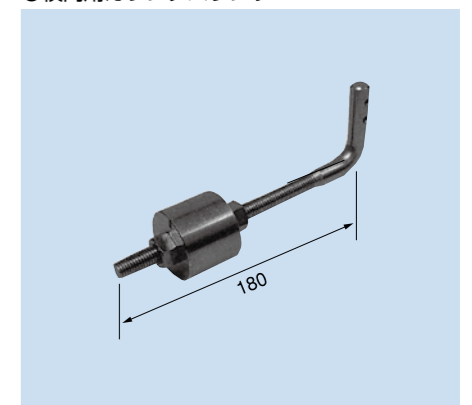
(注) () 寸法は150A、200A用コレクタ

●3PタンDEM 30A



(注) () 寸法は150A、200A用コレクタ

●横向力カウンタバランサ



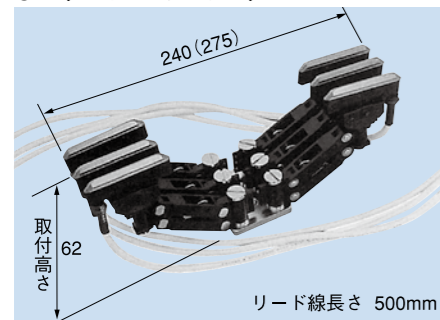
種類	定格	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
60A 100A 標準用	30A	(シングル) LZM3-30C	○	0.95	24,330
		(タンDEM) LZM3-30CD	○	1.8	48,670
		(シングル) LZM3-60C	○	1.1	37,830
	60A	(タンDEM) LZM3-60CD	—	2.1	75,650
		(シングル) LZM3-100C	○	1.25	46,550
		(タンDEM) LZM4-30C	○	1.1	37,430
	4P	(タンDEM) LZM4-30CD	○	2.1	74,850
		(シングル) LZM4-60C	○	1.28	50,520
		(タンDEM) LZM4-60CD	—	2.34	101,040
	100A	(シングル) LZM4-100C	○	1.45	64,540
		(タンDEM) LZM5-30C	○	1.2	42,590
		(タンDEM) LZM5-30CD	○	2.3	85,040
5P	(シングル) LZM5-60C	○	1.4	60,970	
	(タンDEM) LZM5-60CD	—	2.7	121,940	
	(シングル) LZM5-100C	—	1.6	78,430	
150A 200A 標準用	30A	(シングル) LZ15M3-30C	○	0.95	27,110
		(タンDEM) LZ15M3-30CD	—	1.8	54,220
		(シングル) LZ15M3-60C	○	1.1	38,880
	60A	(タンDEM) LZ15M3-60CD	—	2.1	77,770
		(シングル) LZ15M3-100C	○	1.23	49,330
		(タンDEM) LZ15M3-100CD	—	2.36	98,660
4P	(シングル) LZ15M4-30C	○	1.1	36,630	
	(タンDEM) LZ15M4-30CD	—	2.1	73,530	
	(シングル) LZ15M4-60C	○	1.3	53,170	
100A	(タンDEM) LZ15M4-60CD	—	2.3	106,860	
	(シングル) LZ15M4-100C	○	1.5	78,950	
	(タンDEM) LZ15M4-100CD	—	2.8	157,900	
横向用	カウンタバランサ	LZM-CB	○	0.7	5,290

1. 横向力はタフトロ開口部を横向きに取り付ける場合に使用するもので、シングルコレクタにカウンタバランサを取り付けることにより、横向コレクタとして使用できます。(タンDEMコレクタにカウンタバランサを取り付けることはできません。)
2. 制御回路などには、コレクタをタンDEM(横向きの場合はシングルコレクタを2個)でご使用ください。ただし、信号電圧が弱電仕様の場合には、ブラシ、導体が汚損しやすくなり接触状態が悪くなり、電氣的瞬間離線が発生しやすくなりますので、導体およびブラシ摺動面の定期的な清掃研磨を実施願います。
3. コレクタ標準取付の場合、取付寸法80mmに対して上下方向、左右方向それぞれに30mmの追従性があります。
4. 100AコレクタをタンDEMでご使用になる場合にはシングルコレクタを2個組み合わせてください。
5. インバータ電源には、コレクタはタンDEMでご使用ください。(横向きの場合はシングルコレクタにカウンタバランサを取り付けて2組でご使用ください。)
6. 長時間同一箇所での連続運転(停止給電)は行わないでください。長時間の停止給電は接触部が局所的に過熱し、火災、焼損、接触不良の原因となります。このような場合には事前に当社または販売店までお問い合わせください。

コレクタ	リード線サイズ	端子サイズ	リード線色
30A	R=500mm、2mm ²	—	黒
60A	R=500mm、5.5mm ²	R8-6	黒
100A	R=500mm、11mm ²	R14-6	青

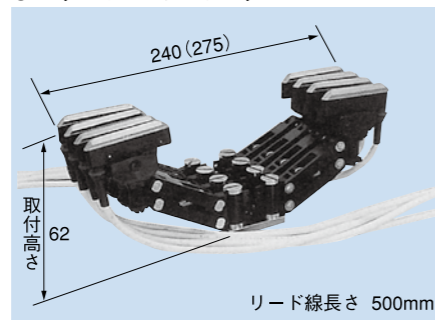
ミニチュアコレクタ (横向き取り付け可能です)
60A、100A本体用

●3P(30A、60Aタンデム)



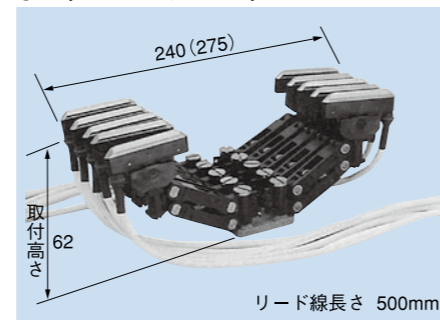
(注) ()寸法は60A、100A

●4P(30A、60Aタンデム)



(注) ()寸法は60A

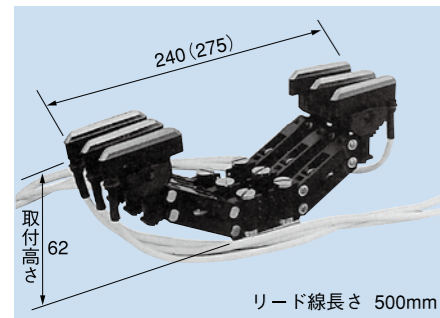
●5P(30A、60Aタンデム)



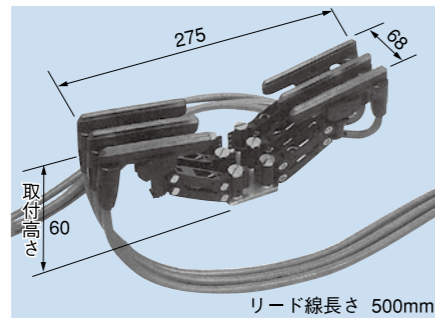
(注) ()寸法は60A

150A、200A本体用

●3P(30Aタンデム)

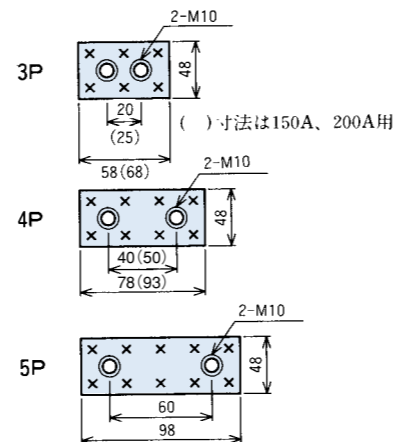


●3P(60A、100Aタンデム)

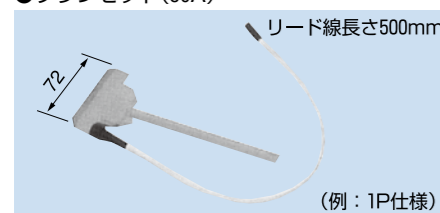


- (注) 1. ミニチュアコレクタをタフトロムと組み合わせて使用する場合ハンガピッチは1.5m以下にしてください。(張力式の場合)
2. コレクタ標準取付の場合、取付寸法62mm(60mm:60A、100A)に対して上下方向、左右方向それぞれに10mmの追従性があります。
3. コレクタリード線は十分なたるみを与えてください。たるみが不十分ですと、コレクタの追従性能を低下させる場合があります。
4. コレクタベース取付穴は下図となります。

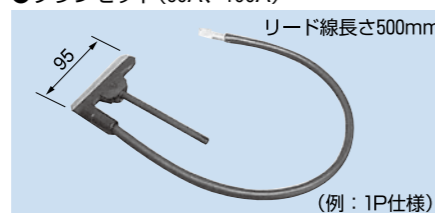
種類	定格	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)	
60A 100A	3P	30A(タンデム)	LZM3-30CDM	○	0.8	80,410
		60A(タンデム)	LZM3-60CDM	○	0.9	107,120
		100A(タンデム)	LZM3-100CDM	—	1.32	130,290
	4P	30A(タンデム)	LZM4-30CDM	○	1.15	100,380
		60A(タンデム)	LZM4-60CDM	○	1.25	140,580
		100A(タンデム)	LZM4-100CDM	—	1.67	166,980
5P	30A(タンデム)	LZM5-30CDM	○	1.5	120,480	
	60A(タンデム)	LZM5-60CDM	○	1.6	177,480	
	100A(タンデム)	LZM5-100CDM	—	2.02	210,540	
150A 200A	3P	30A(タンデム)	LZ15M3-30CDM	○	0.7	80,410
		60A(タンデム)	LZ15M3-60CDM	○	0.98	107,120
		100A(タンデム)	LZ15M3-100CDM	—	1.4	133,840
	4P	30A(タンデム)	LZ15M4-30CDM	○	1.2	116,120
		60A(タンデム)	LZ15M4-60CDM	○	1.3	136,350
		100A(タンデム)	LZ15M4-100CDM	—	1.72	168,750



●ブラシセット(30A)



●ブラシセット(60A、100A)



●ミニチュアブラシ(ミニチュアコレクタ用)



種類	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
3P	LZM3-30B	○	0.18	14,420
4P	LZM4-30B	○	0.24	19,180
5P	LZM5-30B	○	0.30	23,940
1P	LZM-30BK	○	0.06	7,270

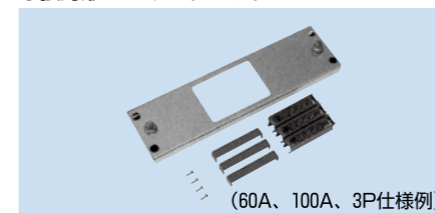
(注) LZM-30BKは黒鉛埋込ブラシで集電性能が向上します。
ただし、LZM-30BKはブラシ長さ60です。
(注) ブラシ用バネは別売となります。

種類	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
3P	60A LZM3-60B	○	0.24	25,790
	100A LZM3-100B	—	0.45	36,240
4P	60A LZM4-60B	○	0.32	34,390
	100A LZM4-100B	—	0.60	48,400
5P	60A LZM5-60B	○	0.40	42,850
	100A LZM5-100B	—	0.75	60,440

種類	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
1P	30A LZM-30BM	○	0.05	6,700
1P	60A LZM-60BM	○	0.08	11,720
1P	100A LZM-100BM	—	0.15	15,140

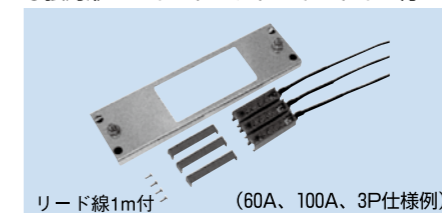
(注) 必要数ご購入ください。

●張力形ジョイントセット



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM3-JSTK	○	1.1	28,700
LZM4-JSTK	○	1.2	44,830
LZM5-JSTK	○	1.4	50,520
LZ15M3-JSTK	—	1.2	51,180
LZ15M4-JSTK	—	1.3	62,560

●張力形ジョイントセットフィードイン付き



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM3-CFTK	—	1.2	46,950
LZM4-CFTK	—	1.3	55,680
LZM5-CFTK	—	1.5	64,410
LZ15M3-CFTK	—	1.3	81,200
LZ15M4-CFTK	—	2.1	105,670

(注) 1. 本製品を使用するにあたり、ハンガを2個追加し1m内で挟み込み、張力形ジョイントセットの自重によるたわみを防止してください。

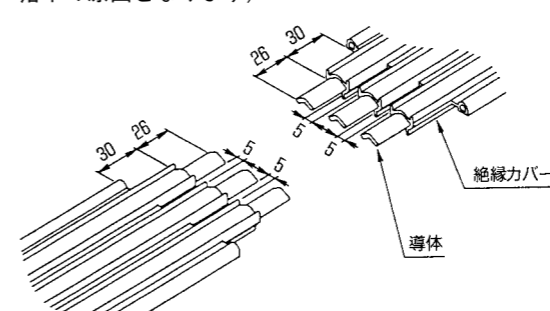
張力形ジョイントセット使用方法

(詳細は製品添付の取扱説明書をご参照ください。)

①タフトロム本体端末加工

下図のように絶縁カバーを加工する。

- ⚠注意 導体に傷をつけないようご注意ください。
(火災・感電・落下の原因となります)

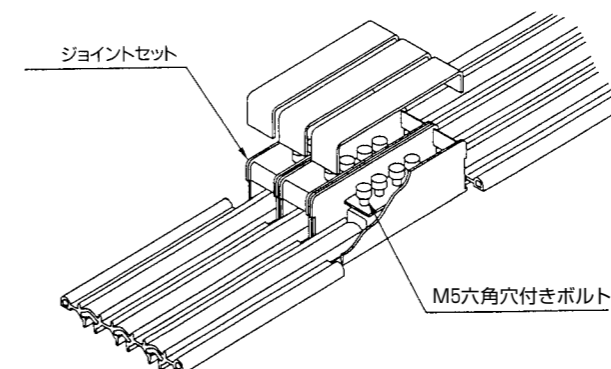


- ⚠注意 導体摺動面端部および絶縁カバー切断面のブラシ摺動側内面はC0.5~1の面取り加工願います。
(加工が不十分ですとコレクタの脱線やブラシ寿命を短くする原因になります。)
・バリは取り除いてください。
(手指をケガする恐れがあります。)

②ジョイントセットの取り付け

下図の要領でジョイントセットを装着する。

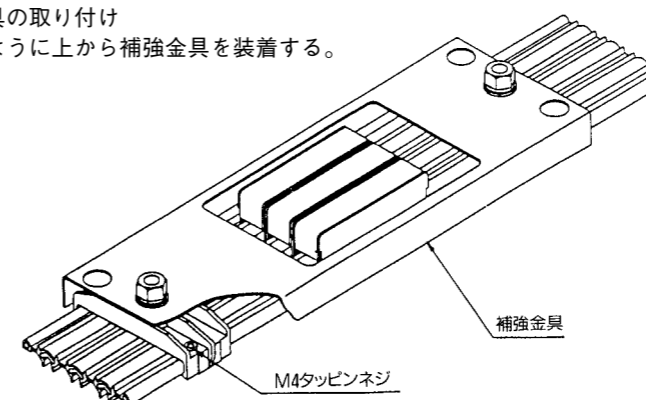
- ⚠注意 M5六角穴付ボルト締めつけトルク:3.9N・mで締めつけしてください。
(締めつけが不十分ですと火災・発熱・落下の恐れがあります。)



- ⚠注意 ジョイントセット装着の際、導体に段差、ギャップが生じない様に接続願います。(ブラシ寿命を短くし、ブラシの通過音を増大させます。また、コレクタ破損の原因となります。)

③補強金具の取り付け

下図のように上から補強金具を装着する。

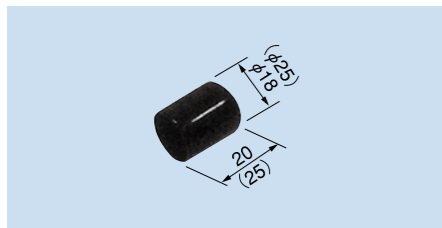


- ⚠注意 補強金具取付後M4タッピンネジの取り付けを実施してください。(4か所)

タフトロ E形 (単線式)

5. その他付属品

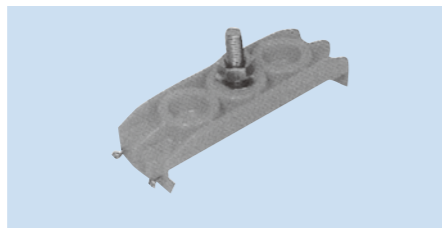
●エンドカバー



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM-EC	○	0.01	320
LZ15M-EC	—	0.01	320

(注) () 寸法は150A、200A用

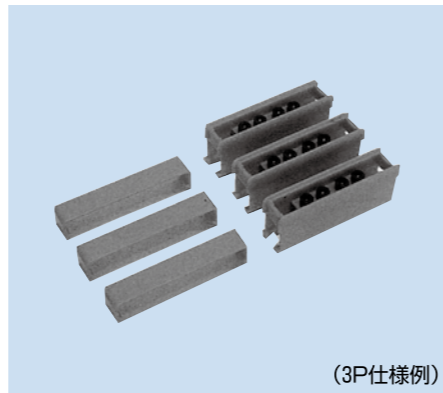
●固定ハンガ



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM3-HC	○	0.10	1,290
LZM4-HC	○	0.11	1,380
LZM5-HC	○	0.12	1,440
LZM5-HRC	○	0.18	1,930

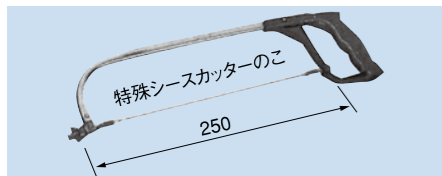
(注) 外観、形状は、標準ハンガと同一仕様です。
固定ハンガは、タフトロの長手方向への移動を防止するために使用するもので、タフトロM形の非張力仕様を使用します。(例クレーン横行用のタフトロ横ずれ防止)

●非張力用ジョイントセット



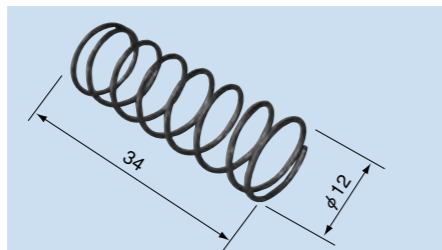
型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM3-JSN	—	0.3	26,190
LZM4-JSN	—	0.4	34,920
LZM5-JSN	—	0.5	43,640
LZ15M3-JSN	—	0.4	40,730
LZ15M4-JSN	—	0.5	54,320

●シースカッター



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM-SC	○	0.4	8,470

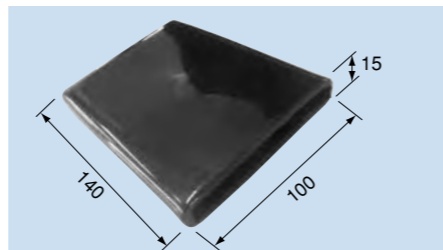
●ブラシ用バネ



型番	仕様	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM3-BSP	3個/セット	—	0.01	3,790
LZM4-BSP	4個/セット	—	0.01	5,050
LZM5-BSP	5個/セット	—	0.01	6,310

(注) ブラシ首下(クレビス)部に取付けるバネです。

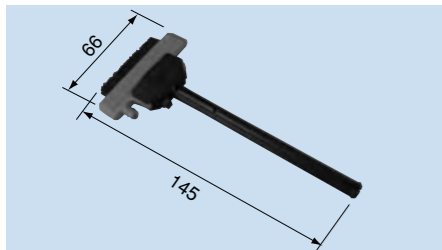
●ブラシカバー



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM-BC	—	0.2	11,720

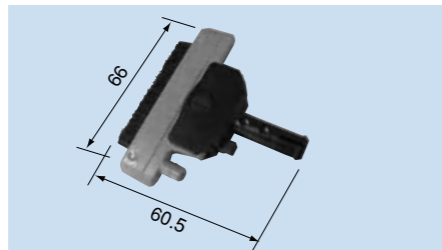
(注) 清掃用ブラシを使用する際に、取外した集電ブラシを収納するカバーです。

●清掃用ブラシ



型番	仕様	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM-SB(B)	豚毛	—	0.03	10,100
LZM-SB(N)	ナイロン	—	0.03	10,100
LZM-SB(W)	ワイヤー	—	0.03	10,100
LZM-SB(F)	不織布	—	0.03	10,100

●清掃用ブラシ (ミニチュア用)



型番	仕様	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZM-SBM(B)	豚毛	—	0.02	10,100
LZM-SBM(N)	ナイロン	—	0.02	10,100
LZM-SBM(W)	ワイヤー	—	0.02	10,100
LZM-SBM(F)	不織布	—	0.02	10,100

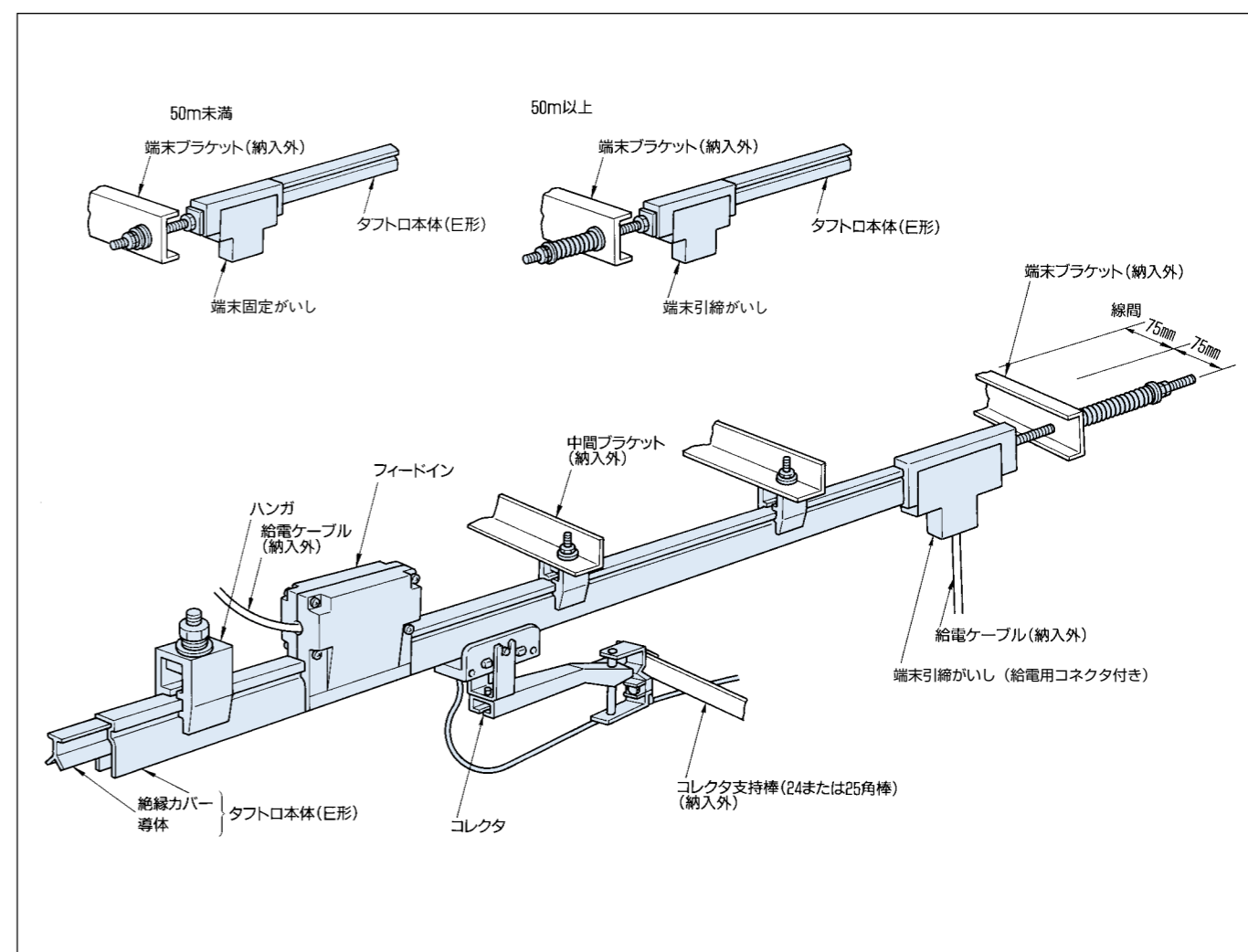
仕様別の主な用途は以下の通りです。

仕様	主な用途
豚毛	ブラシ摩耗粉の除去
ナイロン	導体摺動面のバリ除去
ワイヤー	導体摺動面の清掃
不織布	導体摺動面のバリ除去

(注) メンテナンス用ですので、常時取付けする際は特性の劣化等にご注意ください。

★ご使用上の注意 タフトロのハンガ、コレクタ、端末材料、エンドフィードセット、ジョイントセットには、ポリカーボネート樹脂を使用しており、これらは化学薬品(シンナー、ガソリン、各種溶剤または、それら含有しているクリーナー、接着剤、塗料、薬剤、切削油、エンジンオイルなど)が付着すると、変色や破損を生ずる場合がありますのでご注意ください。

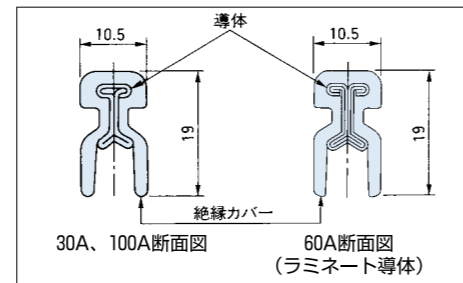
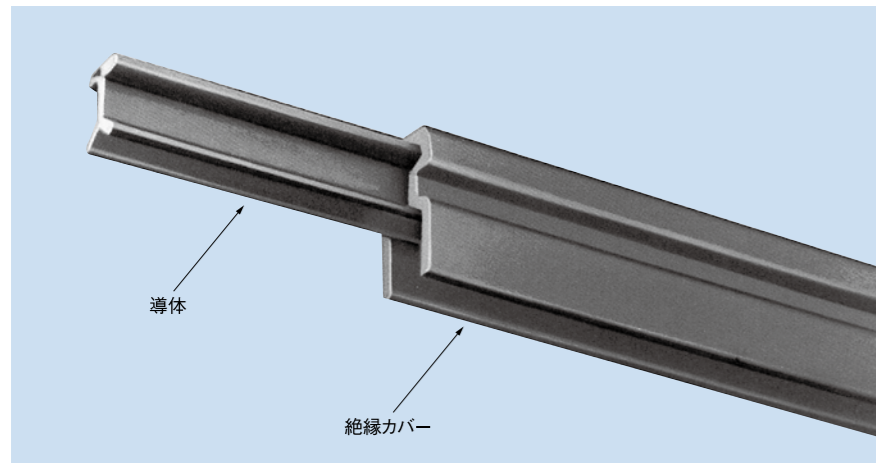
タフトロ E形の構成



タフトロ E形の特長

- より安定した集電性能**
 - 独自のV溝導体構造により、ブラシの離線や接触電圧降下を低減しています。
 - 動力用はもちろん、離線を嫌う制御信号等の伝送用や横向布設などにも、安定した集電性能を発揮します。(伝送用には60A、100Aの銅を使用した導体をお使いください。)
- 接続、延長が可能**
 - 付属の接続部品を使えばエンドレスルートやルート延長、増設も簡単にできます。
- 中間給電が可能**
 - 端末給電はもちろん、任意の位置からでも簡単に給電できます。
- 長尺布設も可能**
 - 最長500mまで製作可能です。
 - 中間引締がいしを使えば100m以上でも継ぎ目なしで布設できます。
- 布設作業も簡単**
 - スナップ式ハンガの採用でタフトロの装着がワンタッチでできます。
- 豊富な付属品**
 - できるだけ多くの用途にお使いいただけるよう、付属品も豊富に取り揃えました。
- 鉛フリー化を実現**
 - 本体絶縁カバーおよび集電ブラシの鉛フリー化を実現。環境に配慮した給電線です。

1. 本体(30A、60A、100A)



●使用周囲温度

種類	定格電流	周囲温度
標準用	30A	40℃以下
	60A	
	100A	

●種類および材質

種類	定格電流(A)	材質		導体断面面積	質量
		導体	絶縁カバー		
標準用	30A	亜鉛めっき鋼条	硬質PVC(オレンジ)	28mm ²	0.35kg/m
	60A	亜鉛めっき鋼条/鋼条ラミネート	硬質PVC(オレンジ)		
	100A	銅条	硬質PVC(オレンジ)		

(注) 1. 30Aは鉄導体です。屋外や雰囲気の悪い場所では使用しないでください。
2. 150A~300Aの用途にはタフトローム(F形)、400A~600Aの用途にはSバー(ユニット形絶縁トローリ)をご使用ください。

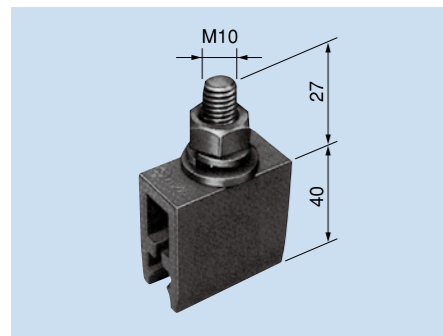
●梱包仕様

タフトローム長さ	梱包仕様	外形寸法(mm)	質量(kg)
15m以下	たば取り	φ1,100×40(外径×厚み)	0.2
16~45m以下	段ボール	□1,200×40(外径×厚み)	4.8
46~80m以下	段ボール	□1,440×40(外径×厚み)	6.3
81~100m以下	段ボール	□1,550×40(外径×厚み)	7.3
101~250m以下	ドラム	φ930×590(ツバ径×外幅)	29
251~500m以下	ドラム	φ1,100×590(ツバ径×外幅)	35

(注) 上記質量は梱包材だけの質量です。

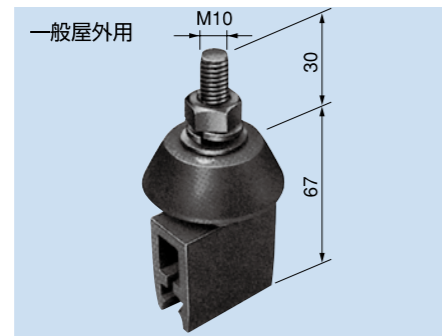
2. ハンガ

●標準ハンガ



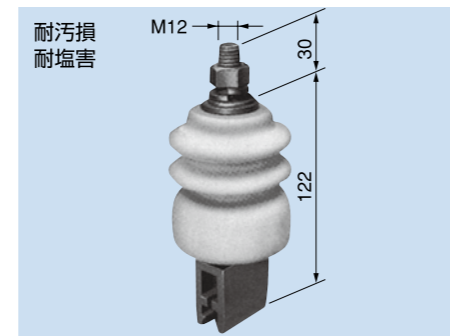
型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZE-H	○	0.09	1,020

●モールドがいし付き標準ハンガ



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZE-HF	○	0.15	1,800

●磁器がいし付き標準ハンガ



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZE-HP	—	0.60	5,550

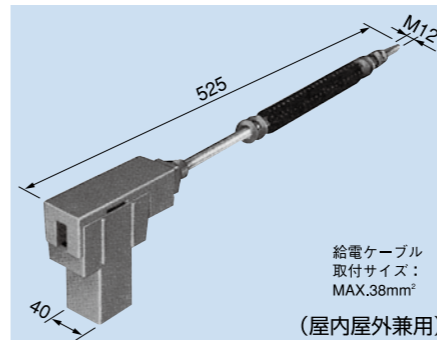
●型番表

定格電流(A)	長さ	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
30A	15m巻	LZ30E-15	○	5.3	19,440
	30m巻	LZ30E-30	○	10.5	38,880
	45m巻	LZ30E-45	○	15.8	58,320
	60m巻	LZ30E-60	○	21	77,770
	80m巻	LZ30E-80	—	28	103,680
60A	100m巻	LZ30E-100	—	35	129,470
	15m巻	LZ60E-15	○	5.3	21,820
	30m巻	LZ60E-30	○	10.5	43,640
	45m巻	LZ60E-45	○	15.8	65,460
	60m巻	LZ60E-60	○	21	87,290
100A	80m巻	LZ60E-80	○	28	116,380
	100m巻	LZ60E-100	○	35	145,480
	15m巻	LZ100E-15	○	5.3	29,360
	30m巻	LZ100E-30	○	10.5	58,590
	45m巻	LZ100E-45	○	15.8	87,820
100A	60m巻	LZ100E-60	○	21	117,040
	80m巻	LZ100E-80	○	28	156,060
	100m巻	LZ100E-100	○	35	194,940

(注) 1. ご指定長さでの納入が可能です。(最小長さ 10m、最大長さ 500m)
2. 製作可能な最大長さを超える布設はできません。(ジョイントセットを使用しても不可です。)

3. 端末引締、固定がいし

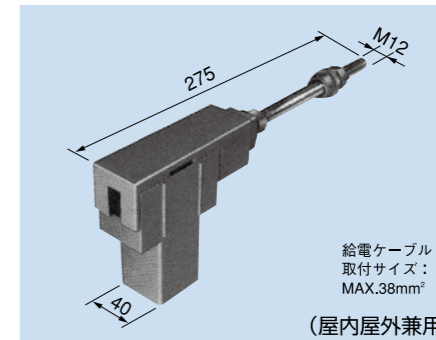
●端末引締がいし



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZE-GP6	○	0.93	6,400

(注) 給電用コネクタがついています。(端末給電ができます。)

●端末固定がいし

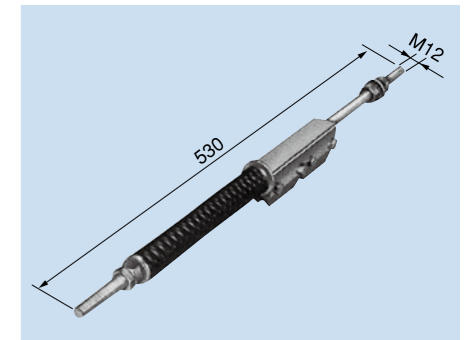


型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZE-GPR	○	0.51	4,690

(注) 給電用コネクタがついています。(端末給電ができます。)

4. 中間引締がいし

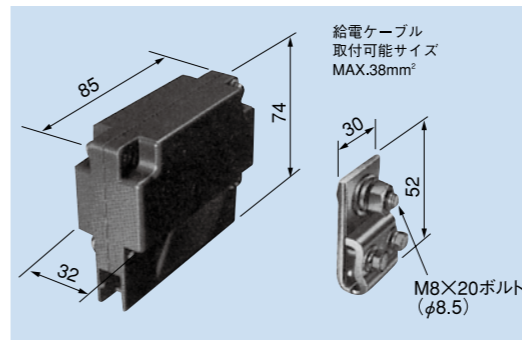
●屋内用中間引締がいし



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZE-GPM	○	1.05	9,610

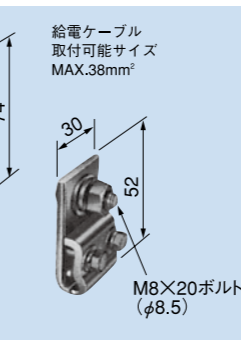
5. フィードイン

●フィードインカバー

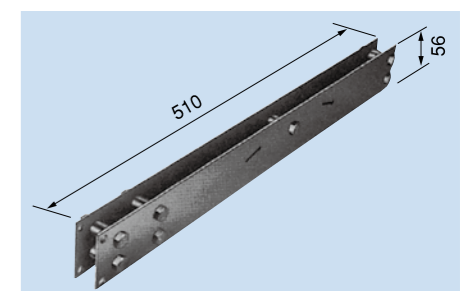


型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZE-F	○	0.17	3,920

●フィードインクランプ



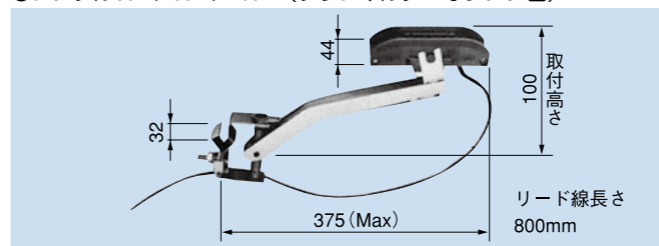
6. 矯正器



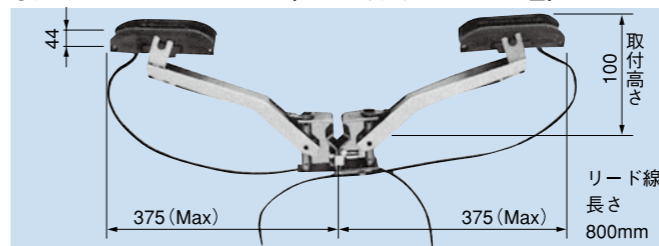
型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZE-RT	○	0.95	3,660

7. コレクタ

●シングル30A、60A、100A (ブラシホルダ: オレンジ色)



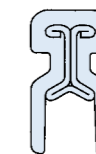
●タンデム30A、60A、100A (ブラシホルダ: オレンジ色)



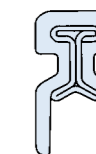
種類	定格	型番	在庫品	質量(kg)	最小回転半径(mm)	希望小売価格(円)(税別)
標準形	30A(シングル)	30CE	○	1.05	1,000	8,330
	30A×2(タンデム)	30CED	○	1.79		16,660
	60A(シングル)	60CE	○	1.19	1,500	12,560
	60A×2(タンデム)	60CED	○	2.07		25,130
	100A(シングル)	100CE	○	1.20	2,000	14,420
	100A×2(タンデム)	100CED	○	2.09		28,830
軽食形	30A(シングル)	30CEZ	○	1.05	1,000	12,830
	30A×2(タンデム)	30CEDZ	—	1.79		25,660
	60A(シングル)	60CEZ	○	1.19	1,500	15,080
	60A×2(タンデム)	60CEDZ	—	2.07		30,020
	100A(シングル)	100CEZ	○	1.20	2,000	18,910
	100A×2(タンデム)	100CEDZ	—	2.09		37,830
横用	カウンターバランス(30A、60A、100A)共通仕様	CVB	○	1.18		5,290

(注) 1. コレクタの標準取付寸法100mmの場合、上側70mm、下側40mm、左右方向にはそれぞれ50mmの追従性があります。
2. 横用は、タフトローム開口部を横向きに取り付ける場合に使用するもので、シングルコレクタにカウンターバランスを取り付けることにより、横用コレクタとして使用できます。(タンデムコレクタにカウンターバランスを取り付けることはできませんので支持棒を2本出しそれぞれにシングルコレクタとカウンターバランスを取り付けてください。)
3. 軽食仕様コレクタを使用される場合、あらかじめ当社にご相談ください。
4. 制御回路などには、コレクタをタンデム(横向きの場合はシングルコレクタ2個)でご使用ください。ただし、信号電圧が弱電仕様の場合は、ブラシ、導体が汚損すると接触状態が悪くなり電氣的離線が発生しやすくなりますので、導体およびブラシ摺動面の定期的な清掃研磨を実施願います。
5. ブラシホルダはオレンジ色です。
6. インバータ電源の集電用にはコレクタをタンデムでご使用ください。
7. 長時間同一箇所での連続運転(停止給電)は行わないでください。長時間の停止給電は接触部が局部的に過熱し、火災、焼損、接触不良の原因となります。このような場合には事前に当社または販売店までお問い合わせください。

タフトロ E形 (多糸式)



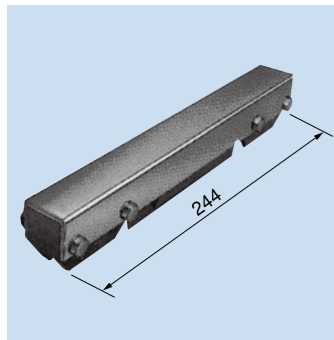
新60A本体



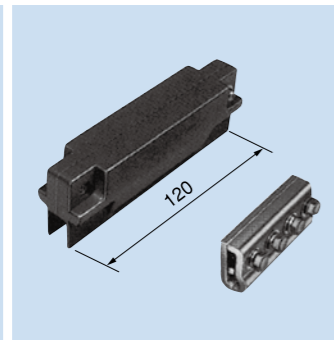
旧60A本体

8. その他付属品

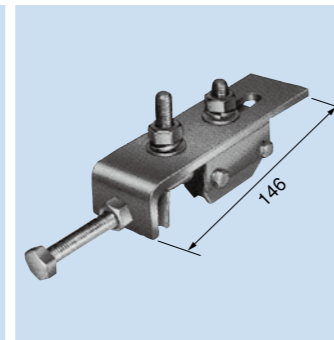
●張力形ジョイントセット



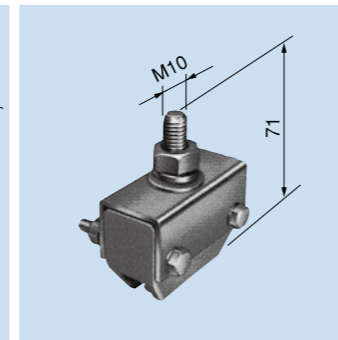
●非張力形ジョイントセット



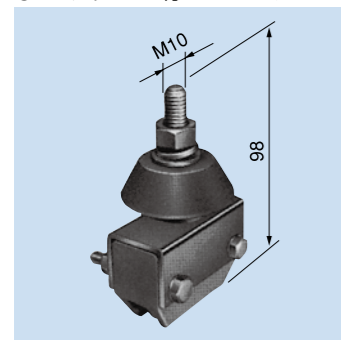
●スライドアンカークランプ



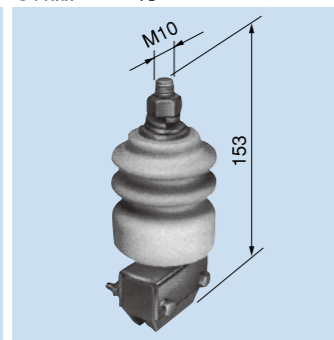
●アンカークランプ



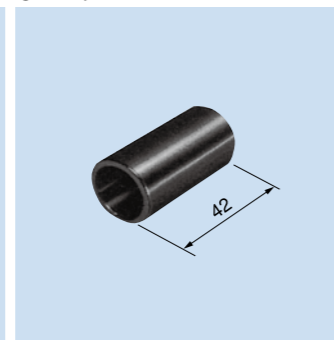
●モールドがいし付きアンカークランプ



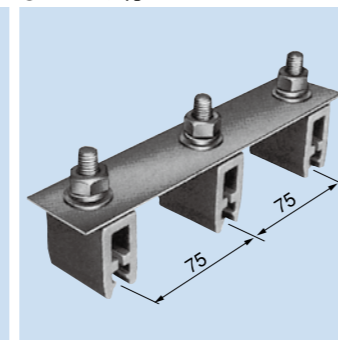
●磁器がいし付きアンカークランプ



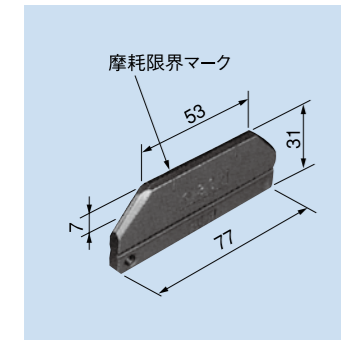
●エンドカバー



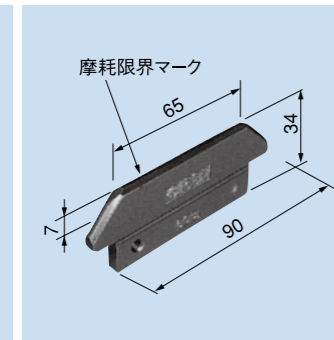
●スペーサ付きハンガ



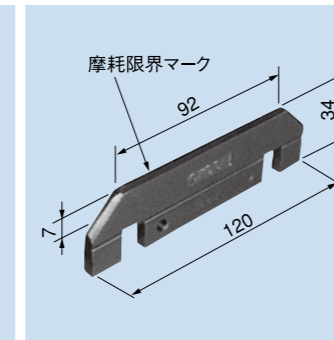
●ブラシ(30A)



●ブラシ(60A)



●ブラシ(100A)

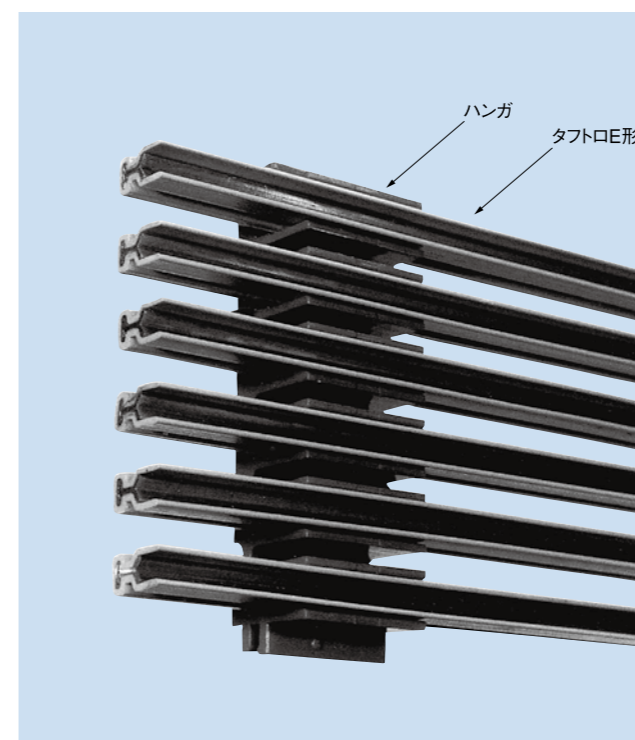


部品名	型番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)	用途	
張力形ジョイントセット	LZE-JST ^{※1}	○	0.64	8,010	張力布設の場合の接続部品(直線ルートの増設延長など)	
非張力形ジョイントセット	LZE-JSN	○	0.20	3,880	非張力布設の場合の接続部品(エンドレスルートなど)	
スライドアンカークランプ	LZE-HAR	○	0.70	6,010	固定位置の調整ができる固定用部品(屋内のクレーン横向用など)	
アンカークランプ	LZE-HA	○	0.20	1,660	タフトロ固定用部品	
モールドがいし付きアンカークランプ	LZE-HAF	—	0.26	2,480		
磁器がいし付きアンカークランプ	LZE-HAP	—	0.71	6,120		
エンドカバー	LZE-EC	○	0.01	270	タフトロ端末部の絶縁キャップ(スライドアンカークランプを使用する場合など)	
スペーサ付きハンガ (3線75mm)	LZE-3-75S	○	0.33	4,520	タフトロの振れ防止用部品(ねじれ、傾きの矯正など)	
ブラシ	30A	30BE	○	0.07	2,580	コレクタブラシ
	60A	60BE	○	0.08	5,220	
	100A	100BE	○	0.11	7,780	
張力形絶縁セクション	LZE-ZST	—	0.5	18,120	タフトロを一定区間絶縁し、回路を分けるときに使用	
トランスファガイドセット	LZE-TGS	—	0.4	20,100	トラバサなどで、コレクタがタフトロ間を乗り移るときに使用	
30A用研磨ブラシ	30BEW	—	0.1	33,060	タフトロ導体摺動面のみがきに使用	
100A用研磨ブラシ	100BEW	—	0.2	39,680		

(注) 1. シースカッター(LZE-FB)は製造中止となりました。必要な場合、代替品を無償レンタルいたしますので当社または、当社特約店にお問い合わせください。
2. 張力形絶縁セクションとトランスファガイドセットをご用命される際には、樹脂製のため摩耗により破損する恐れがありますので、使用条件を当社または、当社特約店へご連絡ください。

※1 JSTは、Joint Setの略。他同様。

1. 本体



【特長】

●タフトロ本体

V溝形導体の採用により、横向布設においても、コレクタブラシは、常に導体の中央を走行しようとする力が働き(自動センタリング機構)、ブラシの摺動が安定しています。

●コレクタ

二重バネ入り構造ブラシのため、導体~ブラシ摺動面間の走行中における摩擦抵抗変化に対しても、集電が滑らかです。また騒音も小さく、瞬時離線が起こりにくい構造となっています。

●型番表

定格電流 (A)	長さ	型番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
60A	15m巻	LZ60E-15	○	5.3	21,820
	30m巻	LZ60E-30	○	10.5	43,640
	45m巻	LZ60E-45	○	15.8	65,460
	60m巻	LZ60E-60	○	21	87,290
	80m巻	LZ60E-80	○	28	116,380
	100m巻	LZ60E-100	○	35	145,480
100A	15m巻	LZ100E-15	○	5.3	29,360
	30m巻	LZ100E-30	○	10.5	58,590
	45m巻	LZ100E-45	○	15.8	87,820
	60m巻	LZ100E-60	○	21	117,040
	80m巻	LZ100E-80	○	28	156,060
	100m巻	LZ100E-100	○	35	194,940

(注) 1. 定尺ユニットでの納入も可能です。

2. 60A本体は導体の断面形状を一部変更しています。(2000年より)

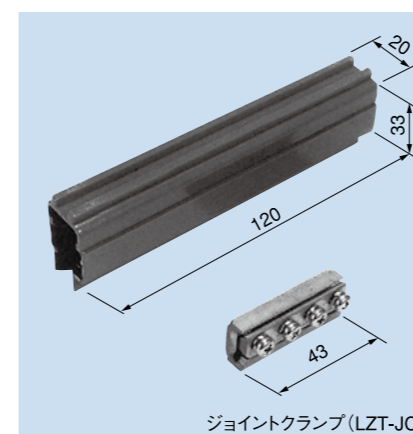
【用途】

●自送搬送台車の動力・信号用。

●ロボット搬送台車の動力・信号用。

●その他工作機械・移動機械の動力・信号用。

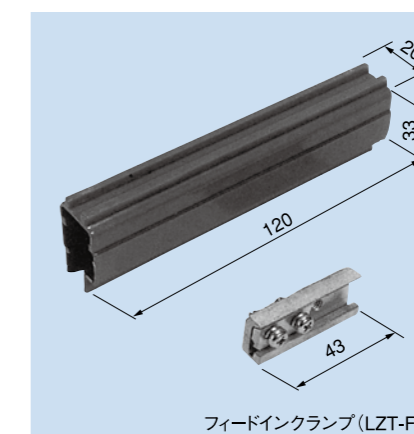
2. ジョイントセット



ジョイントクランプ (LZT-JC)

型番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
LZT-JS	—	0.07	5,550

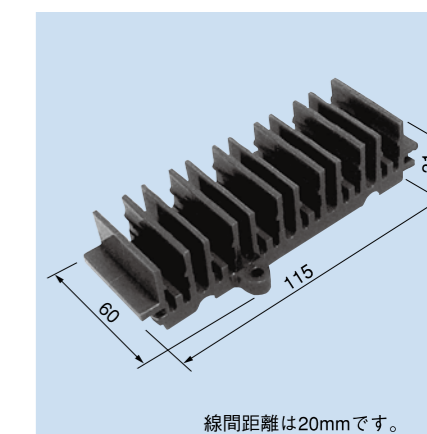
3. フィードインセット



フィードインクランプ (LZT-FC)

型番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
LZT-FS	—	0.06	5,160

4. ハンガ(6P)



線間距離は20mmです。

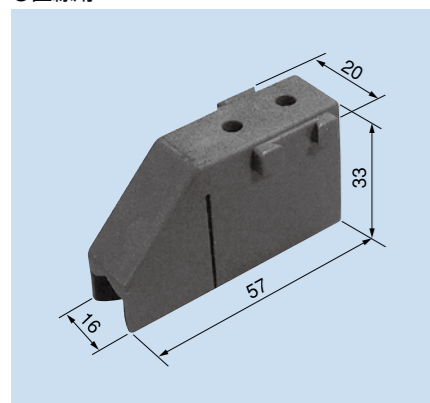
型番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
LZT-H6	—	0.08	1,460

(注) 4P用: LZT-H4
5P用: LZT-H5
も製作いたします。(受注製作)

タフトロ F形 (単線式)

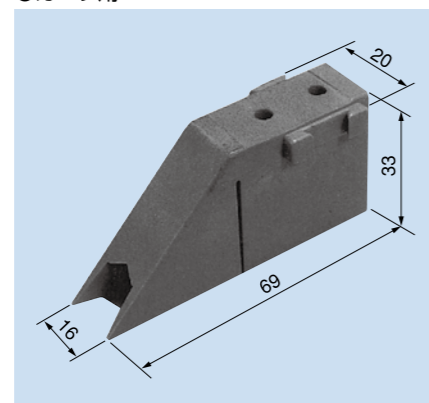
5. ガイドキャップ

●直線用



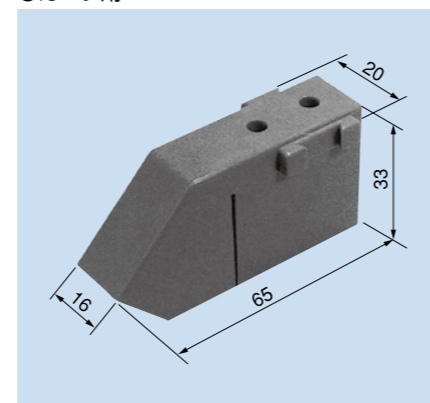
型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZT-GST	-	0.02	1,460

●カーブ用



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZT-GA	-	0.02	1,850

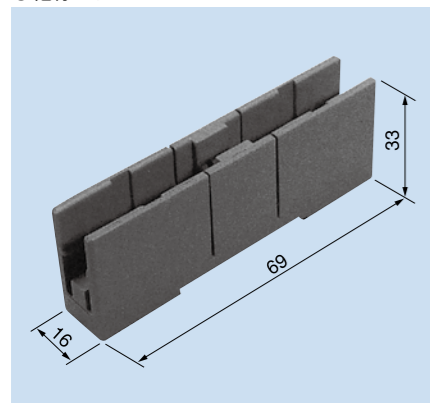
●カーブ用



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZT-GB	-	0.02	1,850

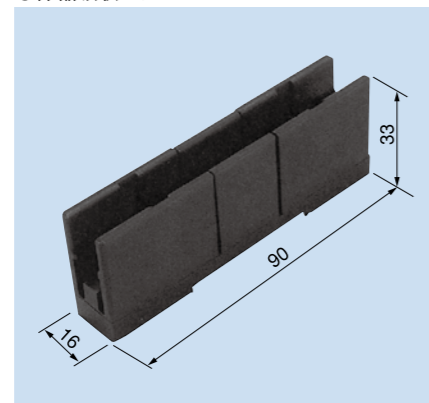
6. セクション

●絶縁セクション



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZT-ZS	-	0.03	2,250

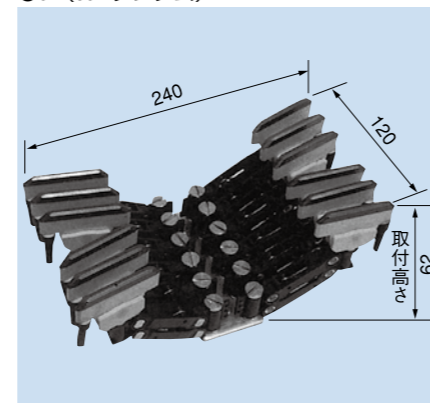
●伸縮吸収セクション



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZT-EXP	-	0.03	2,250

7. コレクタ

●6P(30Aタンデム)

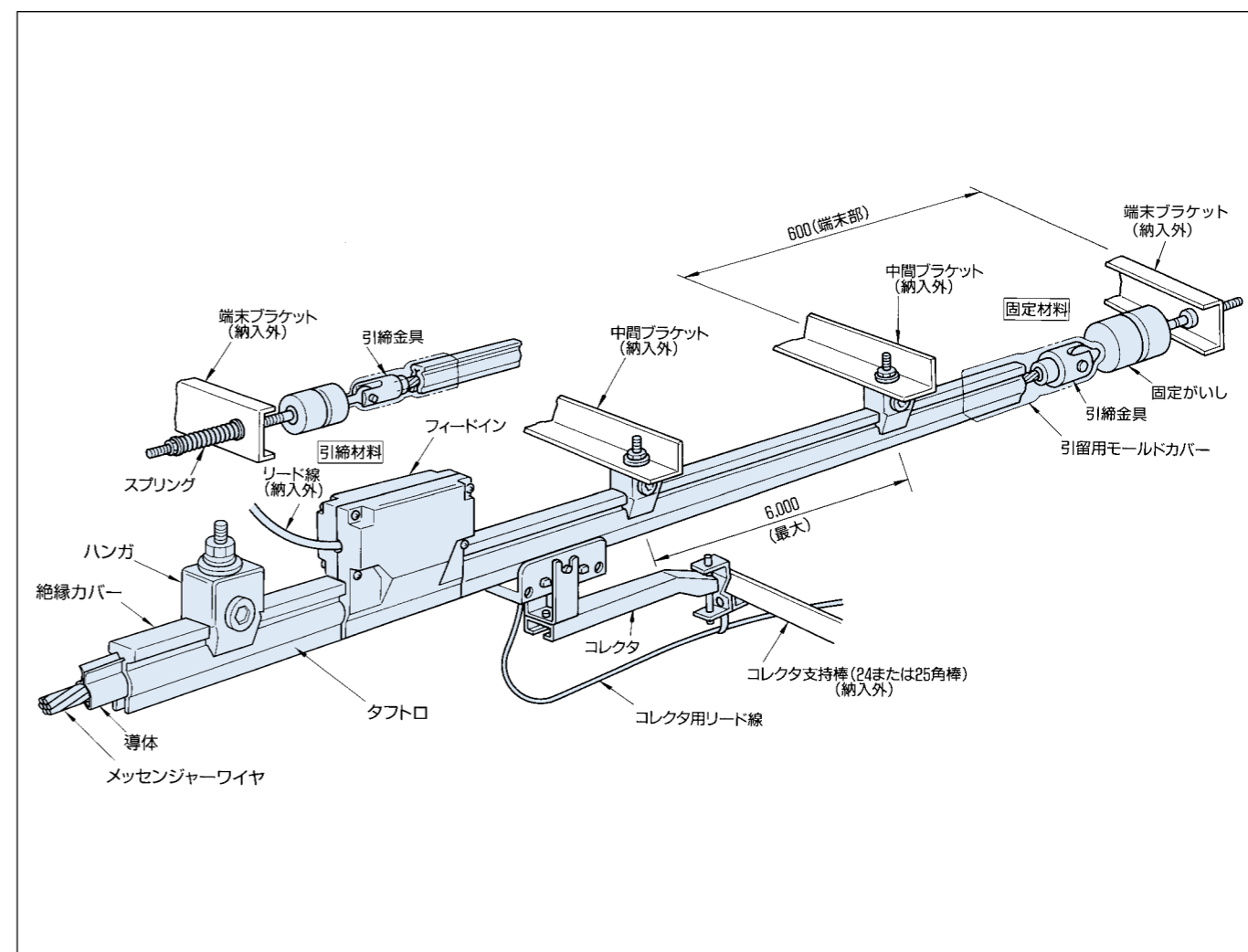


型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
LZT-CL6	-	1.4	142,430

(注) 4P用: LZT-CL4
5P用: LZT-CL5
も製作いたします。(受注製作品)

★ご使用上の注意
タフトロのハンガ、コレクタ、端まがいし、フィードイン、ジョイントセット、アンカークランプ、ガイドキャップ、セクションには、ポリカーボネート樹脂を使用しており、これらは化学薬品（シンナー、ガソリン、各種溶剤または、それら含有しているクリーナー、接着剤、塗料、薬剤など）が付着すると変色や破損を生じる場合がありますのでご注意ください。

タフトロ F形の構成

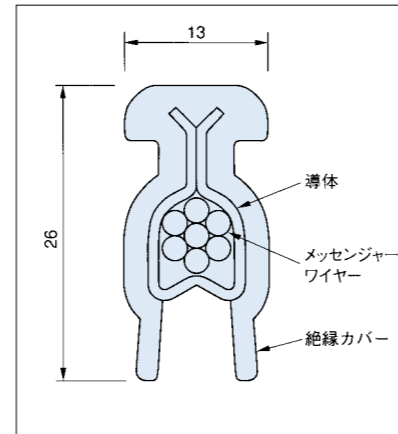
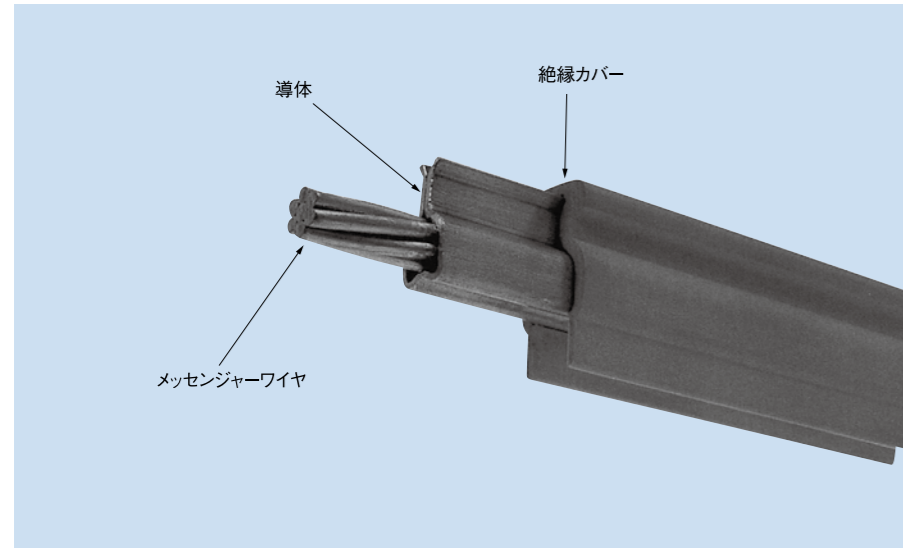


タフトロ F形の特長

- より安定した集電性能**
 - 独自のV溝導体構造により、ブラシの離線や接触電圧降下を低減しています。
 - 動力用はもちろん、離線を嫌う制御信号などの伝送用や横向布設等にも、安定した集電性能を発揮します。
 - コレクタのストロークの範囲が大きく、しかもブラシの接触圧力が一定しているため、振動、横ゆれによるコレクタの脱線や高速走行による離線が起りにくい構造です。
- 接続なしの長尺導体**
 - 100m以下の定尺物のほか、100mを超える長尺物も製作可能です。
- “すじがね”入りのタフな導体**
 - 導体心線により線を使用しているため、布設直線性がよく、巻き癖は矯正器により簡単にとれます。
 - 振動に対する減衰特性がよく、コレクタの追従性が安定しています。
- 幅広い使用環境**
 - 線間距離が大きく、粉じんがたまりにくい構造であること、軽耐食仕様のタフトロ、付属品の充実した品揃えにより海岸地帯、セメント工場、下水処理場など、比較的環境のよくない場所にも使用できます。
 - 環境条件による選定については、P47を参照してください。
- 品揃えが豊富**
 - 負荷容量に応じ経済的な選択ができます。
- 鉛フリー化を実現**
 - 本体絶縁カバーおよび集電ブラシの鉛フリー化を実現。環境に配慮した給電線です。

タフトロ F形

1. 本体(150A、200A、300A)



●種類および材質

種類	定格電流 (A)	材 質		導 体 断面積 (mm ²)	質 量 (kg/m)
		導 体	絶縁カバー		
標準用	150A	銅条/亜鉛めっき銅より線	硬質PVC (オレンジ)	70	0.78
	200A	銅条/硬銅より線	耐熱硬質PVC(赤)		0.81
	300A	銅条/硬銅より線			0.81
耐食用	150A	(銅/ステンレス) / 亜鉛めっき銅より線	硬質PVC (オレンジ)	70	0.77
	200A	(銅/ステンレス) / 硬銅より線	耐熱硬質PVC(赤)		0.8
	300A	(銅/ステンレス) / 硬銅より線			0.8
高温用	150A	銅条/亜鉛めっき銅より線	耐熱硬質PVC(赤)	70	0.78
	200A	銅条/硬銅より線	耐熱硬質PVC(赤)		0.81

(注) 1. 耐食仕様を使用される場合には環境、使用条件などを事前にご相談ください。
2. 高温用200Aは標準用300Aと同一仕様です。200A高温用でご注文いただいた場合でも本体には300Aと表示されます。

●使用周囲温度

種 類	定格電流	周囲温度
標 準 用	150A、200A、300A	40℃以下
耐 食 用	150A、200A、300A	
高 温 用	150A、200A	60℃以下

(注) 輻射熱の影響が予想される場合は、事前にご相談ください。

●梱包使用

タフトロ条長	梱包仕様	形状寸法
30m以下	たば取り	φ1,000×60 (外径×厚み)
45m以下	段ボール	□1,200×60 (外径×厚み)
80m以下	段ボール	□1,470×60 (外径×厚み)
100m以下	段ボール	□1,550×60 (外径×厚み)
100m~300m	ドラム	φ1,100×590 (ツバ径×外幅)

(注) 段ボールの軸穴径は40mm、ドラムの軸穴径は110mmです。

※旧仕様のLZ形は、2012年6月をもって製造中止となりました。

※LZとLZUは接続できませんのでご注意ください。

●型番表

定格電流 (A)	長さ (m)	型 番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)	
150A	15m巻	LZU150-15	○	11.7	32,800	
	30m巻	LZU150-30	○	23.4	65,460	
	45m巻	LZU150-45	○	35.1	98,260	
	60m巻	LZU150-60	○	46.8	130,930	
	80m巻	LZU150-80	○	62.4	174,570	
	100m巻	LZU150-100	○	78.0	218,210	
	125m巻	LZU150-125	—	98.5	300,080	
	150m巻	LZU150-150	—	117	360,120	
	150A (耐食)	15m巻	LZU150Z-15	—	11.7	75,380
		30m巻	LZU150Z-30	—	23.4	150,630
45m巻		LZU150Z-45	—	35.1	225,880	
60m巻		LZU150Z-60	—	46.8	301,130	
80m巻		LZU150Z-80	—	62.4	401,510	
100m巻		LZU150Z-100	—	78.0	501,890	
125m巻		LZU150Z-125	—	98.5	627,400	
150m巻		LZU150Z-150	—	117	752,900	
200A		15m巻	LZU200-15	—	12.2	49,330
		30m巻	LZU200-30	○	24.3	89,530
	45m巻	LZU200-45	○	36.5	134,240	
	60m巻	LZU200-60	○	48.6	178,940	
	80m巻	LZU200-80	○	64.8	238,580	
	100m巻	LZU200-100	○	81.0	298,220	
	125m巻	LZU200-125	—	101	411,030	
	150m巻	LZU200-150	—	122	493,160	
	300A	15m巻	LZU300-15	—	12.2	73,400
		30m巻	LZU300-30	—	24.3	146,670
45m巻		LZU300-45	—	36.5	220,070	
60m巻		LZU300-60	—	48.6	293,330	
80m巻		LZU300-80	—	64.8	391,060	
100m巻		LZU300-100	—	81.0	488,800	
125m巻		LZU300-125	—	101	611,000	
150m巻	LZU300-150	—	122	733,200		

(注) 1. ご指定長での納入が可能です。(最小長さ 15m、最大長さ 250m)
2. 製作可能な最大長さを超える布設はできません。(ジョイントセットを使用しても不可です。)
3. 200A、300Aの耐食用形番 (例: LZU200Z-45、LZU300Z-45)
4. 150Aの高温用形番 (例: LZU150H-45)

2. ハンガ

- 標準ハンガ (LZ-H)
- 固定ハンガ (LZ-HS)

通常の環境で使用します。

- ワンタッチハンガ (LZ-HE)

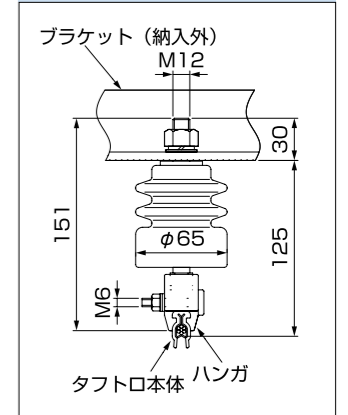
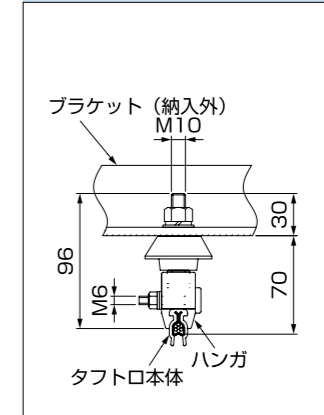
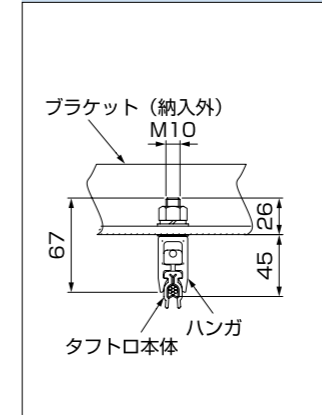
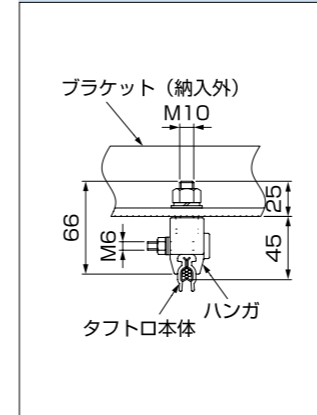
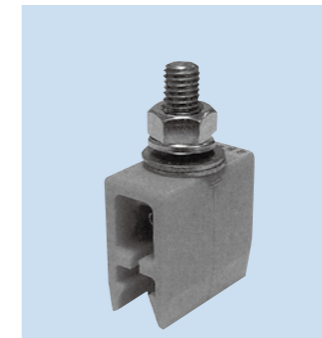
室内専用で通常の環境で使用します。

- モールドがいし付き標準ハンガ (LZ-HF)
- モールドがいし付き固定ハンガ (LZ-HSF)

多湿、粉じんが多い場所および一般屋外で使用します。

- 磁器がいし付き標準ハンガ (LZ-HP)
- 磁器がいし付き固定ハンガ (LZ-HSP)

海岸地方、酸洗い工場、下水処理場など雰囲気が悪い場所で使用します。



型 番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
LZ-H	○	0.09	990
LZ-HS	○	0.09	1,080

型 番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
LZ-HE	○	0.08	1,080

型 番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
LZ-HF	○	0.15	1,900
LZ-HSF	—	0.15	2,250

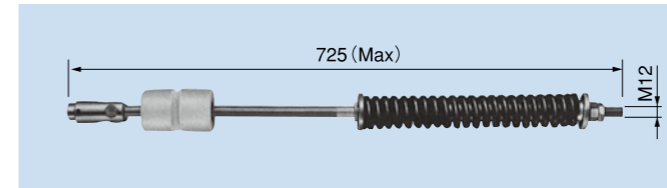
型 番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
LZ-HP	○	0.60	5,390
LZ-HSP	—	0.60	5,460

(注) 1. 標準、耐食共通仕様です。ただしワンタッチハンガは常温、常湿で使用します。
2. 標準ハンガはタフトロを造管材にスライド支持します。
3. 固定ハンガは標準ハンガと外觀形状、寸法は同じですが、タフトロを締めつけ支持し、非張力布設の場合に使用します。
4. ワンタッチハンガを使用する場合は、タフトロ本体をロープ等で固定してください。ハンガから外れ、落下する恐れがあります。

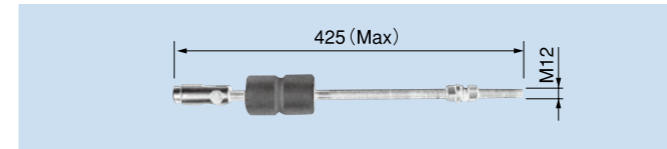
3. 端末引締、固定材料

引締材料は、タフトロ本体を端末で引き締めて、たるみや温度変化によるタフトロの伸縮を吸収します。固定材料は、タフトロ本体の端末に取り付けて、タフトロを引き留めます。

●屋内引締材料



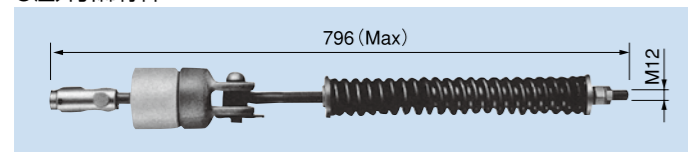
●屋内固定材料



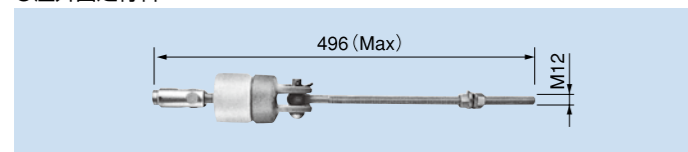
型 番	品 名	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)	備考
LZ-GP10	屋内引締材料 (φ10スプリング付き)	○	3.4	22,990	屋内仕様
LZ-GP8	屋内引締材料 (φ8スプリング付き)	○	2.3	12,470	
LZ-GP6	屋内引締材料 (φ6スプリング付き)	○	1.43	8,280	
LZ-GPR	屋内固定材料	○	0.95	6,240	

(注) 一度使用した引締、固定材料は再使用しないでください。

●屋外引締材料



●屋外固定材料



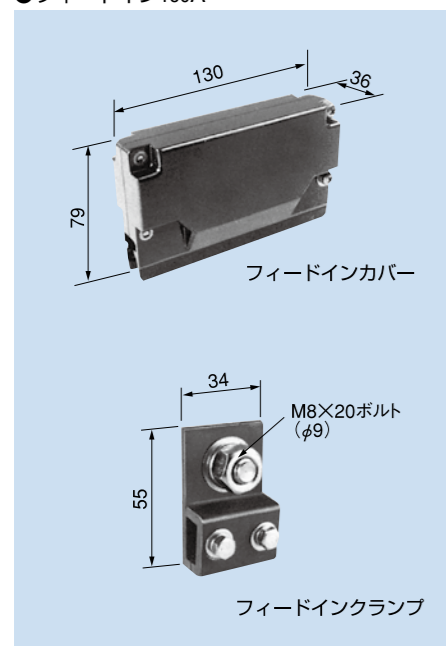
型番	品名	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)	備考
LZ-GPC10	屋外引締材料 (φ10スプリング付き)	○	4.25	26,490	屋外仕様
LZ-GPC8	屋外引締材料 (φ8スプリング付き)	○	3.18	18,910	
LZ-GPC6	屋外引締材料 (φ6スプリング付き)	○	2.20	15,860	
LZ-GPCR	屋外固定材料	○	1.35	12,000	

(注) 一度使用した引締、固定材料は再使用しないでください。

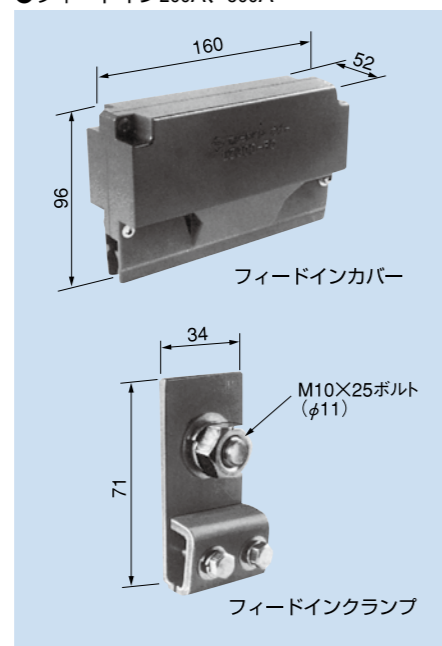
4. フィードイン

タフトロ本体への給電を行います。給電クランプと保護カバーがセットになっています。

●フィードイン150A



●フィードイン200A、300A



●フィードインバイト



絶縁カバーの加工に使用します。

型番	品名	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)	備考
LZU150-CF	フィードイン 150A	○	0.26	3,440	補修部品
LZU300-CF	フィードイン 200A、300A	○	0.38	8,730	
LZU150Z-CF	フィードイン (耐食) 150A	-	0.26	5,290	
LZU300Z-CF	フィードイン (耐食) 200A、300A	-	0.38	11,640	

型番	品名	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)	備考
LZU150-CFC	※1 フィードインカバー 150A	-	0.11	1,940	補修部品
LZ150-CFM	※2 フィードインクランプ 150A	-	0.10	2,090	
LZU300-CFC	フィードインカバー 200A、300A	-	0.16	6,700	
LZ300-CFM	フィードインクランプ 200A、300A	-	0.13	2,620	治工具
LZ-CFB	フィードインバイト	○	0.27	10,480	

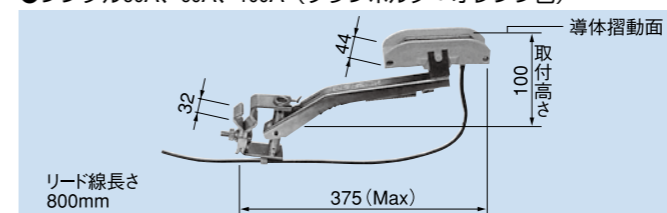
- (注) 1. 適用ケーブルサイズ 150Aフィードイン ……60mm²以下
200A、300Aフィードイン ……200mm²以下
2. 屋外および雰囲気の良い場所で使用する場合は、防食コンパウンドをフィードインクランプと導体との接触面に塗布してご使用ください。(詳細は工事要領書をご参照ください)
3. 耐食用はフィードインクランプのボルトがSUS製となります。

※1 CFCはCenter feed in Coverの略。他同様
※2 CFMはCenter feed in Materialの略。他同様

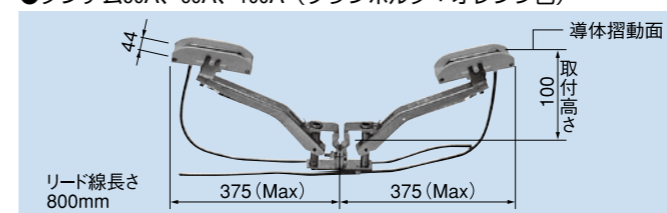
5.1 コレクタ

移動電気機器に取り付け、集電ブラシをタフトロ導体摺動面に接触移動させながら集電します。

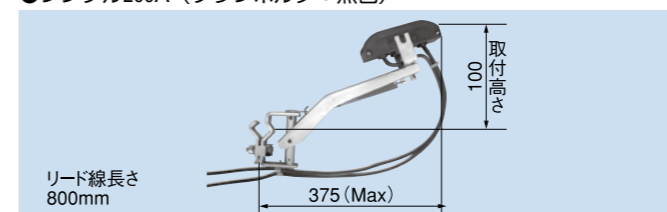
●シングル30A、60A、100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



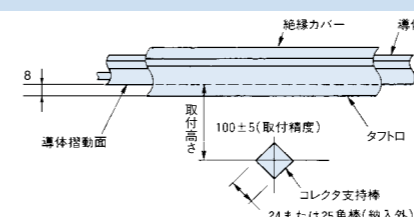
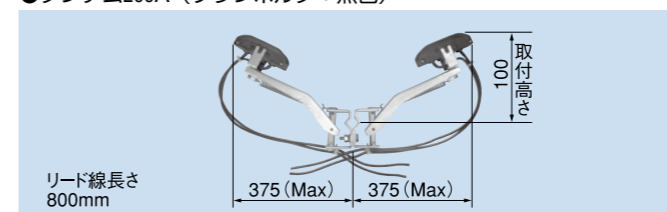
●タンデム30A、60A、100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



●シングル200A (ブラシホルダ：黒色)



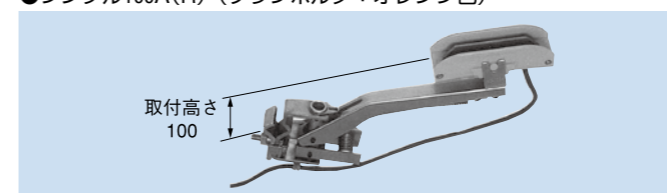
●タンデム200A (ブラシホルダ：黒色)



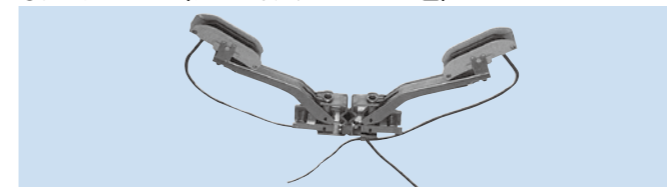
5.2 横向セルフバランスコレクタ

横向用でカウンタバランス取付スペースが無い場合や、タンデムでなければ使用できない場合に使用します。

●シングル100A (R) (ブラシホルダ：オレンジ色)



●タンデム100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



型番	種類	定格	在庫品	質量 (kg)	最小回転半径 (mm)	希望小売価格 (円) (税別)
30CE	標準形	30A(シングル)	○	1.05	1,000	8,330
30CED		30A×2(タンデム)	○	1.79		16,660
60CE		60A(シングル)	○	1.19	1,500	12,560
60CED		60A×2(タンデム)	○	2.07		25,130
100CE		100A(シングル)	○	1.20	2,000	14,420
100CED		100A×2(タンデム)	○	2.09		28,830
200CE	軽耐食形	200A(シングル)	○	1.42	2,000	28,170
200CED		200A×2(タンデム)	○	2.55		56,340
30CEZ		30A(シングル)	○	1.05	1,000	12,830
30CEDZ		30A×2(タンデム)	-	1.79		25,660
60CEZ		60A(シングル)	○	1.19	1,500	15,080
60CEDZ		60A×2(タンデム)	-	2.07		30,020
100CEZ	100A(シングル)	○	1.20	2,000	18,910	
100CEDZ	100A×2(タンデム)	-	2.09		37,830	
200CEZ	200A(シングル)	-	1.42	2,000	36,830	
200CEDZ	200A×2(タンデム)	-	2.55		73,660	
CVB	横向用	カウンターバランス (30A、60A、100A) (200A共通仕様)	○	1.18		5,290

部品名	定格	30A	60A、100A	200A
ブラシホルダ		オレンジ色	オレンジ色	黒色
リード線		3.5mm ² ×1本	14mm ² ×1本	14mm ² ×2本

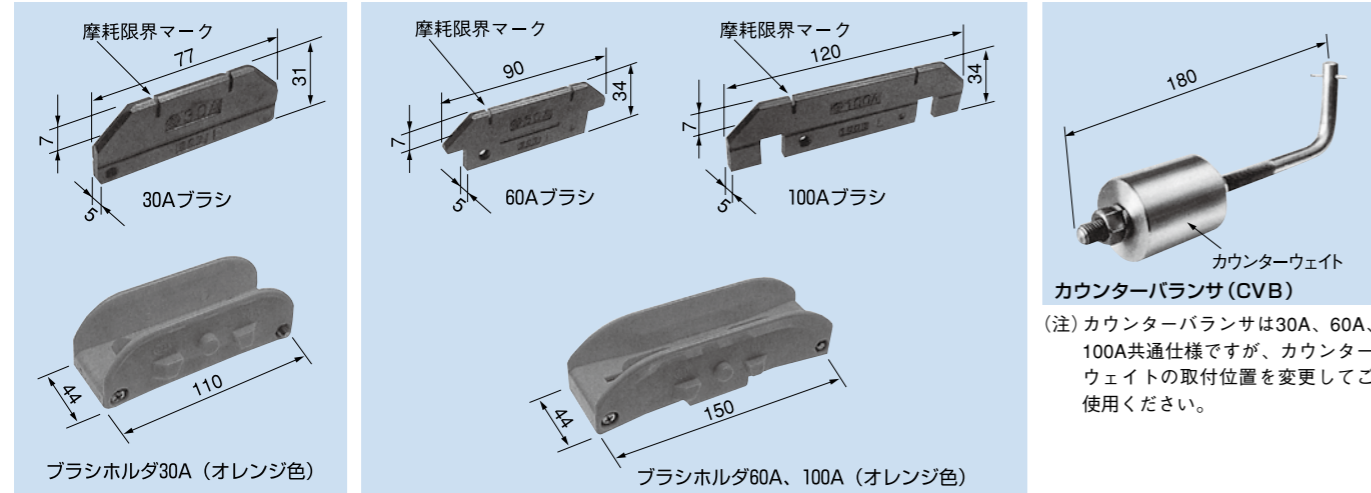
- (注) 1. コレクタの標準取付寸法100mmの場合、上側70mm、下側40mm、左右方向にはそれぞれ50mmの追従性があります。
2. 横向用は、タフトロ開口部を横向きに取り付ける場合に使用するもので、標準コレクタにカウンターバランスを取り付けることにより、横向コレクタとして使用できます。(タンデムコレクタにカウンターバランスを取り付けることはできませんので、支持棒を2本出しそれぞれにシングルコレクタとカウンターバランスを取り付けるかまたは横向用コレクタをご使用ください。
3. 軽耐食仕様コレクタを使用される場合、あらかじめ当社にご相談ください。
4. 制御回路などには、コレクタをタンデム(横向きの場合はシングルコレクタを2個)でご使用ください。ただし、信号電圧が弱電圧仕様の場合は、ブラシ、導体が汚損しますと接触状態が悪くなり電氣的離線が発生しやすくなりますので摺動面部の定期的な清掃研磨を実施願います。
5. CE形コレクタのブラシホルダはオレンジ色です。(200Aは黒色)
6. インバータ仕様の機器にはコレクタをタンデムでご使用ください。(横向きの場合はシングルコレクタにカウンターバランスを取り付けて2個でご使用するかまたは横向用コレクタをご使用ください。)
7. 長時間同一箇所での連続運転(停止給電)は行わないでください。長時間の停止給電は接触部が局部的に過熱し、火災、焼損、接触不良の原因となります。このような場合には事前に当社または販売店までお問い合わせください。

型番	種類	定格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
100CESR	標準形	100A(シングル)右	-	1.5	32,800
100CESL		100A(シングル)左	-	1.5	32,800
100CEDSR	軽耐食形	100A×2(タンデム)	-	2.9	65,460
100CEZSR		100A(シングル)右	-	1.5	42,720
100CEZSL	100A(シングル)左	-	1.5	42,720	
100CEDZS	100A×2(タンデム)	-	2.9	85,300	

- (注) 1. セルフバランスコレクタを使用する場合は、事前にご相談ください。
2. シングルコレクタの場合、右向き用(100CESR)と左向き用(100CESL)があります。それぞれ逆向きには使用できませんのでご注意ください。
3. 施工精度により十分な性能を発揮できない場合がありますのでご注意ください。

※1 CEDSは、collector double self balance typeの略。他同様。

●コレクタの保守部品

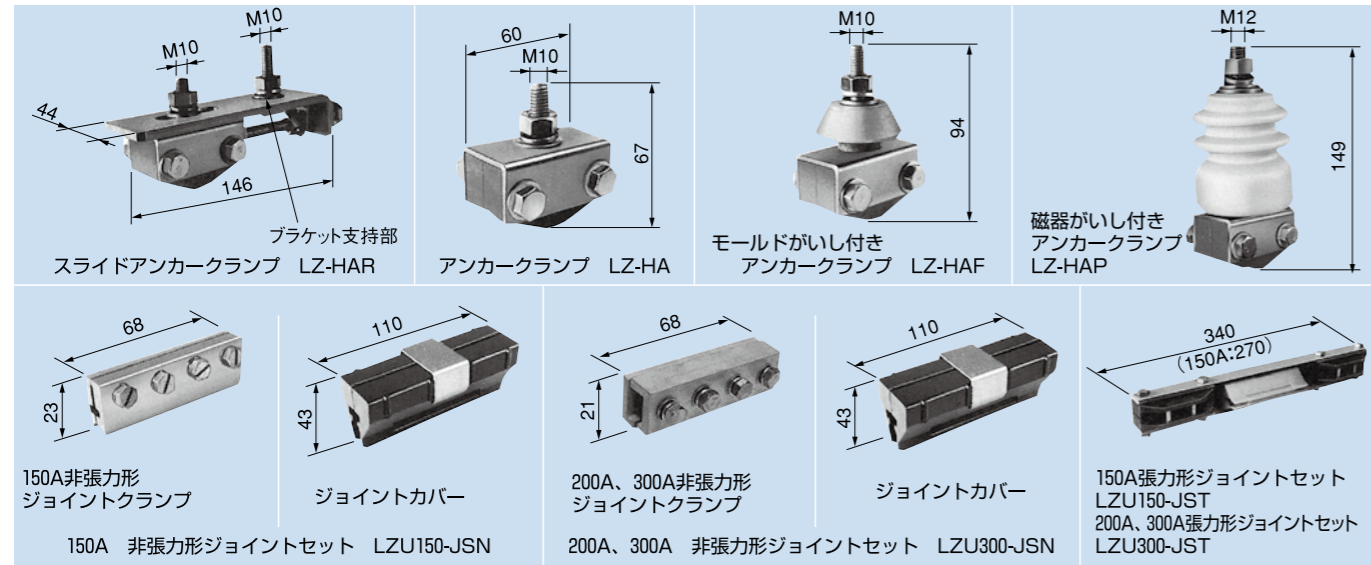


型番	品名	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)	型番	品名	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
30BE	30Aブラシ	○	0.07	2,580	30BHE	ブラシホルダ30A	—	0.10	1,290
60BE	60Aブラシ	○	0.08	5,220	100BHE	ブラシホルダ60A、100A	—	0.14	2,090
100BE	100Aブラシ	○	0.11	7,780	200BHE	ブラシホルダ200A	—	0.14	3,100
200BE	200Aブラシ	—	0.11	11,010	100BL6	リード線(コレクタ用) 100A L=6m	○	1.2	7,210
30BL6	リード線(コレクタ用) 30A L=6m	○	0.35	2,580					

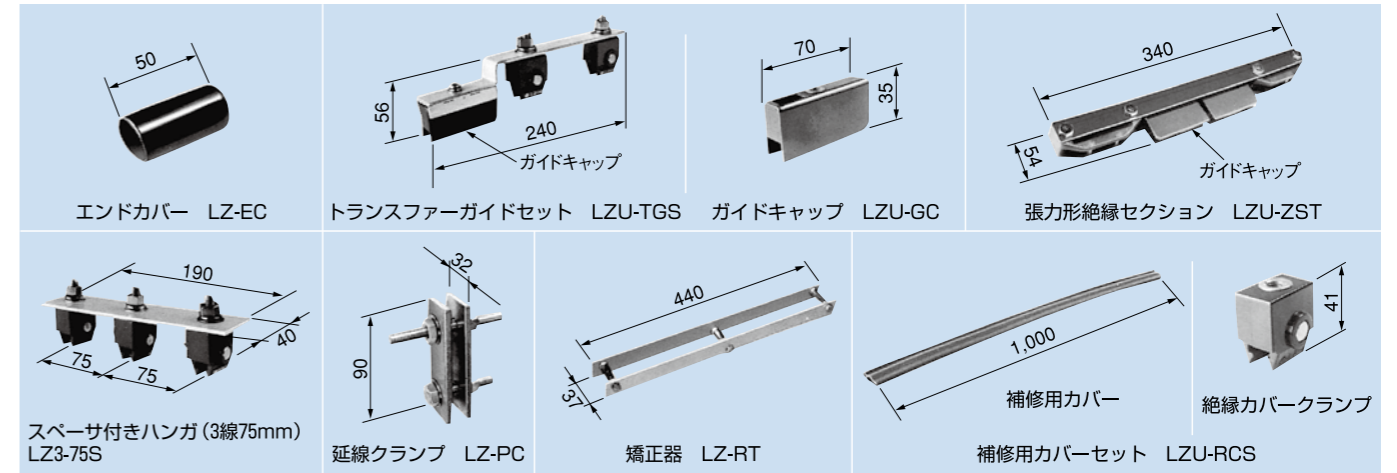
(注)200BHEは黒色です。

*旧仕様のLZ形には上記ブラシは使用できません。P37に掲載の旧型のブラシ(摺動面R形・型番:30B,60B,100B)をご使用下さい。

6. その他の付属部品



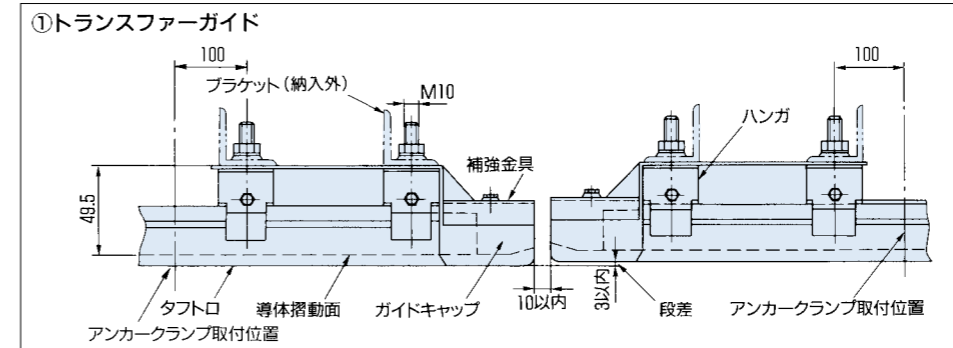
型番	品名	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)	布設方式	用途
LZ-HAR	スライドアンカークランプ	○	0.71	5,930	張力、非張力	タフトロをブラケットに固定する部品で、固定位置の調整も可能。
LZ-HA	アンカークランプ	○	0.25	1,260	張力、非張力	タフトロ固定用部品。
LZ-HAF	モールドがいし付きアンカークランプ	—	0.31	2,300	非張力	
LZ-HAP	磁器がいし付きアンカークランプ	—	0.76	5,820	非張力	
LZU150-JSN	150A非張力形ジョイントセット	○	0.19	3,650	非張力	タフトロの接続部品(ジョイントカバー、ジョイントクランプ含む)。
LZU300-JSN	200A、300A非張力形ジョイントセット	○	0.22	8,010	非張力	
LZ150-JMN	150A非張力形ジョイントクランプ	—	0.11	2,980	非張力	タフトロの接続用金具。
LZ300-JMN	200A、300A非張力形ジョイントクランプ	—	0.14	7,270	非張力	
LZU-JC	ジョイントカバー	○	0.08	1,060	張力、非張力	タフトロ絶縁カバーの接続用。
LZU150-JST	150A張力形ジョイントセット	○	0.98	9,750	張力	タフトロの接続部品(補強金具、ジョイントカバー、ジョイントクランプ含む)。
LZU300-JST	200A、300A張力形ジョイントセット	○	1.26	24,010	張力	



型番	品名	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)	布設方式	用途
LZ-EC	エンドカバー	○	0.01	520	非張力	タフトロ端部カバー。
LZU-TGS	トランスファーガイドセット	—	0.43	15,710	張力、非張力	トラバサなどで、コレクタがタフトロ間を乗り移るときに使用。
LZU-GC	ガイドキャップ	○	0.03	10,180	張力、非張力	トランスファーガイド用保守部品。
LZU-ZST	張力形絶縁セクション	—	0.94	16,000	張力	タフトロを一定区間絶縁し、回路を分けるときに使用。
LZ3-75S	スペーサ付きハンガ(3線75mm)	○	0.38	3,790	張力、非張力	ハンガブラケット間、タフトロ上に固定し、タフトロの振れ、傾き、振れ防止用を使用。
LZ4-75S	スペーサ付きハンガ(4線75mm)	—	0.57	4,950	張力、非張力	タフトロの延線および張力をかける場合に使用する治具。
LZ-PC	延線クランプ	○	0.4	1,290	張力、非張力	タフトロの曲がりぐせを取り除く治具。(必ずご使用願います。)
LZ-RT	矯正器	○	0.60	4,370	張力、非張力	タフトロの曲がりぐせを取り除く治具。(必ずご使用願います。)
LZU-RCS	150A、200A補修用カバーセット	○	0.18	23,800	張力、非張力	補修用カバー、絶縁カバークランプ6個、ジョイントカバー2個、アンカークランプ2個付属
LZU-RCHS	300A補修用カバーセット(高温)	○	0.18	26,320	張力、非張力	補修用カバー、絶縁カバークランプ6個、ジョイントカバー2個、アンカークランプ2個付属
LZU-RC	補修用カバー(L=1m)	—	0.15	13,590	張力、非張力	タフトロ絶縁カバーの補修用。(高温用はLZU-RCH)
LZ-RH	絶縁カバークランプ	—	0.05	1,020	張力、非張力	絶縁カバーを導体に締めつけ固定する。
30BEW	30A用研磨ブラシ	—	0.1	33,060	—	タフトロの導体摺動面のみがきに使用
100BEW	100A用研磨ブラシ	—	0.2	39,680	—	

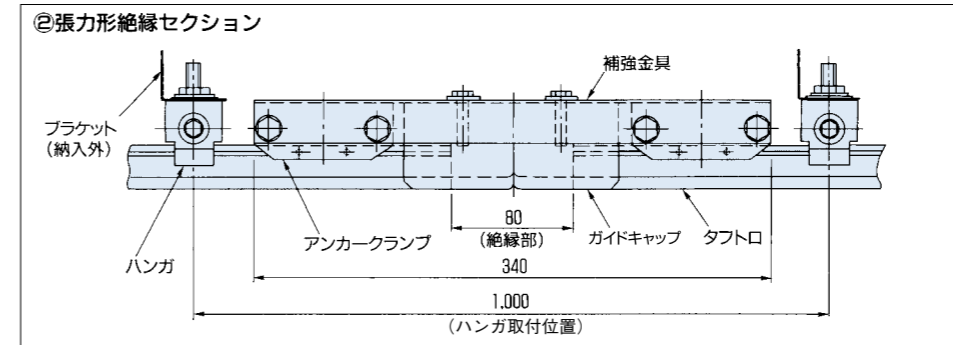
(注)張力形絶縁セクションとトランスファーガイドセットをご用命される際には、樹脂製のため摩擦により破損する恐れがありますので、使用条件を当社または、当社特約店へご連絡ください。

タフトロの特殊部品と施工応用例



乗り移り機構を有し、コレクタが、タフトロ間を乗り移る場所に使用します。

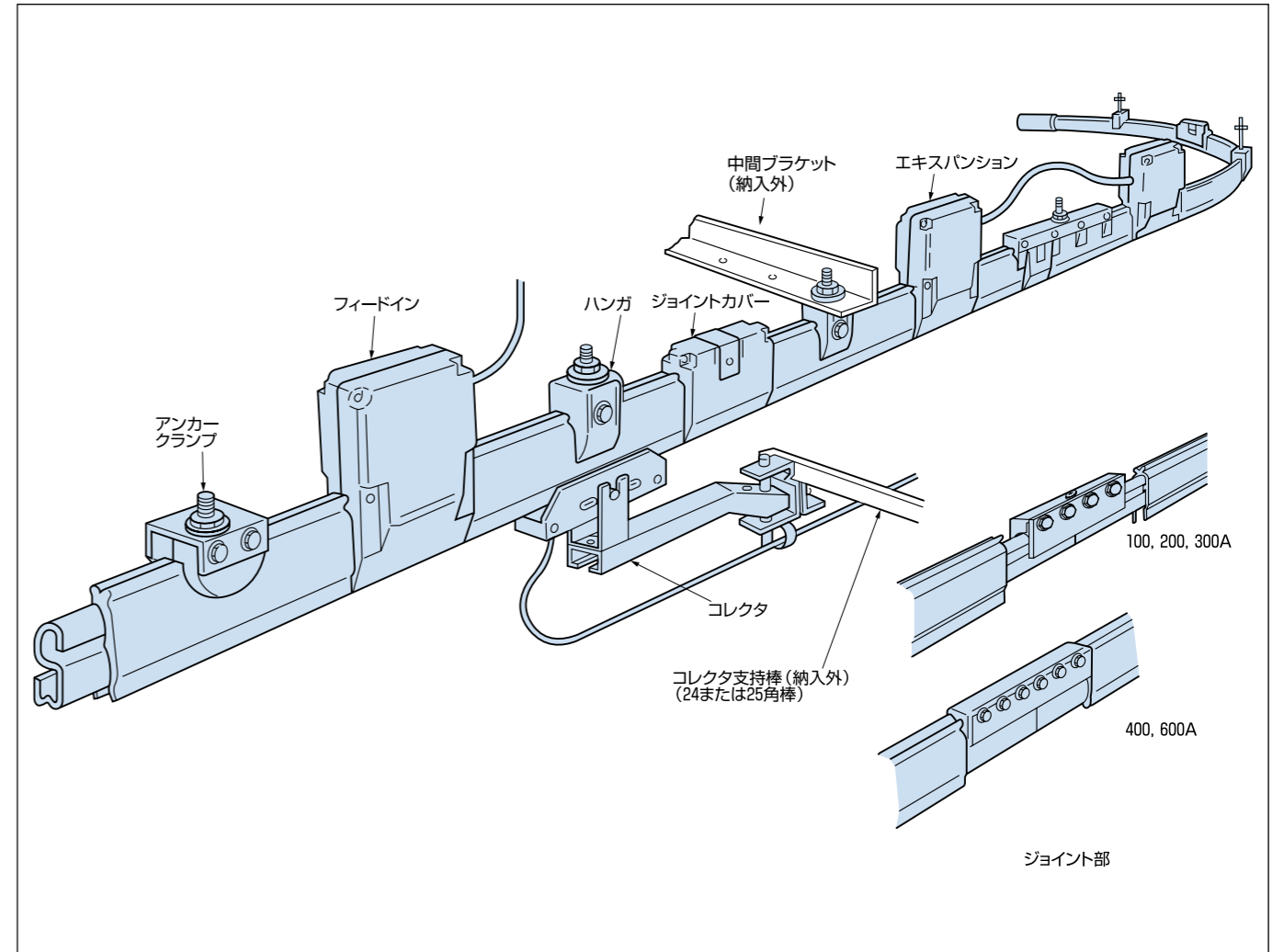
(注)1.ハンガ支持ピッチは3m以下とします。
2.100mmの位置にタフトロをアンカークランプで固定願います。
3.トランスファーガイド取付用ブラケットは他のハンガ、アンカークランプ取付用ブラケットより5mm高く取り付けてください。
4.切断面の導体・絶縁カバーはC1面取り加工をしてください。



タフトロを一定区間絶縁し、回路を分けるときに使用します。

(注)1.絶縁セクションの両側にタフトロの傾き、振れ防止のため、ハンガを追加願います。
2.φ10スプリング付き引締材料を使用する場合には、事前に当社にご相談ください。
3.切断面の導体・絶縁カバーはC1面取り加工をしてください。
4.絶縁セクション～末端材料までの距離は20m以上にしてください。

Sバーの構成



Sバーの特長

1. より安定した集電性能

- ・U溝導体採用により、集電ブラシがセンタリングされ、離線や接触電圧降下の変動を小さく抑えることができます。
- ・コレクタのストロークの範囲が大きく、しかもブラシの接触圧力が一定しているため、振動・横ゆれによるコレクタの脱線や高速走行による離線が起りにくい構造です。

2. 大容量タイプ

Sバーは、タフトロの大容量タイプ (400A、600A) としての機能を有します。

3. 移設・増設が容易

ユニット形絶縁トロリーであるため、レイアウトの変更およびラインの延長に対して施工が容易です。

4. 乗り移り装置、操作回路に

非張力布設であるため、絶縁セクション、乗り移り用トランスファーガイドなどを簡単にラインに組み込むことができます。

5. 建屋梁に大きな張力がかけずに取付可能

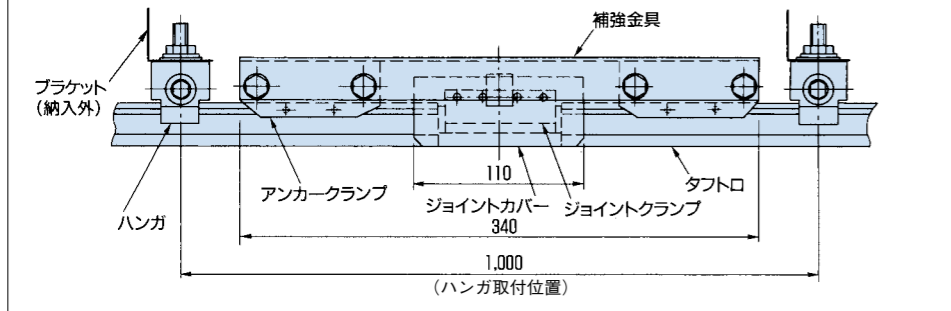
6. 品揃えが豊富

Sバー (100A ~ 600A) は、5種類のサイズを有し、負荷容量に応じ、経済的な選択ができます。

7. 鉛フリー化を実現

本体絶縁カバーおよび集電ブラシの鉛フリー化を実現。環境に配慮した給電線です。

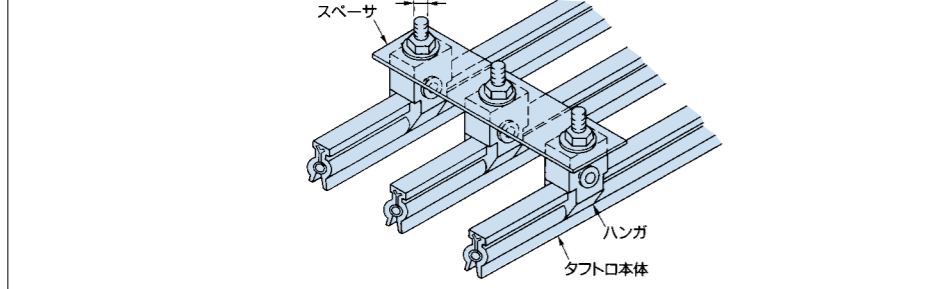
③張力形ジョイントセット



タフトロに張力を加える状態で導体間を接続する場合に使用します。

- (注) 1. 張力形ジョイントセットの両側に、タフトロの傾き、振れ防止のためハンガを追加願います。
2. φ10スプリング付き引締材料を使用する場合は、事前に当社にご相談ください。
3. 切断面の導体、絶縁カバーはCI面取り加工をしてください。
4. 張力形ジョイントセット～端末材料までの距離20m以上にしてください。

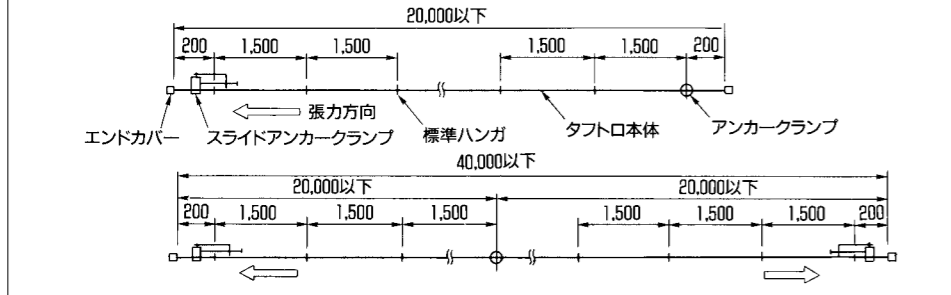
④スペーサ付きハンガ



下記用途には、スペーサ付きハンガを使用してタフトロの傾き、ねじれ防止を施してください。

- (注) 1. 裸トロリー線張り替え工事の際、端末引締材料近くに、中間ブラケット支持造営材を取り付けることが困難である場合。
2. 絶縁セクション、ジョイントセット、300Aフィードイン等によるタフトロ本体の傾き、ねじれ防止用。

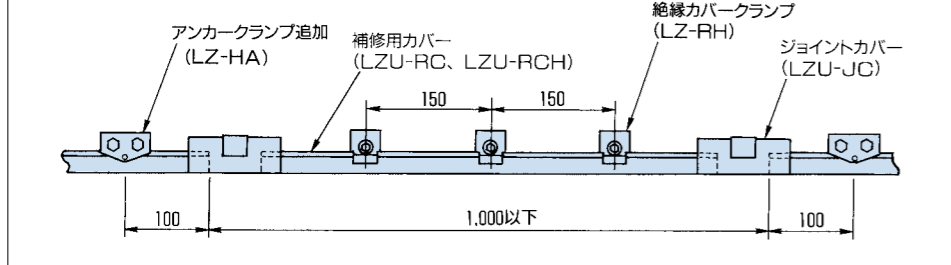
⑤スライドアンカークランプ



短尺ルートで末端部のデッドスペースの確保が困難な場合、建屋に大きな張力がかけられない場合などに使用します。

- (注) 1. スライドアンカークランプは屋内仕様に限定されます。
2. 周囲温度が0~40℃以外の場所では、使用できません。
3. 屋内であってもハンガにがいしを必要とする雰囲気の場合は、使用できません。

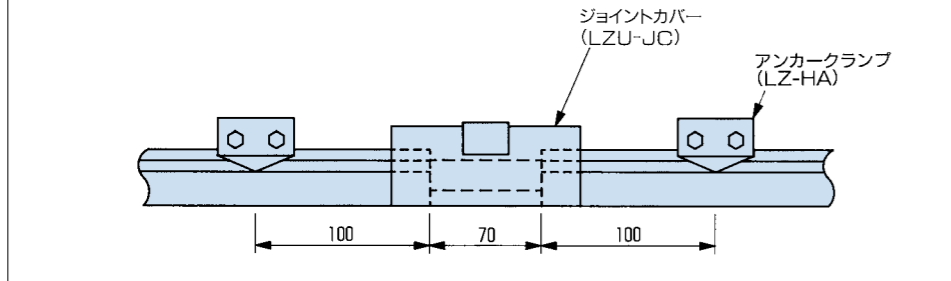
⑥補修用カバーセット



絶縁カバーを破損した場合、補修用カバーセットを使用することによりタフトロ補修ができます。

- (注) 1. 補修した両側にはアンカークランプを追加してください。(M10ボルトは不要です)
2. 補修用カバーセット取付後、自重によりタフトロ本体の傾きやコレクタ通過の際微振動が発生する場合はスペーサ付きハンガを取り付けてください。

⑦絶縁カバー破損が70mm以下の補修方法



破損した絶縁カバーに切り込みを入れその後70mmに切り取る。

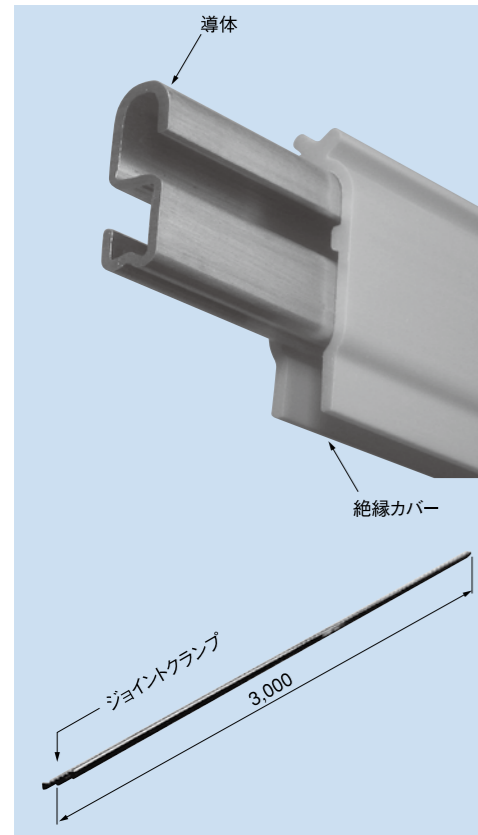
- (注) ジョイントカバーの両側にはアンカークランプを追加してください。(M10ボルトは不用です)
アンカークランプは絶縁カバーのシュリンクバック防止用として使用します。

★ご使用上の注意

タフトロのハンガ、コレクタ、端末、フィードイン、ジョイントセット、アンカークランプ、ガイドキャップ、セクションには、ポリカーボネート樹脂を使用しており、これらは化学薬品 (シンナー、ガソリン、各種溶剤または、それらを含有しているクリーナー、接着剤、塗料、薬剤など) が付着すると変色や破損を生じる場合がありますのでご注意ください。

1. 本体(100A、200A、300A、400A、600A)

標準長さ3m、カバー材質により標準、高温用の2種類があります。Sバー本体には、ジョイントクランプ(100A～600A)がセットされています。



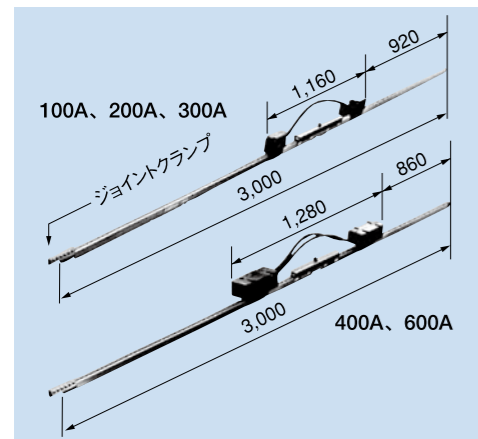
定格電流(A)	100	200	300	400	600
導体材質	亜鉛めっき銅板	銅	銅	銅	銅
導体断面積(mm ²)	88	66	88	124	213
断面形状					

種類	定格電流(A)	型番	在庫品	質量(kg)	絶縁カバー		備考	希望小売価格(円)(税別)
					材質	耐熱温度		
標準用	100	SB-130(U)	○	3.1	硬質塩化ビニル(オレンジ)	70℃	周囲温度40℃まで	6,750
	200	SB-230(U)	○	2.8				16,400
	300	SB-330(U)	—	3.3				17,860
	400	SB-430(U)	—	4.4				30,950
	600	SB-630(U)	—	6.8				36,110
高温用	100	SB-130H(U)	—	2.9	変性ポリフェニレンエーテル(赤)	140℃	周囲温度100℃まで	17,060
	200	SB-230H(U)	—	2.6				27,640
	300	SB-330H(U)	—	3.1				29,100
	400	SB-430H(U)	—	4.3				43,510
	600	SB-630H(U)	—	6.7			48,800	

- (注) 1. 周囲温度が100℃を超える場合には、当社にご相談ください。
 2. 100A(亜鉛めっき銅板導体)は屋外および雰囲気の悪い場所には、使用できません。
 3. 環境条件が悪い場所(めっき工場、海岸地帯など)で、ご使用になる場合は、当社にご相談ください。
 4. 輻射熱の影響が予想される場合は、当社にご相談ください。

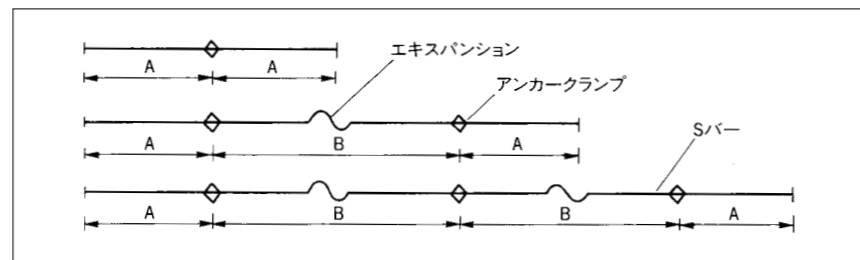
2. エキスパンション(100A、200A、300A、400A、600A)

温度変化による熱伸縮を吸収する機構を備えています。カバー材質は標準と高温の2種類あります。エキスパンションには、ジョイントクランプ(100A～600A)がセットされています。



種類	定格電流(A)	型番	在庫品	質量(kg)	絶縁カバー		備考	希望小売価格(円)(税別)
					材質	耐熱温度		
標準用	100	SB-130EX(U)	○	5.0	硬質塩化ビニル(オレンジ)	70℃	周囲温度40℃まで	23,670
	200	SB-230EX(U)	○	5.0				46,950
	300	SB-330EX(U)	—	5.8				52,370
	400	SB-430EX(U)	—	7.4				86,230
	600	SB-630EX(U)	—	10.3				103,420
高温用	100	SB-130EXH(U)	—	4.9	変性ポリフェニレンエーテル(赤)	140℃	周囲温度100℃まで	44,700
	200	SB-230EXH(U)	—	4.9				70,360
	300	SB-330EXH(U)	—	5.7				75,650
	400	SB-430EXH(U)	—	7.3				113,340
	600	SB-630EXH(U)	—	10.2			131,590	

●エキスパンション設置基準



(注) フィードインは、エキスパンション伸縮の影響を受けないようにするため、アンカークランプの近く(3m以内を目安)に取り付け願います。

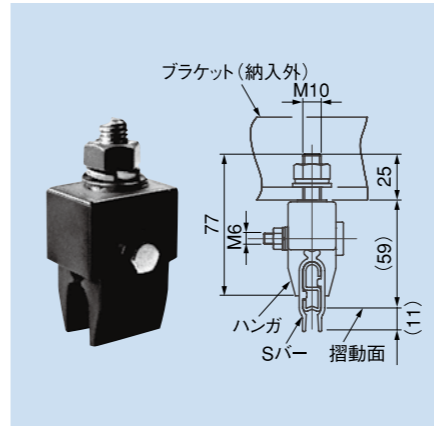
●エキスパンションの取付間隔

周囲温度範囲	定格電流(A)	寸法	
		A	B
0～40℃	100	30m以下	50m以下
	200・300	21m以下	35m以下
	400・600	18m以下	30m以下
0～80℃	100	15m以下	25m以下
	200・300	12m以下	15m以下
	400・600	9m以下	12m以下

(注) 従来形(旧品: 摺動面R形)のSバーとは接続できません。従来形(旧品: 摺動面R形)の延長や部品交換の場合は、P37をご参照願います。

3. ハンガ

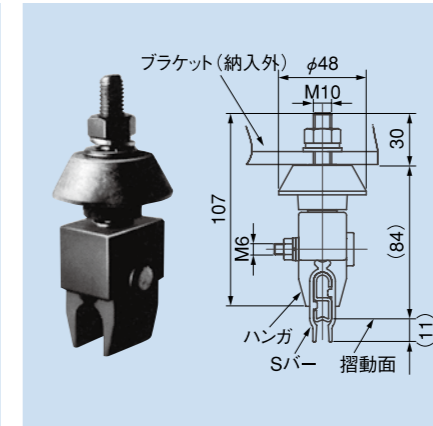
Sバーをスライド支持します。
 ●標準ハンガ
 通常環境で使用します。



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-H	○	0.09	950

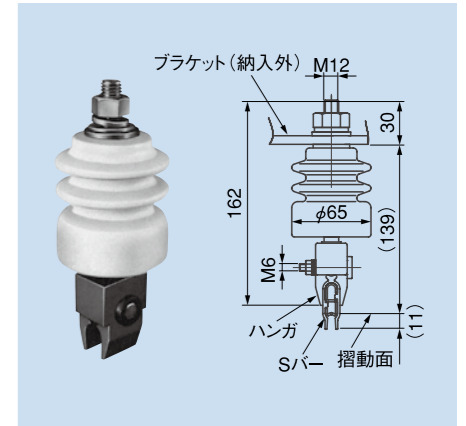
(注) 標準、高温共通仕様です。

●モールドがいし付きハンガ
 多湿、粉じんが多い場所および一般屋外で使用します。



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-HF	○	0.15	1,900

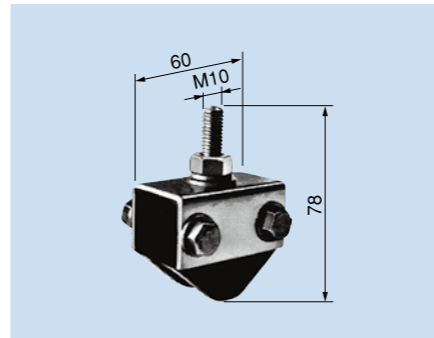
●磁器がいし付きハンガ
 海岸地方、酸洗い工場、下水処理場など、雰囲気が悪い場所で使用します。



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-HP	○	0.60	5,390

4. アンカークランプ

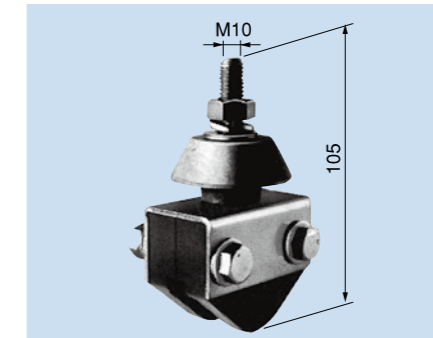
Sバーを固定支持します。
 ●アンカークランプ



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-HA	○	0.25	1,260

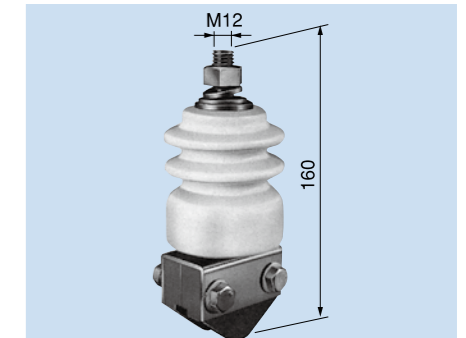
(注) 標準、高温共通仕様です。

●モールドがいし付きアンカークランプ



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-HAF	○	0.31	2,190

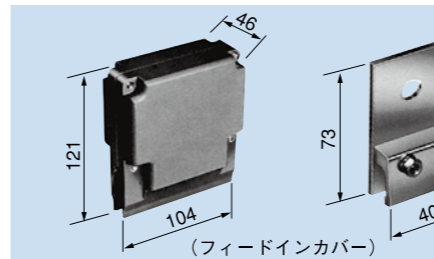
●磁器がいし付きアンカークランプ



型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-HAP	○	0.76	5,820

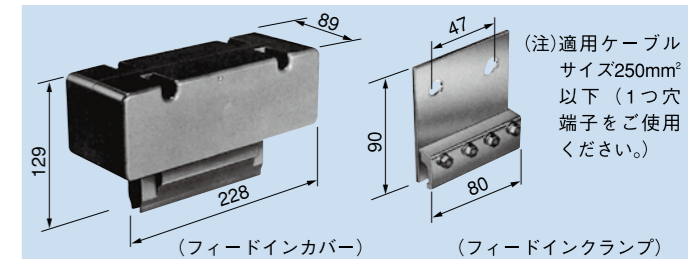
5. フィードイン

Sバーに給電するためのフィードインクランプ付きのボックスです。
 ●100A～300Aフィードイン



型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
*SB-10F	100A	○	0.25	3,040
SB-20F	200A	○	0.29	4,100
SB-30F	300A	—	0.29	4,230

●400A、600Aフィードイン



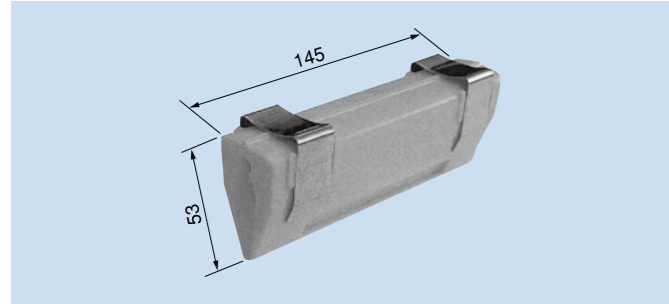
型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-60F	400A・600A	○	0.60	7,810

(注) 1. *SB-10Fは400A、600AのSバーに取り付けすることはできません。
 2. 標準、高温共通仕様です。

6. ジョイントカバー・エンドカバー

Sバー本体の接続部に取り付ける絶縁カバーです。

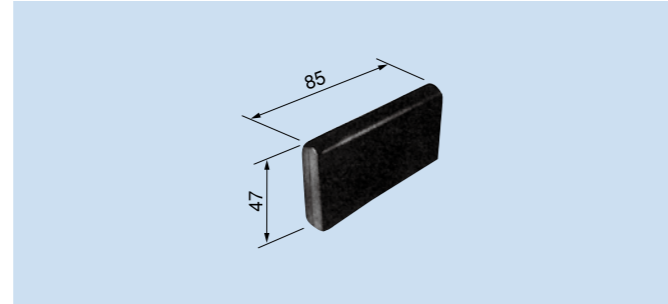
●100A~600Aジョイントカバー



型番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
SB-LJC	○	0.08	920

(注) 標準、高温共通仕様です。

●100A~600Aエンドカバー



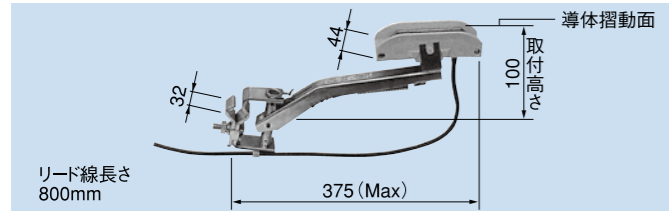
型番	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
SB-EC	○	0.03	520

(注) 標準、高温共通仕様です。

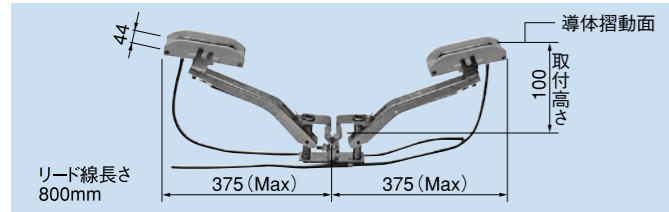
7.1 CE形コレクタ

移動電気機器に取り付け、集電ブラシをSバー導体摺動面に接触移動させながら集電します。

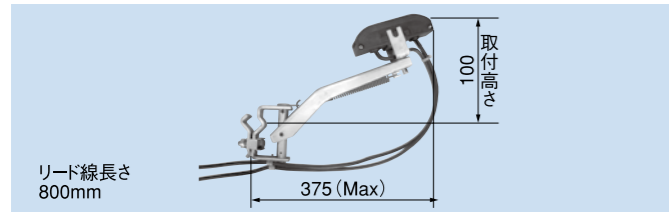
●シングル30A、60A、100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



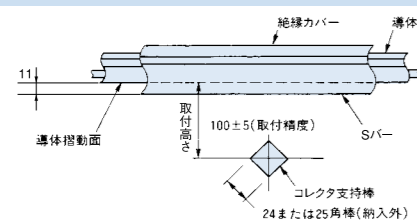
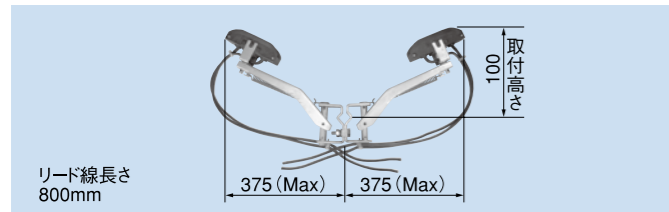
●タンデム30A、60A、100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



●シングル200A (ブラシホルダ：黒色)



●タンデム200A (ブラシホルダ：黒色)



型番	種類	定格	在庫品	質量 (kg)	最小回転半径 (mm)	希望小売価格 (円) (税別)	
30CE	標準形	30A(シングル)	○	1.05	1,000	8,330	
30CED		30A×2(タンデム)	○	1.79		16,660	
60CE		60A(シングル)	○	1.19	1,500	12,560	
60CED		60A×2(タンデム)	○	2.07		25,130	
100CE		100A(シングル)	○	1.20	2,000	14,420	
100CED		100A×2(タンデム)	○	2.09		28,830	
200CE		200A(シングル)	○	1.42	2,000	28,170	
200CED		200A×2(タンデム)	○	2.55		56,340	
30CEZ		軽耐食形	30A(シングル)	○	1.05	1,000	12,830
30CEDZ			30A×2(タンデム)	—	1.79		25,660
60CEZ	60A(シングル)		○	1.19	1,500	15,080	
60CEDZ	60A×2(タンデム)		—	2.07		30,020	
100CEZ	100A(シングル)		○	1.20	2,000	18,910	
100CEDZ	100A×2(タンデム)		—	2.09		37,830	
200CEZ	200A(シングル)	—	1.42	2,000	36,830		
200CEDZ	200A×2(タンデム)	—	2.55		73,660		
CVB	横向用	カウンターバランス (30A、60A、100A) 200A共通仕様	○	1.18		5,290	

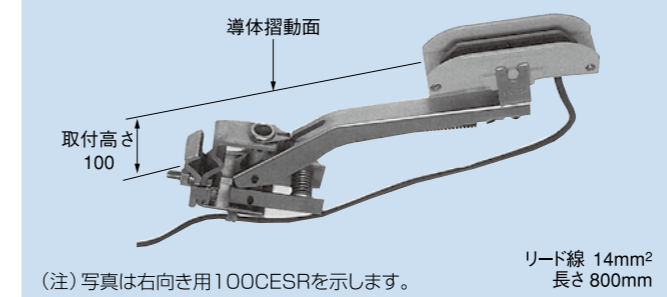
部品名	定格	30A	60A、100A	200A
ブラシホルダ		オレンジ色	オレンジ色	黒色
リード線		3.5mm ² ×1本	14mm ² ×1本	14mm ² ×2本

- (注) 1. コレクタの標準取付寸法100mmの場合、上側70mm、下側40mm、左右方向にはそれぞれ50mmの追従性があります。
2. 横向用は、Sバー開口部を横向きに取り付ける場合に使用するもので、標準コレクタにカウンターバランスを取り付けることにより、横向コレクタとして使用できます。(タンデムコレクタにカウンターバランスを取り付けることはできませんので、支持棒を2本出しそれぞれにシングルコレクタとカウンターバランスを取り付けるかまたは横向コレクタをご使用ください。)
3. 軽耐食仕様コレクタを使用される場合、あらかじめ当社にご相談ください。
4. 制御回路等には、コレクタをタンデム (横向の場合はシングルコレクタを2個) でご使用ください。ただし、信号電圧が弱電仕様の場合は、ブラシ、導体が汚損しますと接触状態が悪くなり電氣的離線が発生しやすくなりますので摺動面部の定期的な清掃研磨を実施願います。
5. CE形コレクタのブラシホルダはオレンジ色です。(200Aは黒色)
6. インバータ仕様の機器にはコレクタをタンデムでご使用ください。(横向の場合はシングルコレクタにカウンターバランスを取り付けて2個でご使用するかまたは横向コレクタをご使用ください。)
7. 長時間同一箇所での連続運転 (停止給電) は行わないでください。長時間の停止給電は接触部が局所的に過熱し、火災、焼損、接触不良の原因となります。このような場合には事前に当社または販売店までお問い合わせください。

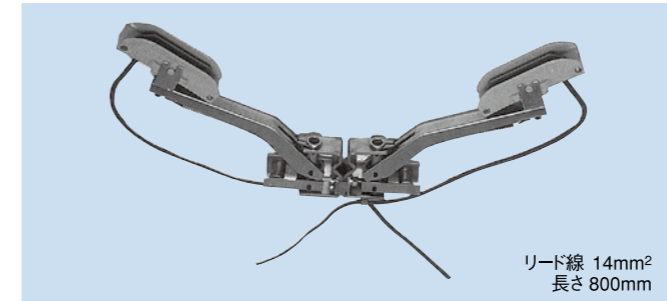
7.2 横向用CE形コレクタ

横向用でカウンターバランス取付スペースが無い場合や、タンデムでなければ使用できない場合に使用します。

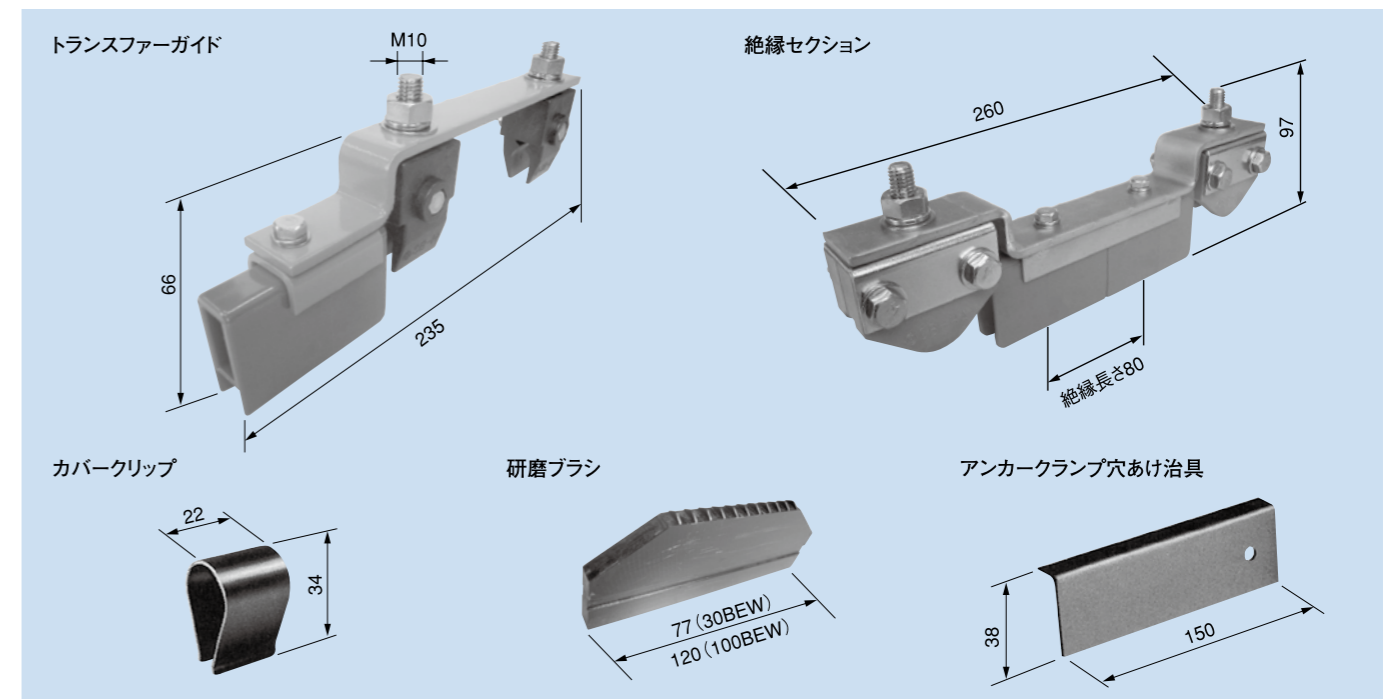
●シングル100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



●タンデム100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



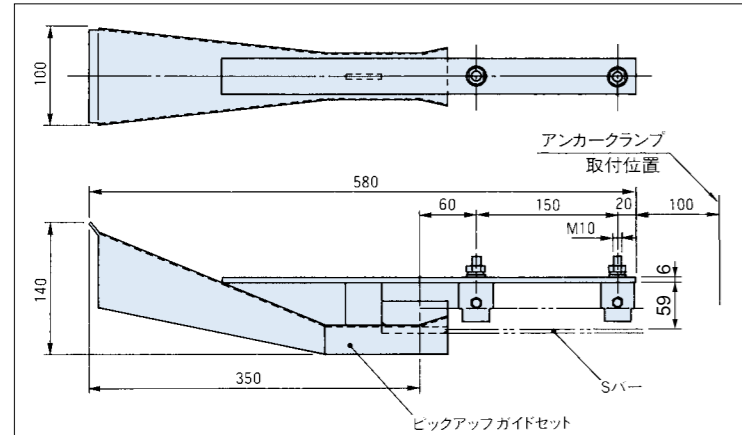
8. 特殊部品



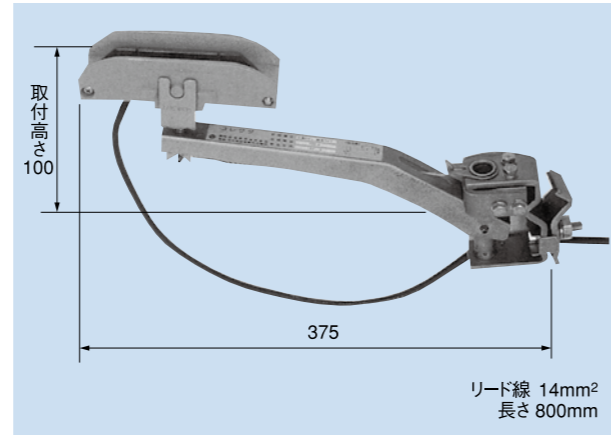
型番	部品名	在庫品	用途	希望小売価格 (円) (税別)
SB-TGS(U)	トランスファーガイド (100A~600A用)	—	トラバサなどで、コレクタがSバー間を乗り移るときに使用します	13,760
SB-ZS(U)	絶縁セクション (100A~600A用)	—	Sバーを一定区間絶縁し、回路を分けるときに使用します (絶縁区間80mm)	32,670
SB-CC	カバークリップ	○	Sバーを横向、またはカーブ布設のとき絶縁カバーの開きを防止します	530
30BEW	30A CE形コレクタ取付用研磨ブラシ	—	Sバー導体摺動面の肌荒れなど研磨する場合や異物付着の場合の除去に使用します	33,060
100BEW	60A、100A CE形コレクタ取付用研磨ブラシ	—		39,680
SB-THA	アンカークランプ穴あけ治具	—	Sバーにアンカークランプ用貫通穴をあける場合に使用します (アンカークランプに添付納入)	660

- (注) 1. 絶縁セクションを使用する場合のコレクタはタンデム1個またはシングル2個でご使用ください。
2. 絶縁セクションとトランスファーガイドをご用命される際には、樹脂製のため摩耗により破損する恐れがありますので、使用条件を当社または、当社特約店へご連絡ください。

●ピックアップガイドセット



●100A CE形ピックアップコレクタ

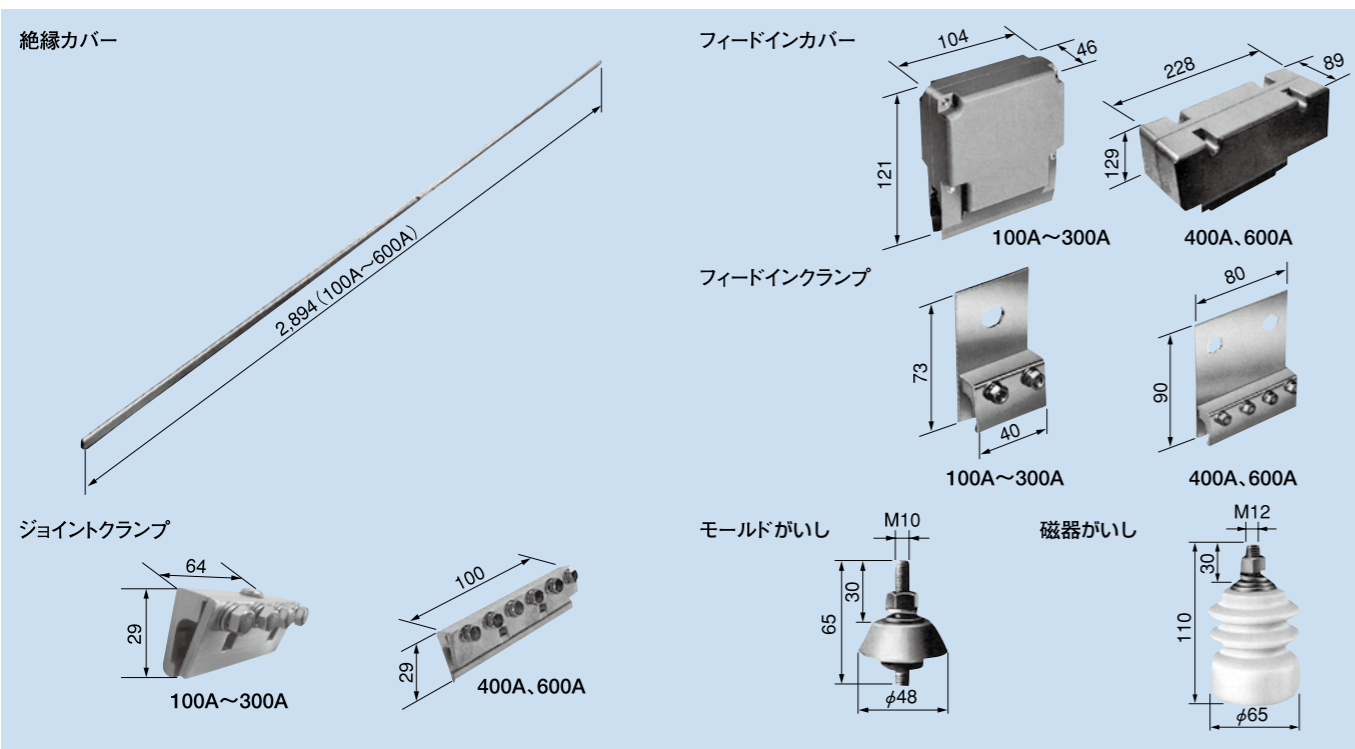


型番	部品名	在庫品	用途	希望小売価格(円)(税別)
SB-PGS(U)	ピックアップガイドセット	-	Sバーの途切れた空間をコレクタが乗り移るラインなどに組み合わせて使用します。	75,380
100CEP ^{※1}	100A CE形ピックアップコレクタ	-		85,960

- (注) 1. ピックアップガイドセット、100A CE形ピックアップコレクタを使用される場合は、事前にご相談ください。
 2. ピックアップガイドセット、100A CE形ピックアップコレクタは、横向き布設には使用できません。
 3. ピックアップガイドセットを使用した場合、線間を105以上としてください。
 4. 乗り移り回数が極端に多い場合は、予備のリード線(100BL)をご用意ください。
 5. 乗り移り中は加減速しないでください。(通過速度は30m/分以下としてください。)
 6. ピックアップガイドセット取付用ブラケットは、他のハンガ、アンカークランプ取付ブラケットより6mm高く取り付けてください。

※1. CEPは、Collector Pick up typeの略。他同様。

9. 保守部品



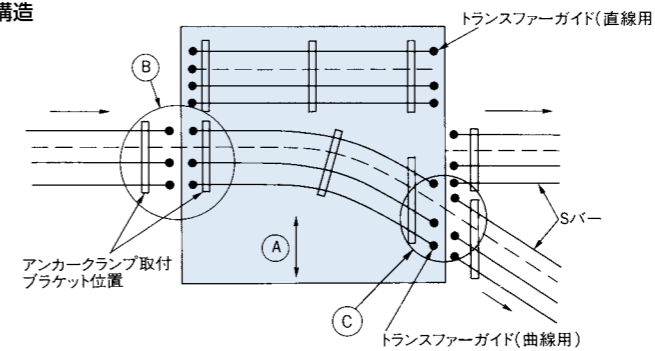
型番	部品名	定格電流(A)	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-ZC(U)	絶縁カバー	100~600共通	0.85	3,140
SB-ZCH(U)			0.62	12,400
SB-30JS(U)	ジョイントクランプ	100, 300共通	0.15	2,420
SB-60JS			400, 600共通	0.23

型番	部品名	定格電流(A)	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
SB-30FC	フィードインカバー	100~300共通	0.1	2,420
SB-60FC		400, 600共通	0.23	4,370
SB-10FM	フィードインクランプ	100	0.15	1,290
SB-30FM		200, 300共通	0.19	1,900
SB-60FM		400, 600共通	0.37	3,650
SB-GF	モールドがいし	100~600共通	0.06	1,170
SB-GP	磁器がいし	100~600共通	0.51	5,100
SB-GC(U)	ガイドキャップ	100~600共通	0.03	4,570

- (注) 1. 上記はいずれも受注製作品です。
 2. コレクタの保守部品(ブラシ、ブラシホルダ、リード線)はP27をご参照願います。

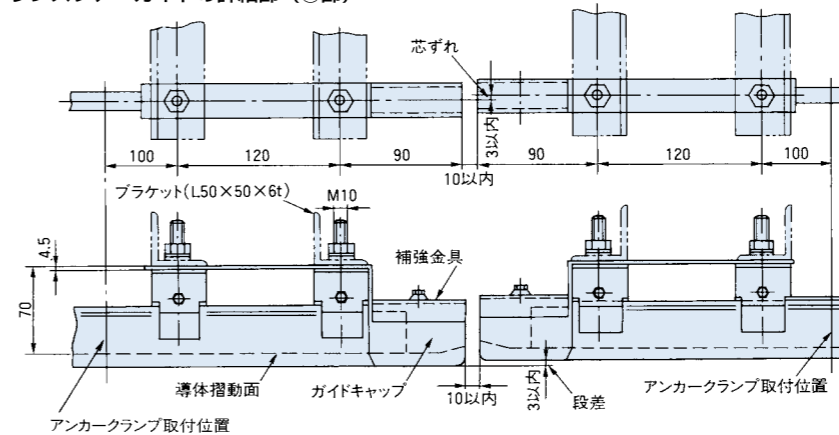
乗り移り装置の応用例

●トラバーサの構造



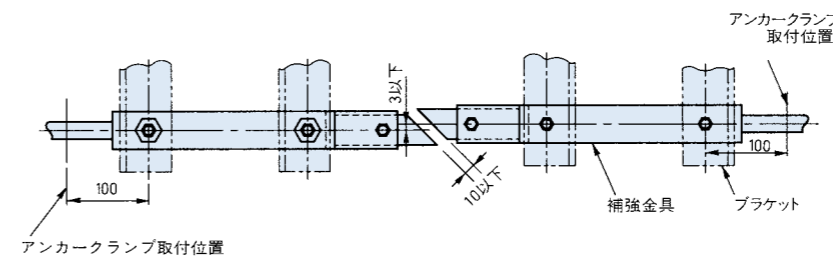
①ポイント部分の絶縁トロリーをライン進行方向に向かって左右に移動させて、異なるラインを結合します。(左図は絶縁トロリーの直線と曲線ラインを結合させた状態を示す) こうしたラインの平行移動時に用いられるのがトラバーサです。

●トランスファーガイドの詳細部(B部)



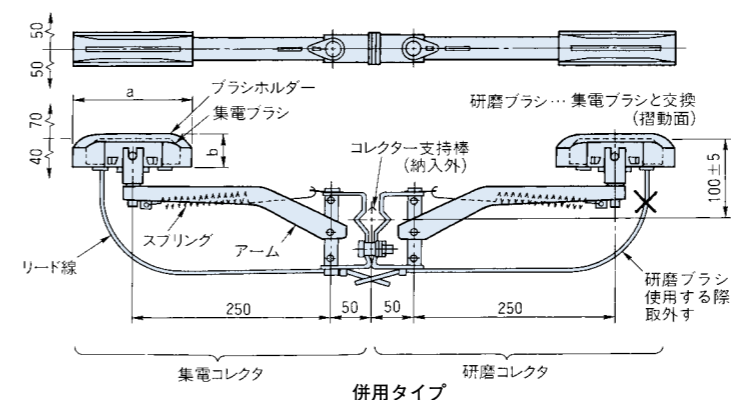
- コレクタはタンデム形を使用します。
- トランスファーガイド部は補強のため、ブラケットを追加します。
- トランスファーガイド取付用ブラケットは他のハンガ、アンカークランプ取付用ブラケットより5mm高く取り付けてください。
- 切断面の導体、絶縁カバーはC1面取り加工をしてください。

●トランスファーガイドの詳細部(C部)



- 曲線セクション部は曲線に応じて、トランスファーガイドの先端を、斜め切りしてください。
- ガイドキャップのコレクタブラシ通過部は、コレクタブラシが滑らかに乗り移りできるように、切断面をヤスリなどにより仕上げ加工してください。

研磨ブラシの使用例



寸法	ブラシホルダ寸法	
	a	b
30A	110	39
60A、100A	150	42

- (注) 1. 研磨方法として、Sバー導体摺動面のスパーク跡、あるいは錆が除去され金属光沢面が露出するまで、研磨ブラシで研磨してください。
 2. 研磨コレクタを常時取り付けて走行することは、導体摺動面を著しく損傷させる恐れがありますので、定期的に取り付けて研磨してください。
 3. 集電ブラシを研磨ブラシに交換することにより、研磨コレクタとして使用できます。

旧型(摺動面R形)Sバーをご使用頂いているお客様へ

Sバーの導体形状が変わりました。旧型(摺動面R形)のSバーの延長・交換に際しましては、下記の通りとなりますので、ご確認の上、型番のご指定をお願い致します。

- 本体は、U溝Sバー導体を逆さまに組み込んだ形状の下記をご使用ください。
- エキスパンションは長さ3mとなりました。
- コレクタは下記CV形をご使用ください。
- 既設の旧型との接続は下記「新旧ジョイントセット」をご使用ください。
- 特殊付属品および保守部品の一部は、新仕様となりましたのでご注意ください。
- 旧型と現行型ではブラシ形状が異なります(R形と凸形)。交換の際は、下記ご確認の上、ご指定をお願い致します。

断面形状	現行形	旧形	
	型番(例)	製造中止品	受注生産品
	SB-130(U)	SB-130	SB-130(R)

ブラシ断面形状

旧型	現行型
先端形状が凹型です 	先端形状が凸型です
ブラシ型番 30B 60B 100B	ブラシ型番 30BE 60BE 100BE
ブラシホルダー型番 30BH 60BH 100BH	ブラシホルダー型番 30BHE 60BHE 100BHE

※ブラシホルダーの色相は、旧型は赤、現行型はオレンジです。

本体 L3000【ジョイントクランプ付き】

種類	定格電流	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
標準用	100A	SB-130(R)	—	3.1	6,750
	200A	SB-230(R)	—	2.8	16,400
	300A	SB-330(R)	—	3.3	17,860
	400A	SB-430(R)	—	4.4	30,950
	600A	SB-630(R)	—	6.8	36,110
高温用	100A	SB-130H(R)	—	2.9	17,060
	200A	SB-230H(R)	—	2.6	27,640
	300A	SB-330H(R)	—	3.1	29,100
	400A	SB-430H(R)	—	4.3	43,510
	600A	SB-630H(R)	—	6.7	48,800

エキスパンション L3000【ジョイントクランプ付き】

種類	定格電流	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
標準用	100A	SB-130EX(R)	—	5.0	23,670
	200A	SB-230EX(R)	—	5.0	46,950
	300A	SB-330EX(R)	—	5.8	52,370
	400A	SB-430EX(R)	—	7.4	86,230
	600A	SB-630EX(R)	—	10.3	103,420
高温用	100A	SB-130EXH(R)	—	4.9	44,700
	200A	SB-230EXH(R)	—	4.9	70,360
	300A	SB-330EXH(R)	—	5.7	75,650
	400A	SB-430EXH(R)	—	7.3	113,340
	600A	SB-630EXH(R)	—	10.2	131,590

標準付属品

品名	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
標準ハンガ	SB-H	○	0.09	950
モールドがいし付きハンガ	SB-HF	○	0.15	1,900
磁器がいし付きハンガ	SB-HP	○	0.60	5,390
アンカークランプ	SB-HA	○	0.25	1,260
モールドがいし付きアンカークランプ	SB-HAF	○	0.31	2,190
磁器がいし付きアンカークランプ	SB-HAP	○	0.76	5,820
100A~300Aフィードイン	SB-30F	—	0.29	4,230
400A・600Aフィードイン	SB-60F	○	0.60	7,810
100A~600Aジョイントカバー	SB-LJC	○	0.08	920
エンドカバー	SB-EC	○	0.03	520

新旧ジョイントセット

品名	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
100A・200A新旧ジョイントセット	SB20(U)新EJS	—	0.28	5,320
300A新旧ジョイントセット	SB30(U)新EJS	—	0.28	5,320

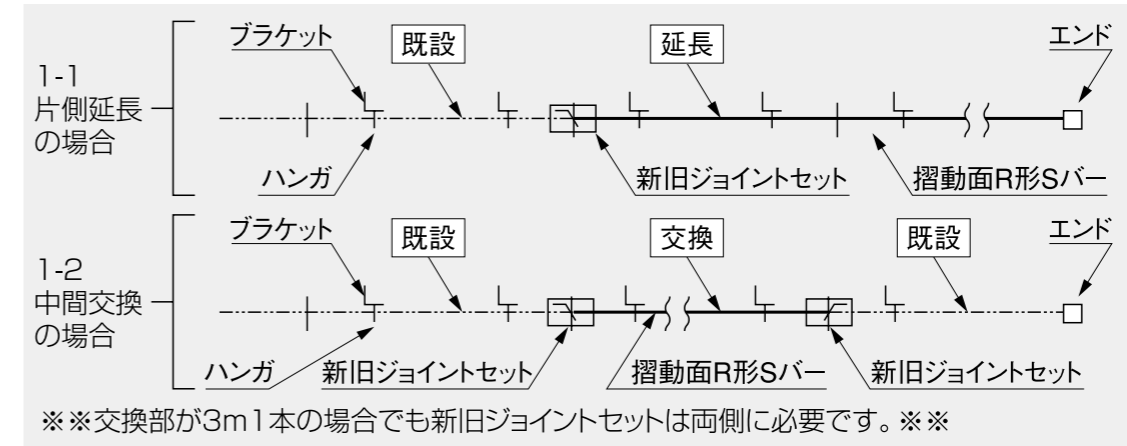
※400A、600Aは、現行型と旧型はそのまま接続できます。「新旧ジョイントセット」はありません。

CV形コレクタ(ブラシホルダー・赤色)

品名	型番	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)	
標準形	30A (シングル)	30CV	○	1.05	8,330
	30A×2 (タンデム)	30CVD	○	1.79	16,660
	60A (シングル)	60CV	○	1.19	12,560
	60A×2 (タンデム)	60CVD	○	2.07	25,130
	100A (シングル)	100CV	○	1.20	14,420
	100A×2 (タンデム)	100CVD	○	2.09	28,830
	30A (シングル)	30CVZ	—	1.05	12,830
	30A×2 (タンデム)	30CVDZ	—	1.79	25,660
	60A (シングル)	60CVZ	—	1.19	15,080
	60A×2 (タンデム)	60CVDZ	—	2.07	30,020
軽耐食形	100A (シングル)	100CVZ	—	1.20	18,910
	100A×2 (タンデム)	100CVDZ	—	2.09	37,830
	カウンタバラサ (30A、60A、100A共通仕様)	CVB	○	1.18	5,290
	30Aブラシ	30B	○	0.7	2,580
60Aブラシ	60B	○	0.08	5,220	
100Aブラシ	100B	○	0.11	7,780	
ブラシホルダー30A	30BH	○	0.10	1,290	
ブラシホルダー60A、100A	100BH	○	0.14	2,090	

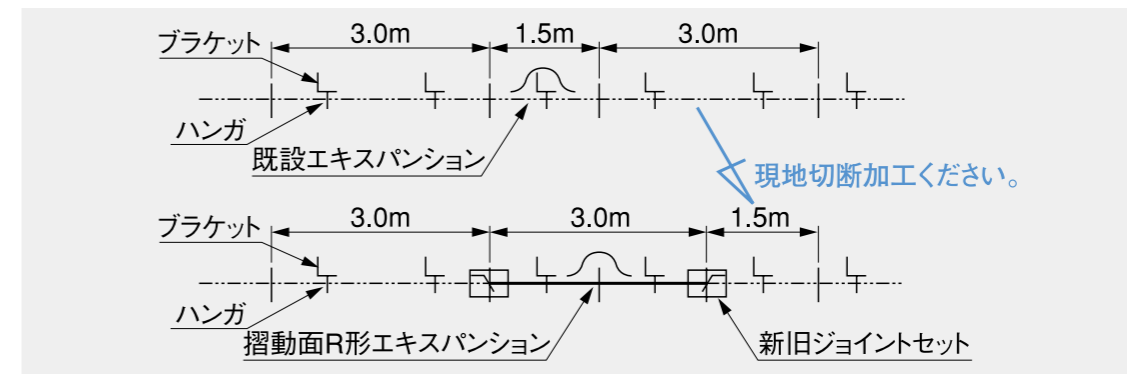
施工に関して

1. 100A～300Aの現行型のSバーと旧型(摺動面R形)のSバーを接続する場合は、「新旧ジョイントセット」を使用し、以下のように施工願います



※400A、600Aは、現行型と旧型はそのまま接続できます。「新旧ジョイントセット」はありません。

2. エクスパンションの長さは、従来の1.5mから3.0mになりました。既設の1.5mのエクスパンションを交換する場合は以下のように施工願います



特殊付属品および保守部品

以下の特殊付属品および保守部品は新仕様となります。(旧型は使用できません。)

品名	型番	希望小売価格(円)(税別)
トランスファーガイド	SB-TGS(R)	13,760
ピックアップガイドセット	SB-PGS(R)	75,380
絶縁セクション	SB-ZS(R)	32,670
標準用絶縁カバー*	SB-ZC(U)	3,140
高温用絶縁カバー*	SB-ZCH(U)	12,400
100A-300Aジョイントクランプ	SB-30JS(R)	2,420

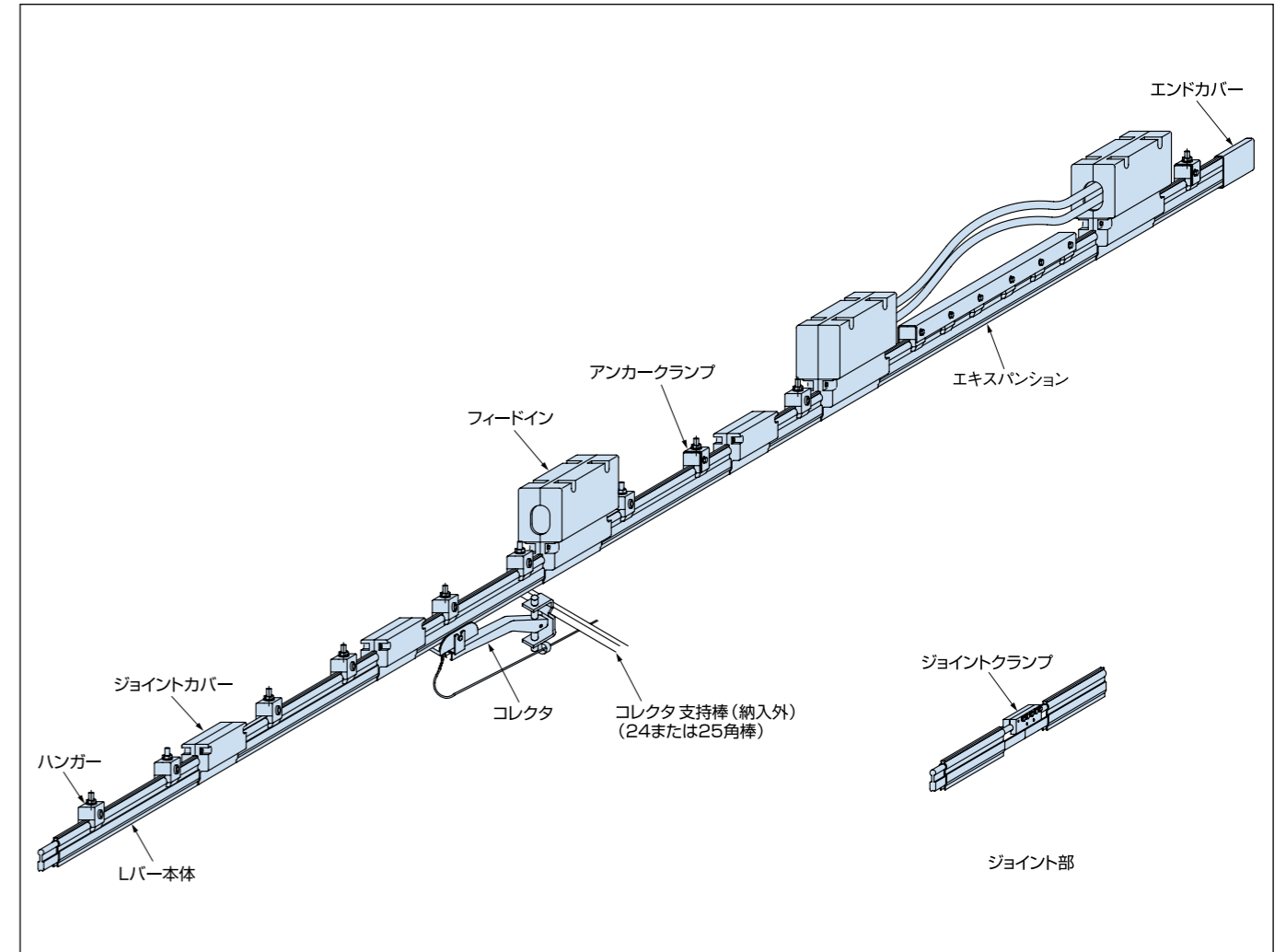
※既設の100A、200Aの絶縁カバーを交換する場合は、両端のジョイントカバーもSB-LJCに交換してください。

以下の特殊付属品および保守部品は旧型をそのまま使用できます。

品名	型番	希望小売価格(円)(税別)
カバークリップ	SB-CC	530
アンカークランプ穴あけ治具	SB-THA	660
30A CV形コレクタ取付用研磨ブラシ	30BW	21,160
100A CV形コレクタ取付用研磨ブラシ	100BW	25,130
400A・600Aジョイントクランプ	SB-60JS	2,420
100A-300Aフィードインカバー	SB-30FC	2,420
400A・600Aフィードインカバー	SB-60FC	4,370
100A-300Aフィードインクランプ	SB-30FM	1,900
400A・600Aフィードインクランプ	SB-60FM	3,650
モールドがいし	SB-GF	1,170
磁器がいし	SB-GP	5,100

Lバー (1000Aユニット形)

Lバーの構成



Lバーの特長

1. より安定した集電性能

- ・U溝導体採用により、集電ブラシがセンタリングされ、離線や接触電圧降下の変動を小さく抑えることができます。
- ・コレクタのストロークの範囲が大きく、しかもブラシの接触圧力が一定しているため、振動・横ゆれによるコレクタの脱線や高速走行による離線が起りにくい構造です。

2. 大容量タイプ

Lバーは、タフトロ、Sバーの大容量タイプ(1000A)としての機能を有します。

3. 移設・増設が容易

ユニット形絶縁トロリーであるため、レイアウトの変更およびラインの延長に対して施工が容易です。

4. 建屋梁に大きな張力をかけずに取付可能

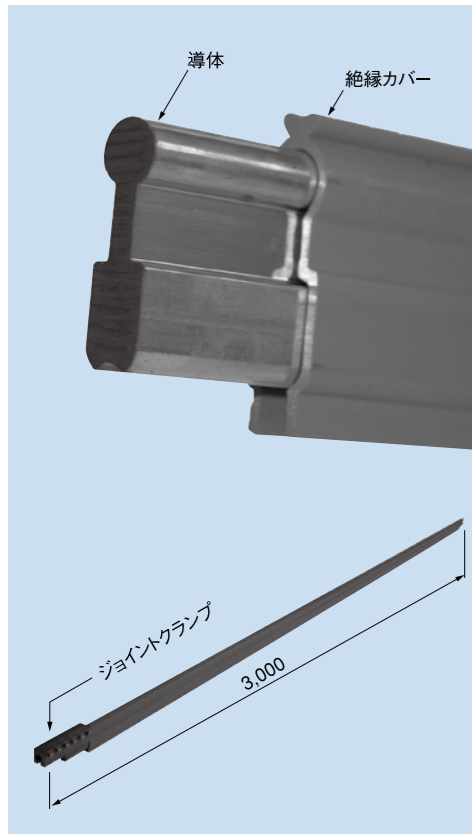
5. 鉛フリー化を実現

本体絶縁カバーおよび集電ブラシの鉛フリー化を実現。環境に配慮した配電線です。

Lバー (1000Aユニット形)

1. 本体

標準長さ3m。本体には、ジョイントクランプがセットされています。

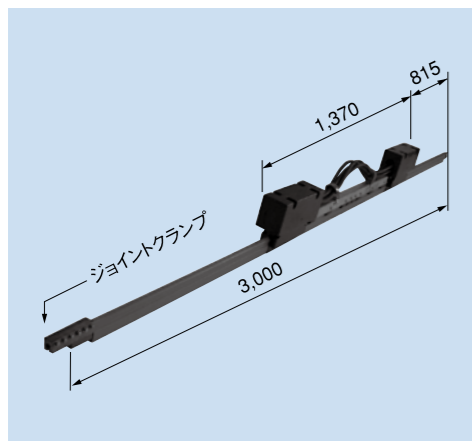


型番	LB-1030	
定格電流 (A)	1000A	
導体	材質	銅
	断面積 (mm ²)	390mm ²
絶縁カバー	材質	変性ポリフェニレンエーテル (赤色)
	耐熱温度 (°C)	120°C
周囲温度 (°C)	40°Cまで	
在庫品	-	
質量 (kg)	11.9kg	
断面形状		

(注) 1. 環境条件が悪い場所(めっき工場、海岸地帯など)で、ご使用になる場合は当社にご相談ください。
2. 輻射熱の影響が予想される場合は、当社にご相談ください。
3. 高温雰囲気(80°Cまで)で使用する場合には通電電流を800Aに制限してください。

2. エクスパンション

温度変化による熱伸縮を吸収する機構を備えています。
エクスパンションにはジョイントクランプがセットされています。

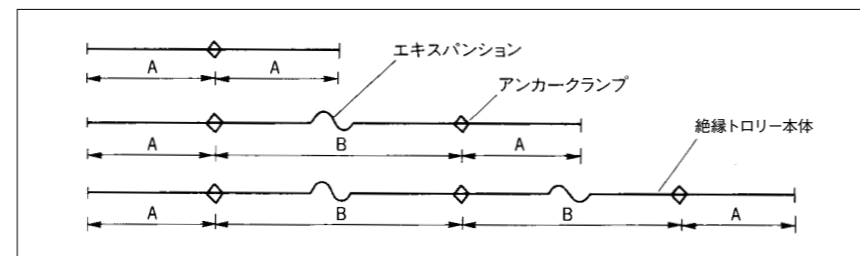


型番	LB-1030EX
定格電流 (A)	1000A
在庫品	-
質量 (kg)	19.6kg

●エクスパンションの取付基準

周囲温度範囲	寸法	
	A	B
0~40°C	18m以下	30m以下

●エクスパンション設置基準



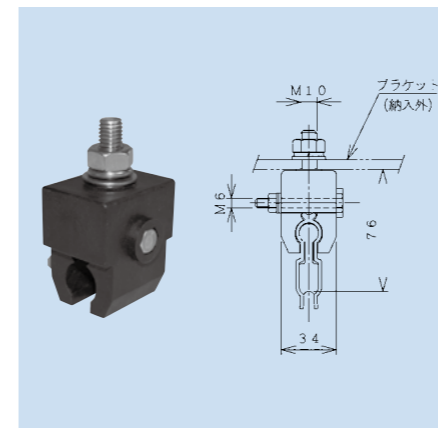
(注) フィードインは、エクスパンション伸縮の影響を受けないようにするため、アンカークランプの近く(3m以内を目安)に取り付け願います。

3. ハンガ

Lバーをスライド支持します。

●標準ハンガ

通常環境で使用します。

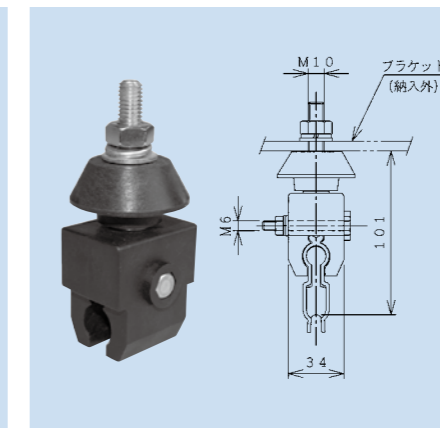


型番	在庫品	質量 (kg)
LB-H	-	0.14

(注) 標準、高温共通仕様です。

●モールドがいし付きハンガ

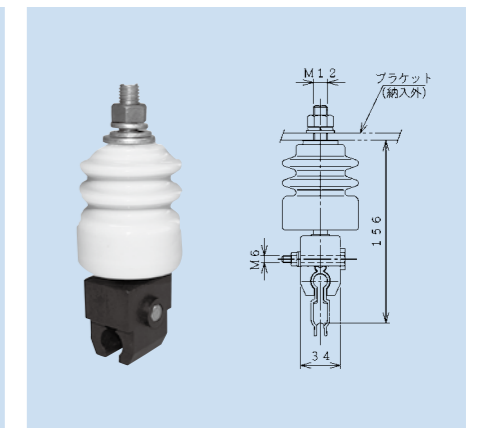
多湿、粉じんが多い場所および一般屋外で使用します。



型番	在庫品	質量 (kg)
LB-HF	-	0.2

●磁器がいし付きハンガ

海岸地方、酸洗い工場、下水処理場など、雰囲気が悪い場所で使用します。

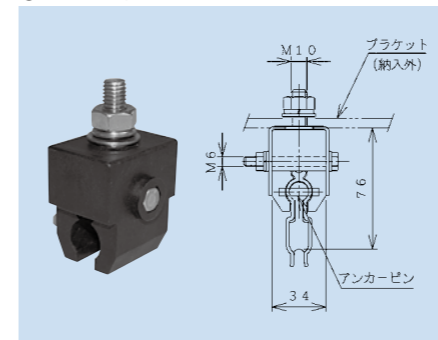


型番	在庫品	質量 (kg)
LB-HP	-	0.65

4. アンカークランプ

Lバーを固定支持します。

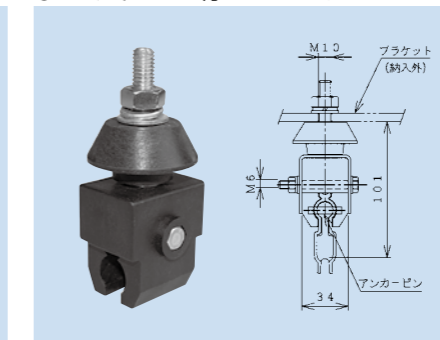
●アンカークランプ



型番	在庫品	質量 (kg)
LB-HA	-	0.20

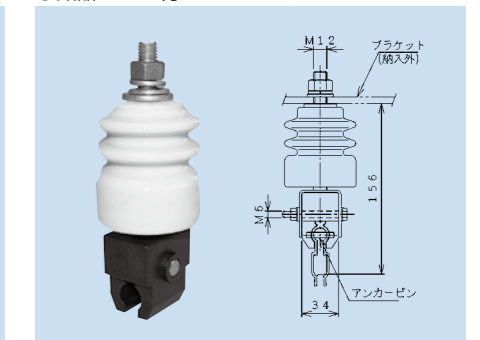
(注) 標準、高温共通仕様です。

●モールドがいし付きアンカークランプ



型番	在庫品	質量 (kg)
LB-HAF	-	0.26

●磁器がいし付きアンカークランプ

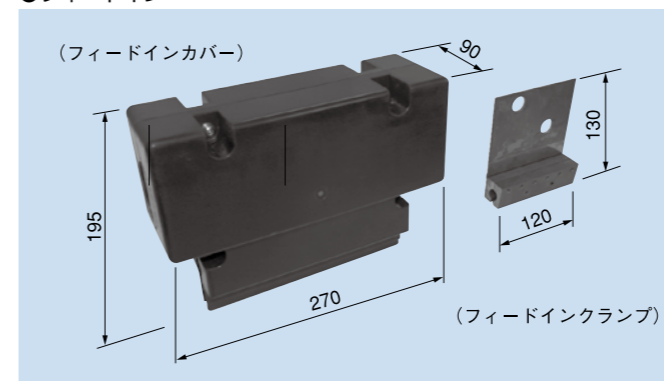


型番	在庫品	質量 (kg)
LB-HAP	-	0.71

5. フィードイン

Lバーに給電するためのフィードインクランプ付きのボックスです。

●フィードイン

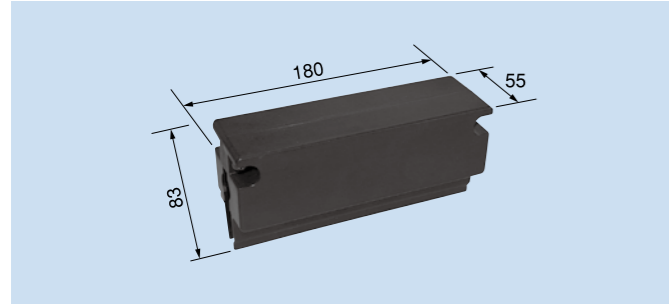


型番	在庫品	質量 (kg)
LB-F	-	1.73

6. ジョイントカバー・エンドカバー

レバー本体の接続部に取り付ける絶縁カバーです。

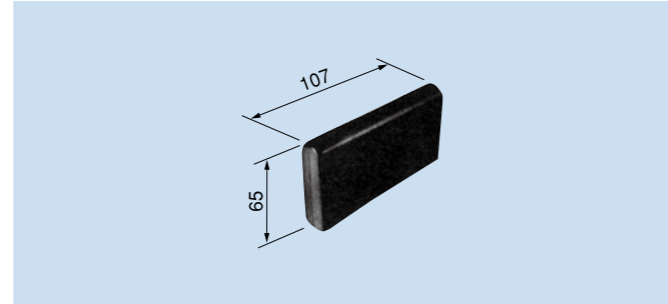
●ジョイントカバー



型番	在庫品	質量 (kg)
LB-JC	-	0.21

(注) 標準、高温共通仕様です。

●エンドカバー



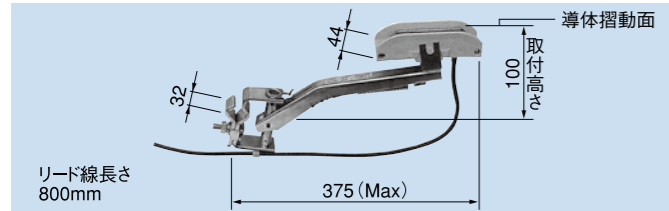
型番	在庫品	質量 (kg)
LB-EC	-	0.05

(注) 標準、高温共通仕様です。

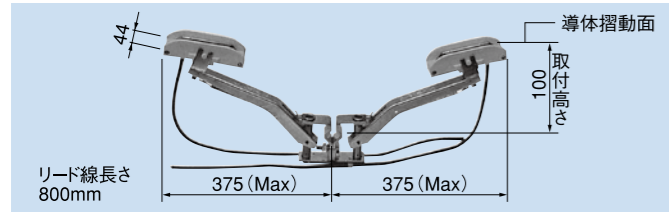
7. CE形コレクタ

移動電気機器に取り付け、集電ブラシをレバー導体摺動面に接触移動させながら集電します。

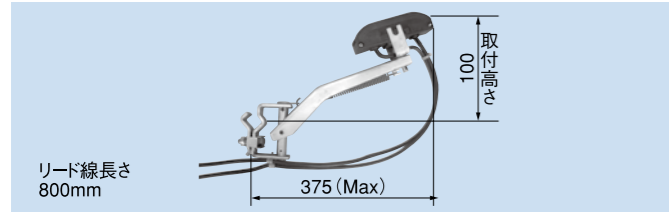
●シングル30A、60A、100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



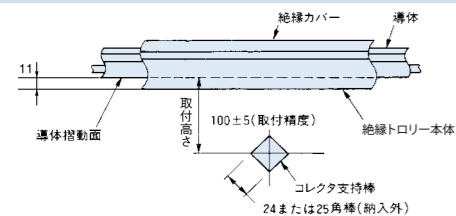
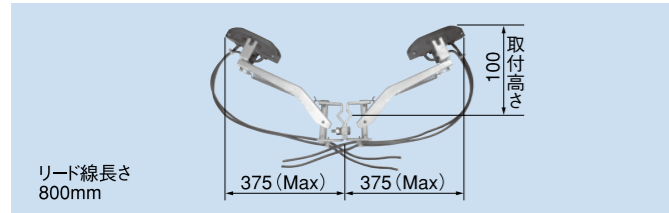
●タンデム30A、60A、100A (ブラシホルダ：オレンジ色)



●シングル200A (ブラシホルダ：黒色)



●タンデム200A (ブラシホルダ：黒色)



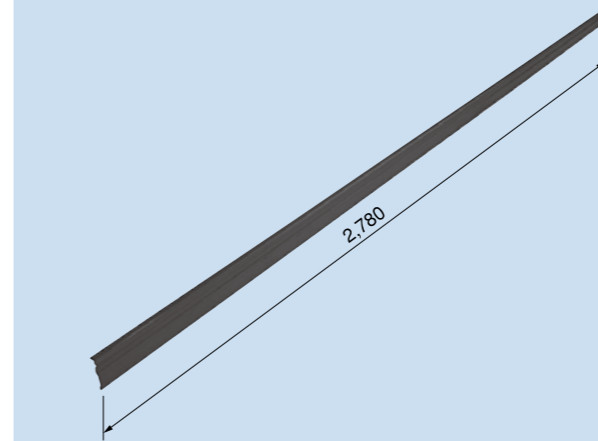
型番	種類	定格	在庫品	質量 (kg)	最小回転半径 (mm)	希望小売価格 (円) (税別)	
30CE	標準形	30A (シングル)	○	0.98	1,000	8,330	
30CED		30A×2 (タンデム)	○	1.87			
60CE		60A (シングル)	○	1.00	1,500	12,560	
60CED		60A×2 (タンデム)	○	1.91			
100CE		100A (シングル)	○	1.15	2,000	14,420	
100CED		100A×2 (タンデム)	○	2.21			
200CE		200A (シングル)	○	1.30	2,000	28,170	
200CED		200A×2 (タンデム)	○	2.60			
30CEZ		軽耐食形	30A (シングル)	○	0.98	1,000	12,830
30CEDZ			30A×2 (タンデム)	-	1.87		
60CEZ	60A (シングル)		○	1.00	1,500	15,080	
60CEDZ	60A×2 (タンデム)		-	1.91			
100CEZ	100A (シングル)		○	1.15	2,000	18,910	
100CEDZ	100A×2 (タンデム)		○	2.21			
200CEZ	200A (シングル)		-	1.30	2,000	36,830	
200CEDZ	200A×2 (タンデム)		-	2.60			

部品名	定格	30A	60A、100A	200A
ブラシホルダ		オレンジ色	オレンジ色	黒色
リード線		3.5mm ² ×1本	14mm ² ×1本	14mm ² ×2本

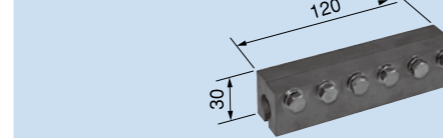
- (注) 1. コレクタの標準取付寸法100mmの場合、上側70mm、下側40mm、左右方向にはそれぞれ50mmの追従性があります。
 2. 軽耐食仕様コレクタを使用される場合、あらかじめ当社にご相談ください。
 3. 制御回路等には、コレクタをタンデムでご使用ください。ただし、信号電圧が弱電仕様の場合は、ブラシ、導体が汚損しますと接触状態が悪くなり電気的離線が発生しやすくなりますので摺動面部の定期的な清掃研磨を実施願います。
 4. CE形コレクタのブラシホルダはオレンジ色です。(200Aは黒色)
 5. インバータ仕様の機器にはコレクタをタンデムでご使用ください。
 6. 長時間同一箇所での連続運転(停止給電)は行わないでください。長時間の停止給電は接触部が局所的に過熱し、火災、焼損、接触不良の原因となります。このような場合には事前に当社または販売店までお問い合わせください。

8. 保守部品

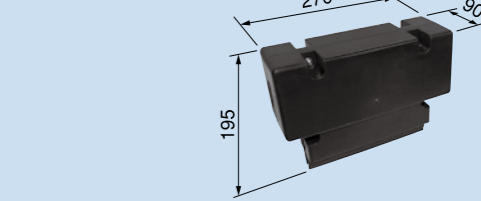
絶縁カバー



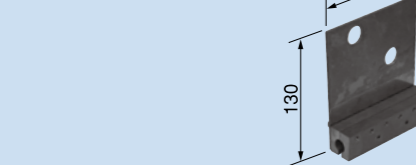
ジョイントクランプ



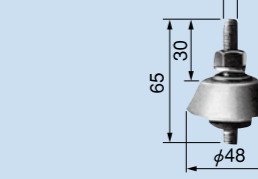
フィードインカバー



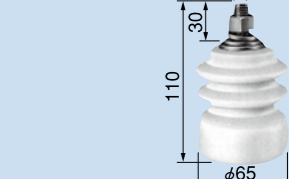
フィードインクランプ



モールドがいし



磁器がいし



型番	部品名	質量(kg)
LB-ZC	絶縁カバー	0.80
LB-JS	ジョイントクランプ	0.67

型番	部品名	質量(kg)
LB-FC	フィードインカバー	0.63
LB-FM	フィードインクランプ	1.09
LB-GF	モールドがいし	0.06
LB-GP	磁器がいし	0.51

- (注) 1. 上記はいずれも受注製作品です。
 2. コレクタの保守部品(ブラシ、ブラシホルダ、リード線)はP27をご参照願います。

選定のポイント

1. 定格を負荷電流から求める

1. 電動機負荷の場合

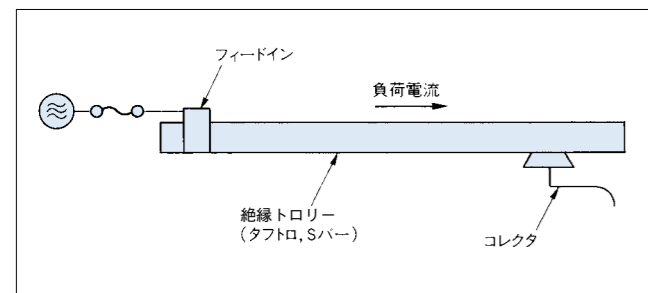
負荷の定格電流が50A以下の場合
適合定格=負荷の定格電流×1.25以上

負荷の定格電流が50Aを超える場合
適合定格=負荷の定格電流×1.1以上

(注) 電気設備技術基準第173条参照。

2. その他の負荷の場合

適合定格=負荷の定格電流×1以上



1. 負荷が2台以上で、電動機とその他の負荷がある場合の総負荷容量は、おのおの適合定格の合計です。
2. 稼働率、力率などが明らかな場合には、これらを含めた条件で負荷電流を求めることにより、経済的な選定ができます。
3. モーターの負荷電流はメーカー資料に基づいて計算願います。概算の場合は200Vで1kW当たり4A (400Vで1kW当たり2A) として計算できます。

3. 算出の実例

- 10.5kWモーター1台使用(負荷電流45A)
- 必要定格=45×1.25=56A
- 定格

種類	本体	コレクタ
タフトロ F形	150A	60A
Sバー	100A	60A
タフトロ M形	60A	60A
タフトロ E形	60A	60A

2. 電圧降下計算のしかた

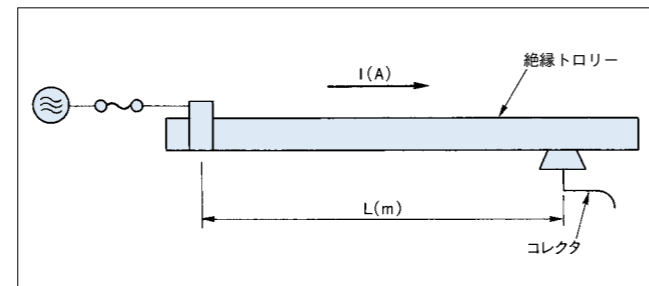
1. 電流容量の決定

クレーン・ホイスト用電源の電流容量は通常次のように算出します。

$$\text{電動機負荷容量} = \frac{\text{主巻} + \text{補巻} + \text{横行} + \text{走行}}{2}$$

$$\text{負荷電流} = \frac{\text{電動機負荷容量}}{\sqrt{3} \times \text{使用電圧} \times \text{負荷力率} \times \text{負荷効率}}$$

2. 電圧降下



線間電圧降下ΔVは、

$$\begin{aligned} \text{3相の場合 } \Delta V &= \sqrt{3} \cdot I \cdot (R \cos \theta + X \sin \theta) \cdot L \text{ (V)} \\ \text{単相の場合 } \Delta V &= 2 \cdot I \cdot (R \cos \theta + X \sin \theta) \cdot L \text{ (V)} \\ \text{電圧降下率 } \varepsilon &= \frac{\Delta V}{\text{電源電圧}} \times 100 \text{ (\%)} \end{aligned}$$

ここに
I: 負荷電流(A)
R: 絶縁トロリーの交流抵抗(Ω/m)
X: 絶縁トロリーのリアクタンス(Ω/m)
L: 給電点よりコレクタまでの距離(m)
cosθ: 負荷力率
ε: 電圧降下率(%)

●インピーダンス

(単位: 10⁻³Ω/m)

種類	種別	50Hz			60Hz			
		R _{AC}	X	Z	R _{AC}	X	Z	
タフトロ	M形	60A	1.320	0.130	1.326	1.320	0.156	1.329
		100A	0.753	0.123	0.763	0.753	0.148	0.767
		150A	0.527	0.120	0.540	0.527	0.144	0.546
	E形	200A	0.588	0.120	0.600	0.588	0.144	0.605
		30A	8.450	0.873	8.495	8.450	1.048	8.515
		60A	1.240	0.198	1.256	1.240	0.238	1.263
Sバー	F形	100A	0.753	0.198	0.779	0.753	0.238	0.790
		150A(耐食)	0.646	0.169	0.668	0.646	0.203	0.677
		150A	0.513	0.169	0.540	0.513	0.203	0.552
	Lバー	200A	0.299	0.169	0.343	0.299	0.203	0.361
		300A	0.323	0.169	0.365	0.323	0.203	0.381
		100A	1.850	0.825	2.026	1.850	0.990	2.098
Sバー	200A	0.310	0.149	0.344	0.310	0.179	0.358	
	300A	0.233	0.149	0.277	0.233	0.179	0.294	
	400A	0.164	0.165	0.233	0.164	0.198	0.257	
	600A	0.095	0.165	0.190	0.095	0.198	0.220	
Lバー	1000A	0.058	0.139	0.151	0.058	0.167	0.177	

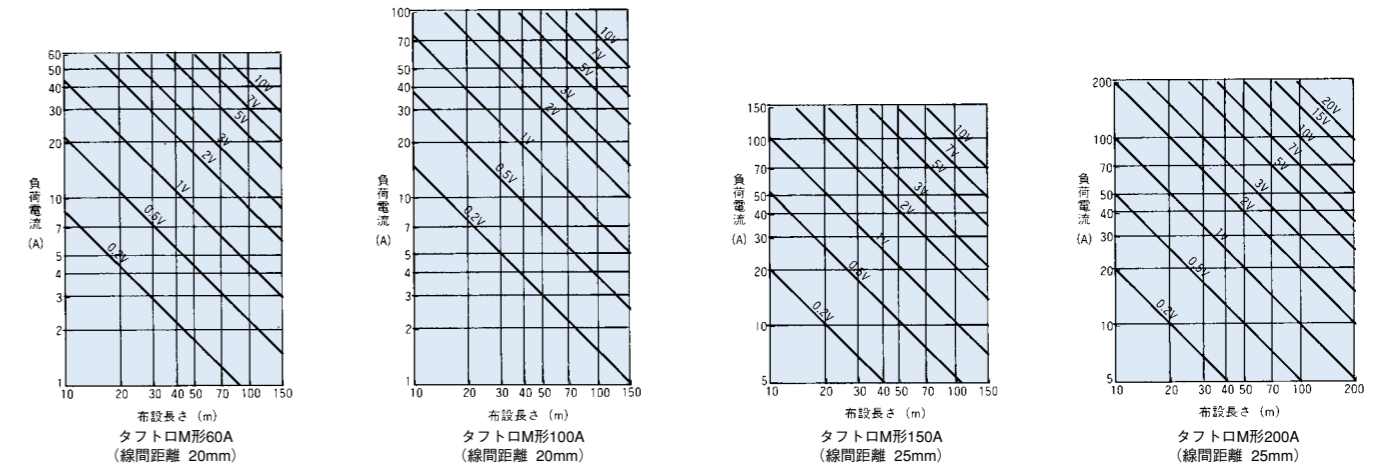
線間距離
●M形: 20mm(60A、100A)
●M形: 25mm(150A、200A)
●E形: 75mm
●F形: 75mm
●Sバー 100~300A : 75mm
400A、600A : 100mm
●Lバー 1000A : 100mm

ただし
R: 交流抵抗(Ω/m)
X: リアクタンス(Ω/m)
Z: インピーダンス(Ω/m)

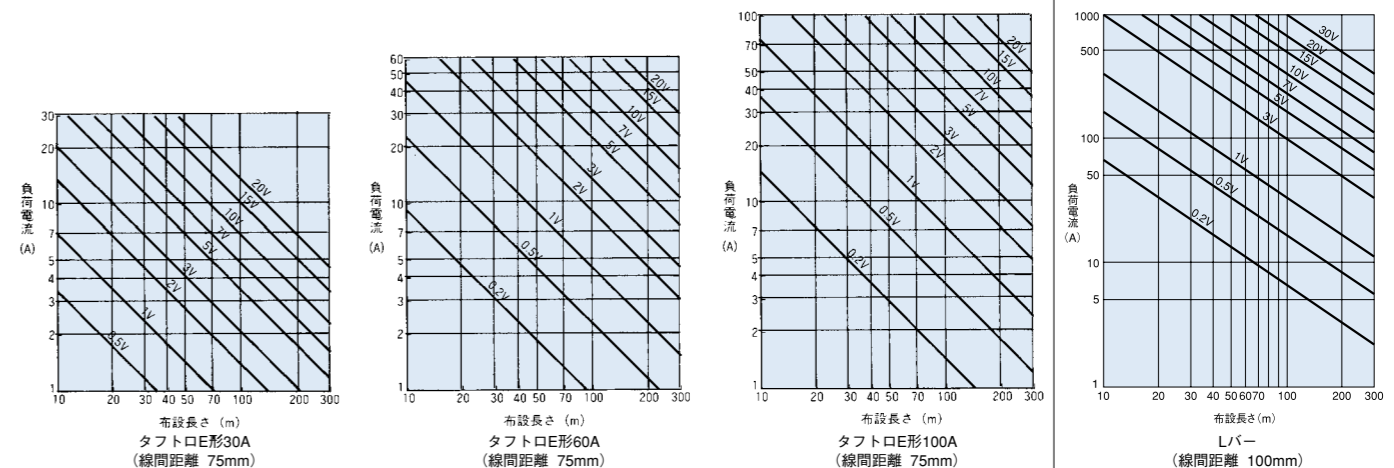
●タフトロ、Sバーの電圧降下グラフ (3相3線60Hzの場合)

(注) 図中の布設長さは、端末給電の場合を示します。両端末給電および中央給電の場合、布設長さの1/2の値になります。

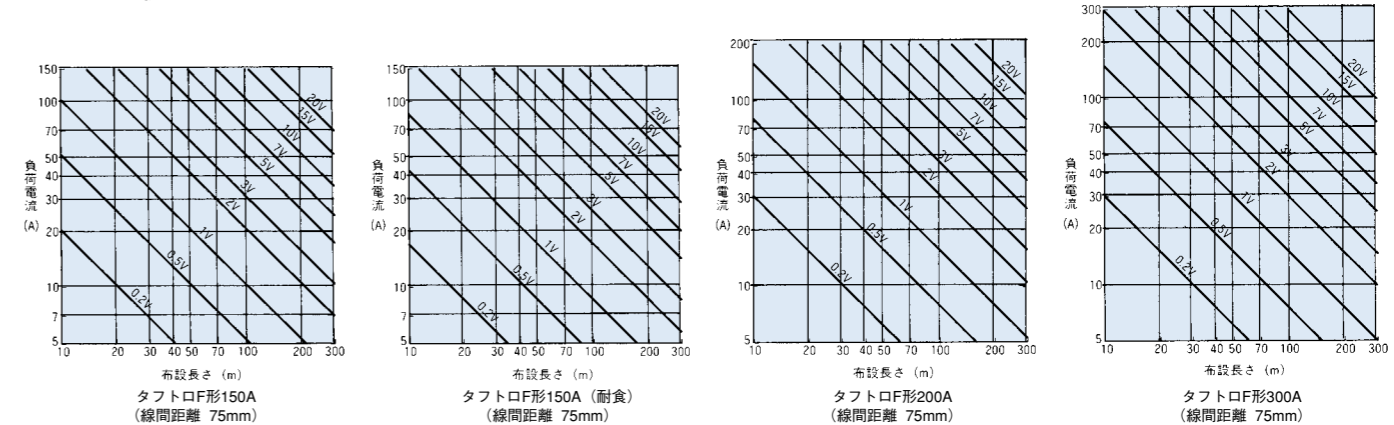
<タフトロM形>



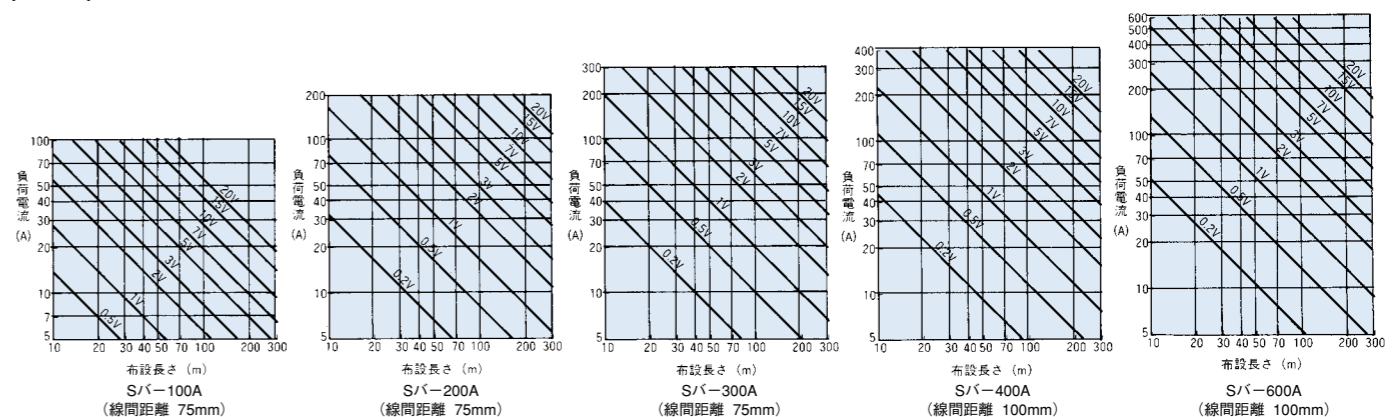
<タフトロE形>



<タフトロF形>



<Sバー>



3. 環境条件による選定

安心してご使用いただくために、下記により適正な仕様を選んでください。

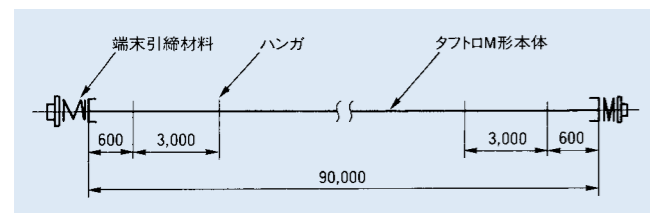
項目	区分	材質、仕様	布設場所	雰囲気	周囲温度
導 体*	M 形	銅	屋内のみ	良 好	
	E形、F形、Sバー、Lバー共通	亜鉛めっき鋼板			
絶縁カバー	M形、E形、F形、Sバー、Lバー共通	標準仕様 (硬質塩化ビニル)	屋内、屋外	●一般の生産ライン ●多じん、多湿 ●雨水がかかる場所	40℃まで
	F 形	高温仕様 (硬質塩化ビニル)			60℃まで
	S バ ー	高温仕様 (変性ポリフェニレンエーテル)			80℃まで
が い し	M 形	がいしなし	屋内のみ	良 好	
	E形、F形、Sバー、Lバー共通	がいし不要			
		モールドがいし	屋内、屋外	●多じん、多湿 ●雨水がかかる場所	
		磁器がいし		●塩害地区 ●汚損地区	

- (注) 1. 強酸、強アルカリ、有機溶剤雰囲気中では使用しないでください。
 2. 特殊な条件、雰囲気で使用される場合には、計画段階で当社にご相談ください。
 3. ※導体の選定において海岸地区の屋外、下水処理場などには、銅/ステンレスクラッド導体の耐食仕様タフトロをご使用ください。それ以外は当社にご相談ください。
 4. M形とE形30A、Sバー100Aは屋内専用です。

4. 積算のしかた

1. タフトロM形数量算出例

条件：100AタフトロM形、3相3線式
 布設条長直接90m、端末給電、屋内仕様



部品名	数 量	数量計算例
タフトロ本体	1(L≤100)	90×1
ハンガ	L/3+1	90/3+1=31(個)
端末引締材料 (エンドフィード付き)	1(L≤30) 2(30<L≤100)	2(組)
端末固定材料	1(L≤30)	—
コレクタ	ホイストまたは クレーンの基数(台)	

(注) 本体条長が60m以下の場合には定尺品から選択し、60mを超えるものは受注製作いたします。(P10参照願います。)
 L：タフトロ条長

●端末部材の選定

布設長	組み合わせ
30m以下	固定材料 □ [] M 引締材料 (横行用引締材料)
31~※	引締材料 M [] M 引締材料

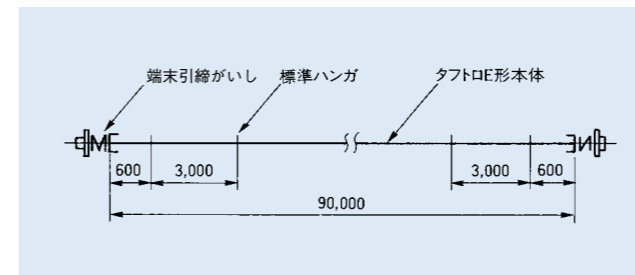
(注) タフトロM形は屋内専用です。
 ※3P 60A、100A…120m
 4P 60A、100A…100m
 5P 60A、100A…80m
 3P 150A、200A…100m
 4P 150A…80m

●ハンガの設置基準

中間ブラケットの支持ピッチ (m)	施 工 条 件		
	60A、100A 3P	60A、100A 4P 150A、200A 3P	60A、100A 5P 150A、200A 4P
6m以下	・60m以下の一般直線張力布設	—	—
5m以下	—	・60m以下の一般直線張力布設	—
4m以下	・60mを超える直線張力布設 ・横向き張力布設	—	・60m以下の一般直線張力布設
3m以下	・クレーン横行用布設 ・集電速度が120m/minを超える場合 ・電氣的瞬時離線を嫌う場合	・クレーン横行用布設 ・集電速度が120m/minを超える場合 ・電氣的瞬時離線を嫌う場合 ・60mを超える一般直線張力布設 ・横向き張力布設	—
1.5m以下	・ミニチュアコレクターご使用する場合	—	—
0.5m以下	・非張力布設	—	—

2. タフトロE形数量算出例

条件：100AタフトロE形、3相3線式
 布設条長90m、中央給電、屋内仕様



●端末部材の選定

屋内・屋外	引締がいし	LZE-GP6	50m以下	固定がいし □ [] M 引締がいし
		固定がいし	LZE-GPR	51~100m
	屋内用中間引締がいし	LZE-GPM	101~150m	引締がいし 中間引締がいし M [] M 引締がいし

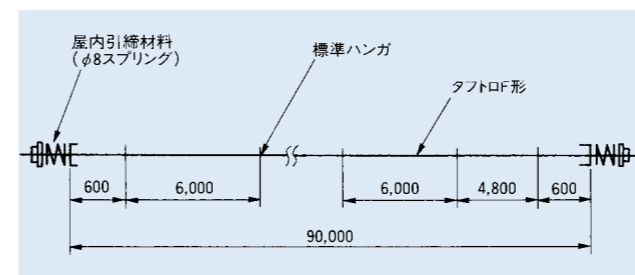
(注) ハンガピッチを6m(30Aのみ)で布設する場合は、タフトロ本体の巻き癖を十分に取除いてください。

●ハンガの設置基準

中間ブラケットの支持ピッチ (L)	施 工 条 件	
	30A	60A、100A
6m以下	直線張力布設(屋内)	—
4m以下	横方向張力布設(屋内)	直線張力布設(屋内)
3m以下	クレーン横行用布設 集電速度が120m/minを超える場合 電氣的瞬時離線を嫌う場合	直線張力布設(屋外) 横方向張力布設(屋内) クレーン横行用布設 集電速度が120m/minを超える場合 電氣的離線を嫌う場合
0.5m以下	非張力布設	

3. タフトロF形数量算出例

条件：150AタフトロF形、3相3線式
 布設条長90m、中央給電、屋内仕様



●使用場所による端末部材の選定

屋内仕様	引締材料 (φ10スプリング付き)	LZ-GP10	50m以下	固定材料 □ [] M 引締材料 (ハンガピッチ3m以下) (φ6)	
		引締材料 (φ8スプリング付き) <th>LZ-GP8</th> <td>固定材料 □ [] M 引締材料 (φ8)</td>		LZ-GP8	固定材料 □ [] M 引締材料 (φ8)
屋外仕様 <td>引締材料 (φ6スプリング付き) <th>LZ-GP6</th> <td rowspan="2">51~100m</td> <td>引締材料 M [] M 引締材料 (φ6) (ハンガピッチ3m以下) (φ6)</td> </td>	引締材料 (φ6スプリング付き) <th>LZ-GP6</th> <td rowspan="2">51~100m</td> <td>引締材料 M [] M 引締材料 (φ6) (ハンガピッチ3m以下) (φ6)</td>	LZ-GP6	51~100m	引締材料 M [] M 引締材料 (φ6) (ハンガピッチ3m以下) (φ6)	
	固定材料 <th>LZ-GPR</th> <td>引締材料 M [] M 引締材料 (φ8)</td>	LZ-GPR		引締材料 M [] M 引締材料 (φ8)	
屋外仕様 <td>引締材料 (φ10スプリング付き) <th>LZ-GPC10</th> <td rowspan="3">101~125m※</td> <td>固定材料 □ [] M 引締材料 (φ10)</td> </td>	引締材料 (φ10スプリング付き) <th>LZ-GPC10</th> <td rowspan="3">101~125m※</td> <td>固定材料 □ [] M 引締材料 (φ10)</td>	LZ-GPC10	101~125m※	固定材料 □ [] M 引締材料 (φ10)	
	引締材料 (φ8スプリング付き) <th>LZ-GPC8</th> <td rowspan="2">126~250m</td> <td>引締材料 M [] M 引締材料 (φ10)</td>	LZ-GPC8		126~250m	引締材料 M [] M 引締材料 (φ10)
	固定材料 <th>LZ-GPCR</th> <td></td>	LZ-GPCR			

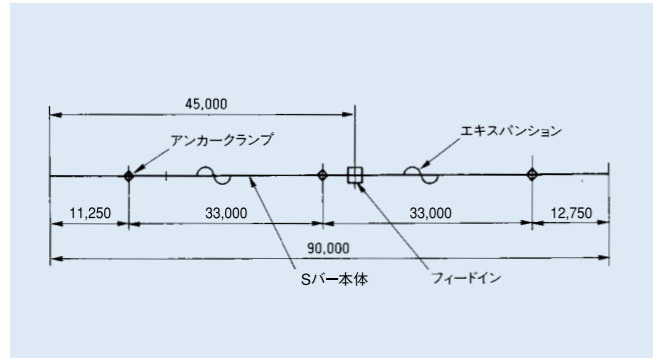
(注) 1. ※印仕様は、長ルート(125m以下)で、片端のデッドスペースが小さい場合に有効です。
 2. 布設条長250m以上の場合には、計画前に当社にご相談ください。

●ハンガの設置基準

中間ブラケットの支持ピッチ (L)	施 工 条 件	
	150A	200A、300A
6m以下	直線張力布設(屋内)	—
4m以下	直線張力布設(屋外) 横方向張力布設(屋内)	直線張力布設(屋内)
3m以下	クレーン横行用布設	直線張力布設(屋外) クレーン横行用布設 横方向張力布設(屋内)
1.5m以下	直線非張力布設	
0.5m以下	曲がり部非張力布設	

4. Sバー数量算出例

条件：200A Sバー、3相3線式
 布設条長90m、中央給電、屋内仕様



部品名	数量	数量計算例
Sバー(L=3,000)	N×W(本)	28×3=84(本)
エキスパンション(L=3,000)	M×W(本)	2×3=6(本)
ジョイントカバー	(N+M-1)×W(組)	(28+2-1)×3=87(組)
エンドカバー	W×2(個)	3×2=6(個)
アンカークランプ	(M+1)×W(組)	(2+1)×3=9(組)
ハンガ	$\frac{(((N+M) \times 2) + 2) - (M+1)}{W}$ (組)	$\frac{(((28+2) \times 2) + 2) - (2+1)}{3} = 177$ (組)
フィードイン	W×1	3×1=3(組)
コレクタ	W×ホイストまたはクレーンの基数(台)	

(注) W：Sバー線数
 N：Sバー(L=3,000)の数量(本)
 M：エキスパンション(L=3,000)の数量(本)

●ハンガの設置基準

中間ブラケットの設置基準(L)	施工条件(下向き布設)
1.5m以下	直線部布設
1m以下*	クレーン横行用
0.5m以下	曲がり部布設

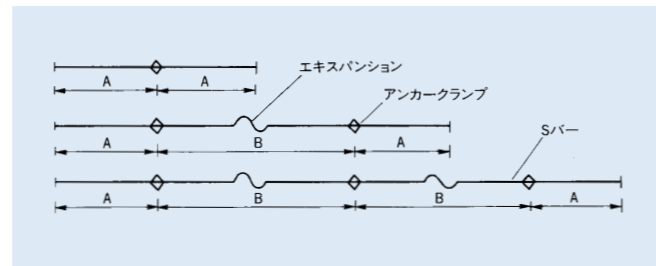
(注) 端末部分には、端末より150mmの位置にハンガを追加してください。
 ※エキスパンション部は1.5m

●フィードインの設置基準

種類	給電方式	給電位置
Sバー	端末給電	
	中央給電	
	2か所給電	
	3か所給電	

(注) 1. 多点給電の場合、給電用ケーブルのサイズおよび長さが大きく異なりますと、負荷電流の流れに影響しますので、ケーブルを含めたトータルインピーダンスをご確認ください。
 2. フィードインはアンカークランプの近く(3m以内を目安)に取り付けてください。

●エキスパンション設置基準



(注) フィードインは、エキスパンション伸縮の影響を受けないようにするため、アンカークランプの近く(3m以内を目安)に取り付けをお願いします。

エキスパンションの取付間隔

周囲温度範囲	定格電流(A)	寸法	
		A	B
0~40℃	100	30m以下	50m以下
	200・300	21m以下	35m以下
	400・600	18m以下	30m以下
0~80℃	100	15m以下	25m以下
	200・300	12m以下	15m以下
	400・600	9m以下	12m以下

●エキスパンションギャップについて

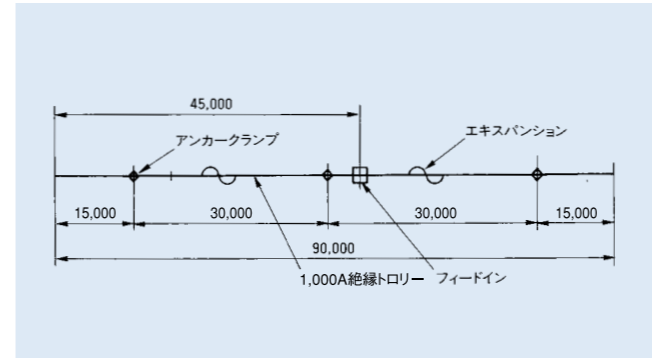
温度変化によるSバーの伸縮を吸収するため導体にギャップを設けます。布設時の周囲温度により設定が異なりますので、調整表を参照のうえ、正しく設定してください。

エキスパンション導体ギャップ調整表	布設時周囲温度				
	0℃	10℃	20℃	30℃	40℃
ギャップ寸法	18mm	16mm	14mm	12mm	10mm

(注) 1. 上記調整表は、布設時周囲温度0℃~40℃に対して適用されます。
 2. 工場出荷時の導体ギャップは14mmに調整してあります。
 3. アンカークランプ導体固定用ピンの穴加工は導体ギャップ調整後行ってください。

Lバー数量算出例

条件：1,000A絶縁トロリー、3相3線式
 布設条長90m、中央給電、屋内仕様



部品名	数量	数量計算例
Lバー(L=3,000)	N×W(本)	28×3=84(本)
エキスパンション(L=3,000)	M×W(本)	2×3=6(本)
ジョイントカバー	(N+M-1)×W(組)	(28+2-1)×3=87(組)
エンドカバー	W×2(個)	3×2=6(個)
アンカークランプ	(M+1)×W(組)	(2+1)×3=9(組)
ハンガ	$\frac{(((N+M) \times 2) + 2) - (M+1)}{W}$ (組)	$\frac{(((28+2) \times 2) + 2) - (2+1)}{3} = 177$ (組)
フィードイン	W×1	3×1=3(組)
コレクタ	W×ホイストまたはクレーンの基数(台)	

(注) W：Lバー線数
 N：Lバー(L=3,000)の数量(本)
 M：エキスパンション(L=3,000)の数量(本)

●ハンガの設置基準

中間ブラケットの設置基準(L)	施工条件(下向き布設)
1.5m以下	直線部布設
1m以下*	クレーン横行用

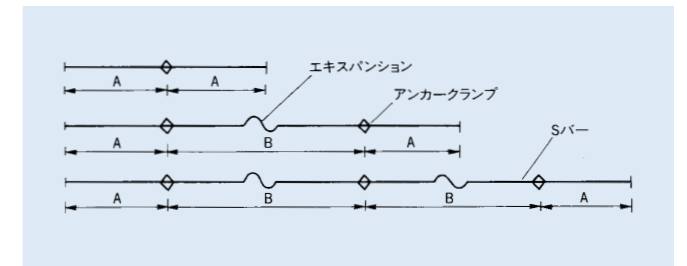
(注) 端末部分には、端末より150mmの位置にハンガを追加してください。
 ※エキスパンション部は1.5m

●フィードインの設置基準

種類	給電方式	給電位置
Lバー	端末給電	
	中央給電	
	2か所給電	
	3か所給電	

(注) 1. 多点給電の場合、給電用ケーブルのサイズおよび長さが大きく異なりますと、負荷電流の流れに影響しますので、ケーブルを含めたトータルインピーダンスをご確認ください。
 2. フィードインはアンカークランプの近く(3m以内を目安)に取り付けてください。

●エキスパンション設置基準



(注) フィードインは、エキスパンション伸縮の影響を受けないようにするため、アンカークランプの近く(3m以内を目安)に取り付けをお願いします。

エキスパンションの取付間隔

周囲温度範囲	定格電流(A)	寸法	
		A	B
0~40℃	1,000	18m以下	30m以下

●エキスパンションギャップについて

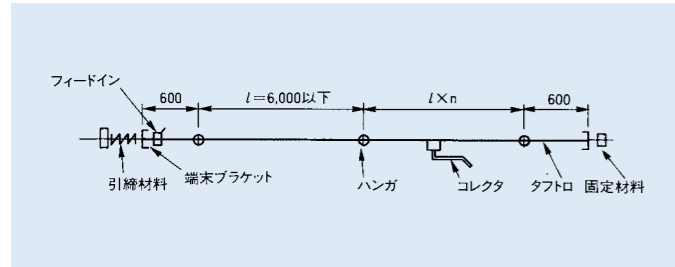
温度変化によるLバーの伸縮を吸収するため導体にギャップを設けます。布設時の周囲温度により設定が異なりますので、調整表を参照のうえ、正しく設定してください。

エキスパンション導体ギャップ調整表	布設時周囲温度				
	0℃	10℃	20℃	30℃	40℃
ギャップ寸法	18mm	16mm	14mm	12mm	10mm

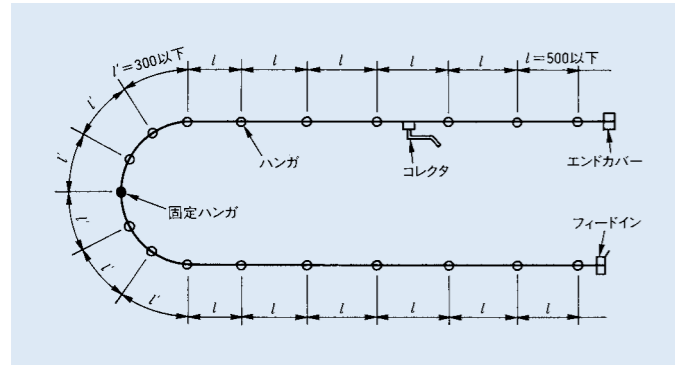
(注) 1. 上記調整表は、布設時周囲温度0℃~40℃に対して適用されます。
 2. 工場出荷時の導体ギャップは14mmに調整してあります。
 3. アンカークランプ導体固定用ピンの穴加工は導体ギャップ調整後行ってください。

タフトロ M形

1. 直線施工 (図は布設長さ30m以下の場合)



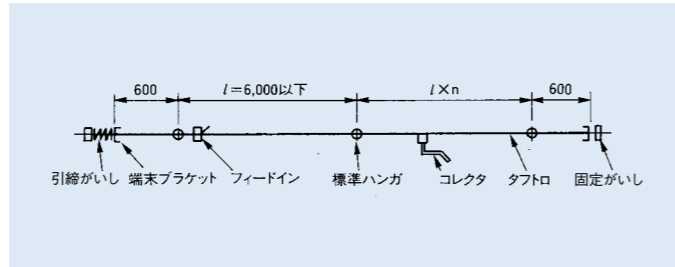
2. 曲線施工 (非張力横向布設のみ)



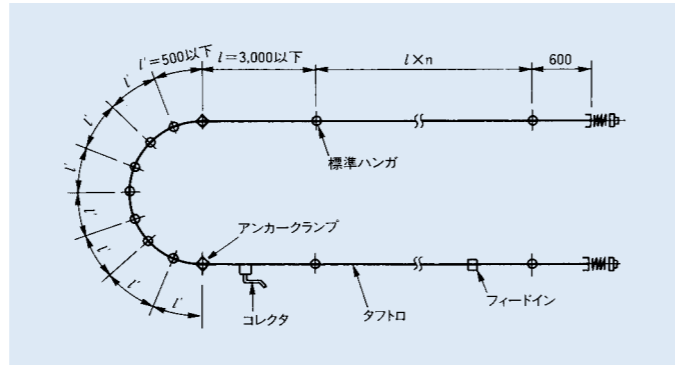
- (注) 1. 60m以下の一般直線張力布設の中間ブラケット支持ピッチは3P 6m以下、4P 5m以下、5P 4m以下となります。60mを超え100mまでの布設は3P 4m以下、4P・5P 3m以下となります。(3P 150A、200Aは4P仕様、4P 150A、200Aは5P仕様と同一です)。
 2. 非張力布設のブラケット支持間隔は直線部0.5m以下、曲線部0.3m以下となります。
 3. 最小曲げ半径、30Aコレクタ : 1m
 60A、100Aコレクタ : 2m

タフトロ E形

1. 直線施工 (図は布設長さ50m以下の場合)



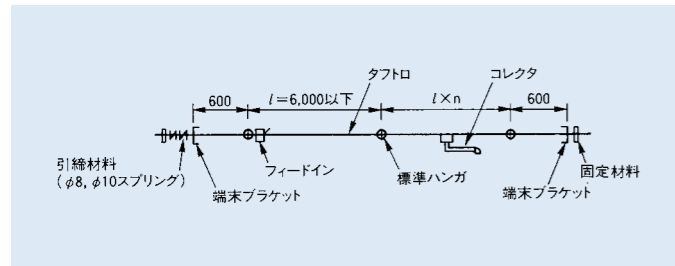
2. 曲線施工



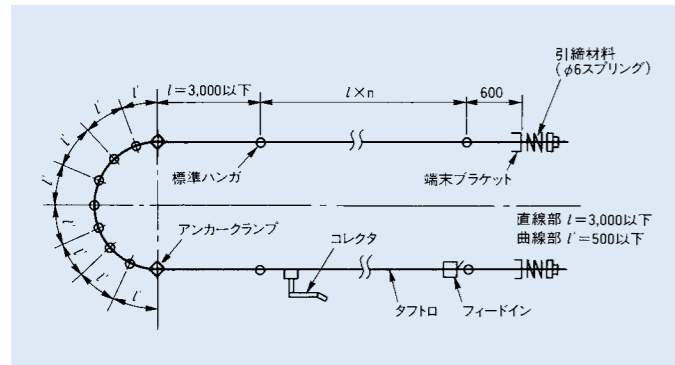
- (注) 1. 中間ブラケットの支持ピッチ6m以下は30A直線張力布設の場合です。
 2. 最小曲げ半径、30Aコレクタ : 1m
 60Aコレクタ : 1.5m
 100Aコレクタ : 2mです。
 3. 曲線を含む張力布設には、モールド、磁器がいし付きアンカークランプは使用できません。
 4. 非張力布設のブラケット支持間隔は、直線曲線部共に0.5m以下としてください。

タフトロ F形

1. 直線施工



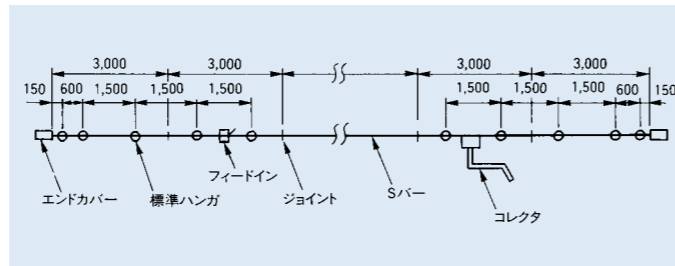
2. 曲線施工



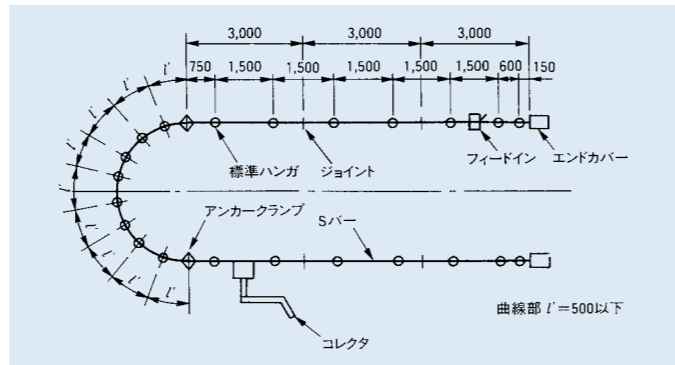
- (注) 1. ハンガ、フィードイン、エキスパンション (Sバー、Lバー)、端末部材 (タフトロのみ) は、P.47~50積算のしかたに従って施工願います。
 2. タフトロF形を非張力布設で使用する場合には、Sバー同様にハンガ支持ピッチ直線部1.5m以下、曲線部0.5m以下で施工願います。(ハンガは固定ハンガをご使用ください)。
 3. 最小曲げ半径 : 30Aコレクタ : 1m、60Aコレクタ : 1.5m、100Aコレクタ : 2mです。
 4. 曲線を含む張力布設には、モールド、磁器がいし付きアンカークランプは使用できません。また、引線材料は、φ6スプリング付きを使用してください。
 5. Lバーは、曲線施工はできません。

Sバー、Lバー

1. 直線施工



2. 曲線施工



〈タフトロ容量選定基準〉 (参考例)

各種ホイス、クレーン容量に適合するタフトロ (M形、E形、F形) の選定基準を示します。
 (負荷電流の計算条件 : 負荷力率=0.8、負荷効率=0.9、%ED=60%)

●ホイス

種類	容量 (t)	電動機容量 (kW)				200V			
		巻上		横行		50Hz		60Hz	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	タフトロ本体	コレクタ	タフトロ本体	コレクタ
高速普通形	1/2	1.1	1.1	0.22	0.26	60A (30A)	30A	60A (30A)	30A
	1	2.3	2.3	0.22	0.26				
	2	3.5	3.5	0.50	0.60				
	2.5	4.8	4.8	0.50	0.60				
	3	5	5	0.50	0.60				
普通形	5	7	7	0.70	0.84	60A (30A)	30A	60A (30A)	30A
	7.5	5.2	6.3	0.85	1.0				
	10	12	12	0.85	1.0				
	15	12	12	1.7	2.0				
	20	18.5	18.5	1.7	2.0				

●天井クレーン (高速形) (JIS B 8801普通形に準ず)

巻上荷重 (t)		電動機容量 (kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	タフトロ本体	コレクタ	タフトロ本体	コレクタ
2	—	7.5	—	2	7.5	60A	60A	60A (30A)	30A
3	—	10	—	2	7.5				
5	—	15	—	2	10				
7.5	—	20	—	3	15	150A	100A	60A	60A
10	— (または3)	20	10	3	15				
15	— (または3)	30	10	5	15				
20	— (または5)	30	15	5	20	200A	200A	150A	100A
25	5	40	15	7.5	30				
30	5	40	15	7.5	30				
40	10	50	20	10	40	300A	300A	150A	200A
50	10	50	20	10	40				

●天井クレーン (中速形)

巻上荷重 (t)		電動機容量 (kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	タフトロ本体	コレクタ	タフトロ本体	コレクタ
2	—	5	—	2	5	60A (30A)	30A	60A (30A)	30A
3	—	7.5	—	2	7.5				
5	—	7.5	—	2	7.5				
7.5	—	10	—	3	10	150A	100A	60A	60A
10	— (または3)	10	—	3	10				
15	— (または3)	15	5	3	15				
20	— (または5)	20	5	5	15	200A	200A	150A	100A
25	5	20	7.5	5	15				
30	5	20	7.5	5	20				
40	10	30	10	7.5	20	200A	200A	150A	100A
50	10	40	10	7.5	20				

●天井クレーン (低速形) (JIS B 8801低速形に準ず)

巻上荷重 (t)		電動機容量 (kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	タフトロ本体	コレクタ	タフトロ本体	コレクタ
5	—	5	—	2	2	60A (30A)	30A	60A (30A)	30A
7.5	—	5	—	2	2				
10	—	5	—	2	3				
15	— (または3)	7.5	5	2	5	60A	60A	60A	60A
20	— (または5)	7.5	7.5	2	5				
25	5	10	7.5	2	5				
30	5	10	7.5	3	7.5	150A	100A	60A	60A
40	10	15	10	3	7.5				
50	10	20	10	5	10				

〈Sバー容量選定基準〉(参考例)

各種ホイス、クレーン容量に適合するSバーの選定基準を示します。(負荷電流の計算条件:負荷力率=0.8、負荷効力=0.9、%ED=60%)

●ホイス

種類	容量(t)	電動機容量(kW)				200V			
		巻上		横行		50Hz		60Hz	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	Sバー本体	コレクタ	Sバー本体	コレクタ
高速普通形	1/2	1.1	1.1	0.22	0.26	100A	30A	100A	30A
	1	2.3	2.3	0.22	0.26				
	2	3.5	3.5	0.50	0.60				
	2.5	4.8	4.8	0.50	0.60				
	3	5	5	0.50	0.60				
普通形	5	7	7	0.70	0.84	100A	60A	100A	60A
	7.5	5.2	6.3	0.85	1.0				
	10	12	12	0.85	1.0				
	15	12	12	1.7	2.0				
	20	18.5	18.5	1.7	2.0				

●天井クレーン(高速形) (JIS B 8801普通形に準ず)

巻上荷重(t)		電動機容量(kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	Sバー本体	コレクタ	Sバー本体	コレクタ
2	—	7.5	—	2	7.5	100A	60A	100A	30A
3	—	10	—	2	7.5		100A		60A
5	—	15	—	2	10		100A		60A
7.5	—	20	—	3	15	200A	200A	200A	100A
10	—(または3)	20	10	3	15		200A		200A
15	—(または3)	30	10	5	15		200A		200A
20	—(または5)	30	15	5	20	300A	200A+100A	200A	200A
25	5	40	15	7.5	30		200A+100A		200A
30	5	40	15	7.5	30		200A		200A
40	10	50	20	10	40	400A	200A×2	200A	200A
50	10	50	20	10	40		200A×2		200A
60	10	60	30	15	50		200A		200A
80	20	75	50	15	60	600A	200A×2+100A	300A	200A+100A

●天井クレーン(中速形)

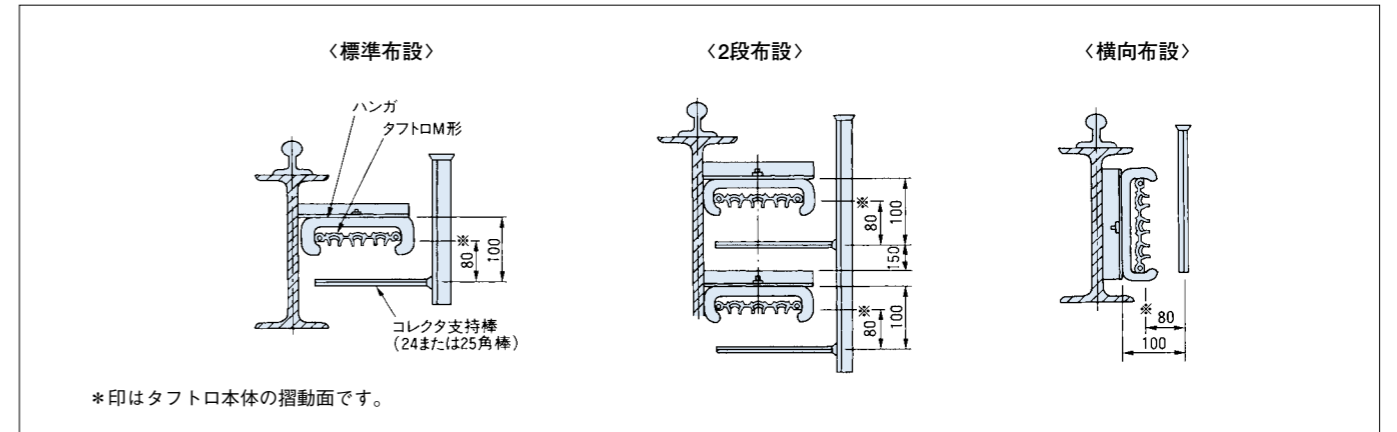
巻上荷重(t)		電動機容量(kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	Sバー本体	コレクタ	Sバー本体	コレクタ
2	—	5	—	2	5	100A	30A	100A	30A
3	—	7.5	—	2	7.5		60A		30A
5	—	7.5	—	2	7.5		100A		30A
7.5	—	10	—	3	10	200A	200A	200A	60A
10	—(または3)	10	5	3	10		200A		60A
15	—(または3)	15	5	3	15		200A		60A
20	—(または5)	20	7.5	5	15	300A	200A+100A	200A	200A
25	5	20	7.5	5	15		200A+100A		200A
30	5	20	7.5	5	20		200A		200A
40	10	30	10	7.5	20	400A	200A×2	200A	200A
50	10	40	10	7.5	20		200A×2		200A
60	10	50	20	10	40		200A		200A
80	20	50	30	15	50	600A	200A×2+100A	300A	200A+100A
100	20	60	30	15	60		200A×2+100A		200A+100A
120	30	60	40	20	60		200A+100A		200A+100A
150	30	75	40	20	75	600A	200A×2+100A	300A	200A+100A
200	40	75	50	30	75		200A×2+100A		200A+100A

●天井クレーン(低速形) (JIS B 8801普通形に準ず)

巻上荷重(t)		電動機容量(kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	Sバー本体	コレクタ	Sバー本体	コレクタ
5	—	5	—	2	2	100A	30A	100A	30A
7.5	—	5	—	2	2		60A		30A
10	—	5	—	2	3		100A		30A
15	—(または3)	7.5	5	2	5	200A	60A	100A	60A
20	—(または5)	7.5	7.5	2	5		100A		60A
25	5	10	7.5	2	5		200A		60A
30	5	15	7.5	3	7.5	300A	200A	200A	200A
40	10	15	10	3	7.5		200A		200A
50	10	20	10	5	10		200A		200A
60	10	20	10	5	15	600A	200A+100A	200A	200A
80	20	30	15	7.5	15		200A+100A		200A
100	20	30	15	7.5	20		200A		200A
120	30	30	20	10	30	600A	200A+100A	200A	200A
150	30	40	20	10	30		200A+100A		200A
200	40	50	20	15	40		200A		200A

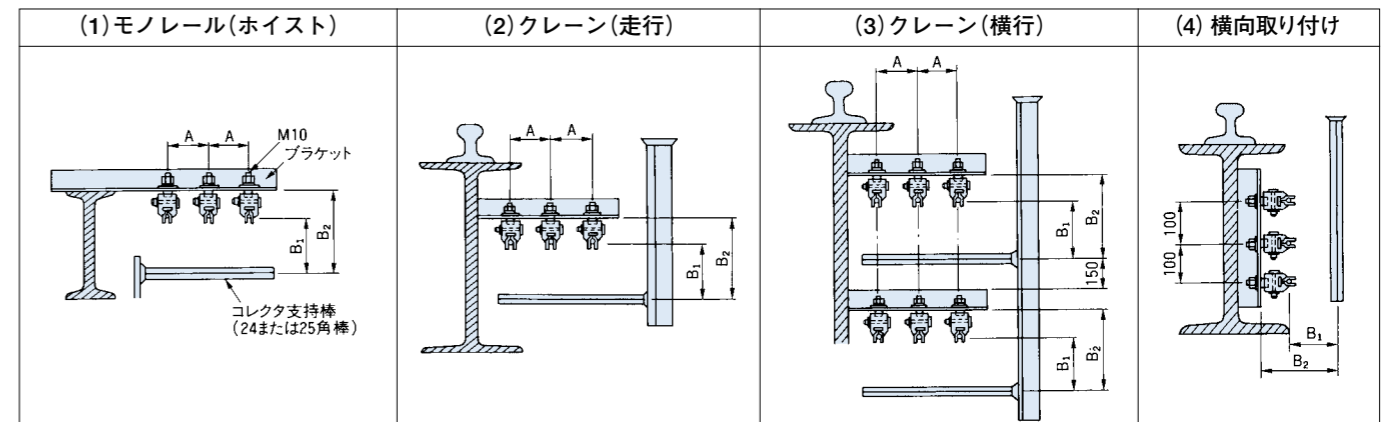
ハンガ、コレクタの取付基準寸法

タフトロ M形



(注) 1. 布設方法に応じてブラケットとコレクタの位置関係を設定し、全体の配置をご確認ください。
2. 横向取り付けは、ブラシの偏摩耗が起こりやすいため、ブラシ寿命が短くなります。また、離線(電氣的エラー)の発生原因になります。

タフトロ E形、F形、Sバー、Lバー



(注) 1. 布設方法に応じてブラケットとコレクタの位置関係を設定し、全体の配置をご確認ください。
2. 横向取り付けは、ブラシの偏摩耗が起こりやすいため、ブラシ寿命が短くなります。また、離線(電氣的エラー)の発生原因になります。
3. 屋外では横向き使用できません。
4. Lバーは横向取り付けはできません。

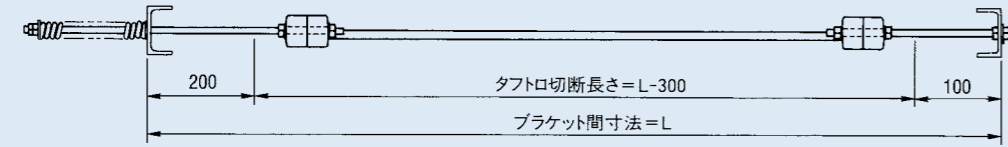
関係寸法

種類 寸法	タフトロE形			タフトロF形			Sバー(100A~300A)			Sバー(400A、600A)			Lバー		
	A	B ₁	B ₂	A	B ₁	B ₂	A	B ₁	B ₂	A	B ₁	B ₂	A	B ₁	B ₂
標準ハンガ	75	100±5	140	75	100±5	145	75	100±5	159	100	100±5	159	100	100±5	176
モールドがいし付きハンガ			165			170			184			184			201
磁器がいし付きハンガ			220			225			239			239			256

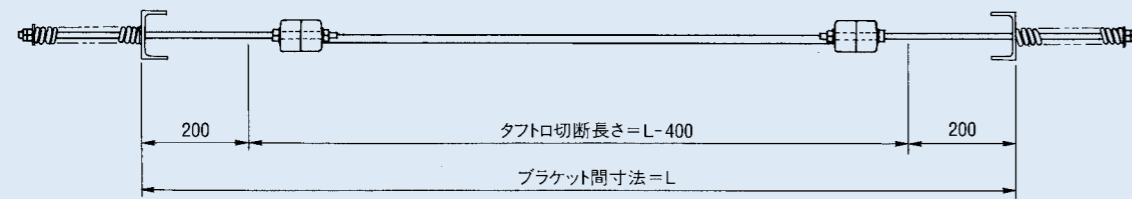
タフトロ本体の切断寸法

1. タフトロM形(改良形の場合)

●片端引き締めの場合 (30m以下)

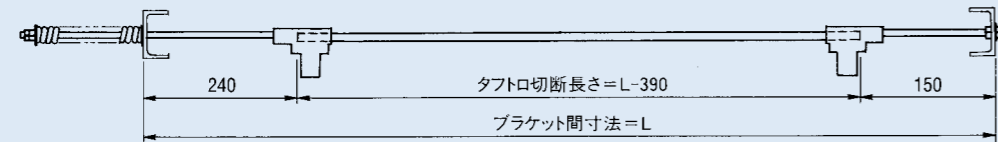


●両端引き締めの場合 (31m以上)

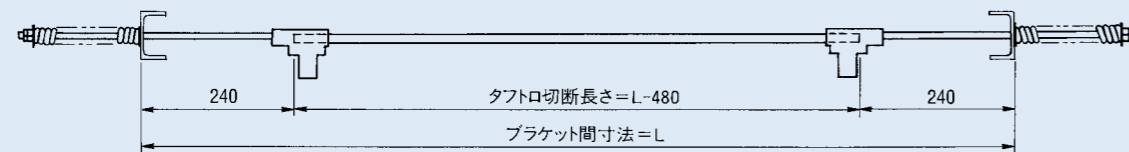


2. タフトロE形

●片端引き締めの場合 (50m以下)

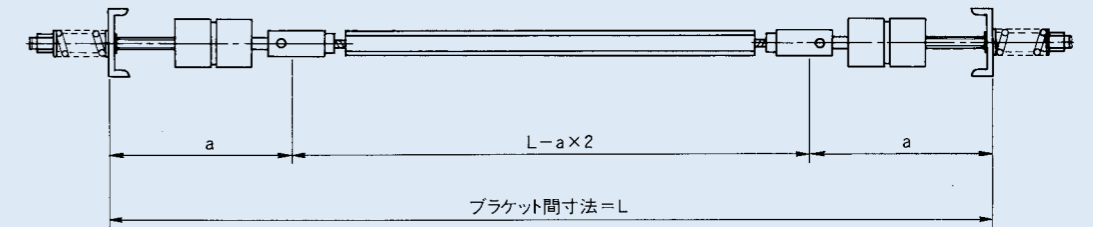


●両端引き締めの場合 (51m以上)



3. タフトロF形

●両端引き締めの場合



組み合わせ	a 寸法
GP6 — GP6	400
GP8 — GP8	310
GP10 — GP10	300
GPC6 — GPC6	530
GPC8 — GPC8	440
GPC10 — GPC10	370

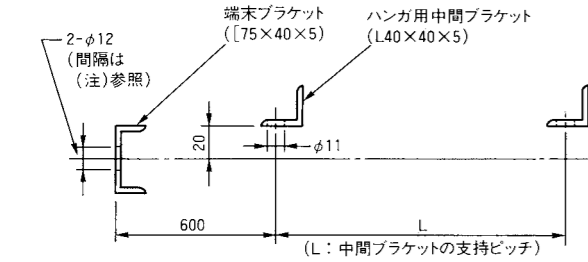
(注) 端末部材の選定についてはP48をご参照ください。

絶縁トロリーの工事要領

タフトロ M形の工事要領 (詳細は製品添付の取扱説明書を、ご参照ください。)

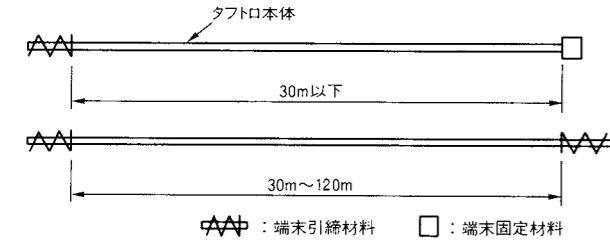
ブラケットの取り付け

●ブラケットの取付位置



(注) 3P: 132mm, 4P: 152mm, 5P: 172mm
3P150A, 200A: 142mm

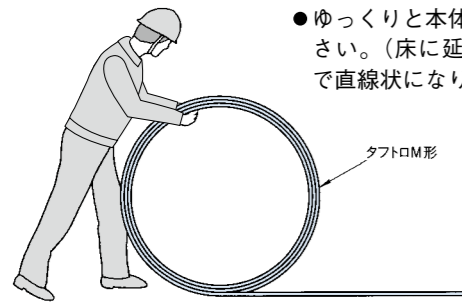
●端末材料の取付基準



●中間ブラケットの支持ピッチと施工条件

中間ブラケットの支持ピッチ (m)	施工条件		
	60A, 100A 3P	60A, 100A 4P 150A, 200A 3P	60A, 100A 5P 150A, 200A 4P
6m以下	・60m以下の一般直線張力布設	—	—
5m以下	—	・60m以下の一般直線張力布設	—
4m以下	・60mを超える直線張力布設 ・横向き張力布設	—	・60m以下の一般直線張力布設
3m以下	・クレーン横行用布設 ・集電速度が120m/minを超える場合 ・電氣的瞬時離線を嫌う場合	・クレーン横行用布設 ・集電速度が120m/minを超える場合 ・電氣的瞬時離線を嫌う場合 ・60mを超える一般直線張力布設 ・横向き張力布設	—
1.5m以下	・ミニチュアコレクターご使用する場合	—	—
0.5m以下	・非張力布設	—	—

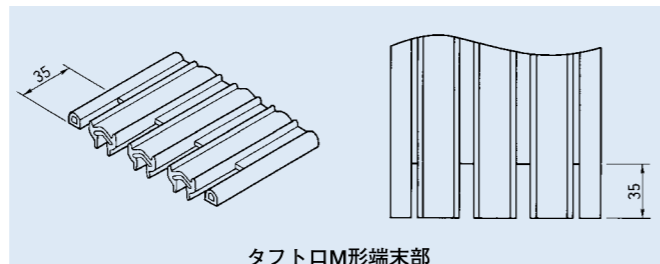
1. タフトロの延線



●ゆっくりと本体を伸ばしてください。(床に伸ばしていくだけで直線状になります。)

2. タフトロM形の端末加工

図の用に端末部の切り込み加工をしてください。

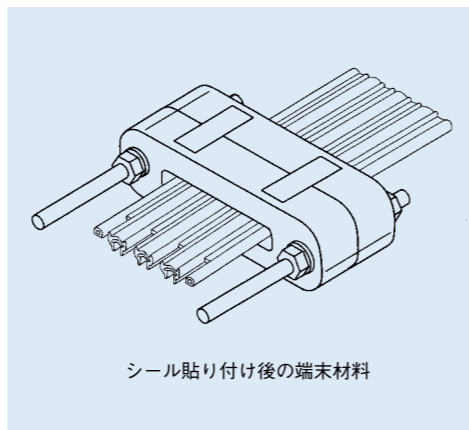
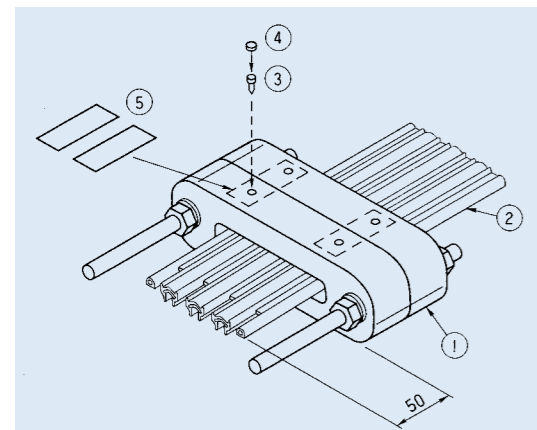


タフトロM形端末部

(注) 端末部に巻き癖がある場合は、修正してください。

3. 端末材料の取り付け

- 端末材料①へ本体(タフトロM形)②を挿入する
このとき本体の突出寸法: 50mm
 - 本体②をM5ボルト③(SUS製、端末材料にセット済み)を六角レンチを使用し締めつける。
(締めつけトルク: 3.9N・m)
 - ゴムキャップ④(製品添付)を穴につめたあと、シール⑤を貼って充電部をふさいでください。
- (注) 1. M5ボルトは、取り付けられている専用のものを使用し、完全に締めつけてください。(座面まで確実に締めつけてください。)締めつけが不十分ですとタフトロが抜け落ちる場合があります。
2. 端末材料とタフトロは直角になるように取り付けてください。

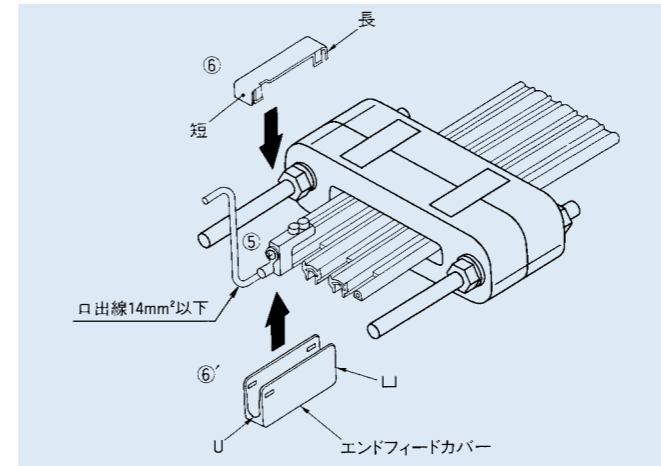


4. エンドフィードの取り付け

- 給電線は専用の端子を使用しエンドフィード金具⑤に取り付けてください。
 - エンドフィード金具⑤を端末部に取り付けM5ハイテンションボルトを六角レンチで締めつける。
(締めつけトルク3.4~3.9N・m)
- (注) 1. M5ハイテンションボルトを締めつける際、エンドフィード金具が傾かないように取り付けしてください。
2. フィードイン用M5ボルトは、60Aと100Aで色分けしてあります。使い分けを間違えないよう注意してください。

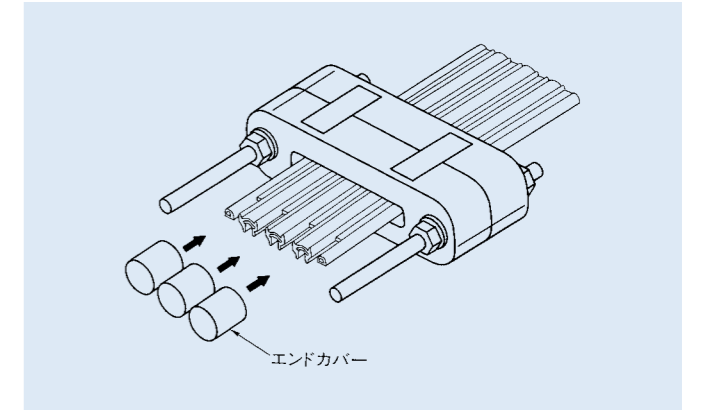
60A用ボルト: 黒色
100A用ボルト: 銀色めっき

- エンドフィードカバー⑥、⑥'を取り付ける。
(注) このとき、カバーの装着向きに注意ください。

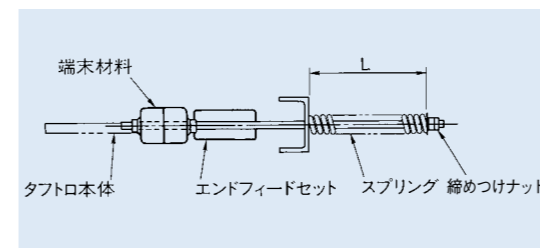


5. エンドカバーの取り付け

エンドフィードを取り付けない端末部にはエンドカバーを取り付けてください。



6. 端末引締用バネの張力設定



- (注) 1. 締めつけナットを交互に調整しながら締めつけてください。
2. 施工後ホイストクレーンを数回走行させて再度スプリング長さの確認をしてください。

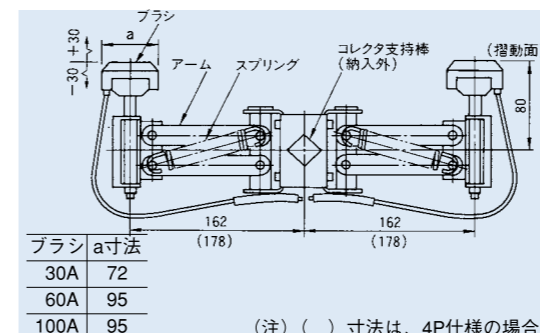
周囲温度と設定スプリング長さ(L) および張力 [単位: mm]

周囲温度 (°C)	60m以下				60m超	
	6m以下 (3P用)	5m以下*1 (4P用)	4m以下		4m以下 (3P用)	3m以下*2 (4.5P用)
0	134(245kg)	134(245kg)	136(231kg)	144(168kg)	136(231kg)	134(245kg)
10	137(226kg)	137(226kg)	139(207kg)	147(148kg)	140(200kg)	138(216kg)
20	139(207kg)	139(207kg)	141(189kg)	149(125kg)	144(168kg)	141(185kg)
30	141(187kg)	141(187kg)	144(168kg)	151(106kg)	148(140kg)	146(153kg)
40	149(125kg)	144(168kg)	147(148kg)	154(87kg)	152(101kg)	150(121kg)

- (注) 1. ()内は張力を示す(参考値)。
2. *1印は3P(150A, 200A)、*2印は4P(150A, 200A)設定値。
3. 集電速度が120m/分を超える場合は、ハンガ間隔を狭めてください。

7. コレクタの取り付け

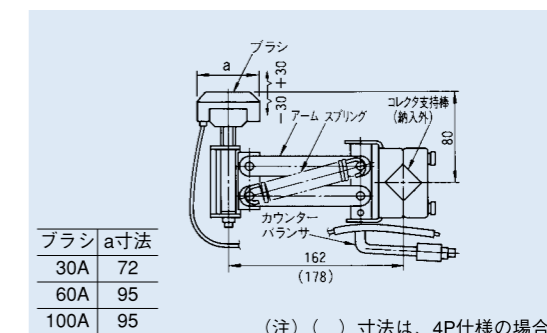
●タンデムコレクタ



ブラシ a寸法	
30A	72
60A	95
100A	95

(注) () 寸法は、4P仕様の場合

●カウンターバランス付きコレクタ(横向き取り付け)(注)

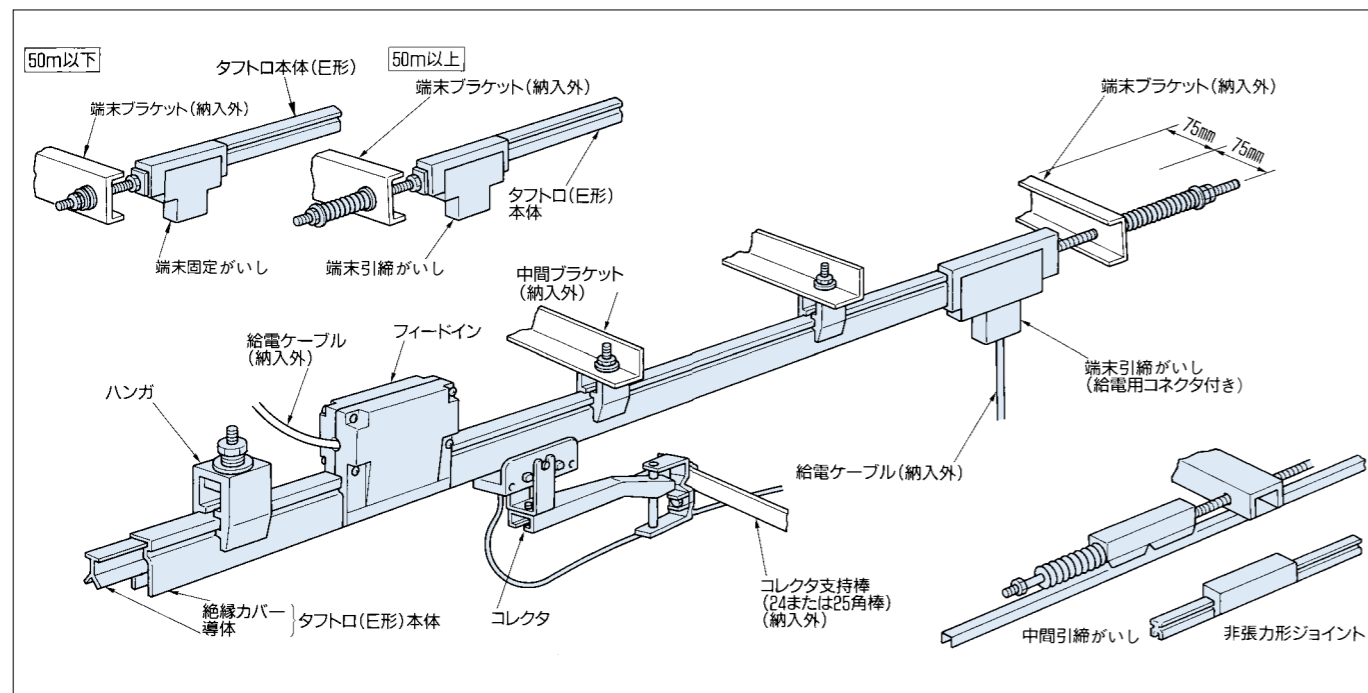


ブラシ a寸法	
30A	72
60A	95
100A	95

(注) () 寸法は、4P仕様の場合

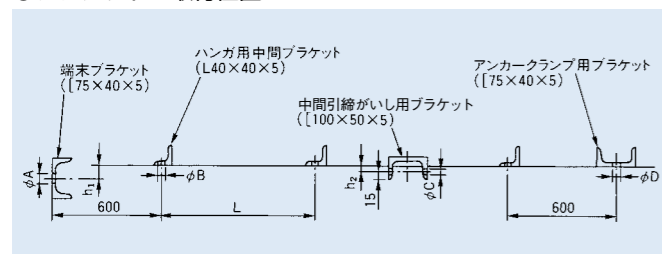
- リード線には必ずたるみを持たせてください。たるみがないとブラシホルダの動きが制約され、コレクタの追従性が著しく低下します。
- コレクタ支持棒は24mmまたは25mm角棒をご使用ください。
- 横向取付用コレクタは、標準コレクタとカウンターバランスで構成されます。別々に購入して組み立て後、ご使用ください。

タフトロ E形の工事要領 (詳細は製品添付の取扱説明書を、ご参照ください。)



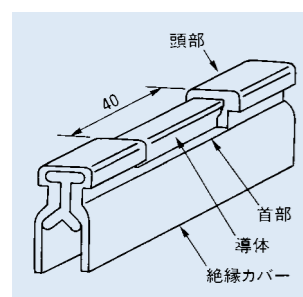
ブレイクの取り付け

●ブレイクの取付位置



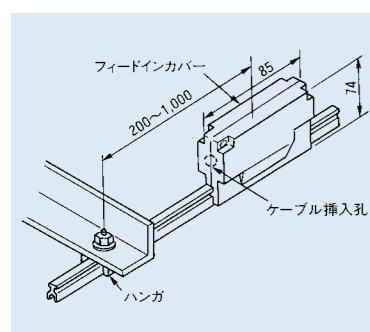
フィードインの取り付け

●絶縁カバーの加工



- (注) 1. 絶縁カバーの頭部を弓のこ等により40mmの間隔で、2か所切り込みを入れます。
 2. 絶縁カバーの首部をカッターナイフにより、切り欠き傷をつけます。
 3. プライヤ、ペンチ等で、絶縁カバー頭部を取り除きます。

●フィードインカバーの取り付け



- (注) 1. 延線時、上部のM10ボルトを締めつけていないと、タフトロ本体がスライドしません。
 2. ハンガの向きが正しくないと、タフトロ本体が蛇行します。

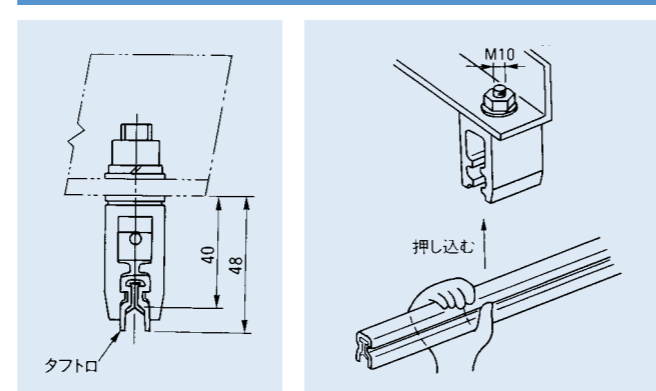
ハンガの種類とブレイク仕様

ハンガの種類	寸法		ブレイク間の段差				ブレイク穴径			
	h ₁	h ₂	φA	φB	φC	φD				
標準ハンガ	35	10		11		11				
モールドがいし付きハンガ	60	35	14	11	14	11				
磁器がいし付きハンガ	115	90		13		13				

中間ブレイクの支持ピッチと施工条件

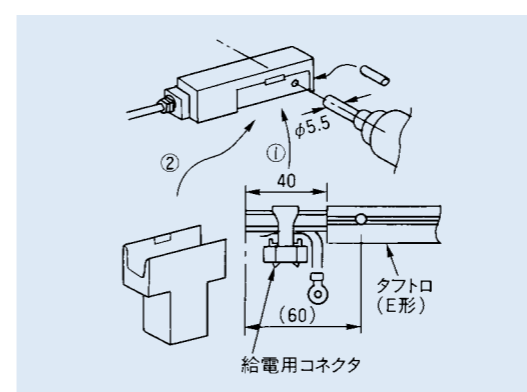
中間ブレイクの支持ピッチ (L)	施工条件	
6m以下	30A直線張力布設	(屋内)
4m以下	60A、100A直線張力布設	(屋内)
	30A横向張力布設	(屋内)
3m以下	60A、100A横向張力布設	(屋内)
	60A、100A直線張力布設	(屋外)
	クレーン横行用張力布設	(屋内、屋外)
0.5m以下	集電速度が速い場合	(120m/min以上)
	電気的離線を嫌う場合	

ハンガの取り付け



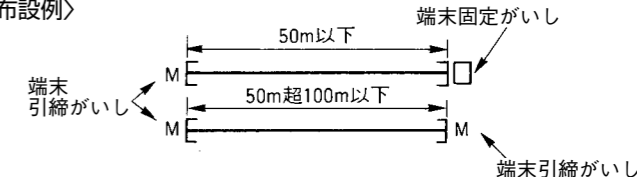
- (注) 1. 延線時、上部のM10ボルトを締めつけていないと、タフトロ本体がスライドしません。
 2. ハンガの向きが正しくないと、タフトロ本体が蛇行します。

末端引締、固定がいしの取り付け



- タフトロ本体を末端引締がいしに取り付ける。
- タフトロ本体の絶縁カバーを末端から40mm切り取り、給電バーおよびコネクタを導体に締めつけ固定する。
- コネクタ付きタフトロ末端部を、末端がいしの下面開口部から挿入する。
- がいしの貫通孔を利用してタフトロの所定位置にφ5.5の穴をあける。
- 貫通ピンにてタフトロと末端がいしを固定後、カバーを装着する。
- 締めつけボルトの末端ナットを回転させ、タフトロ本体のたるみを吸収する。

〈布設例〉

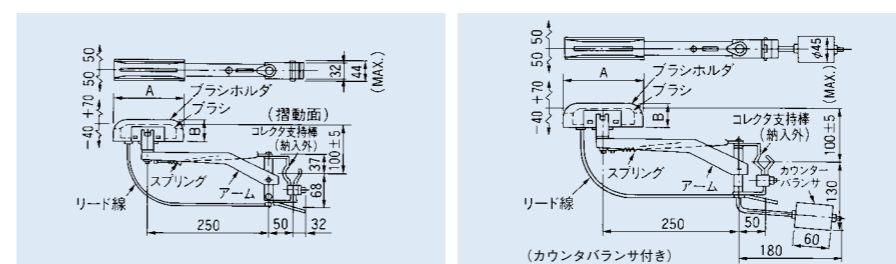


周囲温度と設定スプリング長さ (L) および張力

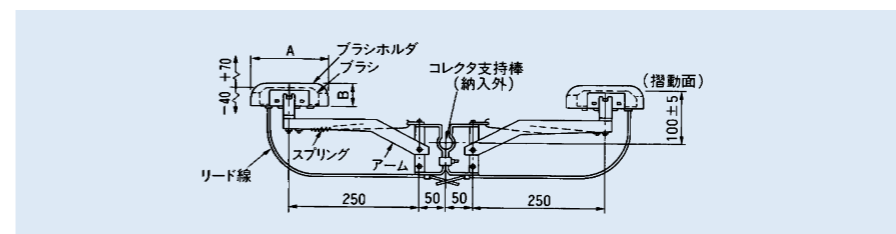
布設時周囲温度	設定スプリング長さおよび張力	
	支持間隔 3m	支持間隔 4, *6m
0°C	140mm (200kg)	137mm (227kg)
10°C	144mm (169kg)	140mm (200kg)
20°C	148mm (136kg)	143mm (175kg)
30°C	152mm (103kg)	146mm (148kg)
40°C	156mm (70kg)	149mm (122kg)

- (注) 1. ()内は、張力を示す。
 2. 支持間隔6mは30A本体のみです。詳しくはP48をご参照ください。

コレクタの取り付け



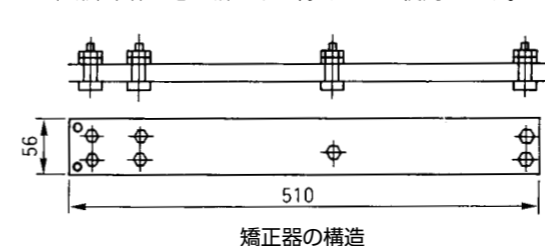
30A、60A、100Aシングルコレクタ



30A、60A、100Aタンデムコレクタ

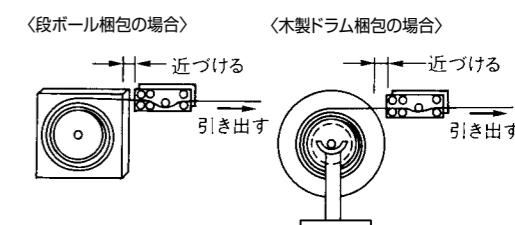
矯正器の使い方

タフトロ (E形) 本体の巻き癖を取り除くために使用します。

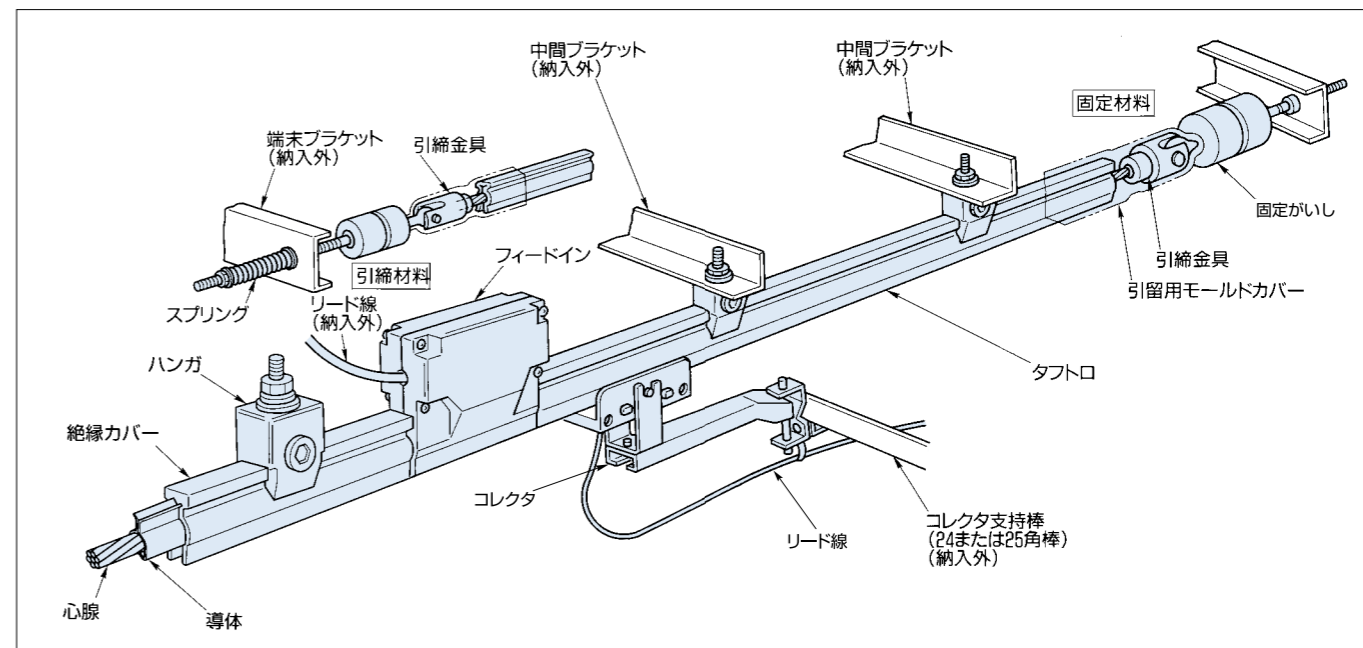


●施工方法

タフトロ末端を矯正器に挿入し延線する。

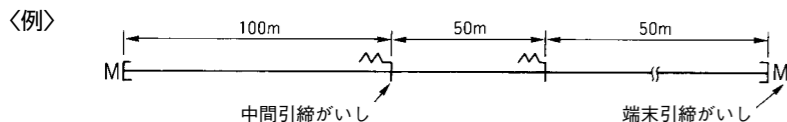


タフトロ F形の工事要領 (詳細はタフトロ (F形) 取扱説明書または製品添付の取扱説明書をご参照ください。)

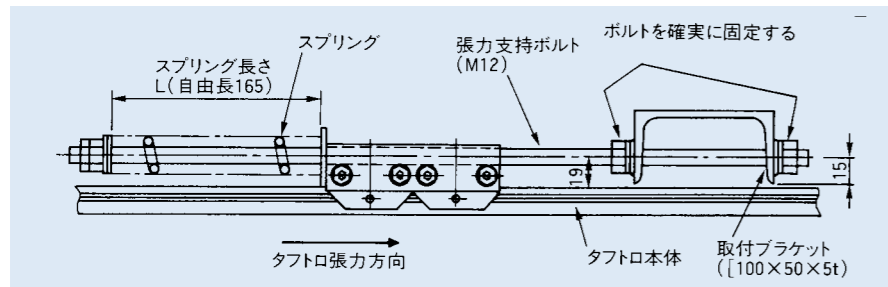


中間引締がいしの取り付け

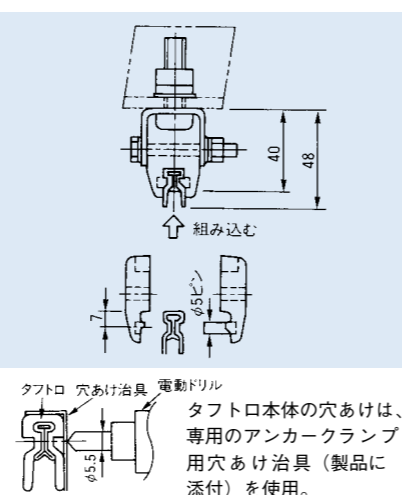
直線100m以上、エンドレスルートなどに使います。



●ブラケットへの取り付け



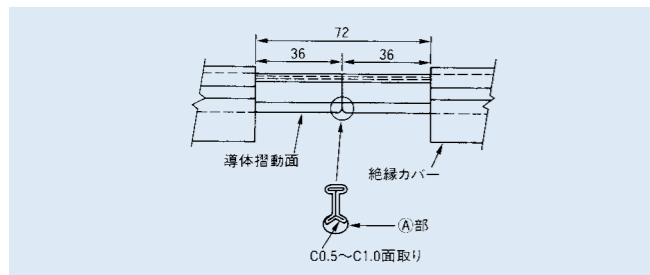
アンカークランプの取り付け



ブラケットの取り付け

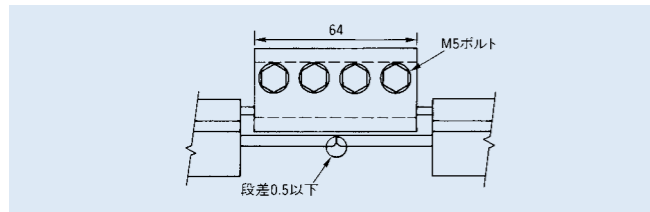
●非張力形ジョイントセット

(1) タフトロ本体接続部の絶縁カバーを取り除く
 導体切断面は隣接導体が密着するように加工し、切断面の導体摺動面(A)部はC0.5~C1面取りしてください。



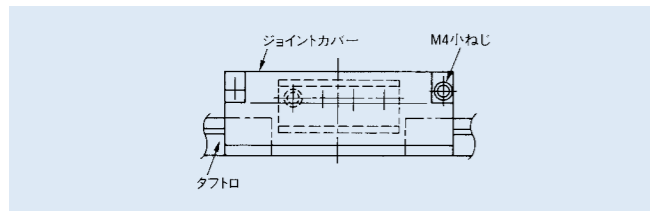
(2) ジョイントクランプの取り付け

ジョイントクランプを導体両側面からはさみ込み、ボルト締めする。



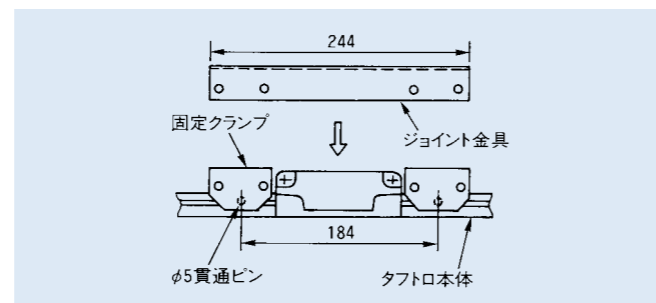
(3) ジョイントカバーの取り付け

1対のジョイントカバーをタフトロ本体の両側からはさみ、ボルト締めする。



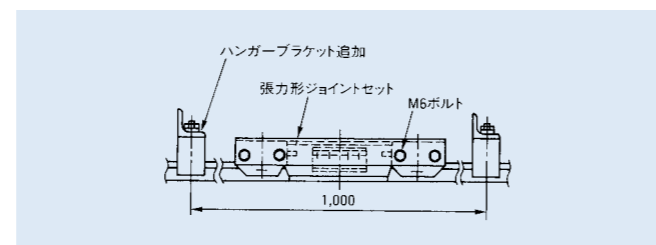
●張力形ジョイントセット

(1) 左記(1)項に追加加工する。
 タフトロ本体に専用の穴あけ治具(製品に添付)を使用して、穴あけ加工する。貫通ピンをタフトロ本体に通し、固定クランプで本体をはさみ込む。



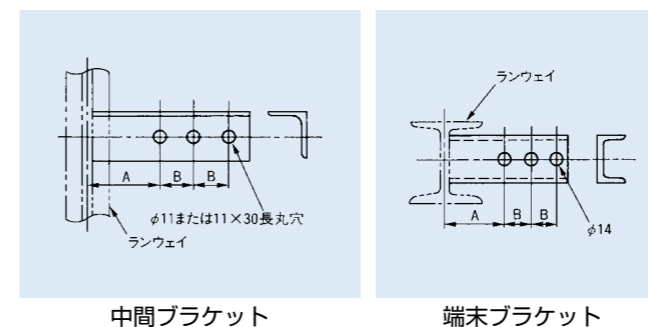
(2) ジョイント金具を取り付けてボルト締め固定する。

タフトロ本体のねじれ防止のため、両サイドにハンガーブラケットを追加してください。



ブラケットの取り付け

ブラケットには末端ブラケットと中間ブラケットの2種類があります。

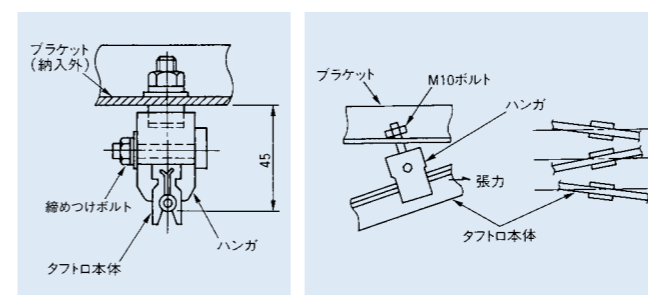


寸法表 (参考)

種類	ブラケット寸法	A寸法	B寸法	数量
中間ブラケット	L50×50×6t	250~300	75	必要数
末端ブラケット	C75×40×5t			2本

(注) 1. 上記以外のブラケットを使用される場合は、これと同等以上の強度のあるものをお選びください。
 2. 末端ブラケットは、両端に使用します。
 3. ブラケットは納入外ですので、工事前にご準備ください。
 4. 非張力布設の場合には、末端ブラケットは不要です。

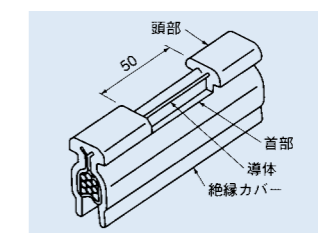
ハンガの取り付け



注) 1. 延線時、上部のM10ボルトを締めつけていないと、タフトロの本体がスライドしません。
 2. ハンガの向きが正しくないと、タフトロ本体が蛇行します。

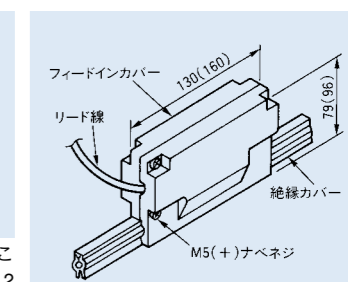
フィードインの取り付け

●絶縁カバーの加工



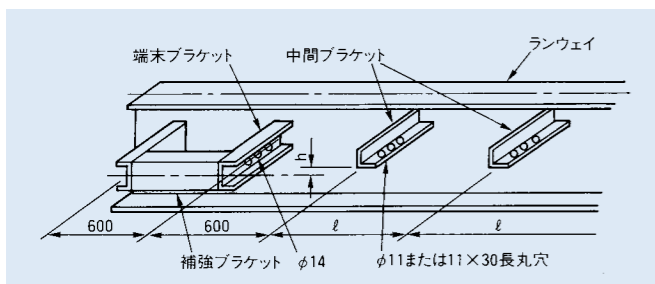
(注) 1. 絶縁カバーの頭部を弓のこ等により50mmの間隔で、2か所切り込みを入れます。
 2. 絶縁カバーの首部をカッターナイフにより、切り欠き傷をつけます。
 3. プライヤ、ペンチ等で、絶縁カバー頭部を切り除きます。

●フィードインカバーの取り付け



(注) 1. 寸法は150A用を示します。
 2. ()寸法は200A、300A用を示します。

ブラケットの取り付け

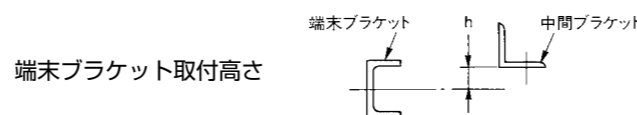


- (注) 1. 末端ブラケットは張力が掛かりますので、適当なステアングルを入れて補強してください。
 2. ブラケットはランウェイに対して長手方向に直角、上下方向に対しては水平に取り付けてください。(正しく取り付けしていないとタフトロ本体の蛇行、線間不揃い、折れ曲りの原因となります。)

ブラケット取付寸法表 (中間ブラケット取付間隔詳細はP.46をご参照ください。)

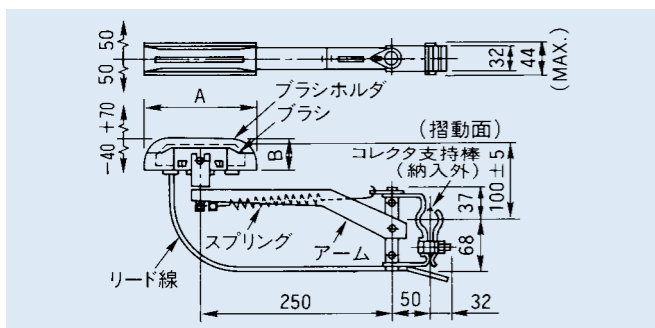
ブラケット	種類	寸法
中間ブラケットの取付間隔(ℓ)	屋内一般クレーン、ホイスト	6m(MAX.)
	横向、屋外一般クレーン、ホイスト	4m(MAX.)
	クレーン横行用	3m(MAX.)
	曲線部	0.5m(MAX.)
末端ブラケット取付高さ	標準ハンガ	40mm
	モールドがいしハンガ	h寸法
	磁器がいし付きハンガ	120mm

(注) 末端ブラケットと中間ブラケットの取付高さ関係を下図に示します。

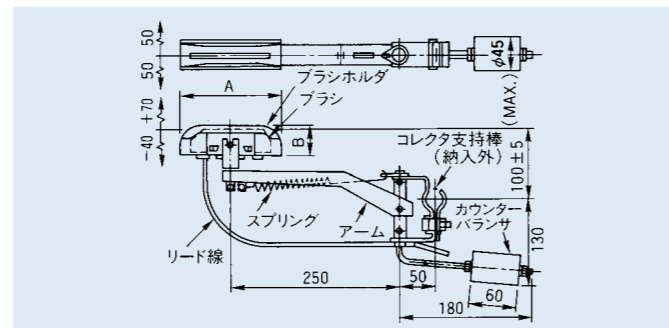


末端ブラケット取付高さ

コレクタの取り付け



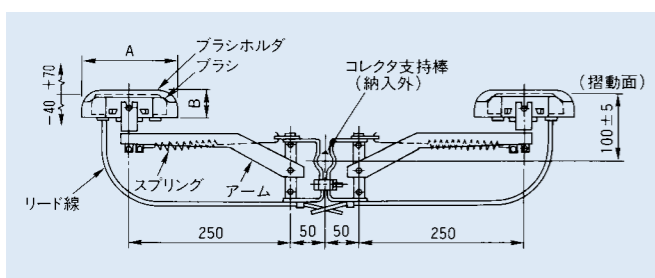
30A、60A、100Aシングルコレクタ



ブラシホルダ寸法表

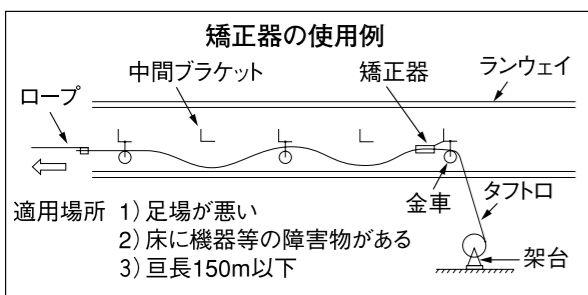
種類	寸法	A	B
30 Aコレクタ		110	39
60 Aコレクタ		150	42
100 Aコレクタ		150	42

- (注) 1. リード線には必ずたるみを持たせてください。たるみがないとブラシホルダの動きが制約され、コレクタの追従性能が著しく低下します。
 2. コレクタ支持棒は24mmまたは25mm角棒をご使用ください。
 3. 横向取付用コレクタは、標準コレクタとカウンターバランスで構成されます。(タンデムコレクタにカウンターバランスを取り付けることはできませんので、シングルコレクタ2個にそれぞれカウンターバランスを取り付けてご使用ください。)
 別々に購入して組み立て後、ご使用ください。



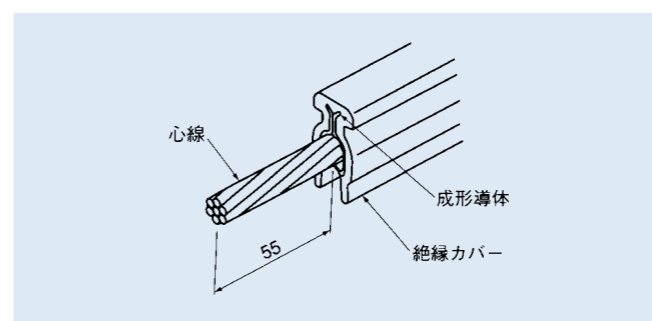
30A、60A、100Aタンデムコレクタ

矯正器の使用例

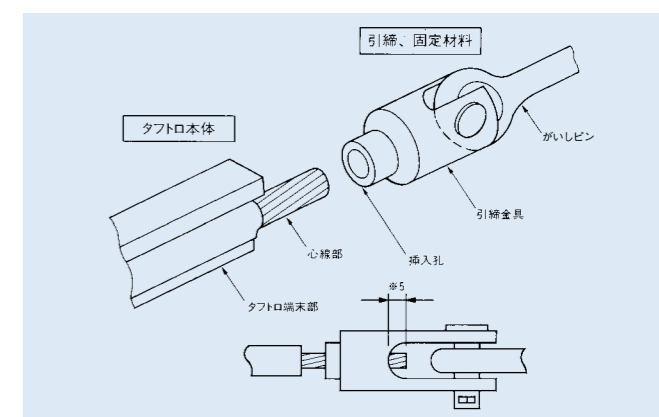


- ポイント：タフトロ矯正器に通過させたあと、ねじらないようにすると一度で矯正が済みます。
 (矯正後タフトロ本体を曲げてしまうと張力を掛けてもネジレが取り除けませんのでご注意ください。)
 (注) 1. 延線時はタフトロ本体がブラケットからずり落ちないように十分注意願います。仮放置する場合は、ロープ等で固定願います。
 2. 延線時は絶縁カバー開口部を変形破損、折損させないように注意願います。
 3. 矯正器を使用する場合、タフトロ本体が正しく挿入されているか、ねじれはないかどうかご注意ください。

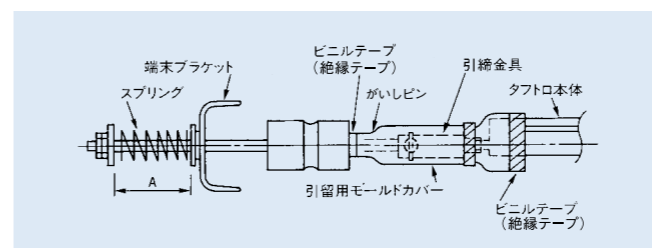
引締・固定材料



- (注) 1. 絶縁カバー、成形導体を弓のこなどで、指定寸法に従って切断してください。
 2. 垂鉛めっき鋼より線、硬銅より線を露出させる場合は成形導体にきざみ目を入れる程度とし、プライヤベンチなどでむしり取るようにして、成形導体をはがしてください。(心線に傷をつけないよう注意してください)



(注) タフトロ本体の心線部を引き締め、固定材料用引締金具の挿入孔へ差し込む。より線挿入後必ずより線が見えていることを確認してください。(※印部)



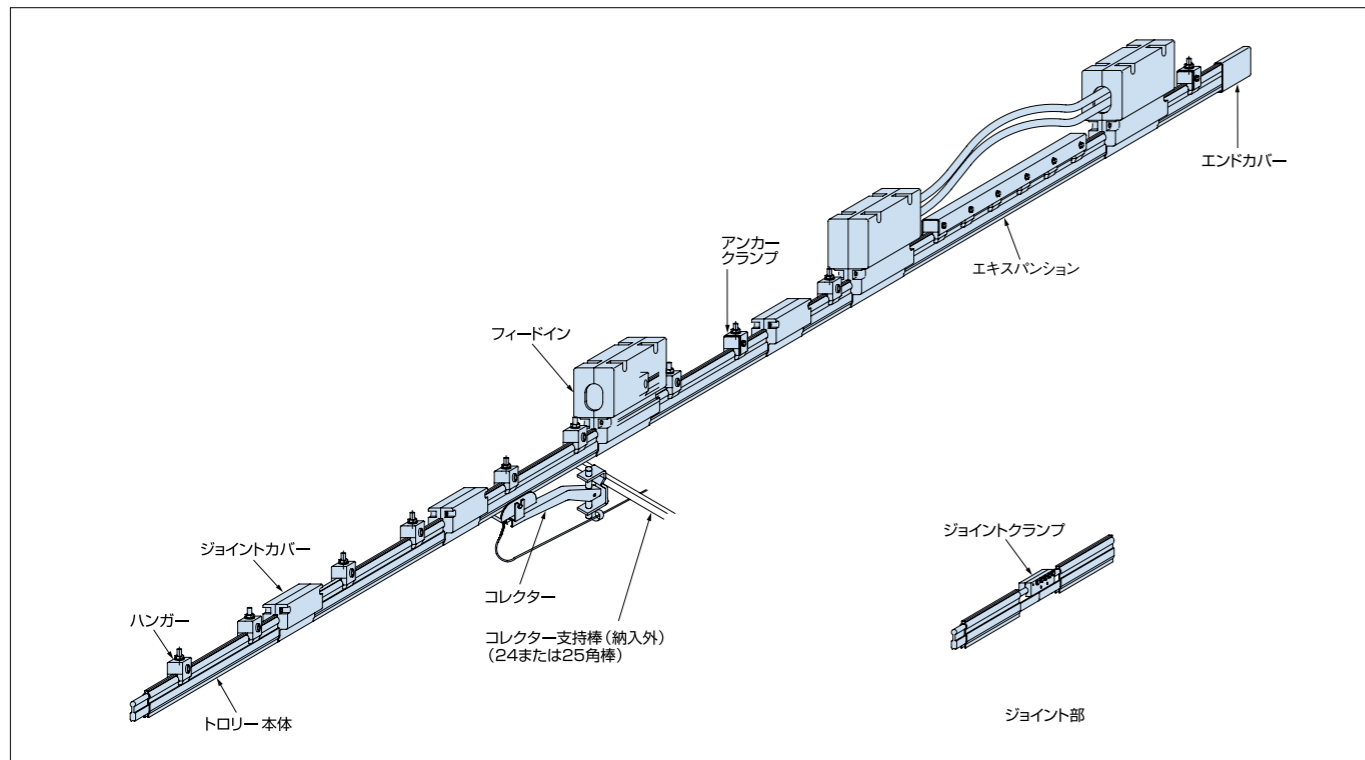
- (注) 1. 末端材料と引締金具を接続後、モールドカバーを取り付けます。
 2. スプリングの長さA寸法を右表のように調整します。

適正スプリング長さ(A寸法)および張力

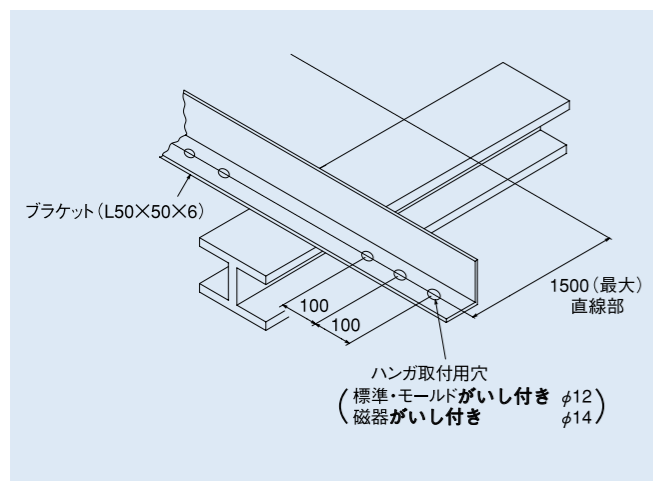
パネの種類	周囲温度				
	0℃	10℃	20℃	30℃	40℃
6φスプリング	135mm (240kg)	140mm (200kg)	145mm (160kg)	150mm (120kg)	155mm (80kg)
8φスプリング	190mm (390kg)	195mm (360kg)	200mm (330kg)	205mm (300kg)	210mm (270kg)
10φスプリング	250mm (550kg)	260mm (480kg)	270mm (410kg)	280mm (340kg)	290mm (270kg)

- (注) 1. スプリングの選定は、P.48タフトロ端部材の選定を参照願います。
 2. () は、タフトロの張力を示します。

レバーの工事要領 (詳細は製品添付の取扱説明書をご参照ください。)

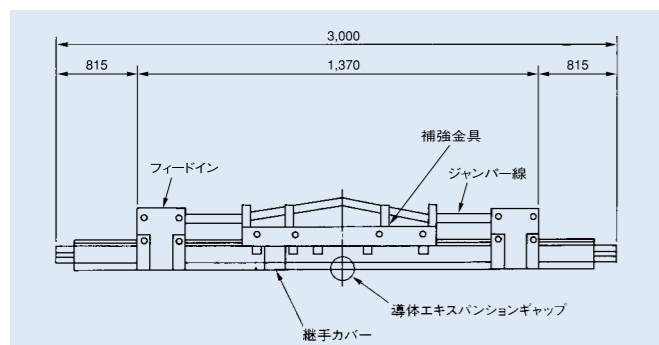


ブラケットの取り付け



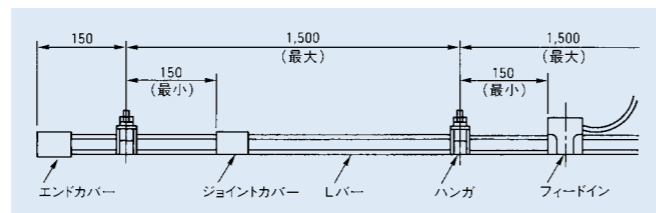
(注) 1. ブラケットは水平に取り付けてください。

エキスパンションの取り付け



(注) エクスパンションもレバー本体と同様にハンガでブラケットに固定してください。

●ハンガの取付位置



(注) 特別な場合を除いて、端末部以外は、全て1,500mmピッチでハンガを取り付けてください。

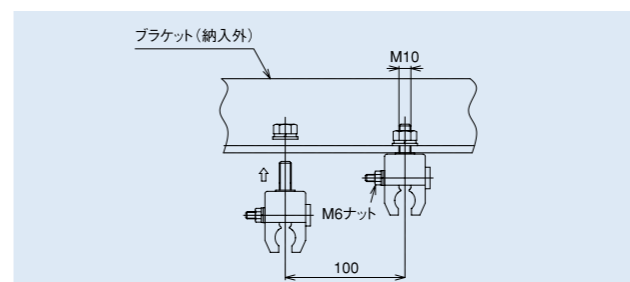
●エキスパンションギャップについて

温度変化によるレバーの伸縮を吸収するためギャップを設けます。布設時の気温により設定が異なりますので、調整表を参照の上、正しく設定してください。

温度	0℃	10℃	20℃	30℃	40℃
ギャップ寸法	18mm	16mm	14mm	12mm	10mm

(注) 上記調整表は、布設時周囲温度0℃～40℃に対して適用されます。

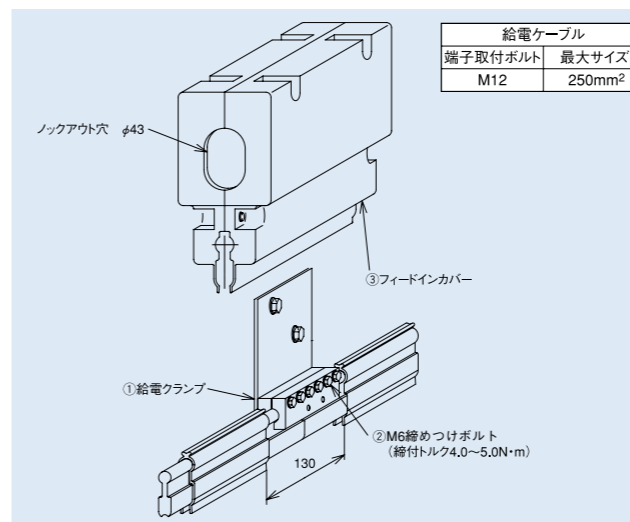
ハンガの取り付け



(注) 1. 締めつけボルトを締めて、レバーをハンガにはさみ込み仮固定してください。

フィードインの取り付け

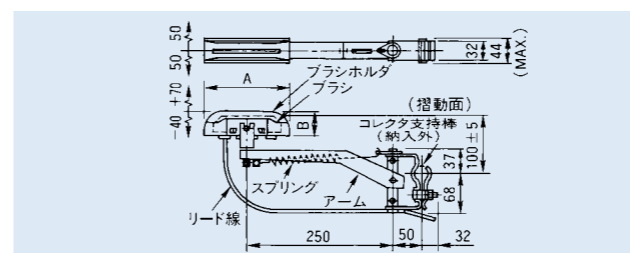
- フィードイン取り付け位置をマークし、トロリーの絶縁カバーを130mm切り取り加工してください。
- ①給電クランプを絶縁カバー切り取り部の中央にはめ込み、②M6締めつけボルトを規定トルクで締めつけてください。
- 給電ケーブルに圧着端子を取り付け、①給電クランプに接続取り付けください。
- ③フィードインカバーを中央に取り付けてください。



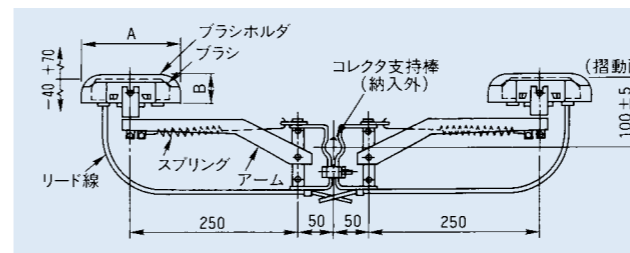
(注) 1. ③フィードインカバーがきちんと中央に取り付けられているかどうか確認してください。

2. カバーは取付状態で延線方向に対して前後に数mm程度動く状態が正常です。取付完了後、手で動かし確認してください。

コレクタの取り付け

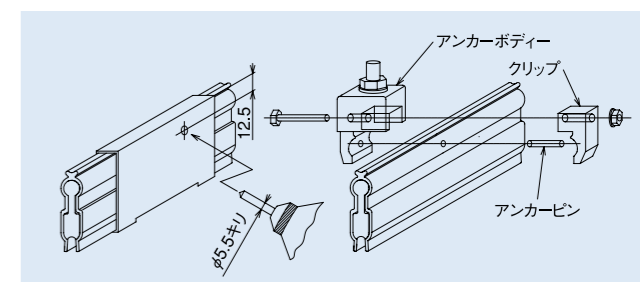


30A、60A、100Aシングルコレクタ



30A、60A、100Aタンデムコレクタ

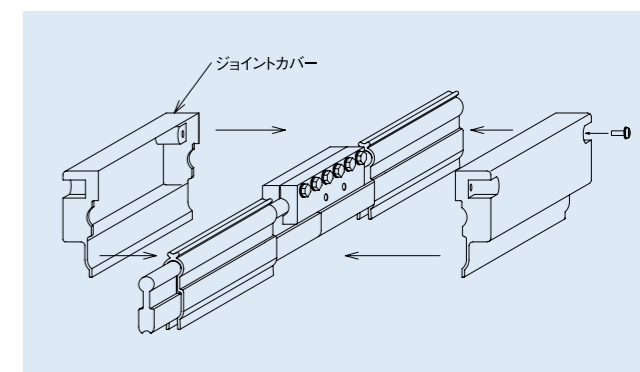
アンカークランプの取り付け



- 穴加工はφ5.5より径の大きいドリルを使用しないでください。
- 穴加工は付属の穴あけ器具を使用し実施してください。

●ジョイントカバーの取り付け

ジョイントカバーに取り付けてあるネジをいったん取り外し、ジョイントカバーをはめ込んでください。



(注) カバーは取付状態で延線方向に対して前後に数mm程度動く状態が正常です。取付完了後、手で動かし確認してください。

ブラシホルダ寸法表

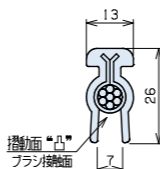
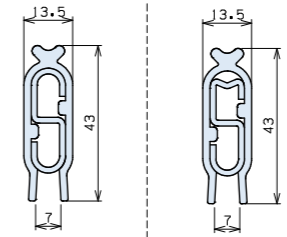
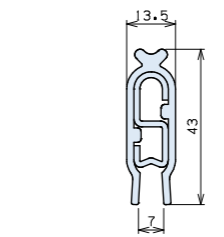
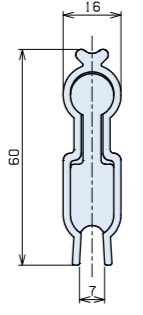
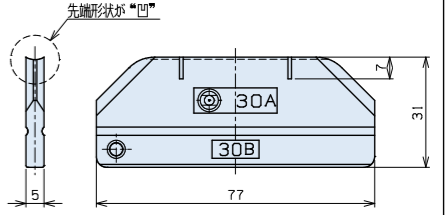
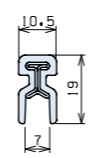
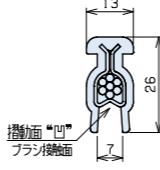
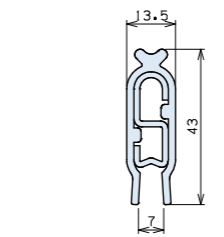
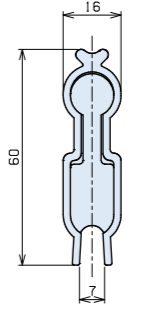
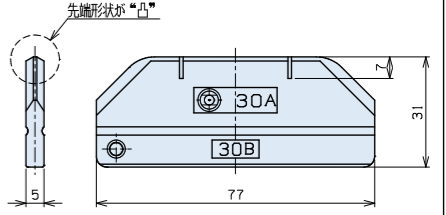
種類	寸法	A	B
30 Aコレクタ		110	39
60 Aコレクタ		150	42
100 Aコレクタ		150	42

- リード線には必ずたるみを持たせてください。たるみがないとブラシホルダの動きが制約され、コレクタの追従性能が著しく低下します。
- コレクタ支持棒は24mmまたは25mm角棒をご使用ください。

		給電線種別	タフトロM形		タフトロE形	タフトロF形		Sバー		Lバー
			汎用	ミニチュア		現行形 LZU	旧形 LZ	現行形 U溝	旧形 溝無し、R形	
部位	型番	コレクタ種類	LZMO [※] -O [※] C LZMO [※] -O [※] CD	LZMO [※] -O [※] CDM	CE形	CE形	CV形	CE形	CV形	CE形
ブラシ	LZMO [※] -30B	30A	●							
	LZMO [※] -60B	60A	●							
	LZMO [※] -100B	100A	●							
	LZM-30BM	30A		●						
	LZM-60BM	60A		●						
	LZM-100BM	100A		●						
ブラシ ブラシホルダ	30BE、30BHE	30A			●	●		●		●
	60BE、100BHE	60A			●	●		●		●
	100BE、100BHE	100A			●	●		●		●
	200BE、200BHE	200A				●		●		●
	30B、30BH	30A					●		●	
	60B、100BH	60A					●		●	
	100B、100BH	100A					●		●	
リード線	30BL6	30A			●	●	●	●	●	●
	100BL6	60A 100A 200A			●	●	●	●	●	●

※印部には数字が入ります。(例 LZM 3 - 30 C)

タフトロ、Sバー用の集電ブラシは、給電線本体によって使い分けしなければなりません。下表を参照し、ご用命下さい。

タフトロE形	タフトロF形	Sバー	Lバー	コレクター、集電ブラシ仕様																		
<p>※タフトロE形には摺動面が凸型のものはありません</p>  <p>旧形 (製造中止品) 型式 (例) LZ150-△△</p>	 <p>旧形 (製造中止品) 型式 (例) SB-130</p> <p>R形 (受注生産品) 型式 (例) SB-130 (R)</p>	 <p>現行形 (U溝Sバー) 型式 (例) SB-130 (U)</p>	 <p>現行形 (Lバー) 型式 (例) LB-1030</p>	<p>先端形状が「凹」</p>  <p>(例) 30Aブラシ (30B)</p> <p>●適合コレクタ、ブラシ型番</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>コレクタ型番 (例)</th> <th>ブラシ型番</th> <th>ブラシホルダ型番</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30A</td> <td>30CV</td> <td>30B</td> </tr> <tr> <td>60A</td> <td>60CV</td> <td>60B</td> </tr> <tr> <td>100A</td> <td>100CV</td> <td>100B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>100BH</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 1. ブラシホルダは赤色です。 2. コレクターの種類は、P-37をご参照下さい。</p>	コレクタ型番 (例)	ブラシ型番	ブラシホルダ型番	30A	30CV	30B	60A	60CV	60B	100A	100CV	100B			100BH			
コレクタ型番 (例)	ブラシ型番	ブラシホルダ型番																				
30A	30CV	30B																				
60A	60CV	60B																				
100A	100CV	100B																				
		100BH																				
	 <p>現行形 (U溝付) 型式 (例) LZU150-△△</p>	 <p>現行形 (U溝Sバー) 型式 (例) SB-130 (U)</p>	 <p>現行形 (Lバー) 型式 (例) LB-1030</p>	<p>先端形状が「凸」</p>  <p>(例) 30Aブラシ (30BE)</p> <p>●適合コレクタ、ブラシ型番</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>コレクタ型番 (例)</th> <th>ブラシ型番</th> <th>ブラシホルダ型番</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30A</td> <td>30CE</td> <td>30BE</td> </tr> <tr> <td>60A</td> <td>60CE</td> <td>60BE</td> </tr> <tr> <td>100A</td> <td>100CE</td> <td>100BE</td> </tr> <tr> <td>200A</td> <td>200CE</td> <td>200BE</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>100BHE</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 1. ブラシホルダはオレンジ色です。(200Aは黒色) 2. コレクターの種類は、P-26をご参照下さい。</p>	コレクタ型番 (例)	ブラシ型番	ブラシホルダ型番	30A	30CE	30BE	60A	60CE	60BE	100A	100CE	100BE	200A	200CE	200BE			100BHE
コレクタ型番 (例)	ブラシ型番	ブラシホルダ型番																				
30A	30CE	30BE																				
60A	60CE	60BE																				
100A	100CE	100BE																				
200A	200CE	200BE																				
		100BHE																				

トロバスは…

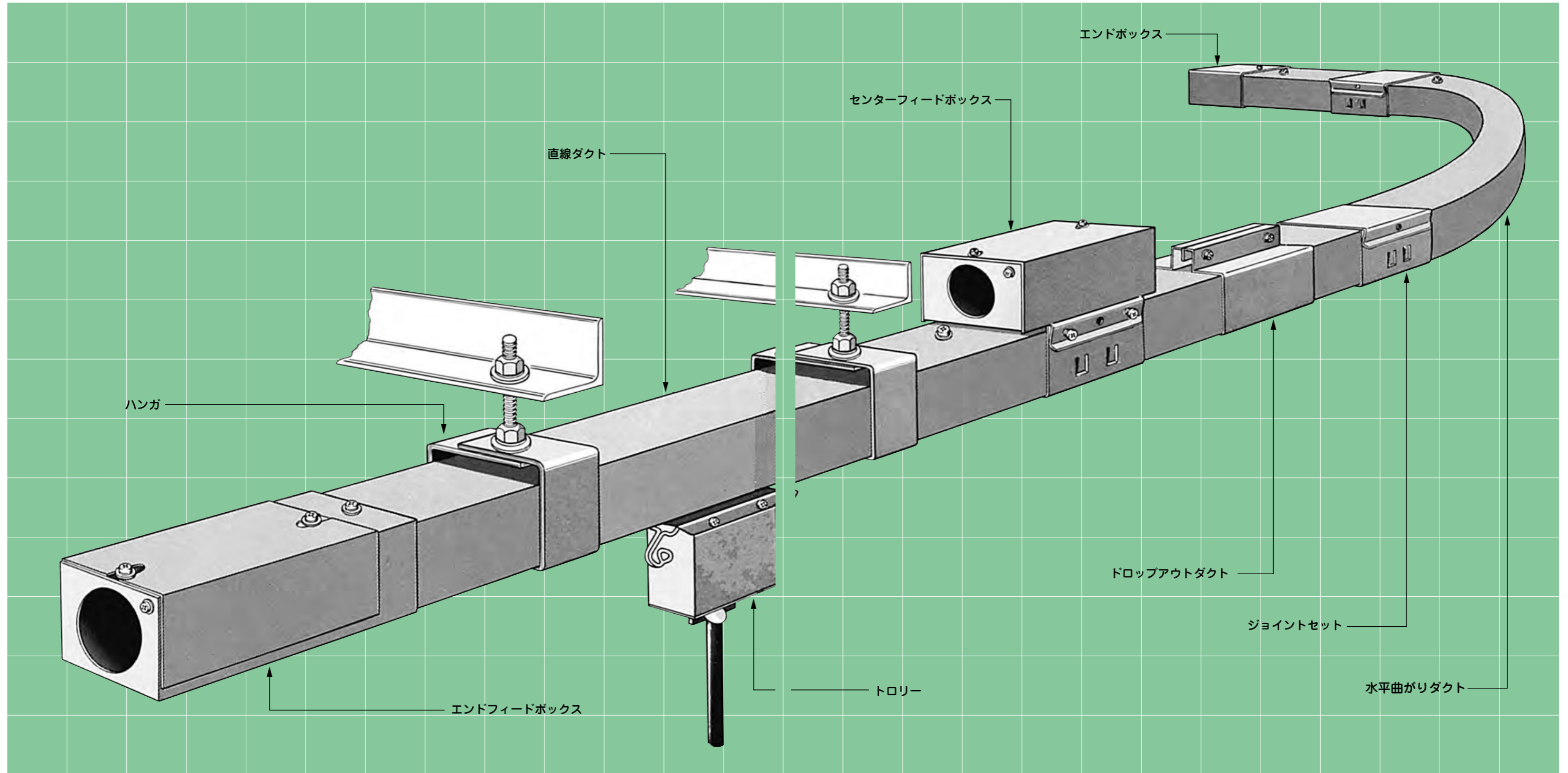
ホイスト、クレーン、自動倉庫、コンベア、その他搬送台車など移動しながら使用する電気機器の給電材料として開発された移動給電システムです。
 裸導体を一定間隔ごとに絶縁体で支持し、堅ろうな金属製ダクト内に収めたトロバス本体と集電および走行機能を備えたトロリーから構成されています。
 従来から工場内外の生産ラインに多くの実績を持ち、機械、鉄鋼、電機、造船などの分野で広く採用され、自動化、省力化に貢献しています。

目次

トロバス編 72 ▶▶▶ 102

トロバスの構成と特長	73
トロバスの種類と定格	75
製品仕様	
● トロバス・TV形	76
● トロバス・TBD形	88
● トロバスの応用システム	91
選定のポイント	92
クレーン、ホイストの容量からトロバスの定格を決める	95
トロバスの工事要領	97
トロバス施工上の注意点・施工精度基準	99
トロバスの保守点検・ブラシの交換要領	100
旧仕様トロバスとの接続	101

トロバスの構成と特長



トロバスは屋内の点検できる乾燥した場所で使用するよう設計されています。したがって環境やその他の条件によっては、タフトロ、Sバーの方が適している場合があります。P94「使用環境条件による選定」をご参照ください。

**応用範囲が広く
省力化に貢献します**

複雑な回路や、ポイントの切り替え、回路分割など工程の自動化、合理化に大きく貢献します。

**占有面積が
小さくて済みます**

裸トロリー線の1/3以下のスペースに収まり、建物に近接して取り付けることができるので、布設スペースの小さい所に向いています。

**電気特性に
優れています**

絶縁トロリーと比較して電圧降下が小さく、離線の少ない、安定した集電ができます。

**ダクト接続が
容易です**

ダクト相互の接続部はハメ込み構造となっています。高所での作業が容易です。

脱線がありません

ダクト内に装着されたトロリーにより集電するため、脱線の心配がありません。

トロバスの種類と定格

主要構成部品（本体、トロリー）の種類と定格を示します。

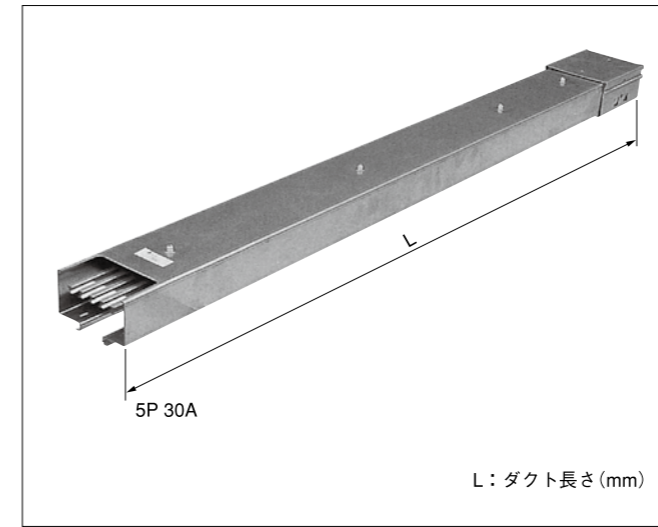
○印：工場在庫品、△印：受注製作品

定格電圧 (V)	定格電流 (A)	形式	極数 (P)	本体断面図	導体断面図および導体材質	本 体				トロリー標準トロリー		
						直線ダクト (長さmm)	曲がりダクト		ドロップアウトダクト (長さmm)		エキスパンションダクト (長さmm)	
						水平曲がり (半径mm)	垂直曲がり (半径mm)					
300	○ 30 ○ 60 ○ 100	TV形	△2			○1,000	△ 800R	△1,500R	○1,000	—	○20A	
						○2,000	△1,200R	以上				○40A
			○3			○3,000	△1,500R	指定曲がりダクトを製作	—	—	—	
						上記以外の短ダクトも製作	上記以外の曲がりダクトも製作					
						△2,000R	△1,700R					
○4			○1,000	△1,000R	—	○1,000	—	—				
			○2,000	△1,200R								
			○3,000	△1,500R								
△60 △100	○5			△2,000R	△1,700R	—	—	—				
				△2,000R	△2,000R							
				△2,300R	△2,300R							
600	30 60 100	3			△1,000	△1,000R	—	○1,000	—	△20A		
					△2,000	△1,200R					△40A	
					△3,000	△1,500R						
	200	3			△1,000	△1,000R	—	—	△3,000	△3,000		△150A
					△2,000	△1,200R						
					△3,000	△1,500R						
	400	TBD形	3			△1,000	△3,000R	—	△3,000	△3,000	△150A	
						△2,000	以上					△300A
						△3,000	以上					
	600	3			△1,000	△3,000R	—	△3,000	△3,000	△150A		
△2,000					以上	△300A						
△3,000					以上							

トロバス・TV形

300V 30A、60A、100A 屋内形トロバス本体

①直線ダクト(ジョイントセット付き)



<30A>

型番	定 格	ダクト長さ (mm)	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円/税別)
TV332-3F	2P 30A	3,000	—	8.8	25,130
TV332-2F	2P 30A	2,000	—	6.1	20,100
TV332-1F	2P 30A	1,000	—	3.4	12,560
TV333-3F	3P 30A	3,000	○	9.4	27,770
TV333-2F	3P 30A	2,000	○	6.5	21,160
TV333-1F	3P 30A	1,000	○	3.6	13,090
TV334-3F	4P 30A	3,000	○	12.4	35,970
TV334-2F	4P 30A	2,000	○	8.4	28,570
TV334-1F	4P 30A	1,000	○	4.4	16,400
TV335-3F	5P 30A	3,000	○	13.0	39,150
TV335-2F	5P 30A	2,000	○	8.8	29,360
TV335-1F	5P 30A	1,000	○	4.6	17,060

(注) 1. 上記以外の短ダクトも製作いたします。

●2P、3P 30A、60A、100A

ダクト断面

導体断面図

●4P、5P 30A、60A、100A

ダクト断面

導体断面図

△ 1. TV形ダクトと従来のT形ダクトは定格が同じであれば接続できます。
2. T形ハンガにTV形ダクトは取り付けできません。TV形ハンガを別に購入してください。

<60A>

型番	定 格	ダクト長さ (mm)	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円/税別)
TV362-3F	2P 60A	3,000	—	8.9	29,360
TV362-2F	2P 60A	2,000	—	6.2	23,540
TV362-1F	2P 60A	1,000	—	3.5	14,280
TV363-3F	3P 60A	3,000	○	9.5	32,670
TV363-2F	3P 60A	2,000	○	6.6	25,260
TV363-1F	3P 60A	1,000	○	3.7	15,610
TV364-3F	4P 60A	3,000	—	12.5	43,510
TV364-2F	4P 60A	2,000	—	8.5	33,460
TV364-1F	4P 60A	1,000	—	4.5	20,100
TV365-3F	5P 60A	3,000	○	13.1	48,930
TV365-2F	5P 60A	2,000	○	8.9	36,770
TV365-1F	5P 60A	1,000	○	4.7	22,090

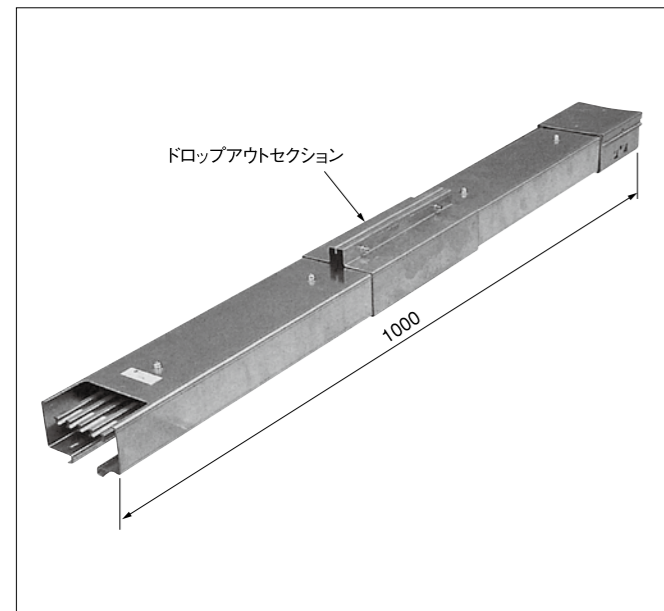
<100A>

型番	定 格	ダクト長さ (mm)	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円/税別)
TV3102-3F	2P 100A	3,000	—	9.4	33,460
TV3102-2F	2P 100A	2,000	—	6.5	29,100
TV3102-1F	2P 100A	1,000	—	3.6	19,570
TV3103-3F	3P 100A	3,000	○	10.3	36,770
TV3103-2F	3P 100A	2,000	○	7.1	30,150
TV3103-1F	3P 100A	1,000	○	3.9	20,760
TV3104-3F	4P 100A	3,000	—	13.5	47,610
TV3104-2F	4P 100A	2,000	—	9.1	43,250
TV3104-1F	4P 100A	1,000	—	4.7	29,360
TV3105-3F	5P 100A	3,000	—	14.4	53,430
TV3105-2F	5P 100A	2,000	—	9.7	45,890
TV3105-1F	5P 100A	1,000	—	5.0	32,270

②ドロップアウトダクト(ジョイントセット付き)

トロリー着脱用の開口部を設けたダクトです。

1ラインに必ず1本使用し、長いラインでは約50mに1本の割合で使用します。



<30A>

型番	定格	ダクト長さ(mm)	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV332-1D	2P 30A	1,000	—	3.8	25,130
TV333-1D	3P 30A	1,000	○	4.0	26,050
TV334-1D	4P 30A	1,000	○	5.3	30,150
TV335-1D	5P 30A	1,000	○	5.5	31,870

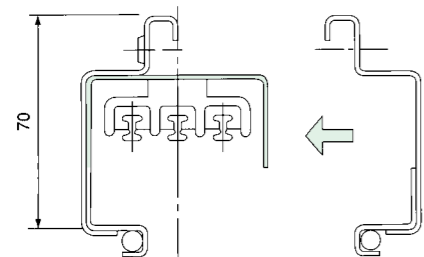
<60A>

型番	定格	ダクト長さ(mm)	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV362-1D	2P 60A	1,000	—	3.8	26,850
TV363-1D	3P 60A	1,000	○	4.0	26,980
TV364-1D	4P 60A	1,000	—	5.3	33,460
TV365-1D	5P 60A	1,000	○	5.5	36,770

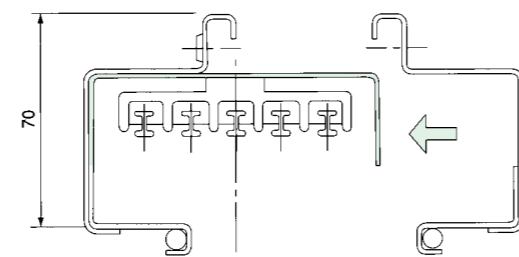
<100A>

型番	定格	ダクト長さ(mm)	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV3102-1D	2P 100A	1,000	—	4.0	30,150
TV3103-1D	3P 100A	1,000	○	4.3	30,150
TV3104-1D	4P 100A	1,000	—	5.6	37,830
TV3105-1D	5P 100A	1,000	—	5.9	40,210

●2P、3P 30A、60A、100A



●4P、5P 30A、60A、100A



ドロップアウトセクション部

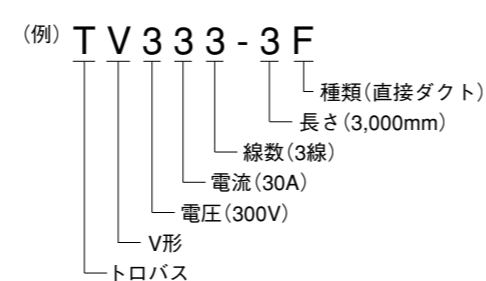
(注) 2Pの場合、中央の導体および導体継ぎ手はありません。

(注) 4Pの場合、中央の導体および導体継ぎ手はありません。

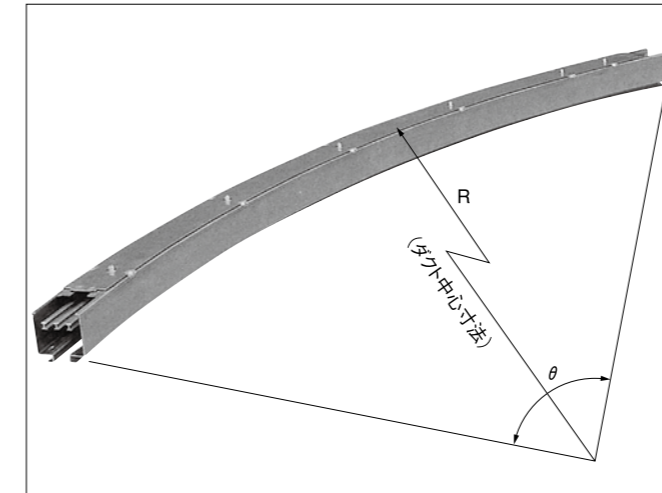
トロバスの材料

部	品	材	料
ダクト	定格電流 30A~600A	溶融亜鉛メッキ鋼板	
導体	定格電流 30A	黄銅	
	定格電流 60A~600A	タフピッチ銅	
導体支持物		ポリエステルFRP樹脂	
トロリー	ブラシ	銅系焼結合金	
	ブラシホルダー	ポリエステルFRP樹脂	

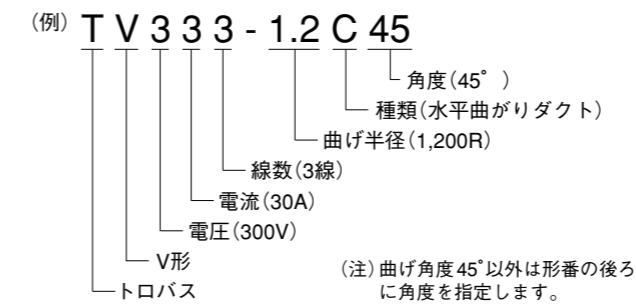
形番の説明



③水平曲がりダクト(ジョイントセット付き)

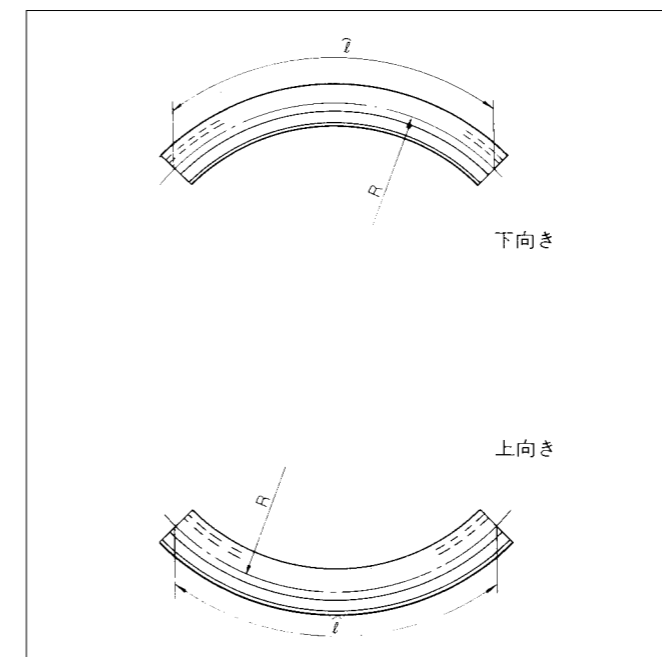


形番の説明



④垂直曲がりダクト(特別注文品)

垂直曲がりのトロバスで、下向き曲がりと上向き曲がりの2種類があります。



型番	定格	R	θ	在庫品	希望小売価格(円)(税別)
TV 333-0.8C45	3P 30A	800R	45°	—	31,080
TV 333-1.2C45	3P 30A	1,200R	45°	—	34,390
TV 333-1.7C45	3P 30A	1,700R	45°	—	39,940
TV 333-2.3C45	3P 30A	2,300R	45°	—	46,420
TV 363-0.8C45	3P 60A	800R	45°	—	31,870
TV 363-1.2C45	3P 60A	1,200R	45°	—	35,180
TV 363-1.7C45	3P 60A	1,700R	45°	—	42,850
TV 363-2.3C45	3P 60A	2,300R	45°	—	50,260
TV 3103-0.8C45	3P 100A	800R	45°	—	42,850
TV 3103-1.2C45	3P 100A	1,200R	45°	—	48,540
TV 3103-1.7C45	3P 100A	1,700R	45°	—	56,210
TV 3103-2.3C45	3P 100A	2,300R	45°	—	62,030

(注) 2P、4P、5Pについても製作いたします。

ダクト極数	最小曲げ半径(R)	製作可能ダクト長さL
2P、3P	800mm以上	最少 500mm 最大 2,200mm
4P、5P	1,000mm以上	

(注) 上記制約が守られれば、任意の曲げ半径のダクトも製作いたします。

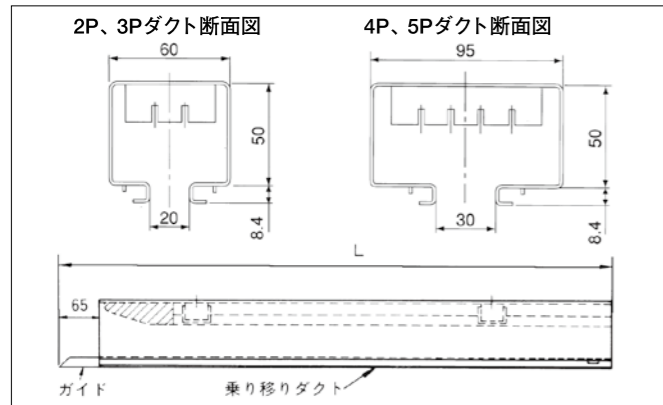
型番	定格	曲がり方向	曲げ半径R		ダクト長さL	
			導体有り	導体無し	最少	最大
TV 332-VU	300V 2P 30A	上向	1,500以上	1,000以上	300	2,000
TV 333-VU	300V 3P 30A					
TV 362-VU	300V 2P 60A					
TV 363-VU	300V 3P 60A					
TV3102-VU	300V 2P100A					
TV3103-VU	300V 3P100A	下向	1,500以上	1,000以上	300	2,000
TV 332-VD	300V 2P 30A					
TV 333-VD	300V 3P 30A					
TV 362-VD	300V 2P 60A					
TV 363-VD	300V 3P 60A					
TV3102-VD	300V 2P100A					
TV3103-VD	300V 3P100A					

(注) 垂直曲がりダクトは計画段階でご相談ください。

300V 30A、60A、100A 特殊仕様トロバス本体

①ピックアップダクト(乗り移りダクト)

ターンテーブル、トラバサ機構などの回路で、ラインの切り換えを行うところに使用します。

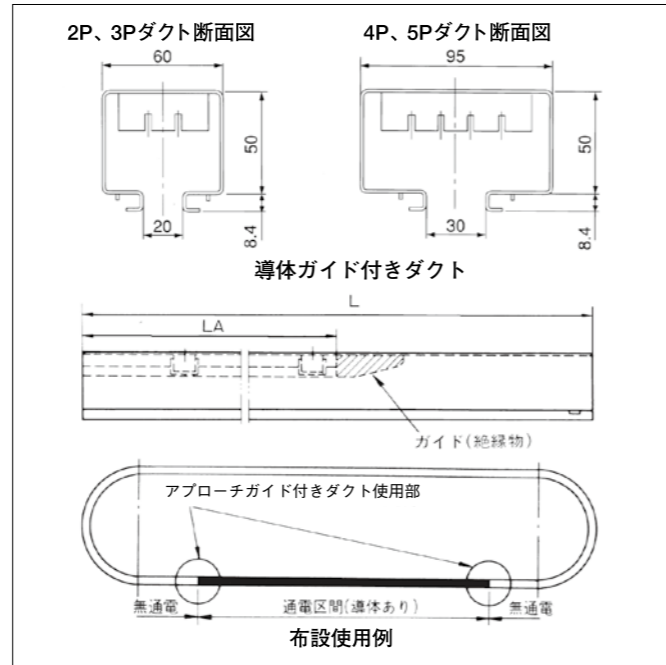


型番	定格	ダクト長さ(mm)	希望小売価格(円)(税別)
TV 332-1PD	2P 30A	1,000	
TV 333-1PD	3P 30A	1,000	
TV 334-1PD	4P 30A	1,000	
TV 335-1PD	5P 30A	1,000	
TV 362-1PD	2P 60A	1,000	
TV 363-1PD	3P 60A	1,000	
TV 364-1PD	4P 60A	1,000	
TV 365-1PD	5P 60A	1,000	
TV3102-1PD	2P 100A	1,000	
TV3103-1PD	3P 100A	1,000	
TV3104-1PD	4P 100A	1,000	
TV3105-1PD	5P 100A	1,000	

(注) 上記以外のダクト長さも製作いたします。

②アプローチガイド付きダクト

エージング、製品検査回路のエンドレスラインなどで、部分的に導体なしのトロバスを使用する場合、ダクトの導体のない部分と、導体部を、トロリーがスムーズに移動するようにガイドを設けたダクトです。



型番	定格	ダクト長さ(mm)	希望小売価格(円)(税別)
TV 332-1FAP	2P 30A	1,000	
TV 333-1FAP	3P 30A	1,000	
TV 334-1FAP	4P 30A	1,000	
TV 335-1FAP	5P 30A	1,000	
TV 362-1FAP	2P 60A	1,000	
TV 363-1FAP	3P 60A	1,000	
TV 364-1FAP	4P 60A	1,000	
TV 365-1FAP	5P 60A	1,000	
TV3102-1FAP	2P 100A	1,000	
TV3103-1FAP	3P 100A	1,000	
TV3104-1FAP	4P 100A	1,000	
TV3105-1FAP	5P 100A	1,000	

(注) 上記以外のダクト長さも製作いたします。

L : 250~3000 (mm)
LA : 150~2900 (mm)

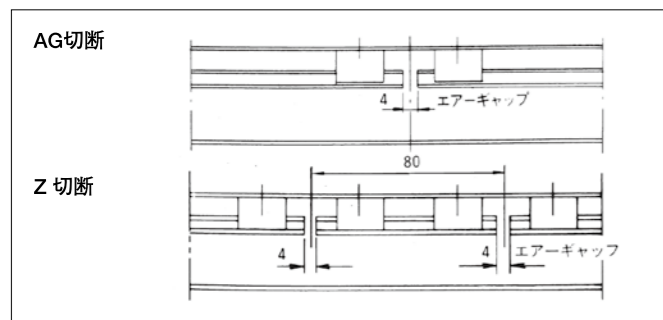
(注) 1. 上記用特殊仕様トロバスは、各サイズとも受注製作品です。計画段階でご相談ください。
2. 600V定格のトロバスも製作いたします。

③回路分割ダクト

エージング回路または制御回路など、回路を分割する場合に使用し、

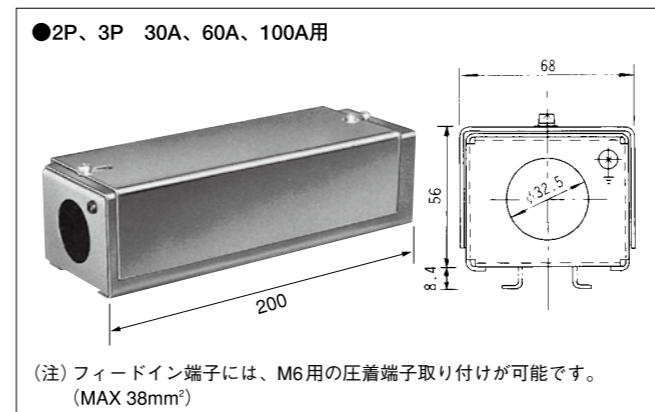
AG切断 } の2種類があります。
Z切断 }

なお、回路仕様により特殊設計もいたします。



300V 30A、60A、100A 屋内形トロバス付属品

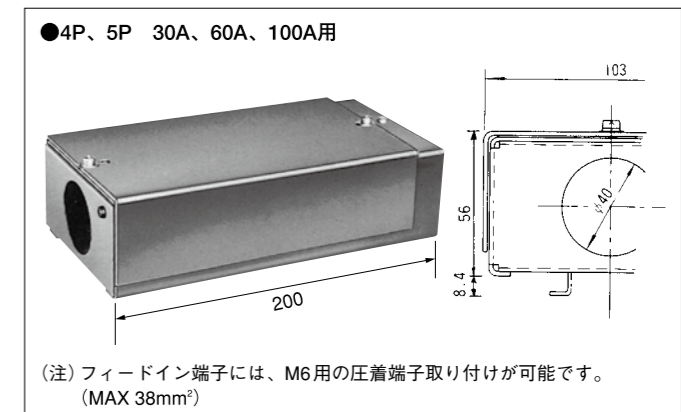
①エンドフィードボックス



(注) フィードイン端子には、M6用の圧着端子取り付けが可能です。(MAX 38mm²)

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV32-EF	2P、30A~100A	—	0.6	5,870
TV33-EF	3P、30A~100A	○	0.7	5,840

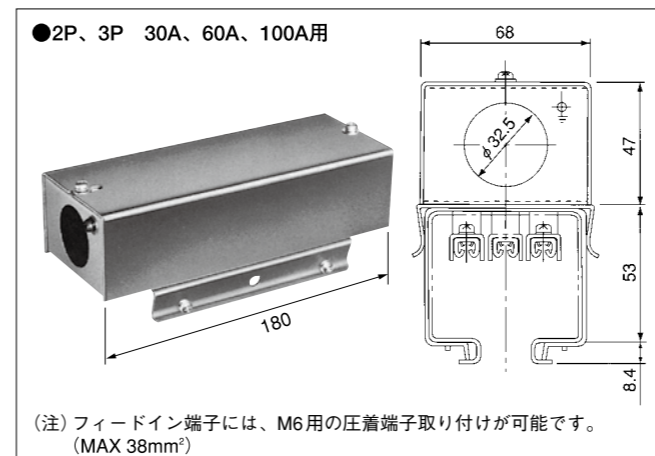
(注) 曲がりダクトに取り付ける場合は形番の末尾にCを付けてください。例：TV33-EFC



(注) フィードイン端子には、M6用の圧着端子取り付けが可能です。(MAX 38mm²)

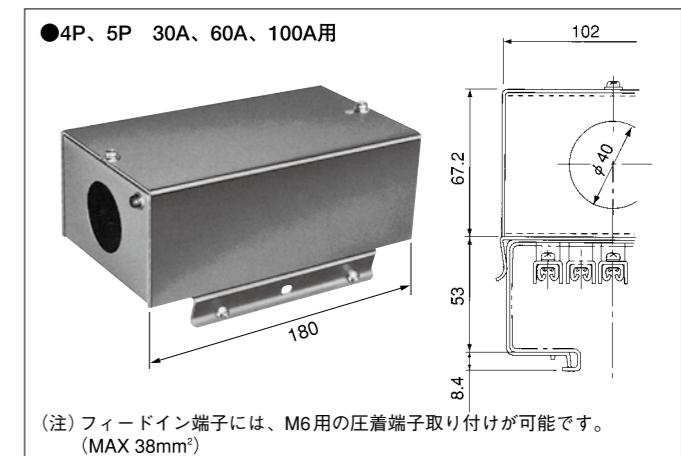
型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV34-EF	4P、30A~100A	—	0.8	8,230
TV35-EF	5P、30A~100A	○	0.9	8,540

②センターフィードボックス



(注) フィードイン端子には、M6用の圧着端子取り付けが可能です。(MAX 38mm²)

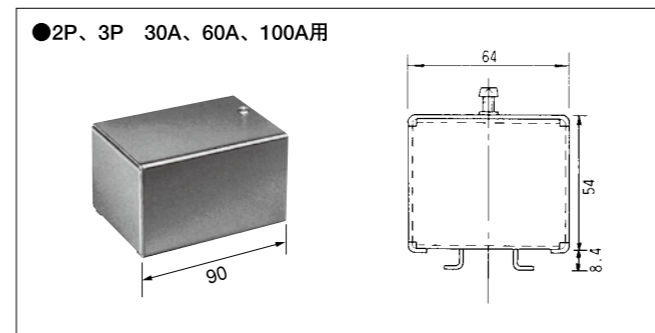
型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV32-CF	2P、30A~100A	—	0.7	9,210
TV33-CF	3P、30A~100A	○	0.8	9,030



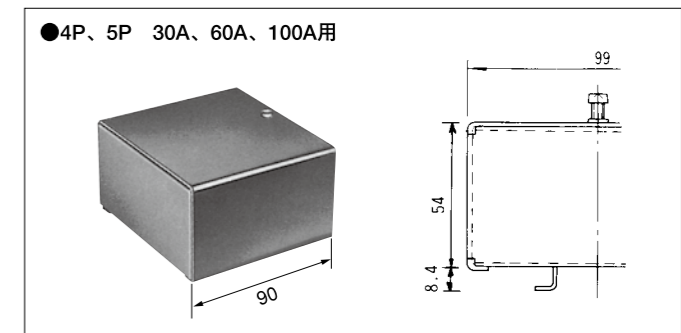
(注) フィードイン端子には、M6用の圧着端子取り付けが可能です。(MAX 38mm²)

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV34-CF	4P、30A~100A	—	1.0	12,170
TV35-CF	5P、30A~100A	○	1.1	12,640

③エンドボックス



型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV3-E	2P、3P 30A~100A	○	0.2	1,960

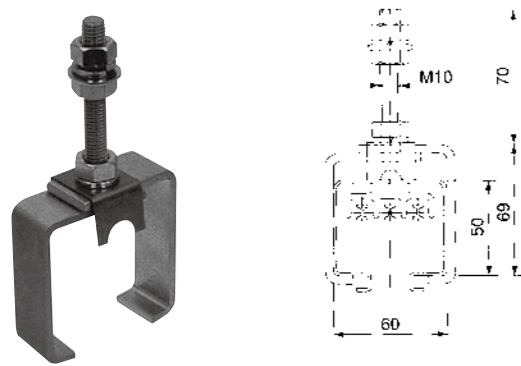


型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV5-E	4P、5P 30A~100A	○	0.25	2,300

(注) 曲がりダクトに取り付ける場合は形番にCを付けてください。例：TV3-EC

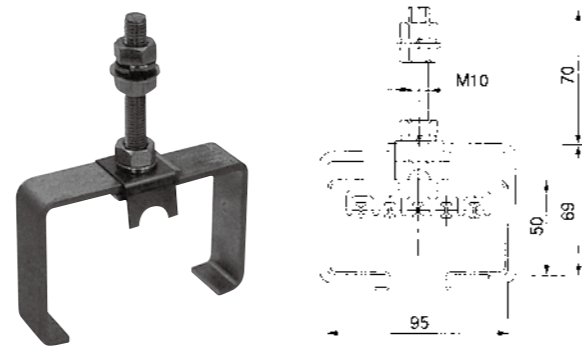
④ハンガ

●2P、3P 30A、60A、100A用



型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
TV3-H	2P、3P 30A~100A	○	0.25	1,160

●4P、5P 30A、60A、100A用

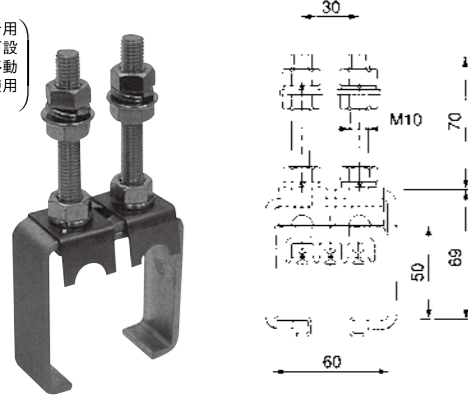


型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
TV5-H	4P、5P 30A~100A	○	0.32	1,310

⑤横行用ハンガ

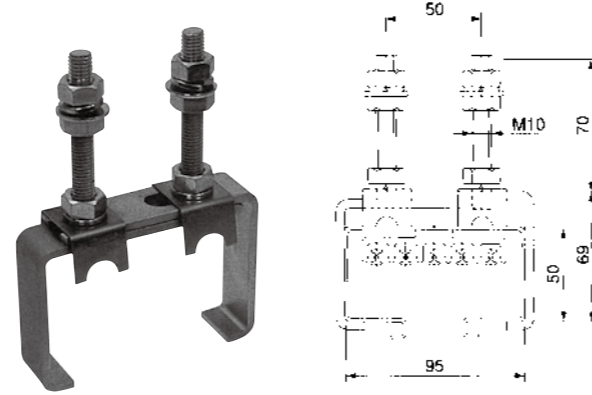
●2P、3P 30A、60A、100A用

(クレーン横行用などダクトが設備とともに移動する場合に使用します。)



型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
TV3-YH	2P、3P 30A~100A	○	0.35	2,610

●4P、5P 30A、60A、100A用

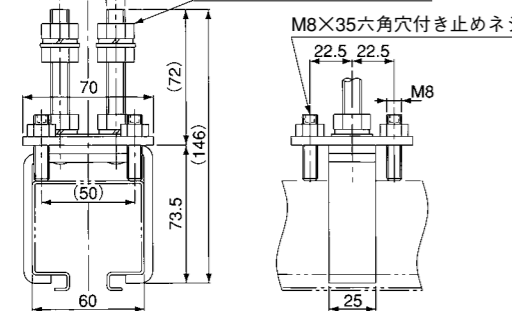


型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
TV5-YH	4P、5P 30A~100A	○	0.42	2,950

⑥固定ハンガ

●2P、3P 30A、60A、100A用

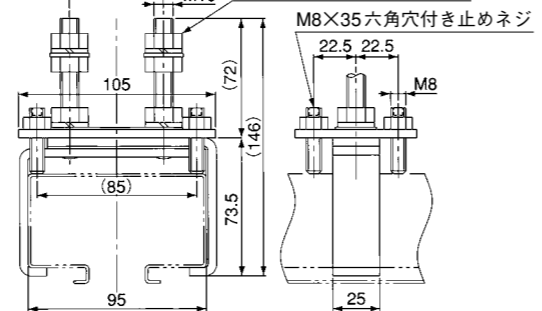
締めつけトルク：19.6N・m



型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
TV3-SH	2P、3P 30A~100A	—	0.55	9,900

●4P、5P 30A、60A、100A用

締めつけトルク：19.6N・m

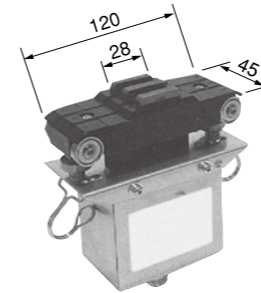


型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
TV5-SH	4P、5P 30A~100A	—	0.64	11,100

(注) ピックアップダクト固定用に使用します。

⑦標準トロリー

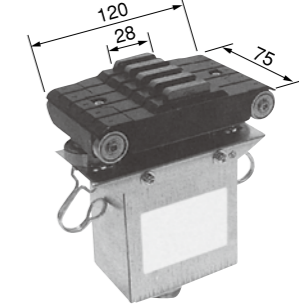
●2P、3P 20Aトロリー (30A、60A、100Aダクト用)



(注) 1. 2P用は中央のブラシがありません。
2. 端子台ボックス高さ75mm
3. けん引用チェーン付属

型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
T32-2TR	2P 20Aトロリー	—	0.70	16,000
T33-2TR	3P 20Aトロリー	○	0.75	17,190

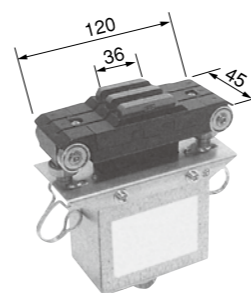
●4P、5P 20Aトロリー (30A、60A、100Aダクト用)



(注) 1. 4P用は中央のブラシがありません。
2. 端子台ボックス高さ90mm
3. けん引用チェーン付属

型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
T34-2TR	4P 20Aトロリー	○	0.93	22,880
T35-2TR	5P 20Aトロリー	○	0.98	23,670

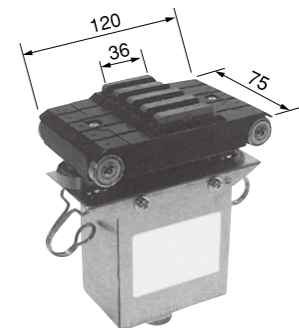
●2P、3P 40Aトロリー (60A、100Aダクト用)



(注) 1. 2P用は中央のブラシがありません。
2. 端子台ボックス高さ75mm
3. けん引用チェーン付属

型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
T32-4TR	2P 40Aトロリー	—	0.70	17,860
T33-4TR	3P 40Aトロリー	○	0.75	19,050

●4P、5P 40Aトロリー (60A、100Aダクト用)



(注) 1. 4P用は中央のブラシがありません。
2. 端子台ボックス高さ90mm
3. けん引用チェーン付属

型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
T34-4TR	4P 40Aトロリー	○	0.93	27,910
T35-4TR	5P 40Aトロリー	○	0.98	30,150

⑧特殊トロリー

●ガイド付きトロリー (トラバーサに使用)

型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
T32-2GTR	2P 20Aトロリー	—	0.9	
T33-2GTR	3P 20Aトロリー	—	0.9	
T34-2GTR	4P 20Aトロリー	—	1.1	
T35-2GTR	5P 20Aトロリー	—	1.1	

※GTRは、Guide trolleyの略。他同様。

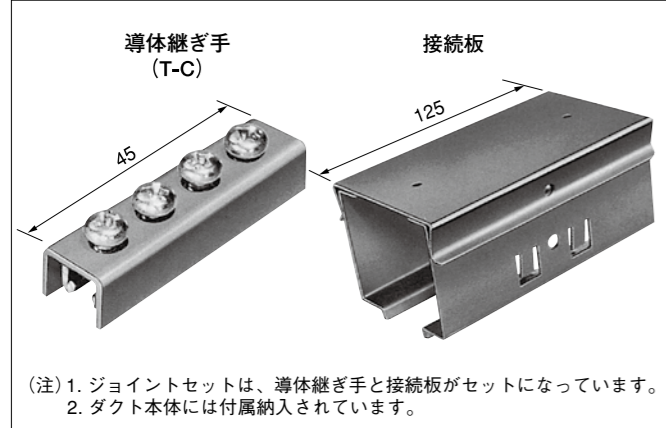
●ピックアップトロリー (空間移動に使用)

型番	定 格	在庫品	質量 (kg)	希望小売価格 (円) (税別)
T32-2PTR	2P 20Aトロリー	—	1.9	
T33-2PTR	3P 20Aトロリー	—	1.9	
T34-2PTR	4P 20Aトロリー	—	2.1	
T35-2PTR	5P 20Aトロリー	—	2.1	

※PTRは、Pickup trolleyの略。他同様。

300V トロバス共通部品および補修部品

⑨ジョイントセット



型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV 332-JCS	2P 30A、60A	—	0.35	4,090
TV 333-JCS	3P 30A、60A	○	0.35	4,290
TV 334-JCS	4P 30A、60A	—	0.48	4,660
TV 335-JCS	5P 30A、60A	○	0.48	4,870
TV3102-JCS	2P 100A	—	0.35	4,090
TV3103-JCS	3P 100A	—	0.35	4,290
TV3104-JCS	4P 100A	—	0.48	4,660
TV3105-JCS	5P 100A	—	0.48	4,870
T-C30	30A、60A	—	0.02	600
T-C100	100A	—	0.02	700

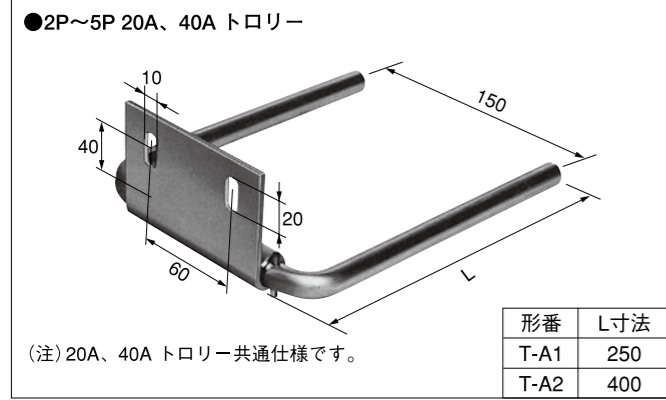
⑩標準トロリーブラシ



型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
T32-2BS	2P 20A	—	0.03	3,960
T33-2BS	3P 20A	○	0.04	5,940
T34-2BS	4P 20A	—	0.05	7,910
T35-2BS	5P 20A	○	0.06	9,900
T32-4BS	2P 40A	—	0.03	4,540
T33-4BS	3P 40A	○	0.04	6,820
T34-4BS	4P 40A	—	0.05	9,080
T35-4BS	5P 40A	○	0.06	11,340

⑪けん引アーム

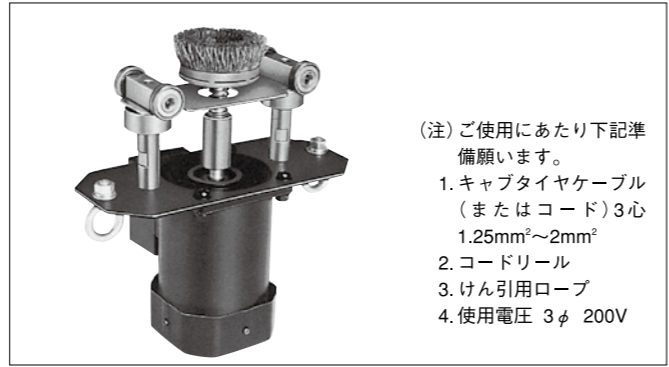
トロリーのけん引に使用します



型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
T-A1	トロリー-1列用	○	0.64	4,030
T-A2	トロリー-2列用	○	0.84	4,580

⑫導体研磨トロリー

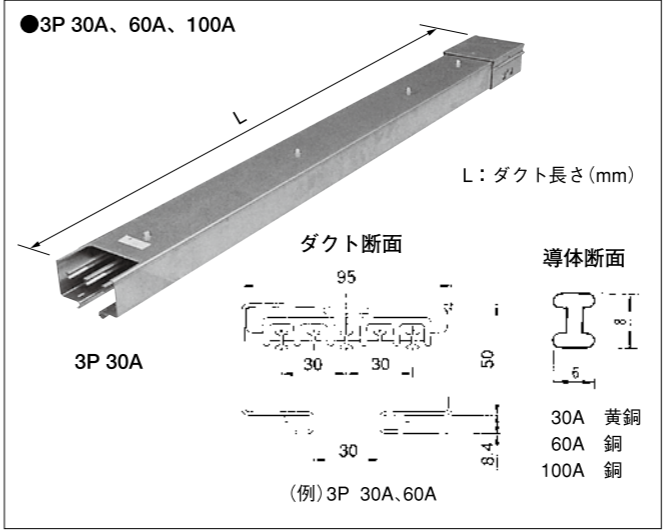
トロバス導体表面の研磨、または導体端面に発生するバリの除去に使用します。



型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
T33-MC	2P、3P 導体研磨トロリー	—	4.0	219,540
T35-MC	4P、5P 導体研磨トロリー	—	4.0	238,050

600V 30A、60A、100A 屋内形トロバス

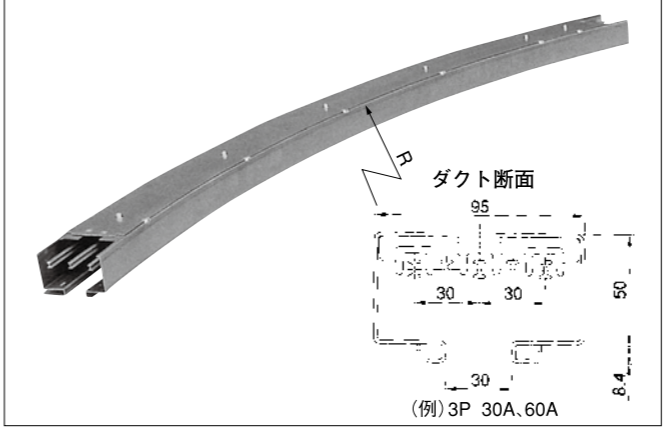
①直線ダクト(ジョイントセット付き)



型番	定格	ダクト長さ(mm)	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV 633-3F	3P 30A	3,000	—	11.8	34,920
TV 633-2F	3P 30A	2,000	—	8.0	32,400
TV 633-1F	3P 30A	1,000	—	4.2	23,810
TV 663-3F	3P 60A	3,000	—	11.9	36,900
TV 663-2F	3P 60A	2,000	—	8.1	34,920
TV 663-1F	3P 60A	1,000	—	4.3	24,730
TV6103-3F	3P100A	3,000	—	12.6	41,660
TV6103-2F	3P100A	2,000	—	8.5	37,300
TV6103-1F	3P100A	1,000	—	4.4	26,450

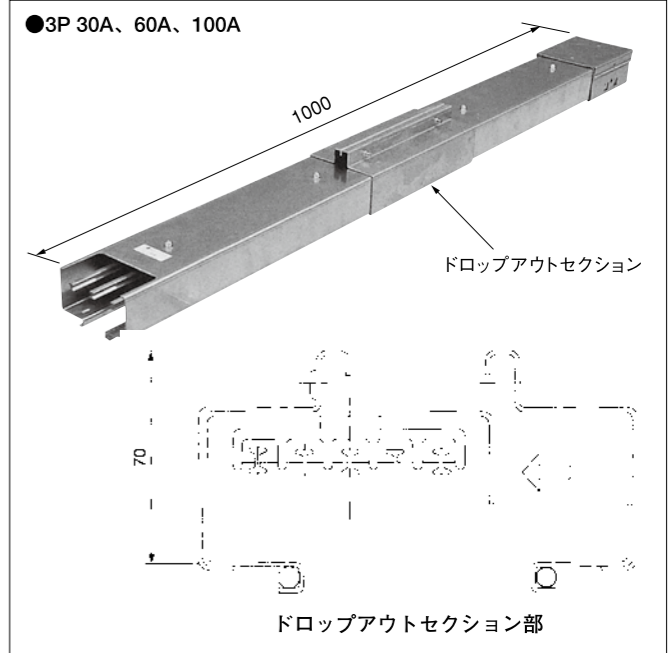
(注) 上記以外の短ダクトも製作いたします。

③水平曲がりダクト(ジョイントセット付き)



型番	定格	R	θ	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV 633-1.7C45	3P 30A	1,700	45°	—	6.8	47,880
TV 633-2.3C45	3P 30A	2,300	45°	—	7.7	52,900
TV 663-1.7C45	3P 60A	1,700	45°	—	6.8	54,490
TV 663-2.3C45	3P 60A	2,300	45°	—	7.7	60,310
TV6103-1.7C45	3P100A	1,700	45°	—	6.8	59,510
TV6103-2.3C45	3P100A	2,300	45°	—	7.7	66,920

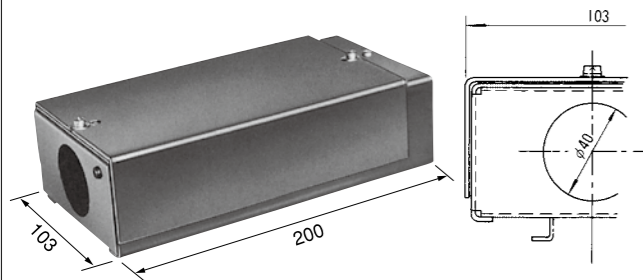
②ドロップアウトダクト(ジョイントセット付き)



型番	定格	ダクト長さ(mm)	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV 633-1D	3P 30A	1,000	—	4.6	32,400
TV 663-1D	3P 60A	1,000	—	4.6	32,930
TV6103-1D	3P100A	1,000	—	4.9	34,920

④ エンドフィードボックス

●3P 30A、60A、100A用



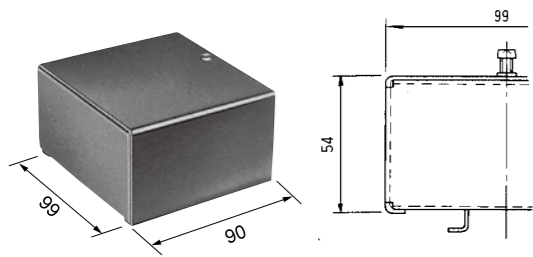
(注) フィードイン端子にはM6用の圧着端子取り付けが可能です。(MAX 38mm²)

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV63-EF	2P、3P 30A~100A	—	0.8	9,380

(注) 曲がりダクトに取り付ける場合は形番の末尾にCを付けてください。例：T63-EFC

⑥ エンドボックス

●3P 30A、60A、100A用

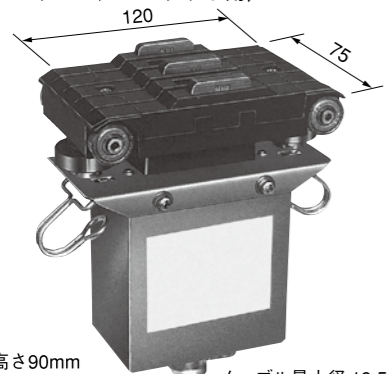


型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV5-E	2P、3P 30A~100A	○	0.25	2,300

(注) 曲がりダクトに取り付ける場合は形番の末尾にCを付けてください。例：T5-EC

⑧ 標準トロリー

●3P 20Aトロリー(30A、60A、100Aダクト用)

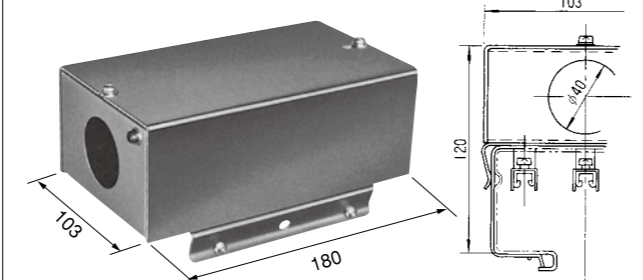


(注) 1. 端子ボックス高さ90mm
2. けん引用チェーン付属

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
T63-2TR	3P 20Aトロリー	—	0.88	24,330

⑤ センターフィードボックス

●3P 30A、60A、100A用



(注) フィードイン端子にはM6用の圧着端子取り付けが可能です。(MAX 38mm²)

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV63-CF	2P、3P 30A~100A	—	1.0	11,580

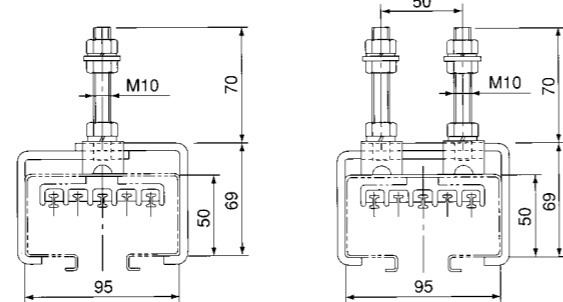
⑦ 標準ハンガ

横行用ハンガ

●3P 30A、60A、100A用

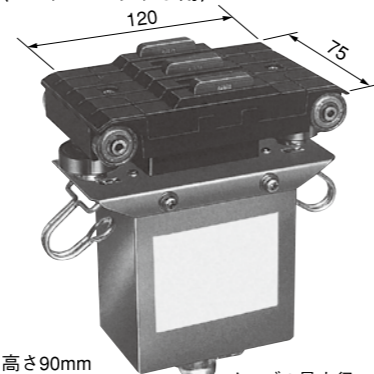
●3P 30A、60A、100A用

(クレーン横行用など、ダクトが設備と共に移動する場合に使用します。)



型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV5-H	標準ハンガ	○	0.32	1,310
TV5-YH	横行用ハンガ	○	0.42	2,950

●3P 40Aトロリー(60A、100Aダクト用)

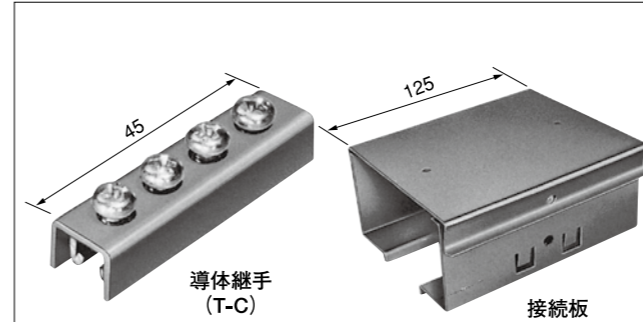


(注) 1. 端子ボックス高さ90mm
2. けん引用チェーン付属

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
T63-4TR	3P 40Aトロリー	—	0.88	26,130

600V トロバス共通部品および補修部品

⑨ ジョイントセット



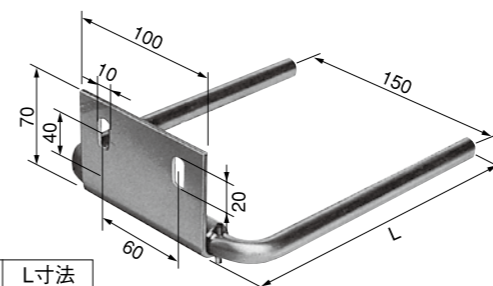
(注) 1. ジョイントセットは、導体継ぎ手と接続板がセットになっています。
2. ダクト本体には付属納入されています。

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV 633-JCS	3P 30A、60A	—	0.50	4,790
TV6103-JCS	3P 100A	—	0.50	4,790
T-C30	30A、60A	—	0.02	600
T-C100	100A	—	0.02	700

⑪ けん引アーム

トロリーのけん引に使用します。

●2P、3P 20A、40Aトロリー

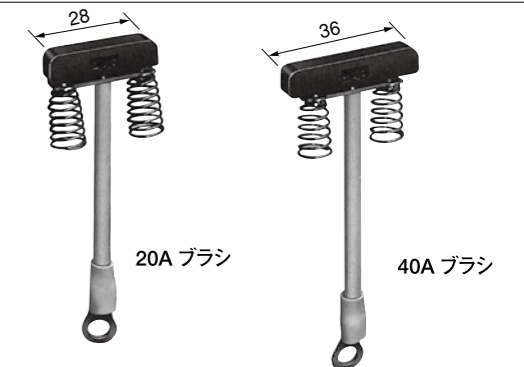


(注) 20A、40Aトロリー共通仕様です。

形番	L寸法
T-A1	250
T-A2	400

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
T-A1	トロリー1列用	○	0.64	4,030
T-A2	トロリー2列用	○	0.84	4,580

⑩ 標準トロリーブラシ



(注) 1. ブラシはスプリングとリード線付きです。
2. ブラシはトロリーの種類ごとにセット化されています。

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
T63-2BS	3P 20A	—	0.04	6,110
T63-4BS	3P 40A	—	0.06	6,820

⑫ 導体研磨トロリー

トロバス導体表面の研磨、または導体側面に発生するバリの除去に使用します。



(注) ご使用にあたり下記準備をお願いします。
1. キャブタイヤケーブル(またはコード) 3心1.25mm²~2mm²
2. コードリール
3. けん引用ロープ
4. 使用電圧 3φ 200V

型番	定格	在庫品	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
T35-MC	2P、3P 導体研磨トロリー	—	4.0	238,050

600V 30A、60A、100A 特殊仕様トロバス

300V同様、600V定格の特殊仕様トロバスは、各サイズとも受注製作品です。計画段階でご相談ください。(P79を参照ください)

トロバス・TBD形

300V 30A、60A、100A 屋外形トロバス

屋外に使用する防雨構造のトロバスです。

直線ダクト

3P 30A、60A、100A

5P 30A、60A、100A

型番	定格	ダクト長さ(mm)	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV 333-3FOV	3P 30A	3,000	11.0	
TV 363-3FOV	3P 60A	3,000	11.0	
TV3103-3FOV	3P100A	3,000	12.0	
TV 335-3FOV	5P 30A	3,000	14.5	
TV 365-3FOV	5P 60A	3,000	14.5	
TV3105-3FOV	5P100A	3,000	16.0	

防水プレート

(注) 上記300V屋外仕様トロバスは計画段階で、当社にご相談ください。

600V 30A、60A、100A 屋外形トロバス

屋外に使用する防雨構造のトロバスです。

直線ダクト

3P 30A、60A、100A

型番	定格	ダクト長さ(mm)	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TV 633-3FOV	3P 30A	3,000	13.1	
TV 663-3FOV	3P 60A	3,000	13.2	
TV6103-3FOV	3P100A	3,000	14.0	

防水プレート

(注) 上記600V屋外仕様トロバスは計画段階で、当社にご相談ください。

600V 200A、400A、600A 屋内形大容量トロバス

①直線ダクト

●3P 200A、400A、600A

L: ダクト長さ(mm)

型番	定格	ダクト長さ(mm)	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD203-3F	3P 200A	3,000	35	111,750
TBD203-2F	3P 200A	2,000	24	86,890
TBD203-1F	3P 200A	1,000	12	58,450
TBD403-3F	3P 400A	3,000	45	171,930
TBD403-2F	3P 400A	2,000	30	128,410
TBD403-1F	3P 400A	1,000	15	80,670
TBD603-3F	3P 600A	3,000	56	226,960
TBD603-2F	3P 600A	2,000	38	166,260
TBD603-1F	3P 600A	1,000	19	100,500

(注) 1. 2P、4Pについても製作いたします。
 2. 上記以外の短ダクトも製作いたします。
 3. カップリングセットは付属していません。
 上記の注は②③④の各ダクトにも共通です。

③エキスパンションダクト

温度変化による導体の伸縮を吸収するダクトです。長ラインでは約30mに1本の割合で使用します。

型番	定格	ダクト長さ(mm)	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD203-3EX	3P 200A	3,000	45	227,470
TBD403-3EX	3P 400A	3,000	57	302,850
TBD603-3EX	3P 600A	3,000	70	386,810

②バスバーストップ付きダクト

導体をダクトに固定したトロバスで、1ラインに必ず1本使用します。長いラインでエキスパンションを入れる場合はさらに30mごとに配置し使用します。

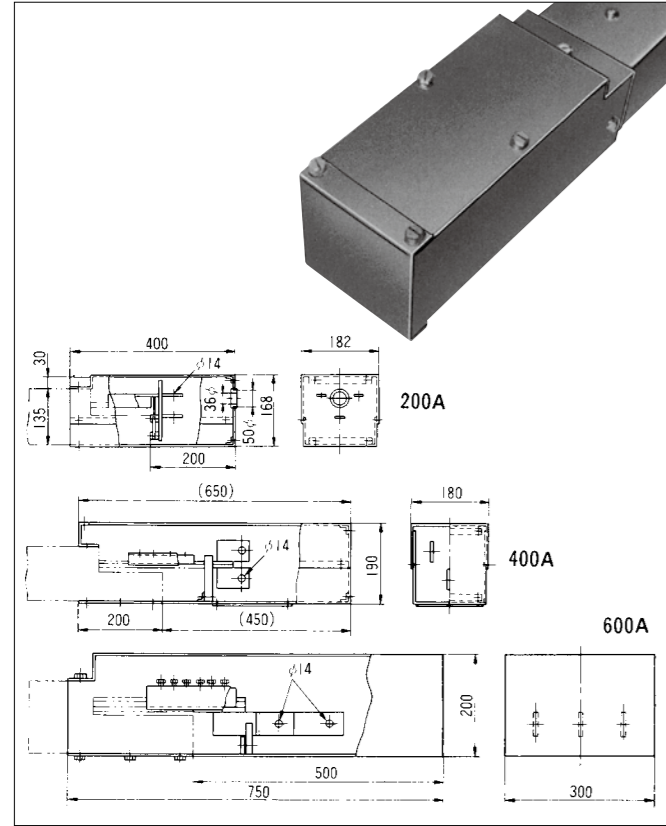
型番	定格	ダクト長さ(mm)	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD203-3S	3P 200A	3,000	35	114,270
TBD403-3S	3P 400A	3,000	45	177,220
TBD603-3S	3P 600A	3,000	56	230,410

④ドロップアウトダクト

トロリー着脱用の開口部を設けたダクトです。1ラインに必ず1本使用します。長ラインでは約50mに1本の割合で使用します。

型番	定格	ダクト長さ(mm)	H寸法	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD203-3D	3P 200A	3,000	135	37	142,830
TBD403-3D	3P 400A	3,000	140	47	202,340
TBD603-3D	3P 600A	3,000	150	58	253,410

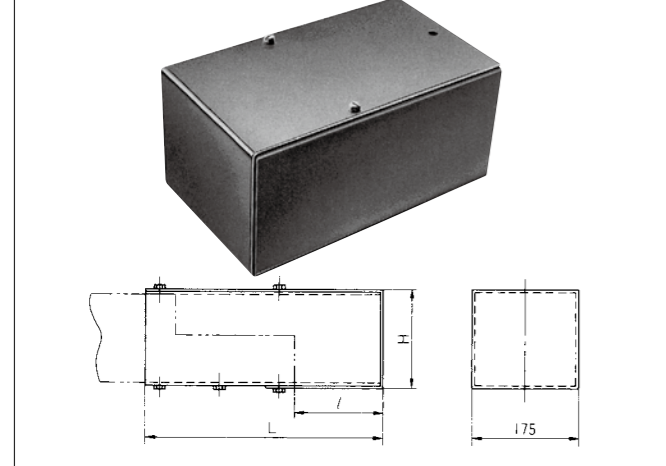
⑤ エンドフィードボックス



型番	定格	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD203-EF	3P 200A	10	96,150
TBD403-EF	3P 400A	15	119,290
TBD603-EF	3P 600A	20	171,930

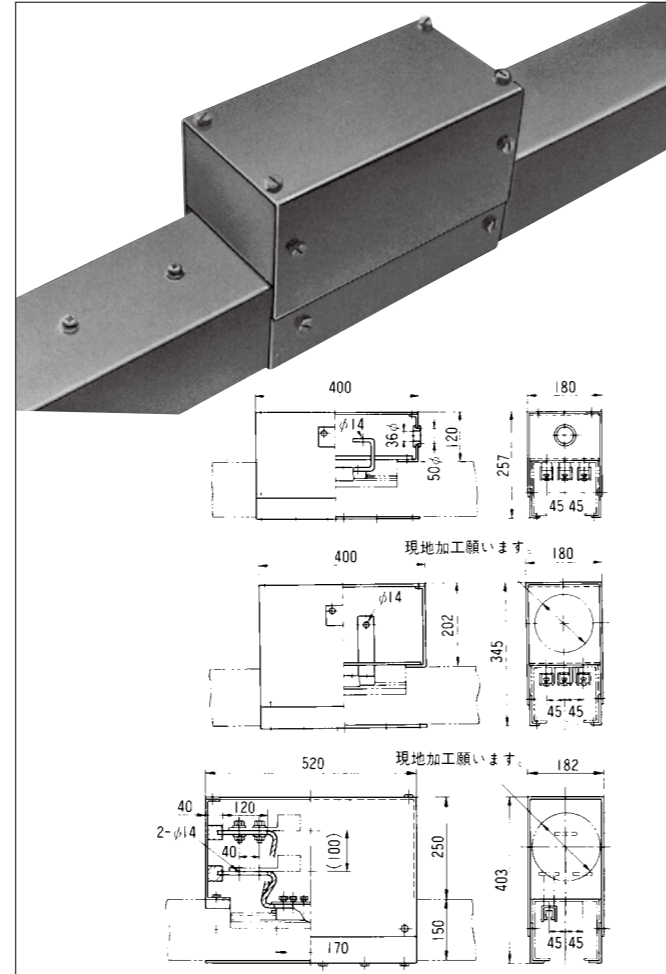
⑦ エンドボックス

●3P 200A、400A、600A



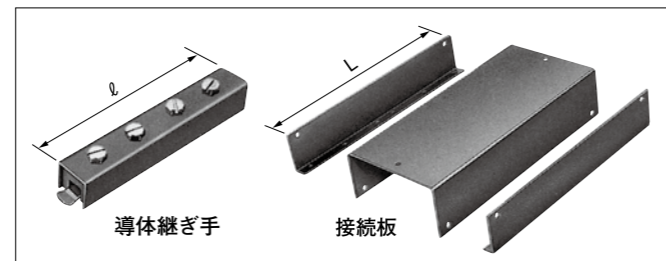
型番	定格	寸法			質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
		L	ℓ	H		
TBD203-EB	3P 200A	300	100	147	4	15,480
TBD403-EB	3P 400A	300	100	152	5	16,140
TBD603-EB	3P 600A	400	150	163	6	17,990

⑥ センターフィードボックス



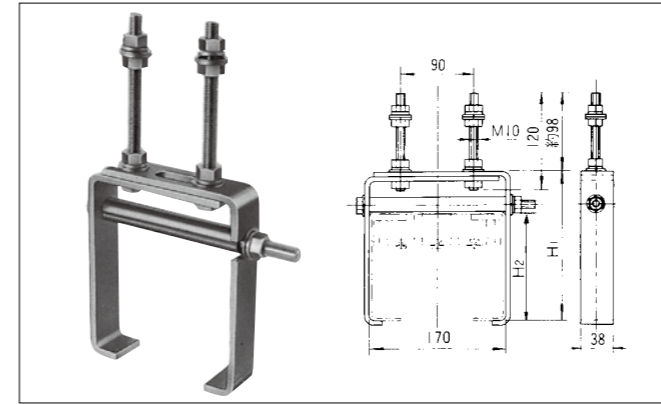
型番	定格	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD203-CF	3P 200A	10	90,990
TBD403-CF	3P 400A	12	111,090
TBD603-CF	3P 600A	18	175,890

⑧ カップリングセット



型番	定格	寸法		質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
		L	ℓ		
TBD203-CS	200A	400	150	5	38,220
TBD403-CS	400A	400	150	7	43,510
TBD603-CS	600A	500	170	9	53,300

⑨ ハンガ



型番	定格	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD203-H	3P 200A	205	135	2.5	6,750
TBD403-H	3P 400A	205	140	2.5	6,750
TBD603-H	3P 600A	205	150	2.5	8,070

⑩ トロリー

150A、300Aトロリー共、200A、400A、600Aダクトに共用できます。

●3P 150Aトロリー

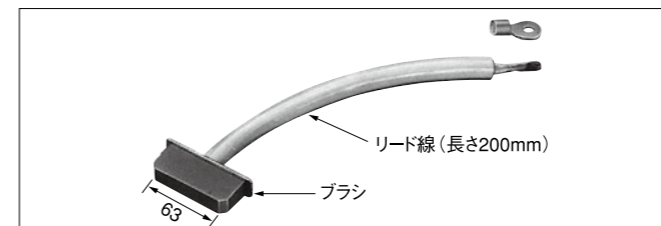
型番	定格	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD153-TR	3P 150A	18	257,890

●3P 300Aトロリー

型番	定格	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD303-TR	3P 300A	20	316,080

600V 200A、400A、600A用 トロバス補修部品

⑪ トロリーブラシ(リード線付き)

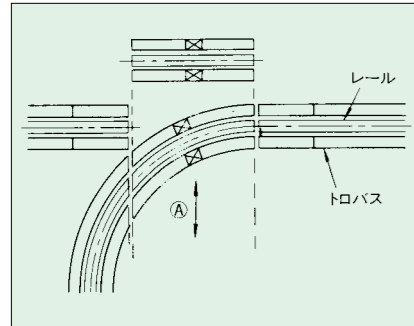


型番	適合トロリー定格	質量(kg)	希望小売価格(円)(税別)
TBD-150B	150A、300A	0.3	13,760

トロバスの応用システム

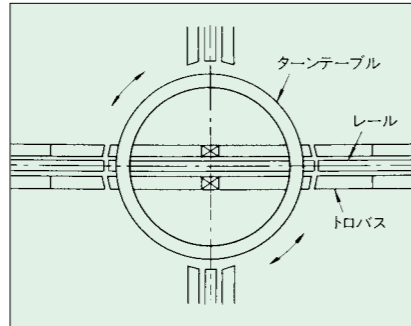
1. 乗り移り装置

(1) トラバーサ



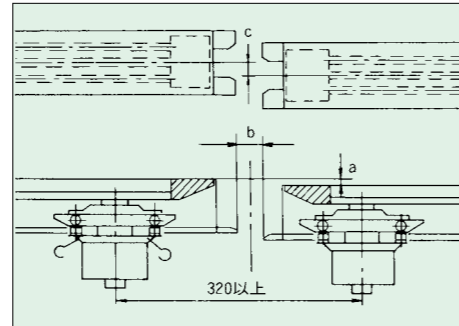
①ポイント部分のトロバスをライン進行方向に向って、左右に移動させて異なるラインを結合させます。こうしたラインの平行移動時利用られるのがトラバーサです。

(2) ターンテーブル



ラインの切り替え用に使います。また、ホイスを予備ラインから本ラインに乗せる場合にも使います。

(3) トラバーサ、ターンテーブル方式の詳細

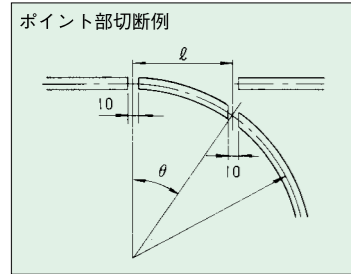


許容誤差の範囲

a (レベル)	2mm以下
b (すき間)	10mm以下
c (芯ずれ)	3mm以下

- トロリーは、乗り移り用トロリーを2台タンデムで使用します。
- 乗り移り部のダクトには、補強のためダクト固定ハンガを使用します。

(4) トラバーサの基準寸法



ポイント部の基準寸法

電圧(V)	定 格		最小半径 R	θ (最大)	参考寸法		
	ポイント用トロリー				R	θ	l
300V	2P	20A	1,200	45°	1,200	30	600
	3P					45	849
	4P	40A			30	850	
	5P				45	1,202	
600V	2P	20A			2,300	30	1,150
	3P					45	1,626

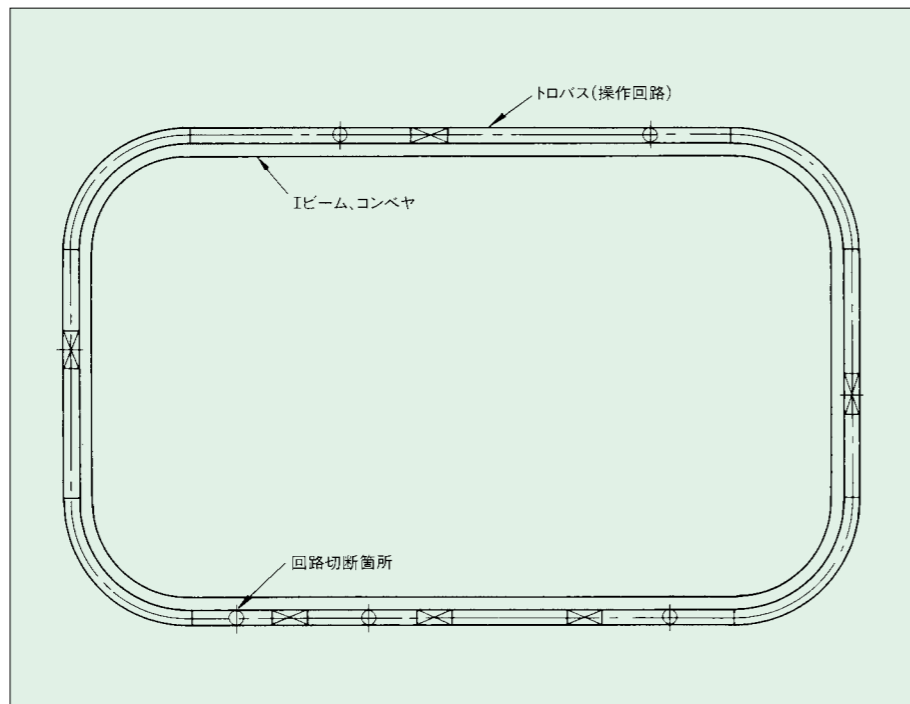
(注) 特別な場合は計画段階で当社へお問い合わせください。

2. 自動制御用操作回路の作り方

自動搬送ラインでは、動力電源用のトロバスのほかに、搬送物の衝突防止やホイスの自動昇降を行う制御回路が必要となります。これらの制御回路は右図に示す導体の一部を加工した(AG切断、Z切断)回路分割ダクトを使用します。詳細については、ご計画の段階で当社までお問い合わせください。

導体切断の種類

名称	切 断 部 詳 細
AG切断	
Z切断	



選定のポイント

1. 定格を負荷電流から求める

1. 電動機負荷の場合

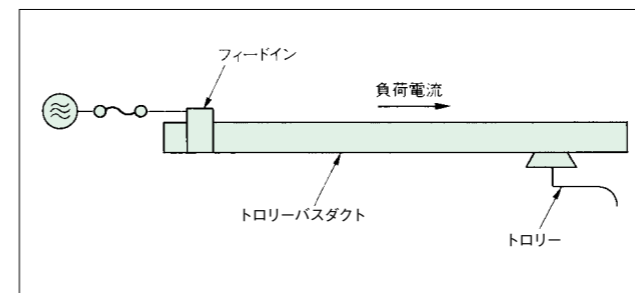
負荷の定格電流が50A以下の場合
 適合定格=負荷の定格電流×1.25以上

負荷の定格電流が50Aを超える場合
 適合定格=負荷の定格電流×1.1以上

(注) 電気設備技術基準第173条参照。

2. その他の負荷の場合

適合定格=負荷の定格電流×1以上



- (注) 1. 負荷が2台以上で、電動機とその他の負荷がある場合の総負荷容量は、おのおの適合定格の合計です。
 2. 稼働率、力率などが明らかな場合には、これらを含めた条件で負荷電流を求めることにより、経済的な選定ができます。
 3. モーターの負荷電流はメーカー資料に基づいて計算願います。概算の場合は200Vで1kW当たり4A(400Vで1kW当たり2A)として計算できます。

3. 算出の実例

- 10.5kWモーター1台使用(負荷電流45A)
- 必要定格=45×1.25=56A

2. 電圧降下計算のしかた

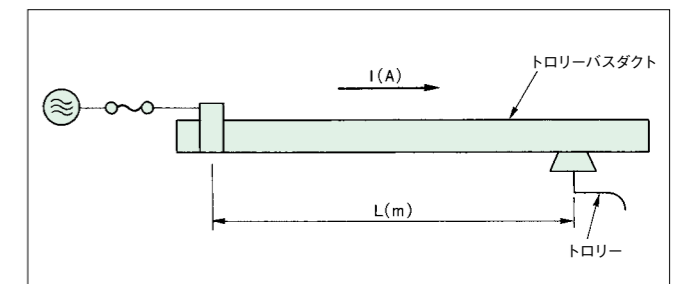
1. 電流容量の決定

クレーン・ホイス用電源の電流容量は通常次のように算出します。

$$\text{電動機負荷容量} = \text{主巻} + \frac{\text{補巻} + \text{横行} + \text{走行}}{2}$$

$$\text{負荷電流} = \frac{\text{電動機負荷容量}}{\sqrt{3} \times \text{使用電圧} \times \text{負荷力率} \times \text{負荷効率}}$$

2. 電圧降下



線間電圧降下ΔVは、

$$\begin{aligned} \text{3相の場合 } \Delta V &= \sqrt{3} \cdot I \cdot (R \cos \theta + X \sin \theta) \cdot L (V) \\ \text{単相の場合 } \Delta V &= 2 \cdot I \cdot (R \cos \theta + X \sin \theta) \cdot L (V) \end{aligned}$$

$$\text{電圧降下率 } \varepsilon = \frac{\Delta V}{\text{電源電圧}} \times 100 (\%)$$

- ここに
- I: 負荷電流(A)
 - R: トロリーバスダクトの交流抵抗(Ω/m)
 - X: トロリーバスダクトのリアクタンス(Ω/m)
 - L: 給電点よりコレクタまでの距離(m)
 - cos θ: 負荷力率
 - ε: 電圧降下率(%)

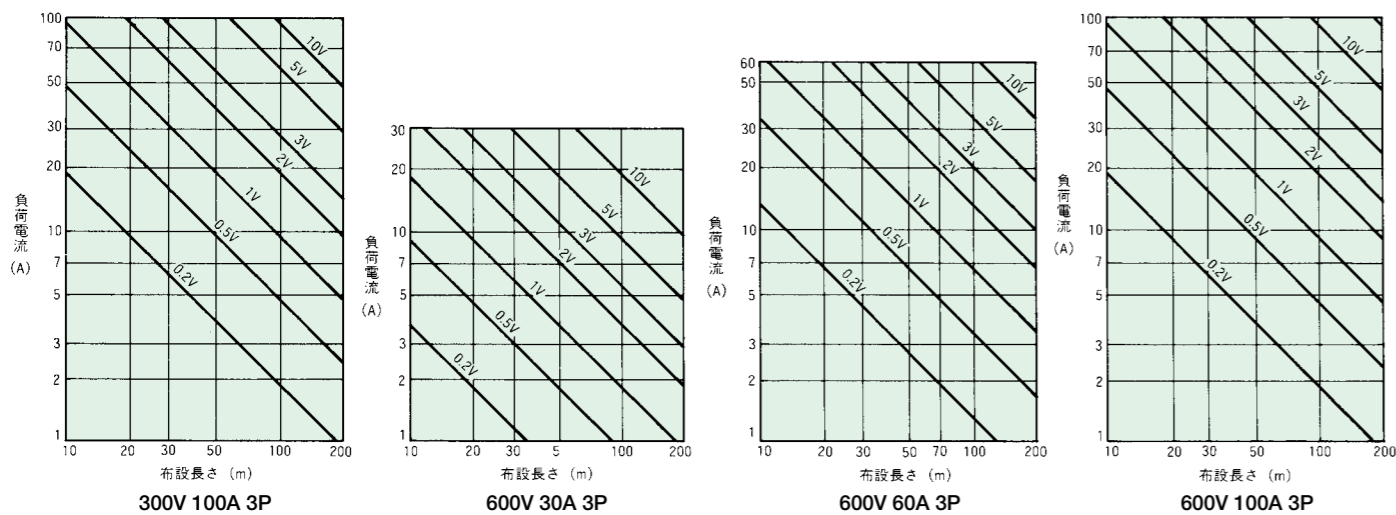
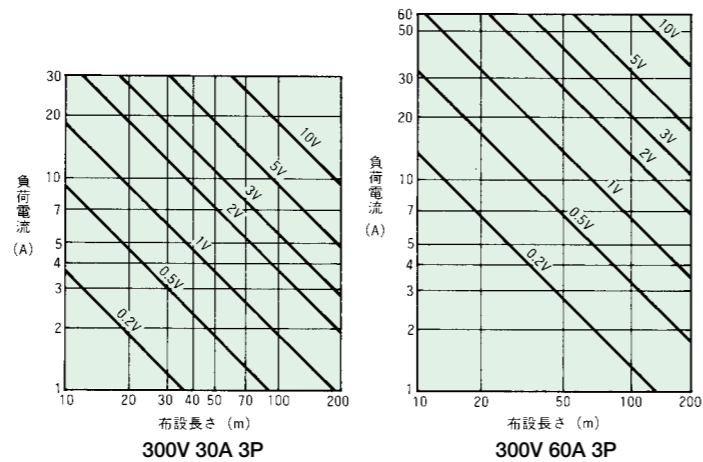
インピーダンス

定格電圧 (V)	定格電流 (A)	抵抗 R (10 ⁻³ Ω/m)	リアクタンス (10 ⁻³ Ω/m)		インピーダンス (10 ⁻³ Ω/m)	
			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
300	30	3.200	0.107	0.129	3.202	3.203
	60	0.863	0.107	0.129	0.870	0.873
	100	0.617	0.107	0.129	0.626	0.630
600	30	3.200	0.151	0.181	3.204	3.205
	60	0.863	0.151	0.181	0.876	0.882
	100	0.617	0.151	0.181	0.635	0.643
	200	0.360	0.145	0.174	0.388	0.400
	400	0.127	0.133	0.159	0.184	0.203
600	0.0719	0.112	0.134	0.133	0.152	

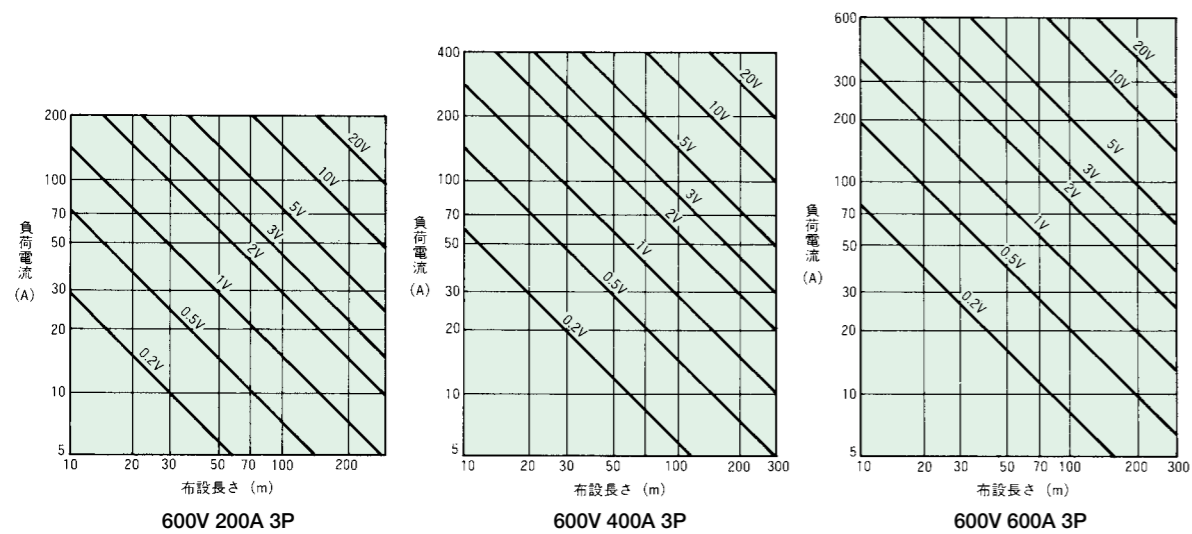
●トロバスの電圧降下グラフ (3相3線60Hzの場合)

(注) 図中の布設長さは、端末給電の場合を示します。両端末給電および中央給電の場合、布設長さの1/2の値になります。

<TV形>



<TBD形>



3. 使用環境・条件による選定

環境および条件		トロバス標準形	備考
屋	普通の環境	○	タフトロ、Sバーも適しています。
	粉じんの多い所	△	当社へご連絡ください。
	多湿場所	△	当社へご連絡ください。
内	周囲温度が40℃を超える所	△	耐熱形Sバーをご検討ください。
	爆発性のガスが発生する所	×	ケーブルで検討してください。
	腐食性のガスが発生する所	△	タフトロ、Sバーでご検討ください。
その他	点検できない、いんべい場所	×	電気設備技術基準で禁止されています。
	既設の曲がり部分などの実測が困難なルート	△	当社へご連絡ください。

(注) 一般屋外には、屋外形トロバスをご使用ください。ただし、屋外の海岸地域では耐食形Sバー、タフトロが適しています。

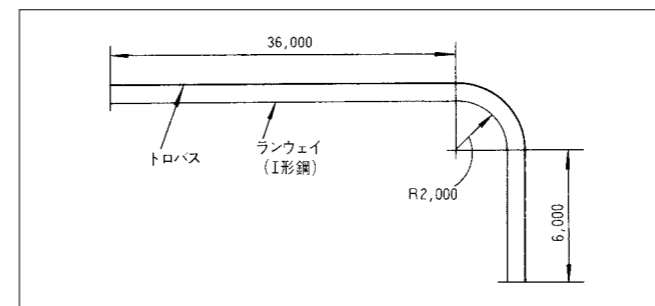
4. 積算のしかた

トロバスは幅広い用途に使用されますが、一般的なホイスットの布設例をとり、積算のしかたをご紹介します。

(1) 布設例条件

- 電源：AC200V 3相3線
- 負荷：1号ホイスット(1台)
- 環境：屋内の普通の環境

(2) 布設形状図



(3) 部品明細(300V 3P 30A)

No.	品名	寸法	数量
1	直線ダクト	3,000	13
2	直線ダクト	2,000	1
3	ドロップアウトダクト	1,000	1
4	水平曲がりダクト	2,300R 45°	2
5	エンドフィードボックス		1
6	エンドボックス		1
7	ハンガ		34
8	20A トロリー		1

(4) 積算方法

部位	積算基準	内容および数量
直線部	(1) 3mを標準長さとして割り振り端数を短尺品とする(端数はできるだけ1mまたは2mに合わせる) (2) ドロップアウトダクトは、1ルートに必ず1か所以上設ける	直線 6m部分 直線ダクト 3m×2本 直線36m部分 直線ダクト 3m×11本 直線ダクト 2m×1本 ドロップアウト 1m×1本
曲線部	(1) ランウェイの曲がり半径の内外300mmを布設標準位置として割り付ける (特別な曲がりダクトとなる場合は最小曲げ半径に注意)	曲がり部分 曲がりダクト 2,300R 45°×2本
端末部	(1) フィードインボックス 端末給電の場合は、エンドフィードを中間(接続部)給電の場合はセンターフィードボックスを使用する (2) エンドボックス ダクト終端部にはエンドボックスを設ける	エンドフィードボックス：1個 エンドボックス：1個
ハンガ	(1) 直線部は1.5mごとに1か所 (2) 曲線部はダクト1本当たり3か所(クレーン横行用には横行用ハンガを使用する)	直線 6m (6/1.5=4個) 直線36m (36/1.5=24個) 曲線2,300R部 (2本×3=6個)
トロリー	負荷により容量、数量を決める	3P 20Aトロリー：1台

クレーン、ホイストの容量からトロバスの定格を決める

〈トロバス容量選定基準〉(参考例)

各種ホイスト、クレーン容量に適合するトロバスの選定基準を示します。

ただし、負荷電流の計算条件 負荷力率=0.8、負荷効率=0.9、%ED=60%

●ホイスト

機種	容量 (t)	電動機容量 (kW)				200V			
		巻上		横行		50Hz		60Hz	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	トロバス本体	トロリー	トロバス本体	トロリー
高速普通形	1/2	1.1	1.1	0.22	0.26	30A	20A	30A	20A
	1	2.3	2.3	0.22	0.26				
	2	3.5	3.5	0.50	0.60				
	2.5	4.8	4.8	0.50	0.60				
	3	5	5	0.50	0.60				
普通形	5	7	7	0.70	0.84	60A	40A	60A	40A
	7.5	5.2	6.3	0.85	1.0				
	10	12	12	0.85	1.0				
	15	12	12	1.7	2.0				
	20	18.5	18.5	1.7	2.0				

●天井クレーン(高速形) (JIS B 8801普通形に準ず)

巻上荷重 (t)		電動機容量 (kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	トロバス本体	トロリー	トロバス本体	トロリー
2	—	7.5	—	2	7.5	60A	40A	30A	20A
3	—	10	—	2	7.5		40×2		40A
5	—	15	—	2	10	100A	40×3	60A	40A
7.5	—	20	—	3	15				
10	(または3)	20	10	3	15	200A	150A	100A	40A×2
15	(または3)	30	10	5	15		150A×2		
20	(または5)	30	15	5	20	400A	300A	200A	150A
25	5	40	15	7.5	30				
30	5	40	15	7.5	30				
40	10	50	20	10	40				
50	10	50	20	10	40				

●天井クレーン(中速形)

巻上荷重 (t)		電動機容量 (kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	トロバス本体	トロリー	トロバス本体	トロリー
2	—	5	—	2	5	30A	40A	30A	20A
3	—	7.5	—	2	7.5	60A			40A
5	—	7.5	—	2	7.5		100A	40A×2	60A
7.5	—	10	—	3	10	200A			
10	(または3)	10	5	3	10		150A	150A×2	60A
15	(または3)	15	5	3	15	200A			
20	(または5)	20	7.5	5	16		40	10	7.5
25	5	20	7.5	5	15	50			
30	5	20	7.5	5	20		40	10	7.5
40	10	30	10	7.5	20	40			
50	10	40	10	7.5	20				

●天井クレーン(低速形) (JIS B 8801低速形に準ず)

巻上荷重 (t)		電動機容量 (kW)				200V		400V	
主巻	補巻	主巻	補巻	横行	走行	トロバス本体	トロリー	トロバス本体	トロリー
5	—	5	—	2	2	30A	40A	30A	20A
7.5	—	5	—	2	2				
10	—	5	—	2	3	60A	40A×2	30A	40A
15	(または3)	7.5	5	2	5				
20	(または5)	7.5	7.5	2	5	100A	40A×3	60A	40A×2
25	5	10	7.5	2	5				
30	5	15	7.5	3	7.5	40	10	7.5	20
40	10	15	10	3	7.5				
50	10	20	10	5	10				

トロバスの工事要領

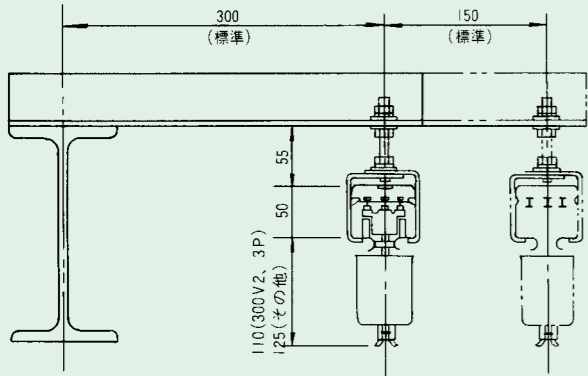
(実際の施工におかれては着工前に必ず製品添付の取扱説明書をご参照ください。)

トロバス使用上のご留意事項

右に示すような環境でのご使用は避けてください。

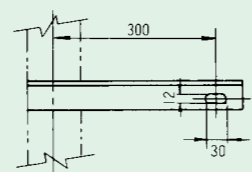
- 1) 粉じん、水蒸気、ガス、油煙などがダクト内に侵入するような場所
- 2) 高温、高温な場所
- 3) 温度変化により結露の発生する場所

布設寸法



- トロバスを並列に取り付ける場合は、ダクト間寸法は150mmとしてください。

ハンガブラケット

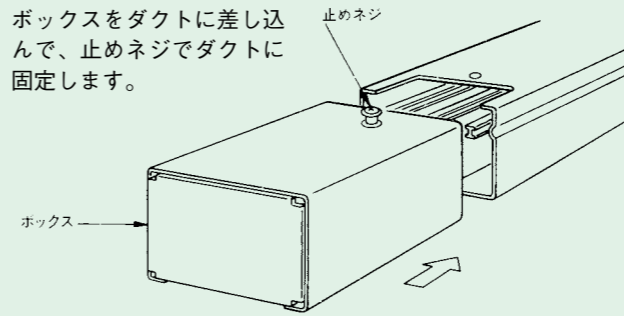


(注) 横行用ハンガー 2個穴となります。

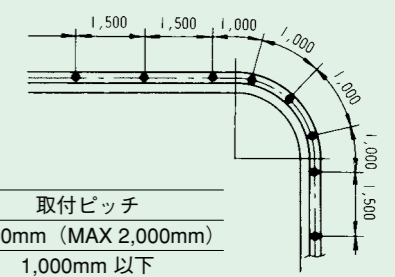
(ブラケットは納入外ですのでご準備ください)

エンドボックスの取り付け

ボックスをダクトに差し込んで、止めネジでダクトに固定します。



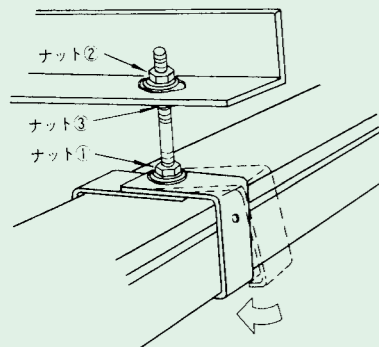
ハンガ支持間隔



取付ピッチ	
直線部分	1,500mm (MAX 2,000mm)
曲線部分	1,000mm 以下

- 直線部ダクトは、1本につきハンガ支持2か所吊りを基準とします。
 - 曲線部ダクトは、1本につきハンガ支持3か所吊りを基準とします。
- (注) 特に曲線ダクトの取り扱いには十分注意してください。万一開口部寸法が変動した場合には修正ください。(開口部寸法はP75をご参照ください。)

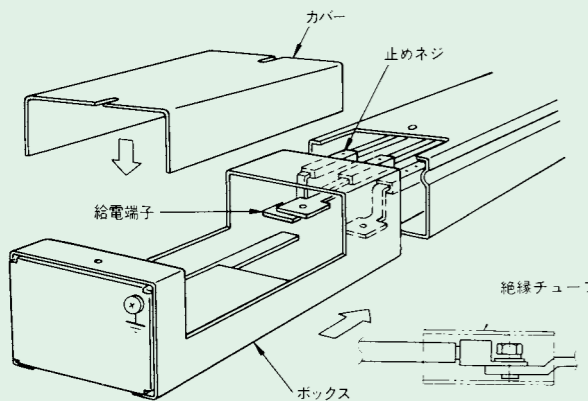
ハンガ取り付け



- (注) 1. ナットは確実に締めつけてください。
2. クレーンガータなど移動機器本体に取り付ける場合は、横行用ハンガをご使用ください。
3. 短かいルート、乗移りダクト、クレーン横行用などにはダクト固定用ハンガをご使用ください。

- 1) ダクトをセットしたあと、ナット①を締めつけます。
- 2) ナット②によりダクトのレベルを調整します。
- 3) レベル調整後、ナット③をブラケット下面に固定し、最後にナット②でハンガをブラケットに締めつけ固定します。

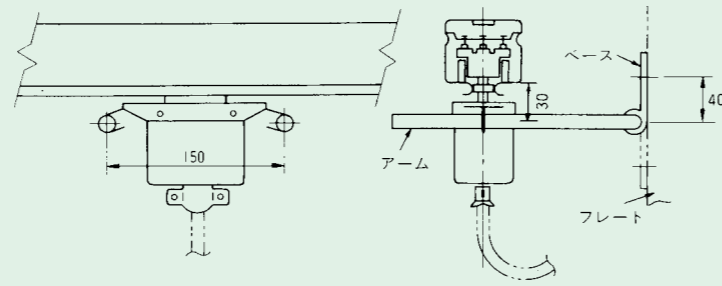
エンドフィードボックスの取り付け



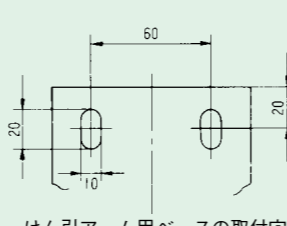
- 1) 給電端子を導体に差し込み止めネジで固定します。
- 2) ボックスをダクトに差し込み、止めネジでダクトに固定します。
- 3) 給電ケーブルを接続したあと、カバーを取り付けます。

(注) 給電ケーブルを取り付ける際は、あらかじめ付属の絶縁チューブをケーブル側に差し込んでおき、端子接続後、チューブを端子部に戻して結束バンドにて固定し、絶縁処理してください。

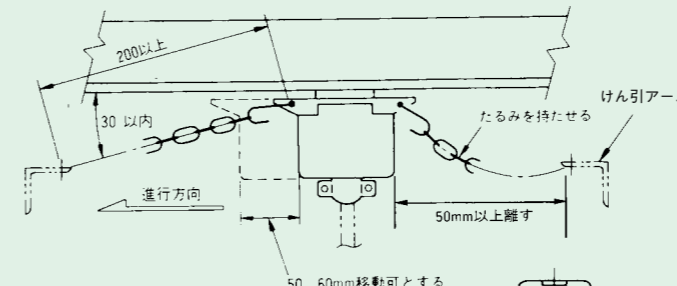
トロリーのけん引 (けん引アーム使用の場合)



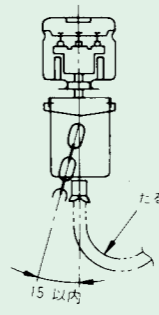
- けん引アームはクレーン、ホイストなどに設けられたプレートにボルト固定します。(プレートとM8ボルトはご準備ください)
- ダクト下面とアームとの間隔は30mmとします。
- プレートとベースの取り付け位置は、ベースの向きと長穴で調整してください。
- リードケーブルは十分にたるみを持たせてください。



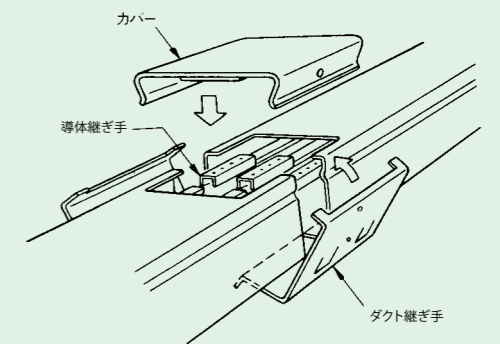
トロリーのけん引 (クサリでけん引する場合)



- けん引アームは別途ご準備ください。
- クサリの引っ張り方向は、できるかぎり真直ぐにし、カーブ走行の場合でも15度以内としてください。
- クサリは多少たるみを持たせ、トロリーが50～60mm程度動けるように調整してください。
- リードケーブルは十分にたるみを持たせトロリーの走行に影響を与えないようにしてください。



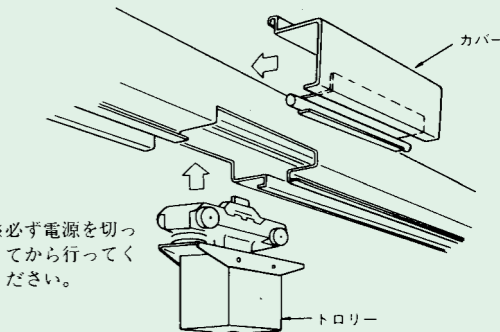
接続部の取り付け



- 1) ダクト相互を突き合わせます。
- 2) ダクト継ぎ手の角穴を、ダクトの突起にはめ込むように回転させてセットします。
- 3) 導体継ぎ手を中央に移動し止めネジを固定します。
- 4) 上面カバーをはめ込んでください。

(注) 導体継ぎ手ネジは確実に締めつけてください。

トロリーの装着



- 1) トロリーはドロップアウトダクトより装着します。
- 2) カバーの上部側面ボルトを取り外すと、カバーが両サイドに外れます。
- 3) ダクト開口部よりトロリーを装着してください。

(注) 1. トロリーを手動にて全長走行させ、引っ掛かりなどの異常がないことを確認してください。
2. 点検時はトロリーを手動にて50cm以上走行させ、引っ掛かりなどの異常がないことを確認してください。

トロバス施工上の注意点・施工精度基準

〈施工上の注意点〉

- 物品到着の際は、数量の確認を行ってください。
- 本品の荷造を解体する場合は、製品に傷をつけないよう十分注意願います。
特に、トロバス端部はハウジングより導体が突き出ておりますので、導体を曲げないようにしてください。
- 落下させないでください。
- 本品の保管については乾燥した場所をお選びください。(水漏れ厳禁)
- 工事現場における保管も(4)と同様にし、特に物品落下のおそれのない場所をお選びください。
- 開口部は必ず下向きとして取り付けください。
- ハンガは、ダクトの接続部およびドロップアウトダクトのトロリー着脱部には取り付けられません。
- クレーンの横行など、ダクトが機器と共に移動したり、振動の大きい場所に布設する場合は、必ず横行用ハンガおよび、固定ハンガを使用してください。
- フィードインボックスの位置は、カバーの開閉、配線工事の可否などを検討して決めてください。
- ダクト本体のねじれや蛇行がないように取り付けてください。

- ダクト本体に衝撃を加えたり、ダクト上に人が乗ったりしないようにしてください。
- トロバスおよびトロリーに接続する電気機器には、接地工事が必要です。必ず実施してください。(電気設備技術基準 第29条)

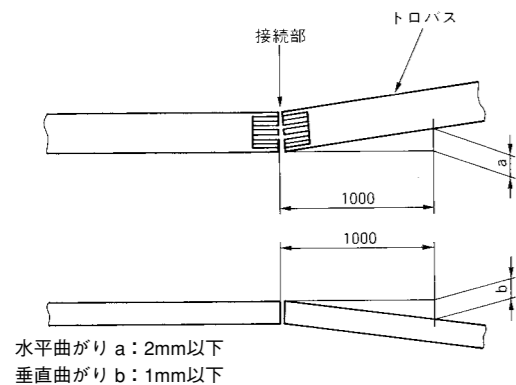
使用電圧	接地工事の種類
300V以下	D種接地工事
300Vを超えるもの	C種接地工事

〈施工精度基準〉

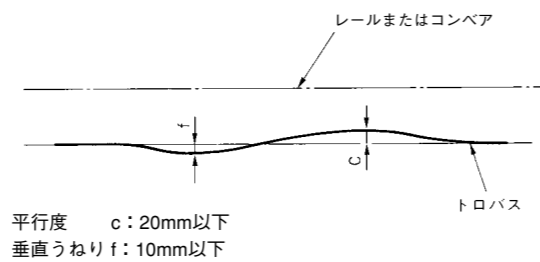
トロバスは施工の良否が性能や寿命に影響しますので以下の基準を遵守願います。

ダクトの取り付け

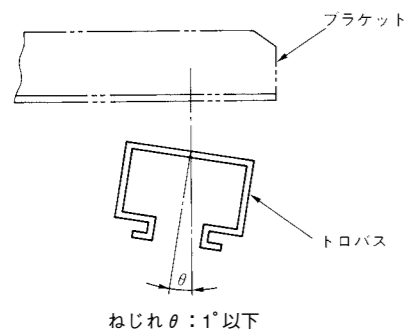
(1) 接続部曲がり



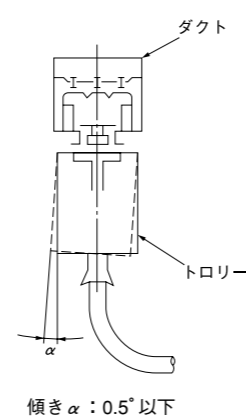
(2) 平行度、うねり



(3) ねじれ



(4) トロリーの取り付け

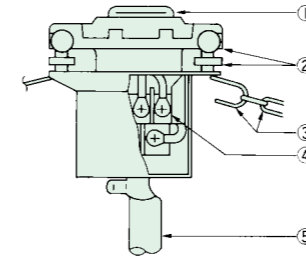


トロバスの保守点検・ブラシの交換要領

〈保守点検〉

トロバスの性能を長期間維持するためには、適切な保守点検が必要です。必ず定期的に行ってください。(P118参照)なお、使用頻度の高い移動機器の場合は、その都合により周期を短縮してください。また、運転休止期間の長い移動機器の場合は、運転再開前に点検を行ってください。

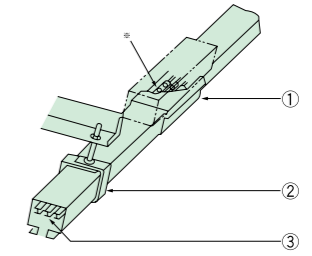
1. トロリー(集電子)の保守点検(周期: 1回/3か月~6か月)



点検項目	保守	
	確認項目	処置・対策
① ブラシ	限界摩耗	交換
	段付き摩耗	段部をヤスリにて削る
② ローラー	●回転不良 ●ガタツキが大 1mm以下	トロリー全体交換
③ フッククサリ	●フックの伸び切れ ●クサリの切損	原因調査の上交換
④ ターミナル	●ネジのゆるみ	増締め
⑤ ケーブル	●シースすれ切れ ●心線露出	交換
絶縁抵抗	500Vメガーにて測定し、各間とも5MΩ以上であること。	
清掃*	ブラシ周辺およびボックス内部のカーボン粉じん埃を十分に除去すること。	

*清掃が不十分ですと絶縁不良の原因になります。

2. ダクト本体関係の保守点検(周期: 1回/6か月~1年)



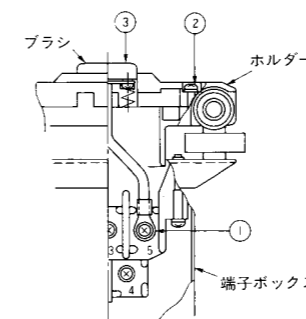
点検項目	保守	
	確認項目	処置・対策
① 接続部給電部	各ネジのゆるみ *特に導体継ぎ手、給電端子	増締め
	トロリーの走行面の段違い	修正 (0.5mm以下)
② ハンガ	各ネジのゆるみ	増締め
③ 導体	表面肌荒れ 酸化・異物付着	研磨
	バリ発生(特に使用頻度が高い場合)*	研磨除去
絶縁抵抗	500Vメガーにて測定し、各間とも次表のとおりであること。	
	使用電圧	抵抗値
	300V以下	0.2MΩ以上
	300Vを超えるもの	0.4MΩ以上

*バリが発生しますと短絡の原因となりますので定期的に研磨除去してください。

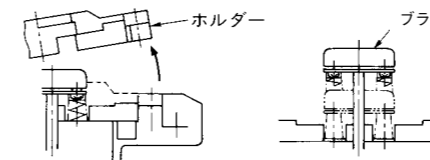
〈ブラシの交換要領〉

1. T形トロリー

① 端子ボックス内のリード線端子を取り外してください。



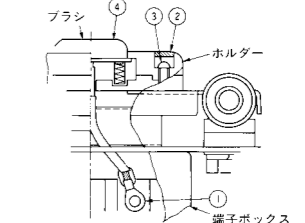
② 取付ネジをゆるめてホルダーを取り外してください。
③ リード線付きのブラシを上から取り外して交換してください。



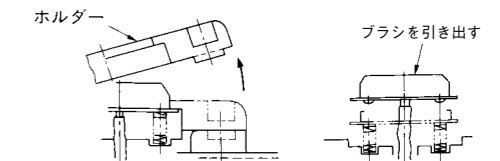
④ ブラシを上下させ引っ掛かりなどが無いことを確認してください。

2. TBD形トロリー

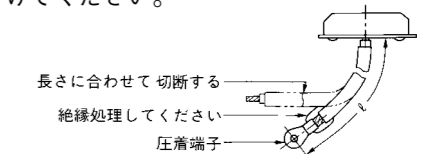
① 端子ボックス内のリード線端子を取り外してください。



② ホルダー固定部の絶縁キャップを外してください。
③ 取付ボルトをゆるめてホルダーを取り外してください。
④ リード線付きのブラシを上から引き出して、取り外し交換してください。



⑤ 交換するブラシは相によってリード線長さが異なるため、取り外したブラシのリード線長さに合わせて圧着端子を取り付けてください。



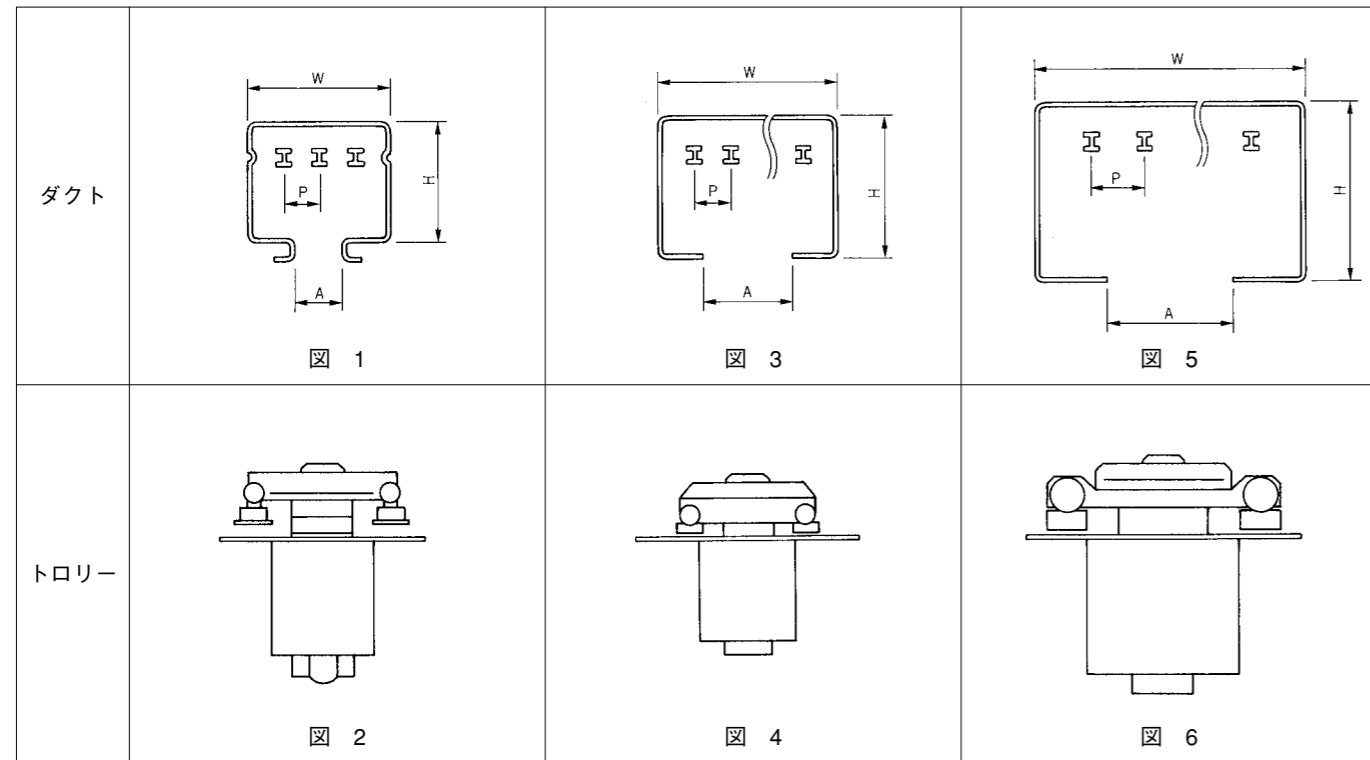
⑥ ブラシを上下させ引っ掛かりなどが無いことを確認してください。

旧仕様トロバスとの接続

旧仕様(TBDA形、TBD形)トロバスは次のとおりです。
 トロリーの購入、ラインの更新、改造などに際しましては
 ご計画の段階で当社までお問い合わせください。

定格電圧	ダクト								トロリー					交換ブラシ						
	定格電流	極数	型番	寸法(mm)				断面形状	納期区分	定格電流	極数	型番	形状	納期区分	型番	納期区分				
W	H	A	P	W	H	A	P													
300V	60A	2	TBDA62	60	50	20	15	図1	× 製造中止 (TBDA-Tジョイント ダクトによりT形との 接続ができます)	30A	2	TBDA32-TRB ^{*1}	図2	※1、※2 × (製造中止) T形トロリーを 代用できます	TBDA-3BS (3個/セット)	× (製造中止)				
		3	TBDA63								3	TBDA33-TRB ^{*2}					TBDA-6BS (3個/セット)	× (製造中止)		
	100A	2	TBDA102								2	TBDA62-TRB ^{*1}								
		3	TBDA103								3	TBDA63-TRB ^{*2}								
300V	60A	2	TBD62	60	60	22	15	図3	△ 受注生産	30A	2	TBD32-TRB	図4	△ (受注生産)	TBD-30B (単品)	△ (受注生産)				
		3	TBD63								3	TBD33-TRB								
		4	TBD64								75	60					37	15	4	TBD34-TRB
		5	TBD65								112	75					52	15	5	TBD35-TRB
600V	100A	2	TBD102	90	75	30	22	図5	△ 受注生産	60A	2	TBD62-TR	図6	△ (受注生産)	TBD-60B (単品)	△ (受注生産)				
		3	TBD103								3	TBD63-TR								
		4	TBD104								112	75					52	22	4	TBD64-TR
		5	TBD105								134	75					74	22	5	TBD65-TR

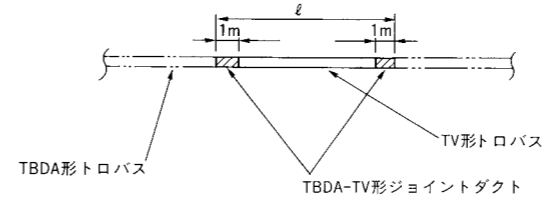
(注)※1：現行品のT32-4TRにて代用できます。
 ※2：現行品のT33-4TRにて代用できます。
 ただし、定格電流にご注意ください。
 (T30-4TRは40Aです。)



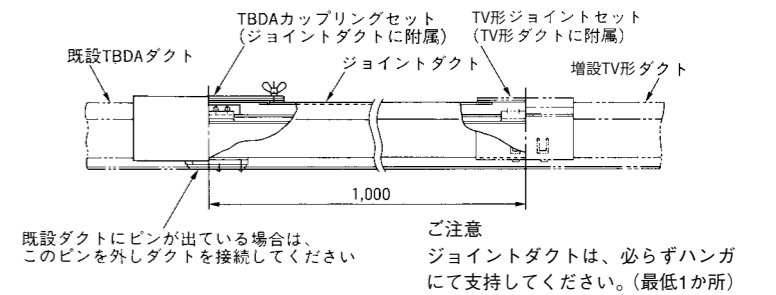
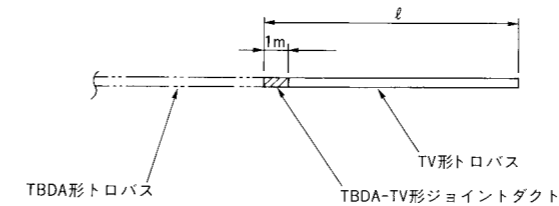
■TBDA形とTV形トロバスとの接続

TBDA形トロバスの部分更新や延長を行う場合は、
 次のようにTBDA-TVジョイントダクトをご使用ください。
 ハンガはTV用へ交換願います。

1) 部分更新の場合



2) 延長の場合



TBDA○○○-TV形ジョイントダクト
 旧仕様型番をご指定ください。

剛体トロリーバーは…

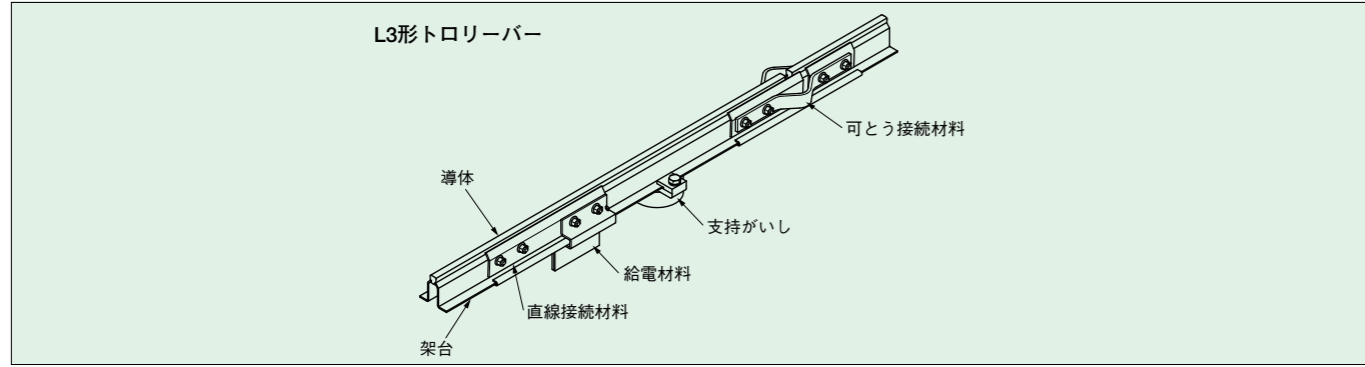
工場、港湾の運搬荷役設備などの大容量、
高温環境下で使用される給電材料として開発。
過酷な使用条件に耐える機械的強度と悪条件に耐える
信頼性の高い移動給電システムです。
導体を金属製の架台で支持する構造ため、
歪みや曲りが少ない高強度な構造です。
鉄鋼、造船などの分野で広く採用され、
生産ラインの自動化、省力化に貢献しています。

目次

剛体トロリーバー編 104 ▶▶▶ 110

剛体トロリーバー	105
● L3形	105
● A2形	108

剛体トロリーバー



特長

1. 大容量の通電ができます。
2. 機械的に丈夫でスネークが小さい。
3. がいし支持で任意の電圧が選べます。

用途

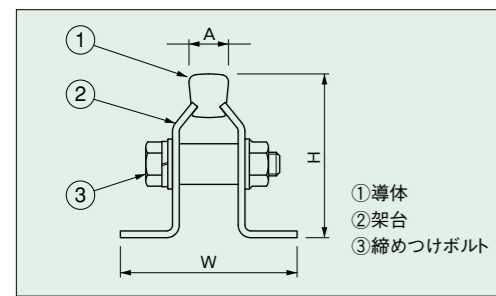
1. 一般大型クレーン用。
2. 埠頭、造船ドックなどの移動機器給電用。
3. 製鉄所などの移動機器給電用。

剛体トロリーバーの種類と定格

種類	電流容量	本体断面形状	導体形状(サイズ)	適合パンタグラフ	備考
剛体トロリーバー	L 3形		銅 (70mm ²)	300A	導体：梯形トロリー線 架台：成形銅材 (標準長さ：6m)
			銅 (110mm ²)		
			銅 (170mm ²)		
	A 2形		銅 (200mm ²)	300A 600A	
			銅 (240mm ²)		
			銅 (350mm ²)		
銅 (540mm ²)	600A				

L3形トロリーバー

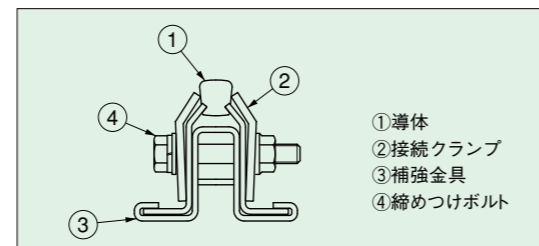
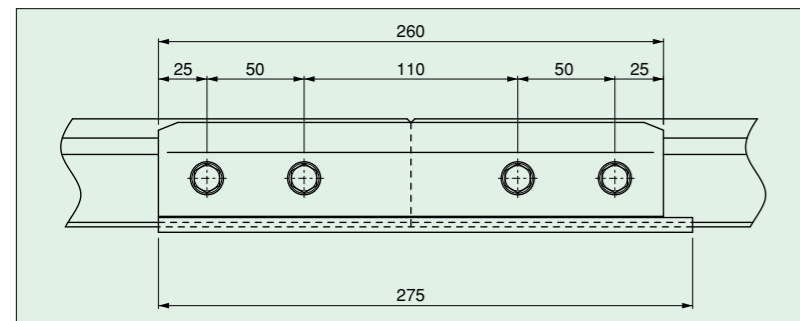
1. 本体 (L3形)



導体 (mm ²)	電流容量 (A)	型番	各部の寸法 (mm)			概算質量 (kg/m)	標準長さ (m)
			W	H	A		
70	490	TBL3-70-6M	57	52	8.6	3.2	6
110	735	TBL3-110-6M	60	53	10.6	3.5	6
170	850	TBL3-170-6M	60	55.5	13.4	4.0	6
200	1,000	TBL3-200-6M	60	57.5	14.0	4.3	6

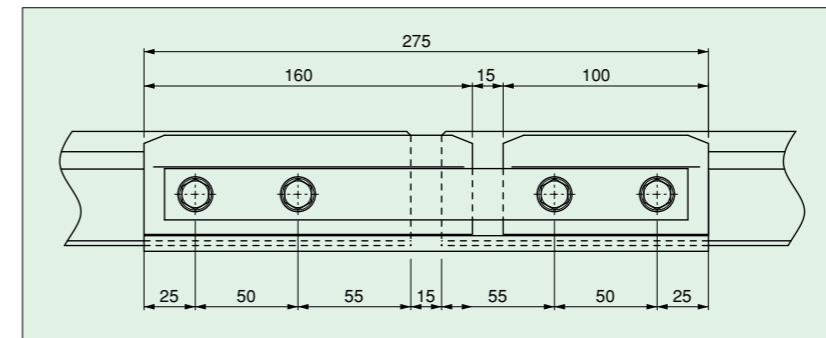
電流容量は次の条件で計算しています。周囲温度40℃ 最高温度95℃

2. 直線接続部寸法 (L3形)



導体 (mm ²)	型番
70	TBL3-70NJ
110	TBL3-110NJ
170	TBL3-170NJ
200	TBL3-200NJ

3. 可とう接続部寸法 (L3形)

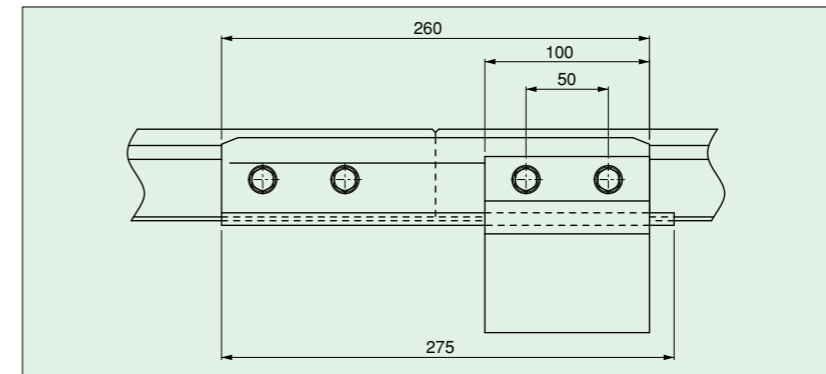


周囲温度変化(℃)	可とう接続部設置基準	備考
0~40	18mごと (3本に1か所)	
0~80	12mごと (2本に1か所)	
0~80以上	6mごと (1本ごと)	

—：本体 ○：直接接続 ●：可とう接続

4. 給電材料 (L3形)

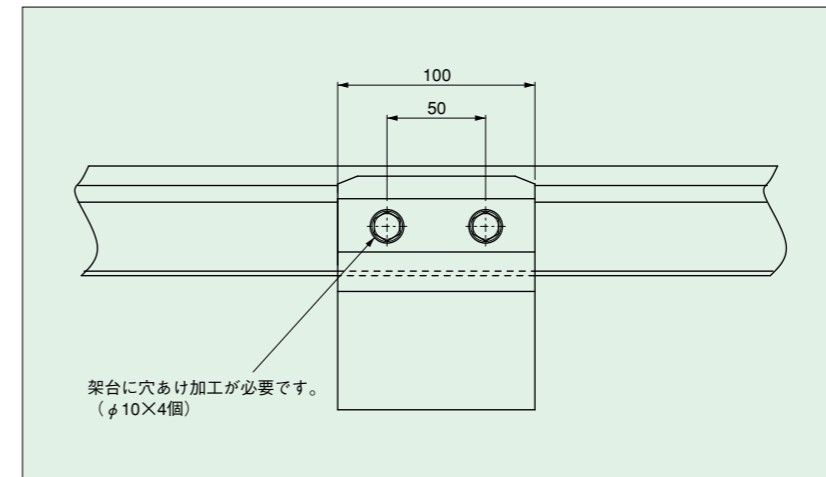
(直線接続部に取り付けの場合)



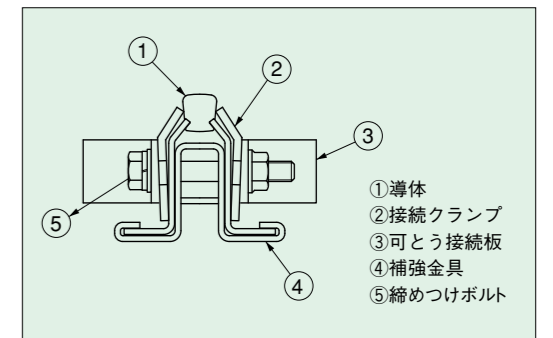
(注) 可とう接続部には給電材料を取り付けしないでください。

5. 給電材料 (L3形)

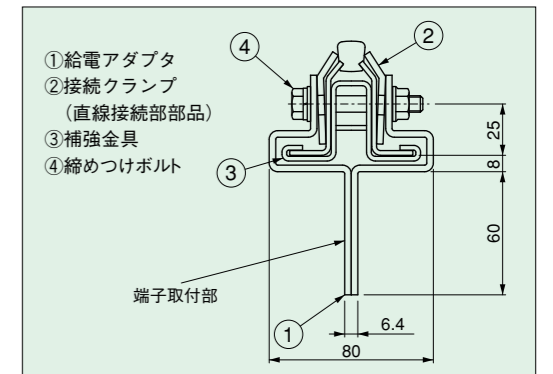
(任意の場所に取り付けの場合)



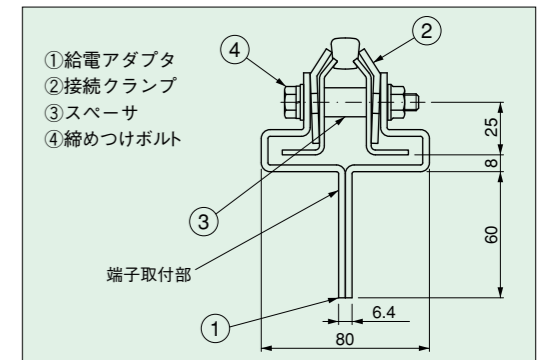
(注) 通電表示灯用として使用の場合は、端末に取り付けてください。



導体 (mm ²)	型番
70	TBL3-70XJ
110	TBL3-110XJ
170	TBL3-170XJ
200	TBL3-200XJ

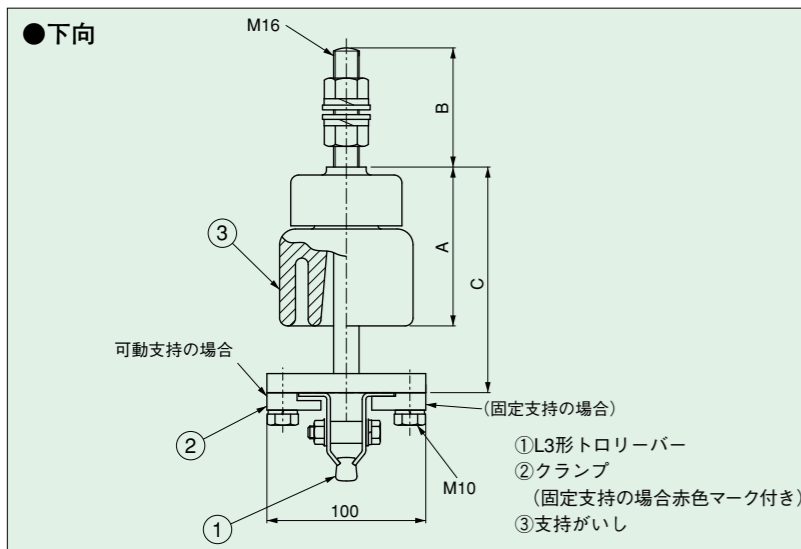
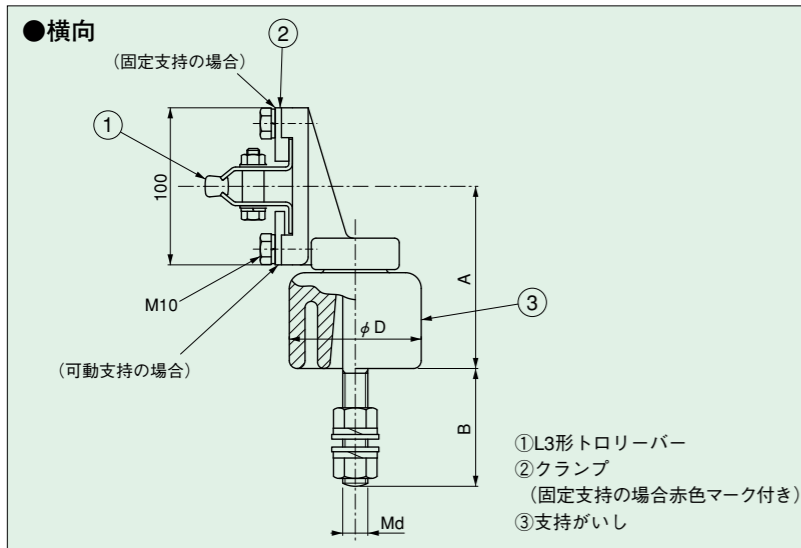
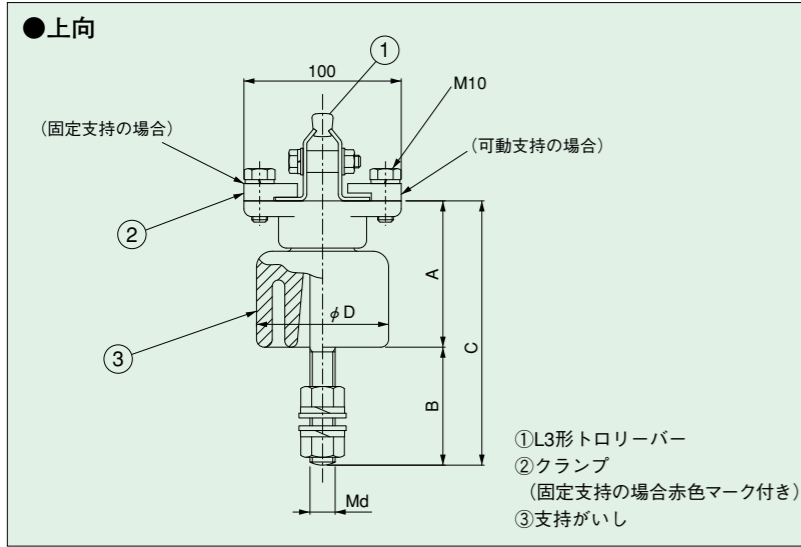


導体 (mm ²)	型番
70	TBL3-70T
110	TBL3-110T
170	TBL3-170T
200	TBL3-200T



導体 (mm ²)	型番
70	TBL3-70TE
110	TBL3-110TE
170	TBL3-170TE
200	TBL3-200TE

6. 耐塩塵霧形支持がいし (L3形) (屋内外使用可能)



電圧	A	B	C	φD	Md
低圧	93	75	168	84	M16
3.3kV	128	100	228	100	M20
6.6kV	147	120	267	120	M20

種類	型番	質量(kg)	
低圧	固定	DSS-0U-L3-RS	1.6
	可動	DSS-0U-L3-SS	1.6
3.3kV	固定	DSS-1U-L3-RS	2.6
	可動	DSS-1U-L3-SS	2.6
6.6kV	固定	DSS-2U-L3-RS	3.4
	可動	DSS-2U-L3-SS	3.4

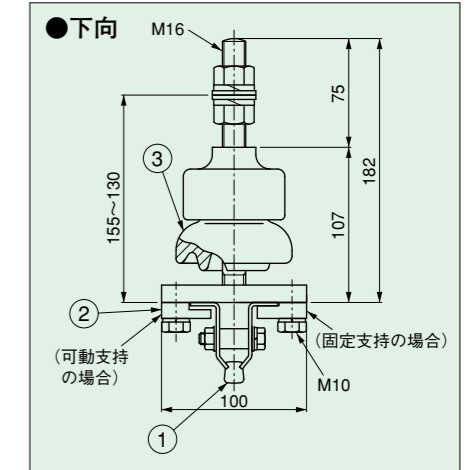
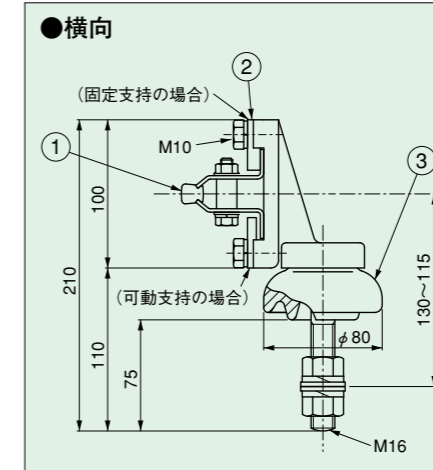
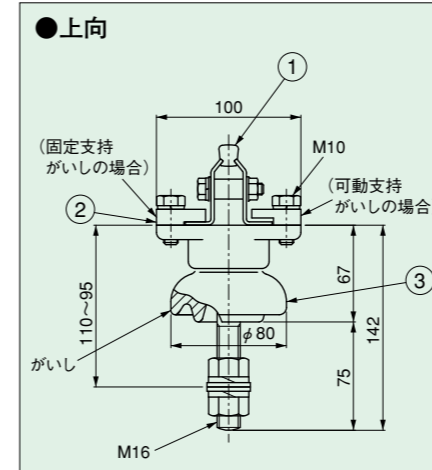
電圧	A	B	C	φD	Md
低圧	116	75	40	84	M16
3.3kV	126	100	50	100	M20
6.6kV	155	100	50	120	M20

種類	型番	質量(kg)	
低圧	固定	DSS-0S-L3-RS	1.7
	可動	DSS-0S-L3-SS	1.7
3.3kV	固定	DSS-1S-L3-RS	2.7
	可動	DSS-1S-L3-SS	2.7
6.6kV	固定	DSS-2S-L3-RS	3.3
	可動	DSS-2S-L3-SS	3.3

電圧	A	B	C	φD
低圧	100	75	142	84
3.3kV	130	75	172	100
6.6kV	149	75	191	120

種類	型番	質量(kg)	
低圧	固定	DSS-0D-L3-RS	1.8
	可動	DSS-0D-L3-SS	1.8
3.3kV	固定	DSS-1D-L3-RS	2.7
	可動	DSS-1D-L3-SS	2.7
6.6kV	固定	DSS-2D-L3-RS	3.4
	可動	DSS-2D-L3-SS	3.4

7. 低圧屋内支持がいし (L3形)



①L3形トロリーバー ②クランプ(固定支持の場合赤色マーク付き) ③支持がいし

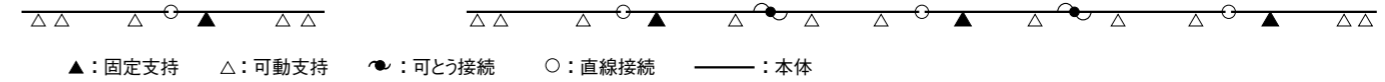
種類	型番	質量(kg)
固定	KA-35-2UHL-RS	1.2
可動	KA-35-2UHL-SS	1.2

種類	型番	質量(kg)
固定	KA-35-2SHL-RS	1.4
可動	KA-35-2SHL-SS	1.4

種類	型番	質量(kg)
固定	KA-35-2DHL-RS	1.5
可動	KA-35-2DHL-SS	1.5

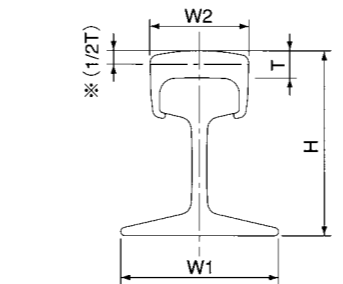
●がいしの設置基準 L3形トロリーバーの場合3m以下(バー1本につき2個以上)で取り付けてください。

●固定支持の設置基準



A2形トロリーバー

1. 本体 (A2形)



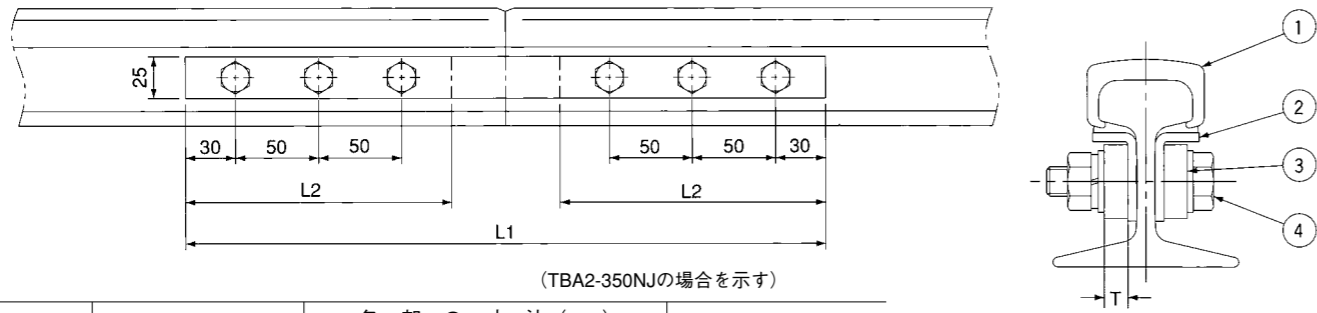
(注) T寸法が約1/2に摩耗するまで使用できます。

導体 (mm ²)	電流容量 (A)	型番	各部の寸法(mm)				概算質量 (kg/m)	標準長さ (m)
			H	W ₁	W ₂	T		
240	1,350	TBA2-240	68.5	63.5	39	5	10	5.5
350	1,520	TBA2-350	70.5	63.5	40	7	11	5.5
540	1,820	TBA2-540	74.5	63.5	40	11	13	5.5

(注) レールは9kgレールを使用しております。

電流容量は次の条件で計算しています。周囲温度 40℃ 最高温度 95℃

2. 直線接続部寸法 (A2形)



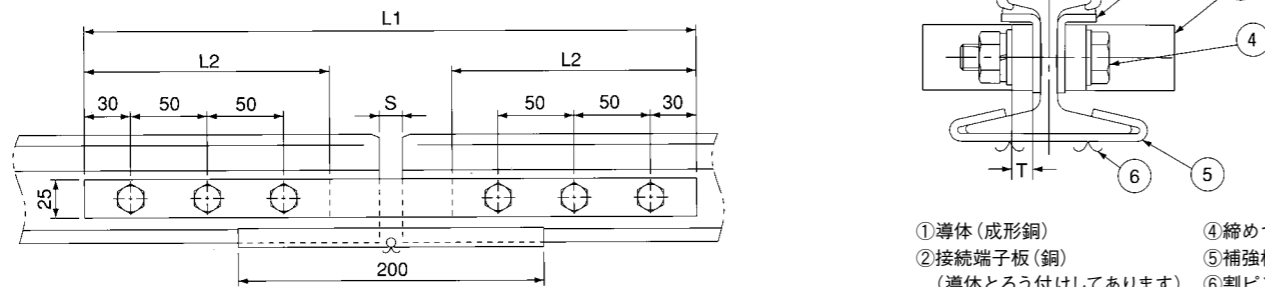
(TBA2-350NJの場合を示す)

導体 (mm ²)	型番	各部の寸法 (mm)			締めつけボルト (寸法×本数)
		L ₁	L ₂	T	
240	TBA2-240NJ	315	125	6	M10×4本
350	TBA2-350NJ	385	160	8	M10×6本
540	TBA2-540NJ	545	240	10	M10×8本

- ① 導体 (成形銅)
- ② 接続端子板 (銅)
(導体とろう付けしてあります。)
- ③ 接続板 (銅)
- ④ 締めつけボルト

3. 可とう接続部寸法 (A2形)

可とう接続部は16.5mごとに1か所設けてください。



(TBA2-350XJの場合を示す)

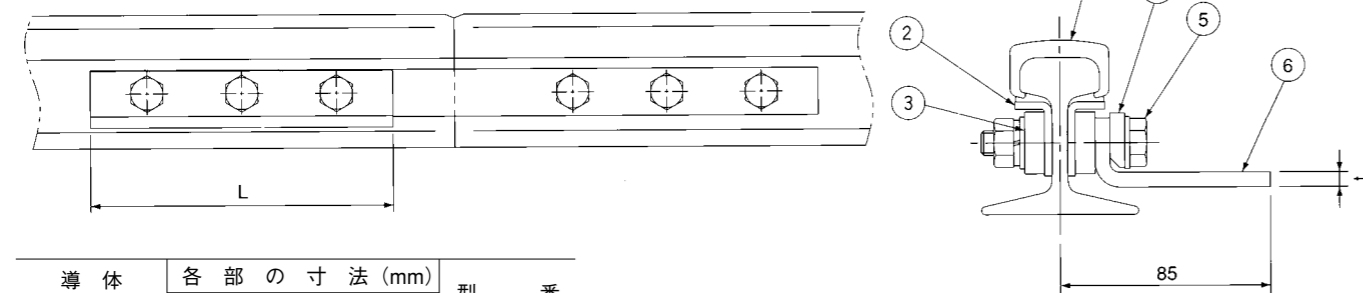
導体 (mm ²)	型番	各部の寸法 (mm)			締めつけボルト (寸法×本数)
		L ₁ -S	L ₂	T	
240	TBA2-240XJ	315	125	6	M10×4本
350	TBA2-350XJ	385	160	8	M10×6本
540	TBA2-540XJ	545	240	10	M10×8本

S寸法は布設時の気温によって右表のように調節します。

布設時の温度 (°C)	S (mm)
40	11
30	13
20	15
10	17
0	19

4. 給電材料 (A2形)

給電はL形給電アダプタに給電端子 (顧客側でご準備) を取り付けてください。



導体 (mm ²)	各部の寸法 (mm)		型番
	L	t	
240	125	6	TBA2-240T
350	160	6	TBA2-350T
540	240	6	TBA2-540T

- ① 導体 (成形銅)
- ② 接続端子板 (銅)
(導体とろう付けしてあります)
- ③ 接続板 (銅)
- ④ 押さえ板
- ⑤ 締めつけボルト
- ⑥ 給電アダプタ

5. 耐塩塵霧形支持がいし (A2形)

- (注) 1. A2形用は上向きのみです。
- 2. がいし形状はP.107の上向と同一です。

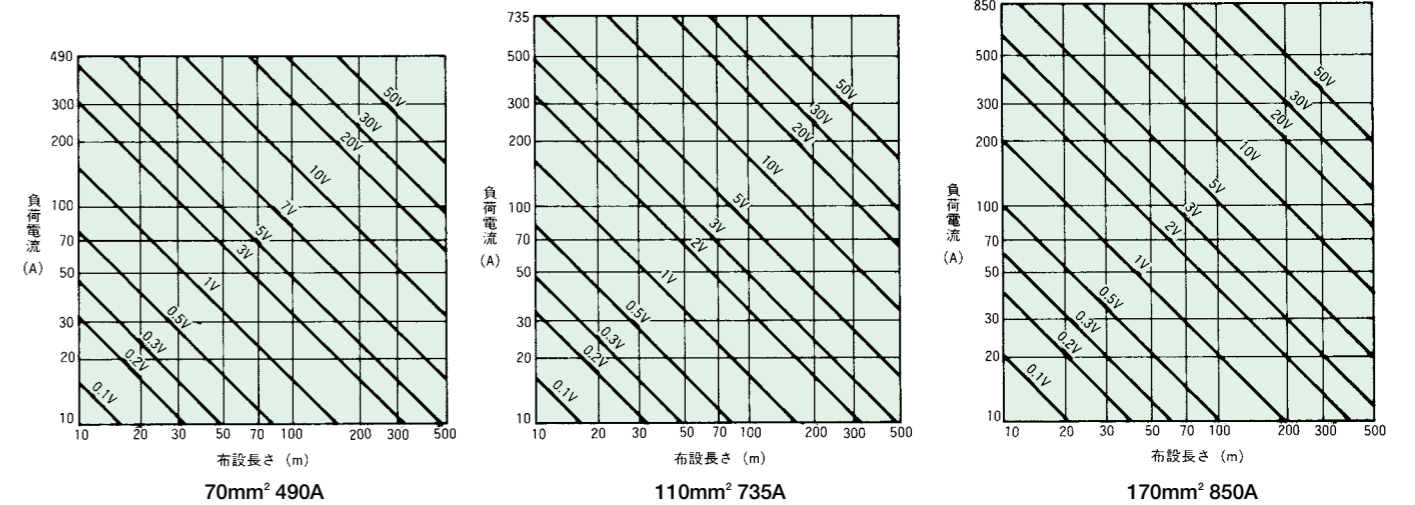
電圧	A	B	C	φD	Md
低圧	93	75	168	84	M16
3.3kV	128	100	228	100	M20
6.6kV	147	120	267	120	M20

種類	型番	質量 (kg)	
低圧	固定	DSS-0U-A2-RS	1.6
	可動	DSS-0U-A2-SS	1.6
3.3kV	固定	DSS-1U-A2-RS	2.6
	可動	DSS-1U-A2-SS	2.6
6.6kV	固定	DSS-2U-A2-RS	3.4
	可動	DSS-2U-A2-SS	3.4

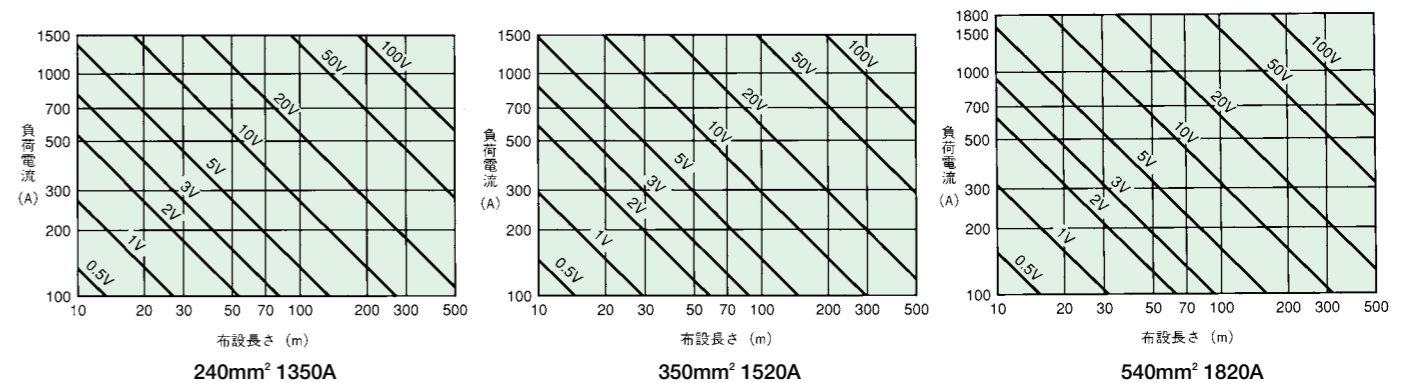
●インピーダンス

名称	種類	電気定数 (10 ⁻³ ×Ω/m)						相間距離 (mm)		
		導体 (mm ²)	電流容量	交流抵抗 (R)		リアクタンス (X)			インピーダンス (Z)	
				50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		50Hz	60Hz
L3形	70	490A	0.326	0.326	0.288	0.346	0.435	0.475	350	
	110	735A	0.208	0.209	0.276	0.331	0.346	0.391		
	170	850A	0.135	0.136	0.261	0.313	0.294	0.341		
	200	1000A	0.114	0.115	0.178	0.213	0.211	0.242		
A2形	240	1350A	0.0697	0.0704	0.212	0.254	0.223	0.264		
	350	1520A	0.0536	0.0546	0.209	0.250	0.216	0.256		
	540	1820A	0.0390	0.0401	0.205	0.246	0.209	0.249		

●L3形剛体トロリーバーの電圧降下グラフ (3相3線60Hzの場合)



●A2形剛体トロリーバーの電圧降下グラフ (3相3線式60Hzの場合)



付 録

目 次

付録	112 ▶▶▶ 122
接触電線の法規	113
施工検査と保守点検	114
タフトロ竣工点検表	115
Sバー竣工点検表	116
Lバー竣工点検表	117
TV形トロバス竣工および保守点検表	118
タフトロ保守点検表	119
Sバー保守点検表	120
Lバー保守点検表	121
仕様確認シート	122

接触電線の法規

■接触電線の法規

裸トロリー線、絶縁トロリー・トロバスのように、移動して使用する低圧の電気機械器具に、電気を供給するために使用するものを「接触電線」といい、電気設備技術基準の解釈では、次のように規定しています。

〈関連条項〉

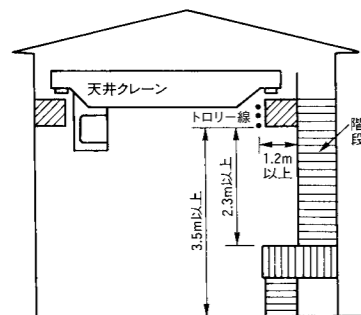
- 第163条：バスダクト工事
- 第173条：低圧接触電線の施設
- 第189条：遊戯用電車の施設
- JIS C 3711 絶縁トロリーシステム
- JIS C 8373 トロリーバスダクト

主な項目について、裸線と比較しながら取扱上の留意点を紹介します。

項目	種類	裸線	絶縁トロリー(タフトロ、Sバー)	トロバス
使用場所		●展開した場所または点検できる隠ぺい場所。 ●設置高さは地表または床面から3.5m以上、しかも人が通る場所から手を伸ばしても触れることのない場所。 ●クレーンガータや建物内の歩道、階段、点検台などからは上方2.3m、側方1.2m以上離す。	●展開した場所または点検できる隠ぺい場所。 ●簡易接触防護措置が施された場所。	●展開した場所または点検できる隠ぺい場所、乾燥した場所。
材料構造		●使用電圧が300V以下の場合、引っ張り強さ3.44kN以上のものまたは直径3.2mm以上の硬銅線であり断面積8mm ² 以上であること。 ●300Vを超える場合は、引っ張り強さ11.2kN以上のものまたは直径6mm以上の硬銅線であり断面積28mm ² 以上であること。	●使用電圧が300V以下の場合、引っ張り強さ3.44kN以上のものまたは直径3.2mm以上の硬銅線であり断面積8mm ² 以上であること。 ●300Vを超える場合は、引っ張り強さ11.2kN以上のものまたは直径6mm以上の硬銅線であり断面積28mm ² 以上であること。 ●構造はJIS C 3711に適合すること。 ●JISの試験に合格したもの。	●導体は断面積20mm ² 以上の銅または黄銅。 ●構造はJIS C8373に適合すること。 ●JISの試験に合格したもの。
電線の支持点間隔		●6m以下であること。ただし、電線相互の間隔が水平配列で28cm以上その他の配列で40cm以上の場合は、12m以下とすることができる。	●両端を耐張引留装置により施設する場合6m以下であること。 ●各支持点において固定して施設する場合に導体断面積が500mm ² 未満の場合は2m以下、500mm ² 以上の場合は3m以下であること。	●造営材に取り付ける場合は3m以下、取扱者以外の者が出入りできない場所において垂直に取り付ける場合は6m以下であること。 ●ダクトの開口部は下向。
電線相互の間隔		●電線を水平に配列する場合は14cm以上、その他の場合は20cm以上であること。	●制約なし。	●制約なし。
造営材との離隔距離		●屋内の乾燥した場所では2.5cm以上、その他の場所では4.5cm以上離すこと。	●接触しないように施設すること。	●制約なし。
他の配線、配管との離隔距離		●他の電線、弱電流電線、水管、ガス管または、これらに類するものとの離隔距離は30cm以上であること。	●他の電線、弱電流電線、水管、ガス管または、これらに類するものとの離隔距離は10cm以上であること。	●接触しないように施設すること。

〈裸トロリー線規制の図説〉

上記使用場所を一般の天井クレーンを例にとると、下図のようになります。



施工検査と保守点検

竣工検査

施工完了後に、下記の項目について点検、確認のうえ試運転を行ってください。

■絶縁トロリー

- (1) 本体に蛇行やねじれがないか。
- (2) 走行レールに対し（走行レール基準の上下左右寸法）平行に取り付けられているか。
- (3) 本体相互の間隔は一定か。
- (4) 接続部の導体相互に隙間や段差がないか。
- (5) ジョイント（ジョイントカバー）が正しく装着されているか。
- (6) ハンガ取付ボルトの締めつけもれはないか。
- (7) フィードインボックス内のボルトの締めつけ漏れはないか。
- (8) 導体とコレクターブラシが適正に接触しているか。
- (9) 絶縁抵抗は5MΩ以上あるか。

○点検項目

P115～117に基づき、必ず点検を実施願います。

■トロバス

- (1) トロバスの蛇行やねじれがないか。
- (2) ねじの締め忘れ、ゆるみがないか。
- (3) トロバス相互の接続部に段違いやずれがないか。
- (4) 接地工事が施されているか。
使用電圧300V以下の場合D種接地工事、使用電圧が300Vを超えるものはC種接地工事を施すこと。
- (5) 絶縁抵抗の測定
施工後に絶縁抵抗の測定を行い、5MΩ以上であることを確認してください。
- (6) トロリー試運転
トロリーをダクトに装着したあと、手でトロリーを走行させ異常のないことを確認したあと、電動で走行させてください。

(参考) 電技基準（第199条12項）

使用電圧	対地電圧	絶縁抵抗値
	300V以下	150V以下 その他の場合
300Vを超えるもの		0.4MΩ

○点検項目

P118の点検表に基づき、必ず点検を実施願います。

保守点検

■絶縁トロリー

○点検項目

P119～P121の点検表に基づき、定期的実施願います。

■トロバス

○点検項目

P118の点検表に基づき、定期的実施願います。

タフトロ竣工点検表

型式			ルート名			管理番号		
点検年月日			点検者					
部品名	順番	点検項目	結果	記事	備考			
タフトロ本体	1	タフトロ本体の蛇行			上下、左右10mm以下			
	2	タフトロ本体のねじれ(傾き)			傾きが5°以内であること			
	3	走行レールに対し、平行であるか			取扱説明書どおりであること			
	4	相互の間隔は一定か			取扱説明書どおりであること			
ハンガ	5	ボルトの締めつけ具合			緩みのあるものは増締め			
	6	ハンガの間隔およびハンガの向き			ハンガ間隔が長すぎてタフトロが傾いていないか			
引留部	7	バネの張力			取扱説明書どおりであること			
	8	引締金具への心線取付			心線ががいしピン側へ突出しているか			
給電部	9	フィードインクランプのボルト締めつけ具合			締めつけトルク M5: 3.4~3.9N・m M8: 11.8~14.1N・m M10: 24.5~30.4N・m			
	10	フィードインの取付位置			施工図どおりの位置に付いているか			
	11	フィードインカバーの取付状態			カバーピスに緩みはないか 本体カバーに乗ってはいないか			
接続部	12	ジョイントクランプのボルト締めつけ具合			締めつけトルク M5: 3.4~3.9N・m			
	13	導体突出部の段差、ギャップ			段差0.3mm以下、ギャップ1mm以下、面取り(C1)			
	14	ジョイントカバーの取付状態			カバークリップは付いているか、 本体カバーに乗っていないか			
	15	アンカークランプのピンは装着されているか			装着漏れの場合装着する			
	16	補強金具用ボルトの締めつけ具合			緩みのあるものは増締め			
アンカークランプ	17	接続部両側にハンガが追加されているか			ハンガがなければ追加する			
アンカークランプ	18	項15、参照およびボルトの締めつけ具合			緩みがあれば増締め			
	19	トランスファーガイドの段差、 芯ズレおよびギャップ			段差3mm以下、芯ズレ3mm以下、 ギャップ10mm以下			
トランスファー ガイド	20	アンカークランプの取付位置			取扱説明書どおりであること			
	21	ピックアップガイドの段差、および芯ズレ			段差±10mm以下、芯ズレ±10mm以下			
ピックアップ ガイド	22	アンカークランプの取付位置			取扱説明書どおりであること			
	23	アンカークランプのピンは装着されているか			装着漏れの場合装着する			
絶縁セクション	24	補強金具用ボルトの締めつけ具合			緩みのあるものは増締め			
	25	エンドカバーが取り付けられているか			取り付け漏れは取り付ける			
エンドカバー	26	コレクタ支持棒への取付状態と 締めつけボルトの具合			支持棒に対し直角に取り付いているか ボルトに緩みがあれば増締め			
	27	コレクタ取付高さ			基準位置ハンガ部にて±5mm以内			
	28	タフトロ本体~コレクタの芯ズレ			基準位置ハンガ部にて±10mm以内			
	29	リード線に十分なたるみはあるか			ブラシホルダの傾きがなく、回転に支障がないこと			
	30	タフトロ本体への追従性 (コレクタの動きはスムーズか)			上下±30mm、左右±25mm			
コレクタ	31	ブラケット腕の長さは短くないか			コレクタの取り付けに支障はないか、短い場合は長くする			
	32	ブラケットの強度は十分か			動作時にグラつきはないか、グラつく場合は補強する			
	33	コレクタ支持棒と構造物の遠隔距離は十分か			動作範囲に干渉物がある場合取除く			
	34	タフトロ(コレクタ含む)に機器の振動を 伝えていないか			振動がある場合伝わらないように改善する			
その他	31	ブラケット腕の長さは短くないか			コレクタの取り付けに支障はないか、短い場合は長くする			
その他	32	ブラケットの強度は十分か			動作時にグラつきはないか、グラつく場合は補強する			
その他	33	コレクタ支持棒と構造物の遠隔距離は十分か			動作範囲に干渉物がある場合取除く			
その他	34	タフトロ(コレクタ含む)に機器の振動を 伝えていないか			振動がある場合伝わらないように改善する			
チェックマーク	○: 異常なし、×: 異常あり …………… 結果欄に記入 A: 処理済、B: 調整済、C: 交換要 …… 記事欄に記入							
記事欄								

Sバー竣工点検表

型式			ルート名			管理番号		
点検年月日			点検者					
部品名	順番	点検項目	結果	記事	備考			
Sバー本体	1	Sバー本体の蛇行			上下、左右10mm以下			
	2	Sバー本体のねじれ(傾き)			傾きが5°以内であること			
	3	走行レールに対し、平行であるか			取扱説明書どおりであること			
	4	相互の間隔は一定か			取扱説明書どおりであること			
	5	本体の現地加工状態			導体面取り、バリの有無、絶縁カバーの長さ			
エキスパンション	6	エキスパンション設置基準に適合しているか			取扱説明書どおりであること			
	7	エキスパンションギャップは適正か			取扱説明書どおりであること			
ハンガ	8	ボルトの締めつけ具合			緩みのあるものは増締め			
	9	ハンガ間隔およびハンガの向き			ハンガ間隔が長すぎてSバーが傾いていないか			
給電部	10	フィードインクランプのボルト締めつけ具合			締めつけトルク M5: 3.4~3.9N・m M10: 24.5~30.4N・m			
	11	フィードインカバーと絶縁カバーのラップ			33~40mm(両側ラップ合計)			
	12	フィードインの取付位置			施工図どおりの位置に付いているか			
	13	フィードインカバーの取付状態			カバーピスに緩みはないか 本体カバーに乗ってはいないか			
接続部	14	ジョイントクランプのボルト締めつけ具合			締めつけトルク M5: 2.9~3.9N・m			
	15	導体突出部の段差、ギャップ			段差0.3mm以下、ギャップ1mm以下、面取り(C1)			
	16	ジョイントカバーと絶縁カバーのラップ			28~43mm(両側ラップ合計)			
	17	ジョイントカバーの取付状態			クリップの広がり、ガタの有無			
アンカークランプ	18	ボルトの締めつけ具合およびピンは装着されているか			緩みがあれば増締め ピン装着漏れの際は装着する			
トランスファー ガイド	19	トランスファーガイドの段差、 芯ズレおよびギャップ			段差3mm以下、芯ズレ3mm以下、 ギャップ10mm以下			
	20	アンカークランプの取付位置			取扱説明書どおりであること			
ピックアップ ガイド	21	ピックアップガイドの段差および芯ズレ			段差±10mm以下、芯ズレ±10mm以下			
	22	アンカークランプの取付位置			取扱説明書どおりであること			
絶縁セクション	23	アンカークランプのピンは装着されているか			装着漏れの場合装着する			
	24	補強金具用ボルトの締めつけ具合			緩みのあるものは増締め			
エンドカバー	25	エンドカバーが取り付けられているか			取り付け漏れは取り付ける			
コレクタ	26	コレクタ指示棒への取付状態と 締めつけボルトの具合			支持棒に対し直角に取り付いているか ボルトに緩みがあれば増締め			
	27	コレクタ取付高さ			基準位置ハンガ部にて±5mm以内			
	28	Sバー本体~コレクタの芯ズレ			基準位置ハンガ部にて±10mm以内			
	29	リード線に十分なたるみはあるか			ブラシホルダの傾きがなく、回転に支障がないこと			
	30	Sバー本体への追従性 (コレクタの動きはスムーズか)			上下±30mm、左右±25mm			
その他	31	ブラケット腕の長さは適正か			コレクタの取り付けに支障はないか、短い場合は長くする			
	32	ブラケットの強度は十分か			動作時にグラつきはないか、グラつく場合は補強する			
	33	コレクタ支持棒と構造物の遠隔距離は十分か			動作範囲に干渉物がある場合取除く			
	34	Sバー(コレクタ含む)に機器の振動を 伝えていないか			振動がある場合伝わらないように改善する			
チェックマーク	○: 異常なし、×: 異常あり …………… 結果欄に記入 A: 処理済、B: 調整済、C: 交換要 …… 記事欄に記入							
記事欄								

Lバー竣工点検表

型式	ルート名		管理番号		
点検年月日	点検者				
部品名	順番	点検項目	結果	記事	備考
Lバー本体	1	トロリー本体の蛇行			上下、左右10mm以下
	2	トロリー本体のねじれ(傾き)			傾きが5°以内であること
	3	走行レールに対し、平行であるか			平行であること
	4	相互の間隔は一定か			100mm±10mm以内
	5	本体の現地加工状態			導体面取り、バリの有無、絶縁カバーの長さ
エキスパンション	6	エキスパンション設置基準に適合しているか			P50 項2 どおりであること
	7	エキスパンションギャップは適正か			P67 どおりであること
ハンガ	8	ボルトの締めつけ具合			緩みのあるものは増締め
	9	ハンガ間隔およびハンガの向き			ハンガ間隔が長すぎてトロリーが傾いていないか
給電部	10	フィードインランプのボルト締めつけ具合			締めつけトルク M6: 4.0~5.0N・m M12: 31.5~43.4N・m
	11	フィードインカバーと絶縁カバーのラップ			80mm(両側ラップ合計)
	12	フィードインの取付位置			施工図通りの位置に付いているか
	13	フィードインカバーの取付状態			カバービスに緩みはないか 本体カバーに乗ってはいないか
接続部	14	ジョイントランプのボルト締めつけ具合			締めつけトルク M6: 4.0~5.0N・m
	15	導体突合部の段差、ギャップ			段差0.3mm以下、ギャップ1mm以下、面取り(C1)
	16	ジョイントカバーと絶縁カバーのラップ			50mm(両側ラップ合計)
	17	ジョイントカバーの取付状態			カバービスに緩みはないか、カバーの広がり、 ガタの有無
アンカークランプ	18	ボルトの締めつけ具合およびピンは装着されているか			緩みがあれば増締め ピン装着漏れの際は装着する
エンドカバー	19	エンドカバーが取り付けられているか			取り付け漏れは取り付ける
コレクタ	20	コレクタ指示棒への取付状態と 締めつけボルトの具合			支持棒に対し直角に取り付いているか ボルトに緩みがあれば増締め
	21	コレクタ取付高さ			基準位置ハンガ部にて±5mm以内
	22	トロリー本体~コレクタの芯ズレ			基準位置ハンガ部にて±10mm以内
	23	リード線に十分なたるみはあるか			ブラシホルダの傾きがなく、回転に支障がないこと
その他	24	トロリー本体への追従性 (コレクタの動きはスムーズか)			上下±30mm、左右±25mm
	25	ブラケット寸法は適正か			コレクタの取り付けに支障はないか、短い場合は長くする
	26	ブラケットの強度は十分か			動作時にグラつきはないか、グラつく場合は補強する
その他	27	コレクタ支持棒と構造物の離隔距離は十分か			動作範囲に干渉物がある場合取除く
	28	トロリー(コレクタ含む)に機器の振動を 伝えていないか			振動がある場合伝わらないように改善する
チェックマーク	○: 異常なし、×: 異常あり …………… 結果欄に記入 A: 処理済、B: 調整済、C: 交換要 …… 記事欄に記入				
記事欄					

TV形トロバス竣工および保守点検表

年 月 日

型式	ルート名称					
点検年月日	点検者					
点検箇所	周期	点検項目	判定基準(要領含む)	結果	特記事項	
ト ロ リ ー 関 係	ブラシ	3	段付摩耗の有無	1mm以内(ヤスリで削る)		
		3	摺動面の肌荒れ有無	目視されるものは、原因調査		
		12	摩耗限界線に達してないか	到達時、交換		
	ブラシ ホルダー	12	ビスの締めつけ	緩みのあるものは、増締め		
		3	ブラシ粉の堆積有無	堆積と見られるものは清掃		
		3	外傷、割れの有無	原因調査、割れは交換		
	走行 ガイド ローラー		3	回転がスムーズか	回りにくいものは、修理	
		3	異音、ガタツキの有無	異常の場合は、修理、交換		
		12	摩耗の有無	回転に影響時、交換(ただし、摩耗0.3以内)		
	けん 引 ア ーム フ ック	3	アームの外傷、変形の有無	異常時原因調査、修理、交換		
		3	アームの動きがスムーズか	異常時、修理、交換		
		12	アームの取付高さ	ダクト下面から30mm±5		
12		アーム取付ボルトの締めつけ	緩み時、増締め			
3		フックがスムーズに動くか	異常時、修理、交換			
3		フックの変形有無	異常時原因調査、修理、交換			
ボックス	12	端子の締めつけ	緩み時、増締め			
	3	汚れの有無	汚れの著しいものは清掃			
ケーブル	3	トロリーに無理な力が加わってないか	トロリーの動きを拘束するもの手直し			
	3	外傷の有無	外傷著しいもの、修理、交換			
導 体	3	異物の付着はないか	著しいものは清掃、研磨			
	3	スパーク痕、変色の有無	著しいものは清掃、研磨			
	3	バリ、ヒゲの発生の有無	確認時、研磨			
	6	摩耗量	0.5mm位が限度交換			
	3	磨滅の有無	0.5mm位が限度、交換			
	3	変形の有無	異常時、修理			
ダ ク ト 関 係	開口部	6	バリ発生の有無	数mm位になったら除去		
		6	開口部幅寸法(±1.0mm)	P73開口部寸法参照		
	導 接 続 部	12	継ぎ手ビスの締めつけ	緩み時、増締め		
		12	導体突合わせ部の隙間	3mm以上修正		
	ダ ク ト 接 続 部	6	導体突合わせ部の段差の有無	0.5mm以上修正		
		12	(継ぎ手) 装着に異常がないか	ガタツキなく、装着されていること		
	乗 り 移 り 部	6	ダクト突合わせ部の段差の有無	0.5mm以上修正		
		6	各ボルト類の締めつけ	緩み時、増締め		
		3	段差の有無	2mm以上修正		
		3	芯ズレの有無	3mm以上修正		
		3	ねじれの有無	開口部、芯ズレに影響時、修正		
		3	アプローチ損傷、ガタツキの有無	異常時、原因調査、修理、交換		
他	給電端子	12	ビスの締めつけ	緩み時、増締め		
		12	変色の有無	確認時、原因調査、修理		
	ハンガー	6	ビス、ボルト類の締めつけ	緩み時、増締め		
最 終 確 認	1	トロリーを全周手動で、走行させる	引っ掛かりや、過大な抵抗がないこと			
	1	トロリーおよび、ダクトの相間、アース間の測定	トロリーは、5MΩ、ダクトは0.4MΩ以上			
絶 縁 抵 抗	1	ダクトから接地する	C種およびD種接地工事による			
相 順	1	相順の確認	逆相でないこと			

- ※1 周期は、一般的(月数)数値であり、当該ラインの特徴をみて最終決定ください。
- ※2 点検に際しては、(TD19-1390A)TV形トロバス取扱説明書を参照ください。
- ※3 点検は、停電状態で行ってください。
- ※ 乗り移り部は、負荷台車の通過時点で各寸法確認を実施してください。
- ※ バリ、ヒゲが発生すると、短絡、地絡故障の原因になりますので、定期的に研磨除去してください。

タフトロ保守点検表

型 式				ルート名			管理番号			
点検年月日				点 検 者						
部品名	項番	周期	点 検 項 目	判定基準(要領含む)	結果	処置	異常状況	処 置		
タフトロ本体	タフトロ本体	1	1年	導体面のスパーク焼損痕の有無	スパーク痕あれば原因調査					
		2	1年	絶縁カバーの破損、変形、焼損	破損、変形は修正可否検討、焼損がある場合は原因調査					
		3	1年	本体の蛇行、ねじれ(傾き)	蛇行、ねじれがある場合は修正する 蛇行：上下左右10mm以下 傾き：5°以内					
		4	1年	曲線布設の状態	局所的な曲り、ねじれは無い					
		5	1年	絶縁カバーの摩耗	開口部のカバー厚さを測定し、1mm以下であればタフトロ全更新を検討する					
	ハンガ	6	1年	ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		7	1年	磁器がいし、モールドがいしの損傷、汚損	損傷は交換、汚損は清掃を実施する					
		8	1年	タフトロの脱落	タフトロが外れている場合は修正する					
	引留部	9	1年	バネの損傷、発錆はないか	損傷、発錆があれば交換					
		10	1年	バネの張力	基準値どおりの寸法か確認する					
		11	1年	カバーの装着具合	充電部の露出が無い確認する					
		12	1年	カバーの損傷	カバーに損傷がないか確認する					
	給電部	13	1年	フィードインクランプビスの緩み	ビスに緩みは無い、あれば増締め					
		14	1年	給電ケーブルの損傷	シースに外傷が無い確認する					
		15	1年	フィードインカバー用ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		16	1年	フィードインカバーの損傷	カバーに割れや傷がないか確認する					
	接続部	17	1年	ジョイントクランプ用ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		18	1年	ジョイントカバーの損傷	カバーおよびクリップに損傷が無い確認する					
		19	1年	ジョイントカバー用ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		20	1年	導体突合部の段差、ギャップ	段差0.3mm以下、ギャップ1mm以下であること					
		21	1年	アンカークランプ異常の有無(張力形ジョイントの場合)	アンカークランプ、タフトロ本体に破損がないか確認する					
	アンカー	22	1年	アンカークランプ異常の有無	アンカークランプ、タフトロ本体に破損がないか確認する					
		23	1年	ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		24	1年	磁器がいし、モールドがいしの損傷、汚損はないか	損傷は交換、汚損は清掃を実施する					
	カエント	25	1年	エンドカバーの脱落	エンドカバーが正しく装着されているか確認、脱落紛失している場合は新品を取付ける					
		トランスファ	26	6か月	ガイドキャップの段差および芯ずれ	段差、芯ズレ3mm以下、ギャップ10mm以下				
			27	6か月	ガイドキャップの損傷および脱落	ガイドキャップ外表面の傷、脱落の有無を確認する				
			28	6か月	ガイドキャップ摺動面の摩耗	本体導体との段差が1mmを超えたら交換				
	セクション絶縁	29	6か月	絶縁セクションガイド部の損傷有無	ガイドキャップ外表面の傷、脱落の有無を確認する					
		30	6か月	ガイドキャップ摺動面の摩耗	本体導体との段差が1mmを超えたら交換					
		31	1年	補強金具用ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
	コレクタ	コレクタ	32	毎月	ブラシの摩耗	ブラシの摩耗残量(摩耗限界線)を確認、残り僅かであれば交換する				
			33	3か月	ブラシホルダの損傷、汚損	ブラシホルダに損傷があれば交換、汚損がある場合は清掃する				
			34	1年	コレクタの取付高さで支持棒取付ボルトの緩み	高さは本体摺動面より100±5mm以内、ボルトの緩みがあれば増締めする				
			35	3か月	リード線に十分なたるみがあるか	コレクタの動きを規制していないことを確認する				
			36	6か月	バネに損傷、発錆はないか	損傷、発錆があれば交換				
			37	1年	タフトロ本体への追従性	コレクタアームがスムーズに動くか確認する				

チェックマーク ○：異常なし、×：異常あり …… 結果欄に記入
A：処理済、B：調整済、C：交換要 …… 記事欄に記入

Sバー保守点検表

型 式				ルート名			管理番号			
点検年月日				点 検 者						
部品名	項番	周期	点 検 項 目	判定基準(要領含む)	結果	処置	異常状況	処 置		
Sバー本体	Sバー本体	1	1年	導体面のスパーク焼損痕の有無	スパーク痕あれば原因調査					
		2	1年	絶縁カバーの破損、変形、焼損	破損、変形は修正可否検討、焼損がある場合は原因調査					
		3	1年	本体の蛇行、ねじれ(傾き)…蛇行	蛇行、ねじれがある場合は修正する 蛇行：上下左右10mm以下 傾き：5°以内					
		4	1年	曲線布設の状態	局所的な曲り、ねじれは無い					
		5	1年	絶縁カバーの摩耗	開口部のカバー厚さを測定し、1mm以下であればカバー交換かSバーの全更新を検討する					
	バキシ	6	1年	エキスパンションギャップは適正か	エキスパンションの導体ギャップを測定し基準値どおりの寸法か確認する					
		7	1年	補強金具のボルト締めつけ具合	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
	ハンガ	8	1年	ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		9	1年	磁器がいし、モールドがいしの損傷、汚損	損傷は交換、汚損は清掃を実施する					
		10	1年	Sバーの脱落	Sバーが外れている場合は取り付ける					
	給電部	11	1年	フィードインクランプビスの緩み	ビスに緩みは無い、あれば増締め					
		12	1年	給電ケーブルの損傷	シースに外傷が無い確認する					
		13	1年	フィードインカバー用ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		14	1年	フィードインカバーの損傷	カバーに割れや傷が無い確認する					
	接続部	15	1年	ジョイントクランプ用のボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		16	1年	ジョイントカバーの損傷	カバーに損傷が無い確認する					
		17	1年	ジョイントクリップのヘタリ	クリップの変形が無い確認する					
	アンカー	18	1年	アンカークランプ異常の有無	アンカークランプ、Sバー本体に破損が無い確認する					
		19	1年	ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め					
		20	1年	磁器がいし、モールドがいしの損傷、汚損はないか	損傷は交換、汚損は清掃を実施する					
	カエント	21	1年	エンドカバーの脱落	エンドカバーが正しく装着されているか確認、脱落紛失している場合は新品を取付ける					
		トランスファ	22	6か月	ガイドキャップの段差、芯ズレおよびギャップ	段差、芯ズレ3mm以下、ギャップ10mm以下				
			23	6か月	ガイドキャップの損傷および脱落	ガイドキャップ外表面の傷、脱落の有無を確認する				
			24	6か月	ガイドキャップ摺動面の摩耗	本体導体との段差が1mmを超えたら交換				
	セクション絶縁	25	6か月	ガイドキャップの損傷有無	ガイドキャップ外表面の傷、脱落の有無を確認する					
		26	6か月	ガイドキャップ摺動面の摩耗	本体導体との段差が1mmを超えたら交換					
		27	1年	補強金具用ボルトの緩み	ボルトの緩みは無い、あれば増締め					
	コレクタ	コレクタ	28	毎月	ブラシの摩耗	ブラシの摩耗残量(摩耗限界線)を確認、残り僅かであれば交換する				
			29	3か月	ブラシホルダの損傷、汚損	ブラシホルダに損傷があれば交換、汚損がある場合は清掃する				
			30	1年	コレクタの取付高さで支持棒取付ボルトの緩み	高さは本体摺動面より100mm±5mm以内、ボルトの緩みがあれば増締めする				
			31	3か月	リード線に十分なたるみがあるか	コレクタの動きを規制していないことを確認する				
			32	6か月	バネに損傷、発錆はないか	損傷、発錆があれば交換				
			33	1年	本体の追従性	コレクタアームがスムーズに動くか確認する				

チェックマーク ○：異常なし、×：異常あり …… 結果欄に記入
A：処理済、B：調整済、C：交換要 …… 記事欄に記入

Lバー保守点検表

型 式				ルート名	管理番号			
点検年月日				点 検 者				
部品名	項番	周期	点 検 項 目	判定基準(要領含む)	結果	処置	異常状況	処 置
L バー 本 体	L バー 本 体	1	1年	導体面のスパーク焼損痕の有無	スパーク痕あれば原因調査			
		2	1年	絶縁カバーの破損、変形、焼損	破損、変形は修正可否検討、 焼損がある場合は原因調査			
		3	1年	本体の蛇行、ねじれ(傾き)…蛇行	蛇行、ねじれがある場合は修正する 蛇行:上下左右10mm以下 傾き:5°以内			
		4	1年	絶縁カバーの摩耗	開口部のカバー厚さを測定し、1mm以下で あればカバー交換かトロリーの全更新を検討する			
	バ ン キ ョ ン	5	1年	エキスパンションギャップは適正か	エキスパンションの導体ギャップを測定し 基準値どおりの寸法が確認する			
		6	1年	補強金具のボルト締めつけ具合	ボルトに緩みは無い、あれば増締め			
		7	1年	ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め			
	ハ ン ガ	8	1年	磁器がいし、モールドがいしの損傷、汚損	損傷は交換、汚損は清掃を実施する			
		9	1年	トロリーの脱落	トロリーが外れている場合は取り付ける			
	給 電 部	10	1年	フィードインクランプビスの緩み	ビスに緩みは無い、あれば増締め			
		11	1年	給電ケーブルの損傷	シースに外傷が無い確認する			
		12	1年	フィードインカバー用ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め			
		13	1年	フィードインカバーの損傷	カバーに割れや傷が無い確認する			
	接 続 部	14	1年	ジョイントクランプ用のボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め			
		15	1年	ジョイントカバーの損傷	カバーに損傷が無い確認する			
		16	1年	ジョイントクリップのヘタリ	クリップの変形が無い確認する			
	ク ラ ン プ	17	1年	アンカークランプ異常の有無	アンカークランプ、トロリー本体に破損が無い 確認する			
		18	1年	ボルトの緩み	ボルトに緩みは無い、あれば増締め			
		19	1年	磁器がいし、モールドがいしの損傷、 汚損はないか	損傷は交換、汚損は清掃を実施する			
	カ エ バ ー	20	1年	エンドカバーの脱落	エンドカバーが正しく装着されているか確認、 脱落紛失している場合は新品を取り付ける			
コ レ ク タ	コ レ ク タ	21	毎月	ブラシの摩耗	ブラシの摩耗残量(摩耗限界線)を確認、 残り僅かであれば交換する			
		22	3か月	ブラシホルダの損傷、汚損	ブラシホルダに損傷があれば交換、 汚損がある場合は清掃する			
		23	1年	コレクタの取付高さどし支持棒取付 ボルトの緩み	高さは本体摺動面より100mm±5mm以内、 ボルトの緩みがあれば増締めする			
		24	3か月	リード線に十分なたるみがあるか	コレクタの動きを規制していないことを確認する			
		25	6か月	バネに損傷、発錆はないか	損傷、発錆があれば交換			
		26	1年	本体の追従性	コレクタアームがスムーズに動くか確認する			

チェックマーク ○：異常なし、×：異常あり …… 結果欄に記入
A：処理済、B：調整済、C：交換要 …… 記事欄に記入

仕様確認シート

■ご注文の際は、下記の項目についてご連絡ください。

引き合いの際は必ず仕様確認事項にもとづいて仕様の確認をお願いします。

NO	項 目	内 容
1	件 名	
2	納先、最終需要先	
3	納 期	
4	仕 様	
	(1)電気方法	・動力用 ・制御用〔制御方式()〕 ・電圧(V) ・電流(A) ・電気方式(AC・DC 相 線式)
	(2)移動機器の種類	・ホイスまたはクレーン〔使用台数(台) 全負荷容量(kW)〕 ・搬送台車 ・その他()
	(3)トロリーおよびコレクタ	・負荷電流(A 台、 A 台、 A 台)
	(4)布設条件	・ルート長(m) ・曲がり部(有・無) ・ルート数(ライン) ・取付方向(下向き・横向き) ・乗移り、回路分割(有・無)
	(5)給電位置	・片端 ・中間(か所) ・両端
	(6)予備品	・不要 ・要〔品名()〕
	(7)梱 包	・標準 ・輸出梱包 ・その他()
5	使用先	・国内 ・国外
	(1)使用場所	・一般屋内 ・一般屋外 ・その他()
	(2)使用環境	・周囲温度〔高温(°C) 低温(°C)〕 ・輻射熱(有・無) ・湿度(%RH) ・多じん ・腐食(化学薬品、ガス、油等)
	(3)現地布設実績	・新設 ・既設〔延長 張替え その他()〕
	(4)移動機器の速度	・速度(m/min)
	(5)使用頻度	・使用頻度()
	(6)停止給電(停止状態での長時間連続運転)	・無 ・有〔頻度()〕
	(7)立地条件	・平地 ・山頂 ・海岸地方 ・埋立地 ・その他()
(8)騒 音	・無 ・有〔騒音元(屋内 屋外)〕	
6	仕様書	・不要 ・要〔要期()〕
7	工事指導	・不要 ・要〔内容()〕
8	要望事項、その他特記事項	

(注) 1. 上記項目のうち使用条件は、必ず確認願います。
2. 生産ラインの制御用に使用する場合は、電氣的離線が性能上重要となりますので、電圧、電流、制御方式を必ず確認願います。

索引

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
1 100B	ブラシ 100A(CVコレクタ用)	37
100BE	ブラシ 100A(CEコレクタ用)	19,27
100BEW	研磨ブラシ 60A,100A(CEコレクタ用)	19,28,34
100BH	ブラシホルダ 60A,100A(CVコレクタ用)	37
100BHE	ブラシホルダ 60A,100A(CEコレクタ用)	27
100BL6	コレクタ用リード線 60A,100A,200A L=6m	27
100BW	研磨ブラシ 60A,100A(CVコレクタ用)	38
100CE	CE形標準コレクタ 100Aシングル	18,26,33,43
100CED	CE形標準コレクタ 100Aタンデム	18,26,33,43
100CEDS	CE形横向用コレクタ 100Aタンデム	26,34
100CEDZ	CE形軽耐食コレクタ 100Aタンデム	18,26,33,43
100CEDZS	CE形横向用軽耐食コレクタ 100Aタンデム	26,34
100CEP	CE形ピックアップコレクタ 100Aシングル	35
100CESL	CE形横向用コレクタ 100Aシングル(左)	26,34
100CESR	CE形横向用コレクタ 100Aシングル(右)	26,34
100CEZ	CE形軽耐食コレクタ 100Aシングル	18,26,33,43
100CEZSL	CE形横向用軽耐食コレクタ 100Aシングル(左)	26,34
100CEZSR	CE形横向用軽耐食コレクタ 100Aシングル(右)	26,34
100CV	CV形標準コレクタ 100Aシングル	37
100CVD	CV形標準コレクタ 100Aタンデム	37
100CVDZ	CV形軽耐食コレクタ 100Aタンデム	37
100CVZ	CV形軽耐食コレクタ 100Aシングル	37
2 200BE	ブラシ 200A(CEコレクタ用)	27
200BHE	ブラシホルダ 200A(CEコレクタ用)	27
200CE	CE形標準コレクタ 200Aシングル	26,33,43
200CED	CE形標準コレクタ 200Aタンデム	26,33,43
200CEDZ	CE形軽耐食コレクタ 200Aシングル	26,33,43
200CEZ	CE形軽耐食コレクタ 200Aタンデム	26,33,43
3 30B	ブラシ 30A(CVコレクタ用)	37
30BE	ブラシ 30A(CEコレクタ用)	19,27
30BEW	研磨ブラシ 30A(CEコレクタ用)	19,28,34
30BH	ブラシホルダ 30A(CVコレクタ用)	37
30BHE	ブラシホルダ 30A(CEコレクタ用)	27
30BL6	コレクタ用リード線 30A L=6m	27
30BW	研磨ブラシ 30A(CVコレクタ用)	38
30CE	CE形標準コレクタ 30Aシングル	18,26,33,43
30CED	CE形標準コレクタ 30Aタンデム	18,26,33,43
30CEDZ	CE形軽耐食コレクタ 30Aタンデム	18,26,33,43
30CEZ	CE形軽耐食コレクタ 30Aシングル	18,26,33,43
30CV	CV形標準コレクタ 30Aシングル	37
30CVD	CV形標準コレクタ 30Aタンデム	37
30CVDZ	CV形軽耐食コレクタ 30Aタンデム	37
30CVZ	CV形軽耐食コレクタ 30Aシングル	37
6 60B	ブラシ 60A(CVコレクタ用)	37
60BE	ブラシ 60A(CEコレクタ用)	19,27
60CE	CE形標準コレクタ 60Aシングル	18,26,33,43
60CED	CE形標準コレクタ 60Aタンデム	18,26,33,43
60CEDZ	CE形軽耐食コレクタ 60Aタンデム	18,26,33,43
60CEZ	CE形軽耐食コレクタ 60Aシングル	18,26,33,43
60CV	CV形標準コレクタ 60Aシングル	37
60CVD	CV形標準コレクタ 60Aタンデム	37
60CVDZ	CV形軽耐食コレクタ 60Aタンデム	37
60CVZ	CV形軽耐食コレクタ 60Aシングル	37
C CVB	横向用カウンターバランス	18,26,33,37
D DSS-0D-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(低圧, 下向き)	107
DSS-0D-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(低圧, 下向き)	107
DSS-0S-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(低圧, 横向き)	107
DSS-0S-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(低圧, 横向き)	107
DSS-0U-A2-RS	A2形用耐塩塵霧形固定支持がいし(低圧, 上向き)	110
DSS-0U-A2-SS	A2形用耐塩塵霧形可動支持がいし(低圧, 上向き)	110
DSS-0U-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(低圧, 上向き)	107

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
DSS-0U-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(低圧, 上向き)	107
DSS-1D-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(3.3kV, 下向き)	107
DSS-1D-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(3.3kV, 下向き)	107
DSS-1S-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(3.3kV, 横向き)	107
DSS-1S-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(3.3kV, 横向き)	107
DSS-1U-A2-RS	A2形用耐塩塵霧形固定支持がいし(3.3kV, 上向き)	110
DSS-1U-A2-SS	A2形用耐塩塵霧形可動支持がいし(3.3kV, 上向き)	110
DSS-1U-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(3.3kV, 上向き)	107
DSS-1U-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(3.3kV, 上向き)	107
DSS-2D-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(6.6kV, 下向き)	107
DSS-2D-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(6.6kV, 下向き)	107
DSS-2S-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(6.6kV, 横向き)	107
DSS-2S-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(6.6kV, 横向き)	107
DSS-2U-A2-RS	A2形用耐塩塵霧形固定支持がいし(6.6kV, 上向き)	110
DSS-2U-A2-SS	A2形用耐塩塵霧形可動支持がいし(6.6kV, 上向き)	110
DSS-2U-L3-RS	L3形用耐塩塵霧形固定支持がいし(6.6kV, 上向き)	107
DSS-2U-L3-SS	L3形用耐塩塵霧形可動支持がいし(6.6kV, 上向き)	107
K KA-35-2DHL-RS	L3形用低圧固定支持がいし(下向き)	108
KA-35-2DHL-SS	L3形用低圧可動支持がいし(下向き)	108
KA-35-2SHL-RS	L3形用低圧固定支持がいし(横向き)	108
KA-35-2SHL-SS	L3形用低圧可動支持がいし(横向き)	108
KA-35-2UHL-RS	L3形用低圧固定支持がいし(上向き)	108
KA-35-2UHL-SS	L3形用低圧可動支持がいし(上向き)	108
L LB-1030	Lバー本体	41
LB-1030EX	Lバー用エキスパンション	41
LB-EC	Lバー用エンドカバー	43
LB-F	Lバー用フィードイン	42
LB-FC	Lバー用フィードインカバー	44
LB-FM	Lバー用フィードインクランプ	44
LB-GF	Lバー用モールドがいし	44
LB-GP	Lバー用磁器がいし	44
LB-H	Lバー用標準ハンガ	42
LB-HA	Lバー用アンカークランプ	42
LB-HAF	Lバー用モールドがいし付きアンカークランプ	42
LB-HAP	Lバー用磁器がいし付きアンカークランプ	42
LB-HF	Lバー用モールドがいし付きハンガ	42
LB-HP	Lバー用磁器がいし付きハンガ	42
LB-JC	Lバー用ジョイントカバー	43
LB-JS	Lバー用ジョイントクランプ	44
LB-ZC	Lバー用絶縁カバー	44
LZ100E-□	タフトロE形本体 100A	17,20
LZ10M3-GP6K	タフトロM形用端末引締材料 100A 3P(エンドフィード付き)	11
LZ10M3-GP6YK	タフトロM形用横行用端末引締材料 100A 3P(エンドフィード付き)	11
LZ10M3N-□	タフトロM形本体 100A 3P	10
LZ10M4-GP6K	タフトロM形用端末引締材料 100A 4P(エンドフィード付き)	11
LZ10M4-GP6YK	タフトロM形用横行用端末引締材料 100A 4P(エンドフィード付き)	11
LZ10M4N-□	タフトロM形本体 100A 4P	10
LZ10M5-GP6K	タフトロM形用端末引締材料 100A 5P(エンドフィード付き)	11
LZ10M5-GP6YK	タフトロM形用横行用端末引締材料 100A 5P(エンドフィード付き)	11
LZ10M5N-□	タフトロM形本体 100A 5P	10
LZ10M-FMK	タフトロM形用エンドフィードセット 100A	11
LZ150-CFM	タフトロF形用フィードインクランプ 150A	25
LZ150-JMN	タフトロF形用非張力形ジョイントクランプ 150A	27
LZ15M3-100C	タフトロM形用コレクタ 3P 100Aシングル	12
LZ15M3-100CD	タフトロM形用コレクタ 3P 100Aタンデム	12
LZ15M3-100CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 3P 100A	13
LZ15M3-30C	タフトロM形用コレクタ 3P 30Aシングル	12
LZ15M3-30CD	タフトロM形用コレクタ 3P 30Aタンデム	12
LZ15M3-30CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 3P 30A	13
LZ15M3-60C	タフトロM形用コレクタ 3P 60Aシングル	12
LZ15M3-60CD	タフトロM形用コレクタ 3P 60Aタンデム	12

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
LZ15M3-60CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 3P 60A	13
LZ15M3-CFTK	タフトロM形用張力用ジョイントセット 3P(フィードイン付き)	14
LZ15M3-GP6K	タフトロM形用端末引締材料 3P(エンドフィード付き)	11
LZ15M3-GP6NK	タフトロM形用端末引締材料 3P(エンドフィードなし)	11
LZ15M3-GP6YK	タフトロM形用横行用端末引締材料 3P(エンドフィード付き)	11
LZ15M3-GPRK	タフトロM形用端末固定材料 3P(エンドカバー付き)	11
LZ15M3-JSN	タフトロM形用非張力形ジョイントセット 3P	15
LZ15M3-JSTK	タフトロM形用張力形ジョイントセット 3P	14
LZ15M3N-□	タフトロM形本体 150A 3P	10
LZ15M4-100C	タフトロM形コレクタ 4P 100Aシングル	12
LZ15M4-100CD	タフトロM形コレクタ 4P 100Aタンデム	12
LZ15M4-100CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 4P 100A	13
LZ15M4-30C	タフトロM形コレクタ 4P 30Aシングル	12
LZ15M4-30CD	タフトロM形コレクタ 4P 30Aタンデム	12
LZ15M4-30CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 4P 30A	13
LZ15M4-60C	タフトロM形コレクタ 4P 60Aシングル	12
LZ15M4-60CD	タフトロM形コレクタ 4P 60Aタンデム	12
LZ15M4-60CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 4P 60A	13
LZ15M4-CFTK	タフトロM形用張力ジョイントセット 4P(フィードイン付き)	14
LZ15M4-GP6K	タフトロM形用端末引締材料 4P(エンドフィードイン付き)	11
LZ15M4-GP6NK	タフトロM形用端末引締材料 4P(エンドフィードインなし)	11
LZ15M4-GP6YK	タフトロM形用横行用端末引締材料 4P(エンドフィードイン付き)	11
LZ15M4-GPRK	タフトロM形用端末固定材料 4P(エンドカバー付き)	11
LZ15M4-JSN	タフトロM形用非張力ジョイントセット 4P	15
LZ15M4-JSTK	タフトロM形用張力ジョイントセット 4P	14
LZ15M4N-□	タフトロM形本体 150A 4P	10
LZ15M-EC	タフトロM形用エンドカバー	15
LZ15M-FM	タフトロM形用エンドフィードセット	11
LZ20M3N-□	タフトロM形本体 200A 3P	10
LZ300-CFM	タフトロF形用フィードインクランプ 200A,300A	25
LZ300-JMN	タフトロF形用非張力形ジョイントクランプ 200A,300A	27
LZ30E-□	タフトロE形本体 30A	17
LZ3-75S	タフトロF形用スペーサ付きハンガ(3線 75mm)	28
LZ4-75S	タフトロF形用スペーサ付きハンガ(4線 75mm)	28
LZ60E-□	タフトロE形本体 60A	17,20
LZ6M3-GP6K	タフトロM形用端末引締材料 3P(エンドフィード付き)	11
LZ6M3-GP6YK	タフトロM形用横行用端末引締材料 3P(エンドフィード付き)	11
LZ6M3N-□	タフトロM形本体 60A 3P	10
LZ6M4-GP6K	タフトロM形用端末引締材料 4P(エンドフィード付き)	11
LZ6M4-GP6YK	タフトロM形用横行用端末引締材料 4P(エンドフィード付き)	11
LZ6M4N-□	タフトロM形本体 60A 4P	10
LZ6M5-GP6K	タフトロM形用端末引締材料 5P(エンドフィード付き)	11
LZ6M5-GP6YK	タフトロM形用横行用端末引締材料 5P(エンドフィード付き)	11
LZ6M5N-□	タフトロM形本体 60A 5P	10
LZ6M-FMK	タフトロM形用エンドフィードセット	11
LZ-CFB	フィードインバイト	25
LZE3-75S	タフトロE形用スペーサ付きハンガ(3線 75mm)	19
LZ-EC	タフトロF形用エンドカバー	28
LZE-EC	タフトロE形用エンドカバー	19
LZE-F	タフトロE形用フィードイン	18
LZE-GP6	タフトロE形用端末引締がいし	18
LZE-GPM	タフトロE形用中間引締がいし	18
LZE-GPR	タフトロE形用端末固定がいし	18
LZE-H	タフトロE形用標準ハンガ	17
LZE-HA	タフトロE形用アンカークランプ	19
LZE-HAF	タフトロE形用モールドがいし付きアンカークランプ	19
LZE-HAP	タフトロE形用磁器がいし付きアンカークランプ	19
LZE-HAR	タフトロE形用スライドアンカークランプ	19
LZE-HF	タフトロE形用モールドがいし付き標準ハンガ	17
LZE-HP	タフトロE形用磁器がいし付き標準ハンガ	17
LZE-JSN	タフトロE形用非張力形ジョイントセット	19

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
LZE-JST	タフトロE形用張力形ジョイントセット	19
LZE-RT	タフトロE形用矯正器	18
LZE-TGS	タフトロE形用トランスファーガイドセット	19
LZE-ZST	タフトロE形用張力形絶縁セクション	19
LZ-GP10	タフトロF形用屋内引締材料(φ10スプリング)	24
LZ-GP6	タフトロF形用屋内引締材料(φ6スプリング)	24
LZ-GP8	タフトロF形用屋内引締材料(φ8スプリング)	24
LZ-GPC10	タフトロF形用屋外引締材料(φ10スプリング)	25
LZ-GPC6	タフトロF形用屋外引締材料(φ6スプリング)	25
LZ-GPC8	タフトロF形用屋外引締材料(φ8スプリング)	25
LZ-GPCR	タフトロF形用屋外固定材料	25
LZ-GPR	タフトロF形用屋内固定材料	24
LZ-H	タフトロF形用標準ハンガ	24
LZ-HA	タフトロF形用アンカークランプ	27
LZ-HAF	タフトロF形用モールドがいし付きアンカークランプ	27
LZ-HAP	タフトロF形用磁器がいし付きアンカークランプ	27
LZ-HAR	タフトロF形用スライドアンカークランプ	27
LZ-HE	タフトロF形用ワンタッチハンガ	24
LZ-HF	タフトロF形用モールドがいし付き標準ハンガ	24
LZ-HP	タフトロF形用磁器がいし付き標準ハンガ	24
LZ-HS	タフトロF形用固定ハンガ	24
LZ-HSF	タフトロF形用モールドがいし付き固定ハンガ	24
LZ-HSP	タフトロF形用磁器がいし付き固定ハンガ	24
LZM-100BM	タフトロM形用ミニチュアコレクタブラシ 100A	13
LZM-30BK	タフトロM形用黒鉛埋込ブラシ 30A	13
LZM-30BM	タフトロM形用ミニチュアコレクタブラシ 30A	13
LZM3-100B	タフトロM形用ブラシセット 100A	13
LZM3-100C	タフトロM形用コレクタ 3P 100Aシングル	12
LZM3-100CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 3P 100A	13
LZM3-30B	タフトロM形用ブラシセット 30A	13
LZM3-30C	タフトロM形用コレクタ 3P 30Aシングル	12
LZM3-30CD	タフトロM形用コレクタ 3P 30Aタンデム	12
LZM3-30CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 3P 30A	13
LZM3-60B	タフトロM形用ブラシセット 60A	13
LZM3-60C	タフトロM形用コレクタ 3P 60Aシングル	12
LZM3-60CD	タフトロM形用コレクタ 3P 60Aタンデム	12
LZM3-60CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 3P 60A	13
LZM3-BSP	タフトロM形用コレクタ用バネ 3P	15
LZM3-CFTK	タフトロM形用張力形ジョイントセット 3P(フィードイン付き)	14
LZM3-GP6NK	タフトロM形用端末引締材料 3P(エンドフィードなし)	11
LZM3-GPRK	タフトロM形用端末固定材料 3P(エンドカバー付き)	11
LZM3-H	タフトロM形用標準ハンガ 3P	11
LZM3-HC	タフトロM形用固定ハンガ 3P	15
LZM3-JSN	タフトロM形用非張力形ジョイントセット 3P	15
LZM3-JSTK	タフトロM形用張力形ジョイントセット 3P	14
LZM4-100B	タフトロM形用ブラシセット 100A	13
LZM4-100C	タフトロM形用コレクタ 4P 100Aシングル	12
LZM4-100CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 4P 100A	13
LZM4-30B	タフトロM形用ブラシセット 30A	13
LZM4-30C	タフトロM形用コレクタ 4P 30Aシングル	12
LZM4-30CD	タフトロM形用コレクタ 4P 30Aタンデム	12
LZM4-30CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 4P 30A	13
LZM4-60B	タフトロM形用ブラシセット 60A	13
LZM4-60C	タフトロM形用コレクタ 4P 60Aシングル	12
LZM4-60CD	タフトロM形用コレクタ 4P 60Aタンデム	12
LZM4-60CDM	タフトロM形用ミニチュアコレクタ 4P 60A	13
LZM4-BSP	タフトロM形用コレクタ用バネ 4P	15
LZM4-CFTK	タフトロM形用張力形ジョイントセット 4P(フィードイン付き)	14
LZM4-GP6NK	タフトロM形用端末引締材料 4P(エンドフィードなし)	11
LZM4-GPRK	タフトロM形用端末固定材料 4P(エンドカバー付き)	11
LZM4-H	タフトロM形用ハンガ 4P	11

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
LZM4-HC	タフトロム形用固定ハンガ 4P	15
LZM4-JSN	タフトロム形用非張力形ジョイントセット 4P	15
LZM4-JSTK	タフトロム形用張力形ジョイントセット 4P	14
LZM5-100B	タフトロム形用ブラシセット 100A	13
LZM5-100C	タフトロム形用コレクタ 5P 100Aシングル	12
LZM5-100CDM	タフトロム形用ミニチュアコレクタ 5P 100A	13
LZM5-30B	タフトロム形用ブラシセット 30A	13
LZM5-30C	タフトロム形用コレクタ 5P 30Aシングル	12
LZM5-30CD	タフトロム形用コレクタ 5P 30Aタンデム	12
LZM5-30CDM	タフトロム形用ミニチュアコレクタ 5P 30A	13
LZM5-60B	タフトロム形用ブラシセット 60A	13
LZM5-60C	タフトロム形用コレクタ 5P 60Aシングル	12
LZM5-60CD	タフトロム形用コレクタ 5P 60Aタンデム	12
LZM5-60CDM	タフトロム形用ミニチュアコレクタ 5P 60A	13
LZM5-BSP	タフトロム形用コレクタ用バネ 5P	15
LZM5-CFTK	タフトロム形用張力形ジョイントセット 5P(フィードイン付き)	14
LZM5-GP6NK	タフトロム形用端末引締材料 5P(エンドフィードなし)	11
LZM5-GPRK	タフトロム形用端末固定材料 5P(エンドカバー付き)	11
LZM5-H	タフトロム形用ハンガ 5P	11
LZM5-HC	タフトロム形用固定ハンガ 5P	15
LZM5-HR	タフトロム形用ハンガ(支持補強) 5P	11
LZM5-HRC	タフトロム形用固定ハンガ(支持補強) 5P	15
LZM5-JSN	タフトロム形用非張力形ジョイントセット 5P	15
LZM5-JSTK	タフトロム形用張力形ジョイントセット 5P	14
LZM-60BM	タフトロム形用ミニチュア用ブラシ 60A	13
LZM-BC	タフトロム形用ブラシカバー	15
LZM-CB	タフトロム形用横行用カウンタバーランサ	12
LZM-EC	タフトロム形用エンドカバー	15
LZM-SB(B)	タフトロム形用清掃用ブラシ(豚毛)	15
LZM-SB(F)	タフトロム形用清掃用ブラシ(不織布)	15
LZM-SB(N)	タフトロム形用清掃用ブラシ(ナイロン)	15
LZM-SB(W)	タフトロム形用清掃用ブラシ(ワイヤー)	15
LZM-SBM(B)	タフトロム形用清掃用ミニチュアブラシ(豚毛)	15
LZM-SBM(F)	タフトロム形用清掃用ミニチュアブラシ(不織布)	15
LZM-SBM(N)	タフトロム形用清掃用ミニチュアブラシ(ナイロン)	15
LZM-SBM(W)	タフトロム形用清掃用ミニチュアブラシ(ワイヤー)	15
LZM-SC	タフトロム形用シースカッター	15
LZ-PC	タフトロム形用延線クランプ	28
LZ-RH	タフトロム形用絶縁カバークランプ	28
LZ-RT	タフトロム形用矯正器	28
LZT-CL6	多条式タフトロム用タンデムコレクタ 6P 30A	21
LZT-EXP	多条式タフトロム用伸縮吸収セクション	21
LZT-FS	多条式タフトロム用フィードインセット	20
LZT-GA	多条式タフトロム用ガイドキャップ カーブ用 A	21
LZT-GB	多条式タフトロム用ガイドキャップ カーブ用 B	21
LZT-GST	多条式タフトロム用ガイドキャップ 直線用	21
LZT-H6	多条式タフトロム用ハンガ 6P	20
LZT-JS	多条式タフトロム用ジョイントセット	20
LZT-ZS	多条式タフトロム用絶縁セクション	21
LZU150-□	タフトロム形本体 150A	23
LZU150-CF	タフトロム形用フィードイン 150A	25
LZU150-CFC	タフトロム形用フィードインカバー 150A	25
LZU150-JSN	タフトロム形用非張力形ジョイントセット 150A	27
LZU150-JST	タフトロム形用張力形ジョイントセット 150A	27
LZU150Z-□	タフトロム形本体 耐食用 150A	23
LZU200-□	タフトロム形本体 200A	23
LZU300-□	タフトロム形本体 300A	23
LZU300-CF	タフトロム形用フィードイン 200A, 300A	25
LZU300-CFC	タフトロム形用フィードインカバー 200A, 300A	25
LZU300-JSN	タフトロム形用非張力形ジョイントセット 200A, 300A	27
LZU300-JST	タフトロム形用張力形ジョイントセット 200A, 300A	27

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
LZU-GC	タフトロム形用ガイドキャップ	28
LZU-JC	タフトロム形用ジョイントカバー	27
LZU-RC	タフトロム形用補修用カバー(標準) L=1m	28
LZU-RCHS	タフトロム形用補修用カバーセット(高温)	28
LZU-RCS	タフトロム形用補修用カバーセット	28
LZU-TGS	タフトロム形用トランスファーガイドセット	28
LZU-ZST	タフトロム形用張力形絶縁セクション	28
S SB-10F	Sバー用フィードイン 100A	32
SB-10FM	Sバー用フィードインクランプ 100A	35
SB-130(R)	Sバー本体 100A(R形)	37
SB-130(U)	Sバー本体 100A(U溝)	31
SB-130EX(R)	エキスパンションSバー 100A(R形)	37
SB-130EX(U)	エキスパンションSバー 100A(U溝)	31
SB-130EXH(R)	エキスパンションSバー 100A(R形) 高温	37
SB-130EXH(U)	エキスパンションSバー 100A(U溝) 高温	31
SB-130H(R)	Sバー本体 100A(R形) 高温	37
SB-130H(U)	Sバー本体 100A(U溝) 高温	31
SB20(U)-新旧JS	Sバー用新旧ジョイントセット 100A,200A	37
SB-20F	Sバー用フィードイン 200A	32
SB-230(R)	Sバー本体 200A(R形)	37
SB-230(U)	Sバー本体 200A(U溝)	31
SB-230EX(R)	エキスパンションSバー 200A(R形)	37
SB-230EX(U)	エキスパンションSバー 200A(U溝)	31
SB-230EXH(R)	エキスパンションSバー 200A(R形) 高温	37
SB-230EXH(U)	エキスパンションSバー 200A(U溝) 高温	31
SB-230H(R)	Sバー本体 200A(R形) 高温	37
SB-230H(U)	Sバー本体 200A(U溝) 高温	31
SB30(U)-新旧JS	Sバー用新旧ジョイントセット 300A	37
SB-30F	Sバー用フィードイン 300A	32,37
SB-30FC	Sバー用フィードインカバー 100A~300A	35,38
SB-30FM	Sバー用フィードインクランプ 200A,300A	35,38
SB-30JS(R)	Sバー用ジョイントクランプ(R形) 100A~300A	38
SB-30JS(U)	Sバー用ジョイントクランプ(U溝) 100A~300A	35
SB-330(R)	Sバー本体 300A(R形)	37
SB-330(U)	Sバー本体 300A(U溝)	31
SB-330EX(R)	エキスパンションSバー 300A(R形)	37
SB-330EX(U)	エキスパンションSバー 300A(U溝)	31
SB-330EXH(R)	エキスパンションSバー 300A(R形) 高温	37
SB-330EXH(U)	エキスパンションSバー 300A(U溝) 高温	31
SB-330H(R)	Sバー本体 300A(R形) 高温	37
SB-330H(U)	Sバー本体 300A(U溝) 高温	31
SB-430(R)	Sバー本体 400A(R形)	37
SB-430(U)	Sバー本体 400A(U溝)	31
SB-430EX(R)	エキスパンションSバー 400A(R形)	37
SB-430EX(U)	エキスパンションSバー 400A(U溝)	31
SB-430EXH(R)	エキスパンションSバー 400A(R形) 高温	37
SB-430EXH(U)	エキスパンションSバー 400A(U溝) 高温	31
SB-430H(R)	Sバー本体 400A(R形) 高温	37
SB-430H(U)	Sバー本体 400A(U溝) 高温	31
SB-60F	Sバー用フィードイン 400A,600A	32,37
SB-60FC	Sバー用フィードインカバー 400A,600A	35,38
SB-60FM	Sバー用フィードインクランプ 400A,600A	35,38
SB-60JS	Sバー用ジョイントクランプ 400A,600A	35,38
SB-630(R)	Sバー本体 600A(R形)	37
SB-630(U)	Sバー本体 600A(U溝)	31
SB-630EX(R)	エキスパンションSバー 600A(R形)	37
SB-630EX(U)	エキスパンションSバー 600A(U溝)	31
SB-630EXH(R)	エキスパンションSバー 600A(R形) 高温	37
SB-630EXH(U)	エキスパンションSバー 600A(U溝) 高温	31
SB-630H(R)	Sバー本体 600A(R形) 高温	37
SB-630H(U)	Sバー本体 600A(U溝) 高温	31

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
SB-CC	Sバー用カバークリップ	34.38
SB-EC	Sバー用エンドカバー	33.37
SB-GC(U)	Sバー用ガイドキャップ(U溝)	35
SB-GF	モールドがいし	35.38
SB-GP	磁器がいし	35.38
SB-H	Sバー用標準ハンガ	32.37
SB-HA	Sバー用アンカーランプ	32.37
SB-HAF	Sバー用モールドがいし付きアンカーランプ	32.37
SB-HAP	Sバー用磁器がいし付きアンカーランプ	32.37
SB-HF	Sバー用モールドがいし付きハンガ	32.37
SB-HP	Sバー用磁器がいし付きハンガ	32.37
SB-LJC	Sバー用ジョイントカバー	33.37
SB-PGS(R)	Sバー用ピックアップガイドセット(R形)	38
SB-PGS(U)	Sバー用ピックアップガイドセット(U溝)	35
SB-TGS(R)	Sバー用トランスファアガイドセット(R形)	38
SB-TGS(U)	Sバー用トランスファアガイドセット(U溝)	34
SB-THA	Sバー用アンカーランプ穴あけ治具	34.38
SB-ZC(U)	Sバー用絶縁カバー	35.38
SB-ZCH(U)	Sバー用絶縁カバー 高温	35.38
SB-ZS(R)	Sバー用絶縁セクション(R形)	38
SB-ZS(U)	Sバー用絶縁セクション(U溝)	34
T T32-2BS	TV形トロボス用トローリブラシ 2P 20A	83
T32-2GTR	TV形トロボス用ガイド付きトローリ 2P 20A	82
T32-2PTR	TV形トロボス用ピックアップトローリ 2P 20A	82
T32-2TR	TV形トロボス用標準トローリ 2P 20A	82
T32-4BS	TV形トロボス用トローリブラシ 2P 40A	83
T32-4TR	TV形トロボス用標準トローリ 2P 40A	82
T33-2BS	TV形トロボス用トローリブラシ 3P 20A	83
T33-2GTR	TV形トロボス用ガイド付きトローリ 3P 20A	82
T33-2PTR	TV形トロボス用ピックアップトローリ 3P 20A	82
T33-2TR	TV形トロボス用標準トローリ 3P 20A	82
T33-4BS	TV形トロボス用トローリブラシ 3P 40A	83
T33-4TR	TV形トロボス用標準トローリ 3P 40A	82
T33-MC	TV形トロボス用導体研磨トローリ 2P,3P	83
T34-2BS	TV形トロボス用トローリブラシ 4P 20A	83
T34-2GTR	TV形トロボス用ガイド付きトローリ 4P 20A	82
T34-2PTR	TV形トロボス用ピックアップトローリ 4P 20A	82
T34-2TR	TV形トロボス用標準トローリ 4P 20A	82
T34-4BS	TV形トロボス用トローリブラシ 4P 40A	83
T34-4TR	TV形トロボス用標準トローリ 4P 40A	82
T35-2BS	TV形トロボス用トローリブラシ 5P 20A	83
T35-2GTR	TV形トロボス用ガイド付きトローリ 5P 20A	82
T35-2TR	TV形トロボス用標準トローリ 5P 20A	82
T35-2PTR	TV形トロボス用ピックアップトローリ 5P 20A	82
T35-4BS	TV形トロボス用トローリブラシ 5P 40A	83
T35-4TR	TV形トロボス用標準トローリ 5P 40A	82
T35-MC	TV形トロボス用導体研磨トローリ 4P,5P	83.86
T63-2BS	TV形トロボス用トローリブラシ 3P 20A	86
T63-2TR	TV形トロボス用標準トローリ 3P 20A	85
T63-4BS	TV形トロボス用トローリブラシ 2P 40A	86
T63-4TR	TV形トロボス用標準トローリ 3P 40A	85
T-A1	けん引アーム(トローリ 1列用)	83.86
T-A2	けん引アーム(トローリ 2列用)	83.86
TBA2-240-□M	A2形剛体トローリバー本体 240SQ	108
TBA2-240NJ	A2形剛体トローリバー用直線接続材料	109
TBA2-240T	A2形剛体トローリバー用給電材料	109
TBA2-240XJ	A2形剛体トローリバー用可とう接続材料	109
TBA2-350-□M	A2形剛体トローリバー本体 350SQ	108
TBA2-350NJ	A2形剛体トローリバー用直線接続材料	109
TBA2-350T	A2形剛体トローリバー用給電材料	109
TBA2-350XJ	A2形剛体トローリバー用可とう接続材料	109

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
TBA2-540-□M	A2形剛体トローリバー本体 540SQ	108
TBA2-540NJ	A2形剛体トローリバー用直線接続材料	109
TBA2-540T	A2形剛体トローリバー用給電材料	109
TBA2-540XJ	A2形剛体トローリバー用可とう接続材料	109
TBD-150B	TBD形トロボス用トローリブラシ 150A	90
TBD153-TR	TBD形トロボス用標準トローリ 3P 150A	90
TBD203-□F	TBD形直線ダクト 3P 200A	88
TBD203-3D	TBD形ドロップアウトダクト 3P 200A	88
TBD203-3EX	TBD形エキスパンションダクト 3P 200A	88
TBD203-3S	TBD形バスバーストップ付きダクト 3P 200A	88
TBD203-CF	TBD形トロボス用センターフィードボックス 3P 200A	89
TBD203-CS	TBD形トロボス用カップリングセット 3P 200A	89
TBD203-EB	TBD形トロボス用エンドボックス 3P 200A	89
TBD203-EF	TBD形トロボス用エンドフィードボックス 3P 200A	89
TBD203-H	TBD形トロボス用ハンガ 3P 200A	90
TBD303-TR	TBD形トロボス用トローリ 3P 300A	90
TBD403-□F	TBD形直線ダクト 3P 400A	88
TBD403-3D	TBD形ドロップアウトダクト 3P 400A	88
TBD403-3EX	TBD形エキスパンションダクト 3P 400A	88
TBD403-3S	TBD形バスバーストップ付きダクト 3P 400A	88
TBD403-CF	TBD形トロボス用センターフィードボックス 3P 400A	89
TBD403-CS	TBD形トロボス用カップリングセット 3P 400A	89
TBD403-EB	TBD形トロボス用エンドボックス 3P 400A	89
TBD403-EF	TBD形トロボス用エンドフィードボックス 3P 400A	89
TBD403-H	TBD形トロボス用ハンガ 3P 400A	90
TBD603-□F	TBD形直線ダクト 3P 600A	88
TBD603-3D	TBD形ドロップアウトダクト 3P 600A	88
TBD603-3EX	TBD形エキスパンションダクト 3P 600A	88
TBD603-3S	TBD形バスバーストップ付きダクト 3P 600A	88
TBD603-CF	TBD形トロボス用センターフィードボックス 3P 600A	89
TBD603-CS	TBD形トロボス用カップリングセット 3P 600A	89
TBD603-EB	TBD形トロボス用エンドボックス 3P 600A	89
TBD603-EF	TBD形トロボス用エンドフィードボックス 3P 600A	89
TBD603-H	TBD形トロボス用ハンガ 3P 600A	90
TBL3-110-□M	L3形剛体トローリバー本体 110SQ	105
TBL3-110NJ	L3形剛体トローリバー用直線接続材料	105
TBL3-110T	L3形剛体トローリバー用給電材料	106
TBL3-110TE	L3形剛体トローリバー用端未給電材料	106
TBL3-110XJ	L3形剛体トローリバー用可とう接続材料	106
TBL3-170-□M	L3形剛体トローリバー本体 170SQ	105
TBL3-170NJ	L3形剛体トローリバー用直線接続材料	105
TBL3-170T	L3形剛体トローリバー用給電材料	106
TBL3-170TE	L3形剛体トローリバー用端未給電材料	106
TBL3-170XJ	L3形剛体トローリバー用可とう接続材料	106
TBL3-200-□M	L3形剛体トローリバー本体 200SQ	105
TBL3-200NJ	L3形剛体トローリバー用直線接続材料	105
TBL3-200T	L3形剛体トローリバー用給電材料	106
TBL3-200TE	L3形剛体トローリバー用端未給電材料	106
TBL3-200XJ	L3形剛体トローリバー用可とう接続材料	106
TBL3-70-□M	L3形剛体トローリバー本体 70SQ	105
TBL3-70NJ	L3形剛体トローリバー用直線接続材料	105
TBL3-70T	L3形剛体トローリバー用給電材料	106
TBL3-70TE	L3形剛体トローリバー用端未給電材料	106
TBL3-70XJ	L3形剛体トローリバー用可とう接続材料	106
T-C100	TV形トロボス用導体継ぎ手 100A	83.86
T-C30	TV形トロボス用導体継ぎ手 30A,60A	83.86
TV3102-□F	TV形直線ダクト 2P 100A	76
TV3102-1D	TV形ドロップアウトダクト 2P 100A	77
TV3102-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 2P 100A	79
TV3102-1PD	TV形ピックアップダクト 2P 100A	79
TV3102-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 2P 100A	83

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
TV3102-VD	TV形垂直曲がりダクト 2P 100A 下向き	78
TV3102-VU	TV形垂直曲がりダクト 2P 100A 上向き	78
TV3103-0.8C45	TV形水平曲がりダクト 3P 100A 800R-45°	78
TV3103-1.2C45	TV形水平曲がりダクト 3P 100A 1200R-45°	78
TV3103-1.7C45	TV形水平曲がりダクト 3P 100A 1700R-45°	78
TV3103-□F	TV形直線ダクト 3P 100A	76
TV3103-1D	TV形ドロップアウトダクト 3P 100A	77
TV3103-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 3P 100A	79
TV3103-1PD	TV形ピックアップダクト 3P 100A	79
TV3103-2.3C45	TV形水平曲がりダクト 3P 100A 2300R-45°	78
TV3103-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 3P 100A	87
TV3103-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 3P 100A	83
TV3103-VD	TV形垂直曲がりダクト 3P 100A 下向き	78
TV3103-VU	TV形垂直曲がりダクト 3P 100A 上向き	78
TV3104-□F	TV形直線ダクト 4P 100A	76
TV3104-1D	TV形ドロップアウトダクト 4P 100A	77
TV3104-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 4P 100A	79
TV3104-1PD	TV形ピックアップダクト 4P 100A	79
TV3104-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 4P 100A	83
TV3105-□F	TV形直線ダクト 5P 100A	76
TV3105-1D	TV形ドロップアウトダクト 5P 100A	77
TV3105-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 5P 100A	79
TV3105-1PD	TV形ピックアップダクト 5P 100A	79
TV3105-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 5P 100A	87
TV3105-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 5P 100A	83
TV32-CF	TV形トロボス用センターフィードボックス 2P	80
TV32-EF	TV形トロボス用エンドフィードボックス 2P	80
TV332-□F	TV形直線ダクト 2P 30A	76
TV332-1D	TV形ドロップアウトダクト 2P 30A	77
TV332-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 2P 30A	79
TV332-1PD	TV形ピックアップダクト 2P 30A	79
TV332-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 2P 30A	83
TV332-VD	TV形垂直曲がりダクト 2P 30A 下向き	78
TV332-VU	TV形垂直曲がりダクト 2P 30A 上向き	78
TV333-0.8C45	TV形水平曲がりダクト 3P 30A 800R-45°	78
TV333-1.2C45	TV形水平曲がりダクト 3P 30A 1200R-45°	78
TV333-1.7C45	TV形水平曲がりダクト 3P 30A 1700R-45°	78
TV333-□F	TV形直線ダクト 3P 30A	76
TV333-1D	TV形ドロップアウトダクト 3P 30A	77
TV333-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 3P 30A	79
TV333-1PD	TV形ピックアップダクト 3P 30A	79
TV333-2.3C45	TV形水平曲がりダクト 3P 30A 2300R-45°	78
TV333-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 3P 30A	87
TV333-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 3P 30A	83
TV333-VD	TV形垂直曲がりダクト 3P 30A 下向き	78
TV333-VU	TV形垂直曲がりダクト 3P 30A 上向き	78
TV334-□F	TV形直線ダクト 4P 30A	76
TV334-1D	TV形ドロップアウトダクト 4P 30A	77
TV334-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 4P 30A	79
TV334-1PD	TV形ピックアップダクト 4P 30A	79
TV334-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 4P 30A	83
TV335-□F	TV形直線ダクト 5P 30A	76
TV335-1D	TV形ドロップアウトダクト 5P 30A	77
TV335-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 5P 30A	79
TV335-1PD	TV形ピックアップダクト 5P 30A	79
TV335-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 5P 30A	87
TV335-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 5P 30A	83
TV33-CF	TV形トロボス用センターフィードボックス 3P	80
TV33-EF	TV形トロボス用エンドフィードボックス 3P	80
TV34-CF	TV形トロボス用センターフィードボックス 4P	80
TV34-EF	TV形トロボス用エンドフィードボックス 4P	80

※□は指定長さを表します。

型番	品名	ページ
TV35-CF	TV形トロボス用センターフィードボックス 5P	80
TV35-EF	TV形トロボス用エンドフィードボックス 5P	80
TV362-□F	TV形直線ダクト 2P 60A	76
TV362-1D	TV形ドロップアウトダクト 2P 60A	77
TV362-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 2P 60A	79
TV362-1PD	TV形ピックアップダクト 2P 60A	79
TV362-VD	TV形垂直曲がりダクト 2P 60A 下向き	78
TV362-VU	TV形垂直曲がりダクト 2P 60A 上向き	78
TV363-0.8C45	TV形水平曲がりダクト 3P 60A 800R-45°	78
TV363-1.2C45	TV形水平曲がりダクト 3P 60A 1200R-45°	78
TV363-1.7C45	TV形水平曲がりダクト 3P 60A 1700R-45°	78
TV363-□F	TV形直線ダクト 3P 60A	76
TV363-1D	TV形ドロップアウトダクト 3P 60A	77
TV363-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 3P 60A	79
TV363-1PD	TV形ピックアップダクト 3P 60A	79
TV363-2.3C45	TV形水平曲がりダクト 3P 60A 2300R-45°	78
TV363-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 3P 60A	87
TV363-VD	TV形垂直曲がりダクト 2P 60A 下向き	78
TV363-VU	TV形垂直曲がりダクト 2P 60A 上向き	78
TV364-□F	TV形直線ダクト 4P 60A	76
TV364-1D	TV形ドロップアウトダクト 4P 60A	77
TV364-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 4P 60A	79
TV364-1PD	TV形ピックアップダクト 4P 60A	79
TV365-□F	TV形直線ダクト 5P 60A	76
TV365-1D	TV形ドロップアウトダクト 5P 60A	77
TV365-1FAP	TV形アプローチガイド付きダクト 5P 60A	79
TV365-1PD	TV形ピックアップダクト 5P 60A	79
TV365-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 5P 60A	87
TV3-E	TV形トロボス用エンドボックス 2P,3P	80
TV3-H	TV形トロボス用ハンガ 2P,3P	81
TV3-SH	TV形トロボス用固定ハンガ 2P,3P	81
TV3-YH	TV形トロボス用横行用ハンガ 2P,3P	81
TV5-E	TV形トロボス用エンドボックス 4P,5P	80,85
TV5-H	TV形トロボス用ハンガ 4P,5P	81,85
TV5-SH	TV形トロボス用固定ハンガ 4P,5P	81
TV5-YH	TV形トロボス用横行用ハンガ 4P,5P	81,85
TV6103-1.7C45	TV形水平曲がりダクト 3P 100A 1700R-45°	84
TV6103-□F	TV形直線ダクト 3P 100A	84
TV6103-1D	TV形ドロップアウトダクト 3P 100A	84
TV6103-2.3C45	TV形水平曲がりダクト 3P 100A 2300R-45°	84
TV6103-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 3P 100A	87
TV6103-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 3P 100A	86
TV633-1.7C45	TV形水平曲がりダクト 3P 30A 1700R-45°	84
TV633-□F	TV形屋外用直線ダクト 3P 30A	84
TV633-1D	TV形ドロップアウトダクト 3P 30A	84
TV633-2.3C45	TV形水平曲がりダクト 3P 30A 2300R-45°	84
TV633-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 3P 30A	87
TV633-JCS	TV形トロボス用ジョイントセット 3P 30A	86
TV63-CF	TV形トロボス用センターフィードボックス 3P	85
TV63-EF	TV形トロボス用エンドフィードボックス 3P	85
TV663-1.7C45	TV形水平曲がりダクト 3P 60A 1700R-45°	84
TV663-□F	TV形直線ダクト 3P 60A	84
TV663-1D	TV形ドロップアウトダクト 3P 60A	84
TV663-2.3C45	TV形水平曲がりダクト 3P 60A 2300R-45°	84
TV663-3FOV	TV形屋外用直線ダクト 3P 60A	87

ご使用前に、この「安全に関するご注意」をよくお読みのうえ、お使いください。
その他、ご不明な点は、当社へお問い合わせください。

⚠ 安全に関するご注意

ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守ってください。
正しく安全にお使いいただくために、施工前に、必ず施工要領書をよくお読みください。表示の意味は次のようになっています。

⚠ 警告：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容が記載されています。

⚠ 注意：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容が記載されています。

なお、注意に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

⚠ 警告

1. 感電、火災の原因となります。

- 定格電圧、許容電流を超えて使用しないでください。火災、焼損の原因となります。
 - 製品の改造はしないでください。火災、焼損、接触不良、落下の原因となります。
 - 施工や点検は電源の入った状態では行わないでください。感電の原因となります。
- ### 2. 火災、焼損、落下、接触不良、破損の原因となります。
- 使用環境を考慮して、絶縁トロリー、トロバス、剛体トロリーを選定してください。
 - 定格容量のほか、ハンガ取付ピッチ、引っ張り張力など規定値以内でご使用ください。
 - ・ 布設場所、周囲温度には特に注意が必要です。標準仕様品は常温（0～40℃）でご使用ください。
 - ・ 規定以外の雰囲気や極端な温度変化がある場所で使用すると思わぬ破損や故障が発生することがあります。
 - ・ タフトロM形およびE形30A、Sバー100Aは屋内専用です。また、屋内であっても湿度の高い場所、腐食性ガスの発生する場所では使用しないでください。
 - ・ 強酸、強アルカリ、有機溶剤を使用する場所では使用しないでください。
 - ・ 引火・爆発の危険性がある場所では使用しないでください。ブラシ接触部より火花が発生し、引火・爆発事故が発生します。
 - ・ 結露が生じる恐れがある場所では使用しないでください。
 - ・ タフトロ、Sバーの付属品にはプラスチックを使用しており、これらは化学薬品、シンナー、ガソリン、各種溶剤またはそれら含有しているクリーナー、接着剤、塗料、薬品、切削油、エンジンオイルなどが付着すると、変色や破損を生じる場合があります。
 - ・ 海岸地区や粉じんの発生する場所では開口部を下向きで、かつ、がいし付きハンガーを使用してください。火災、焼損、落下、接触不良、感電の原因となります。
 - 施工後には、必ず竣工点検表（P115～118）に沿った点検を実施後、試運転を行ってください。点検や試運転が不十分な場合、火災、焼損、落下、接触不良、感電の原因となります。
 - 使用頻度に応じた適切かつ定期的なメンテナンスを必ず実施してください。
 - 施工は電気設備技術基準の解釈第173条に従い施工し、定格電流に合った過電流遮断器を使用してください。また、施工者には電気工事士の資格が必要です。

⚠ 注意

1. 接触不良の原因になります。

- タフトロ、Sバーは屋外では開口部を下向きでご使用ください。接触不良となり、寿命が著しく低下します。
- トロバスは開口部を必ず下向きとして取り付けてください。（電気設備技術基準の解釈第173条4項）
接触不良、脱線の原因になります。

2. 取扱の注意

- 物品到着の際には、数量確認を行ってください。
部品に不足があると施工に支障をきたすばかりでなく、感電、接触不良、落下の原因となります。
- 本品の荷造を解体する場合は、カッターや工具で製品に傷をつけないように注意願います。
特にトロバスの端部は、ハウジングより導体が突き出ておりますので、導体を曲げないようにしてください。
傷つけたり、変形させると、火災、焼損、接触不良の原因になります。
- 製品を落下させないでください。
荷台などから製品を落下させると、絶縁カバーの破損、導体の変形、付属品の破損が生じる原因となります。
- タフトロ、Sバーの絶縁カバーは、低温（10℃以下）になると柔軟性が低下し割れやすくなりますので、運搬や施工の際は、強い衝撃や応力を加えないようにしてください。
- E形やF形の矯正作業は、一定の速度でゆっくり行うようにしてください。（1m/sec以下）速度が速すぎたり断続的な作業の場合、矯正不足や絶縁カバーの変形、割れなどが発生する恐れがあります。特に低温下（10℃以下）ではその傾向が強くなりますのでご注意ください。

- 梱包状態のまま長期間保管されたタフトロは、矯正作業を行っても矯正できない場合や、絶縁カバーが変形したり割れたりする場合があります。納入後1年以上保管されたタフトロは、使用しないようにしてください。

3. 使用上の注意

- インバータ電源用のコレクタはタンデムをご使用ください。横向き布設の場合は、シングルコレクタ2個にカウンタバランスを取り付けて使用してください。シングルコレクタ1個では電気的エラーが発生しやすく保護回路が作動する恐れがあります。
- 制御回路時のコレクタはタンデムをご使用ください。横向き布設の場合は、シングルコレクタ2個にカウンタバランスを取り付けて使用してください。シングルコレクタ1個では瞬時離線が発生し、エラーとなる恐れがあります。また、信号電圧が弱電仕様の場合でブラシ、導体が汚損しますと接触状態が悪くなり、瞬時離線が発生しやすくなりますので、**導体およびブラシ摺動面の定期的な清掃研磨をしてください。**（特に導体表面がステンレスの耐食用タフトロおよび黄銅導体を使用したトロバス）
- **長時間同一箇所での連続運転（停止給電）は行わないでください。**長時間の停止給電は接触部が局部的に過熱し、火災、焼損、接触不良の原因となります。このような場合には事前に当社または販売店にお問い合わせください。
- コレクタのリード線には必ずたるみを持たせてください。
適当なたるみがないとブラシホルダの動きが制約されコレクタブラシの追従性や接触状態が低下し、離線やスパークの原因となり、コレクタや導体などの部品が破損や焼損することがあります。
- **何らかの異常が認められたときは、速やかに使用を中止し電源を切ってください。**
原因が取り除かれないままの継続使用は重大事故の原因となります。
- ブラシやコレクタ、絶縁セクションやトランスファーガイドに使用されるガイドキャップは消耗品ですので、容易に摩耗測定や交換ができるシステム構成として予備品を準備してください。**摩耗限界を超えて使用すると接触不良やコレクタの破損、タフトロ本体破損の恐れがあります。**（それぞれの部品の摩耗限界については、図面、納入仕様書等をご参照ください。）
- タフトロ、Sバーをクレーンなどの給電用を使用する場合、標準布設（絶縁カバー開口部下向き）を推奨します。横向き布設はブラシ偏摩耗や通電不良の原因となります。また、横向き布設の場合、コレクタ2個使用でも瞬時離線などの電気的エラーとなる場合があります。
- **長期間使用しない場合、使用再開する際には必ず点検を行ってください。**
本体の導体が酸化している場合、接触不良、焼損の恐れがあります。
- 所定の性能を維持するために定期的な保守点検（定期点検）が必要ですので、必ず**定期点検および、メンテナンスを実施してください。**性能低下、火災、感電、落下の恐れがあります。
- 本品の保管については乾燥した場所をお選びください。（水漏れ厳禁）
保管に不備があると、接触不良や焼損の原因となります。また、極端な温度変化のない屋内の乾燥した常温（0～40℃）の場所としてください。特に炎天下や温度変化の激しい場所に保管された場合には変形、劣化、破損する恐れがあります。
- 施工の際には適切な保護具を使用してください。また、穴あけ、切断加工を行うとバリやカエリなどが発生しますので、ヤスリなどでそれらを除去してください。けがをする恐れがあります。
- 高所で施工する際は、墜落に注意してください。
落下する恐れがあります。

⚠ その他ご注意いただくこと

- 本製品を使用したシステムを設計される場合、システム側にてフェールセーフ^{※1}となるよう、万一の故障に対する適切な処置を講じたうえでご使用ください。
- 本製品は人命に係わるシステムや医療機器など極めて高い信頼性が必要とされる用途には使用しないでください。
- 本製品は輻射熱の発生する場所では使用できません。
- 本製品はクリーンルームでの使用には適しません。
- 建屋にエキスパンション（伸縮吸収）構造がある場合、本製品に影響がないように建屋側での配慮をお願いします。
- 本製品の性能は施工精度に大きく左右されますので当社基準値（竣工点検表に記載）内での施工をお願いします。
- 特に銅導体を使用した製品は、集電ブラシとの摺動が数万～十数万回を超えたあたりから導体ヒゲ（バリ）が発生し、相间短絡や故障の原因になります。定期的に清掃、導体研磨を行い除去するようにしてください。
- 導体や集電ブラシの接触給電面に接点グリスや潤滑剤などの油脂類を塗布しないでください。接触不良の原因となります。
- 集電ブラシの移動速度は最大250m/min以下としてください。瞬時離線が発生し、電気的なエラーが発生する恐れがあります。
- ボルトやネジ類は適正なトルクで締めつけてください。緩みがあると正常に作動しないうに破損や故障の原因となります。
- 当製品を運転（通電）する際には手足などを近づけたり、触れないでください。感電、挟まれ、巻き込まれなどの恐れがあります。
- 当製品を足場や手摺代わりに使用しないでください。破損して脱落したり、感電する恐れがあります。

※1 フェールセーフ：故障や操作ミス、設計上の不具合などの障害が発生することをあらかじめ想定しておき、障害が発生した際の被害を最小限にとどめるような工夫をしておくこと。

株式会社プロテリアル

本 社	〒135-0061 東京都江東区豊洲5-6-36 (豊洲プライムスクエア)	☎(0120) 603-303
北日本支店	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央一丁目6番35号 (東京建物仙台ビル)	☎(022) 267-0216
茨城支店	〒317-0065 茨城県日立市助川町三丁目1番1号	☎(0294) 24-4821
中日本支社	〒450-6036 愛知県名古屋市中村区名駅一丁目1番4号 (JRセントラルタワーズ)	☎(052) 551-4111
西日本支社	〒530-6112 大阪府大阪市北区中之島三丁目3番23号 (中之島ダイビル)	☎(06) 7669-3720
中国支店	〒732-0827 広島県広島市南区稲荷町2番16号 (広島稲荷町第一生命ビル)	☎(082) 535-1711
九州支店	〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神二丁目14番13号 (天神三井ビル)	☎(092) 687-5261

<https://www.proterial.com/>

●お問い合わせ、ご用命は下記へどうぞ

*本カタログに掲載した製品は、改良などのため予告なしに内容を変更することがあります。
*タフトロは、株式会社プロテリアルの登録商標です。
*本カタログ記載内容の無断転載を禁じます。