移動体への給電・通信

VAHLE

絶縁コンダクターシステム U10

2A | JP 2018

目次

概要 …… 2
特性 …… 3
仕様 …… 4
給電ジョイント …… 5
給電端子 …… 5
断路区画 …… 5
連結部品 …… 5
エクスパンション区画 …… 6
トランスファーガイド …… 6
トランスファーガイド用アンカーバー …… 7
標準コンパクトハンガー …… 8
特殊対応コンパクトハンガー …… 8
ロケーティングクランプ …… 9
トランスファーファンネル …… 10
集電子 …… 11
集電子部品 …… 14
接続ケーブル …… 15
接続ボックス …… 16
ブラシ消耗インジケータ …… 16
取付ツール …… 17
お引合い時の連絡事項 …… 19

概要

U10絶縁コンダクターはIEC 60364（JIS C 60364）（低圧電気設備）に準拠して設計されており、コンダクターシステムの安全要求事項に従い、IEC60529で規定される接触に対して（指が触れない）感電保護できます。保護等級IP21です。

右図は試験指による導電部に指が触れない構造を示したものです。

集電子は集電子のブラシがコンダクターレールの中に正しく完全に挿入され絶縁ハウジングに覆われている場合にのみ感電保護が可能です。コンダクターシステムが人の触れる場所にあり、集電子を使用中にコンダクターシステムから取外す場合は、接触による感電防止のためバリアや電源の断路機能を準備ください。これは供給電圧がAC25VあるいはDC60Vを超える場合のみ要求されます。

U10コンダクターシステムは屋内設置としてのみ認められています。

コンダクターシステムは必要な最小距離で必要な導体数を設置することができます。接触用開口部は下向きまたは横向きが可能です。

コンダクターレールの標準区画長さは6m、短い区画長さはご指定ください。

標準の保護接地（PE）用導体は絶縁ハウジングに連続した黄色の帯で表示します。PE-VP保護接地用コンダクターレールはPE-VP接地用集電子が各相用コンダクターレールに挿入することを確実に防止する特殊形状になっています。このため支持構造物が不注意で帯電することができません。

認定

UL認定。発注時ご指定ください。

コンパクトハンガー

コンパクトハンガーはコンダクターレールの取付に使用し、コンダクターレールの相間距離を規定の14mmに維持します。ハンガー間の中心距離は最大直線区画で0.6m、曲げ区画で0.3mです。

給電ジョイント

給電ジョイントはU10コンダクターレール区画を機械的及び電気的に接続するのに使用します。システムが通電中に接触による感電防止のための絶縁保護カバーを含みます。各給電ジョイント部では最大4mmのコンダクターレール区画の伸縮を吸収できます。

給電端子

給電のための接続は各給電ジョイントで行えます。さらに給電クリップ付の断路区画やトランスファーガイドでも給電接続できます。コンダクターレールの中間に追加の給電点が必要な場合は給電端子を取付けることができます。

概要

トランスファーガイド

トランスファーガイドはコンダクターレールの端末の保護及び機械的なシステムの分離に使用します。トラックスイッチやリフトのような可動の軌道区画で集電子のスムーズな乗り移りのために使用します。対応するアルミニウムのアンカーバー（BFU）とともに使用して、コンダクターレールの端末をトランスファーガイドで支持構造体の所定位置に固定し、固定点となります。

断路区画

断路区画は導体を電気的に分離します。集電子を利用して電流を入切できるのは低電力の制御回路のみです。
断路区画は区画分割、制御機能や保守区画などのために給電クリップ付またはなしで供給できます。

曲げ

U10絶縁コンダクターレールは水平または垂直の曲げが可能です。現場での専用曲げツールも準備しています。

集電子

電流の集電子は強化プラスチックおよびステンレス鋼を使用して製造されています。グラファイトまたはカーボン入り銅合金を摺動ブラシに使用しています。
取付けられている過電流保護装置がケーブルの通電容量に対した定格でない場合、集電子のケーブルは3m 以下にしてください。IEC 60364-4-43（JIS C 60364-4-43）、IEC 60204-32（JIS B 9960-32）の規格も参照ください。
接続ケーブルは記載の電流容量に対して十分な大きさです。敷設条件による補正係数は IEC 60364-5-52（JIS C 60364-5-52）に従って考慮してください。
IEC 60204-1（JIS B 9960-1）及び IEC 60204-32（JIS B 9960-32）の 12.7.2 に摺動接点を用いる保護接地（PE）回路の導通性を確実にするよう規定されています。この要求事項を満足する実用的で簡単な方策として接地（PE）集電子をダブル（二重化）にします。

安全への配慮

偶発的な負傷を避けるため、コンダクターレール・集電子トロリーと他の移動装置または固定装置との間に最小 0.5m の安全距離を取ってください。

特性

電気的特性（絶縁ハウジング）

種類	絶縁耐力 IEC 60243-1	固有抵抗 IEC 60093	表面抵抗率 IEC 60093	漏れ抵抗 IEC 60112
標準絶縁ハウジング：緑色	> 25kV/mm	> $1x10^{16}$Ωcm	$2.1x10^{15}$Ω	CTI400-1.1
高温用絶縁ハウジング：灰色	> 25kV/mm	> $1x10^{14}$Ωcm	$2.1x10^{15}$Ω	CTI400-1.1

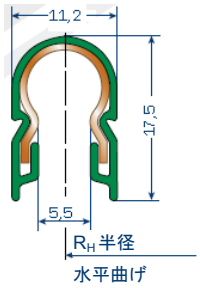
機械的特性（絶縁ハウジング）

種類	曲げ強度 ISO 178	引張強度 ISO 527	紫外線抵抗	最大相対湿度	周囲温度(1)	可燃性
標準絶縁ハウジング：緑色	74-85N/mm^2	44-55N/mm^2	キセノンテスト > 1500	< 100%	-30°C～55°C	難燃材 自己消火性 UL94V0
高温用絶縁ハウジング：灰色	90-100N/mm^2	47-65N/mm^2	キセノンテスト > 1500	< 100%	-30°C～85°C	難燃材 自己消火性 UL94V0

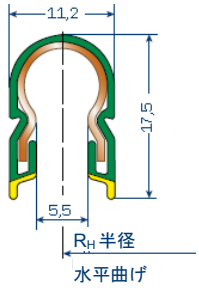
(1) 0°C未満や40°C超過では短い長さを使用します。別途お問合せください。

仕様

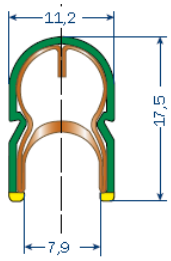
コンダクターレール断面構造



各相(PH)
標準ハウジング



保護接地(PE)
標準ハウジング



特殊保護接地(PE-VP)
標準ハウジング

ハンガー間距離:
直線部600mm
曲げ部300mm

コンダクターの曲げ:
予備曲げなし ∞≥R≥5000mm
現場での曲げ
水平曲げ 5000mm>R≥750mm
内側/外側曲げ 5000mm>R≥750mm
R<750mmの場合はお問合せください。

コンダクターコード:
U=単極絶縁コンダクター
10=絶縁ハウジングサイズ
25=導体断面積(mm^2)
C=銅導体
E=ステンレス鋼導体

長さ:
標準長さ6m
短い長さはご指定ください。

コンダクターレール間距離:
標準 14mm

用途:
屋内用のみ

各相(PH) 標準絶縁ハウジング:緑

形式(1)	重量 [kg/m]	型番(1) PH
U10/25C-….PH-B	0.267	16700●
U10/25E-….PH-B	0.246	16702●

保護接地(PE) 標準絶縁ハウジング:緑

形式(1)	重量 [kg/m]	型番(1) PE
U10/25C-….PE-A	0.267	16706●
U10/25E-….PE-A	0.246	16708●

特殊保護接地(PE-VP) 標準絶縁ハウジング:緑

形式(1)	重量 [kg/m]	型番(1) PE-VP
U10/25C-….VP-A	0.267	14319●
U10/25C-….VPG-A(2)	0.267	14331●

(1) 形式の….(4桁)はレール長さ[mm]が入ります。形式の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~6)が入ります。短い場合は直近上位のm単位の標準の数字になります。たとえば、長さ6mの各相用標準銅導体の形式はU10/25C-**6000**PH-B、型番は16700**6**になります。
(2) 内側曲げ用のみ

各相(PH) 高温用絶縁ハウジング:灰

形式(1)	重量 [kg/m]	型番(1) PH
U10/25C-….PH-D85	0.267	16703●
U10/25E-….PH-D85	0.246	16705●

保護接地(PE) 高温用絶縁ハウジング:灰

形式(1)	重量 [kg/m]	型番(1) PE
U10/25C-….PE-C85	0.267	16709●
U10/25E-….PE-C85	0.246	16711●

特殊保護接地(PE-VP) 高温用絶縁ハウジング:灰

形式(1)	重量 [kg/m]	型番(1) PE-VP
U10/25C-….VP-C85	0.267	14320●
U10/25C-….VPG-C85(2)	0.267	14332●

(1) 形式の….(4桁)はレール長さ[mm]が入ります。形式の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~6)が入ります。短い場合は直近上位のm単位の標準の数字になります。たとえば、長さ6mの各相用高温用銅導体の形式はU10/25C-**6000**PH-D85、型番は16703**6**になります。
(2) 内側曲げ用のみ

コンダクターレール仕様

形式	沿面距離 [mm]	最大適用電圧(3) [V]	最大通電電流 [A]	抵抗 [Ω/1000m]	インピーダンス(4) [Ω/1000m]
U10/25C	30	690	100	0.744	0.748
U10/25E	30	690	10	31.328	31.328

(3) ULの場合は公称電圧600V。
(4) コンダクターレール間距離14mm、50Hz。

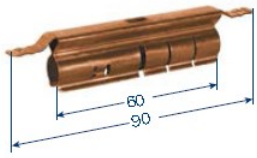
コンダクターの選定

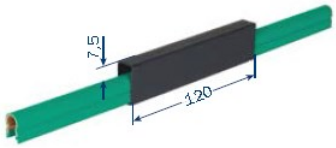
コンダクターレールは通電電流容量及び環境条件を考慮して選定してください。

- U10/25C:動力、制御、データ伝送用銅導体
- U10/25E:腐食環境での制御、データ伝送用ステンレス鋼導体

給電ジョイント

最大通電電流2x40A。
温度変化によるコンダクターレール区画の伸縮を最大4mmまで吸収できます。
接続ケーブルは別途ご発注ください（15ページ参照）。

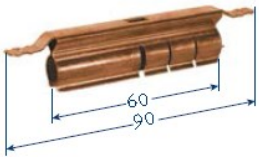


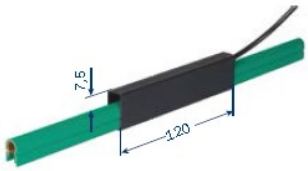


形式	用途	重量[kg]	型番
VM-UEV10/C	各相（PH）及び保護接地（PE）用	0.026	165006
VM-UEV10VP/C	特殊保護接地（PE-VP）用	0.026	143213

給電端子（区画中間のみ）

最大通電電流2x50A。
接続ケーブルは別途ご発注ください（15ページ参照）。

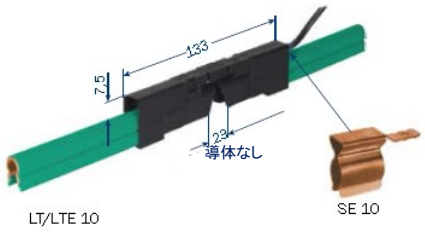




形式	用途	重量[kg]	型番
ES-UES10	各相（PH）及び保護接地（PE）用	0.026	165212
ES-UES10VP	特殊保護接地（PE-VP）用	0.026	143214

断路区画（空隙）

最大通電電流40A。
両側の二つのガイド部を取付時に接続し、連結部品を押込み固定して断路部を形成します。
SE10給電クリップは平形端子6.3x0.8mm用（最大通電電流40A）。
接続ケーブルは別途ご発注ください（15ページ参照）。
各断路区画には少なくとも1個のコンパクトハンガーを追加してください。



形式	シンボル	重量[kg]	構成	型番
ST-LT/LT10		0.017	2xLT/U10	165025
ST-LT/LTE10		0.021	2xLT/U10 1xSE10 給電クリップ	165114
ST-LTE/LTE10		0.025	2xLT/U10 2xSE10 給電クリップ	165026
SE10 給電クリップのみ		0.005	1 個	165178

連結部品

システム取付高さ（コンダクターレール接触面からコンパクトハンガー取付面までの距離）16.5mmでの断路区画固定用。

形式	重量[kg]	型番
EU-DK10/16.5	0.002	165682

エクスパンション区画

1極分の部品で供給します。現場で組立ててください。
エクスパンション区画の伸縮寸法はEMS(給電モノレールシステム)トラックの最大伸縮寸法に合わせます。
各エクスパンション区画の両側に二つのロケーティングクランプによる固定点が必要です。EMSトラックレイアウトに必要な数量を別途ご発注ください。
伸縮寸法15mmごとに追加のコンパクトハンガーが必要になります。必要な数量を別途ご発注ください。
800mm長さのコンダクターレール区画にエクスパンション区画を組込んだ組立品も供給できます。別途お問合せください。

各相(PH)及び保護接地(PE)用

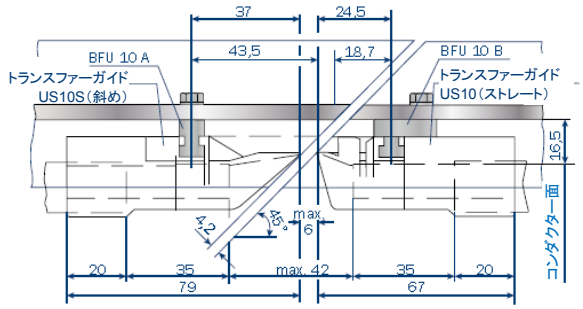
形式	重量[kg]	伸縮寸法	型番
VM-UDV10/C-30	0.052	30mm 以下	166542
VM-UDV10/C-45	0.075	45mm 以下	166543
VM-UDV10/C-60	0.104	60mm 以下	166544

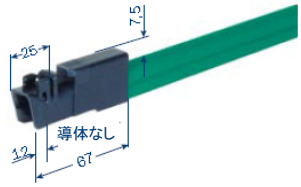
特殊保護接地(PE-VP)用

形式	重量[kg]	伸縮寸法	型番
VM-UDV10VP/C-30	0.052	30mm 以下	143356
VM-UDV10VP/C-45	0.078	45mm 以下	143357
VM-UDV10VP/C-60	0.104	60mm 以下	143358

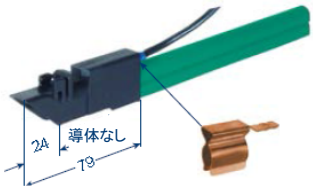
トランスファーガイド

最大垂直・水平オフセットはそれぞれ±3mm。





給電クリップなし:US10(ストレート)



給電クリップ付:USE10S(斜め)
(平形端子 6.3x0.8mm 用)

トランスファーガイド、各相(PH)及び保護接地(PE)用

最大通電電流40A。

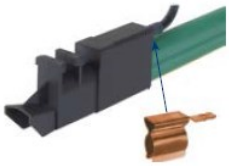
形式	重量[kg]	形状	給電クリップ	型番
MU-US10	0.008	ストレート	なし	165008
MU-US10S	0.008	斜め	なし	165009
MU-USE10	0.012	ストレート	付	165010
MU-USE10S	0.012	斜め	付	165011

トランスファーガイド、特殊保護接地(PE-VP)用

最大通電電流40A。

給電クリップなし:US10-VP(ストレート)

給電クリップなし:US10SP-VP(斜め逆)



給電クリップ付:SE10S-VP(斜め)
(平形端子 6.3x0.8mm 用)

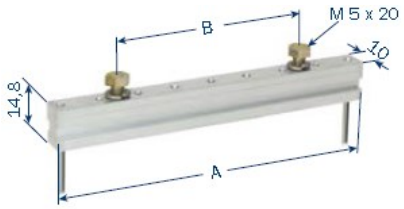
形式	重量[kg]	形状	給電クリップ	型番
MU-US10-VP	0.007	ストレート	なし	143208
MU-US10S-VP	0.007	斜め	なし	143210
MU-US10SP-VP	0.008	斜め逆	なし	143212
MU-USE10-VP	0.011	ストレート	付	143207
MU-USE10S-VP	0.011	斜め	付	143209
MU-USE10SP-VP	0.012	斜め逆	付	143211

トランスファーガイド用アンカーバー（アルミニウム）

走行路への締付用。
EMSトラックに開けた2ヶ所穴にアンカーバーを背面からねじ止めします。
構成部品：アンカーバー1個、ワッシャ付M5六角ボルト2個、2x20ロールピン2個。

BFU10A

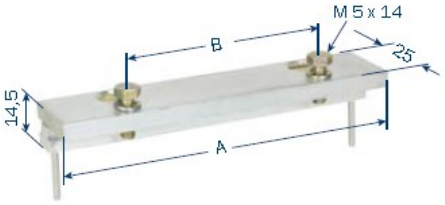
システム取付高さ（コンダクターレール接触面からコンパクトハンガー取付面までの距離）＝16.5mm



形式	導体数	A [mm]	B [mm]	重量[kg]	型番
MU-BFU10H4/16.5/14-59/42	1-4	59	42	0.032	144422
MU-BFU10H6/16.5/14-90/42	1-6	90	42	0.040	144499
MU-BFU10H8/16.5/14-118/70	1-8	118	70	0.048	165168
MU-BFU10H10/16.5/14-143/70	1-10	143	70	0.056	165176

BFU10B

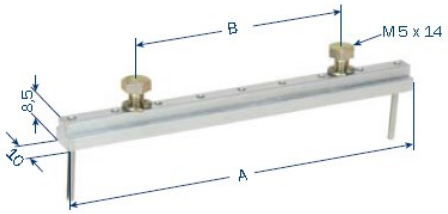
EMSトラックを斜めに切断する時に使用（6ページの図参照）。
システム取付高さ（コンダクターレール接触面からコンパクトハンガー取付面までの距離）＝16.5mm



形式	導体数	A [mm]	B [mm]	重量[kg]	型番
MU-BFU10H4/16.5/14-59/42-25	1-4	59	42	0.053	144419
MU-BFU10H6/16.5/14-90/42-25	1-6	90	42	0.065	143982
MU-BFU10H8/16.5/14-118/70-25	1-8	118	70	0.077	165272
MU-BFU10H10/16.5/14-143/70-25	1-10	143	70	0.089	165274

BFU10

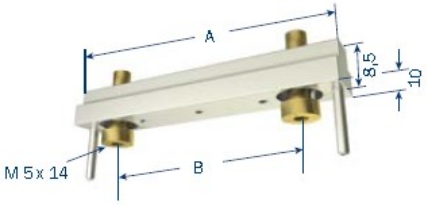
システム取付高さ（コンダクターレール接触面からコンパクトハンガー取付面までの距離）＝10.5mm



形式	導体数	A [mm]	B [mm]	重量[kg]	型番
MU-BFU10H4/10/14-62/42	1-4	62	42	0.022	144022
MU-BFU10H6/10/14-90/42	1-6	90	42	0.026	143983
MU-BFU10H8/10/14-118/70	1-8	118	70	0.030	165115

BFU10V

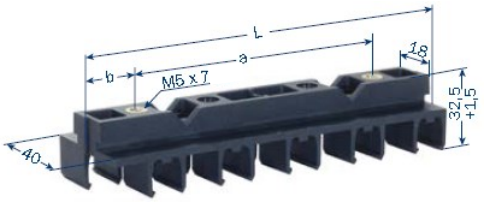
システム取付高さ（コンダクターレール接触面からコンパクトハンガー取付面までの距離）＝10.5mm
EMS トラックの前から六角穴付ボルトを挿入して取付。
構成部品：アンカーバー1 個、M5 六角穴付ボルト 2 個、ロールピン 2 個。



形式	導体数	A [mm]	B [mm]	重量[kg]	型番
MU-BFU10V4/10/14-59/42	1-4	59	42	0.015	144355
MU-BFU10V6/10/14-90/42	1-6	90	42	0.021	144513
MU-BFU10V8/10/14-118/70	1-8	118	70	0.026	144514

標準コンパクトハンガー

コンダクター10本以下用。
コンパクトハンガーを組合せて必要なコンダクター数を取付けることができます。



形式	最大導体数	L [mm]	a [mm]	b [mm]	重量[kg]	型番
AH-KA10L-2/16.5-N-PA-14	2	29	0	20.5	0.012	142072
AH-KA10L-4/16.5-10N-PA-14	4	57	42	7.5	0.024	142073
AH-KA10L-6/16.5-10N-PA-14	6	85	42	21.5	0.033	142757
AH-KA10L-8/16.5-10N-PA-14	8	113	42	35.5	0.045	142075
AH-KA10L-10/16.5-N-PA-14	10	141	100	20.5	0.056	142076

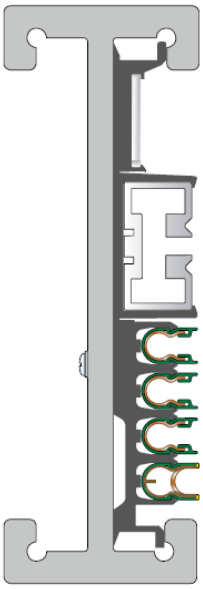
特殊コンパクトハンガー（ボルト取付）

U10 コンダクターレール＋SMGM（通信システム）用

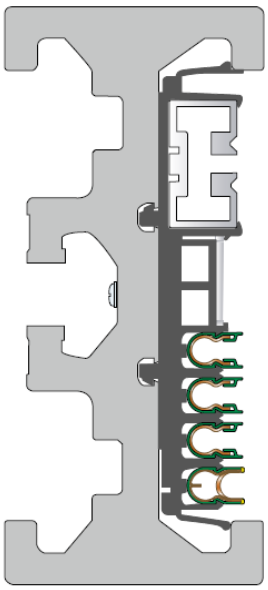
形式	最大導体数	L [mm]	重量[kg]	型番
AH-KA10-4/10.5-UNI-PA-SMG-14	4	100	0.027	144354
AH-KA10-6/10.5-UNI-PA-SMG-14	6	128	0.036	10010211

特殊対応コンパクトハンガー

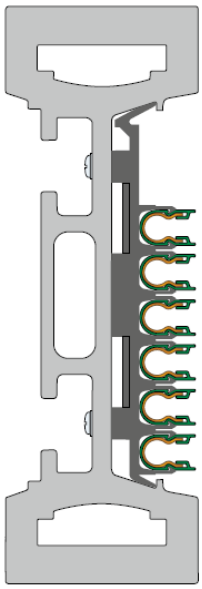
各種EMSトラックの形状に対応した特殊コンパクトハンガー、APOS（絶対位置検出システム）やSMGM（通信システム）を組合せできる特殊コンパクトハンガーもあります。
必要な場合はお問合せください。



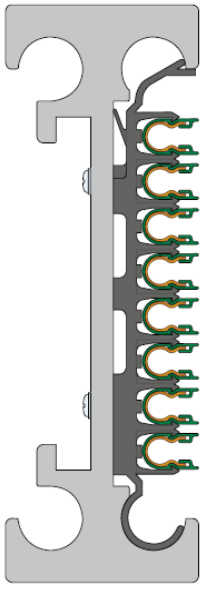
光学式 APOS（絶対位置検出システム）
＋SMGM（通信システム）
＋U10 コンダクターレール（3 相＋PE-VP）
を含むコンパクトハンガー



SMGM（通信システム）
＋光学式 APOS（絶対位置検出システム）
＋U10 コンダクターレール（3 相＋PE-VP）
を含むコンパクトハンガー



U10 コンダクターレール（6 極）
を含むコンパクトハンガー



U10 コンダクターレール（8 極）
を含むコンパクトハンガー

ロケーティングクランプ

固定点に使用する場合にコンダクター1極あたり2個のロケーティングクランプを使用します。

ロケーティングクランプ、各相（PH）及び保護接地（PE）用

コンパクトハンガーへのロケーティングクランプ 2 個の取付位置

形式	重量[kg]	型番
USK10	0.006	165645

ロケーティングクランプ、特殊保護接地（PE-VP）用

コンパクトハンガーへのロケーティングクランプ 2 個の取付位置

形式	重量[kg]	型番
USK10A-VP	0.001	2823268

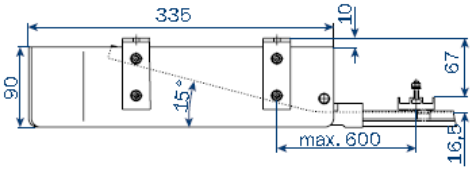
トランスファーファンネル

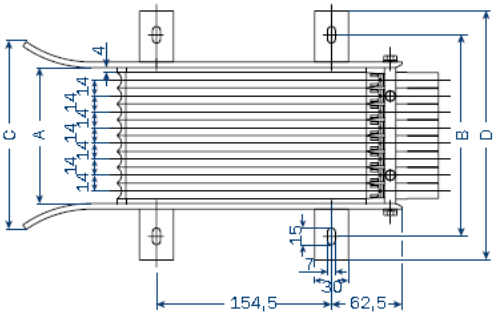
EFT10

集電子KUFU25またはKESR32と一緒に使用します。
注:トランスファーファンネル部分に導体はありません。

トランスファーファンネル部走行速度: 最大100m/min
トランスファーファンネル部許容差: 水平: ±10mm
垂直: ±10mm

特殊保護接地(PE-VP)と組合せたバージョンはお問合せください。KESRが必要です。





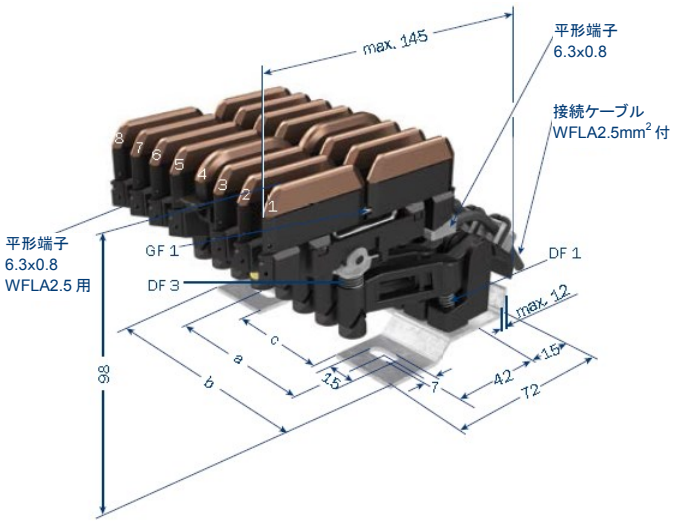
形式	最大導体数	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	重量[kg]	型番
MU-EFT10-2-KUFU	2	36	94	82	136	1.145	167675
MU-EFT10-3-KUFU	3	50	108	96	150	1.230	167676
MU-EFT10-4-KUFU	4	64	122	110	164	1.315	167677
MU-EFT10-5-KUFU	5	78	136	124	178	1.400	167678
MU-EFT10-6-KUFU	6	92	150	138	192	1.485	167679
MU-EFT10-7-KUFU	7	106	164	152	206	1.570	167680
MU-EFT10-8-KUFU	8	120	178	166	220	1.655	167681
MU-EFT10-9-KUFU	9	134	192	180	234	1.740	167682
MU-EFT10-10-KUFU	10	148	206	194	248	1.825	167683

集電子

KDS2/40

EMSシステム用
一方向動作用（引張方向）
WFLA2.5コネクター付接続ケーブル0.5m1本付

最大通電電流：接続ケーブル2.5mm^{2}1本　25A
　　接続ケーブル2.5mm^{2}2本　40A
許容差：水平：±15mm
　　垂直：±15mm
接触圧力：　各ブラシ約3.5N
接続ケーブル：2.5mm^2 WFLA2.5コネクター付
　　高柔軟ケーブル0.5m



接地用は4番目が標準。他の位置はご指定ください。
接地用は常に先に接触し後で離れます。

形式	導体数	a [mm]	b [mm]	c [mm]	重量 [kg]	ベースプレート	型番	
							PE-VP 付	PE 付
SA-KDS2/40/4/14VP0.5/4/4	4	28	62	—	0.428	4本	143277	—
SA-KDS2/40/4/14HS0.5/4/4	4	28	62	—	0.428	4本	—	168082
SA-KDS2/40/5/14VP0.5/4/6/6	5	56	90	—	0.549	6本（6番目空き）	143332	—
SA-KDS2/40/5/14HS0.5/4/6/6	5	56	90	—	0.549	6本（6番目空き）	—	168083
SA-KDS2/40/6/14VP0.5/4/6	6	56	90	—	0.637	6本	143219	—
SA-KDS2/40/6/14HS0.5/4/6	6	56	90	—	0.637	6本	—	168084
SA-KDS2/40/7/14VP0.5/4/8/8	7	80	118	53	0.744	8本（8番目空き）	143377	—
SA-KDS2/40/7/14HS0.5/4/8/8	7	80	118	53	0.744	8本（8番目空き）	—	168085
SA-KDS2/40/8/14VP0.5/4/8	8	80	118	53	0.832	8本	143220	—
SA-KDS2/40/8/14HS0.5/4/8	8	80	118	53	0.832	8本	—	168086
SA-KDS2/40/9/14VP0.5/4/10/10	9	80	146	53	0.959	10本（10番目空き）	143378	—
SA-KDS2/40/9/14HS0.5/4/10/10	9	80	146	53	0.959	10本（10番目空き）	—	168087
SA-KDS2/40/10/14VP0.5/4/10	10	80	146	53	1.047	10本	143379	—
SA-KDS2/40/10/14HS0.5/4/10	10	80	146	53	1.047	10本	—	168088
集電子単極分、0.5m 接続ケーブル付							**各相用黒**	**接地用黄**
SA-KDS2/40/04PH-88/15-0.5					0.091	なし	168073	—
SA-KDS2/40/30VP-79/15-0.5					0.105	なし	—	143218
SA-KDS2/40/04PE-88/15-0.5					0.090	なし	—	168074

集電子（牽引ユニット）

ベースプレートに集電子1極分取付。接地用は4番目が標準。他の位置はご指定ください。

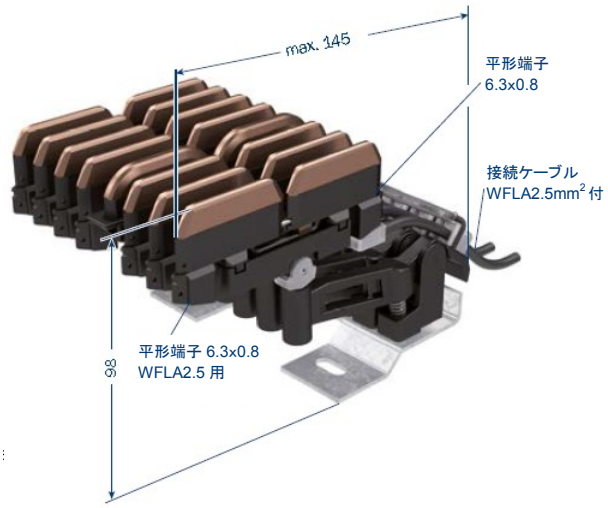
形式	a [mm]	b [mm]	c [mm]	重量 [kg]	ベースプレート	型番	
						PE-VP 付	PE 付
SA-KDS2/40/1/14VP0.5/4/4/1-3	28	62	—	0.164	4本	143361	—
SA-KDS2/40/1/14HS0.5/4/4/1-3	28	62	—	0.164	4本	—	168079-D
SA-KDS2/40/1/14VP0.5/4/6/1-3U5-6	56	90	—	0.197	6本	143369	—
SA-KDS2/40/1/14HS0.5/4/6/1-3U5-6	56	90	—	0.197	6本	—	167454
SA-KDS2/40/1/14VP0.5/4/8/1-3U5-8	80	118	53	0.216	8本	143635	—
SA-KDS2/40/1/14HS0.5/4/8/1-3U5-8	80	118	53	0.216	8本	—	167830

集電子

KUFR2/40

双方向動作用
WFLA2.5コネクター付接続ケーブル0.5m1本付

最大通電電流：接続ケーブル2.5mm^{2}1本　25A
　　接続ケーブル2.5mm^{2}2本　40A
許容差：水平：±15mm
　　垂直：±15mm
接触圧力：　各ブラシ約3.5N
接続ケーブル：2.5mm^2 WFLA2.5コネクター付
　　高柔軟ケーブル0.5m



接地用は4番目が標準。他の位置はご指定ください。
ベースプレート寸法はKDS2/40と同じ。
接地用は常に先に接触し後で離れます。

形式	導体数	重量 [kg]	ベースプレート	型番	
				PE-VP 付	PE 付
SA-KUFR2/40/4/14VP0.5/4/4	4	0.448	4本	144474	—
SA-KUFR2/40/4/14HS0.5/4/4	4	0.448	4本	—	165927
SA-KUFR2/40/5/14VP0.5/4/6/6	5	0.573	6本（6番目空き）	144475	—
SA-KUFR2/40/5/14HS0.5/6/6	5	0.573	6本（6番目空き）	—	165928
SA-KUFR2/40/6/14VP0.5/4/6	6	0.666	6本	144476	—
SA-KUFR2/40/6/14HS0.5/6	6	0.666	6本	—	165929
SA-KUFR2/40/7/14VP0.5/4/8/8	7	0.779	8本（8番目空き）	144478	—
SA-KUFR2/40/7/14HS0.5/8/8	7	0.779	8本（8番目空き）	—	165930
SA-KUFR2/40/8/14VP0.5/4/8	8	0.872	8本	144479	—
SA-KUFR2/40/8/14HS0.5/8	8	0.872	8本	—	165931
SA-KUFR2/40/9/14VP0.5/4/10/10	9	1.004	10本（10番目空き）	144480	—
SA-KUFR2/40/9/14HS0.5/10/10	9	1.004	10本（10番目空き）	—	165932
SA-KUFR2/40/10/14VP0.5/4/10	10	1.097	10本	144481	—
SA-KUFR2/40/10/14HS0.5/10	10	1.097	10本	—	165933
集電子単極分、0.5m 接続ケーブル付				**各相用黒**	**接地用黄**
SA-KUFR2/40/20PH-88/15-0.5		0.093	なし	165955	—
SA-KUFR2/40/20PE-88/15-0.5		0.091	なし	—	165956
SA-KUFR2/40/04VP-79/15-0.5		0.105	なし	—	143776

集電子（牽引ユニット）

ベースプレートに集電子1極分取付。接地用は4番目が標準。他の位置はご指定ください。

形式	a [mm]	b [mm]	c [mm]	重量 [kg]	ベースプレート	型番	
						PE-VP 付	PE 付
SA-KUFR2/40/1/14VP0.5/4/4/1-3	28	62	—	0.164	4本	143774	—
SA-KUFR2/40/1/14HS0.5/4/4/1-3	28	62	—	0.164	4本	—	166491
SA-KUFR2/40/1/14VP0.5/4/6/1-3U5-6	56	90	—	0.197	6本	143836	—
SA-KUFR2/40/1/14HS0.5/4/6/1-3U5-6	56	90	—	0.197	6本	—	167573
SA-KUFR2/40/1/14VP0.5/4/8/1-3U5-8	80	118	53	0.216	8本	144482	—
SA-KUFR2/40/1/14HS0.5/4/8/1-3U5-8	80	118	53	0.216	8本	—	167661

集電子

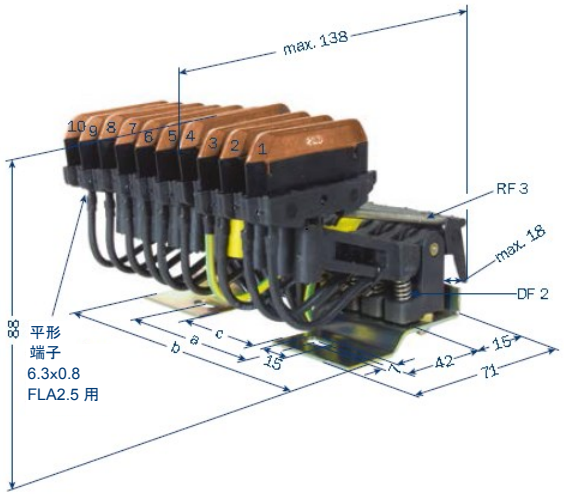
KUFU25

トランスファーファンネル EFT10用

FLA2.5コネクター付接続ケーブル1m付。

最大通電電流: 25A
許容差: 水平: ±15mm
垂直: +15mm/−10mm
接触圧力: 各ブラシ約3.5N

接地用は4番目（3極では3番目、2極では2番目）が標準。
他の位置はご指定ください。
接地用は常に先に接触し後で離れます。

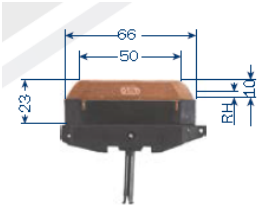


形式	導体数	a [mm]	b [mm]	c [mm]	重量 [kg]	ベースプレート	型番	
							PE 付	PE なし
SA-KUFU25/2/14HS1.0/2/2	2	—	34	—	0.228	2本	168040	—
SA-KUFU25/2/14SS1.0/2	2	—	34	—	0.228	2本	—	168051
SA-KUFU25/3/14HS1.0/3/4/4	3	28	62	—	0.340	4本（4番目空き）	168041	—
SA-KUFU25/3/14SS1.0/4/4	3	28	62	—	0.340	4本（4番目空き）	—	168052
SA-KUFU25/4/14HS1.0/4/4	4	28	62	—	0.428	4本	168042	—
SA-KUFU25/4/14SS1.0/4	4	28	62	—	0.428	4本	—	168053
SA-KUFU25/5/14HS1.0/4/6/6	5	56	90	—	0.549	6本（6番目空き）	168043	—
SA-KUFU25/5/14SS1.0/6/6	5	56	90	—	0.549	6本（6番目空き）	—	168054
SA-KUFU25/6/14HS1.0/4/6	6	56	90	—	0.637	6本	168044	—
SA-KUFU25/6/14SS1.0/6	6	56	90	—	0.637	6本	—	168055
SA-KUFU25/7/14HS1.0/4/8/8	7	80	118	53	0.744	8本（8番目空き）	168045	—
SA-KUFU25/7/14SS1.0/8/8	7	80	118	53	0.744	8本（8番目空き）	—	168056
SA-KUFU25/8/14HS1.0/4/8	8	80	118	53	0.832	8本	168046	—
SA-KUFU25/8/14SS1.0/8	8	80	118	53	0.832	8本	—	168057
SA-KUFU25/9/14HS1.0/4/10/10	9	80	146	53	0.959	10本（10番目空き）	168047	—
SA-KUFU25/9/14SS1.0/10/10	9	80	146	53	0.959	10本（10番目空き）	—	168058
SA-KUFU25/10/14HS1.0/4/10	10	80	146	53	1.047	10本	168048	—
SA-KUFU25/10/14SS1.0/10/10	10	80	146	53	1.047	10本	—	168059
集電子単極分、接続ケーブルなし							**各相用黒**	**接地用黄**
SA-KUFU25/28PH-78/15-0.0					0.051	なし	168015	—
SA-KUFU25/28PE-78/15-0.0					0.051	なし	—	168016

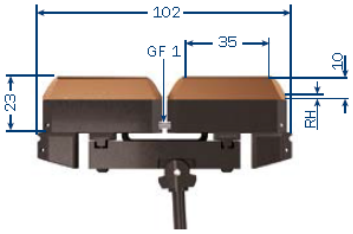
集電子部品

ブラシ

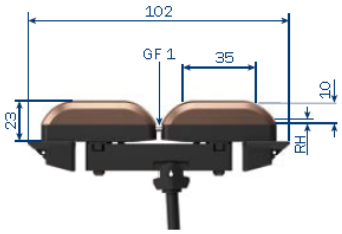
ブラシの幅＝3.8mm



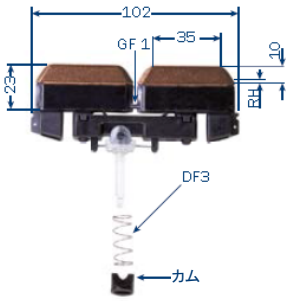
SK-KMKU25-20-14



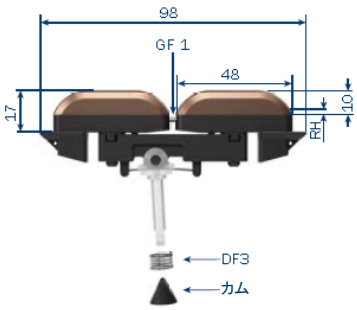
SK-KMKF2/40-04-14



KMKF2/40VP-04-14



SK-DSW2/40-04-14-FN

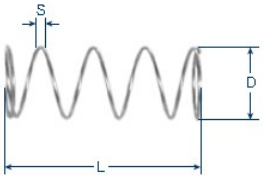


SK-DSW2/40VP-04-14-FN

RH寸法は使用限界高さで最低3mm

形式	適用集電子	重量[kg]	型番
SK-KMKU25-20-14	KUFU25	0.030	168284
SK-DSW2/40-04-14-FN	KDS2/40	0.049	168151
SK-DSW2/40VP-04-14-FN	KDS2/40 PE-VP（特殊保護接地）	0.060	144059
SK-KMKF2/40-04-14	KUFR2/40	0.050	144277
SK-KMKF2/40VP-04-14	KUFR2/40 VP（特殊保護接地）	0.060	143277

スプリング



圧縮スプリングDF3

引張スプリングRF3

ガイドスプリングGF1

カム

形式	適用集電子	S [mm]	D [mm]	L [mm]	型番
DF3	KDS2/40	0.55	9.55	24.00	152011
RF3	KUFU25、KUFR2/40	0.40	4.40	31.00	153849
GF1	KDS2/40、KUFR2/40	—	2.00	21.50	153850
カム	KDS2/40	—	—	—	1011917

接続ケーブル

接続ケーブル、高柔軟性

集電子、給電端子、トランスファーガイドおよび断路区画用
（集電子KDS及びKUFRは接続ケーブルWFLA2.5）

6.3x0.8 平形端子コネクター付長さ 0.5m
長いケーブルはご指定ください。

6.3x0.8 平形端子コネクター付長さ1m
長いケーブルはご指定ください。

接続ケーブル、二重絶縁

集電子または給電端子用

形式	断面積 [mm^2]	線径Φ[mm]		重量[kg]		型番	
		各相用	PE 用	各相用	PE 用	各相用黒	PE 用緑/黄
AL-FLA2.5PH1-6.3	2.50	3.9	—	0.037	—	165049	—
AL-FLA2.5PE1-6.3	2.50	—	3.6	—	0.035	—	165050
AL-FLA4PH1-6.3	4.00	5.4	—	0.064	—	165051	—
AL-FLA4PE1-6.3	4.00	—	5.2	—	0.059	—	165052
AL-FLA6PH1-6.3	6.00	5.7	—	0.086	—	166368	—
AL-FLA6PE1-6.3	6.00	—	5.7	—	0.083	—	166369
AL-WFLA2.5PH0.5-6.3	2.50	3.9	—	0.020	—	168107	—
AL-WFLA2.5PE0.5-6.3	2.50	—	3.6	—	0.018	—	168108

接続ケーブル、一重絶縁

断路区画用のみ

形式	断面積 [mm^2]	線径Φ[mm]		重量[kg]		型番	
		各相用	PE 用	各相用	PE 用	各相用黒	PE 用緑/黄
AL-IFKA1.5PH1-6.3	1.50	3.0	—	0.020	—	166557	—
AL-IFKA1.5PE1-6.3	1.50	—	3.0	—	0.020	—	166558
AL-IFKA2.5PH1-6.3	2.50	3.7	—	0.032	—	166238	—
AL-IFKA2.5PE1-6.3	2.50	—	3.7	—	0.032	—	166239
AL-IFKA4PH1-6.3	4.00	4.3	—	0.050	—	166240	—
AL-IFKA4PE1-6.3	4.00	—	4.3	—	0.050	—	166241
AL-IFKA6PH1-6.3	6.00	4.9	—	0.064	—	166242	—
AL-IFKA6PE1-6.3	6.00	—	4.9	—	0.064	—	166243

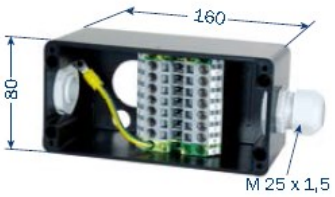
平形端子コネクターのみ（ケーブルなし）

形式	適用ケーブル断面積[mm^2]	重量[kg]	型番
FH2.5	2.5	0.002	165120
FH4-6	4-6	0.002	165121
WFH2.5	2.5	0.002	168109

接続ボックス

接続ボックス AKE

給電用、各相用最大7端子6mm^{2}及び接地用2端子6mm^2。
異なる端子配列が必要な場合はお問合せください。



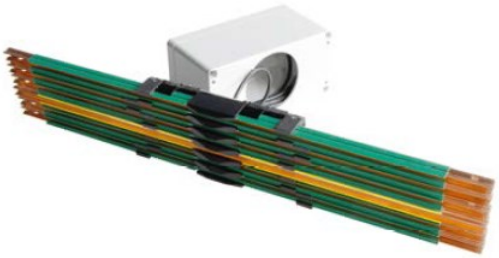
形式	重量[kg]	型番
ES-AKE1-PH7x2L6-PE2x2L6-M25	0.445	169462

ブラシ消耗インジケータ

ブラシ消耗インジケータは0.5m長さのコンダクターレールに取付けて供給することができます。発注の時は対応するコンダクターレールの配列を連絡ください。

ブラシ消耗インジケータは集電子が通過するたびにブラシの残存高さをチェックします。最大走行速度70m/min。ブラシの残存高さが設定されている3mmになると、ブラシ消耗インジケータはパルス信号を出します。ブラシ消耗インジケータはトラックスイッチの手前に設置するのが実用的です。こうするとインパルス信号によりトラックスイッチを動作させ移動体を直接メンテナンス用支線に送り込むことができます。

EMSトラックの取付部に幅70mm高さ50mm以上の開口部を設けてください。接地用の位置はコンダクターレールの配列に合わせて変更することは可能です。ご指定ください。
残存するブラシ高さを3mm以上の異なる値に設定することも可能です。



ブラシ消耗インジケータ、誘導型近接スイッチ付

ブラシ消耗インジケータは偶数本数で供給されます。導体数が奇数の場合は下の極は使用しません。

形式	導体数	重量[kg]	型番	
			PE-VP 4 番目	PE 4 番目
VT-KVT10-4-14VP4B	4	2.011	143637	—
VT-KVT10-4-14HS4B	4	2.011	—	166957
VT-KVT10-5-14VP4B/6	5	2.252	144093	—
VT-KVT10-5-14HS4B/6	5	2.252	—	167440
VT-KVT10-6-14VP4B	6	2.453	143304	—
VT-KVT10-6-14HS4B	6	2.453	—	166895
VT-KVT10-7-14VP4B/8	7	2.692	143466	—
VT-KVT10-7-14HS4B/8	7	2.692	—	167441
VT-KVT10-8-14VP4B	8	2.893	143646	—
VT-KVT10-8-14HS4B	8	2.893	—	166896
VT-KVT10-9-14VP4B/10	9	3.131	144094	—
VT-KVT10-9-14HS4B/10	9	3.131	—	167442
VT-KVT10-10-14VP4B	10	3.335	144095	—
VT-KVT10-10-14HS4B	10	3.335	—	166897

取付ツール

曲げツール

U10の垂直および水平曲げ用。
フィラーロッドは別途発注ください。

形式	内容	重量[kg]	型番
MZ-BVU10-VP	曲げツール	6.918	143318
MZ-FU10-V	各相/PE用フィラーロッド(4m)、水平曲げ	0.371	165234
MZ-FU10-H	各相/PE用フィラーロッド(4m)、内側および外側曲げ	0.354	144416
MZ-FU10-S-VP	PE-VP中空部用フィラーロッド(4m)、水平曲げ	0.156	143279
MZ-FU10-VP-E	PE-VP接触部用フィラーロッド(4m)、水平曲げ	0.208	143280

卓上のこぎり

長さゲージ付絶縁物及び導体切断用。
電源:AC230V50Hz。

形式	内容	重量[kg]	型番
MZ-KS10	卓上のこぎり完成品	6.500	165276
MZ-SB	スペア替刃	0.070	165263

導体穴あけツール

短い長さに導体を切断した後にジョイント切欠き打抜き用。
各相/PE用と特殊保護接地(PE-VP)用があります。

各相/PE用

PE-VP用

形式	内容	重量[kg]	型番
MZ-LZ10PE-VP	特殊保護接地(PE-VP)用	0.595	143223
MZ-LZ10PH/PE	各相/PE用	0.480	144363

バリ取りツール

RF

HRF

形式	内容	重量[kg]	型番
RF-150	切断区画の内側バリ取り用丸やすり(長さ150/先端3/径6mm)	0.085	143330
HRF-150	切断区画の外側バリ取り用半丸やすり(長さ150/先端3mm)	0.085	165264

調整治具

メジャーを使用せずに絶縁ハウジングの切断長さを容易に測ることができます。

形式	重量[kg]	型番
MZ-ST10	0.150	165091

給電ジョイント組立ツール

- 導体をジョイントのクリップ部への挿入用
- 必要な場合、コンダクター溝幅確認調整用（広くする）
- ジョイントカバーを所定位置に移動用

形式	重量[kg]	型番
MZ-MG-SW10	0.125	165093

ロッキングピンドライバー

BFUアンカーバー（アルミニウム）のロールピン挿入用。

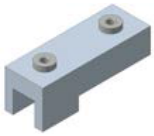
形式	重量[kg]	型番
MZ-ED10	0.010	165277

導体取外しツール

コンパクトハンガーからコンダクターの取外し用。

形式	重量[kg]	型番
MZ-DMW10	0.039	165119

固定点穴あけ治具（PE-VP用）



形式	重量[kg]	型番
MZ-BS10A	0.036	143425

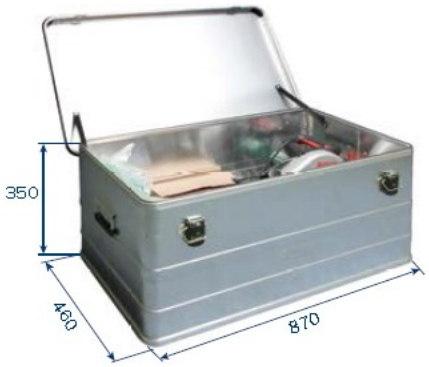
ドリル

固定点でロケーティングクランプUSK10A-VP用の穴あけ用。

形式	重量[kg]	型番
ドリルΦ3.2mm、タイプN	0.003	143426

取付ツールボックス

以下の取付ツールを箱に収納したもの。
BVU10-VP 曲げツール x1、FU10 フィラーロッド x1、
FU10S-VP フィラーロッド x1、FU10VP-E フィラーロッド x1、
KS10 卓上のこぎり x1、SB 替刃 x1、
LZ10PE-VP 導体穴あけツール x1、
LZ10PH/PE 導体穴あけツール x1、RF 丸やすり x1、
HRF 半丸やすり x1、ST10 調整治具 x1、
MG-SW10 給電ジョイント組立ツール x1、
ED10 ロッキングピンドライバーx1、DMW10 導体取外しツール x1、
BS10A 固定点穴あけ治具 x1、Φ3.2mm ドリル x1
ツールボックスはロックできます。



形式	重量[kg]	型番
MZ-MWK-K	26.500	166548

お引合い時の連絡事項

貴社名:	部署名:	ご担当者名:	日付:
電話番号:	FAX番号:	E-mail:	URL:

No.	項目	内容
1	適用装置	(例:自動車組立用EMS搬送システム)
2	適用電源の種類	動力ー電圧:____[V] 相線数:_相_線式 周波数または直流:___Hz/DC□ 制御ー電圧:____[V] 相線数:_相_線式 周波数または直流:___Hz/DC□
3	コンダクターレール線路長	_____m x ___セット
4	コンダクターレール構成	動力:___本 制御:___本 中性線:___本 接地線:___本ー□標準(PE)、□特殊保護接地(PE-VP)
5	コンダクターレール取付(1)	□コンダクターレール横向き 走行方向:□右、□左、□双方向 □コンダクターレール下向き 走行方向:□右、□左、□双方向 □ハンガー取付ピッチ____m □その他:_____
6	コンダクターレール配列(1)	□上から □手前から 位置 用途 位置 用途 1 (例:L1) 7 (例:C3) 2 (例:L2) 8 (例:C4) 3 (例:L3) 9 4 (例:PE-VP) 10 5 (例:C1) 11 6 (例:C2) 12 例を参考に用途をご記入ください。
7	移動体台数	(1セット当たり)____台
8	移動体の負荷容量及び制御線負荷容量	動力ー____kWまたは____A___台 制御ー____A
9	走行速度	____m/min
10	給電点の位置と点数(1)	□端末給電___ヶ所 □中間給電___ヶ所
11	電圧降下許容範囲	□3% □___%
12	断路区画の位置と点数(例:保守のため)(1)	____ヶ所
13	エクスパンション区画(1)	□要 □否
14	設置場所	□屋内 □軒下
15	環境条件	周囲温度:最低___°C、最高___°C 湿度:____% 塵埃状況:____ 化学薬品:_____ 特殊機器油の噴霧:____ その他:_____
16	位置検出システム	□APOS光学式 □APOS接触式 □その他:_____
17	データ伝送	□SMGM □Powercom □その他:_____
18	その他必要事項	

(1) コンダクターレールのレイアウトのスケッチをご提供ください。

ファーレ株式会社
ドイツ VAHLE 社 日本総代理店
極東貿易グループ

〒541-0046
大阪市中央区平野町 1-7-6
エストビル 4F
TEL：06 6227 1117
FAX：06 6227 1118

URL: http://www.vahle.jp/
Mail: info@vahle.jp

ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
このカタログ記載の商品の保証期間はお引渡し日から 1 年間です。
なお、ブラシなどの消耗部品は対象外とさせていただきます。
万一故障が起きた場合は、お引渡し日を特定の上、お申し出ください。
保証期間内は下記の場合を除き、無料修理対応させていただきます。
(1) 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
(2) カタログ等に記載されている使用条件、環境の範囲を超えた使用による故障および損傷
(3) 施工上の不備に起因する故障や不具合
(4) お買上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障および損傷
(5) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧、指定外の使用電源（電圧・周波数）、公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）による故障および損傷
(6) 保守点検を行わないことによる故障および損傷
弊社納入品の不具合により誘発した損害（機械・装置の損害または損失、ならびに逸失利益など）は、いかなる場合も免責とさせていただきます。

Cat. No. CA005-072018

商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。