



移動体への給電・通信



オープンコンダクター
システム

SYSTEMS IN MOTION



目次	ページ	目次	ページ
概要	2	レールホルダー付インシュレータ	25
コンダクターレールの選定	5	レールホルダーなしインシュレータ	26
特性	6	レールホルダー	28
銅ヘッドスチールコンダクターレール L20	7	レールサポート	29
銅ヘッドスチールコンダクターレール F35	9	集電子の選定	30
銅ヘッドスチールコンダクターレール F45	11	集電子	31
銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A20	14	集電子用スペアパーツ	35
銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A35	16	接地及び短絡装置	38
銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A45	18	凍結防止システム	39
全銅コンダクターレール C	21	お引合い時の連絡事項	42

概要

ファーレの銅ヘッドコンダクターレールは、1912年に技術者ポール・ファーレによって発明されました。頭部に銅を圧接させた T 形のコンダクターレールは、無視できないスパークの発生及び断線などの頻繁な接触不具合に遭遇する従来の裸の銅線に取って代わりました。

T 形のスチールの土台に銅を圧接させることにより、コンダクターレールと集電子間の安全な接触が得られる機械的安定性が達成されました。

この結果、システムの耐用年数が長くなり、銅コンダクターレールへの摩耗はほとんど検出されません。継続的な開発の結果、当社のコンダクターレール及び部品は、最も要求の厳しい条件でお客様の要求を満たす通電容量を備えています。

当社の主な顧客は、吊上装置、特に製錬所、鑄造所及び製鉄所、港湾設備、造船所、コーキング設備、セメント産業などを使用するすべての事業です。

銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール

は軽量で高い導電率のため特に効率的です。

全銅コンダクターレール

は高電流が要求される用途及び湿った環境での使用に推奨されます。

コンダクターレールは 2360A までの容量を用意しています。より高容量が必要な場合はお問合せください。

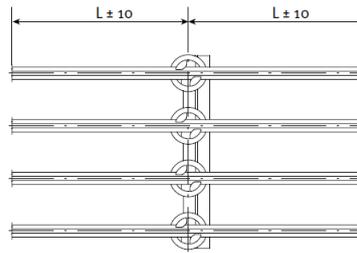
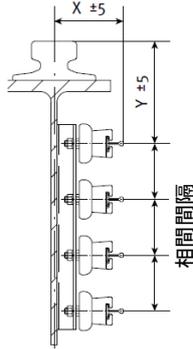
温度変化による伸縮を吸収するためエクспанションジョイントを用意しています。

ご要求によりお客様の図面に従ってコンダクターレールを曲げることができます。

すべてのコンダクターレールに凍結防止システムを適用できます。

地中コンダクターレールトレンチシステム、地上クラッシュプルーフスチールダクト及び昇降安全ダクトシステムに銅ヘッドコンダクターレールを使用することができます。

概要

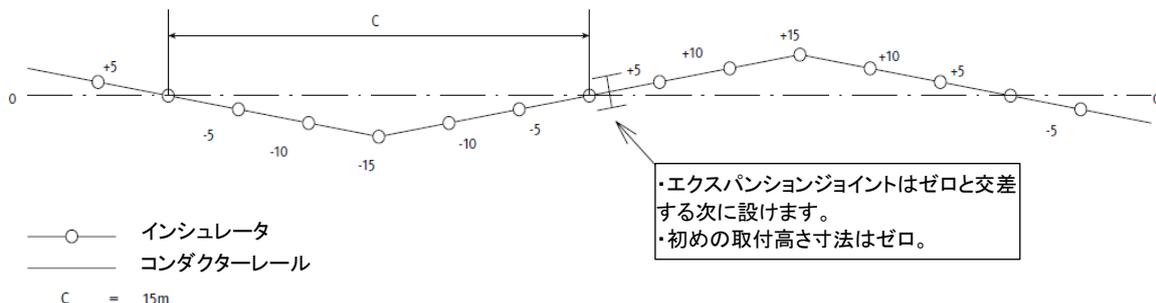


インシュレータ及びサポート間隔

レール L20、A20、C20 (L 寸法): 最大距離 2.0m
 その他のレール (L 寸法): 最大距離 2.5m
 サポートブラケットはクレーン走行路または別の構造体に取り付けます。相間間隔 (サポートブラケットの穴) は低圧では 150mm、10kV 以下の高圧では 350mm。限られた空間条件でも、コンダクターレール L20、A20、C20 の相間間隔は 100mm 以上、その他のコンダクターレールは 120mm 以上にします。

サポートブラケットは組立時装置の走行路に平行にコンダクターレールを揃えてください。コンダクターレールと接地間に十分な空隙距離を取ってください。インシュレータは鋼製ブラケットに直接または調整できるボルトを使用して取付けます。コンダクターレールの高さは短いインシュレータボルトを使用してある限度内で調整できます。各相用と接地用コンダクターレール間の差も短いインシュレータボルトを使用して補正できます。

コンダクターレールの実用的な高さを等しくするため、コンダクターレール表面を必ず同じレベルにしてください。インシュレータはホルダー部分がコンダクターレールの伸縮時にスライドすることを邪魔しないようにブラケットに取り付けます。締付後もう一度インシュレータをチェックして十分な動きができることを確認します。ブラシの耐用寿命を延ばすためには均一に摩耗するようにします。このためにコンダクターレールをジグザグに配置します。ジグザグ配置はそれぞれの穴位置 (鋼製ブラケットの長穴またはずらして (溶接) 取付により) を調整して行います。基準寸法はクレーン走行路になります。コンダクターレールの経路のずれ幅はブラシの幅に依存します。



ジョイント

コンダクターレールは剛体ジョイントまたはエクспанションジョイントを使用して接続します。すべての接触面はきれいにして接点グリスを薄く塗ることを推奨します。エクспанションジョイントは 100m 以下のシステム長さの場合は不要です。エクспанションジョイントは温度変化が大きな場合や 100m を超えるシステム長さの場合に取り付けます (システムごとに別に決めることができます)。インシュレータはエクспанションジョイントから 250mm のところに取付けます。

ロケーティングクランプ

コンダクターレールの伸縮を制御するため、固定点を設けます。このため、インシュレータの両側に 2 つのロケーティングクランプを配置します。固定点は常に 2 つのエクспанションジョイントの中央にします。

フィーダークランプ

フィーダークランプは必要な給電点に設けます。接触面はきれいにして接点グリスを薄く塗ります。

集電子

IEC 60204-1 及び IEC 60204-32 に準拠した場合、摺動接点を用いる保護接地回路への導通を満足する方策が必要です。簡単な方策として、PE (保護接地) 用集電子をダブルにします。

注: メッキや酸洗い工場のような腐食しやすい条件や低電圧での適用では、特に環境条件などの詳細な情報をご提供ください。曲げ・デッドセクション・ターンテーブル・乗り移りなどのコンダクターシステムの見積や受注処理には図面やスケッチが必要になります。42 ページのお引合い時の連絡事項を使用してください。

・エクспанションジョイントはゼロと交差する次に設けます。
 ・初めの取付高さ寸法はゼロ。

概要

IEC 60204-32(2008 抜粋)

この規格は巻上機械及びその関連装置に用いる電気・電子の装置及びシステムの要求事項について規定する。

導体ワイヤ、導体バー及びスリップリング機構

直接接触に対する保護

導体ワイヤ、導体バー及びスリップリング機構は、巻上機械に普通に(例えば、クレーン軌道またはクレーンガーダに沿う歩道を通して)アクセスするとき、次の保護方策のいずれかによって直接接触に対する保護が達成されるように据付または収納しなければならない。

- 充電部の部分的絶縁による保護(この方法を優先する)。
- 保護等級が少なくとも IPXXB または IP2X のエンクロージャまたはバリアによる保護(IEC 60364-4-41 の A.2 参照)。

容易にアクセスできるバリア及びエンクロージャの水平上面は、少なくとも IPXXD または IP4X の保護等級としなければならない。

要求される保護等級を達成できない場合は、次のいずれかの追加保護方策を適用しなければならない。

- 充電部を人の届かない場所に配置することと 9.2.5.4.3 による非常遮断(IEC 60364-4-41 の B.3 参照)との組合せによる保護。
- a) を実施できない場合は、図 1a、図 1b 及び図 1c に示す腕の到達範囲(ISO 13852 による)内に充電部を置かないことによる保護。この方策は、熟練電気技術者または電気作業員だけがアクセスできる場所、及び特別な条件がある場所(例えば、鉄鋼熱間圧延ライン、化学プラント)において適用することを意図したものである。

注記: 保護のない導体ワイヤ及び導体バーの上部に配置するオブスタクルの例としてはガードレール及び金網がある。

導体ワイヤ及び導体バーは、次のように配置し、保護しなければならない。

- プルコードスイッチのコード、張力軽減機器、ドライブチェーンなどの導電体が接触することを防止する。保護されていない導体ワイヤ及び導体バーには特に配慮する。
- 揺れるつり荷と接触して損傷することを防止する。導体ワイヤ及び導体バーのために設けた保護(保護等級)が有効に機能しない場合(例えば、集電子の近傍)には、追加の保護手段(例えば、追加のオブスタクル)を備えなければならない。

異なるクレーン断路器回路を導体ワイヤ、導体バー及びスリップリング機構を介して配線する場合は、各回路を直接接触に対し少なくとも IP2X または IPXXB の保護等級で保護しなければならない(IEC 60529 参照)。

図 1a 巻上装置のレールの中心からガーダ端までの距離が 300mm 未満の場合の腕の到達限界

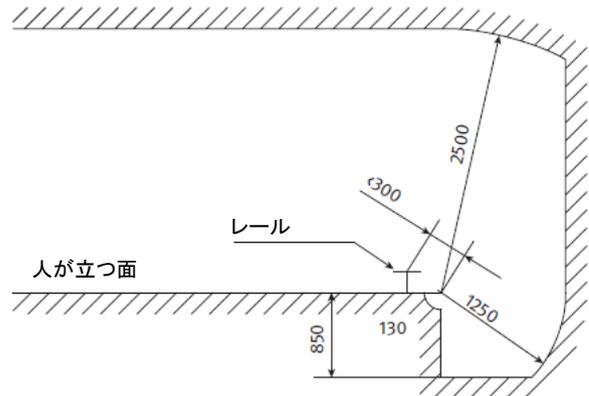


図 1b 巻上装置のレールの中心からガーダ端まで 300mm 以上ある場合の腕の到達限界

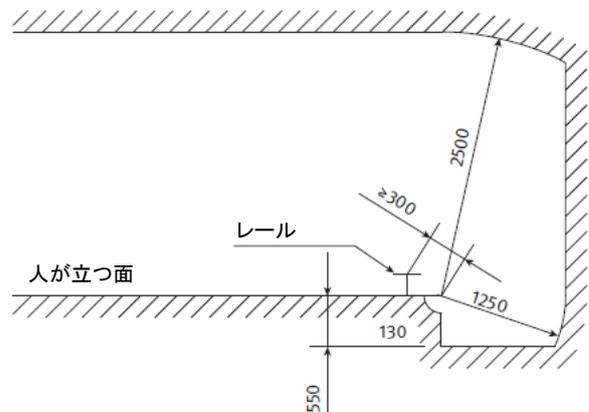
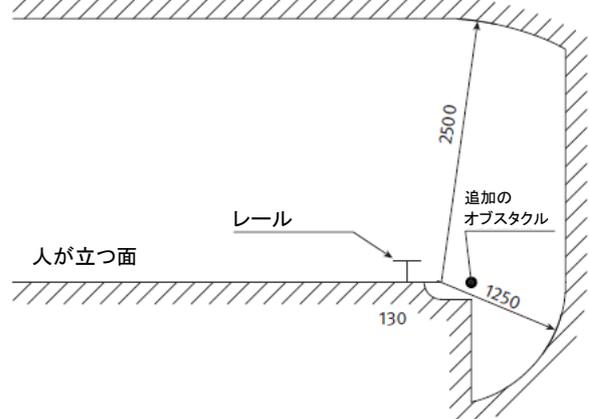


図 1c 追加のオブスタクルを用いる場合の腕の到達限界



コンダクターレールの選定

周囲条件により、コンダクターレールと集電子の選定を容易にするため、コンダクターレールについては本ページを、集電子については 30 ページの表を参照ください。

電気的な設計に加え、正しいコンダクターレールを簡単に選定するため表を参照ください。

これらの表は異なるコンダクターレールのそれぞれの適用範囲の制限を示し、周囲温度による適用の概要を示します。

多くの粉塵汚染のある製鉄所では磁器インシュレータとともに最小 F45/100 または C45 でエクспанションジョイント間隔を 35m 以下で使用します。

化学的な影響

種類	特別な環境条件がない屋内/屋外システム	腐食環境の屋内/屋外システム	激しい腐食環境の屋内/屋外システム	より激しい腐食環境(酸洗い工場やメッキ設備)の屋内/屋外システム
銅ヘッドスチールコンダクターレール L20、F35、F45	●	● ⁽¹⁾	● ⁽¹⁾	● ⁽²⁾
銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A20、A35、A45	●	●	—	—
全銅コンダクターレール C20、C35、C45、C60	●	●	●	●

● 適合 (1) 表面保護が必要
 — 不適合 (2) 特殊コーティング

使用温度

種類	使用温度
銅ヘッドスチールコンダクターレール L20、F35、F45	-40°C~+200°C
銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A20、A35、A45	-40°C~+150°C
全銅コンダクターレール C20、C35、C45、C60	-40°C~+200°C

始動電流による電圧降下の確認

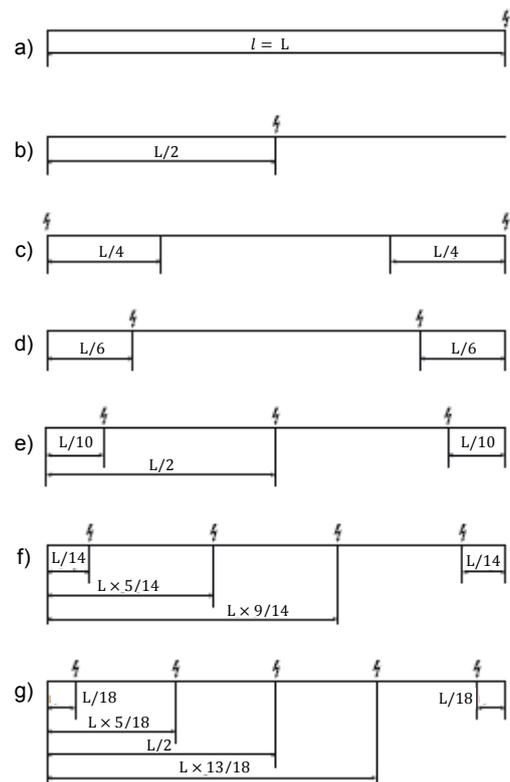
給電部の位置はまず現場の状況により決めることができます。通常はシステムの末端(端末給電)。

特に指定がなければコンダクターレールの最大電圧降下率は公称電圧の 3%と想定します。

この値を超える場合は追加の給電部を設け、システム長さ(L)に対して給電長さ(l)を短くして電圧降下率を下げることができます。必要な場合は次の大きなコンダクターレールを選定します。

給電長さ(l):

- a) 給電が末端の場合 $l = L$
- b) 給電が中央の場合 $l = L/2$
- c) 給電が両末端の場合 $l = L/4$
- d) 給電が 2ヶ所(好ましい配置)の場合 $l = L/6$
- e) 給電が 3ヶ所(好ましい配置)の場合 $l = L/10$
- f) 給電が 4ヶ所(好ましい配置)の場合 $l = L/14$
- g) 給電が 5ヶ所(好ましい配置)の場合 $l = L/18$



特性

形式	抵抗 [Ω/1000m] (20°C)	インピーダンス ⁽¹⁾ [Ω/1000m] (20°C)	等価銅断面積 [mm ²]	最大通電電流 [A] (35°C)		
				60%DC ⁽²⁾	80%DC ⁽²⁾	100%DC ⁽²⁾
L20/14	0.496	0.540	36	285	245	220
L20/25	0.380	0.434	47	335	290	260
L20/50	0.248	0.322	72	425	370	330
L20/100	0.146	0.245	122	580	505	450
F35/30	0.259	0.333	69	415	360	320
F35/50	0.201	0.287	89	530	460	410
F35/100	0.128	0.236	139	685	595	530
F35/150	0.094	0.215	189	825	715	640
F35/200	0.075	0.202	239	940	815	730
F45/50	0.175	0.260	102	645	560	500
F45/100	0.117	0.221	152	800	695	620
F45/150	0.088	0.203	202	940	815	730
F45/200	0.071	0.192	252	1070	930	830
F45/300	0.051	0.179	352	1290	1120	1000
F45/400	0.040	0.172	452	1500	1300	1160
F45/500	0.032	0.165	552	1680	1455	1300
F45/600	0.027	0.162	652	1860	1610	1440
A20/14	0.198	0.288	90	580	505	450
A35/30	0.112	0.231	160	775	670	600
A35/50	0.099	0.222	180	880	760	680
A35/100	0.078	0.208	230	1035	895	800
A45/50	0.079	0.203	225	1020	885	790
A45/100	0.065	0.193	275	1190	1030	920
A45/150	0.055	0.187	325	1330	1150	1030
A45/200	0.048	0.181	375	1435	1240	1110
A45/300	0.038	0.172	475	1680	1455	1300
A45/400	0.031	0.167	575	1870	1620	1450
C20/200	0.089	0.218	200	930	805	720
C35/400	0.045	0.138	400	1395	1210	1080
C45/500	0.036	0.175	500	1560	1355	1210
C45/600	0.030	0.171	600	1770	1530	1370
C45/800	0.022	0.165	800	2040	1765	1580
C60/1000	0.018	0.158	1000	2580	2240	2000
C60/1200	0.015	0.152	1200	3050	2640	2360

(1) 相間距離 150mm、50Hz の場合

(2) %DC: 負荷時間率

銅ヘッドスチールコンダクターレール L20

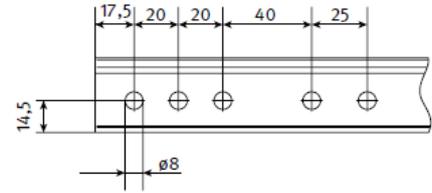
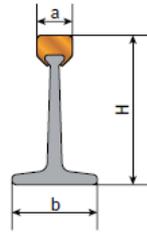
コンダクターレール仕様

形式コード:

L = T 形スチール、ライトバージョン

20 = T 形底面幅 b (mm)

14 = 銅断面積 (mm²)



工場での曲げ

最小曲げ半径: Rmin. = 600mm

最大サポート間隔: 600mm

底面、上面、側面の曲げが可能

L20/14 では上面(銅ヘッド)曲げは不可

標準長さ: 7m

短い区画: ご指定ください

最大サポート間隔: 直線部で 2m

適合集電子: DVD、GSV1

スチール部はメッキまたはコーティングして供給できます。

形式	銅ヘッド 断面積 [mm ²]	スチール 断面積 [mm ²]	等価合計 銅断面積 [mm ²]	寸法			重量 [kg/m]	型番 ⁽¹⁾
				H [mm]	a [mm]	b [mm]		
L20/14	14	150	36	31.0	6.5	20.0	1.24	10000●
L20/25	25	150	47	33.0	8.0	20.0	1.34	10001●
L20/50	50	150	72	34.0	10.0	20.0	1.57	10002●
L20/100	100	150	122	38.5	12.0	20.0	2.02	10003●

(1) 型番の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~7)が入ります。短い長さの場合はm単位に切上げて丸めてください。

エクспанションジョイント

(100m を超えるシステム長さの場合に必要です)

必要なエクспанションジョイント数の決定

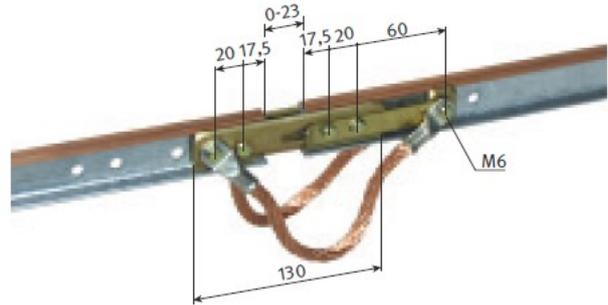
$$n = \frac{L_1}{L}$$

n = エクспанションジョイント数(切上げ丸めた整数)

L₁ = 全システム長さ-100m

L = 各エクспанションジョイントに対するコンダクターレールの最大適用長さ(表参照)

エクспанションジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾	温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	74m	60°C	24m
30°C	49m	70°C	21m
40°C	37m	80°C	18m
50°C	29m	90°C	16m

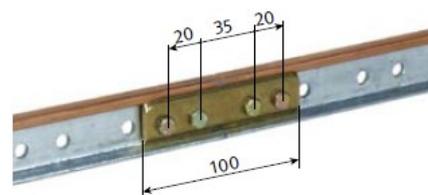
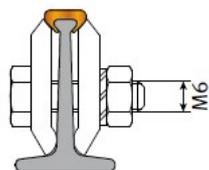
(1) この目的のため長さ方向の伸縮が妨げられないことが必要です。多くの粉塵汚染のある所では最大適用長さは42mに制限します。

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
DLM20/14	0.32	CuZn40Pb2	100160	107365
DLM20/25	0.35	CuZn40Pb2	100170	107329
DLM20/50	0.38	CuZn40Pb2	100180	106327
DLM20/100	0.41	CuZn40Pb2	100190	106451

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に"-K4"が付きます。

銅ヘッドスチールコンダクターレール L20

剛体ジョイント

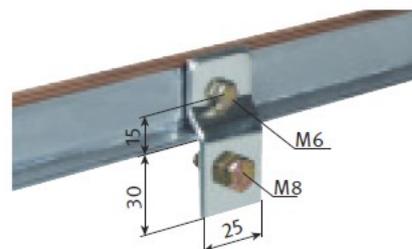


形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
BLM20/14-100	0.18	CuZn40Pb2	100510	106100

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

フィーダークランプ

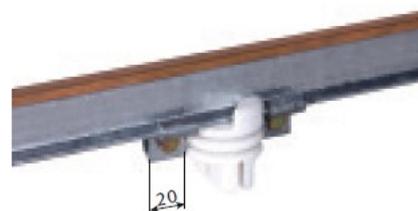
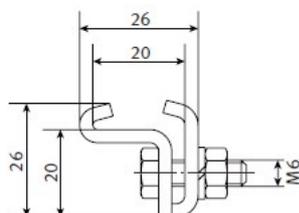
フィーダークランプはコンダクターレールの必要な給電点に取付けます。
形式 Cu はコンダクターレールの銅ヘッドにはんだ付けしてください。
接触面はきれいにして接点グリスを薄く塗ります。



形式	重量 [kg]	接続ケーブル、最大	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
Cu20/14	0.06	2×35mm ²	100600	106150
Cu20/25	0.08	2×35mm ²	104840	106075
Cu20/50	0.08	2×35mm ²	104850	106151
Cu20/100	0.09	2×35mm ²	104860	106152

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ロケーティングクランプ



図はロケーティングクランプ 2 個付インシュレータ(固定点)

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LK20	0.04	メッキ鋼板	100550	106306

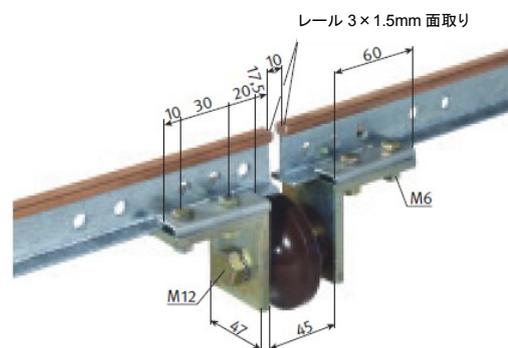
(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

断路区画

形式記号 L: スペアパーツとして部品のみ供給

形式記号 M: 工場組立品

断路区画までの最大サポートブラケットの距離は 250mm
(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



形式	重量 [kg]	インシュレータ	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LT1/20-10-L	0.40	GH45	106050	107340
LT1/20-10-M	0.40	GH45	106051	107341

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ジョイント及びフィーダークランプ用接点グリス (36 ページ参照ください)

銅ヘッドスチールコンダクターレール F35

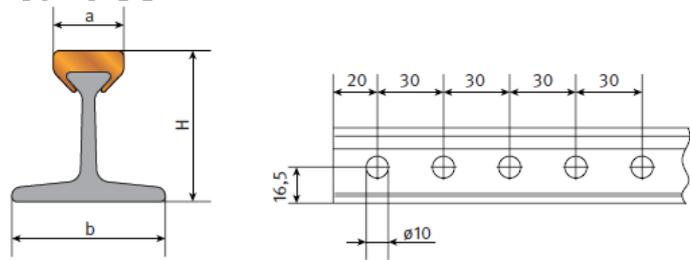
コンダクターレール仕様

形式コード:

F = T 形スチール

35 = T 形底面幅 b (mm)

30 = 銅断面積 (mm²)



工場での曲げ

最小曲げ半径: Rmin. = 1000mm

最大サポート間隔: 1000mm

底面、上面、側面の曲げが可能

F35/30 では上面(銅ヘッド)曲げは不可

標準長さ:

7m

短い区画:

ご指定ください

最大サポート間隔: 直線部で 2.5m

適合集電子: GSV2、GSV4、GSV8

スチール部はメッキまたはコーティングして供給できます。

形式	銅ヘッド 断面積 [mm ²]	スチール 断面積 [mm ²]	等価合計 銅断面積 [mm ²]	寸法			重量 [kg/m]	型番 ⁽¹⁾
				H [mm]	a [mm]	b [mm]		
F35/30	30	265	69	32.0	14.2	35.0	2.34	10431●
F35/50	50	265	89	33.1	14.6	35.0	2.52	10004●
F35/100	100	265	139	36.0	15.3	35.0	2.97	10005●
F35/150	150	265	189	38.3	17.3	35.0	3.42	10006●
F35/200	200	265	239	40.8	17.3	35.0	3.87	10007●

(1) 型番の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~7)が入ります。短い長さの場合はm単位に切上げて丸めてください。

エクспанションジョイント

(100m を超えるシステム長さの場合に必要です)

必要なエクспанションジョイント数の決定

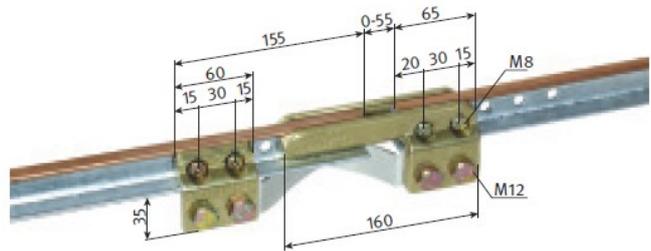
$$n = \frac{L_1}{L}$$

n = エクспанションジョイント数(切上げ丸めた整数)

L₁ = 全システム長さ - 100m

L = 各エクспанションジョイントに対するコンダクターレールの最大適用長さ(表参照)

エクспанションジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾	温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	100m	60°C	59m
30°C	100m	70°C	50m
40°C	88m	80°C	44m
50°C	70m	90°C	39m

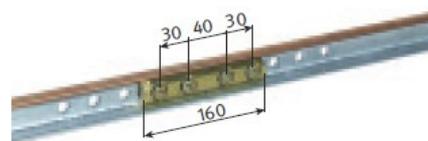
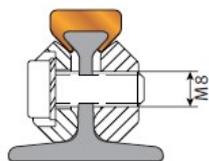
(1) この目的のため長さ方向の伸縮が妨げられないことが必要です。多くの粉塵汚染のある所では最大適用長さは42mに制限します。

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
SMDV35/30	1.15	CuZn33Pb2	104340	106221
SMDV35/50	1.15	CuZn33Pb2	100300	106222
SMDV35/100	1.25	CuZn33Pb2	100310	106223
SMDV35/150	1.39	CuZn33Pb2	100320	106224
SMDV35/200	1.48	CuZn33Pb2	100330	106225

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に"-K4"が付きます。

銅ヘッドスチールコンダクターレール F35

剛体ジョイント

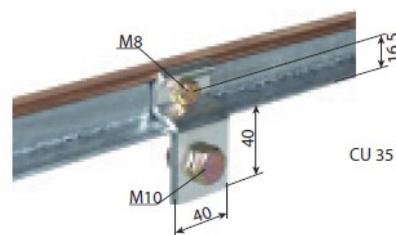
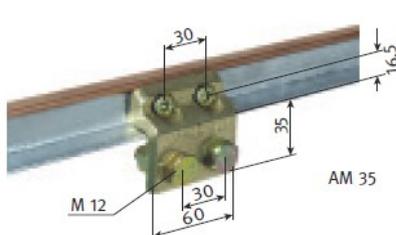


形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
MFV35/30-200	0.41	CuZn40Pb2	105893	106227

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

フィーダークランプ

フィーダークランプはコンダクターレールの必要な給電点に取付けます。形式Cuはコンダクターレールの銅ヘッドにはんだ付けしてください。接触面はきれいにし、接点グリスを薄く塗ります。

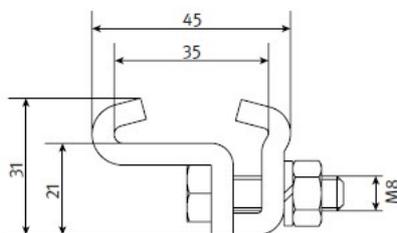


形式	重量 [kg]	接続ケーブル、最大	型番	型番(ステンレス製) ⁽²⁾
AM35/30-200	0.44	4×120mm ²	105050	106235
AM35/30-200-265lg ⁽¹⁾	1.95	12×150mm ²	106621	107880
Cu35/30	0.16	2×150mm ²	104360	106230
Cu35/50	0.17	2×150mm ²	100610	106231
Cu35/100	0.18	2×150mm ²	100620	106201
Cu35/150	0.19	2×150mm ²	100630	106232
Cu35/200	0.20	2×150mm ²	100640	106233

(1) 図示なし。長さ265mmの接続端子を同時に剛体ジョイントとして使用できます。

(2) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ロケーティングクランプ



図はロケーティングクランプ2個付インシュレータ(固定点)

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
SK35	0.11	メッキ鋼板	100560	106237

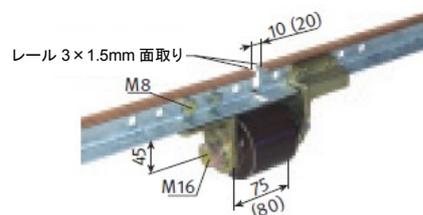
(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

断路区画

形式記号 L: スペアパーツとして部品のみ供給

形式記号 M: 工場組立品

断路区画までの最大サポートブラケットの距離は 250mm (場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



()内は空隙20mmでの寸法

形式	重量 [kg]	インシュレータ	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LT2/35-10-L	1.70	GHR75	106137	106585
LT2/35-10-M	1.70	GHR75	107334	107335
LT2/35-20-L	1.70	GHR75	107336	107337
LT2/35-20-M	1.70	GHR75	107338	107339

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ジョイント及びフィーダークランプ用接点グリス(36 ページ参照ください)

銅ヘッドスチールコンダクターレール F45

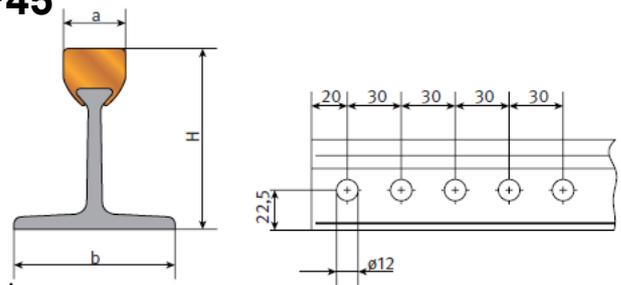
コンダクターレール仕様

形式コード:

F = T 形スチール

45 = T 形底面幅 b(mm)

50 = 銅断面積 (mm²)



工場での曲げ

最小曲げ半径: Rmin. = 1000mm

最大サポート間隔: 1200mm

底面、上面、側面の曲げが可能

F45/50 では上面(銅ヘッド)曲げは不可

標準長さ: 7m

短い区画: ご指定ください

最大サポート間隔: 直線部で 2.5m

適合集電子: GSV2、GSV4、GSV8

スチール部はメッキまたはコーティングして供給できます。

形式	銅ヘッド 断面積 [mm ²]	スチール 断面積 [mm ²]	等価合計 銅断面積 [mm ²]	寸法			重量 [kg/m]	型番 ⁽¹⁾
				H [mm]	a [mm]	b [mm]		
F45/50	50	355	102	43.1	14.6	45.0	3.23	10008●
F45/100	100	355	152	46.0	15.3	45.0	3.68	10009●
F45/150	150	355	202	48.3	17.3	45.0	4.13	10010●
F45/200	200	355	252	50.8	17.3	45.0	4.58	10011●
F45/300	300	355	352	56.3	17.6	45.0	5.48	10012●
F45/400	400	355	452	59.3	19.6	45.0	6.38	10013●
F45/500	500	355	552	64.3	19.6	45.0	7.28	10014●
F45/600	600	355	652	65.0	23.2	45.0	8.18	10015●

(1) 型番の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~7)が入ります。短い長さの場合はm単位に切上げて丸めてください。

エクspansionジョイント

(100m を超えるシステム長さの場合に必要です)

必要なエクspansionジョイント数の決定

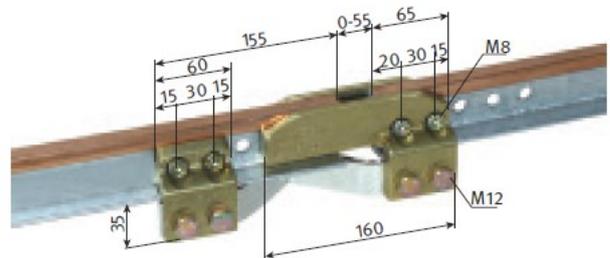
$$n = \frac{L_1}{L}$$

n = エクspansionジョイント数(切上げ丸めた整数)

L₁ = 全システム長さ - 100m

L = 各エクspansionジョイントに対するコンダクターレールの最大適用長さ(表参照)

エクspansionジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾	温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	100m	60°C	59m
30°C	100m	70°C	50m
40°C	88m	80°C	44m
50°C	70m	90°C	39m

(1) この目的のため長さ方向の伸縮が妨げられないことが必要です。製鉄所等多くの粉塵汚染のある所では最大適用長さは42mに制限します。

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
SMDV45/50	1.46	CuZn33Pb	107744	107308
SMDV45/100	1.56	CuZn33Pb	107745	107127
SMDV45/150	1.69	CuZn33Pb	107746	107310
SMDV45/200	1.80	CuZn33Pb	107747	107311
SMDV45/300	3.06	CuZn33Pb	100380	106144
SMDV45/400	3.29	CuZn33Pb	100390	106109
SMDV45/500	3.51	CuZn33Pb	100400	106145
SMDV45/600	3.78	CuZn33Pb	100410	106146

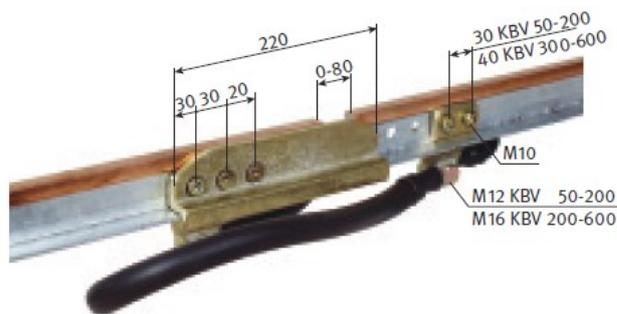
(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

銅ヘッドスチールコンダクターレール F45

エクспанションジョイント

エクспанション寸法増加版(例えば建物のエクспанションジョイント用)

(100mを超えるシステム長さの場合に必要です)

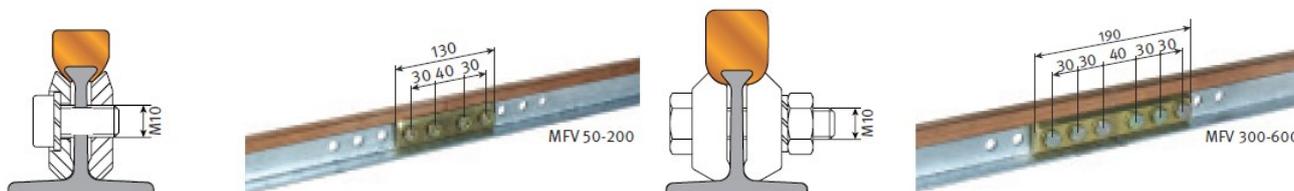


エクспанションジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
KBV45/50	3.61	CuZn33Pb	100420	106238
KBV45/100	3.98	CuZn33Pb	100430	106239
KBV45/150	4.70	CuZn33Pb	100440	106240
KBV45/200	4.90	CuZn33Pb	100450	106241
KBV45/300	7.59	CuZn33Pb	100460	106242
KBV45/400	7.76	CuZn33Pb	100470	106243
KBV45/500	7.94	CuZn33Pb	100480	106244
KBV45/600	8.01	CuZn33Pb	100490	106245

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

剛体ジョイント



形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
MFV45/50-200	0.46	CuZn40Pb2	105897	106089
MFV45/300-600	1.28	CuZn40Pb2	100540	106063

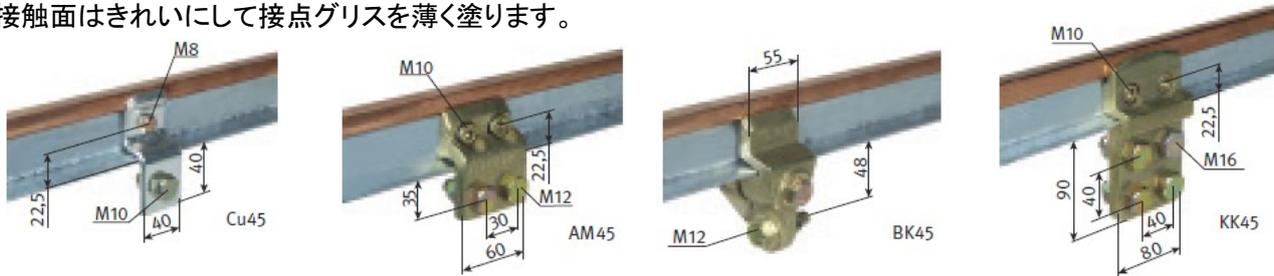
(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ジョイント及びフィーダークランプ用接点グリス(36 ページ参照ください)

銅ヘッドスチールコンダクターレール F45

フィーダークランプ

フィーダークランプはコンダクターレールの必要な給電点に取付けます。
形式 Cu はコンダクターレールの銅ヘッドにはんだ付けしてください。
接触面はきれいにして接点グリスを薄く塗ります。

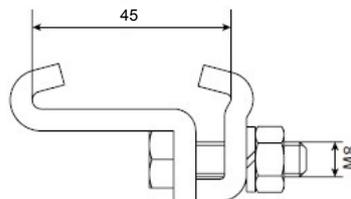


形式	重量 [kg]	接続ケーブル、最大	型番	型番(ステンレス製) ⁽²⁾
Cu45/50	0.20	2×150mm ²	100650	106088
Cu45/100	0.21	2×150mm ²	100660	106077
Cu45/150	0.22	2×150mm ²	100670	106131
Cu45/200	0.22	2×150mm ²	100680	106153
AM45/50-200	0.60	4×120mm ²	107743	107317
AM45/50-200-265lg ⁽¹⁾	2.20	12×150mm ²	105987	106359
AM45/300-600-265lg ⁽¹⁾	3.32	12×150mm ²	105922	106212
BK45/50-200	1.29	2×95mm ²	100700	106110
BK45/300-600	1.29	2×95mm ²	103460	103470
KK45/300	1.26	4×185mm ²	100710	106219
KK45/400	1.89	4×185mm ²	104760	106246
KK45/500	1.89	4×185mm ²	104770	106247
KK45/600	1.89	4×185mm ²	104780	106248

(1) 図示なし。長さ265mmの接続端子を同時に剛体ジョイントとして使用できます。

(2) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ロケーティングクランプ



図はロケーティングクランプ 2 個付インシュレータ(固定点)

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
SK45	0.12	メッキ鋼板	100570	106078

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

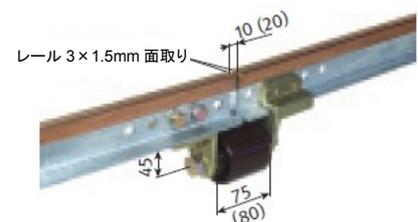
断路区画

形式記号 L: スペアパーツとして部品のみ供給

形式記号 M: 工場組立品

断路区画までの最大サポートブラケットの距離は 250mm

(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



()内は空隙 20mm での寸法

形式	重量 [kg]	インシュレータ	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LT2/45-10-L	1.70	GHR75	105777	106343
LT2/45-10-M	1.70	GHR75	107332	107333
LT2/45-20-L	1.70	GHR75	105942	106220
LT2/45-20-M	1.70	GHR75	107330	107331

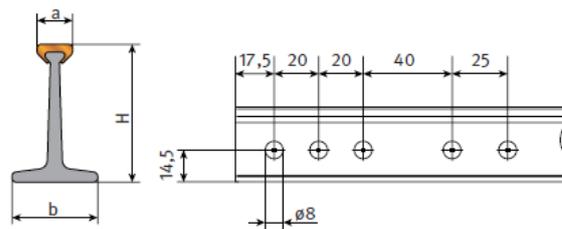
(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A20

コンダクターレール仕様

形式コード:

- A = T 形アルミニウム
- 20 = T 形底面幅 b (mm)
- 14 = 銅断面積 (mm²)



工場での曲げ

- 最小曲げ半径: Rmin. = 600mm
- 最大サポート間隔: 600mm
- 底面、上面、側面の曲げが可能

- 標準長さ: 7m
- 短い区画: ご指定ください
- 最大サポート間隔: 直線部で 2m
- 適合集電子: DVD、GSV1

A20/14 では上面(銅ヘッド)曲げは不可

形式	銅ヘッド 断面積 [mm ²]	アルミニウム 断面積 [mm ²]	等価合計 銅断面積 [mm ²]	寸法			重量 [kg/m]	型番 ⁽¹⁾
				H [mm]	a [mm]	b [mm]		
A20/14	14	150	90	31.0	6.5	20.0	0.52	10364●

(1) 型番の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~7)が入ります。短い長さの場合はm単位に切上げて丸めてください。

エクспанションジョイント

(100m を超えるシステム長さの場合に必要です)

必要なエクспанションジョイント数の決定

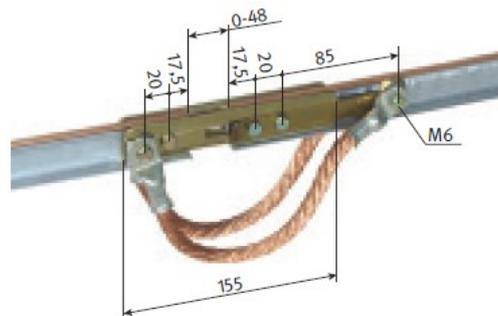
$$n = \frac{L_1}{L}$$

n = エクспанションジョイント数(切上げ丸めた整数)

L₁ = 全システム長さ - 100m

L = 各エクспанションジョイントに対するコンダクターレールの最大適用長さ(表参照)

エクспанションジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



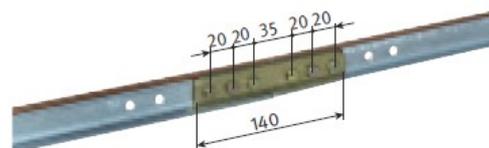
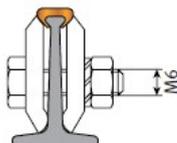
温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾	温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	100m	60°C	40m
30°C	80m	70°C	34m
40°C	60m	80°C	30m
50°C	48m	90°C	26m

(1) この目的のため長さ方向の伸縮が妨げられないことが必要です。多くの粉塵汚染のある所では最大適用長さは42mに制限します。

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
DMA20/14	0.43	CuZn40	103720	107659

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に"-K4"が付きます。

剛体ジョイント



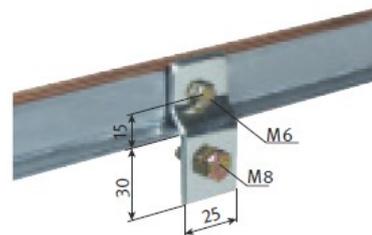
形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
ALM20/14	0.26	CuZn40Pb2	101020	107403

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に"-K4"が付きます。

銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A20

フィーダークランプ

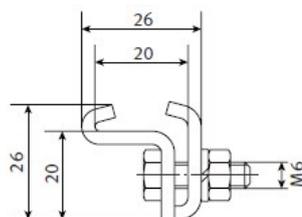
フィーダークランプはコンダクターレールの必要な給電点に取付けます。
形式 Cu はコンダクターレールの銅ヘッドにはんだ付けしてください。
接触面はきれいにし、接点グリスを薄く塗ります。



形式	重量 [kg]	接続ケーブル、最大	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
Cu20/14	0.06	2×35mm ²	100600	106150

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ロケーティングクランプ



図はロケーティングクランプ 2 個付インシュレータ(固定点)

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LK20	0.04	メッキ鋼板	100550	106306

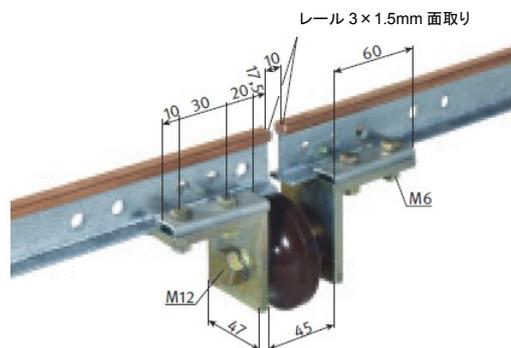
(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

断路区画

形式記号 L: スペアパーツとして部品のみ供給

形式記号 M: 工場組立品

断路区画までの最大サポートブラケットの距離は 250mm
(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



形式	重量 [kg]	インシュレータ	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LT1/20-10-L	0.40	GH45	106050	107340
LT1/20-10-M	0.40	GH45	106051	107341

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

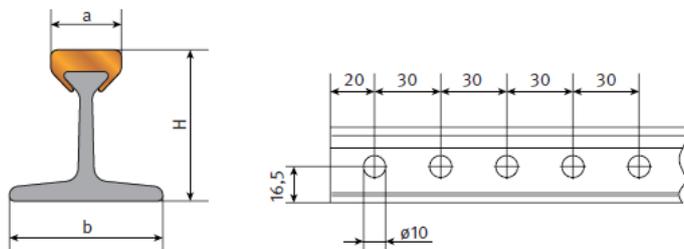
ジョイント及びフィーダークランプ用接点グリス(36 ページ参照ください)

銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A35

コンダクターレール仕様

形式コード:

A = T 形アルミニウム
 35 = T 形底面幅 b (mm)
 30 = 銅断面積 (mm²)



工場での曲げ

最小曲げ半径: Rmin. = 1000mm
 最大サポート間隔: 1000mm
 底面、上面、側面の曲げが可能

標準長さ: 7m
 短い区画: ご指定ください
 最大サポート間隔: 直線部で 2.5m
 適合集電子: GSV2

A35/30 では上面(銅ヘッド)曲げは不可

形式	銅ヘッド 断面積 [mm ²]	アルミニウ ム断面積 [mm ²]	等価合計 銅断面積 [mm ²]	寸法			重量 [kg/m]	型番 ⁽¹⁾
				H [mm]	a [mm]	b [mm]		
A35/30	30	265	160	32.0	14.2	35.0	1.00	10432●
A35/50	50	265	180	33.1	14.6	35.0	1.18	10365●
A35/100	100	265	230	36.0	15.3	35.0	1.63	10366●

(1) 型番の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~7)が入ります。短い長さの場合はm単位に切上げて丸めてください。

エクспанションジョイント

(100m を超えるシステム長さの場合に必要です)

必要なエクспанションジョイント数の決定

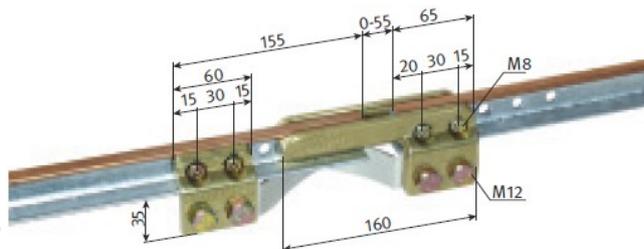
$$n = \frac{L_1}{L}$$

n = エクспанションジョイント数(切上げ丸めた整数)

L₁ = 全システム長さ - 100m

L = 各エクспанションジョイントに対するコンダクターレールの最大適用長さ(表参照)

エクспанションジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾	温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	100m	60°C	45m
30°C	91m	70°C	39m
40°C	68m	80°C	34m
50°C	55m	90°C	30m

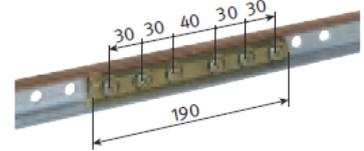
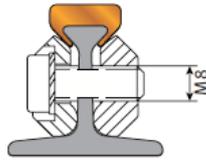
(1) この目的のため長さ方向の伸縮が妨げられないことが必要です。多くの粉塵汚染のある所では最大適用長さは42mに制限します。

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
SMDA35/30	1.42	CuZn40Pb	104350	106791
SMDA35/50	1.52	CuZn40Pb	103780	107859
SMDA35/100	1.71	CuZn40Pb	103790	107860

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に"-K4"が付きます。

銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A35

剛体ジョイント

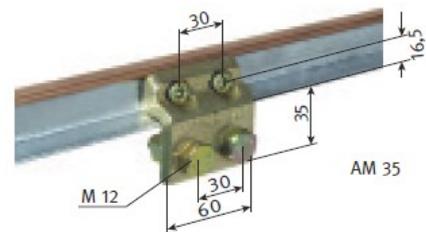


形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
MFVA35/30-100	0.59	CuZn40Pb2	105903	106697

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

フィーダークランプ

フィーダークランプはコンダクターレールの必要な給電点に取付けます。接触面はきれいにして接点グリスを薄く塗ります。

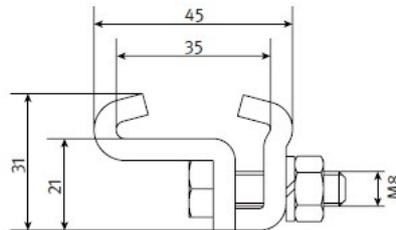


形式	重量 [kg]	接続ケーブル、最大	型番	型番(ステンレス製) ⁽²⁾
AM35/30-200	0.44	4×120mm ²	105050	106235
AM35/30-200-265lg ⁽¹⁾	1.95	12×150mm ²	106621	107880

(1) 図示なし。長さ265mmの接続端子を同時に剛体ジョイントとして使用できます。

(2) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ロケータイングクランプ



図はロケータイングクランプ 2 個付インシュレータ(固定点)

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
SK35	0.11	メッキ鋼板	100560	106237

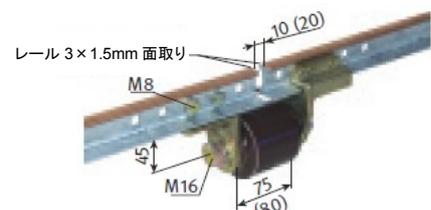
(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

断路区画

形式記号 L: スペアパーツとして部品のみ供給

形式記号 M: 工場組立品

断路区画までの最大サポートブラケットの距離は 250mm (場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



()内は空隙 20mm での寸法

形式	重量 [kg]	インシュレータ	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LT2/35-10-L	1.70	GHR75	106137	106585
LT2/35-10-M	1.70	GHR75	107334	107335
LT2/35-20-L	1.70	GHR75	107336	107337
LT2/35-20-M	1.70	GHR75	107338	107339

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ジョイント及びフィーダークランプ用接点グリス (36 ページ参照ください)

銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A45

コンダクターレール仕様

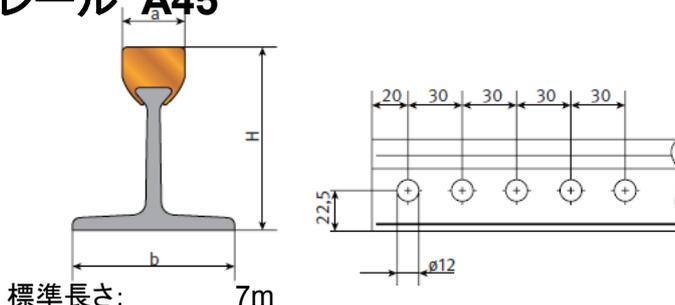
形式コード:

A = T 形アルミニウム
 45 = T 形底面幅 b (mm)
 50 = 銅断面積 (mm²)

工場での曲げ

最小曲げ半径: Rmin. = 1000mm
 最大サポート間隔: 1200mm
 底面、上面、側面の曲げが可能

A45/50 では上面(銅ヘッド)曲げは不可



標準長さ: 7m
 短い区画: ご指定ください
 最大サポート間隔: 直線部で 2.5m
 適合集電子: GSV2、GSV4、GSV8

形式	銅ヘッド 断面積 [mm ²]	アルミニウ ム断面積 [mm ²]	等価合計 銅断面積 [mm ²]	寸法			重量 [kg/m]	型番 ⁽¹⁾
				H [mm]	a [mm]	b [mm]		
A45/50	50	355	225	43.1	14.6	45.0	1.42	10367●
A45/100	100	355	275	46.0	15.3	45.0	1.87	10368●
A45/150	150	355	325	48.3	17.3	45.0	2.32	10369●
A45/200	200	355	375	50.8	17.3	45.0	2.77	10358●
A45/300	300	355	475	56.3	17.6	45.0	3.67	10370●
A45/400	400	355	575	59.3	19.6	45.0	4.57	10371●

(1) 型番の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~7)が入ります。短い長さの場合はm単位に切上げて丸めてください。

エクспанションジョイント

(100m を超えるシステム長さの場合に必要です)

必要なエクспанションジョイント数の決定

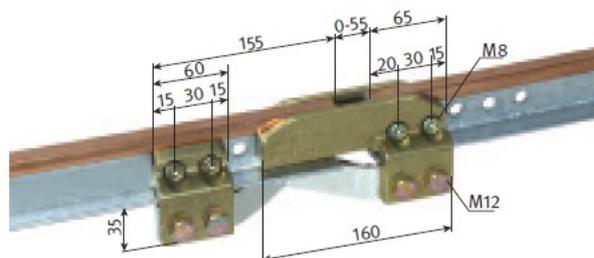
$$n = \frac{L_1}{L}$$

n = エクспанションジョイント数(切上げ丸めた整数)

L₁ = 全システム長さ - 100m

L = 各エクспанションジョイントに対するコンダクターレールの最大適用長さ(表参照)

エクспанションジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾	温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	100m	60°C	45m
30°C	91m	70°C	39m
40°C	68m	80°C	34m
50°C	55m	90°C	30m

(1) この目的のため長さ方向の伸縮が妨げられないことが必要です。多くの粉塵汚染のある所では最大適用長さは42mに制限します。

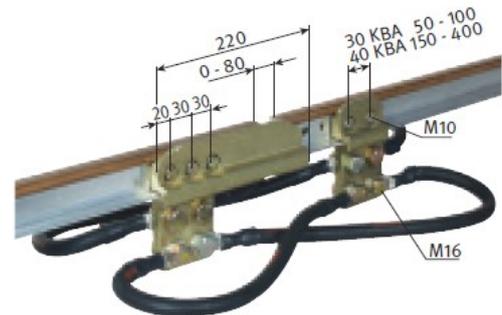
形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
SMDA45/50	1.91	CuZn33Pb2	103800	106317
SMDA45/100	2.79	CuZn33Pb2	103810	106328
SMDA45/150	3.18	CuZn33Pb2	103820	106692
SMDA45/200	3.18	CuZn33Pb2	105679	106590
SMDA45/300	3.81	CuZn33Pb2	103830	107861
SMDA45/400	3.87	CuZn33Pb2	103840	106181

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A45

エクspansionジョイント

エクspansion寸法増加版(例えば建物のエクspansionジョイント用)

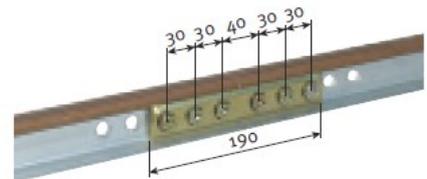
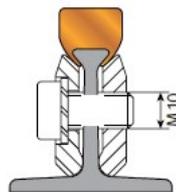


エクspansionジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
KBA45/50	3.86	CuZn40Pb2	103850	107459
KBA45/100	4.00	CuZn40Pb2	103860	107460
KBA45/150	6.86	CuZn40Pb2	103870	107469
KBA45/200	6.94	CuZn40Pb2	105680	107470
KBA45/300	7.93	CuZn40Pb2	103880	107471
KBA45/400	8.01	CuZn40Pb2	103890	107472

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

剛体ジョイント

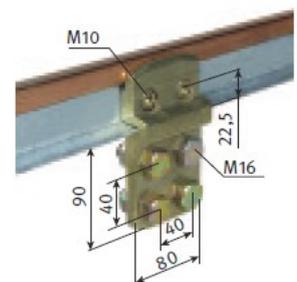


形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
MFVA45/50-200	0.66	CuZn40Pb2	105150	106329
MFVA45/300-400	1.28	CuZn40Pb2	105160	106594

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

フィーダークランプ

フィーダークランプはコンダクターレールの必要な給電点に取付けます。接触面はきれいにして接点グリスを薄く塗ります。

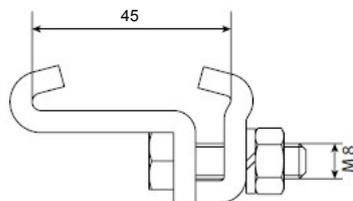


形式	重量 [kg]	接続ケーブル、最大	型番	型番(ステンレス製) ⁽²⁾
KKA45/50	1.26	2×185mm ²	104790	106848
KKA45/100	1.26	2×185mm ²	104800	106330
KKA45/150	1.89	4×185mm ²	104810	106694
KKA45/200	1.89	4×185mm ²	105130	106591
KKA45/300	1.89	4×185mm ²	104820	107473
KKA45/400	1.89	4×185mm ²	104830	106592
AM45/50-200-265lg ⁽¹⁾	2.20	12×150mm ²	105987	106359
AM45/300-600-265lg ⁽¹⁾	3.32	12×150mm ²	105922	106212

(1) 図示なし。長さ265mmの接続端子を同時に剛体ジョイントとして使用できます。 (2) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

銅ヘッドアルミニウムコンダクターレール A45

ロケーティングクランプ



図はロケーティングクランプ 2 個付インシュレータ(固定点)

形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
SK45	0.12	メッキ鋼板	100570	106078
SKK45(図示なし)	0.23	プラスチック	100580	106249

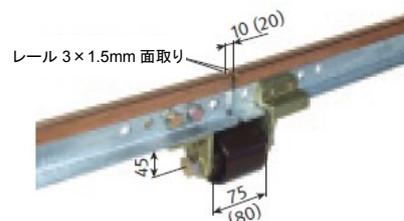
(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

断路区画

形式記号 L: スペアパーツとして部品のみ供給

形式記号 M: 工場組立品

断路区画までの最大サポートブラケットの距離は 250mm
(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



()内は空隙 20mm での寸法

形式	重量 [kg]	インシュレータ	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LT2/45-10-L	1.70	GHR75	105777	106343
LT2/45-10-M	1.70	GHR75	107332	107333
LT2/45-20-L	1.70	GHR75	105942	106220
LT2/45-20-M	1.70	GHR75	107330	107331

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ジョイント及びフィーダークランプ用接点グリス (36 ページ参照ください)

全銅コンダクターレール C

コンダクターレール仕様

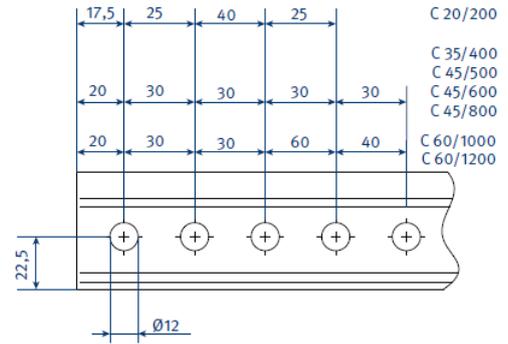
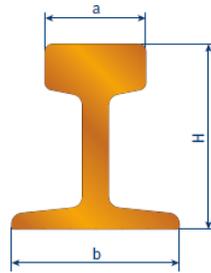
形式コード:

- C = 全銅コンダクターレール
- 45 = コンダクターレール底面幅 b (mm)
- 200 = 銅断面積 (mm²)

工場での曲げ

- 最小曲げ半径
 - C20: Rmin. = 600mm
 - C35: Rmin. = 1000mm
 - C45: Rmin. = 1000mm
- 最大サポート間隔(曲げ部)
 - C20: 600mm
 - C35: 1000mm
 - C45: 1200mm
 - C60: 1500mm

底面、上面、側面の曲げが可能



- 標準長さ: 7m
- 短い区画: ご指定ください
- 最大サポート間隔(直線部)
 - C20: 2.0m
 - C35: 2.5m
 - C45: 2.5m
 - C60: 2.5m

- 適合集電子
- C20: DVD、GSV1
 - C35: GSV2、GSV4、GSV8
 - C45: GSV2、GSV4、GSV8
 - C60: GSV4、GSV8

形式	銅断面積 [mm ²]	寸法			重量 [kg/m]	型番 ⁽¹⁾
		H [mm]	a [mm]	b [mm]		
C20/200	200	32	12	20	1.86	10082●
C35/400	400	45	12	35	3.55	10083●
C45/500	500	50	16	45	4.45	10093●
C45/600	600	50	25	45	5.32	10084●
C45/800	800	50	27	45	7.12	10085●
C60/1000	1000	53	30	60	9.01	10862●
C60/1200	1200	60	30	60	10.81	10768●

(1) 型番の末尾●はレール長さ[m]による数字(1~7)が入ります。短い長さの場合はm単位に切上げて丸めてください。

全銅コンダクターレール C

エクспанションジョイント

(100m を超えるシステム長さの場合に必要です)

必要なエクспанションジョイント数の決定

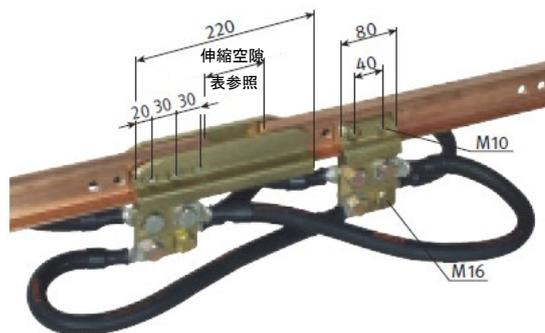
$$n = \frac{L_1}{L}$$

n = エクспанションジョイント数(切上げ丸めた整数)

L₁ = 全システム長さ-100m

L = 各エクспанションジョイントに対するコンダクターレールの最大適用長さ(表参照)

エクспанションジョイントまでの最大サポートブラケットの距離は 250mm(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



C20 最大適用長さ

温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	73m
30°C	46m
40°C	36m
50°C	29m
60°C	24m
70°C	21m
80°C	18m
90°C	16m

C35 最大適用長さ

温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	100m
30°C	100m
40°C	80m
50°C	64m
60°C	53m
70°C	46m
80°C	40m
90°C	35m

(1) この目的のため長さ方向の伸縮が妨げられないことが必要です。製鉄所等多くの粉塵汚染のある所では最大適用長さは42mに制限します。

C45 最大適用長さ

温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	100m
30°C	100m
40°C	100m
50°C	94m
60°C	78m
70°C	67m
80°C	58m
90°C	52m

C60 最大適用長さ

温度変化 Δt 限度	最大適用長さ L ⁽¹⁾
20°C	100m
30°C	100m
40°C	80m
50°C	64m
60°C	53m
70°C	46m
80°C	40m
90°C	35m

(1) この目的のため長さ方向の伸縮が妨げられないことが必要です。製鉄所等多くの粉塵汚染のある所では最大適用長さは42mに制限します。

エクспанションジョイント仕様及び適用伸縮寸法

形式	重量 [kg]	材質	伸縮寸法 [mm]	型番	型番(ステンレス製) ⁽²⁾
DP20/200	1.01	G-CuZn33Pb	0-25	100960	106640
DP35/400	2.56	G-CuZn33Pb	0-55	100970	106331
DP45/500	7.00	G-CuZn33Pb	0-80	100940	106543
DP45/600	7.80	G-CuZn33Pb	0-80	107191	107240
DP45/800	8.50	G-CuZn33Pb	0-80	100990	106335
DP60/1000 ⁽¹⁾	13.10	G-CuZn33Pb	0-55	108616	108617
DP60/1200 ⁽¹⁾	13.50	G-CuZn33Pb	0-55	107721	107710

(1) 銅ラミネートによるバージョン

(2) ステンレス製の型番。形式は末尾に"-K4"が付きます。

全銅コンダクターレール C

剛体ジョイント

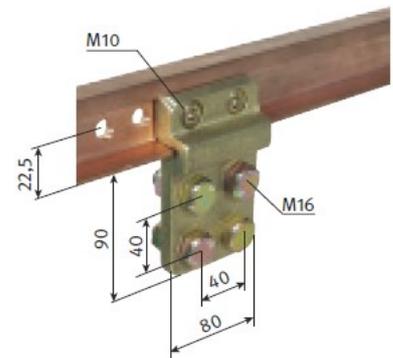


形式	重量 [kg]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
CP20/200	0.20	Cu	101100	106349
CP35/400	0.50	Cu	101110	106332
CP45/500	1.15	Cu	100950	106542
CP45/600	1.15	Cu	101120	106500
CP45/800	1.33	Cu	101130	106498
CP60/1000-1200	2.22	Cu	107723	107709

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

フィーダークランプ

フィーダークランプはコンダクターレールの必要な給電点に取付けます。接触面はきれいにして接点グリスを薄く塗ります。



形式	重量 [kg]	接続ケーブル、最大	型番	型番(ステンレス製) ⁽²⁾
CKK20/200	0.25	2× 70mm ²	101140	106350
CKK35/400	1.50	4× 120mm ²	101150	106333
CKK45/500	1.95	2× 185mm ²	101500	106544
CKK45/500-265lg ⁽¹⁾	3.55	12× 120mm ²	106676	107999
CKK45/600	1.95	4× 185mm ²	101160	106649
CKK45/800	1.95	4× 185mm ²	101170	106499
CKK45/800-265lg ⁽¹⁾	3.64	12× 185mm ²	106675	108025
CKK60/1000-1200	2.16	6× 185mm ²	108036	108037

(1) 図示なし。長さ265mmの接続端子を同時に剛体ジョイントとして使用できます。

(2) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ロケータイングクランプ



形式	重量 [kg]	L 寸法 [mm]	材質	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LK20	0.04	20	メッキ鋼板	100550	106306
SK35	0.11	35	メッキ鋼板	100560	106237
SK45	0.12	45	メッキ鋼板	100570	106078
SK60	0.15	60	メッキ鋼板	107729	107711

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

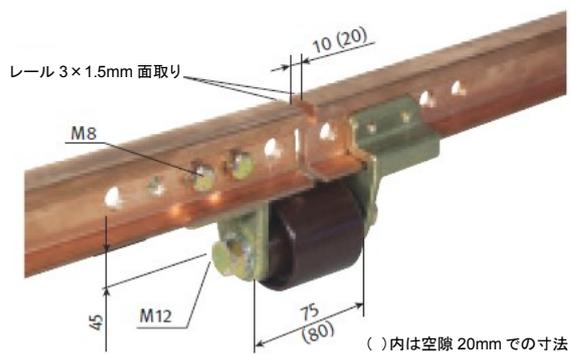
全銅コンダクターレール C

断路区画

形式記号 L: スペアパーツとして部品のみ供給

形式記号 M: 工場組立品

断路区画までの最大サポートブラケットの距離は 250mm
(場合により追加のサポートブラケットの取付が必要)。



形式	重量 [kg]	インシュレータ	型番	型番(ステンレス製) ⁽¹⁾
LT1/20-10-L	0.40	GH45	106050	107340
LT1/20-10-M	0.40	GH45	106051	107341
LT1/35-10-L	1.40	GHR75	106047	—
LT1/35-10-M	1.40	GHR75	106042	—
LT2/45-10-L	1.70	GHR75	107344	107345
LT2/45-10-M	1.70	GHR75	107346	107347
LT2/45-20-L	1.70	GHR75	107348	107349
LT2/45-20-M	1.70	GHR75	107350	107351
LT2/60-20-L	2.63	GHR75	107652	107714
LT2/60-20-M	2.63	GHR75	107653	107654

(1) ステンレス製の型番。形式は末尾に“-K4”が付きます。

ジョイント及びフィーダークランプ用接点グリス(36 ページ参照ください)

レールホルダー付インシュレータ 1000V 以下

形式	重量 [kg]	沿面距離 [mm]	コンダクターレール配置	材質	最大周囲温度 [°C]	コンダクターレール底面幅 b [mm]	型番 短ボルト		型番 長ボルト	
							各相用 (白)	PE 用 (茶)	各相用 (白)	PE 用 (茶)
VDK20	0.04	60	┌T┐	PVC	80	20	101780	101790	—	—
D80	0.61	60	T┐	磁器	100	20	101380	101390	—	—
VDK35	0.17	160	┌T┐	PVC	80	35	101800	101810	—	—
VDO35	1.20	60	┌T┐	磁器	100	35	105669	105670	101580	101590
VDB35	1.49	100	┌┐	磁器	100	35	105675	105676	101620	101630
VDK45 ⁽¹⁾	0.45	160	┌T┐	PVC	80	45	106829 (黒)	106896 (黄)	106828 (黒)	106898 (黄)
VDO45	1.22	60	┌T┐	磁器	100	45	105671	105672	101660	101670
VDB45	1.55	100	┌┐	磁器	100	45	105677	105678	101700	101710
VCB45 ⁽²⁾	2.02	100	┐	磁器	100	45	107941	107942	107155	107940
VDB60	1.75	100	┌┐	磁器	100	60	107649	107650	—	—

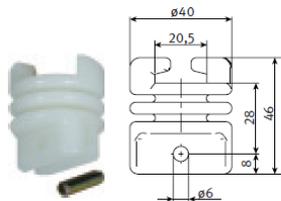
(1) 次のコンダクターレールのみ適用: A45/50-400、F45/50-200 及び C45/500

(2) 相間距離最小 250mm

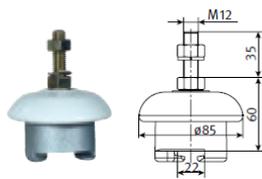
長穴に取付ける場合は両側に平座金を使用してください。

ステンレス製ボルトが必要な場合はご指定ください。

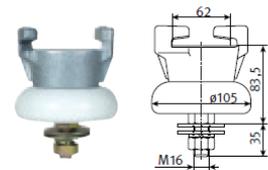
Aタイプのコンドクターレールでは PVC インシュレータのみ使用してください。



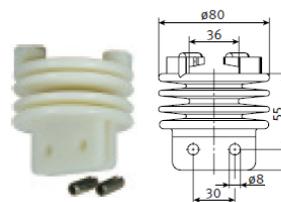
VDK20



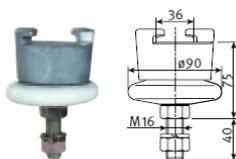
D80



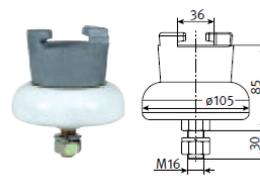
VDB60



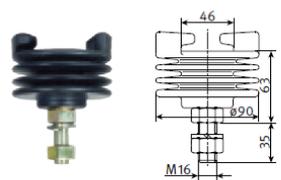
VDK35



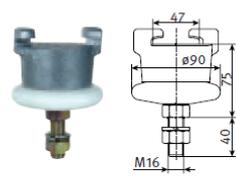
VDO35



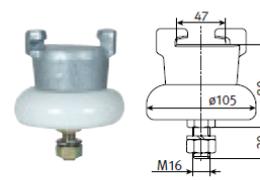
VDB35



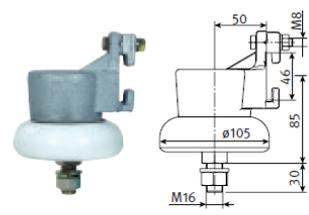
VDK45



VDO45



VDB45



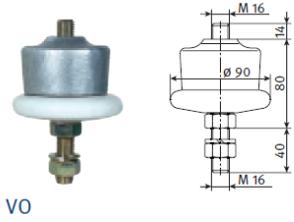
VCB45

レールホルダーなしインシュレータ 1000V 以下

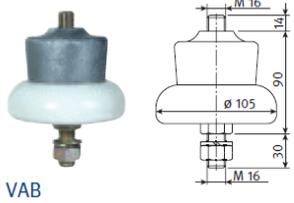
形式	重量 [kg]	沿面距離 [mm]	コンダクターレール配置	強度 [N]		材質	最大周囲温度 [°C]	型番短ボルト		型番長ボルト		色
				引張	片持ち			各相用	PE 用	各相用	PE 用	
VO	1.02	60	⊥T→	—	—	磁器	100	105667	105668	101400	101410	各相用
VAB	1.51	100	⊥→	—	—	磁器	100	105673	105674	101440	101450	—白
VHB	1.51	100	T→	—	—	磁器	100	101520	101530	112900	105572	PE 用
VRH	0.71	170	T→	—	—	磁器	100	106407	—	—	—	—茶
MV52	0.29	65	⊥T→	—	—	石英	350	107945	—	107946	—	各相用
MV65	0.51	80	⊥T→	—	—	石英	350	107943	—	107944	—	
MV261	0.90	100	⊥T→	—	—	石英	350	107985	—	—	—	
GHH30	0.16	69	T→	7000	1200	樹脂	80	106090	106091	—	—	
GH45	0.26	64	⊥T→	9500	1800	樹脂	80	101820	101830	—	—	PE 用
GH50	0.56	87	⊥T→	13000	1800	樹脂	80	101840	101850	—	—	—黄
GHA75	0.64	111	⊥→	15000	3600	樹脂	80	101900	101910	—	—	各相用
GHH75	0.64	111	T→	15000	3600	樹脂	80	101880	101890	—	—	
GH80	0.82	116	⊥T→	22300	5200	樹脂	80	101860	101870	—	—	
GHA80	0.87	135	⊥→	21500	4400	樹脂	80	104650	104660	—	—	
GHH80	0.87	135	T→	21500	4400	樹脂	80	104630	104640	—	—	

長穴に取付ける場合は両側に平座金を使用してください。
ステンレス製ボルトが必要な場合はご指定ください。

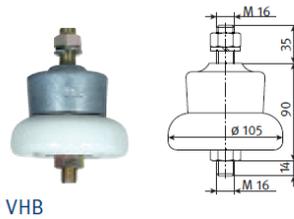
レールホルダーなしインシュレータ 1000V 以下



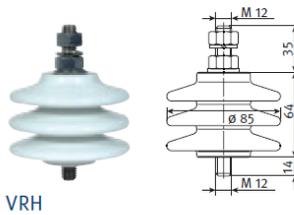
VO



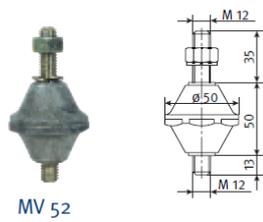
VAB



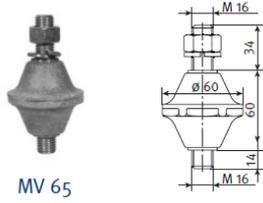
VHB



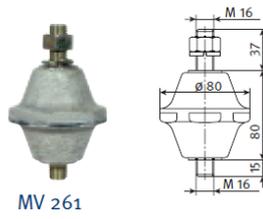
VRH



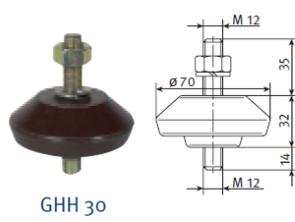
MV 52



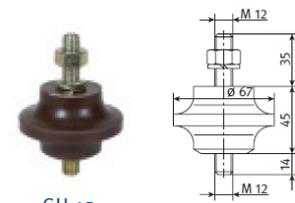
MV 65



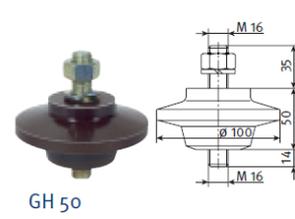
MV 261



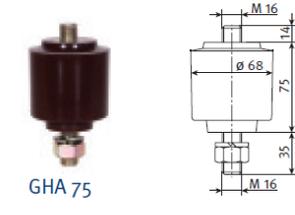
GHH 30



GH 45



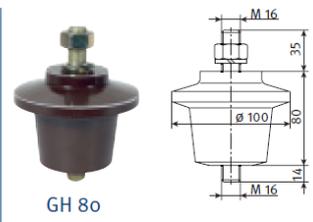
GH 50



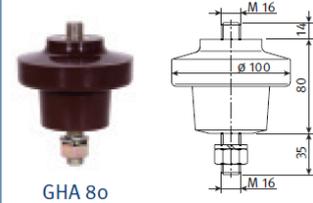
GHA 75



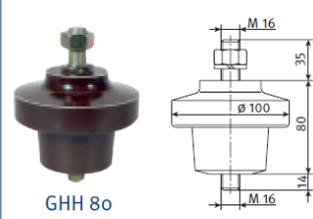
GHH 75



GH 80



GHA 80



GHH 80

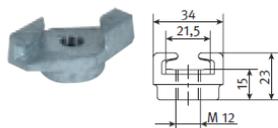
レールホルダー

形式	重量 [kg]	材質	最大周囲温度 [°C]	コンダクターレール底面幅 b [mm]	型番
SD20	0.15	灰鑄鉄	200	20	101180
SD35	0.20	灰鑄鉄	200	35	101190
SH35	0.36	灰鑄鉄	200	35	101200
SC35	0.57	灰鑄鉄	200	35	101230
SA35	0.23	アルミニウム	150	35	107630
SKD35	0.05	プラスチック	80	35	101220
SD45	0.21	灰鑄鉄	200	45	101240
SH45	0.36	灰鑄鉄	220	45	101250
SC45	0.57	灰鑄鉄	200	45	101280
SA45	0.23	アルミニウム	150	45	104600
SKD45	0.07	プラスチック	80	45	101270
SSR45	0.45	ステンレス鋼	200	45	104730

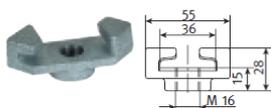
Aタイプのコンダクターレールでは SA または SKD のホルダーのみ使用してください。

長穴に取付ける場合は両側に平座金を使用してください。

ステンレス製ボルトが必要な場合はご指定ください。



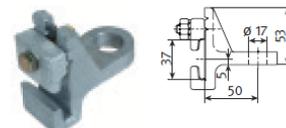
SD 20



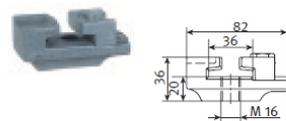
SD 35



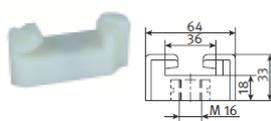
SH 35



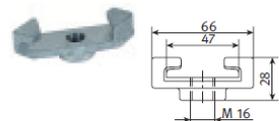
SC 35



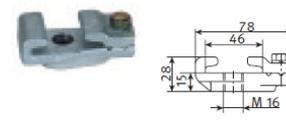
SA 35



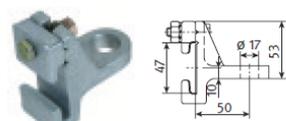
SKD 35



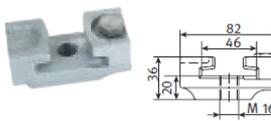
SD 45



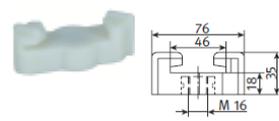
SH 45



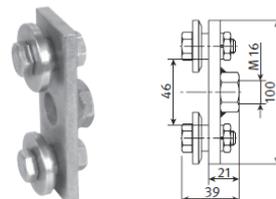
SC 45



SA 45



SKD 45

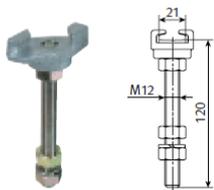


SSR 45

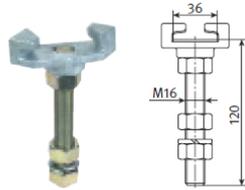
レールサポート

形式	重量 [kg]	材質	最大周囲温度 [°C]	コンダクターレール底面幅 b [mm]	型番 短ボルト	型番 長ボルト
STD20-120	0.26	灰鑄鉄	200	20	101290	—
STD35	0.47	灰鑄鉄	200	35	105681	101300
STH35	0.64	灰鑄鉄	200	35	105682	101310
STC35	0.94	灰鑄鉄	200	35	105683	101320
STA35	0.54	アルミニウム	150	35	—	107766
STKD35	0.33	プラスチック	80	35	105687	103380
STD45	0.49	灰鑄鉄	200	45	105684	101330
STH45	0.64	灰鑄鉄	200	45	105685	101340
STC45	0.94	灰鑄鉄	200	45	105686	101350
STA45	0.55	アルミニウム	150	45	—	106425
STKD45	0.35	プラスチック	80	45	105688	103390

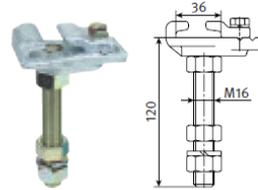
Aタイプのコンダクターレールでは STA または STKD のホルダーのみ使用してください。
長穴に取付ける場合は両側に平座金を使用してください。



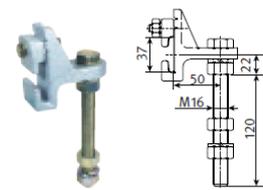
STD 20-120



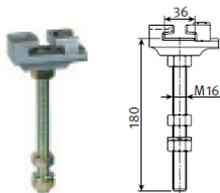
STD 35



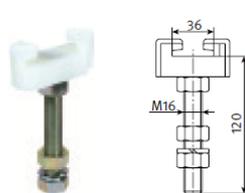
STH 35



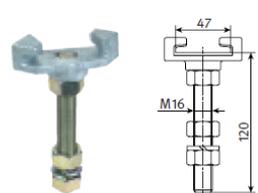
STC 35



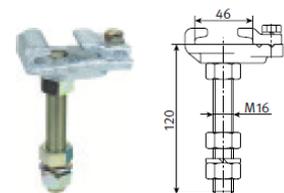
STA 35



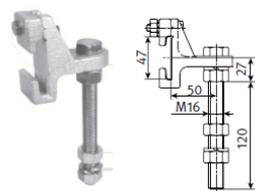
STKD 35



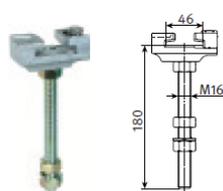
STD 45



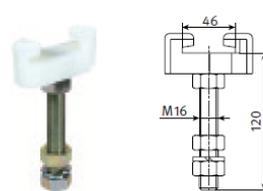
STH 45



STC 45



STA 45



STKD 45

集電子の選択

集電子のブラシは異なる材質で作られています。
適用条件に従って適合するブラシを選択します。

化学的な影響

適用条件	グラファイト カーボン	メタル含浸 カーボン	メタルカー ボン	黄銅 ⁽²⁾	青銅 ⁽¹⁾	鋳鉄 ⁽¹⁾
乾燥した屋内設備または防湿屋 外設備	●	●	●	●	●	●
保護のない屋外設備またはス チールダクトで覆われたシステム	—	●	●	●	●	●
腐食環境のシステム	—	●	●	●	●	—
激しい腐食環境のシステム	—	—	●	●	●	—
より激しい腐食環境のシステム	—	—	●	—	●	—

- 適合
 - 不適合
- (1) スチール製コンダクターレールのみ適合
(2) コンダクターレールクリーニング用のみ

動作条件

適用条件	グラファイト カーボン	メタル含浸 カーボン	メタルカー ボン	黄銅 ⁽²⁾	青銅 ⁽¹⁾	鋳鉄 ⁽¹⁾
高頻度走行 (<i>High traversing frequency</i>)	●	●	—	—	—	●
低頻度走行 (<i>Low traversing frequency</i>)	●	●	●	●	●	●
標準動作 (<i>Standard operation</i>)	—	—	●	●	●	—
塵埃が多い、例えばコーキング 工場 (<i>High degree of soiling, e.g. coking plants</i>)	—	●	—	●	—	—

使用温度はそれぞれ使用するコンダクターレールによる(5 ページの表参照)。
走行速度最大 250m/min。

- 適合
 - 不適合
- (1) スチール製コンダクターレールのみ適合
(2) コンダクターレールクリーニング用のみ

IEC 60204-1 及び IEC 60204-32 に準拠した場合、摺動接点を用いる保護接地回路への導通を満足する方策
が必要です。簡単な方策として、PE(保護接地)用集電子をダブルにします。

集電子

GSV1

接触圧力、すべての取付配置に適合：60N

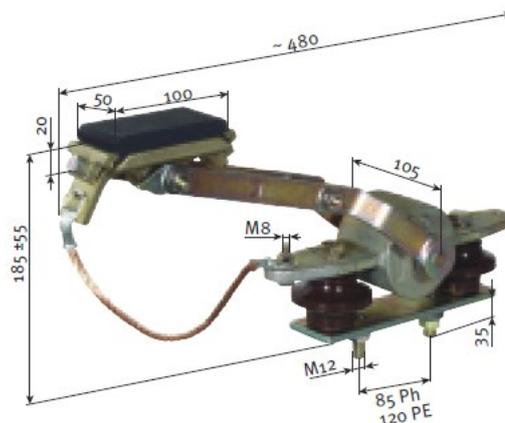
ケーブル用接続オプション： M8

上下： ±55mm

標準ブラシの消耗高さ： 11.5mm

タイプ”S”： 18.0mm

適合コンダクターレール： 底面幅 20mm



形式	最大負荷 電流 [A]	ブラシ		重量 [kg]	型番		
		材質	寸法 [mm]		各相用 (Ph)	保護接地用 (PE)	
						絶縁	非絶縁
GSV1	100	グラファイトカーボン	50x100x20	5.20	102080	102090	103920
GSV1/mi	100	メタル含浸カーボン	50x100x20	5.33	102100	102110	103930
GSV1/Smi	100	メタル含浸カーボン	80x100x30	6.01	102140	102150	103950

耐食増集電子についてはお問合せください。

GSV2

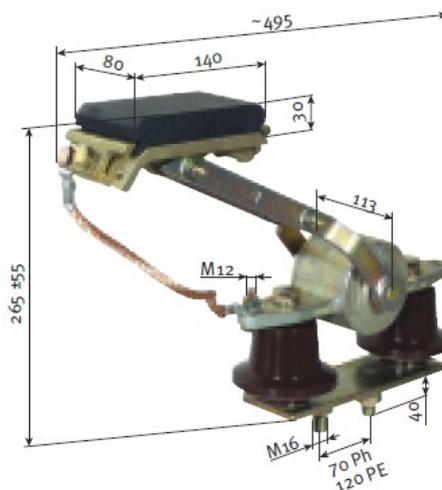
接触圧力、すべての取付配置に適合：90N

ケーブル用接続オプション： M12

上下： ±55mm

ブラシの消耗高さ： 18.0mm

GSV2/Nmi の取付高さ： 235±55mm



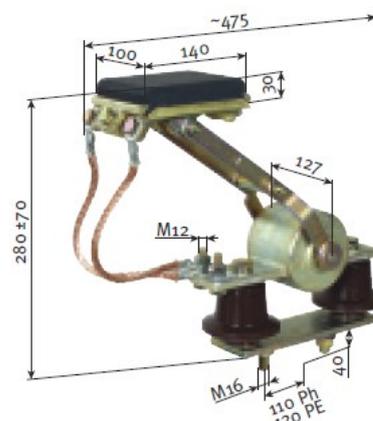
形式	最大負荷 電流 [A]	ブラシ		重量 [kg]	型番		
		材質	寸法 [mm]		各相用 (Ph)	保護接地用 (PE)	
						絶縁	非絶縁
GSV2	200	グラファイトカーボン	80x140x30	9.30	102200	102210	103980
GSV2/mi	200	メタル含浸カーボン	80x140x30	9.55	102220	102230	103990
GSV2/Nmi	200	メタル含浸カーボン	80x140x30	8.86	102240	102250	104000
GSV2/Smi	200	メタル含浸カーボン	100x140x30	10.16	107200	107201	107301
GSV2/Bz	200	青銅	90x125x15	9.56	107221	107222	107223
GSV2/Ms	200	黄銅	90x125x15	9.56	102260	102270	104010
GSV2/GG	200	鋳鉄	90x140x15	9.22	102280	102290	104300

耐食増集電子についてはお問合せください。

集電子

GSV4

接触圧力、すべての取付配置に適合：120N
 ケーブル用接続オプション： M12
 上下： ±70mm
 ブラシの消耗高さ： 18.0mm
 GSV4/Nmi の取付高さ： 250±70mm

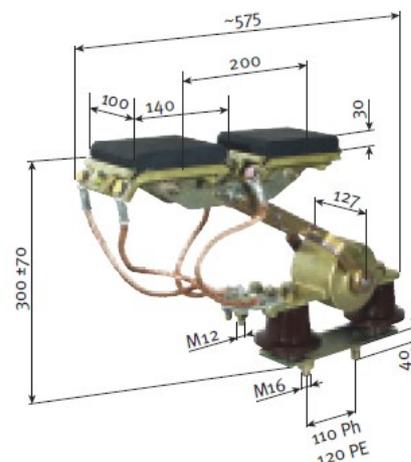


形式	最大負荷 電流 [A]	ブラシ		重量 [kg]	型番		
		材質	寸法 [mm]		各相用 (Ph)	保護接地用 (PE)	
					絶縁	非絶縁	
GSV4	400	グラファイトカーボン	100x140x30	11.72	102300	102310	104020
GSV4/mi	400	メタル含浸カーボン	100x140x30	12.10	102320	102330	104030
GSV4/Nmi	400	メタル含浸カーボン	100x140x30	11.58	102340	102350	104070
GSV4/Smi	400	メタル含浸カーボン	140x140x30	13.16	104040	104050	104060
GSV4/Bz	400	青銅	90x125x15	11.57	106867	106868	106704
GSV4/Ms	400	黄銅	90x125x15	11.57	102360	102370	104080
GSV4/GG	400	鋳鉄	112x140x14	11.57	105511	105512	105530

耐食増集電子についてはお問合せください。

GSV8

接触圧力、すべての取付配置に適合：140N
 ケーブル用接続オプション： M12
 上下： ±70mm
 ブラシの消耗高さ： 18.0mm
 GSV8/Nmi の取付高さ： 270±70mm



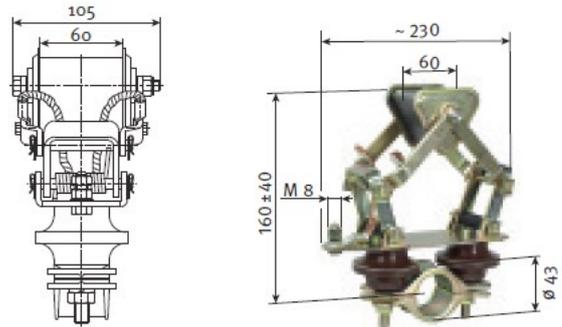
形式	最大負荷 電流 [A]	ブラシ		重量 [kg]	型番		
		材質	寸法 [mm]		各相用 (Ph)	保護接地用 (PE)	
					絶縁	非絶縁	
GSV8	800	グラファイトカーボン	100x140x30	15.34	102380	102390	104090
GSV8/mi	800	メタル含浸カーボン	100x140x30	15.79	102400	102410	104100
GSV8/Nmi	800	メタル含浸カーボン	100x140x30	15.43	102420	102430	104140
GSV8/Smi	800	メタル含浸カーボン	140x140x30	18.16	104110	104120	104130
GSV8/Bz	800	青銅	90x125x15	11.57	107192	107194	107213
GSV8/Ms	800	黄銅	90x125x15	11.57	102440	102450	104150
GSV8/GG	800	鋳鉄	112x140x14	11.57	105522	105523	105524

耐食増集電子についてはお問合せください。

集電子

DVD、底面幅 20mm のコンダクターレール用

接触圧力: 50N
 ケーブル用接続オプション: M8
 上下: ±40mm
 ブラシの消耗高さ: 10mm



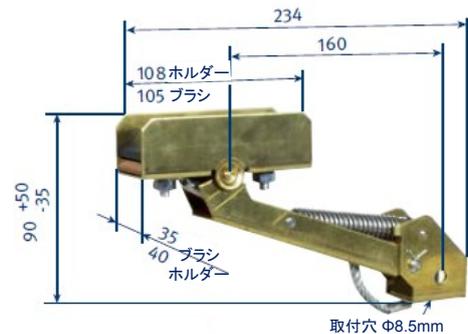
形式	最大負荷 電流 [A]	ブラシ		重量 [kg]	型番		
		材質	寸法 [mm]		各相用 (Ph)	保護接地用 (PE)	
					絶縁	非絶縁	
DVD	100	グラファイトカーボン	60x60	2.56	102480	102490	104170
DVD ⁽¹⁾ メッキ工場	100	メタルカーボン (独文)	60x60	2.56	106643	106644	—

牽引アームには外径 $\phi 42.5$ の鋼管(または丸棒)が必要。

(1) 垂鉛メッキ工場バージョン、すべてのスチール部品は粉体樹脂コーティング品。

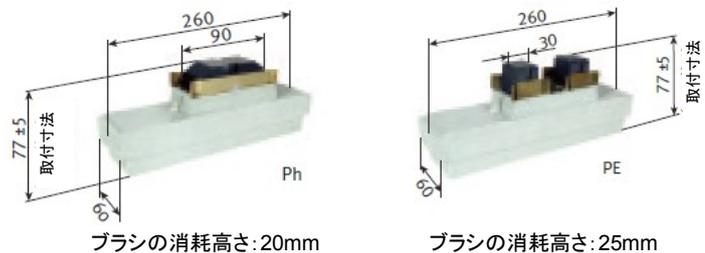
SE、エンクローズドスチールダクトシステム用

接触圧力: 25N
 ケーブル用接続オプション: M10
 上下: +50/-35mm
 ブラシの消耗高さ: 15mm



形式	最大負荷 電流 [A]	ブラシ		重量 [kg]	型番	
		材質	寸法 [mm]		各相用(Ph)	保護接地用(PE)
SE	120	メタルカーボン	105x36x25	1.56	107079	107083
SE	180	メタルカーボン	105x36x25	1.56	107080	107085

BVS、エンクローズドスチールダクトシステム用



形式	最大負荷 電流 [A]	ブラシ		重量 [kg]	型番	
		材質	寸法 [mm]		各相用(Ph)	保護接地用(PE)
BVS/1	120	メタル含浸カーボン	90x34x42	1.40	102560	—
BVS/1	120	メタル含浸カーボン	30x34x43	1.30	—	102570
BVS/2	180	メタルカーボン	90x34x42	1.96	105891	—

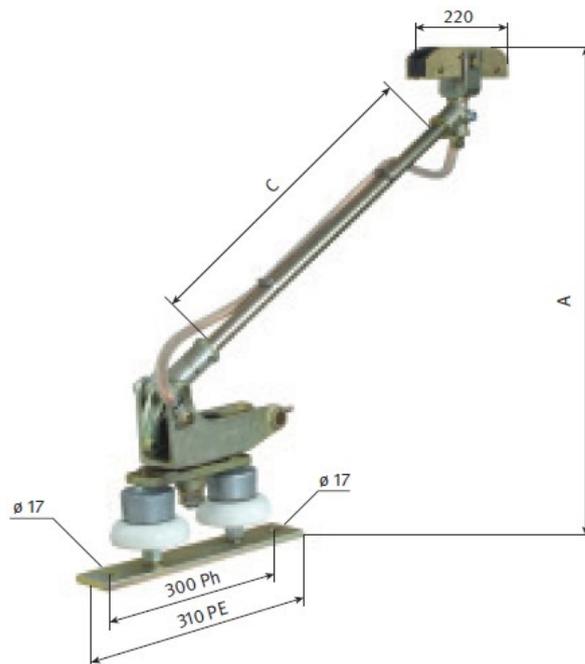
集電子

KSKS、オフセット補償用

ブラシの消耗高さ: 14mm

横取付は不可。

専用接続部品の使用が必要です(お問合せください)。



発注の際は”C”寸法を明記してください。

下の寸法表は異なる長さのブラシホルダーロッドに基づき算出しています。

C 寸法 [mm]	A 寸法 [mm]		
	最小	標準	最大
600	340	650	950
800	340	750	1150
1000	340	850	1350

形式	最大負荷 電流 [A]	ブラシ		重量 [kg]	型番	
		材質	寸法 [mm]		各相用 (Ph)	保護接地用 (PE)
KSKS2/600	200	メタル含浸カーボン	30x220x40	17.01	105170	105320
KSKS2/800	200	メタル含浸カーボン	30x220x40	17.55	105180	105330
KSKS2/1000	200	メタル含浸カーボン	30x220x40	18.24	105190	105340
KSKS4/600	400	メタル含浸カーボン 2 個	2x30x220x40	22.53	102510	102530
KSKS4/800	400	メタル含浸カーボン 2 個	2x30x220x40	23.12	105590	105594
KSKS4/1000	400	メタル含浸カーボン 2 個	2x30x220x40	23.85	105591	105595

集電子用スペアパーツ、GSV

部品番号	内容	型番			
		GSV1	GSV2	GSV4	GSV8
1	スプリングハウジング、標準完成品	108008	108010	108012	108014
2	レバー1セット、標準完成品	108295	108321	108325	108325
3	ブラシホルダー、標準完成品	102740	102890	102990	108289
	ブラシホルダー、タイプ S 完成品	102790	102990	108291	108287
4	ブラシ、グラファイトカーボン	102720	102870	102970	102970
	ブラシ、グラファイトカーボン、タイプ S	102770	102970	105558	105558
	ブラシ、メタル含浸カーボン	102730	102880	102980	102980
	ブラシ、メタル含浸カーボン、タイプ S	102780	102980	104190	104190
5	集電子シュー、青銅	107275	108679	106624	108671
	集電子シュー、黄銅	102750	103000	108666	108668
	集電子シュー、鋳鉄	—	102910	106409	108648
6	銅ブレード1セット	102710	102860	102960	103040
7	インシュレータ、各相用	108356	108358	108358	108358
	インシュレータ、各相用、タイプ N	—	108360	108360	108360
	インシュレータ、保護接地(PE)用	108375	108373	108373	108373
	インシュレータ、保護接地(PE)用、タイプ N	—	108381	108381	108381
8	ベースプレート、各相用、(+タイプ N)	105575	105578	105582	105582
	ベースプレート、保護接地(PE)用、絶縁、(+タイプ N)	105576	105579	105583	105583
	ベースプレート、保護接地(PE)用、非絶縁	105577	105580	105584	105584
	ベースプレート、保護接地(PE)用、非絶縁、タイプ N	—	105581	105585	105585
9	バランスー	—	—	—	103050

粉体樹脂コーティング品のスペアパーツはお問合せください。



1) スプリングハウジング



2) レバー



3) ブラシホルダー



4) ブラシ



5) 集電子シュー(Bz/Ms)



5) 集電子シュー(GG)



6) 銅ブレード



7) インシュレータ



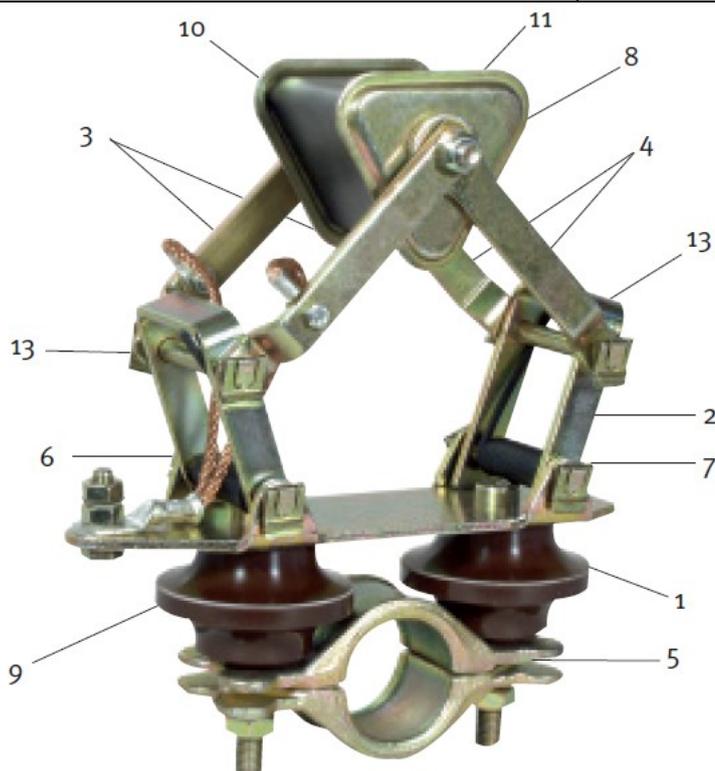
8) ベースプレート



9) バランサー

集電子用スペアパーツ、DVD

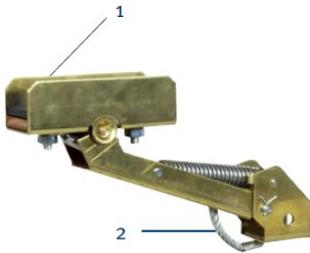
部品番号	内容	型番
1	ベースプレート、標準	103190
1	ベースプレート、粉体樹脂コーティング品	106655
2	ブラケット、標準	103200
2	ブラケット、粉体樹脂コーティング品	106652
3	レバー、標準	103210
3	レバー、粉体樹脂コーティング品	106654
4	レバー、標準	105690
4	レバー、粉体樹脂コーティング品	106940
5	クランプ、標準、各相用	106019
5	クランプ、各相用、粉体樹脂コーティング品	107954
5	クランプ、標準、保護接地(PE)用	106020
5	クランプ、保護接地(PE)用、粉体樹脂コーティング品	107955
6	銅ブレード 1 セット	103250
7	レッグスプリング	103260
7	レッグスプリング、(メッキ工場)	108855
8	黄銅スペーサーチューブ	103270
9	インシュレータ、各相用	103150
9	インシュレータ、保護接地(PE)用	105370
9	インシュレータ(メッキ工場)	106645
10	三角ブラシ、グラファイトカーボン	103280
10	三角ブラシ(メッキ工場)、メタルカーボン	106727
11	カーボンファイバー	103180
12	カーボンファイバー(メッキ工場)、Φ50mm(図示なし)	108856
13	ボルト	107231
13	ボルト(メッキ工場)	1011354
14	接点グリス、100ml(接続部約 200ヶ所分)(図示なし)	121502



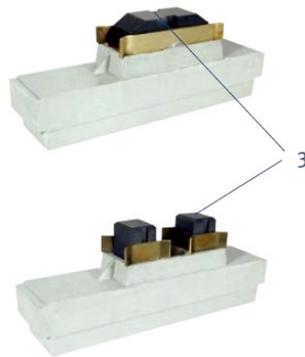
集電子用スペアパーツ、SE、BVS 及び KSKS

部品番号	内容	最大負荷電流 [A]	型番	
			各相用 (Ph)	保護接地用 (PE)
1	ブラシ SE	120	103310	103320
1	ブラシ SE	180	105735	107101
2	銅ブレード	120	107092	107093
2	銅ブレード	180	107096	107103
3	ブラシ BVS	120	103330	103340
3	ブラシ BVS	180	105951	—
4	ブラシ KSKS	—	103360	103360

(他のスペアパーツはお問合せください。)



SE



BVS



KSKS

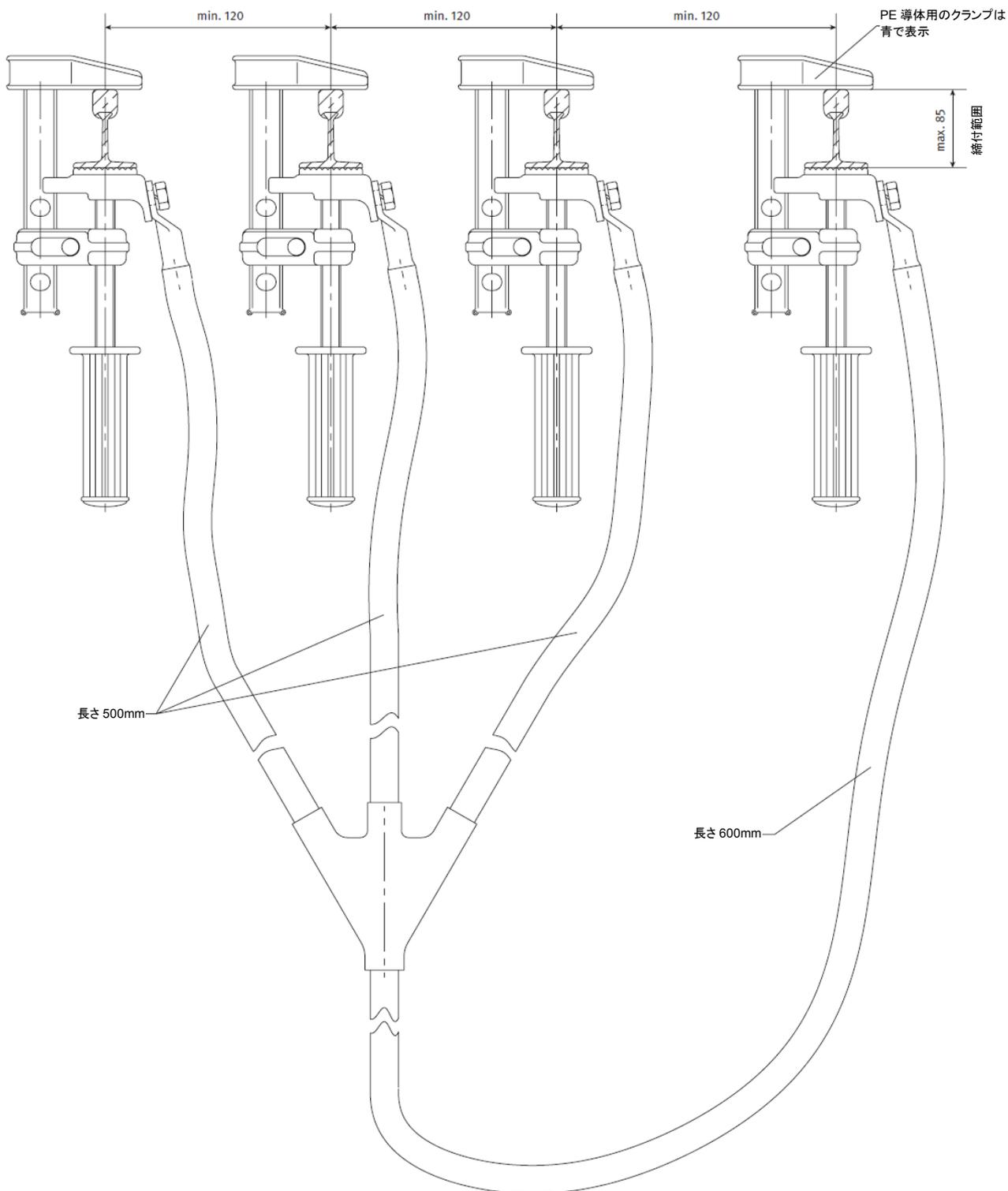
接地及び短絡装置

IEC 61230 に準拠した 4 極接地及び短絡装置

接地及び短絡装置を使用して、保守作業の場合に各相を短絡し接地導体にアースします。

接地及び短絡装置は接続ケーブルを含む接続用端子で構成されています。

形式	最大短絡電流 I_K (1 秒) [A]	銅ケーブル断面積	重量 [kg]	型番
接地ブリッジ	6900	35mm ²	5.200	106889



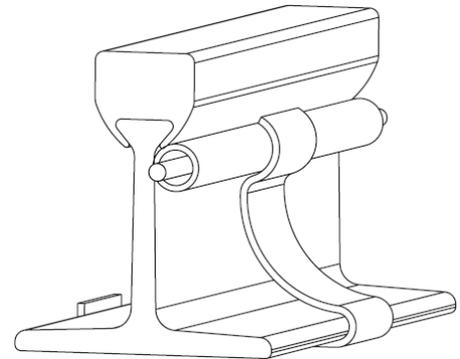
凍結防止システム

銅ヘッドスチール及びアルミニウムコンダクターレール及び全銅コンダクターレール用凍結防止システム

屋外設備で湿った環境のコンダクターレールでは凍結防止システムを推奨します。凍結防止システムはヒーティングケーブルを右図のようにコンダクターレールに配置して行います。

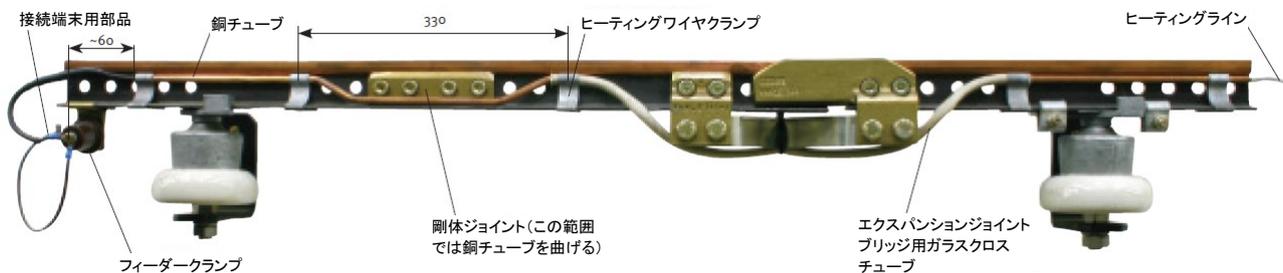
ヒーティングケーブルはコンダクターレールに取付ける場合、銅保護チューブに配線(挿入)します。

接続ケーブル等のご準備ください。



警告!

凍結防止システムは 5°C 未満でのみ電源が入るようにしてください。



銅チューブはメッキした弾性のあるクランプで固定されるため、既設のコンダクターレールにも設置(及び改造)も可能です。

剛体ジョイントやエクspansionジョイント部は上図のようにブリッジします。

ヒーティングケーブル端末は絶縁された接続端子に接続します。銅チューブのジョイント部は弾性のあるクランプを使用して覆います。

供給範囲

- 適正な形式のヒーティングケーブル
- 銅保護チューブ
- 弾性のあるクランプ
- エクspansionジョイント用ガラスクロスチューブ
- 接続端子
- 接続端末用部品(圧着端子等)
- ヒーティングラインコントローラー

凍結防止システムはそれぞれのコンダクターレールシステムで個々に設計検討が必要です。検討内容をご提供ください。

凍結防止システム

ヒーティングケーブルの選定

ヒーティング容量が30-45W/mとなるようにヒーティングケーブルを選定してください。

グラフに示すより長い距離の場合は、いくつかのヒーティング区画に分けてください。

より短い距離では、トランスにより低い二次電圧で電源供給してください。

供給電圧がより大きな場合は特殊ヒーティングワイヤを使用することができます。お問合せください。

$$\text{ヒーティング容量[W/m]}: N = \frac{U^2}{R \times L^2}$$

U=供給電圧[V]

R=ヒーティングケーブル抵抗[Ω/m]

L=ヒーティング区画の長さ[m]

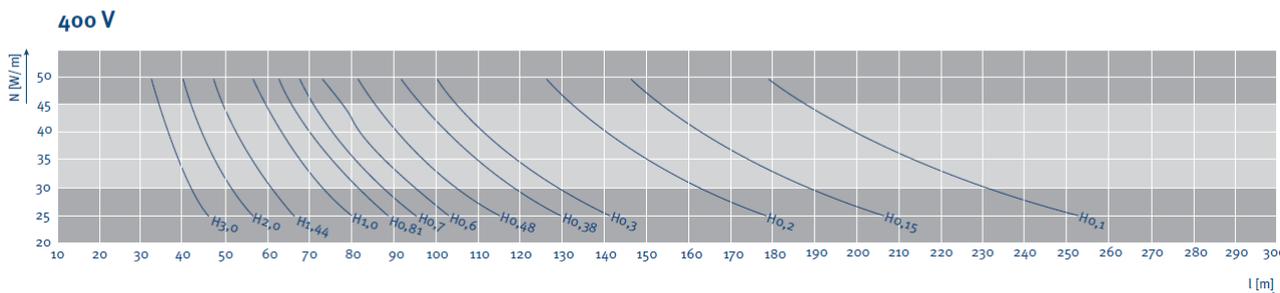
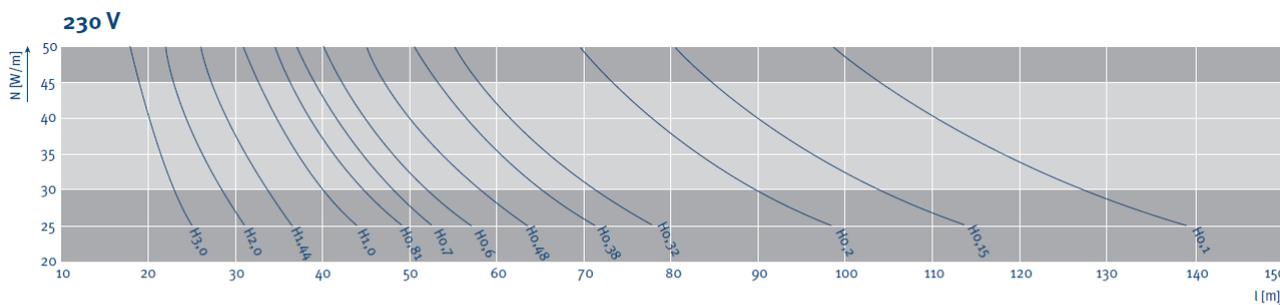
抵抗値

ヒーティングケーブルの構成:

- 抵抗材CrNi(より線)
- 抵抗材絶縁PTFE(テフロン)
- ニッケルメッキの銅網線
- シースPTFE絶縁

ヒーティングケーブル外径: 3.7-4.3mm

種類	抵抗値(±2.5%)
ヒーティングケーブル:H0.10	0.10Ω/m
ヒーティングケーブル:H0.15	0.15Ω/m
ヒーティングケーブル:H0.20	0.20Ω/m
ヒーティングケーブル:H0.32	0.32Ω/m
ヒーティングケーブル:H0.38	0.38Ω/m
ヒーティングケーブル:H0.48	0.48Ω/m
ヒーティングケーブル:H0.60	0.60Ω/m
ヒーティングケーブル:H0.70	0.70Ω/m
ヒーティングケーブル:H0.81	0.81Ω/m
ヒーティングケーブル:H1.00	1.00Ω/m
ヒーティングケーブル:H1.44	1.44Ω/m
ヒーティングケーブル:H2.00	2.00Ω/m
ヒーティングケーブル:H3.00	3.00Ω/m



凍結防止システム

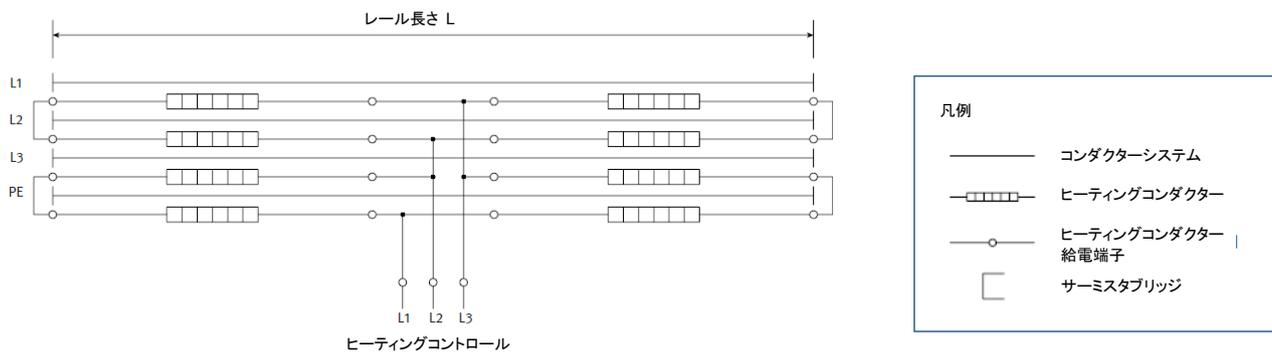
ヒーティング容量が30-45W/mであるなら中央給電の他端末給電も可能です。

供給電圧が前述の230V/400Vと異なる電圧の場合は個々の設備でそれぞれ凍結防止システムの計算を行ってください。

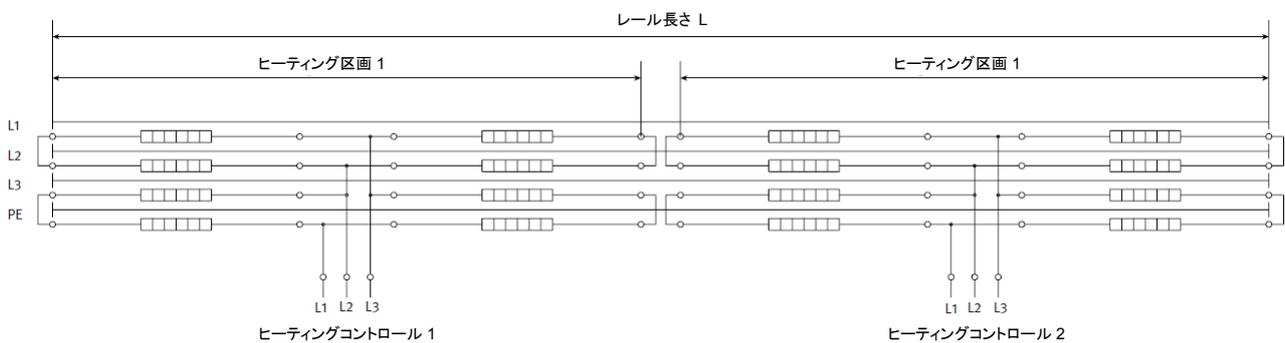
凍結防止システムの計算のために次の情報が必要です。

- システム長さ[L]
- 供給電圧[U]
- コンダクターレールの形式[F45/...;A35/...]

例: 中央給電(3相+PE)



例: 複数のヒーティング区画の凍結防止システム(3相+PE)



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:天井クレーン用)
2	適用電源の種類	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
5	コンダクターレール取付 ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> コンダクターレール/集電子水平位置 <input type="checkbox"/> コンダクターレール/集電子横取付 <input type="checkbox"/> その他: _____
6	移動体台数	(1セット当たり)___台
7	移動体の負荷容量	___kW または ___A__台
8	走行速度	___m/min
9	給電点の位置と点数 ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> 端末給電__ヶ所 <input type="checkbox"/> 中間給電__ヶ所
10	電圧降下許容範囲	<input type="checkbox"/> 3% <input type="checkbox"/> __%
11	断路区画の位置と点数 (例:保守のため) ⁽¹⁾	___ヶ所
12	エクspansion区画 ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 否
13	設置場所	<input type="checkbox"/> 屋内 <input type="checkbox"/> 屋外
14	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: _____
15	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。



ご使用前に「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、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。

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。

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