



取扱説明書

エンクローズドコンダクターシステム

LSV・LSVG

目次	ページ
1 安全に関するご注意	2
2 運搬及び保管	2
3 施工一般	3
4 サポートブラケットの取付	3
5 プラグインジョイント付コンダクターレール	
60-140A の取付	4
6 ボルト式ジョイント付コンダクターレール	
60-300A の取付	5
7 集電子の取付	6

目次	ページ
8 端末キャップの取付	6
9 給電部への接続	6
10 ネオプレンシーリングストリップ”D”の取付	7
11 プラスチックシールド”FP”の取付	8
12 ヒーティングケーブルの取付	9
13 立上げ	10
14 保守点検	10
15 基本寸法	11

1 安全に関するご注意

ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みの上、お使いください。
ここに示した注意事項は安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
この取扱説明書は保管し、必ず最終使用者まで内容をお伝えください。
特に重要な内容については次のシンボルと表示をしています。



感電による危険!

誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を記載しています。



危険!

誤った取扱をすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容を記載しています。



注意!

製品などの物的損害の発生が想定される内容を記載しています。



この指差シンボルは有益な追加情報やヒントを記載しています。

施工は次の事項を含む有資格者が行ってください。施工者は電気工事士の資格が必要です。

- 製品の保守作業に精通している。
- 取扱説明書をよく読み、内容を理解している。
- 危険防止の規制を知っている。
- 応急処置のトレーニングを受けている。



取扱説明書をよくお読みください!

安全に関するご注意を必ず守ってください!

施工作業前にこの取扱説明書をよくお読みの上、内容をしっかり守ってください。



感電による危険!

施工作業を始める前に、必ず電源を切った状態を確認してください。接続が正しくない場合には感電の危険があります。常に接続の前には電源を切って、電源を入れる前には安全であることを確認してください。



誤った使用による危険!

取扱説明書やカタログなどに記載されていない製品の改造は絶対に行わないでください。

2 運搬及び保管

- コンダクターレールの運搬や保管はパッケージ記載の重量を確認してください。
- コンダクターレールの保管は必ず平らな面に置いてください。



ハウジングはアルミ材のため、柔らかくスリ跡などが付くことがあります。これは加工機や運送の都合上、どうしても避けられません。予めご了承ください。

3 施工一般



可動部品と固定部品間の挟まれる恐れ!

コンダクターレールの配置では、挟まれる恐れを避けるため、固定部品と可動部品間(コンダクターレール、集電子と牽引アーム間)に 0.5m 以上の距離を取ってください。



損傷の恐れ!

給電部は引込電源の近くに配置してください。接続ケーブルはコンダクターシステムの伸縮に対して制限しないようにしてください。



損傷の恐れ! 専用図面を守ってください。

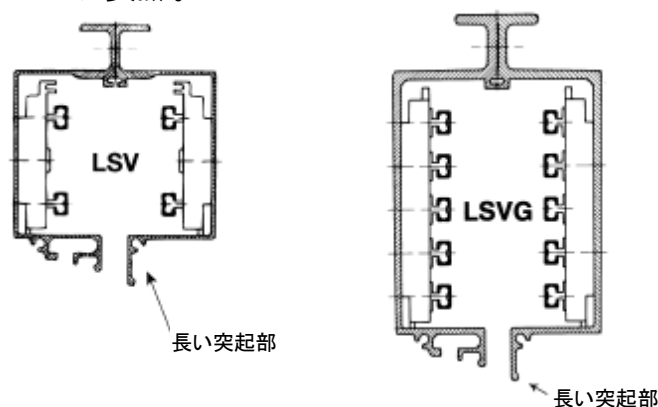
次の施工図面は一般的な推奨施工の概要を示しています。案件ごとのレイアウトを記載してある専用図面を必ず守ってください。



曲げや切り換えなどの乗り移りがある場合は、最初にコンダクターシステムの曲げや乗り移り部分を設置します。

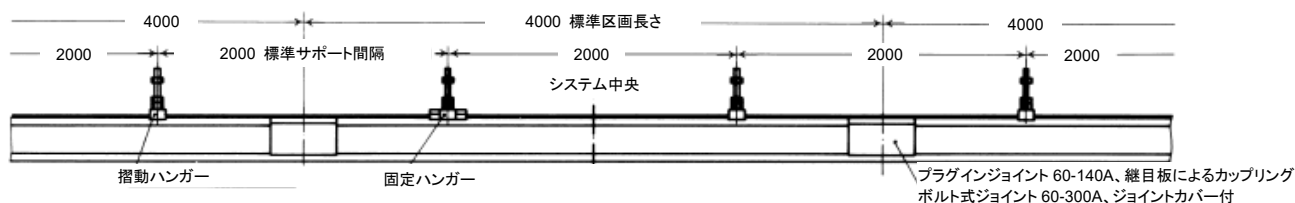


コンダクターレールの長い突起部が必ずトラックの方向になるように取付けてください(「基本寸法」、11 ページ参照)。



施工要領

図 1



4 サポートブラケットの取付

一般にサポートブラケットの種類は現地での要求事項によります。

サポートブラケットはボルト取付または溶接で固定します。

標準のサポート間隔は 2000mm です。最後のサポート位置から端末までの寸法は最大 1000mm。

曲げ区画の最大サポート間隔は曲げ半径により 750mm～2000mm になります(仕様により作成された専用図面を参照ください)。

ブラケットに長穴を設けると水平方向の調整が可能です。ハンガーの支持ボルトのナットにより垂直方向に揃えるための調整が可能です。



長穴の場合のみハンガーの支持ボルトについている平座金を使用してください。

直接 I 形鋼にボルト締めできるため標準のブラケットを使用することを推奨します。

5 プラグインジョイント付コンダクターレール 60-140A の取付

プラグインジョイントはアルミニウムハウジングと銅導体間の伸縮の差を補償します。200m を超えるシステム長さでは伸縮区画を設けてください。

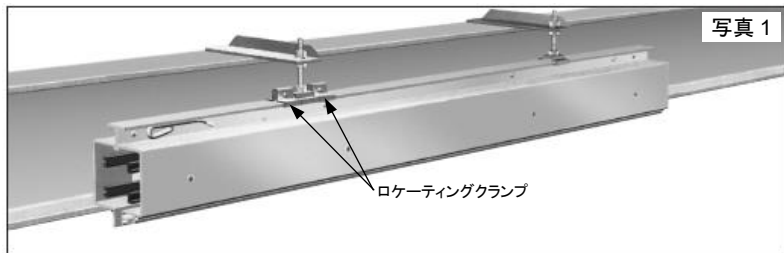


写真 1

開始するところは現地の条件によります。



曲げや切り換えなどの乗り移りがある場合は、最初にコンダクターシステムの曲げや乗り移り部分を設置します。

- ▶ 1 つ目の摺動ハンガーをサポートブラケットに取付けます。
- ▶ 次に別の摺動ハンガーを一つのコンダクターレール区画の上部 T 形部に挿入し、コンダクターレールを最初のハンガーに押込みます。
- ▶ 次のブラケットに 2 番目のハンガーを取付けます。
- ▶ 後の取付手順を容易にするため、最初のハンガーの両側に固定点を形成するロケーティングクランプを一時的に取付けてください(写真 1)。



設置完了後、この一時的に取付けたロケーティングクランプは取外して摺動ハンガーにし、システムの中央または乗り移り部に固定点(固定ハンガー)を設けてください。



すべての他のハンガーは垂直で、ねじれがなく、コンダクターレールが伸縮の時にスライドできるようになっていることを確認してください。

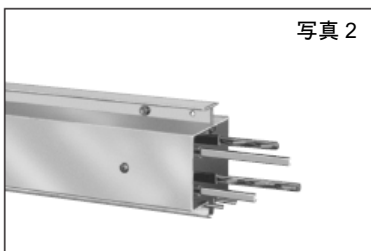


写真 2

- ▶ 次のコンダクターレール区画を準備して、銅導体にプラグインジョイントを、ハウジングに連結ピンを押込みます(すでに取付けられた区画の端に容易に挿入できるようにガタがあるようにしてください)(写真 2)。

- ▶ この 2 番目のコンダクターレール区画に 2 個の摺動ハンガーを挿入し、次の 2 個のサポートブラケットに取付けます。

- ▶ この 2 番目のコンダクターレール区画をプラグインジョイントと連結ピンがしっかり係合するまで最初の区画に押込みます(写真 3)。



この作業はシステムの適切な機能のために最も重要です。十分注意して行ってください。

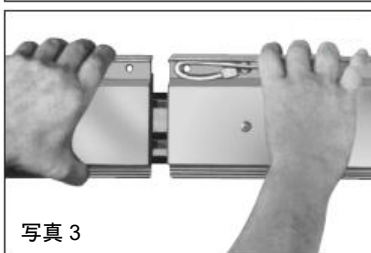


写真 3

- ▶ この 2 番目のコンダクターレール区画の何もついていない端に木片やプラスチック板を当てジョイント部の隙間がなくなるまでハンマーで軽くたたいて完全に結合していることを確認してください(写真 4)。



写真 4

- ▶ 継目板を取付けてしっかりと締付けてください。

- ▶ あらかじめ工場で取付けられている黄/緑の接地ケーブルの端をジョイント部を越えて隣のコンダクターレール区画にボルトで締付けてください(写真 5)。



写真 5

- ▶ 同様の手順で残りのコンダクターレール区画を取付けます。



ハンガーは直接ジョイント部付近に取付けないようにしてください。ハンガーとジョイント部の最小間隔は 100mm です。必要な場合はサポートブラケットの位置を修正してください。

6 ボルト式ジョイント付コンダクターレール 60-300A の取付

ボルト式ジョイントのコンダクターレールはアルミニウムハウジングと銅導体間の伸縮の差を補償するため約 50m ごとにエクспанションジョイント区画が必要になります(詳細はカタログのエクспанションジョイント区画を参照ください)。

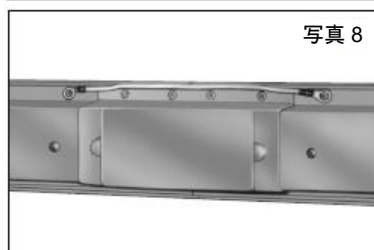
- ▶ 最初のコンダクターレール区画を「5 プラグインジョイント付コンダクターレール 60-140A の取付」(4 ページ参照)と同様に取付けます。



- ▶ コンダクターレールの片方の端の銅導体にボルト式ジョイント金具を挿入します(写真 6)。



- ▶ 2 番目のコンダクターレール区画に 2 個の摺動ハンガーを挿入し、次の 2 個のサポートブラケットに取付けます。
- ▶ 2 番目のコンダクターレールのアルミニウムハウジングに連結ピンを挿込み、2 番目のコンダクターレールを最初の区画に取付けてしっかりと押込みます。(写真 4、4 ページ参照)。
- ▶ ボルト式ジョイント金具を連結する銅導体の中央に正確にスライドさせしっかりと締付けます(写真 7)。



- ▶ ジョイント部が隠れるようにジョイントカバーを取付けてしっかりと締付けます。
- ▶ あらかじめ工場で取付けられている黄/緑の接地ケーブルの端をジョイント部を越えて隣のコンダクターレール区画にボルトで締付けてください(写真 8)。
- ▶ 同様の手順で残りのコンダクターレール区画を取付けます。



ハンガーは直接ジョイント部付近に取付けないようにしてください。ハンガーとジョイント部の最小間隔は 100mm です。必要な場合はサポートブラケットの位置を修正してください。

7 集電子の取付



感電による危険!

集電子の挿入または取外し前に、必ず電源を切った状態を確認してください。



写真 9



- ▶ コンダクターレールの端末どちらから集電子を挿入します(写真 9)。安全のための突起部がアルミニウムハウジングの短い突起部側になるように集電子を挿入してください。集電子は相順間違いを防止するため一方向しか挿入できません。

- ▶ 挿入した集電子を手で動かしてコンダクターレール内(特にジョイント部)を支障なく動くことを確認します。

- ▶ 集電子からのケーブルを移動体に配線します。接続ケーブルの曲げ半径はケーブル径の 10 倍以上となるように設置してください。



集電子損傷の恐れ!

接続ケーブルは集電子の動きを阻害しないようにしてください。

- ▶ 牽引アームにより集電子と移動体間を機械的に連結します(写真 10)。

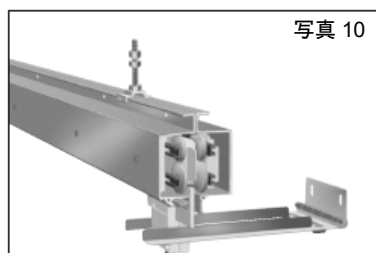


写真 10

8 端末キャップの取付

すべてのコンダクターレール区画を組み、必要な集電子を挿入した後に、端末給電がないコンダクターシステムの端に端末キャップを取付けます。



損傷の恐れ!専用図面を守ってください。

曲げ、切り換え、乗り移りがある場合はレイアウトを記載してある専用図面を必ず守ってください。



写真 11

- ▶ 端末キャップを取付けねじ止めします(写真 11)。

9 給電部への接続

- ▶ 給電部への接続ケーブルを電源に接続します。
- ▶ 入力ケーブルがついていない接続部へは給電部のカバーを開け、ケーブルグランドの中を通して接続ケーブルを給電部へ接続します。
- ▶ シーリングのためケーブルグランドを締付けます。
- ▶ 開けた給電部のカバーを締付けます。



相順間違いによる損傷の恐れ!

導体(極)位置と接続ケーブルの識別ラベルが一致していることを確認してください。

配線に必要な開閉機器、ヒューズ、ケーブルはご準備の上取付けてください。

10 ネオプレンシーリングストリップ”D”の取付

シーリングストリップの取付には取付トロリー（通常同梱されています）が必要です。



写真 12



写真 13

- ▶ コンダクターレールのシステムの片方の端から約 20mm 手で取付溝にシーリングストリップを押し込みます。
- ▶ 取付トロリーを挿入します（写真 12）。

- ▶ シーリングストリップをコンダクターレールの溝の方向に曲げ、シーリングストリップを適切な溝位置へ押しながらトロリーを引張ります（写真 13）。

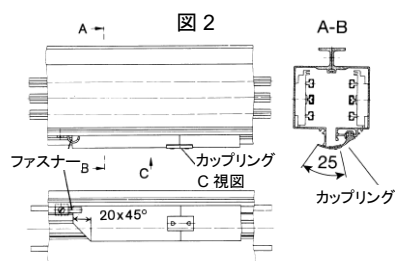


図 2

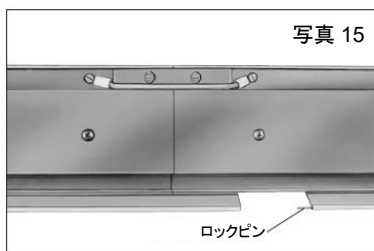
- ▶ 50m を超える長さのシステムではシーリングストリップ用カップリングが必要です（図 2）。
- ▶ シーリングストリップはトランスファーガイド、伸縮区画、エクспанションジョイント区画のところで切断します。
- ▶ この場合、シーリングストリップの端は面取りしてファスナーで締付けます（図 2）。
- ▶ コンダクターレールの端は端末キャップ取付のためシーリングストリップを少なくとも 60mm 短くします。
- ▶ シーリングストリップが正しく取付けられているか確認します。必要なら調整します。

11 プラスチックシールド”FP”の取付

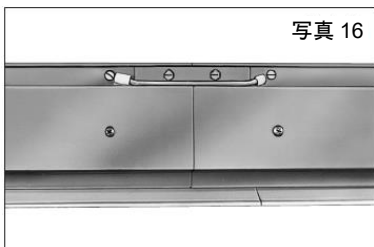
プラスチックシールドは標準長さ 4m で出荷されます。



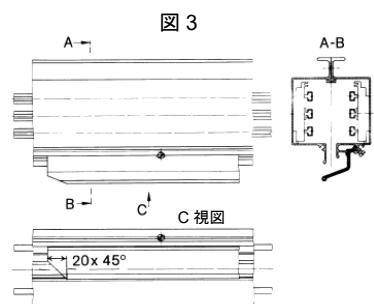
- ▶ コンダクターレールのシステムの片方の端から手で取付溝にプラスチックシールドを挿入します(写真 14)。



- ▶ コンダクターレールのジョイント部から少なくとも 60mm 出たところまで挿入します(写真 15)。
- ▶ 次のプラスチックシールドにロックピンを約 10mm 挿入します。

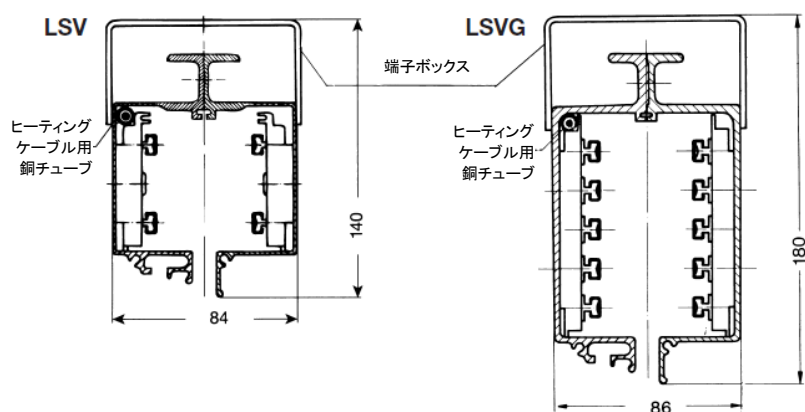


- ▶ ロックピンを挿入したプラスチック区画を最初の区画に隙間がなくなるまで押込みます(写真 16)。



- ▶ 4m 長さのプラスチックシールドの各区画はタッピングネジ 1 本で締付けます(図 3)。
- ▶ プラスチックシールドはトランスファーガイド、伸縮区画、エクспанションジョイント区画のところで切断します。プラスチックシールドの端は面取りします(図 3)。
- ▶ コンダクターレールの端は端末キャップ取付のためプラスチックシールドを少なくとも 60mm 短くします。
- ▶ プラスチックシールドが正しく取付けられているか確認します。必要なら調整します。

12 ヒーティングケーブルの取付



12.1 工場取付銅チューブへのヒーティングケーブルの引込

- ▶ 細く硬いワイヤを使用してヒーティング区画の全長にわたりヒーティングケーブルをあらかじめ工場で取付けられた銅チューブの中に引込みます。
- ▶ 作業は2名必要です。1人は他方の端から引張り、もう1人は他の端から押込むようにします。



損傷の恐れ!

ヒーティングケーブルは滑らかに挿入して結び目やよじれがないようにしてください。

12.2 工場取付端子ボックスへのヒーティングケーブルの接続

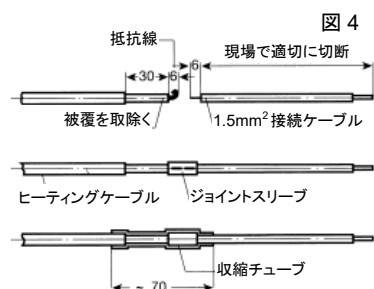
- ▶ ヒーティングケーブルは末端を適切に接続できるように、必要なヒーティング区画長さより1m長くします。



損傷の恐れ!

ヒーティングケーブルを短くしすぎないようにしてください。過熱や焼損の恐れがあります。

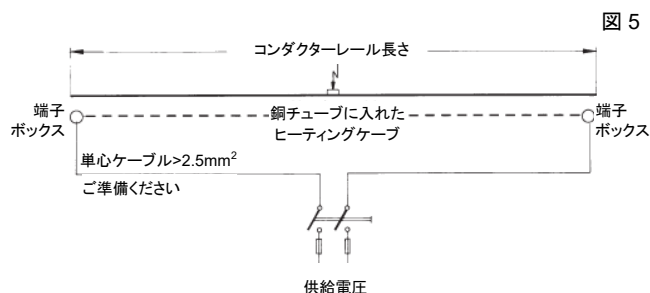
- ▶ 接続する末端を図4に従って下記の通りに接続します。



- ヒーティングケーブルの被覆を約40mm取除きます。
- ヒーティングケーブルの絶縁物を約12mm取除き、図4のように心線を折り曲げます。
- 1.5mm²接続ケーブルを準備し、絶縁物を約6mm取除きます。
- ヒーティングケーブルと接続ケーブルを標準のジョイントスリーブに挿入し、圧着工具で圧着します。
- ジョイント部に収縮チューブを挿入して、収縮ししっかりつくまで注意して(ライターなどで)加熱します。
- 1.5mm²接続ケーブルの長さを端子ボックス内の接続端子までの長さに合わせて切断し、絶縁物を約6mm取除き接続端子に接続します。

12.3 電源の接続(図5)

- ▶ 電源ケーブル(220Vまたは400V)を端子ボックスに接続します。電源ケーブル、開閉機器、ヒューズや温度制御ユニットはご準備ください。
- ▶ 温度制御ユニットを使用する時は-3°Cから+2°Cの範囲で動作するように設定します。
- ▶ 端子ボックスのふたを取付けます。



13 立上げ

取付が完了した後、機能試験を実施してください。

- ▶ 摺動ハンガー部分が動くことをコンダクターシステムを持上げて確認してください。
- ▶ 固定ハンガーの位置を確認してください(コンダクターシステムの中央または施工図による)。
- ▶ 試運転を実施して次の点を確認ください。
 - 最初はゆっくりとした速度で支障なく動くこと。
 - ブラシはコンダクターシステムの中を振動することなく動くこと。
 - ブラシに汚れ、表面が酸化したりスパークしたりした痕跡等がないこと(必要な場合は清掃してください)。
 - トランスファーファンネルやトランスファーガイドでの集電子の出入りに異常がないこと。

14 保守点検



感電による危険!

施工作業を始める前に、必ず電源を切った状態を確認してください。

14.1 コンダクターシステム

通常の周囲温度や稼働条件では、保守点検項目は少ししかありません。

コンダクターレールは下記の定期点検や保守を行ってください。

保守点検項目	間隔
外部に損傷がないか目視確認および点検	6-12 ヶ月ごと
トランスファーファンネル、トランスファーガイド、エクspansion区画などの乗り移りをふくむ動作確認	6-12 ヶ月ごと

14.2 集電子

集電子は下記の定期点検や保守を行ってください。

保守点検項目	間隔
集電子を取外し、目視確認および点検	6-12 ヶ月ごと、 使用程度による

環境の影響や使用程度によりますが、集電子のブラシは摩耗マーク(6mm)に達する前に交換してください。



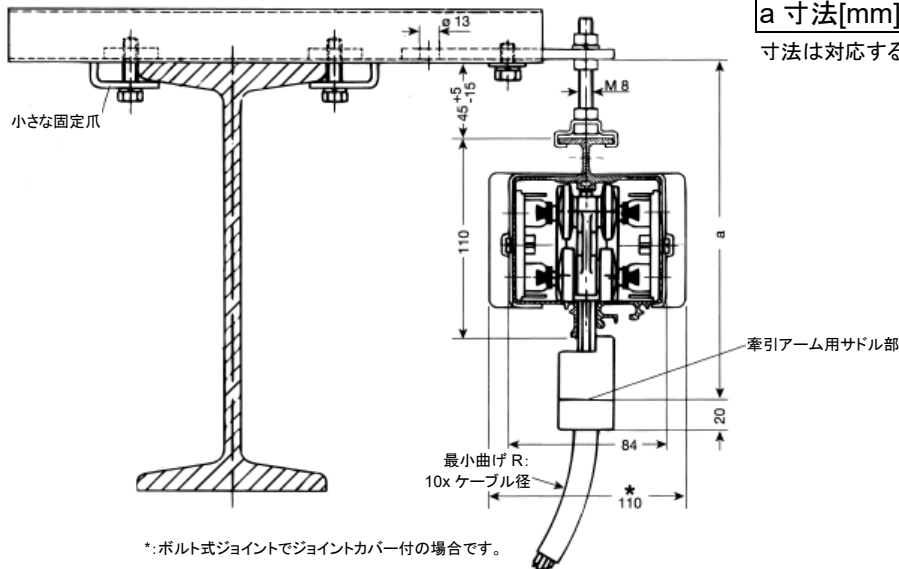
集電子を再取付した時、接続ケーブルが適切に配置されていることを確認してください。

- ▶ 接続ケーブルのぶら下がっている部分の曲げ半径は常にケーブル径の 10 倍以上にしてください。
- ▶ 接続ケーブルは、集電子の動きを阻害しないようにしてください。

15 基本寸法

LSV

図は集電子 SWN と LSV5/300 の例

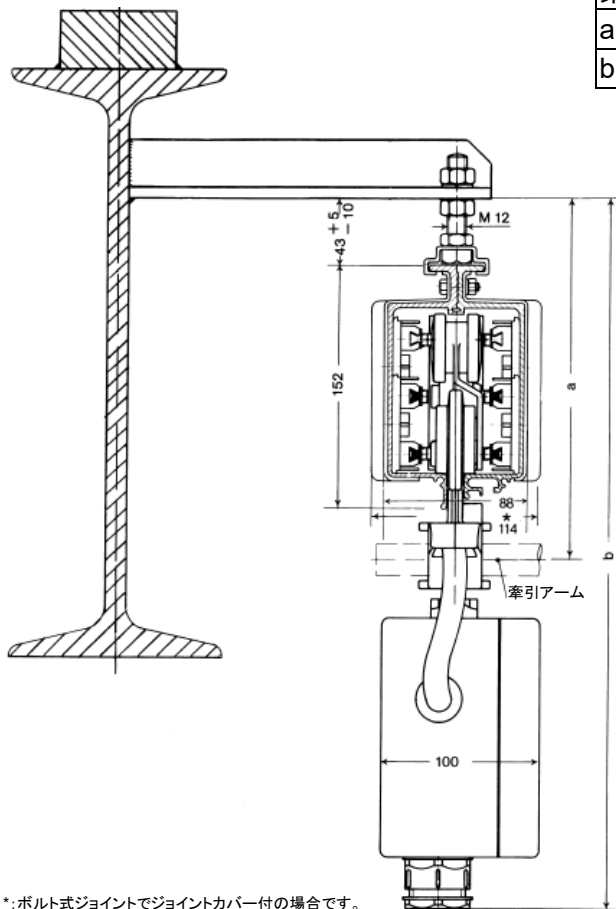


集電子形式	SWN	SWNT
a 寸法[mm]	187^{+5}_{-15}	197^{+5}_{-15}

寸法は対応するダブル集電子にも適用します。

LSVG

図は集電子 SWNG と LSVG6/300 の例



集電子形式	SWNG	DSWNG	SWNGT	DSWNGT
a 寸法[mm]	225^{+5}_{-10}	255^{+5}_{-10}	243^{+5}_{-10}	268^{+5}_{-10}
b 寸法[mm]	455^{+5}_{-10}	495^{+5}_{-10}	460^{+5}_{-10}	500^{+5}_{-10}

ご使用の前に、カタログ・取扱説明書など関連資料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atalog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。

ドイツ VAHLE 社 日本代理店

 **極東貿易株式会社**

大阪支店

産業インフラソリューショングループ
ファール室

〒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