



取扱説明書 エンクローズドコンダクターシステム MKHD

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 一般施工図面	2
4 コンダクターレールの設置	3
4.1 サポートブラケットの取付	3
4.2 コンダクターレールの設置	4
4.3 コンダクターレールの位置合わせ	4
4.4ハウジングの連結	4
4.5 銅帯の取付	5
4.5.1 空のハウジング形状	5
4.5.2 銅帯および銅帯収納カセットの準備	6
4.5.3 銅帯の挿入	7
4.6 コンダクターレールの端末	7
5 給電部の取付	8
5.1 接続ケーブルの締付トルク	8

目次	ページ
5.2 端末給電	8
5.3 中間給電、6-10 極、63-160A	8
6 集電子の取付	9
6.1 集電子の挿入	9
6.2 電氣的・機械的取付	9
7 専用部品の取付	10
7.1 トランスファーガイド	10
7.2 トランスファーファンネル	11
7.3 結露防止区画	12
7.4 エクspansion区画	13
7.5 シーリングストリップ	13
8 立上げ	15
9 保守点検	15
9.1 コンダクターシステム	15
9.2 集電子	15

1 安全に関するご注意

ご使用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!

施工作业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!

施工作业を始める前に、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。
- コンダクターレールの運搬や保管する時の温度は 60°C を超えないようにしてください。

3 一般施工図面



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。



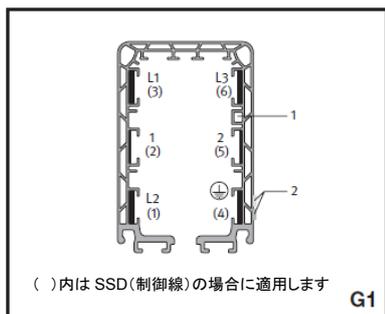
損傷の恐れ!

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。



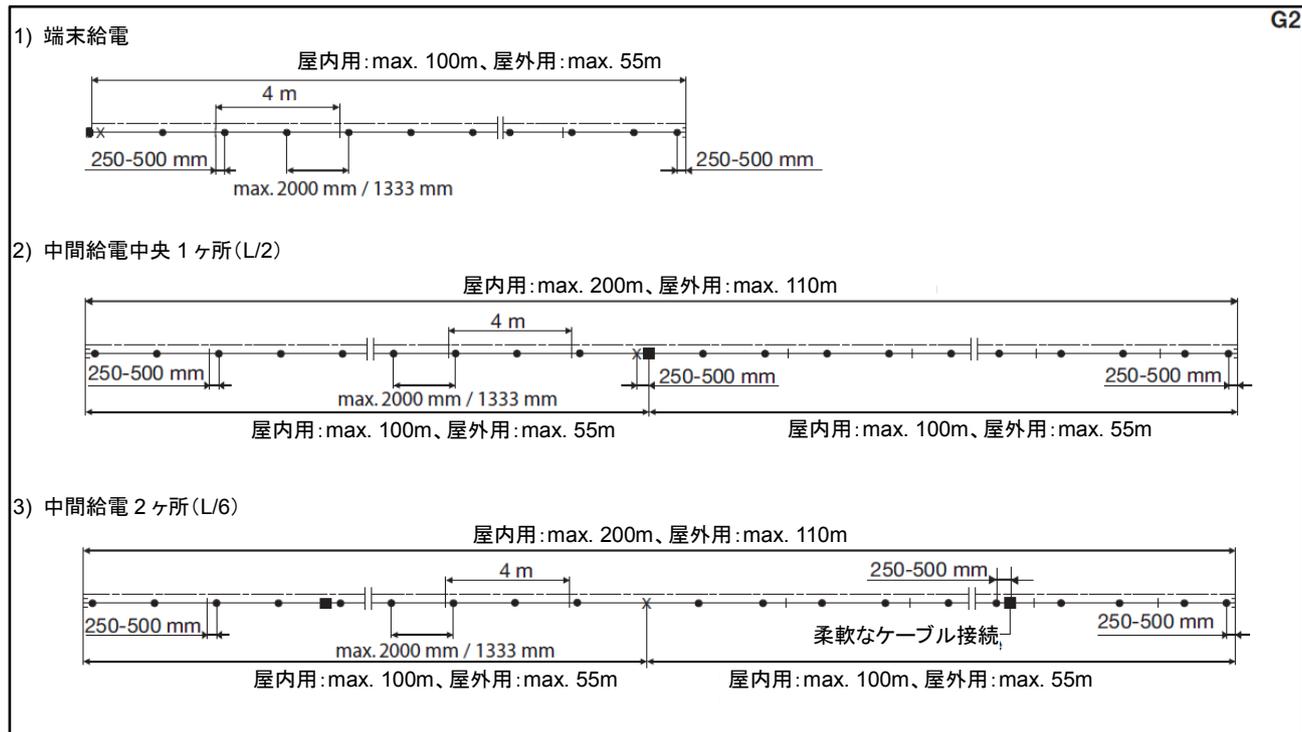
損傷の恐れ!専用図面を守ってください。

次の施工図面(図 G2、3 ページ)は一般的な推奨施工図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。



誤挿入防止つめ(1)または識別用色帯(2)を合わせて走行路に沿って取付けてください(図 G1)。

施工図面



シンボル	
—	コンダクターレール
—	走行路
—	ジョイントカバー
✳	固定ハンガー
—	摺動ハンガー
—	端末キャップ
●	端末給電
■	中間給電

ハンガー間距離:

- ▶ 周囲温度が0°C 超過~35°C 以下の屋内あるいは軒下のシステムでは最大 2000mm。
- ▶ 屋外、周囲温度が高温(35°C 超過~60°C 以下)の屋内やヒーティング付システムでは最大 1333mm。



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レール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。旧 MKL 用集電子 MSW は使用しないでください。

4 コンダクターレールの設置

4.1 サポートブラケットの取付

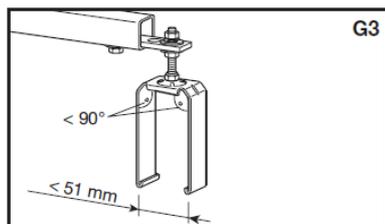
- ▶ 標準の EHK ブラケットあるいは長穴付溶接形鋼にボルト締めします。



下記のハンガーの取付位置を確認してください。

周囲温度が0°C 超過~35°C 以下の屋内あるいは軒下のシステムでは最大 2m。屋外、周囲温度が高温(35°C 超過~60°C 以下)の屋内やヒーティング付システムでは最大 1.33m。最初と最後のハンガーはコンダクターレールの端から 250mm 以上 500mm 以下のところに取付けてください。ジョイント部・端末キャップ・給電部などからハンガーまでの距離は、収縮を阻害しないように 250mm 以上 500mm 以下のところに取付けてください(図 G2)。

4.2 コンダクターレールの設置

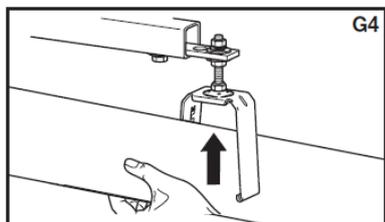


長穴付形鋼には固定ハンガーや摺動ハンガーの支持ボルトについているワッシャを使用してください。

- ▶ 摺動ハンガーをブラケットに取付けます(図 G3)。



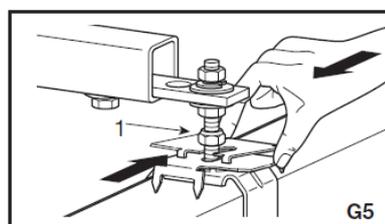
摺動ハンガーの取付金具部は垂直下向きで、内寸法は 51mm 以下(必要なら再調整してください)です(図 G3)。



- ▶ コンダクターレールを下側から摺動ハンガーに差込みます(図 G4)。
コンダクターレールは摺動ハンガーの U 字金具部の下の折り返し部がはまり込むように配置してください。
識別用色帯および誤挿入防止つめが同じ方向に合わせて配置してください(図 G1、3 ページ)。

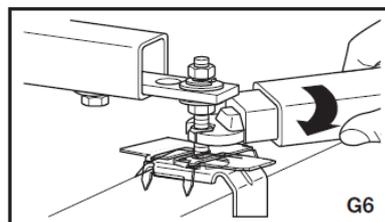


摺動ハンガーの取付金具部は回転できるようになっており、コンダクターレール取付時長手方向に調整できます。



摺動ハンガーは固定ハンガーに改造できます(部品が必要になります)。逆も同様にできます。

- ▶ このために、取付金具部の上のナット(1)を緩め、約 10mm の隙間ができるようにします(図 G5)。
- ▶ 左右からそれぞれ留め金具をかみ合うように挿入します(図 G5)。
- ▶ 締付トルク 5-7Nm で六角ナットを締付けます(図 G6)。

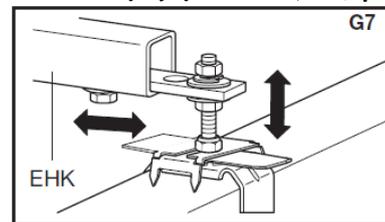


直線方向の配置の場合は、システムのほぼ中央あるいは配置図に従い 1 個の固定ハンガーを取付けてください(図 G2、3 ページ)。



固定ハンガーから離れたコンダクターレールは収縮を阻害しないようになっています。一時的に最初のコンダクターレール区画に 2 つの固定ハンガーを取付けて固定し、さらに取付ける手順を容易にできます。**注意!** この一時的な固定ハンガーは設置完了後、摺動ハンガーに交換する必要があります。

4.3 コンダクターレールの位置合わせ

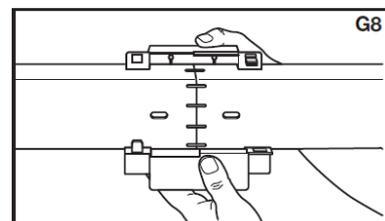


- ▶ ハンガーの支持ボルトをブラケットの長穴に合わせ横方向に位置を揃えます(EHK ブラケットでは、サポートをスライドさせて行います)。高さ方向は支持ボルトのナットで調整します(図 G7)。

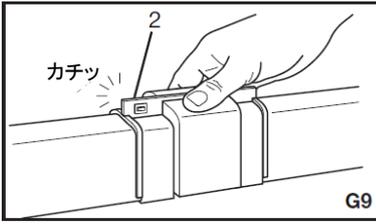


コンダクターレールは正確に走行路に沿って設置してください。ジョイント部も揃えてください。

4.4 ハウジングの連結



- ▶ ジョイントキャップはジョイント部の中央に合わせます。
- ▶ ジョイントキャップの下側の溝のある部分をコンダクターレールの下の溝にはめこんで両側を合わせます。ジョイントキャップの位置決め突起部はハウジングの側面長穴にはめ込んでください(図 G8)。



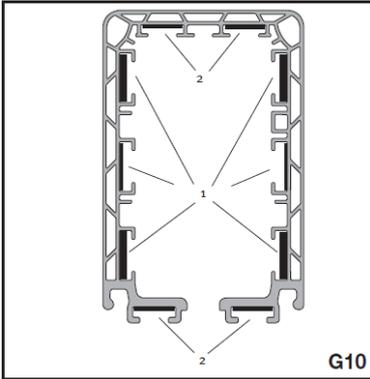
▶ ジョイントキャップのクリップ部を押してしっかりカチッとはめ込みます (図 G9)。



ジョイントキャップはハウジングの下側としっかり係合して、位置決め突起部がハウジングの長穴部にはめ込まれていなければなりません。はめ込まれていないとハウジングを押し過ぎ集電子が詰まります。

4.5 銅帯の取付

4.5.1 空のハウジングの形状



銅帯を引込む前にハウジングの配置を確認してください。

引込むシャフトはハウジング側面に銅帯幅 13mm 用(1)と上部および下部に銅帯幅 11mm 用(2)が割り当てられています (図 G10)。標準の配置は表 T1 および T2 に、断面積は図 G11 によります。特殊な配置は専用施工図によります。

表 T1: 保護接地導体 (PE ⊕) 付コンダクターレール (形式: ...HSC)

銅帯断面積[mm ²]				最大通電電流[A] (35°C)
L1、L2、L3	PE ⊕	制御線 1+2	制御線 3+4/9+10	
3x10	10	2x10	(1-4)x11	63 (100%DC)
3x17	17	2x10	(1-4)x11	80 (100%DC)
3x26	26	2x10	(1-4)x11	100 (100%DC)
3x33	26	2x10	(1-4)x11	140 (80%DC)
3x42	26	2x10	(1-4)x11	160 (80%DC)

PE: 保護接地導体

%DC: 負荷時間率

中性線(N)を使用する場合は 1 の位置を使用してください。

表 T2: 保護接地導体 (PE ⊕) なしコンダクターレール (形式: ...SSD)

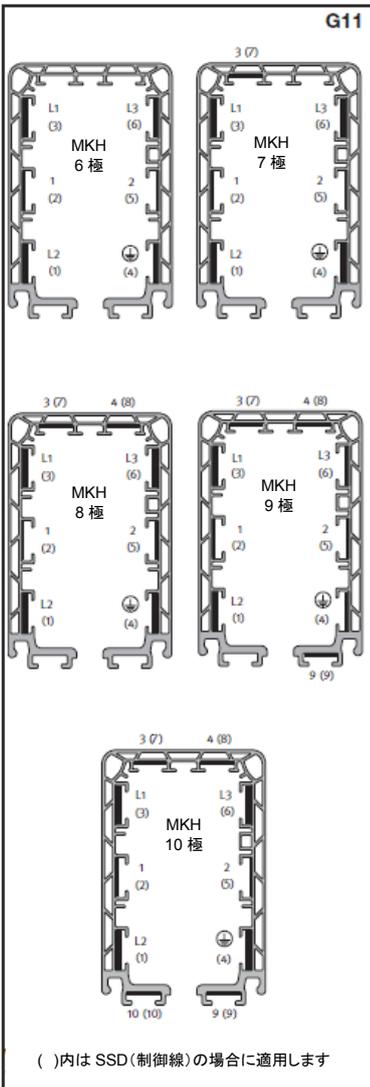
銅帯断面積[mm ²]		最大通電電流[A] (35°C)
制御線 1~6	制御線 7~10	
6x10	(1-4)x11	63 (100%DC)

表 T3: 導体寸法と最大引込長さ

銅帯断面積[mm ²]	導体寸法[mm]	最大引込長さ[m]
10	13x0.8	300
11	11x1	300
17	13x1.3	300
26	13x2	200
33	13x2.5	160
42	13x3.2	(120)

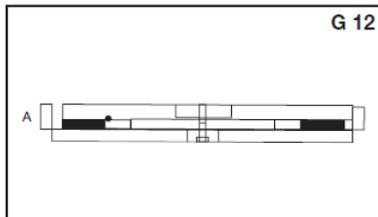
() はロープホイストを使用しファールエンジニアによる設置の場合です。

引込長さが表 T3 に規定される長さより長い場合は、規定内の長さ分割してボルト式コネクタでつなぎ、エクспанション区画を使用する必要があります。

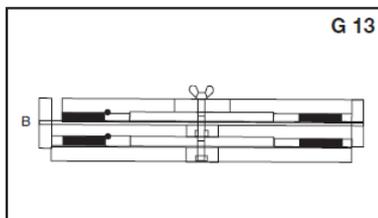


() 内は SSD (制御線) の場合に適用します

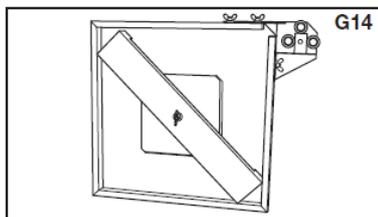
4.5.2 銅帯および銅帯収納カセットの準備



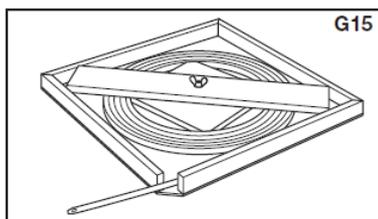
指定の銅帯はシステム長さに 1m 余分の長さのリールを銅帯収納カセットに収納しています。銅帯の挿入先端部は穴あけおよび面取り加工してあります。



銅断面積 10、11、17mm² のものはシングルカセット 1 個 (図 G12) または 2 個 (120m 以下) に収納できます。2 個のカセットは中央のねじを適切な長いものにすれば一体 (ダブルカセット) にすることができます (図 G13)。



銅断面積 26、33、42mm² のものはシングルカセットに矯正ツールを銅帯収納カセットに取付けて使用してください (図 G14)。



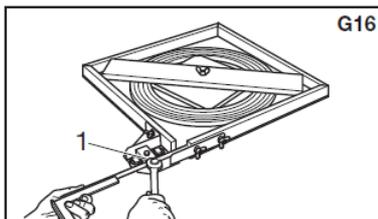
- ▶ 銅帯リールを銅帯収納カセットの中心に置き、固定テープを取除きます。(図 G15)。
- ▶ リールを抑えるブロックを斜めに置きねじ止めします。
- ▶ ケースから銅帯を引出します。



銅帯挿入先端部の最初の 300mm はまっすぐにしてください。



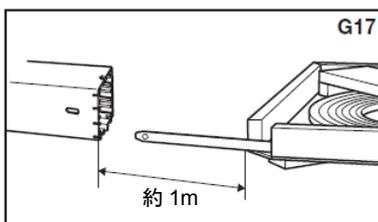
銅断面積の大きな銅帯ではハウジング内でつまらないようにより注意してまっすぐにしてください。断面積の大きな銅帯では水平あるいは垂直に少し折れ曲がりがあると取付が困難になります。



- ▶ 矯正ツールを使用する場合は通過中の銅ストリップは正確にまっすぐになって出てくるように偏心加圧ローラ(1)を調整します (図 G16)。



銅帯をコンダクターレールハウジングの側面に挿入する場合はカセットケースを水平に置いてください。銅帯をハウジングの上部や下部のシャフトに挿入する場合はカセットケースを垂直に置いてください。

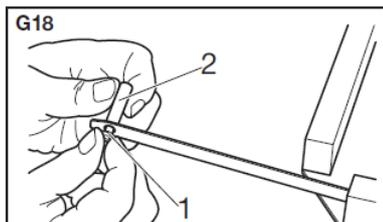


- ▶ 準備したカセットケースを適切なサポート面に置きます。
- ▶ 銅帯リールを正確に高さと同方向をハウジングのシャフトの前に配置します。
- ▶ クランプでケースを固定します。

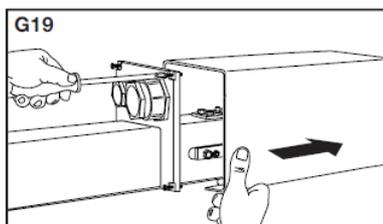


ケースとコンダクターレールハウジングの間隔は約 1m にします (図 G17)。

4.5.3 銅帯の挿入



- ▶ ハウジングのシャフトへの挿入のため銅帯(図 G12、6 ページ、表 T1、表 T2、5 ページ)にボルト(2)を皿ねじ(1)で取付けます(図 G18)。



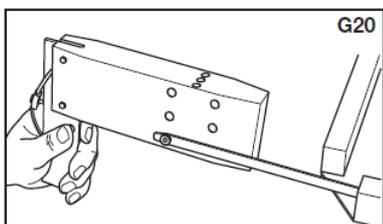
- ▶ コンダクターレールの給電部での銅帯の挿入をチェックできるように給電部のカバーを外します(図 G19)。

接続端子はあらかじめ工場で取付けられています。

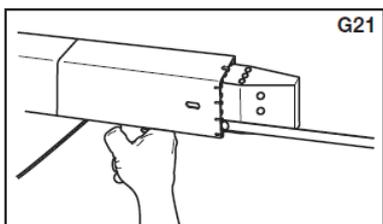
- ▶ 取付の場合は端子を通して銅帯を挿入します。



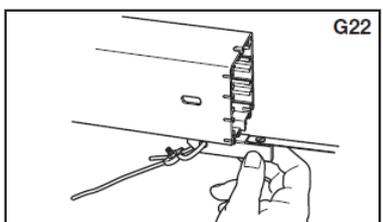
断面積が小さな銅帯では 2 つの銅帯を同時に挿入することができます(図 G13、6 ページ)。



- ▶ 導体挿入ツールにボルトを挿入し(図 G20)、手でハウジング内に注意して挿入します(図 G21)。
- ▶ 銅帯がシステムの向こうの端から約 300mm 出てくるまで導体挿入ツールのロープを引張ります。
- ▶ 導体挿入ツールを取外します。



- ▶ この手順で銅帯は 1 つずつすべての側面と上部のシャフトに取付けます。



- ▶ 下部シャフト(9 極目および 10 極目)用には別の導体挿入ツール(図 G22)があります。
- ▶ 下部シャフトに銅帯を 1 つずつ(1 つ終わった後に他方を)取付けます。

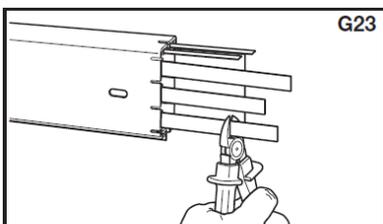


銅帯を取付ける時はねじれたり曲がったりしないようにしてください。

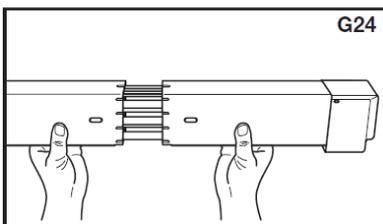


9 極目および 10 極目の接続端子は別に取付けます。

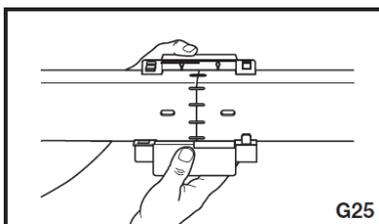
4.6 コンダクターレールの端末



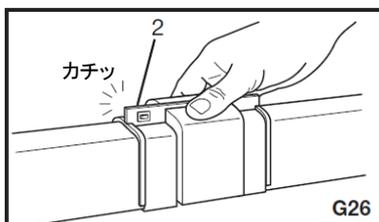
- ▶ 銅帯の突出している部分を 150mm に切断します(図 G23)。



- ▶ 0.3m 長さのコンダクターレールの端末区画(端末キャップがあらかじめ取付けられています)を銅帯に挿入します(図 G24)。



- ▶ 接続部中央にジョイントキャップを取付けます(図 G25)。



- ▶ ジョイントキャップのクリップ部を押してカチッとはめ合わせます(図 G26)。



銅帯は±10mm 以内で異なる長さで切断するとコンダクターレールの端末区画に挿入しやすくなります。コンダクターレールの端末区画は右用と左用があります。誤挿入防止つめおよび識別用色帯の位置が異なります(図 G1、3 ページ)。取付けるコンダクターレール区画と一致するように正しい端末区画を取付けてください。

5. 給電部の取付

給電部のすぐ近く(最大 0.5m)に固定ハンガー、または施工図面(図 G2、3 ページ)に従って柔軟なケーブル接続とともに摺動ハンガーを設けてください。

5.1 接続ケーブルの締付トルク

電気的な接続部のボルト締付トルクは次の通りです。

- 六角ボルト M6: 最大 2Nm
- 六角ボルト M8: 最大 10Nm

5.2 端末給電

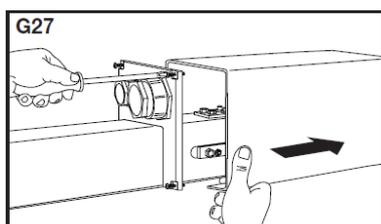


端末給電(6-8 極および 9-10 極)では別の取付指示書が同梱されています。

5.3 中間給電、6-10 極、63-160A



中間給電の付いたこの区画はコンダクターレールのどの位置、またはシステムレイアウトに従って区画間にも設置できます。



- ▶ 銅帯を挿入する時(7 ページ参照)、給電部のカバーを外していない場合はカバーを外します(図 G27)。

- ▶ 接続端子の M8 ロックナットを緩めます。

- ▶ M8 セットねじが銅帯と同じ高さになるまで締付けます(5Nm)。

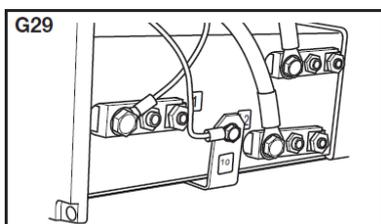
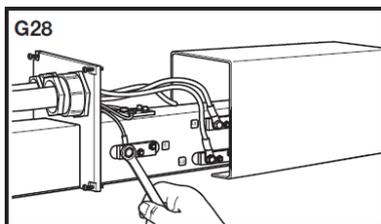
- ▶ ロックナットを再び締付けます(5Nm)。

- ▶ 個々の接続ケーブルの外被の絶縁を約 220mm 取除きます。

- ▶ 個々のケーブル導体に圧着端子を取付け、ケーブルグランドの中に接続ケーブルを通します。

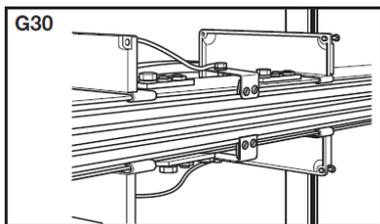
- ▶ 六角ねじ、歯付ワッシャ、圧着端子の順で圧着端子を端子ボルト(M8)で締付けます(図 G28)。

- ▶ 六角ねじの締付トルクは 10Nm です。



9 極目および 10 極目の接続端子は別に取付けます。

- ▶ 9 極目および 10 極目の接続端子をハウジングの中央の開いている側面に取付けます(図 G29)。

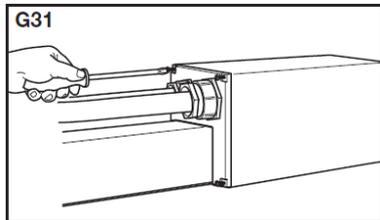


- ▶ 下部銅帯に端子を挿入します。その時、上部押し板はハウジングと銅帯の上面の間に差込みます。L形の止め具は下から銅帯を囲むようにします(図 G30)。
- ▶ 2つの皿ねじを 5Nm の締付トルクで締付けます。
- ▶ 準備した接続ケーブルを取付けます。



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。



- ▶ 接続ケーブルシーリングのためケーブルグランドを締付けてください。
- ▶ 上からまたは(スペースがない場合は)横上からカバーを端板に取付けて、取付ねじで固定します(図 G31)。

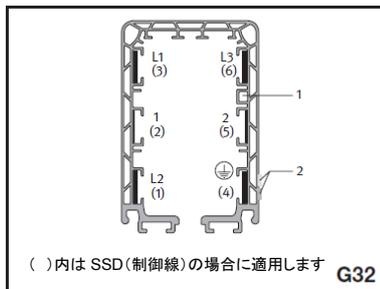
6 集電子の取付



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。

6.1 集電子の挿入



- ▶ コンダクターシステムの端末から集電子を挿入します。

安全のための突起(1)により集電子の挿入方向間違いを防止します。(図 G32)

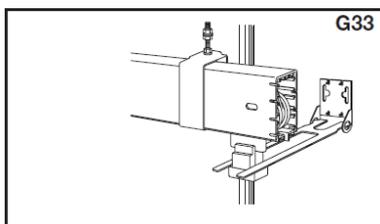
6.2 機械的・電氣的接続



相順間違いによる損傷の恐れ!

集電子の導体(極)位置が間違いないかを確認してください。

旧 MKL 用集電子 MSW は使用しないでください。

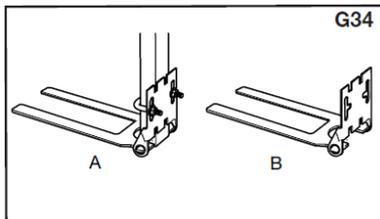


- ▶ 集電子からのケーブルを負荷機器に配線します。接続ケーブルのぶら下がっている部分の曲げ半径はいつもケーブル径(D)の 10 倍以上となるように設置してください。(図 G33)



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。



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。

- ▶ 牽引アーム(2)により集電子と負荷機器間を機械的に連結します。牽引アームには、角パイプやアダプター金具を付けて丸パイプに取付けるパイプ取付用(A)と直接取付用(B)があります。(図 G34)

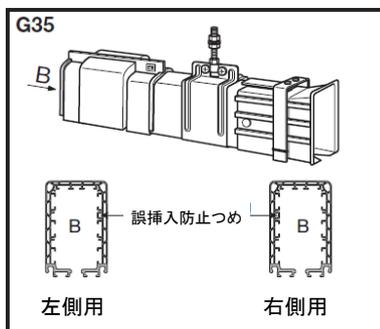
7 専用部品の取付



損傷の恐れ!専用図面を守ってください。

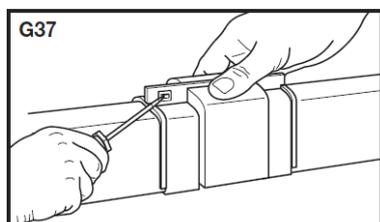
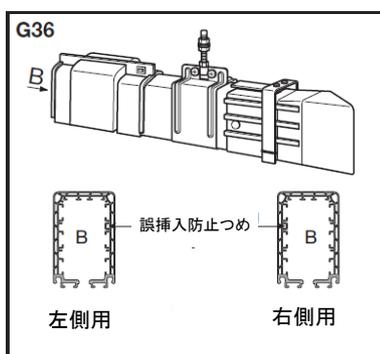
専用部品の取付位置が記載されている施工図面を必ず守ってください。

7.1 トランスファーガイド



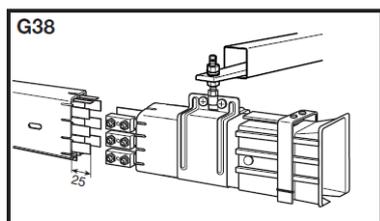
トランスファーガイドは左側用と右側用があります。左側用は”L”、右側用は”R”と表示されています。左側用と右側用とはコンダクターレールに取付ける面(B)から誤挿入防止つめの位置で確認できます。(図 G35、G36)

- 左側用トランスファーガイド: 誤挿入防止つめが右
 - 右側用トランスファーガイド: 誤挿入防止つめが左
- トランスファーガイドはそれぞれ開口部形状がストレート(図 G35)と斜め(図 G36)の種類があります。開口部が斜めのものは指定寸法により工場で製造します。

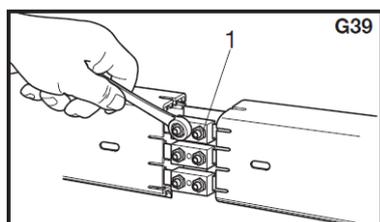


▶ マイナスドライバーでジョイントキャップを取外します(図 G37)。

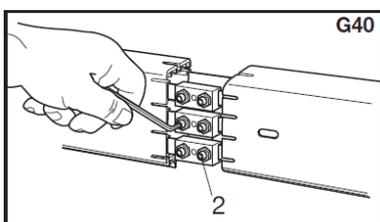
▶ トランスファーガイドをサポートブラケットに固定します。



▶ トランスファーガイドにあらかじめ取付けられているボルト式コネクタの中に挿入する銅帯を25mmの長さでまっすぐ切断し端面をバリ取りしてコネクタの中央まで挿入します(図 G38)。



▶ ロックナット(1)を緩めます(図 G39)。



▶ 3mmの六角レンチでセットねじ(2)を1.5-2Nmのトルクで締付けます(図 G40)。

▶ ロックナット(1)を5Nmのトルクで締付けます(図 G39)。



重要!

ボルト式コネクタの押え板が変形しないようにセットねじの締付トルクは最大2Nmで締付けます。



銅帯の連結部を目視確認および触診し、集電子のブラシが損傷しないように連結部が滑らかで同一面になっていることを確認してください。

- ▶ コンダクターレールのハウジングをトランスファーガイドのハウジング方向に間が 51mm になるまで押し込みます。
- ▶ ジョイントキャップを取付けます。



コンダクターシステムは各トランスファーガイドの固定ハンガーと合わせて2つの固定ハンガー（距離 0.8-1m）で固定してください（図 G41）。内側の乗り移り部分は床であらかじめ組立て全体をサポートブラケットに固定してください。

図 G41 の凡例

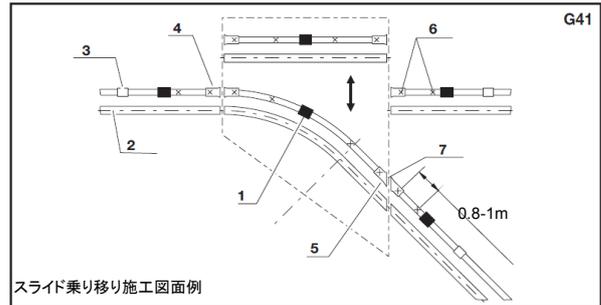
- | | |
|---|-------------------|
| 1 | 中間給電 |
| 2 | 走行路 |
| 3 | ジョイント部 |
| 4 | トランスファーガイド(ストレート) |
| 5 | トランスファーガイド(斜め) |
| 6 | 固定ハンガー |
| 7 | 空隙距離 5-20mm |



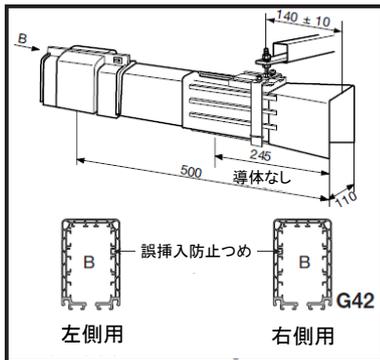
損傷の恐れ!

取付寸法を守ってください（図 G41）。

- トランスファーガイド間の空隙: 最小 5mm、最大 20mm
- 対向するトランスファーガイドとの横方向のずれ: 最大 4mm
- 垂直方向のずれ: 最大 3mm

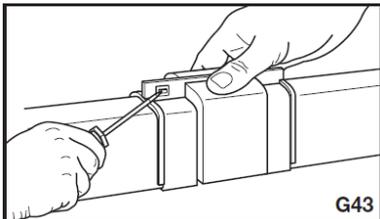


7.2 トランスファーファンネル



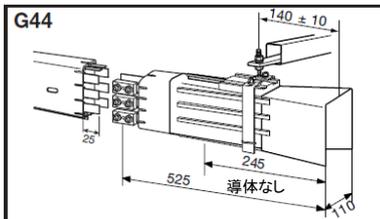
トランスファーファンネルは左側用と右側用があります。左側用は”L”、右側用は”R”と表示されています。左側用と右側用とはコンダクターレールに取付ける面 (B) から誤挿入防止つめの位置で確認できます。（図 G42）

- 左側用トランスファーガイド: 誤挿入防止つめが右
- 右側用トランスファーガイド: 誤挿入防止つめが左

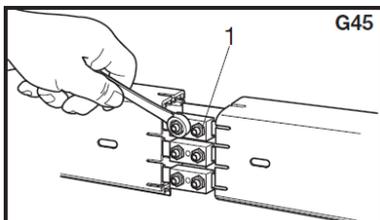


- ▶ マイナスドライバーでジョイントキャップを取外します（図 G43）。

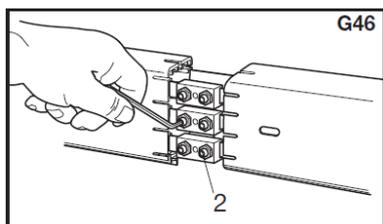
- ▶ トランスファーファンネルをサポートブラケットに固定します。



- ▶ トランスファーファンネルにあらかじめ取付けられているボルト式コネクタの中に挿入する銅帯を 25mm の長さでまっすぐ切断し端面をバリ取りしてコネクタの中央まで挿入します（図 G44）。



- ▶ ロックナット(1)を緩めます（図 G45）。



- ▶ 3mm の六角レンチでセットねじ(2)を 1.5-2Nm のトルクで締付けます (図 G46)。
- ▶ ロックナット(1)を 5Nm のトルクで締付けます (図 G45、11 ページ)。



重要!

ボルト式コネクターの押え板が変形しないようにセットねじの締付けトルクは最大 2Nm で締付けます。



銅帯の連結部を目視確認および触診し、集電子のブラシが損傷しないように連結部が滑らかで同一面になっていることを確認してください。

- ▶ コンダクターレールのハウジングをトランスファーファンネルのハウジング方向に間が 51mm になるまで押し込みます。
- ▶ ジョイントキャップを取付けます。



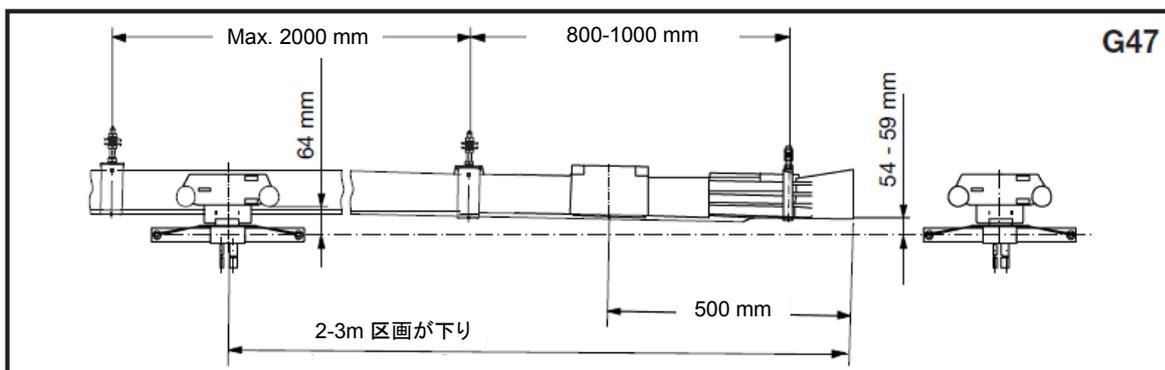
コンダクターシステムは各トランスファーファンネルの固定ハンガーと合わせて 2 つの固定ハンガー (距離 0.8-1m) で固定してください。

トランスファーファンネル付コンダクターシステムは、2-3m で 5-10mm 傾けるように取付けてください。集電子が容易にファンネルの上の傾斜に沿って動きます。トランスファーファンネルの後のコンダクターシステムでは集電子はフレキシブル牽引アームの板バネにより走行路に対して少し押すように動きます (図 G47)。



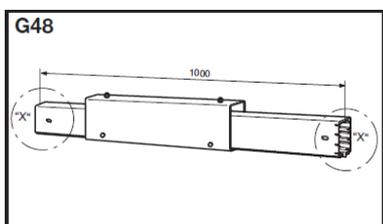
損傷の恐れ!

- 集電子の軸とトランスファーガイドとの横方向のずれ: 最大 15mm
- 垂直方向のずれ: 最大 10mm



傾斜配置にしたコンダクターシステム

7.3 結露防止区画

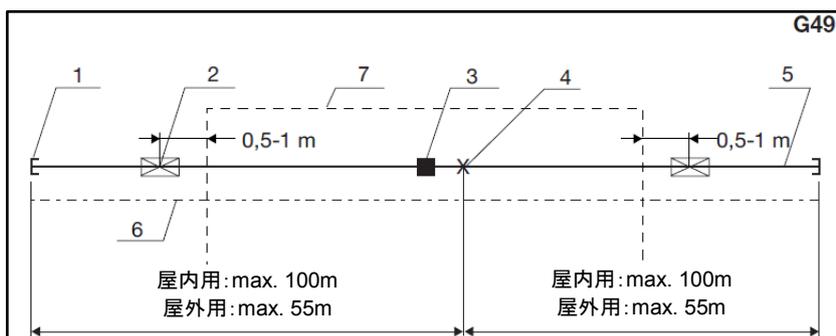


結露防止区画 (図 G48) は建物の屋内と屋外間の通過部に設置します。結露防止区画はコンダクターレールの屋外区画の結露、着氷を防ぎます。

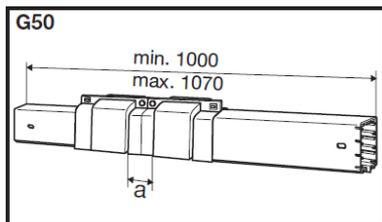
- ▶ 結露防止区画は建物(7)の外 0.5-1m の距離でサポートブラケットに取り付けます。(図 G49)
- より長いシステムではエクспанション区画を設置してください。

図 G49 の凡例

- 1 端末キャップ
- 2 結露防止区画
- 3 中間給電
- 4 固定ハンガー
- 5 コンダクターシステム
- 6 走行路
- 7 建物の外郭



7.4 エクспанション区画



エクспанション区画(図 G50)は、プラスチック区画と銅導体の長さの変化を吸収します。

温度変化 -30°C から $+60^{\circ}\text{C}$ までの長さの変化を吸収します。

エクспанション区画では電氣的に分離されていません。

給電部、曲げ部、トランスファー部や他の固定ハンガー間の距離が10mを超える長さのシステムではエクспанション区画を使用します(図 G51)。

温度変化 Δt に対する適用コンダクターシステム最大長さ:

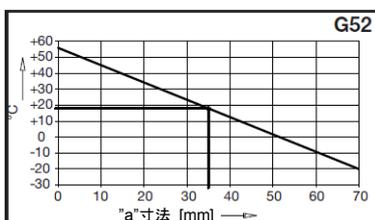
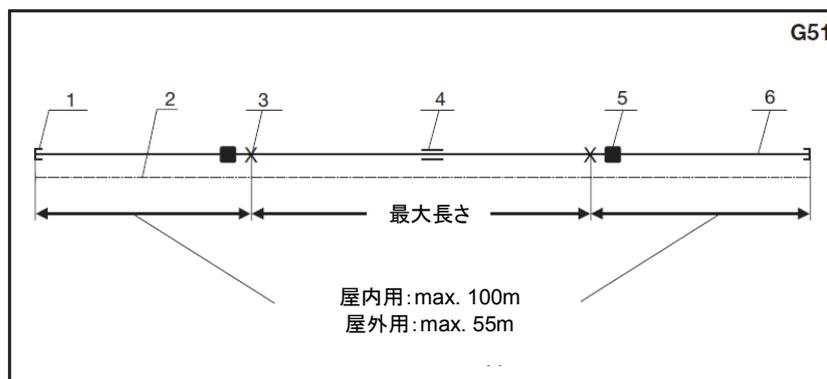
$\Delta t 20^{\circ}\text{C}=70\text{m}$ 、 $\Delta t 30^{\circ}\text{C}=45\text{m}$ 、 $\Delta t 40^{\circ}\text{C}=35\text{m}$ 、

$\Delta t 60^{\circ}\text{C}=23\text{m}$ 、 $\Delta t 80^{\circ}\text{C}=17\text{m}$

より長いシステムの場合や温度変化が大きな場合はエクспанション区画を追加してください。

図 G51 の凡例

- 1 端末キャップ
- 2 走行路
- 3 固定ハンガー
- 4 エクспанション区画
- 5 中間給電
- 6 コンダクターシステム



▶ エクспанション区画はコンダクターレールの固定ハンガー間のほぼ中央に取付けます(図 G51)。コンダクターレールの残りの部分は摺動ハンガーで保持します。

▶ エクспанション区画の" a "寸法(図 G50)を環境温度により図 G52 に従って調整します。

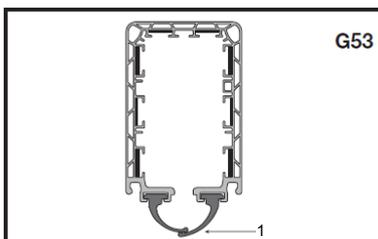
例: 取付時の温度 $=18^{\circ}\text{C}$ 、" a "寸法 $=35\text{mm}$



寸法間違いによるコンダクターレールと集電子損傷の恐れ!

" a "寸法が小さすぎる場合は、高い温度の時にコンダクターレールが変形し集電子が詰まります。" a "寸法が大きすぎる場合は、低い温度の時に収縮部分がガイド部から抜け出し、集電子がこの区画を通過時損傷します。

7.5 シーリングストリップ



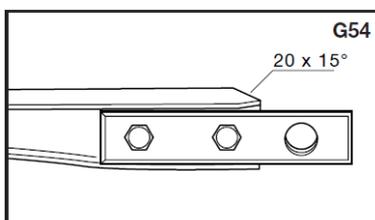
シーリングストリップ(1)は、取付けられたコンダクターレールの下の溝に対して挿入します(図 G53)。シーリングストリップは対で同時に取付けますが、少しずつ取付けることもできます。10m 未満の長さの 1 つのシーリングストリップは手で挿入できますが、10m 以上では挿入ツール(別途ご発注ください)が必要です。シーリングストリップの最大挿入長さは 40m です。長い場合はシーリングストリップ用カップリングでつなぐことができます。

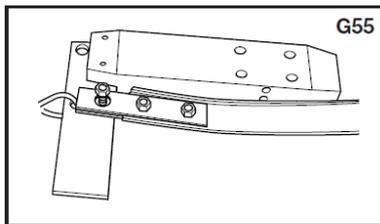
取付は 2 名で行ってください。

シーリングストリップの取付手順は次の通りです。

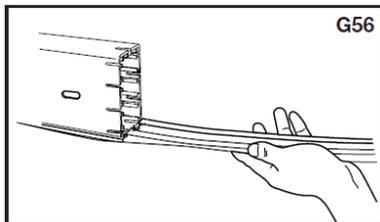
▶ シーリングストリップを使用する前に巻き戻して、コンダクターシステムの片方の端に入れます。

▶ あらかじめ取付けられたサンプルに従って、両方のシーリングストリップを挿入ツールに準備します。このため、シーリングストリップに二つの穴をあけ、先端を面取り(約 $20\text{mm} \times 15^{\circ}$)します(図 G54)。





- ▶ シーリングストリップを取付板に取付けます。
- ▶ 挿入ツールのスタッドボルトに取付板の $\Phi 12$ 穴を入れ取付けます(図 G55)。

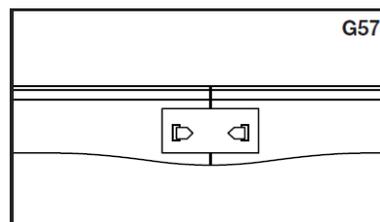


- ▶ 準備したシーリングストリップをコンダクターシステムの溝に入れます。この時、両方のシーリングストリップが正しく溝に入っていることを確認してください(図 G56)。
- ▶ シーリングストリップを、挿入ツールを使用してもゆっくり挿入してください。このため、2 番目設置者がシーリングストリップを挿入ツールの少し上にゆっくりガイドするようにしてください。



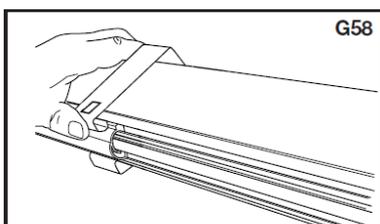
挿入する時個々の二つの部品はねじれないようにしてください。ねじれている場合は挿入前に手でまっすぐにしてください。挿入した時正しい位置に入っていることを確認してください。必要なら部品を引出し、再度取付けてください。

40m を超える長さのシステムでは、カップリング(2 つの部品)により次のように連結できます。

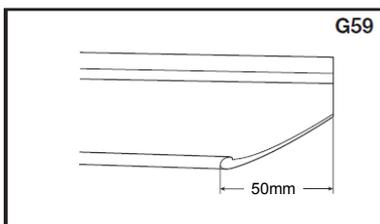


- ▶ シーリングストリップを正しい角度できちんと合わせます。
- ▶ 鋭い突起のある部品を内側からシーリングストリップに押し込みます(とがった工具で先に穴をあける必要があるかもしれません)。
- ▶ 外側にもう一つの部品を取付けて、出た突起部を曲げて固定します。(図 G57)

すべて組立てた後、コンダクターシステムの両端からシーリングストリップを 60mm 引出して(端末キャップ用のフリースペースに)固定します。



- ▶ 固定クリップのとがった先をシーリングストリップに押し付け、コンダクターシステムの下溝の奥まで差し込みます。(図 G58)
- ▶ 左右両端に取付けた固定クリップを上 M6 ねじとナットで締付けます。



- ▶ シーリングストリップは、トランスファーガイド、トランスファーファンネル、エクspansion区画では切り離してください。集電子が容易に入りやすいように、シーリングの端は約 50mm の斜めにして、固定してください(図 G59)。
- ▶ すべてのコンダクターシステムが正しく取付けられているかのテストのため集電子をすべての距離動かします。シーリングストリップの継ぎ目のところも支障なく通過することを確認してください。
- ▶ 端末キャップを取付けます。
- ▶ シーリングストリップを使用する場合は、MSWA 集電子はシーリングストリップ用スライドプレートを取付けてください。

8 立上げ

取付が完了した後、機能試験を実施してください。

- ▶ コンダクターシステム全長にわたって溝幅 (9±0.5mm)を確認してください。
- ▶ コンダクターシステムを持上げて摺動ハンガー部が動くことを確認してください。
- ▶ 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。

9 保守点検



感電による危険!

施工作业を始める前に、必ず電源を切った状態を確認してください。

9.1 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спанション区画などの乗り移りをふくむ動作確認	6-12ヶ月ごと

50V未満の電圧の信号や制御回路で、汚れや長い休止期間により導通不具合が発生することがあります。このような場合は複数の集電子を使用してください。

また、下記の保守作業を増やしてください。

保守点検項目	間隔
ファールのクリーニング付属品を使用して清掃作業を行う	必要な間隔で定期的に
圧縮空気によるハウジング内部の清掃	必要な間隔で定期的に

クリーニング集電子(必要な場合ご注文ください)で清掃することもできます。

清掃内容	間隔
圧縮空気によるコンダクターシステムの清掃	6-12ヶ月ごと
圧縮空気によるコンダクターシステムの清掃追加	必要な場合



防護服の着用!

圧縮空気による清掃時は、粉塵に対する防護服や装置を着用してください。

9.2 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

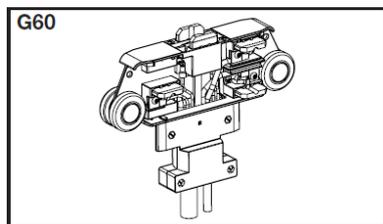
環境の影響や使用程度によりますが集電子のブラシは摩耗マーク(最大 5mm)に達した場合交換してください。



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 倍以上となるようにしてください。集電子から出ている 2 本のケーブルは束ねることなく個々に移動体の固定点にガイドしてください。
- ▶ 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。
- ▶ シーリングストリップサイドプレートは約 5000km 走行後交換してください。

MSWA 集電子の機械部品



保守点検内容	間隔
走行車輪、集電子本体、溝のガイド部などに摩耗がないか点検。 取付ねじがしっかりしていることを確認。	3-12ヶ月ごと、 使用程度による
溝のガイド部の交換(図 G60)	1mm以上の深い溝や表面の摩耗が認められたとき、あるいは走行車輪径がΦ38mm以下になった時

ブラシ

保守点検項目	間隔
ブラシの交換	摩耗マーク到達時 (最大 5mm)

清掃

清掃内容	間隔
圧縮空気による集電子の清掃	取外しの都度
エメリークロスによる酸化したブラシの清掃。特に 50V 未満の電圧回路に使用しているところは重要。	酸化している場合

ご使用の前にこの「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。

本書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