

**Montageanleitung - Wartung
MKLD**

**Mounting instructions - Maintenance
MKLD**

VAHLE



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 3
 Warnhinweise und Symbole 3
 Qualifikation des Personals 3
 Transport und Lagerung 4
 Verlegungspläne 4
 Halteeisen anbringen 5
 Schleifleitung aufhängen 5
 Schleifleitung ausrichten 6
 Gehäuseverbindungen 6
 Demontage der Stoßabdeckkappen .7
 Belegung der Leergehäuse 7
 HS-Ausführung7
 SS-Ausführung7
 Abmessungen der Kupferschienen
 und max. Einziehlänge 7
 Vorbereitung der Kupferbänder
 und Einziehkassette 8
 Kupferbänder einziehen 9
 Schleifleitungsenden 10
 Kontrolle 10
 Stromabnehmer einsetzen 11
 Mechanische und elektrische
 Verbindung 11
 Kopfeinspeisung 6-8-polig12
 Kopfeinspeisung 9-10-polig13
 Streckeneinspeisung 6-11-polig .14
 Überleitungseinführungen15-17
 Einführungstrichter17
 Belüftungsteilstück18
 Dehnungsteilstück19
 Beheizung20
 Montage Heizkabel21
 Verlegung im Anschlusskasten 21,22
 Netzanschluss23
 Schaltbilder23
 Dichtlippe24,25
 Wartung26

Inhaltsverzeichnis

Safety Instructions 3
 Warnings and Symbols 3
 Personnel qualifications 3
 Transport and Storage 4
 Installation drawings 4
 Mounting of support brackets 5
 Installation of the powerail 5
 Alignment of the powerail 6
 Joint caps 6
 Unmounting of joint caps7
 Configuration of empty housing .. 7
 HS-Execution7
 SS-Execution7
 Copperrail dimension and max.
 pull-in length 7
 Preparation of the copper strips
 and pull-in case 8
 Pulling in the copper strips 9
 powerail conductor ends 10
 Inspection 10
 Insertion of the current collector ... 11
 Mechanical and electrical
 connection 11
 End feed 6-8 pole12
 End feed 9-10 pole13
 Line feed 6-11 pole14
 Transfer guides15-17
 Transfer funnels17
 Anti-condensation section18
 Expansion joint section19
 Heating20
 Fitting the heating cables21
 Laying in terminal box21,22
 Power system connection23
 Circuit diagrams23
 Sealing strip24,25
 Maintenance26

Sicherheitshinweise

Warnhinweise und Symbole

Folgende Benennungen und Zeichen werden in dieser Anleitung für besonders wichtige Angaben benutzt:



Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Hier werden Sie auf Situationen hingewiesen, bei denen die Gefahr eines Stromschlags entstehen könnte.



Beschädigungsgefahr!

Hier werden Sie auf Situationen hingewiesen, bei denen Stromschienen oder andere Anbauteile beschädigt oder zerstört werden könnten.

Die Situationen können die Gefährdung von Personen, aber auch die Gefährdung von Gegenständen (z.B. Beschädigung der Stromschienen) nach sich ziehen.



Die Hand mit dem ausgestreckten Zeigefinger weist Sie auf Stellen hin, an denen Sie ergänzende Hinweise und Tipps erhalten.

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Montageanleitung sorgfältig und beachten Sie diese bei der Arbeit.



Vor Beginn der Montagearbeiten müssen Sie die Anlage unbedingt spannungsfrei schalten!

Bei allen Montagearbeiten müssen Sie die landesspezifischen Vorschriften beachten.



Quetschgefahr!

Es muss sichergestellt werden, dass durch die Anordnung von Stromschienen/Schleifleitungen und Stromabnehmern/Mitnehmerarmen die Sicherheitsabstände zwischen festen und beweglichen Anlageteilen (0,5 m) zur Vermeidung von Quetschgefahren nicht unterschritten werden!

Qualifikation des Personals

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf mit den Montagearbeiten betraut werden, also Personen:

- die mit Montagearbeiten an dem Produkt vertraut sind,

Safety Instructions

Warnings and Symbols

The following denominations and symbols are used in this manual for particularly important indications:



Risk of injury by electric shock!

Here, you are warned of situations which may bring about the risk of electric shock.



Risk of damage!

Here, you are warned about situations which may result in damage to the conductor rails or other parts of the assembly.

These situations may result in danger to persons, but also in damage to equipment (e. g. damage to the conductor rail).



The hand symbol with the stretched index finger indicates text passages which provide you with additional indications and tips.

Read all safety instructions in this manual carefully and observe them during the work.



Before starting the installation work, it is mandatory that you disconnect the plant from the mains!

Observe the regulations which apply to your country during the installation work.



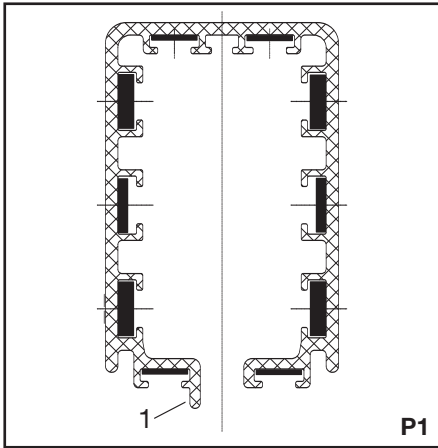
Risk of pinching!

You must ensure that the arrangement of the conductor system provides minimum distances (0.5 m) between fixed and mobile plant parts (i.e. between conductor rail, collector trolleys and towing arms) so as to avoid the risk of pinching!

Personnel qualifications

Only such personnel may do installation work who are qualified as follows:

- they shall be familiar with the work relating to the installation of the product,



- die über die Qualifikation durch Lesen und Verstehen der Montageanleitung bzw. durch Einweisung und Ausbildung verfügen,
- die die Unfallverhütungsvorschriften kennen,
- die Schulungen in Erster Hilfe erhalten haben.

- they shall be qualified by reading and understanding the installation manual or by instruction and training,
- they shall know the hazard prevention regulations,
- they shall have received a first aid training.

Transport und Lagerung

Beachten Sie beim Transport der Stromschienen die Gewichtsangaben auf der Verpackung. Lagern Sie die Stromschienen immer auf einer ebenen Unterlage.

Transport and Storage

Observe the weight stated on the package during transport and storage of the conductor rails. Always store the conductor rails on an even surface.



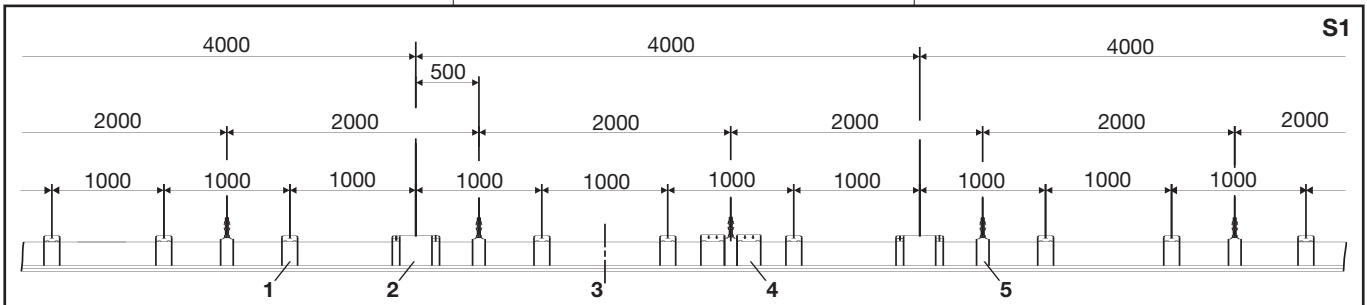
Der lange Steg (1) wird grundsätzlich zur Kranbahn hin montiert! (P1)



The long lip (1) shall always be mounted facing the machinery track! (P1)

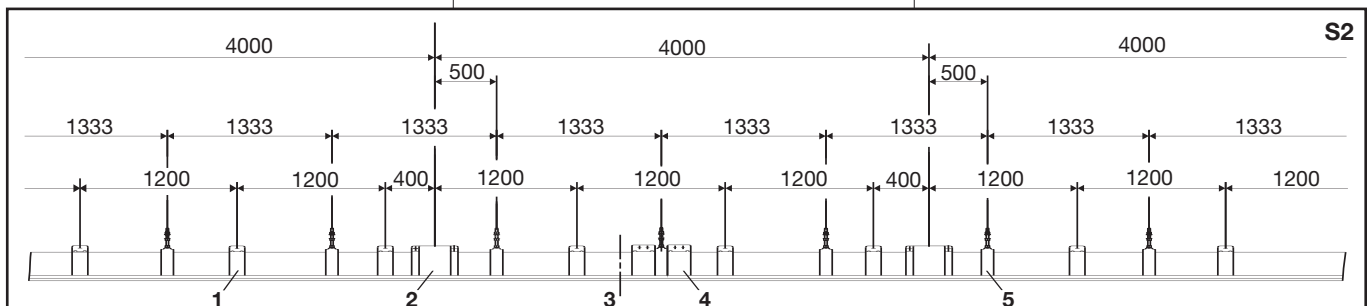
Verlegungsplan für Innenanlagen und überdachte Außenanlagen

Installation drawing for indoor run and covered outdoor run



Verlegungsplan für Außenanlagen

Installation drawing outdoor run





Legende S1

- 1 Verstärkungsclammer
Standard: ohne
Optional: lose beigelegt oder vormontiert
- 2 Verbindungsmaterial
- 3 Mitte der Anlage
- 4 Festpunktaufhängung
- 5 Gleitauflängung

Legend S1

- 1 stiffener clamp
standard. no stiffener clamp
Optional: enclosed loose or mounted
- 2 joint pieces set
- 3 center of run
- 4 fixpoint hanger
- 5 sliding hanger

 **Kurven- und Weichenstücke zuerst montieren!**
Einspeisung in der Nähe des Netzanschlusses einsetzen! Anschlusskabel dürfen die Ausdehnung der Schleifleitung nicht behindern!


 **Install curves and switches first!**
Position feed set close to the incoming power supply! Connecting cables may not restrict the free expansion and contraction of the powerail system!


Halteeisen anbringen

- ▶ Bringen Sie die Schraubkonsolen oder Winkeleisen mit Langlöchern an.

Mounting of support brackets

- ▶ Bolt EHK standard brackets or weld steel angles with slotted holes.

 Beachten Sie die folgenden Montage-Abstände:
Aufhängeabstand max. 2000 mm bei Innenanlagen und überdachten Außenanlagen (**S1**). Bei Außenanlagen ist der Aufhängeabstand 1333 mm (**S2**). Letzte Aufhängung max. 500 mm vom Teilstückende. Max. Aufhängeabstand in Bögen und Weichen: je nach Radius 500 bis 2000 mm (siehe **S1** oder **S2**).


 Please observe the following mounting distances:
Hanging distance max. 2000 mm in case of inner run and covered outer run (**S1**). With outer run the hanging distance is 1333 mm (**S2**). Last hanger max. 500 mm from the section-end. max. hanging distance in curves and switches: individually according to radius 500 to 2000 mm (see **S1** or **S2**).


Schleifleitung aufhängen

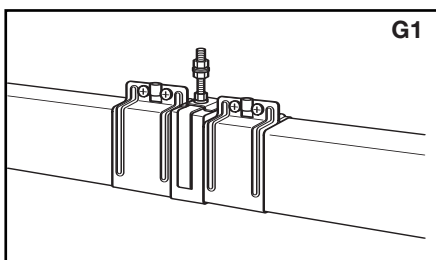
- ▶ Verlegen Sie die Leergehäuse gerade und parallel zur Kranbahn.

Installation of the powerail

- ▶ Please install the empty housing straight and parallel to the machinery track.

 Die Leergehäuse müssen sich vom Festpunkt aus ungehindert ausdehnen können. Zur Erleichterung der Montage kann das erste Teilstück mit einer Festaufhängung festgesetzt werden. Diese Aufhängung muss nach Beendigung der Montage als Gleitauhängungen ausgeführt werden.

 The empty housings should be able to expand unhindered from the fixing point. For ease of mounting, the first section can be fitted with a fixpoint hanger. This hanger must be used as sliding hanger after completion of the mounting.



- ▶ Montieren Sie bei gerader Verlegung eine Festaufhängung etwa in der Mitte der Anlage oder nach Verlegungsplan (**S1**, **S2**).

- ▶ In the current layout please mount a fixpoint hanger at about the middle of the run or according to the layout plan (**S1**, **S2**).

Die Festaufhängung besteht aus einer Gleitauhängung und zwei Festsetzklammern rechts und links montiert (**G1**). Verwenden Sie die zwei beiliegenden Unterlegscheiben an den Aufhängebolzen der Fest- und Gleitauhängungen nur bei Befestigung in Langlöchern.

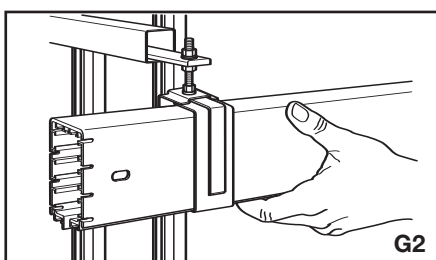
The fixpoint hanger consists of a sliding hanger and two fixing clamps mounted right and left (**G1**). Use the two washers of the fixpoint and sliding hangers only for fixture in slotted holes.

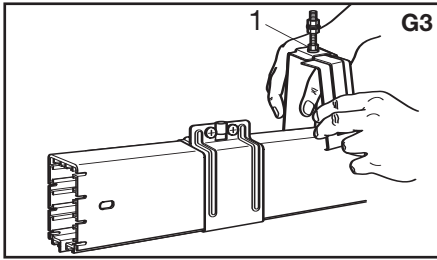
a) MKLD ohne Verstärkungsclammern

- ▶ Befestigen Sie die Gleitauhängungen an den Konsolen.
- ▶ Schieben Sie die Schleifleitung in die Gleitauhängung ein (**G2**).

a) MKLD without stiffening clamps

- ▶ Fasten the sliding hangers on the consoles.
- ▶ Slide the powerail in the sliding hanger (**G2**).





b) MKLD mit montierten Verstärkungs-klammern

- ▶ Montieren Sie die Gleitabhängungen am Teilstück vor.
- ▶ Lösen Sie dazu die Mutter (1) der Aufhängung und setzen Sie die Gleitabhängungen über das Schleifleitungsprofil zwischen die montierten Verstärkungsclammern (G3).



Der Abstand der Gleitabhängungen von den Verstärkungsclammern, Verbindungsmaterial, Endkappen, Einspeisungen usw. muss mindestens 250 mm betragen, um die Ausdehnung nicht zu behindern.



Beschädigungsgefahr für die Schleifleitung!

Bei der Befestigung an den Konsolen dürfen Sie die Gleitabhängungen nicht verdrehen, damit sich die Schleifleitung frei bewegen kann.

b) MKLD with mounted stiffening clamps

- ▶ Pre-install the sliding hangers on the next powerail section.
- ▶ For this un-fasten the nut (1) of the hanger and set the sliding hangers over the powerail between the mounted stiffening clamps (G3).

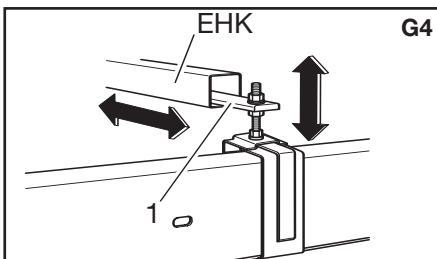


The distance between sliding hangers and clamps, feed sets etc. shall be at least 250 mm in order to enable free expansion.



Risk of damage to the conductor rails!

Make sure that the sliding hangers are straight (in a perpendicular position) after nuts have been tightened to guarantee free sliding of the powerail.



Schleifleitung ausrichten

- ▶ Richten Sie die Schleifleitung seitlich aus, indem Sie die Aufhängebolzen in den Langlöchern der Konsolen verschieben. (Bei der EHK durch Verschieben der Halterungen) (1).
- ▶ Stellen Sie die Höhe mit den Muttern ein (G4).



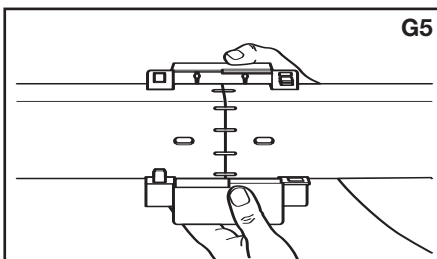
Die Schleifleitung muss genau gerade und parallel zur Kranbahn verlegt werden.

Alignment of the powerail

- ▶ Align the powerail sections laterally by sliding the support bolts as desired in the slotted holes of the brackets. (On the EHK bracket, by sliding the supports (1).)
- ▶ Adjust the height by means of the nuts (G4).



The powerail must be installed exactly straight and parallel to the machinery track.



Gehäuseverbindungen

- ▶ Setzen Sie die Stoßabdeckkappen mittig auf die Verbindungsstelle.
- ▶ Legen Sie die Nuten der Kappen an den unteren Stegen des Schleifleitungsprofils und klappen Sie diese dann hoch. Die Nocken der Kappen müssen dabei in die Langlöcher der Schleifleitung einrasten (G5).
- ▶ Drücken Sie die klipsbaren Stoßabdeckkappen zusammen (G6).



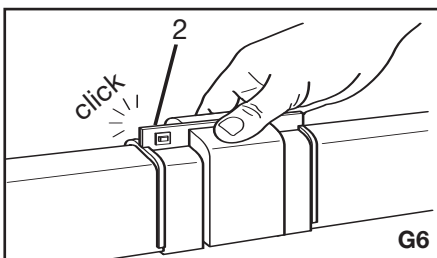
Die Stoßabdeckkappen müssen unten die Schleifleitung umgreifen und die Nocken einrasten, sonst wird der Schlitz der Schleifleitung enger gedrückt und der Stromabnehmer klemmt.

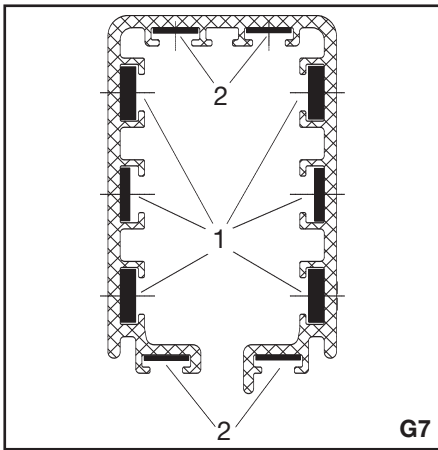
Housing Joints

- ▶ Position the joint cap centrally on the joint.
- ▶ Lay the nuts of the covers on the lower bars of the powerail profile and then clap them up. The pins of the cover must thereby engage in the slotted holes of the powerail (G5).
- ▶ Press the clippable joint cover caps together (G6).



The joint cover caps must grip the under side of the powerail and the pins must engage otherwise the slot of the powerail will be pressed tight and the current collector will be jammed.





Demontage der Stoßabdeckkappe

Die Stoßabdeckkappen können mit einem Schraubendreher (7 mm Klingenbreite) oben zwischen den Halbschalen (2) geöffnet werden (G6).

Unmounting the Joint Cap

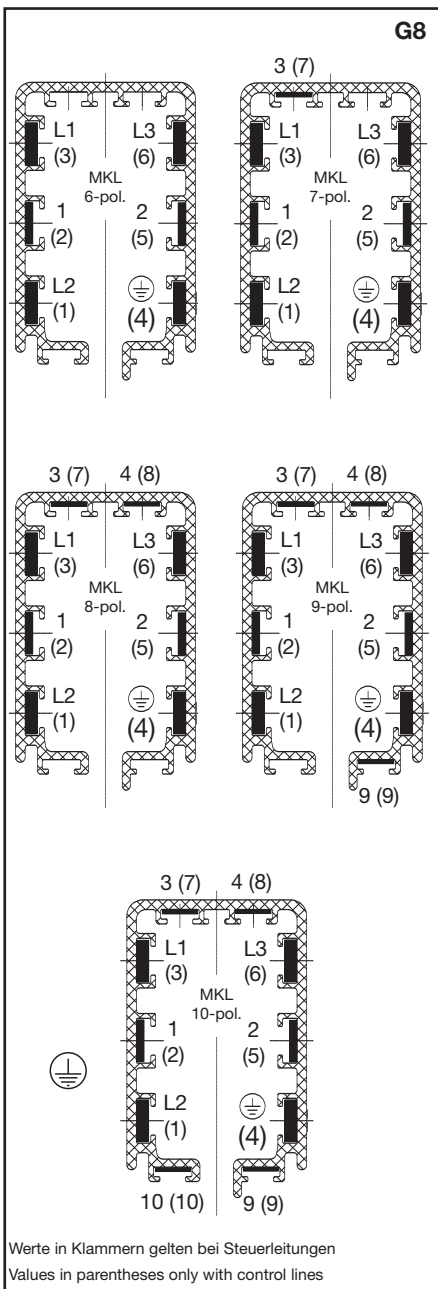
The joint caps can be opened with a screw driver (7mm blade-width) above between the half plates (2) (G6).

Belegung der Leergehäuse!

Vor dem Einziehen der Kupferbänder muss die Zuordnung festgelegt werden.

Configuration of the empty housing!

Before pulling in the copper strips, the allocation must be certain.



Die Einziehschächte sind seitlich für 13 mm (1) und oben sowie unten für 11 mm (2) breite Kupferbänder ausgelegt (G7).

Die Standardbelegung ist gemäß der Tabelle (S3) und den Querschnittzeichnungen (G8).

Sonderbelegungen sind nach den beiliegenden Verlegungsplänen auszuführen.

The pull-in shafts are laid out on the sides for 13 mm (1) and above as well as below for 11 mm (2) width copper strips (G7).

The standard layout is according to the table (S3) and the cross-section diagram (G8).

The special layouts are to be done according to the enclosed layout plans.

Bei der HS-Ausführung mit ⊕ (S3)

Phase Phase	⊕	Steuerleitungen Control Lines	Steuerleitungen Control Lines	Stromaufnahme Current Consumption
3 x 10	10	2 x 10	2 - 4 x 11	40
3 x 14	14	2 x 10	2 - 4 x 11	60
3 x 26	26	2 x 10	2 - 4 x 11	100
3 x 33	26	2 x 10	2 - 4 x 11	140 (80% ED)
3 x 42	26	2 x 10	2 - 4 x 11	160 (80% ED)
3 x 51	26	2 x 10	2 - 4 x 11	160 (80% ED)

In case of HS-Execution without ⊕ (S3)

Bei Verwendung eines N Leiters wird der Leiter 1 damit belegt.

By use of an N conductor, the conductor 1 will be covered.

Bei der SS-Ausführung ohne ⊕ (S4)

Steuerleitungen Control Lines	Abmessungen (mm) Dimension (mm)	Stromaufnahme Current Consumption
1 - 6 (mm ²)	7 - 10 (mm ²)	(A)
6 x 10	1 - 4 x 11	40

In case of SS-Execution without ⊕ (S4)

Abmessungen der Kupferschienen und max. Einziehlänge

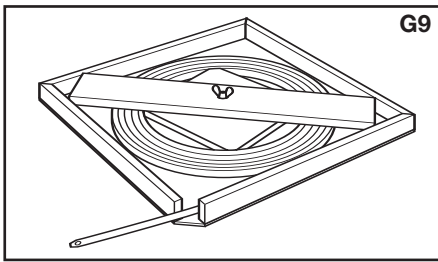
(S5)

Querschnitt (mm ²) Section (mm ²)	Abmessungen (mm) Dimension (mm)	Einziehlänge (m) Pull-in Length (m)
11	11 x 1,0	300
10	13 x 0,8	300
17	13 x 1,3	300
26	13 x 2,0	200
33	13 x 2,5	160
42	13 x 3,2	60 (120)
51	13 x 3,9	50 (100)

Werte in Klammern gelten bei Steuerleitungen
Values in parentheses only with control lines

Klammerwerte nur mit Seilwinde

Values in parentheses only with rope hoist



G9

Bei größeren Einziehlängen als in der Tabelle (S5) müssen Teillängen mit Schraubstößen und eventuell mit Dehnungsteilstücken eingesetzt werden.

Vorbereitung der Kupferbänder und Einziehkassette

Die gekennzeichneten Kupferbandrollen liegen gemäß Anlagenlänge plus 1 m Reservelänge der Lieferung bei. Der Kupferschieneanfang ist vorgelocht und abgerundet.

Kupferquerschnitte von 10, 11 und 17 mm² können direkt einzeln (S6/1) oder zweifach (bis 120 m) eingezogen werden. Zwei Kassetten können ineinander geschachtelt werden bei entsprechend längerer Zentrierschraube (S6/2).

Kupferquerschnitte von 26, 33, 42 und 51 mm² müssen durch eine an die Kassette anzubauende Richtvorrichtung geführt und einzeln montiert werden (G10).

- ▶ Legen Sie die Kupferbandrollen in die beiliegende Einziehkassette, zentrieren Sie diese und entfernen Sie die Fixierbänder (G9).
- ▶ Legen Sie den Querriegel auf und verschrauben Sie ihn.
- ▶ Ziehen Sie die Kupferschiene aus der Kassette.



Die ersten 300 mm des Kupferanfangs müssen gerade gerichtet werden (G11).



Je dicker der Kupferquerschnitt desto genauer müssen Sie das Kupferband ausrichten, damit es im Gehäuse nicht verklemmt!

Kleinste Verwerfungen in horizontaler und vertikaler Richtung erschweren die Montage bei den dicken Kupferbändern.

- ▶ Stellen Sie bei Verwendung der Richtvorrichtung die exzentrische Druckrolle (1) so ein, dass das Kupferband beim Durchlauf genau gerade gerichtet heraus kommt (G11).



Beim Einziehen der Kupferbänder in die seitlichen Schächte des Schleifleitungsgehäuses liegt die Kassette waagrecht. Bei den oberen und unteren Schächten steht die Kassette senkrecht.

- ▶ Legen Sie die vorbereitete Einziehkassette auf eine Ablage.

In the case of pull-in lengths greater than specified in the table (S 5), it will be necessary to use part-lengths with bolted joints and, possibly, expansion joint sections.

Preparation of the copper strips and pull-in case

The marked copper strip reels are enclosed with the consignment in accordance with the system length, plus 1 m reserve length. The leading edge of the copper rail is pre-perforated and rounded.

Copper cross sections of 10, 11 and 17 mm² can be pulled in singly (S6/1) or doubly (up to 120 m). Two cases can be inter-nested if the centering screw is appropriately long (S6/2).

Copper cross sections of 26, 33, 42 and 51 mm² must be routed through a straightener to be attached to the case and must be fitted singly (G10).

- ▶ Place the copper strip reels into the enclosed pull-in case, centre it and remove the fixing tapes (G9).
- ▶ Place on the cross block and screw it on.
- ▶ Pull the copper rail out of the case.



The first 300 mm of the leading edge of the copper must be straightened (G11).



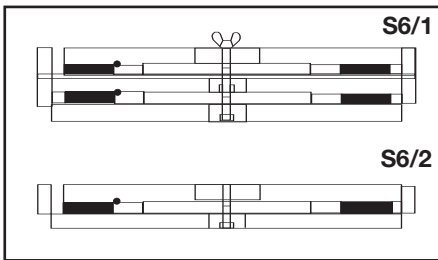
The thicker the copper cross section, the more precisely you must align the copper strip so that it does not jam in the housing! Even minimal buckling in horizontal and vertical direction will make installation more difficult in the case of thick copper strips.

- ▶ When using the straightener, adjust the eccentric pressure roller (1) so that the copper strip emerges absolutely straight when it passes through (G11).



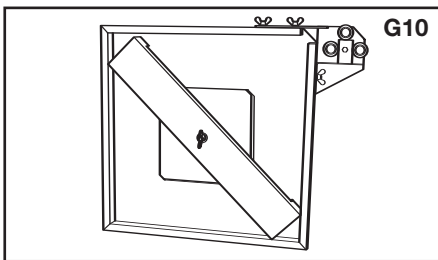
The case will be horizontal when pulling the copper strips into the lateral shafts of the powerail conductor housing. The case is vertical when pulling in the strips at the upper and lower shafts.

- ▶ Place the prepared pull-in case onto a suitable support surface (G12/1).

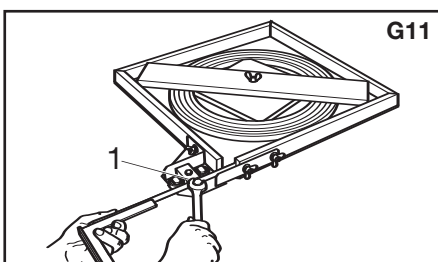


S6/1

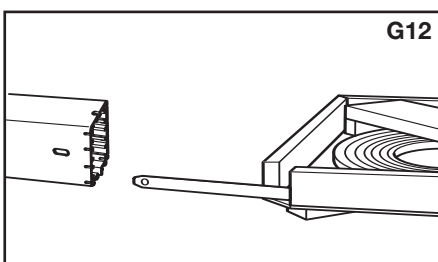
S6/2



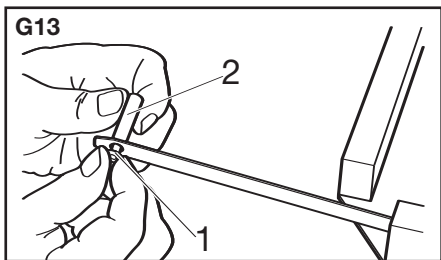
G10



G11





G12



- ▶ Legen Sie die Kupferbandrolle sowohl in der Höhe als auch seitlich genau vor den Gehäuseschacht.
- ▶ Fixieren Sie die Kassette mit Schraubzwingen.

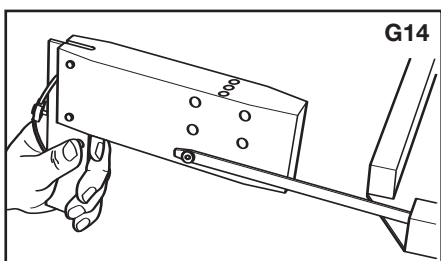
- ▶ Position the copper strip reel precisely in front of the housing shaft, both heightwise and at the sides.
- ▶ Fix the case into position with screw clamps.

 Der Abstand der Kassette zum Schleifleitungsgehäuse sollte etwa 1 m betragen (G12).

 The distance between case and powerail conductor housing should be around 1 m (G12).

Kupferbänder einziehen

Pulling in the copper strips



- ▶ Montieren Sie das für den Schacht des Gehäuses vorgesehene Kupferband (G8, S3 und S4) mit der Senkschraube (1) an den Bolzen (2) (G13).
- ▶ Demontieren Sie die Abdeckungen an den Einspeisungen um das Einziehen der Bänder in diesem Bereich zu kontrollieren (G36).

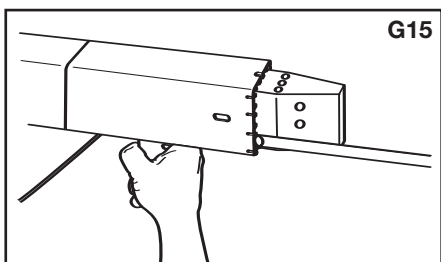
- ▶ Mount the copper strip (G8, S3 and S4), provided for the housing's shaft, on the bolt (1) using the countersunk screw (2) (G13).
- ▶ Remove the covers on the power feeds so as to check pull-in of the strips in this area (G36).


Die Anschlussklemmen sind werkseitig vormontiert.


The connection terminals are pre-fitted at the works.

- ▶ Ziehen Sie das Band bei der Montage durch die Klemmen.

- ▶ Pull the strip through the terminals when fitting.



 Bei kleineren Querschnitten können wahlweise zwei Schienen gleichzeitig eingezogen werden (S6).

 Two rails may be pulled in simultaneously (S6) in the case of smaller cross sections.

- ▶ Stecken Sie den Bolzen in den Einziehrutscher (G14) und fädeln Sie ihn vorsichtig von Hand in das Gehäuse ein (G15).

- ▶ Insert the bolt into the conductor threading tool (G14) and carefully thread it by hand into the housing (G15).

- ▶ Ziehen Sie an dem Seil des Einziehrutschers bis das Kupferband am anderen Ende der Anlage etwa 300 mm übersteht.

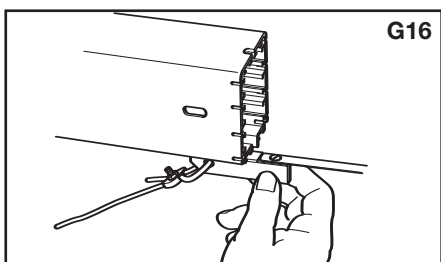
- ▶ Pull the rope of the conductor threading tool until the copper strip projects around 300 mm at the other end of the system.


- ▶ Demontieren Sie den Einziehrutscher und belegen Sie nach und nach alle seitlichen und oberen Schächte mit den Kupferbändern.


- ▶ Remove the conductor threading tool and fit copper strips, one by one, into all lateral and upper shafts.

- ▶ Wiederholen Sie diesen Vorgang bis alle seitlichen und oberen Schächte mit Kupferbändern belegt sind.

- ▶ Repeat this procedure until all lateral and upper shafts have been fitted with copper strips.





 Für die unteren Schächte (9. und 10. Pol) gibt es einen separaten Einziehrutscher (G16).


 There is a separate conductor threading tool (G16) for the lower shafts (9th and 10th pole).


- ▶ Montieren Sie die unteren Schächte einzeln nacheinander.

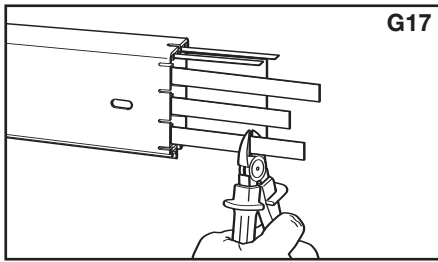
- ▶ Fit the lower shafts one by one and one after the other.

 Bei der Montage der Kupferbänder sind Knicke und Verdrehungen zu vermeiden.

 Avoid kinking and twisting when fitting the copper strips.

 Die Anschlussklemmen des 9. und 10. Pols werden separat montiert.

 The connection terminals of the 9th and 10th pole are fitted separately.



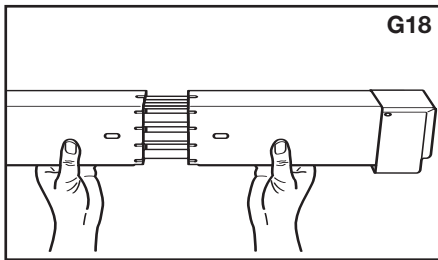
G17

Schleifleitungsenden


- ▶ Kürzen Sie die überstehenden Kupferbänder auf 150 mm (G17).
- ▶ Schieben Sie das 0,3 m lange Schleifleitungsende (mit vormontierter Endkappe) auf die Kupferbänder (G18).
- ▶ Setzen Sie die Stoßabdeckkappe mittig auf die Verbindungsstellen (G19).
- ▶ Drücken Sie die klipsbaren Stoßabdeckkappen zusammen (G6).


Powerail conductor ends


- ▶ Shorten the projecting copper strips to 150 mm (G17).
- ▶ Slide the 0.3 m-long trailing end of the powerail conductor (with pre-fitted end cap) onto the copper strips (G18).
- ▶ Fit the joint cover cap centrally onto the connection points (G19).
- ▶ Press the clipable joint caps together (G6).




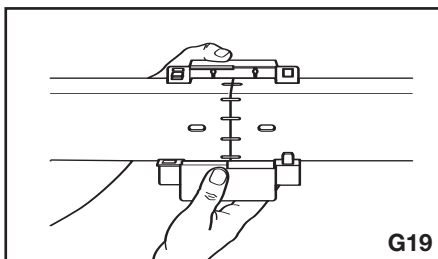
G18

 Unterschiedlich lang abgeschnittene Kupferbänder (± 10 mm) erleichtern die Montage des Schleifleitungsendes.

 Copper strips cut off to different lengths (± 10 mm) will facilitate fitting the trailing end of the powerail conductor.

 Es gibt linke und rechte Schleifleitungsenden. Sie unterscheiden sich durch die Lage des unteren langen Stegs (P1). Bauen Sie das richtige Schleifleitungsende an, das sich mit dem Ende des montierten Schleifleitungsprofils deckt.

 There are left and right powerail conductor trailing ends. They differ by virtue of the position of the long, bottom web (P1). Attach the correct powerail conductor trailing end that coincides with the trailing end of the fitted powerail conductor section.



G19

Kontrollen


- ▶ Überprüfen Sie die Schlitzbreite auf der ganzen Länge. Sie soll $10,5 \pm 0,5$ mm sein.


Inspections

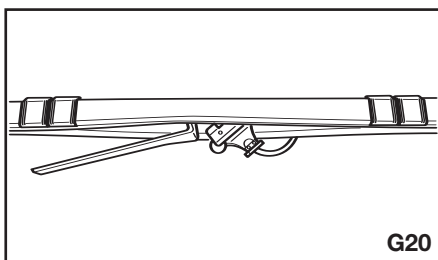
- ▶ Check the slot width over the entire length. It should be 10.5 ± 0.5 mm.

Wenn der Schlitz zu eng ist, können Sie ihn im Bereich der Gleitauhängungen mit einem Hilfswerkzeug auf Maß bringen (G20). Das gleiche gilt auch im Bereich der Verstärkungsklammern, soweit vorhanden.

If the slot is too narrow, you can enlarge it as required with a tool in the area of the sliding hangers (G20). The same also applies to the area of the stiffening clamps, if there are any.

 Der Schlitz kann mit einem Hilfswerkzeug (80 mm breit) mit abgerundeten Ecken aufgebo-gen werden.

 The slot can be bent open using a tool (80 mm wide) with rounded corners.



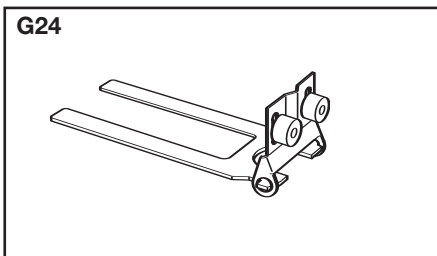
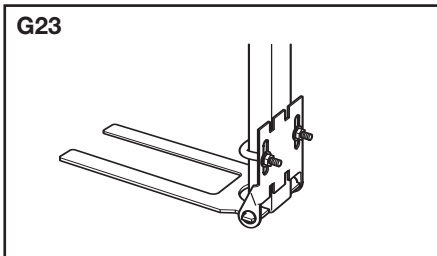
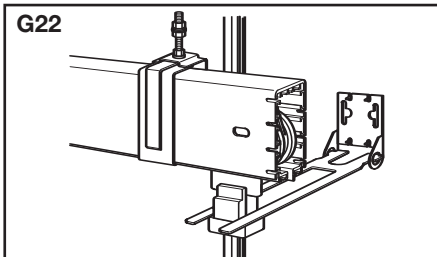
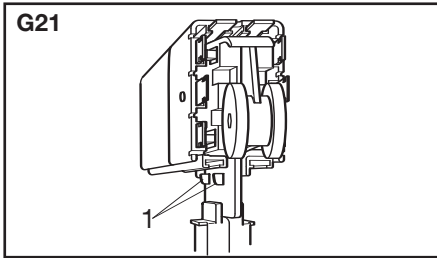
G20

Bei einer Schlitzbreite über dem Sollmaß müssen Sie die Gleitauhängungen und (wenn vorhanden) die Verstärkungsklammern demontieren und richten.

If the slot width is greater than required, the sliding hangers and (if there are any) the stiffener clamps must be removed and straightened.

- ▶ Überprüfen Sie die Gleitauhängungen auf leichten Sitz. Heben Sie die Teilstücke dazu an. Das Gehäuse muss leicht nach unten fallen.
- ▶ Überprüfen Sie die Lage des Fixpunktes mittig oder nach Verlegungsplan (S1/S2).

- ▶ Check that the sliding hangers can move easily. Lift the subsections in order to do this. The housing must drop down easily.
- ▶ Check the position of the fixpoint centrally or on the basis of the system layout (S1/S2).



Stromabnehmer einsetzen



Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bevor Sie die Stromabnehmer ein- oder ausbauen, müssen Sie die Schleifleitung spannungslos schalten!

- ▶ Führen Sie den Stromabnehmer am Ende der Schleifleitung ein.

Durch den Sicherheitsanschlag (1) am Stromabnehmer wird falsches Einsetzen verhindert (G21). Der Ein- oder Ausbau der Stromabnehmer erfolgt normalerweise an den Enden.

Mechanische und elektrische Verbindung



Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bevor Sie die elektrische Verbindung herstellen, müssen Sie die Anlage spannungslos schalten!

- ▶ Schließen Sie die Einspeisung an das Stromnetz an (siehe Kapitel „Kopfeinspeisung montieren“).



Beschädigungsgefahr durch Verpolung!

Achten Sie auf die Polzuordnung des Stromabnehmers!

- ▶ Verdrachten Sie den Stromabnehmerwagen mit dem Verbraucher. Verlegen Sie den freihängenden Teil der Anschlussleitung mit einem Minimalbiegeradius von 10 x Leitungsdurchmesser.
- ▶ Stellen Sie die mechanische Verbindung zwischen Stromabnehmer und Verbraucher durch den Mitnehmer her (G22).



Es gibt eine Ausführung zur Montage an einem Rohr mit Adapterblech oder Quadrat-Hohlprofil (G23) und zur Montage an einer ebenen Fläche (G24).



Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer!

Die Anschlussleitungen dürfen die Beweglichkeit des Stromabnehmers nicht behindern!

Inserting the current collectors



Risk of injury by electric shock!

Prior to inserting or removing a current collector, disconnect the powerail from the mains!

- ▶ Insert the current collector at the trailing end of the powerail.

The safety web (1) on the current collector prevents incorrect insertion (G21). Normally, the current collectors are inserted or removed at end of the powerail.

Mechanical and electrical connection



Risk of injury from electric shock!

Disconnect the system from the power supply before making the electrical connection

- ▶ Connect the feed to the power system (see Chapter "Fitting the end feed").



Risk of damage as the result of incorrect polarity!

Note the polarity of the current collector!

- ▶ Wire the collector trolley to the electrical load. Lay the freely suspended section of the connecting cable with a minimum bending radius of 10 x conductor diameter.
- ▶ Make the mechanical connection between current collector and electrical load using the collector bracket (G22).

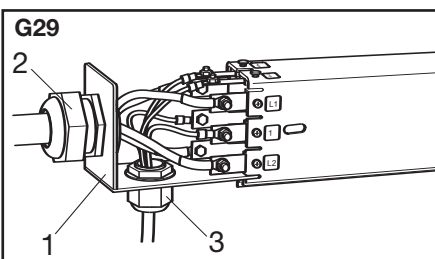
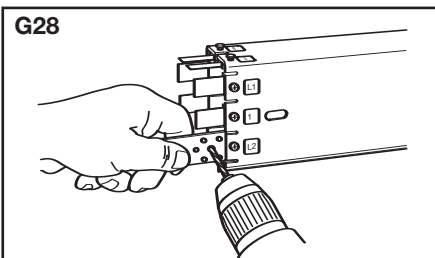
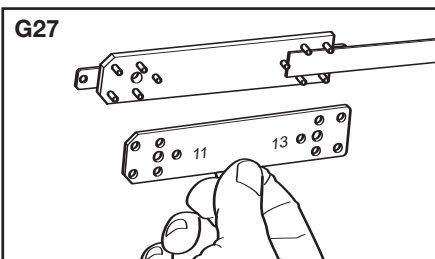
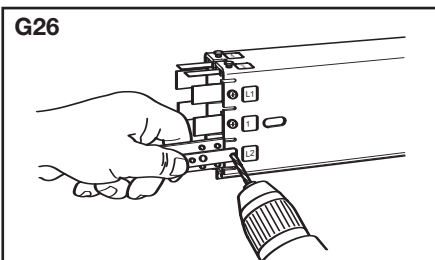
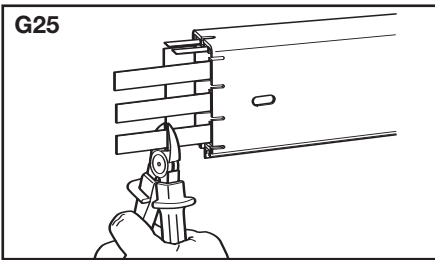



There is a version for mounting on a tube with adapter plate or square hollow section (G23) and for mounting on a flat surface (G24).




Risk of damage to the current collectors!

The connecting cables may not restrict the movement of the current collector!





 Schalter, Sicherungen und Kabel zur Verdrahtung sind kundenseitig bereitzustellen und zu montieren.

 Switches, fuses and cables for wiring must be provided and fitted by the customer.

Kopfeinspeisung 6-8 polig


End feed 6-8-pole


 Die Kopfeinspeisung kann an das linke oder rechte Ende der Schleifleitung montiert werden. Die Kopfeinspeisung ist ein Fixpunkt für die Kupferschiene am Gehäuse.

 The end feed can be mounted at the left-hand or right-hand power rail end. The head power feed is a fixpoint for the copper rail on the housing.

▶ Kürzen Sie die Kupferschienen, so dass Sie 26 mm aus dem Isolierprofil herausstehen (G25).

▶ Shorten the copper rails so that they project 26 mm out of the housing (G25).

 Die Bohrschablone ist für 13 oder 11 mm Kupferschienenbreite gekennzeichnet und kann in Einzelteilen montiert werden (G27).

 The drilling template is marked for 13 or 11 mm copper rail width and can be fitted in individual parts (G27).

- ▶ Stecken Sie die beiliegende Bohrschablone bis zum Anschlag auf die Kupferschienen (G26).
- ▶ Bohren Sie die 3 mm Löcher durch das Kunststoffgehäuse und die Kupferschienen (G26).
- ▶ Setzen Sie die Kupferschienen mit den beiliegenden Blechschrauben (ø 3,5 mm x 9,5 mm) fest.
- ▶ Drehen Sie die Bohrschablone so, dass der lange Schenkel (G27) nach innen liegt und bohren Sie die ø 5 mm Löcher in die Kupferschienenenden (G28).

- ▶ Position the enclosed drilling template as far as it will go onto the copper rails (G26).
- ▶ Drill the 3 mm holes through the plastic housing and the copper rails (G26).
- ▶ Firmly attach the copper rails with the enclosed self-tapping screws (ø 3.5 mm x 9.5 mm).
- ▶ Turn the drilling template so that the long side (G27) points towards the inside and drill the ø 5 mm holes in the trailing ends of the copper rail (G28).



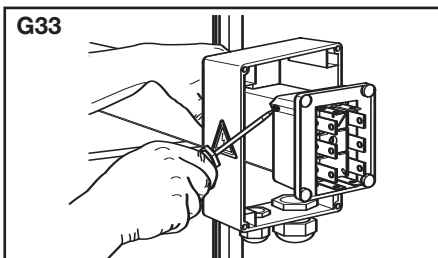
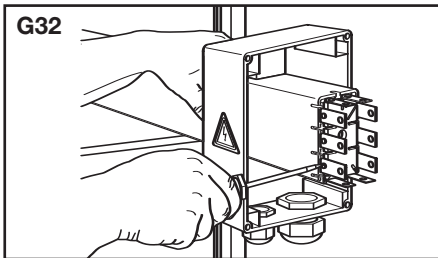
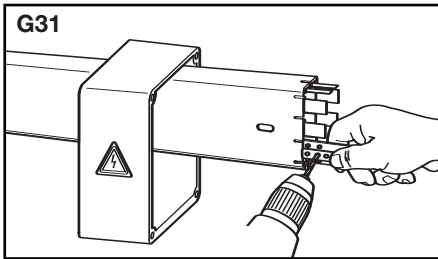
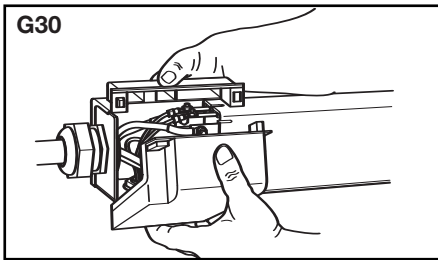
Kleben Sie die Kennzeichnungsaufkleber (z.B. L1, L2...) unter Beachtung des langen Stegs an den linken und rechten Enden auf die Schleifleitung auf (siehe S7, G8).



Affix the identification labels (e.g. L1, L2...) to the left and right ends of the power rail considering the safety lip (identification strip) (see S7, G8).

- ▶ Montieren Sie den Kunststoffwinkel (1), die M- Verschraubung (2) für die Hauptstromleitung und bei Bedarf die M Verschraubung (3) für die Steuerleitungen (G29).
- ▶ Setzen Sie die Anschlussleitung auf 80 mm ab und bringen Sie die Kabelschuhe an.
- ▶ Stecken Sie die Anschlussleitung durch die M-Verschraubung (G29).
- ▶ Stecken Sie den Kunststoffwinkel in das Schleifleitungsgehäuse und schließen Sie die Kabelschuhe mit den beiliegenden M 5 Schrauben an die Kupferschienen an (G29).

- ▶ Fit the plastic bracket (1), the M-cable gland (2) for the main power line and, if necessary, the M-cable gland (3) for the control lines (G29).
- ▶ Strip the insulation from the connecting cable to 80 mm length and attach the pick-up shoes.
- ▶ Insert the connecting cable through the M-cable gland (G29).
- ▶ Insert the plastic bracket into the power rail housing and connect the pick-up shoes to the copper rails with the enclosed M 5 bolts (G29).



Beschädigungsgefahr durch Verpolung!

Achten Sie auf die Polzuordnung der Anschlussleitungen zu den Kennzeichnungsaufklebern (G8).

- ▶ Setzen Sie die klippbaren Abdeckkappen auf und drücken Sie diese zusammen (G30).
- ▶ Ziehen Sie die Leitungsverschraubung so weit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.

Kopfeinspeisung 9-10-polig 40 und 60 A



Die Kopfeinspeisung kann an das linke oder rechte Schleifleitungsende montiert werden. Die Kopfeinspeisung ist ein Festpunkt für die Kupferschienen am Gehäuse.

- ▶ Kürzen Sie die Kupferschienen so dass sie 36 mm aus dem Isolierprofil herausstehen (G25).
- ▶ Montieren Sie die Leitungsverschraubungen an den Anschlusskasten.
- ▶ Schieben Sie den Anschlusskasten (ohne Deckel) auf das Schleifleitungsgehäuse (G31).



Die Bohrschablone ist gekennzeichnet für 13 oder 11 mm Kupferschienenbreiten und kann in Einzelteilen montiert werden (G27).

- ▶ Stecken Sie die beiliegende Bohrschablone auf die Kupferschienen und bohren die 3 mm und 5 mm Löcher in die Schienen (G31).
- ▶ Setzen Sie die Fixierplatte zwischen die Kupferschienen und schrauben die Kupferschienen mit den beiliegenden Blechschrauben (ø 2,9 x 6,5) fest (G32).
- ▶ Stecken Sie die Adapterkappe auf das Gehäuse und setzen diese mit zwei Blechschrauben (4,2 x 19) fest (G33).



In die Adapterkappe wird eine Kennzeichnungsplatte eingedrückt. Die Platte wird für Hauptstrom oder Steuerleitung entsprechend montiert. Durch den langen Steg am Gehäuse wird die Kennzeichnungsplatte so verdreht, dass sie sich auf die Kopfschienenbezeichnung für das linke oder rechte Ende automatisch einstellt.



Risk of damage by phase reversing!

Ensure that the polarity of the connecting cables is correct in accordance with the marking stickers (G8).

- ▶ Attach the clippable joint caps and press them together (G30).
- ▶ Tighten the cable gland to guarantee a sealing of the connecting cable.

End power feed, 9-10-pole, 40 and 60 A



The end feed can be mounted on the left-hand or right-hand of the power rail. The end feed is a fixpoint for the copper rails on the housing.

- ▶ Shorten the copper rails so that they project 36 mm out of the shrouding (G25).
- ▶ Mount the cable glands on the terminal box.
- ▶ Slide the terminal box (without cover) onto the power rail housing (G31).

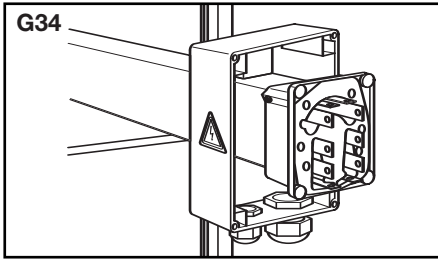


The drilling template is marked for 13 or 11 mm copper rail widths and can be fitted in individual parts (G27).

- ▶ Place the enclosed drilling template onto the copper rails and drill the 3 mm and 5 mm holes into the copper rails (G31).
- ▶ Fit the locating plate between the copper rails and firmly screw the copper rails on with the enclosed self-tapping screws (ø 2.9 x 6.5) (G32).
- ▶ Position the adapter cap onto the housing and firmly attach it with two self-tapping screws (4.2 x 19) (G33).



A marking plate must then be pressed into the adapter cap. The plate is fitted for main power or control line accordingly. The long web on the housing turns the marking plate so that it is set automatically to the head rail designation for the left-hand or right-hand end.



- ▶ Setzen Sie die Anschlussleitung etwa 170 mm auf Einzeladerlänge ab.
- ▶ Bringen Sie die Kabelschuhe an den Einzeladern an und führen Sie die Anschlussleitungen durch die Leitungsverschraubungen.
- ▶ Schliessen Sie die Kabelschuhe mit den beiliegenden M 5 Schrauben an die Kupferschienen gemäß den Polkennzeichnungen der Kennzeichnungsplatte an (G34).

- ▶ Strip the insulation from the connecting cable to approximately 170 mm single conductor length.
- ▶ Attach the pick-up shoes to the single conductors and insert the connecting cables through the cable glands.
- ▶ Connect the pick-up shoes to the copper rails with the enclosed M 5 bolts as shown by the polarity markings of the marking plate (G34).



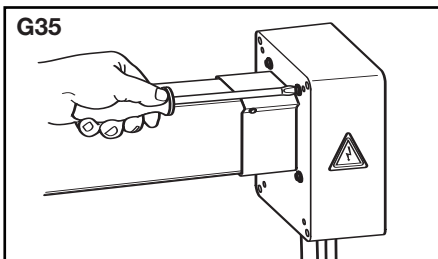
Beschädigungsgefahr durch Verpolarung!

Achten Sie auf die Polzuordnung der Anschlussleitungen zu den Kennzeichnungen in den Öffnungen der Kennzeichnungsplatte (G8).



Risk of damage owing to incorrect polarity!

Note the polarity of the connecting cables and ensure that it complies with the markings in the openings of the marking plate (G8).



- ▶ Schieben Sie den Anschlusskasten gegen die Adapterplatte und schrauben sie zusammen (G35).
- ▶ Ziehen Sie die Leitungsverschraubung so weit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.
- ▶ Setzen Sie den Deckel auf und verschrauben ihn.

- ▶ Slide the terminal box against the adapter plate and screw them together (G35).
- ▶ Pull the cable gland on so that the connecting cable is sealed.
- ▶ Fit the cover and screw it in place.

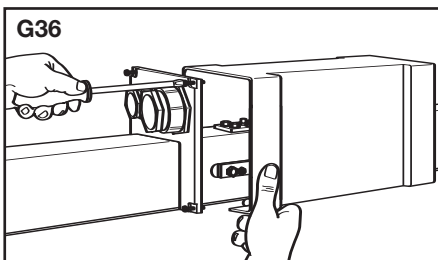
Streckeneinspeisung 6-11-polig, 40- 200 A



Das Teilstück mit der Einspeisung kann an beliebiger Stelle, oder nach Verlegungsplan zwischen den Teilstücken montiert werden.

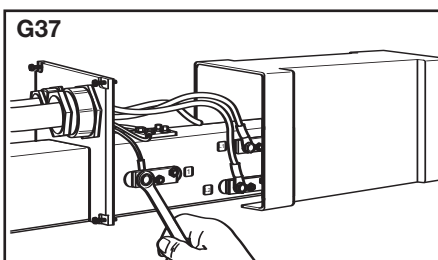


The subsection with the feed can be mounted at any point or in accordance with the system layout between the subsections.



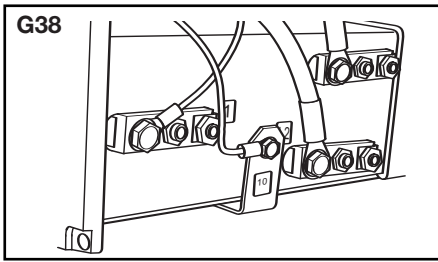
- ▶ Demontieren sie die Abdeckung (G36) wenn dies nicht schon beim Einziehen der Kupferbänder erfolgte (siehe Seite 9).
- ▶ Lösen Sie die M 8 Kontermuttern an den Anschlussklemmen.
- ▶ Schrauben Sie die M 8 Gewindestifte ein bis sie auf Block (5 Nm) mit dem Flachkupfer sind.
- ▶ Ziehen Sie die Kontermuttern wieder an (5 Nm).
- ▶ Montieren Sie die Leitungsverschraubungen an die Stirnplatte (G36).
- ▶ Setzen Sie die Anschlussleitung etwa 220 mm auf Einzeladerlänge ab.

- ▶ Remove the cover (G36) if you have not already done so when pulling in the copper strips (see Page 9).
- ▶ Undo the M 8 lock nuts at the connection terminals.
- ▶ Screw in the M 8 setscrews until they are flush with the copper flat (5 Nm).
- ▶ Retighten the lock nuts (5 Nm).



- ▶ Bringen Sie die Kabelschuhe an den Einzeladern an und führen Sie die Anschlussleitung durch die Leitungsverschraubung.
- ▶ Schrauben Sie die Kabelschuhe mit den Anschlussschrauben (M8) in folgender Reihenfolge an: Sechskantschraube, Fächerscheibe, Kabelschuh (G37).

- ▶ Mount the cable glands on the end plate (G36).
- ▶ Strip the insulation from the connecting cable to approx. 220 mm single conductor length.
- ▶ Attach the pick-up shoes to the single conductors and insert the connecting cable through the cable gland.
- ▶ Screw on the pick-up shoes with the terminal bolts (M8) following the order below: hexagon head cap screw, serrated washer, cable shoe (G37).



- ▶ Ziehen Sie die Sechskantschraube mit 10 Nm an.



Die Anschlussklemmen des 9. und 10. Pols werden separat montiert.

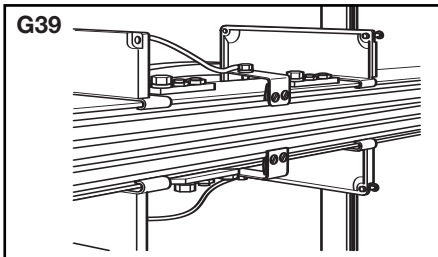
- ▶ Setzen Sie die Anschlussklemme für den 9. bzw. 10. Pol seitlich in die mittige Öffnung des Gehäuses (G38).
- ▶ Schieben Sie die Klemme auf das untere Kupferband. Dabei muss die obere Druckplatte zwischen dem Gehäuse und der Oberkante der Kupferschiene liegen. Der Anschlusswinkel umgreift die Kupferschiene von unten (G39).
- ▶ Ziehen Sie die beiden Senkschrauben mit 5 Nm fest.
- ▶ Schliessen Sie die vorbereiteten Kabel an.

- ▶ Tighten the hexagon head cap screw to a torque of 10 Nm.



The connection terminals of the 9th and 10th pole are mounted separately.

- ▶ Fit the connection terminal for the 9th resp. 10th pole at the side into the central opening of the housing (G38).
- ▶ Slide the terminal onto the lower copper strip. The upper thrust plate must lie between the housing and the upper edge of the copper rail when doing this. The angle cleat surrounds the copper rail from the bottom (G39).
- ▶ Tighten the two countersunk screws to a torque of 5 Nm.
- ▶ Connect the prepared cables.



Beschädigungsgefahr durch Verpolung!

Achten Sie auf die Polzuordnung der Anschlussleitungen zu den Kennzeichnungsaufklebern.

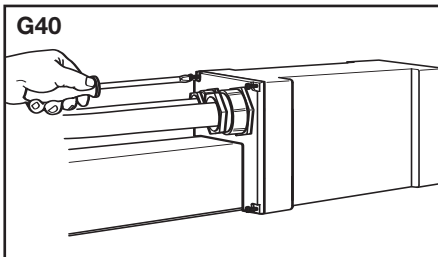


Risk of damage as the result of incorrect polarity!

Note the polarity of the connecting cables as shown on the marking stickers.

- ▶ Ziehen Sie die Leitungsveranschraubung so weit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.
- ▶ Setzen Sie die Abdeckung von oben oder seitlich von oben (bei geringem Platzbedarf) auf die Stirnplattenhälften und verschrauben sie (G40).

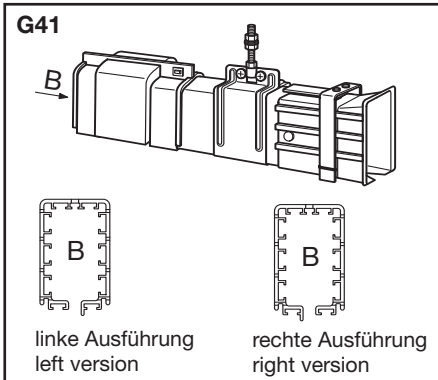
- ▶ Tighten the cable gland to such an extent that the connecting cable is sealed.
- ▶ Fit the cover from the top or from the side top (if there is little space available) onto the end plates and screw it in place (G40).



In die Nähe der Einspeisungen die Festaufhängung setzen oder abweichend nach Verlegungsplan mit Gleitabhängungen und flexiblem Kabelanschluss.



Fit the fixpoint hanger near to the power feeds or, at variance from the system layout, fit with sliding hangers and flexible cable connection.



linke Ausführung
left version

rechte Ausführung
right version

Überleitungseinführungen

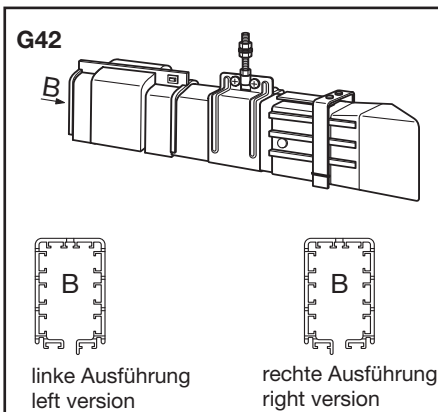


Es gibt linke und rechte Ausführungen. Sie werden mit „L“ oder „R“ gekennzeichnet. Durch die Ansicht „B“ von hinten in den Trichter, kann man die Trichterausführung festlegen.
Kurzer Steg links = linke Ausführung,
Kurzer Steg rechts = rechte Ausführung (G41). Weiterhin gibt es gerade (G41) und schräge Ausführungen (G42). Die Ansträgungen werden werkseitig vorgenommen.

Transfer guides



There are left-hand and right-hand versions. They are marked "L" or "R". It is possible to determine the funnel version on the basis of view "B" from the rear into the funnel.
Short web at left = left-hand version,
Short web at right = right-hand version (G41). There are also straight cut versions (G41) and oblique cut versions (G42). The bevels are made at the works.

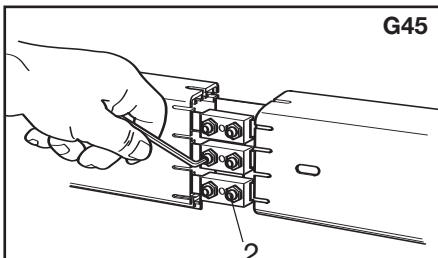
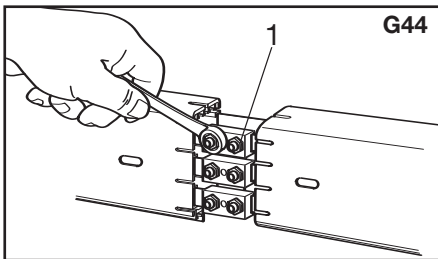
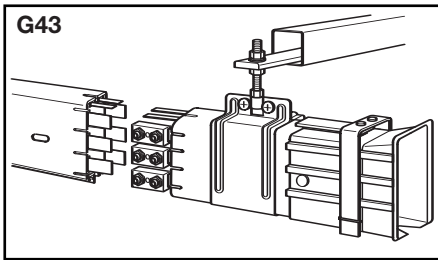


linke Ausführung
left version

rechte Ausführung
right version

- ▶ Demontieren Sie die Stoßabdeckkappe (G6).

- ▶ Remove the joint cap (G6).



- ▶ Montieren Sie die Überleitungseinführungen an die vorhandenen Konsolen.
- ▶ Führen Sie die gerade abgeschnittenen und entgrateten Flachkupferenden der gleitend montierten Anlagenteilstücke in die vormontierten Schraubverbinder (G43) der Überleitungseinführungen bis zur Mitte der Verbinder ein.
- ▶ Lösen Sie die Kontermuttern (1) (G44).
- ▶ Ziehen Sie die Gewindestifte (2) mit einem 3 mm Sechskantschlüssel mit 1,5 - 2 Nm an (G44).
- ▶ Kontern Sie die Muttern (1) mit 5 Nm (44).



Achtung!

Die Gewindestifte mit **max. 2 Nm** anziehen, damit der Bügel des Schraubverbinders nicht deformiert wird.



Prüfen Sie den Übergang der Kupferschienenstöße durch Sicht und Tastkontrolle. Der Übergang muss glatt und bündig sowie ohne Grat sein, um eine Beschädigung der Schleifkohlen des Stromabnehmers zu vermeiden.

- ▶ Schieben Sie die Kunststoffgehäuse der Anlagenteilstücke bis auf eine Öffnung von 51 mm gegen das Gehäuse der Überleitungseinführung (G45).
- ▶ Montieren Sie die Stoßabdeckkappen.



An jeder Überleitungseinführung muss die Schleifleitung mit zwei Festaufhängungen stabilisiert werden (Abstand 0,3 bis 0,8 m), (S7). Die geraden und gebogenen inneren Weichenteile auf dem Boden vormontieren und komplett an den Konsolen befestigen.



Beschädigungsfahr für die Stromabnehmer und Überleitungseinführungen.

Der Luftabstand zwischen den Überleitungseinführungen darf 20 mm nicht überschreiten! (S7) Der seitliche Versatz der gegenüberstehenden Überleitungseinführung beträgt ± 8 mm, der Höhenversatz ± 3 mm.

- ▶ Fit the transfer guides on the existing support brackets.
- ▶ Insert the straight cut, deburred trailing ends of the copper flats of the sliding system subsections into the preassembled bolted joints (G43) of the transfer guides as far as the centre of the joints.
- ▶ Loosen the lock nuts (1) (G44).
- ▶ Tighten the setscrews (2) with a 3 mm hexagon spanner to a torque of 1.5 - 2 Nm (G44).
- ▶ Lock the nuts (1) with a torque of 5 Nm (44).



Important!

Tighten the setscrews to a max. torque of **2 Nm** so that the bow of the bolted joint is not deformed.



Visually check the transition point of the copper rail joints and also feel the transition point with your fingers as a check. The transition point must be smooth and flush and may have no burr so as to avoid damage to the current collector's carbon brushes.

- ▶ Slide the plastic housing of the system subsections against the housing of the transfer guide (G45) until the opening is 51 mm.
- ▶ Fit the joint caps.



The powerail must be stabilised with two fixpoint hangers at each transfer guide (spacing 0.3 to 0.8 m), (S7). Preassemble the straight and curved inner switch sections on the floor and attach them fully to the support brackets.

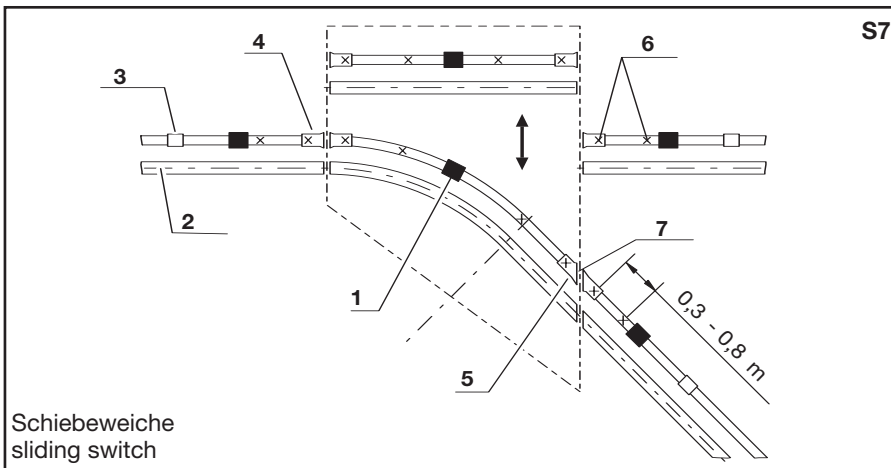


Risk of damage to the current collectors and transfer guides.

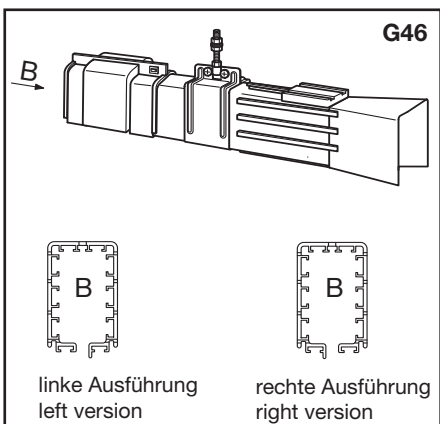
The air gap between the transfer guides may not exceed 20 mm (S7)! The lateral offset of the opposing transfer guides is ± 8 mm and the height offset is ± 3 mm.

Legende/Legend S7

- 1 Streckeneinspeisung
line feed
- 2 Kranbahn
runway
- 3 Stoß
joint
- 4 Überleitungseinführungen (gerade)
transfer guide (straight)
- 5 Überleitungseinführungen (schräg)
transfer guide (oblique)
- 6 Festaufhängung
fixpoint hanger
- 7 Abstand 5 bis 20 mm
distance 5 to 20 mm



Schiebeweiche
sliding switch



Einführungstrichter



Es gibt linke und rechte Ausführungen. Sie werden mit „L“ oder „R“ gekennzeichnet. Durch die Ansicht „B“, von hinten in den Trichter, kann man die Trichterausführung festlegen.

Kurzer Steg links =
linke Ausführung

Kurzer Steg rechts =
rechte Ausführung (G46).

Transfer funnels



There are left-hand and right-hand versions. They are marked "L" or "R". It is possible to determine the funnel version on the basis of view "B" from the rear into the funnel.

Short web at left =
left-hand version

Short web at right =
right-hand version (G46).

- ▶ Demontieren Sie die Stoßabdeckkappen (G6).
- ▶ Montieren Sie den Einführungstrichter an die vorhandene Konsole.
- ▶ Führen Sie die gerade abgeschnittenen und entgrateten Flachkupferenden des gleitend montierten Anlagestücks in die vormontierten Schraubverbinder (G34) der Überleitungseinführung bis zur Mitte der Verbinder ein.
- ▶ Lösen Sie die Kontermuttern (1) (G44).
- ▶ Ziehen Sie die Gewindestifte (2) mit einem 3 mm Sechskantschlüssel mit 1,5 - 2 Nm an (G44).
- ▶ Kontern Sie die Muttern (1) mit 5 Nm (G44).



Achtung!

Die Gewindestifte mit **max. 2 Nm** anziehen, damit der Bügel des Schraubverbinders nicht deformiert wird.

- ▶ Remove the joint caps (G6).
- ▶ Fit the transfer funnel on the existing support bracket.
- ▶ Insert the straight cut, deburred trailing ends of the copper flats of the sliding system subsections into the preassembled bolted joints (G34) of the transfer guide as far as the centre of the joints.
- ▶ Loosen the lock nuts (1) (G44).
- ▶ Tighten the setscrews (2) with a 3 mm hexagon spanner to a torque of 1.5 - 2 Nm (G44).
- ▶ Lock the nuts (1) with a torque of 5 Nm (44).



Important!

Tighten the setscrews to a max. torque of **2 Nm** so that the bow of the bolted joint is not deformed.



Prüfen Sie den Übergang der Kupferschienenstöße durch Sicht und Tastkontrolle. Der Übergang muss glatt und bündig sowie ohne Grat sein, um eine Beschädigung der Schleifkohlen des Stromabnehmers zu vermeiden.



Visually check the transition point of the copper rail joints and also feel the transition point with your fingers as a check. The transition point must be smooth and flush and must have no burr so as to avoid damage to the current collector's carbon brushes.

- ▶ Schieben Sie die Kunststoffgehäuse der Anlagenteilstücke bis auf eine Öffnung von 51 mm gegen das Gehäuse der Überleitungseinführung (G45).
- ▶ Montieren Sie die Stoßabdeckkappen.

- ▶ Slide the plastic housing of the system subsections against the housing of the transfer guide (G45) until the opening is 51 mm.
- ▶ Fit the joint caps



An jedem Einführungstrichter muss die Schleifleitung mit zwei Festaufhängungen stabilisiert werden (Abstand 0,5 bis 1 m).



At each transfer funnel, the powerail shall be stabilised by two fixpoint hangers (distance 0.5 to 1 m).

Montieren Sie die Schleifleitung mit dem Trichter so, dass sie auf 2 bis 3 m Länge um 5 bis 10 mm abfällt, damit der Stromabnehmer an der oberen Schräge des Trichters einfährt. Auf der Strecke der dahinter liegenden Schleifleitung soll der Stromabnehmer so fahren, dass er durch die Blattfeder der Federmitnahme leicht auf die Lauffläche der Schleifleitung gedrückt wird (S8).

Install the powerail with the funnel with an inclination of 5 to 10 mm on a length of 2 to 3 meters so that the current collector will easily move along the upper bevel of the funnel. On the powerail section behind the funnel, the current collector should run in a way that it will be slightly pressed against the runway of the powerail by the plate spring of the flexible towing arm (S8).

Legende/Legend S8

- 1 Festaufhängungen
fixpoint hangers
- 2 Gefälle auf ca. 2 - 3 m
descent on a 2 - 3 m section
- 3 Stromabnehmer mit
Federmitnahme
current collector with flexible
towing arm



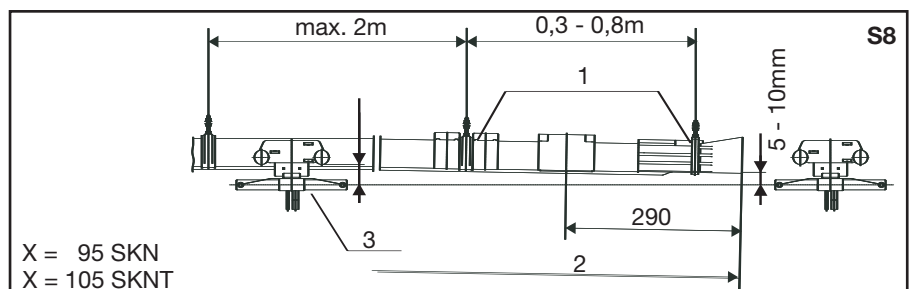
Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer und Einführungstrichter!

Der max. seitliche Versatz der Achsen Stromabnehmer - Einführungstrichter beträgt ± 15 mm, Höhenversatz ± 10 mm.



Risk of damage for collector and transfer funnel!

Max. lateral disalignment of axles of collector - transfer funnel ± 15 mm, vertical disalignment ± 10 mm.



Belüftungsteilstück

Das Belüftungsteilstück wird an den Übergängen der Schleifleitung von der Halle ins Freie eingebaut (G47). Es wird Kondensatbildung und somit ein Vereisen der außen liegenden Schleifleitung vermieden.

- ▶ Montieren Sie das Belüftungsteilstück etwa 0,5 bis 1 m außerhalb der Hallenwand (7) (S9). Die Schleifleitung wird elektrisch nicht getrennt.

Bei größeren Längen Dehnungsteilstücke vorsehen.

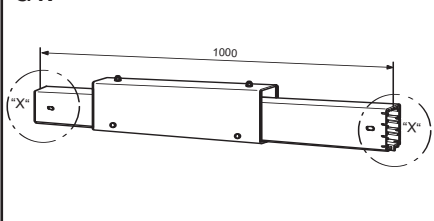
Anti-condensation section

The anti-condensation section is installed at the passing between the powerail sections inside and outside the hall (G47). It prevents the formation of condensation and thus, icing on the outdoor sections of the powerail.

- ▶ Install the anti-condensation section at a distance of 0.5 to 1 m outside of the hall (7) (S9). The powerail is not separated electrically.

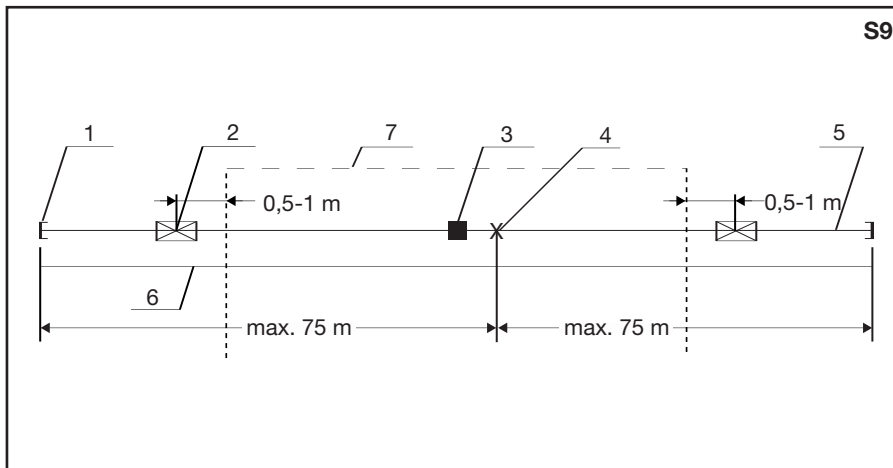
Install expansion sections for larger system lengths.

G47

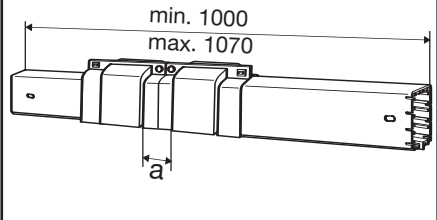


Legende/Legend S9

- 1 Endkappe
end cap
- 2 Belüftungsteilstück
anti-condensation section
- 3 Streckeneinspeisung
line feed
- 4 Festaufhängung
fixpoint hanger
- 5 Schleifleitung
powerail
- 6 Kranbahn
runway
- 7 Hallenkontur
contourline of the hall



G48



Dehnungsteilstück

Das Dehnungsteilstück gleicht die unterschiedlichen Längenausdehnungen zwischen Kunststoffprofil und Cu-Schienen aus (G48). Es wird eingesetzt, wenn die Schleifleitungslänge zwischen Einspeisung, Bögen, Überleitungen oder sonstigen Fixpunkten der Kupferschienen, länger als 10 m ist (S10).

Die max. Länge beträgt bei Temperaturdifferenzen:

$\Delta t 20^\circ \text{C} = 70 \text{ m}$
$\Delta t 30^\circ \text{C} = 45 \text{ m}$
$\Delta t 40^\circ \text{C} = 35 \text{ m}$
$\Delta t 60^\circ \text{C} = 23 \text{ m}$
$\Delta t 80^\circ \text{C} = 17 \text{ m}$

Bei größeren Längen oder größeren Temperaturdifferenzen müssen mehrere Dehnungsteilstücke eingesetzt werden.

Expansion joint section

The expansion joint section compensates for the differing linear expansions of plastic section and copper rails (G48). It is used if the powerail conductor length between power feed, curves, transfer points or other fixpoints of the copper rails is longer than 10 m (S10).

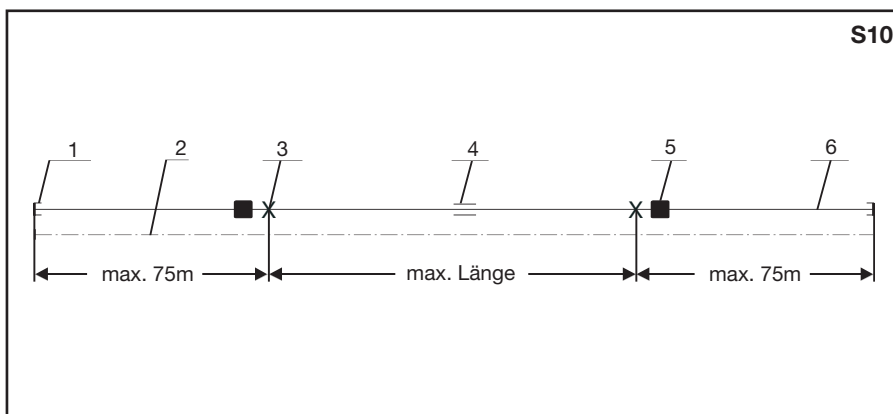
The max. length is as follows with temperature difference:

$\Delta t 20^\circ \text{C} = 70 \text{ m}$
$\Delta t 30^\circ \text{C} = 45 \text{ m}$
$\Delta t 40^\circ \text{C} = 35 \text{ m}$
$\Delta t 60^\circ \text{C} = 23 \text{ m}$
$\Delta t 80^\circ \text{C} = 17 \text{ m}$

Several expansion joint sections must be used in the case of larger lengths or greater temperature differences.

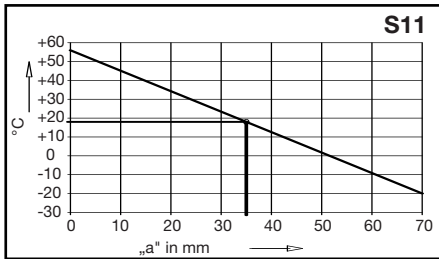
Legende/Legend S10

- 1 Endkappe
end cap
- 2 Kranbahn
runway
- 3 Festaufhängung
fixpoint hanger
- 5 Dehnungsteilstück
expansion section
- 6 Streckeneinspeisung
line feed
- 7 Schleifleitung
powerail



► Montieren Sie das Dehnungsteilstück etwa mittig zwischen den Fixpunkten der Schleifleitung (S10). Die übrige Schleifleitung verlegen Sie in Gleitaufhängungen.

► Fit the expansion joint section approximately at the mid-point between fixpoints of the powerail (S10). The rest of the powerail must be laid in sliding hangers.



Das Dehnungsteilstück bei der Montage der Flach-Kupferbänder zusammenschieben.



Push together the expansion joint section with the fitting of flat copper strips.

- ▶ Das Abstandsmaß „a“ (G48) stellen Sie gemäß der Umgebungstemperatur bei der Montage nach dem Diagramm ein (S11).

- ▶ When fitting, set the distance “a” (G48) according to the environment temperature according to the diagram (S11).

Beispiel:

Montagetemperatur = 18° K
Abstandsmaß „a“ = 35 mm

Example:

Fitting temperature = 18° K
Distance “a” = 35 mm



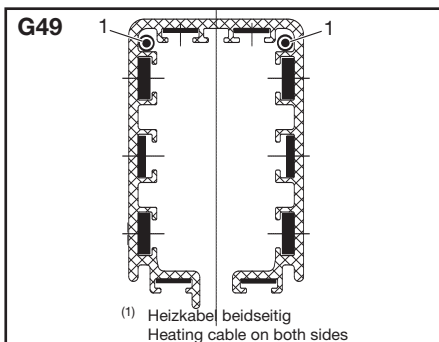
Beschädigungsgefahr der Schleifleitung und Stromabnehmer durch falsches Abstandsmaß!

Bei zu geringem Abstand „a“ wird die Schleifleitung bei höheren Temperaturen gestaucht und verwirft sich -> Stromabnehmer klemmt. Bei zu großem Abstand „a“ kann das Dehnungsteilstück bei niedrigeren Temperaturen aus den Führungen gleiten -> Stromabnehmer wird bei der Durchfahrt zerstört.



Risk of damage of powerail and collectors by wrong distance measure!

If the distance „a“ is too small the powerail will be deformed during higher temperature -> collector jams. If the distance „a“ is too high the telescope section can slide out of the guidance during lower temperature -> collector damages when passing over the section.



Beheizung

Die Beheizung der Schleifleitung erfolgt über zwei Heizleiter, die oben im Gehäuse montiert werden (G49). Die Heizkabel werden für die Beheizungsängen und entsprechend einer Heizleistung pro Heizkabel zwischen 24 und 30 W/m ausgelegt. Die Anschlussspannung beträgt 230 V, oder 400 V gemäß Auftragsbestätigung im Verlegungsplan. In Ausnahmefällen, (kleine Beheizungsängen), wird über ein Transformator mit entsprechender Sekundärspannung eingespeist (s. Auftragsbestätigung). Die Heizleiterlängen werden je 1 m länger geliefert als die Schleifleitungslänge (Heizkreislänge).

Heating

The heating of the powerail is done with two heating cables which are installed above in the housing (G49). The heating cables are laid for the heating length and corresponding to a heating of between 24 and 30 W/m per heating cable. The operating voltage is 230 V or 400 V according to order confirmation in the layout plan. In exceptional cases (short heating lengths) it is fed over a transformer with appropriate secondary voltage. The heat cable lengths will be delivered 1 m longer than powerail length (Heating circle length).



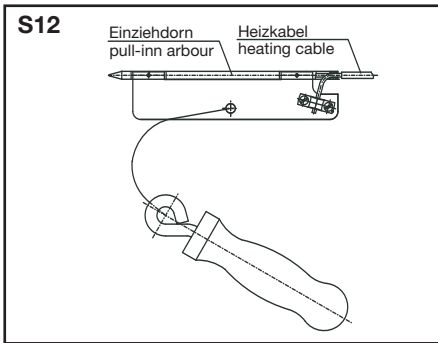
Die Heizkreislänge darf nur um ± 1 m verändert werden damit die Schleifleitung nicht zu warm oder zu kalt wird. Zu hohe Erwärmung zerstört das Kunststoffgehäuse. Bei zu niedriger Erwärmung wird die Auftautemperatur nicht erreicht. Das gleiche gilt analog für eine andere als die vorgesehene Spannung oder einen anderen Heizkabeltyp.



The heating circle length is allowed to be changed only by ± 1 m so that the powerail is not too warm or cold. Too high heating destroys the plastic housing. At too low heating the thawing out temperature is not reached. The same is valid for a voltage other than as prescribed or for another type of heating cable.

Besteht die zu beheizende Schleifleitung aus einem Heizabschnitt und ist die Anlage gerade ohne Bögen, werden zuerst die kompletten Schleifleitungsgehäuse montiert und zum Schluss die Heizkabel eingezogen.

If the powerail which is to be heated consists of a heat-section and the run is straight without any bends, then at first the complete powerail housing will be fitted and at the end the heating cable will be drawn in.



Montage Heizkabel

- ▶ Entfernen Sie die Heizdrahtumflechtung auf 40 mm Länge bis zum isolierten Heizkabelkern.
- ▶ Montieren Sie das Heizkabelende an den Einziehhorn (**S12**).
- ▶ Führen Sie den Einziehhorn in den vorgesehenen Schacht (**G49**).
- ▶ Ziehen Sie den Heizdraht durch das montierte Gehäuse bis zum Einspeiseteilstück und führen Sie das Ende nach aussen (**S13** und **S14**).
- ▶ Montieren Sie das zweite Heizkabel wie vor.

Sind in der Anlage mehrere Heizkreise müssen die Heizkabel bei der Montage der Schleifleitung Teilstück für Teilstück in die dafür vorgesehenen Schächte (**G49**) eingezogen werden.

- ▶ Schieben Sie die Heizkabel in das vormontierte Teilstück.
- ▶ Montieren Sie die Abdeckkappe am Schleifleitungsstoß.
- ▶ Schieben Sie die Heizkabel in das nächste vormontierte Teilstück bis zum Einspeiseteilstück und ziehen dort die Heizkabelenden aus den Gehäuseöffnungen 7 (**S13**) oder 9 (**S14**).



Legen Sie das Heizkabel der Länge nach aus. Um die Montage zu vereinfachen sollte ein Monteur das Kabel einziehen und ein zweiter dieses einführen. Vermeiden Sie Schlaufenbildung und Kicke. Das Heizkabel muss sich leicht einziehen lassen.

Mounting the heating cables

- ▶ Remove the braiding on the heating wire down to the insulated heating cable core to a length of 40 mm.
- ▶ Fit the trailing end of the heating cable onto the pull-in arbour (**S12**).
- ▶ Insert the pull-in arbour into the shaft provided (**G49**).
- ▶ Pull the heating wire through the fitted housing as far as the power feed subsection and lead the end to the outside (**S13** and **S14**).
- ▶ Fit the second heating cable as above.

If the system has several heating circuits, the heating cables must be pulled, subsection by subsection, into the shafts provided (**G49**) when fitting the powerail conductor.

- ▶ Slide the heating cables into the pre-assembled subsection.
- ▶ Fit the cover cap on the powerail conductor joint.
- ▶ Slide the heating cables into the next pre-assembled subsection as far as the feed subsection and pull the trailing ends of the cables out of the housing openings 7 (**S13**) or 9 (**S14**) at this point.



Lay out the heating cable lengthwise. One fitter should pull in the cable and the second fitter should insert it in order to facilitate installation. Avoid loops and kinks. It must be easy to pull in the heating cable.

Legende / Legend S13

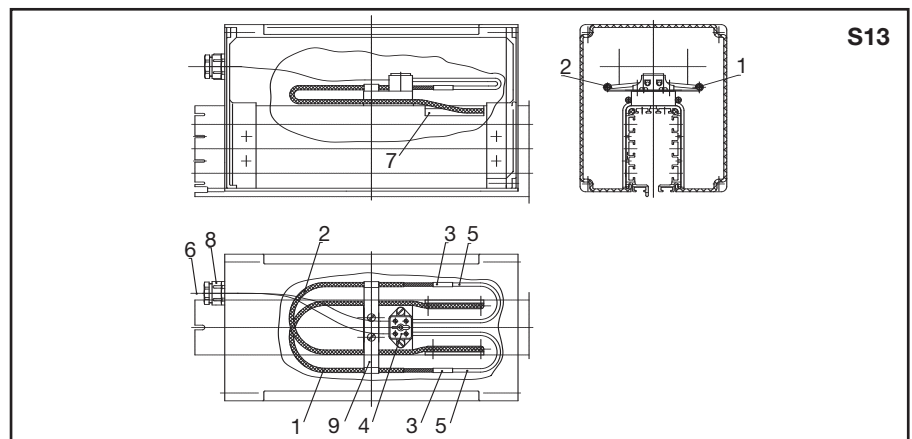
- 1 Heizdraht
Heating cable
- 2 Heizdraht
Heating cable
- 3 Serienverbinder s.S.15
Connection terminal s.S.15
- 4 Klemmstein
Clamping device
- 5 Kabel 1,5 mm²
Cable 1,5 mm²
- 6 Kundenseitiger Anschluss
max. 2x4 mm²
Cable connection from customer
max. 2x4 mm²
- 7 Gehäuseöffnungen
Housing openings
- 8 Kabelverschraubungen
Cable glands
- 9 Zugentlastungen Heizdraht
Strain relief heating cable

Verlegung im Anschlusskasten

S13 zeigt die linke Endeinspeisung. Die rechte Ausführung ist spiegelbildlich. Sie werden bei Anlagen mit **einem** Heizabschnitt oder als Endeinspeisungen bei mehreren Heizkreisen eingesetzt. Die Vorderansicht zeigt nur einen Heizkabelanschluss (1).

Connection layout in terminal box

S13 shows the left-hand end feed. The right-hand version is mirror-inverted. They are used on systems with **one** heating section or as end feeds in the case of several heating circuits. The front view shows only one heating cable connection (1).

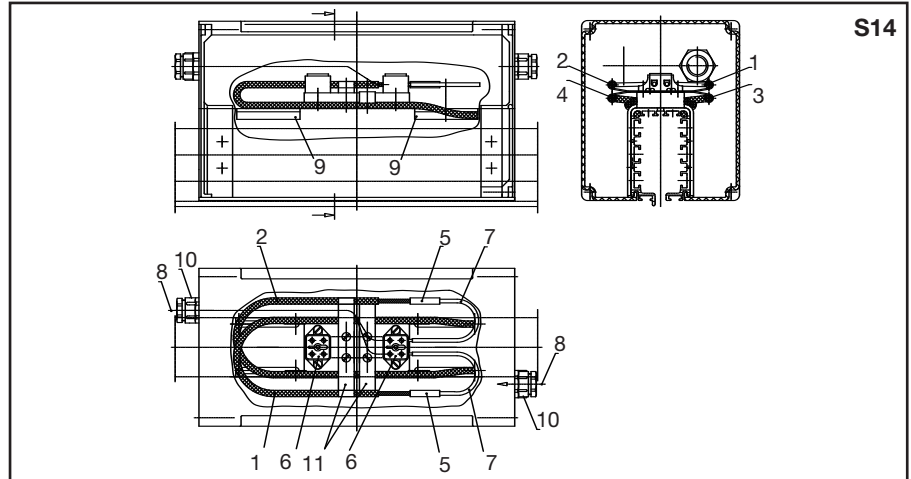


Legende / Legend S14

- 1 Heizdraht
Heating cable
- 2 Heizdraht
Heating cable
- 3 Heizdraht
Heating cable
- 4 Heizdraht
Heating cable
- 5 Serienverbinder s.S.15
Connection terminal s.S.15
- 6 Klemmstein
Clamping device
- 7 Kabel 1,5 mm²
Cable 1,5 mm²
- 8 Kundenseitiger Anschluss
max. 2x4 mm²
Cable connection from customer
max. 2x4 mm²
- 9 Gehäuseöffnungen
Housing openings
- 10 Kabelverschraubungen
Cable glands
- 11 Zugentlastungen Heizkabel
Strain relief heating cable

S14 zeigt die Mitteneinspeisung für zwei oder mehrere Heizabschnitte. Die Ansichten zeigen nur die Heizkabelanschlüsse der von rechts kommenden zwei Heizkabel (1+2). Die von links kommenden zwei Heizkabel (3+4) werden spiegelbildlich montiert.

S14 shows the line feed for two or more heating sections. The views show only the heating cable connections of the two heating cables (1+2) coming from the right. The two heating cables (3+4) coming from the left must be fitted mirror-inverted.



- ▶ Schneiden Sie die Heizkabel gemäß **S13/S14** auf Länge unter Beachtung der Schlaufenlänge.
 - ▶ Setzen Sie das Drahtgeflecht des Heizkabels auf etwa 40 mm Länge ab (**S15**).
 - ▶ Entfernen Sie die Isolierung des Heizdrahtes auf etwa 12 mm und biegen ihn gemäß **S15** um.
 - ▶ Entfernen Sie die Isolierung an der beiliegenden 1,5 mm² Anschlussleitung auf etwa 6 mm Länge (**S15**).
 - ▶ Stecken Sie abisolierten Enden des Heizkabels und der Anschlussleitung in den Serienverbinder und verquetschen ihn mit einer Kerbzange (**S15**).
 - ▶ Schieben Sie den beiliegenden Schrumpfschlauch über den Serienverbinder und erwärmen ihn vorsichtig (Feuerzeug) bis er angeschrumpft ist (**S15**).
 - ▶ Legen Sie das Heizkabel in die Zugentlastungsbügel 9 (**S13**) und 11 (**S14**) und quetschen es fest.
 - ▶ Passen Sie die Längen der 1,5 mm² Anschlussleitung an die Platzverhältnisse im Anschlusskasten an und entfernen Sie auf 6 mm Länge die Isolierung (**S15**).
 - ▶ Verschrauben Sie das Anschlussleitungsende am Klemmstein (**S13/S14**).
- ▶ Cut the heating cables in accordance with **S13/S14** to length allowing for the loop length.
 - ▶ Shorten the wire braiding of the heating cable to a length of approx. 40 mm (**S15**).
 - ▶ Remove the insulation of the heating wire to approximately 12 mm and bend it around as shown on **S15**.
 - ▶ Remove the insulation of the enclosed 1.5 mm² connecting cable to around 6 mm length (**S15**).
 - ▶ Insert the stripped trailing ends of the heating cable and of the connecting cable into the standard connector and crimp it with crimping pliers (**S15**).
 - ▶ Slide the enclosed heat-shrinkable tubing over the standard connector and carefully heat it (with a cigarette lighter) until it has shrunk on (**S15**).
 - ▶ Fit the heating cable into the strain-relief clamps 9 (**S13**) and 11 (**S14**) and clamp it firmly in place.
 - ▶ Adapt the lengths of the 1.5 mm² connecting cable to space conditions in the terminal box and remove the insulation to a length of 6 mm (**S15**).
 - ▶ Screw the end of the connecting cable to the terminal block (**S13/S14**).



Die Schlaufenlänge des Heizkabels sollte bei 15-20 °C etwa mittig im Freiraum des Anschlusskastens liegen (**S13/S14**) damit bei Erwärmung des Heizkabels die Ausdehnung aufgefangen wird.



The loop length of the heating cable should lie approximately at mid-point in the free space in the terminal box at a temperature of 15-20 °C (**S13/S14**) so that expansion is allowed for if the heating cable heats up.

Legende / Legend S15

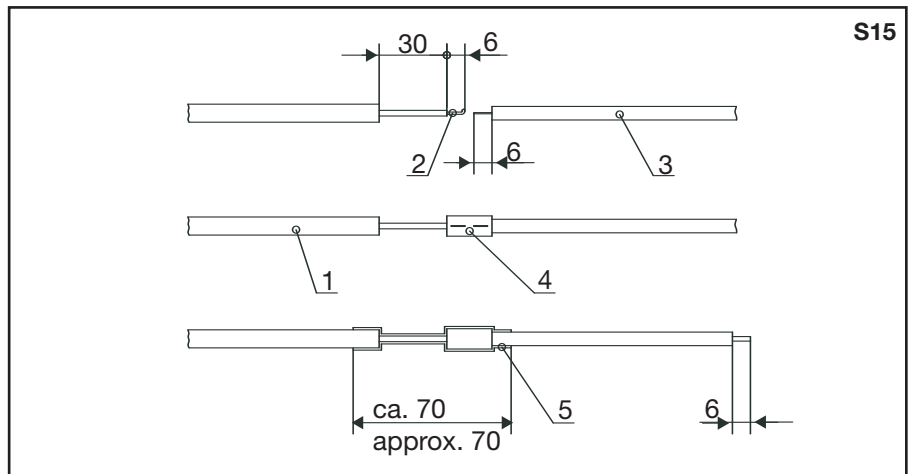
- 1 Heizkabel
Heating cable
- 2 Widerstandsdraht
Resistor wire
- 3 Anschlussleitung 1,5 mm²
Connecting cable 1,5 mm²
- 4 Serienverbinder
Standard connector
- 5 Schrumpfschlauch
Shrink tubing



Prüfen Sie die Verquetschung des Serienverbinders auf Kontaktsicherheit, damit es nicht zu einem Kontaktbrand kommt. Der Zugentlastungsbügel muss das Heizkabel auf dem Drahtgeflechtteil quetschen.



Check the crimp connection of the standard connector to ensure that it has a reliable contact so that no contact pitting occurs. The strain-relief clamp must clamp the heating cable at a part of the wire braiding.



Netzanschluss

Zuleitungskabel, Schalter, Sicherungen und Temperaturregergeräte sind kundenseitig beizustellen.

- ▶ Führen Sie die kundenseitig verlegte Zuleitung durch die Kabelverschraubung des Anschlusskastens.
- ▶ Entfernen Sie die Isolierung der Zuleitung etwa 6 mm und schließen diese, unter Beachtung der elektrischen Schaltbilder und Spannung (s. unter Schaltbilder), an den Klemmstein des Anschlusskastens an. Temperaturregergeräte sind auf einen Schalttemperaturbereich von +5 °C bis -5 °C einzustellen.

Schaltbilder

a) Schaltbilder für einen Heizabschnitt mit Endeinspeisungen. Zwei Heizkreise **parallel** geschaltet (**S16**). Die Heizkabeltype und zugehörige Spannung ist der Auftragsbestätigung und dem Verlegeplan zu entnehmen.

Power system connection

Supply cables, switches, fuses and temperature controllers must be provided by the customer.

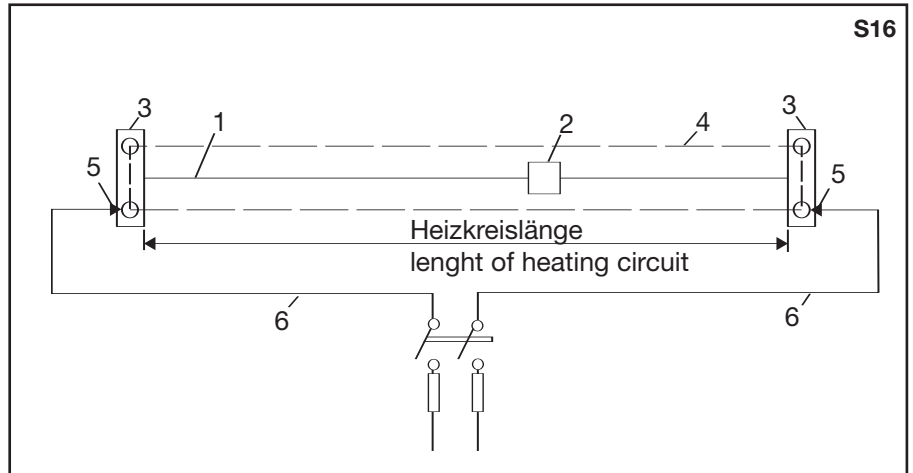
- ▶ Route the supply cable laid by the customer through the cable gland of the terminal box.
- ▶ Remove the insulation from the supply cable to a length of approx. 6 mm and connect it to the terminal block of the terminal box, allowing for the electrical circuit diagrams and voltage (see Section "Circuit diagrams"). Temperature control units must be set to a switching temperature range of +5 °C to -5 °C.

Circuit diagrams

a) Circuit diagrams for one heating section with end power feeds. Two heating circuits connected in **parallel** (**S16**). The heating cable types and related voltage are specified on the sales order confirmation and in the system layout.

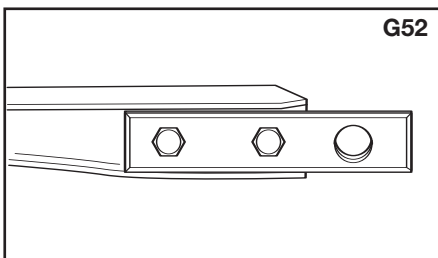
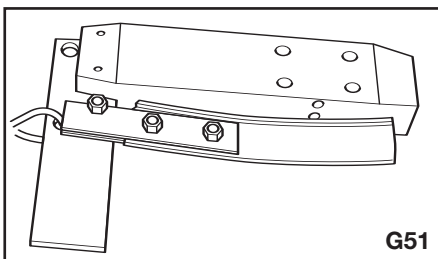
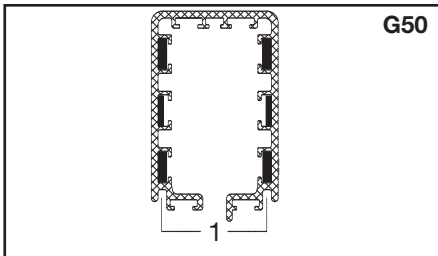
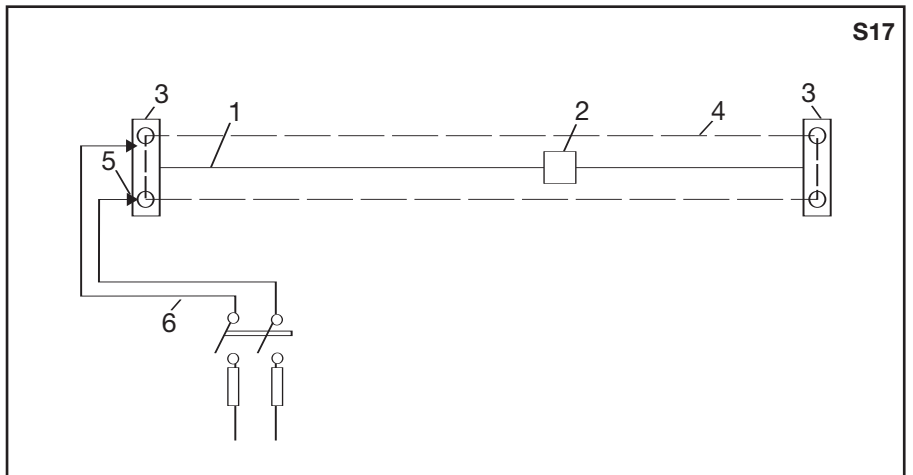
Legende / Legend S16/17

- 1 Schleifleitung
Powerail
- 2 Einspeisung Schleifleitung
Feeding powerail
- 3 Endeinspeisung Beheizung
End feed heating system
- 4 Heizkabel (Heizkreis)
Heating cable (heating circuit)
- 5 Kabelverschraubung
Cable gland
- 6 Anschlussleitung, kundenseitig
Connecting cable, by customer



b) Schaltbild für einen Heizabschnitt mit Endeinspeisungen zwei Heizkreise in Reihe geschaltet (**S17**).

b) Circuit diagram for one heating section with end feeds, two heating circuits connected in series (**S17**).



Bei der Berechnung der Netzanschlussleistung sind zwei Heizkreislängen mal der Heizleistung (24-30 W/m siehe Auftragsbestätigung) einzusetzen. Das gilt für beide Schaltbilder **S16/S17**. es werden jedoch unterschiedliche Heizkabel mit unterschiedlichen Widerstandswerten bei den Schaltbildern **S16** und **S17** montiert. Bei mehreren Heizkreislängen ist jeder Abschnitt wie vor beschrieben zu verdrahten (**S16 oder S17**).

Two heating circuit lengths times that heat output (24-30 W/m, see sales order confirmation) must be used when calculating the power connecting rating. This applies to both circuit diagrams **S16/S17**. However, different heating cables with different resistances are fitted on circuit diagrams **S16** and **S17**. In the case of several heating circuit lengths, each section must be wired as described above (**S16 or S17**).

Dichtlippe

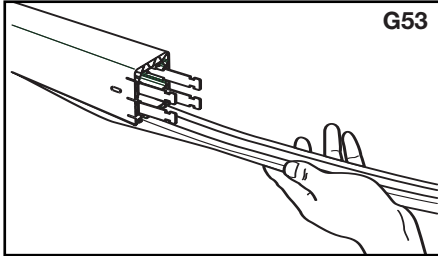
Die beiden Dichtlippen werden in den unteren Schächten der montierten Schleifleitung (ohne Endkappen) eingezogen (**G50**).


Sealing strip

The two sealing strips must be pulled into the lower shafts of the fitted powerail (without end caps) (**G50**).


- ▶ Montieren Sie die beiden Dichtlippen an den Einziehrutscher (**G51**). Dazu sind jeweils zwei Löcher in der Dichtlippe vorzusehen (**G52**).


- ▶ Fit the two sealing strips to the conductor threading tool (**G51**). Make two holes in the sealing strip in each case for this purpose (**G52**).




 An dem Einziehrutscher sind zwei kurze Dichtlippen als Montagebeispiel montiert. Diese demontieren und entsprechend die langen Dichtlippen anschrauben.

- ▶ Wickeln Sie die Dichtlippen ab und legen Sie sie vor sich hin.
- ▶ Führen Sie die beiden Dichtlippen in die unteren Schächte der Schleifleitung ein. Während eine Person die Dichtlippe einführt (G53) zieht die andere den Einziehrutscher durch die Schleifleitung.

 Beim Einführen der Dichtlippen in die Schleifleitung dürfen die einzelnen Dichtlippen nicht verdreht sein. Stark verdrehte Profile vor dem Einzug von Hand richten. Auf einwandfreien Sitz der Dichtlippe in der Schleifleitung achten. Falls erforderlich die Dichtlippen wieder zurückziehen und neu einziehen.

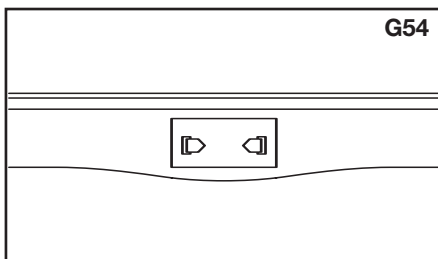
 Two short sealing strips are fitted on the conductor threading tool to indicate how to mount them. Remove these and screw on the long sealing strips accordingly.

- ▶ Uncoil the sealing strips and place them in front of you.
- ▶ Insert the two sealing strips into the lower shafts of the power rail conductor. While one person inserts the sealing strip (G53), the other person must pull the conductor threading tool through the power rail.

 When inserting the sealing strips into the power rail, make sure that you do not twist the individual sealing strips. Highly twisted sections must be straightened by hand before pulling in. Ensure that the sealing strip is positioned correctly in the power rail. If necessary, pull the sealing strips back and pull them back in again.

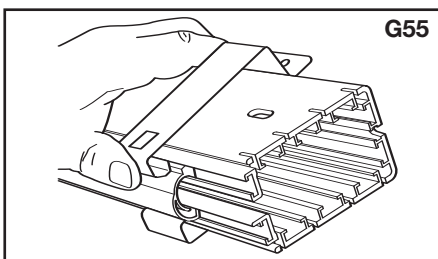
Die max. Einziehlänge der Dichtlippen beträgt 40 m. Bei größeren Längen werden die 40 m Teillängen durch Stoßverbinder verbunden.

The max. pull-in length of the sealing strips is 40 m. The 40 m part-lengths must be joined using joint connectors in the case of longer lengths.



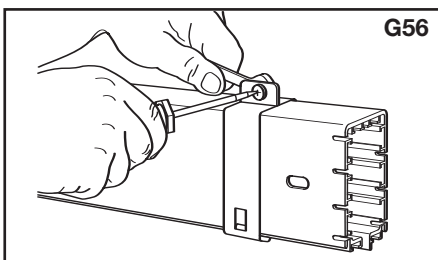
- ▶ Schneiden Sie die Enden der zu stoßenden Dichtlippen sauber rechtwinklig ab.
- ▶ Drücken Sie den Verbinderteil mit den spitzen Laschen von innen durch die Dichtlippen (eventuell mit einem spitzen Werkzeug vorstechen).
- ▶ Legen Sie von aussen das Gegenstück auf und biegen die Laschen um (G54).

- ▶ Neatly cut off the ends of the sealing strips to be abutted so that the cuts are right-angled cuts.
- ▶ Push the connector part with the pointed lugs from the inside through the sealing strips (it may be necessary to assist this process using a pointed tool).
- ▶ Fit the mating section from the outside and bend the lugs around (G54).



- ▶ Wenn Sie die Dichtlippen komplett montiert haben, setzen Sie diese 60 mm vom Schleifleitungsende entfernt (Freiraum für die Endkappe) fest. Dazu drücken Sie die Spitzen der Festsetzklammern in die Dichtlippen und drücken die unteren Führungsnasen hinter die unteren Stege der Schleifleitung nach oben (G55).

- ▶ When you have completed fitting the sealing strips, fix them in position 60 mm from the trailing end of the power rail (free space for the end cap). In order to do this, push the pointed ends of the fixing clips into the sealing strips and push the lower guide lugs up behind the lower webs of the power rail (G55).



- ▶ Verschrauben Sie die rechts und links montierten Festsetzklammern oben mit einer M6 Schraube und Mutter (G56).

- ▶ Screw the fixing clips mounted at the right and left on the top with an M6 screw and nut (G56).

- ▶ Bevor Sie die anderen Enden der Dichtlippen wie vor festsetzen müssen die Dichtlippen pro 10 m Länge 100 mm vorgespannt werden.

- ▶ Before fixing the other trailing ends of the sealing strips as above, you must pretension the sealing strips 100 mm per 10 m length.

An Überleitungseinführungen, Einfahrtrichter und Dehnverbindern werden die Dichtlippen unterbrochen und festgesetzt. Zur besseren Einfahrt des Stromabnehmers werden die Dichtlippenenden 15 x 45° angeschrägt.

The sealing strips must be interrupted and fixed in position at transfer guides, transfer funnels and expansion joints. The trailing ends of the sealing strips are bevelled 15 x 45° in order to facilitate entry of the current collector.

Durchfahren Sie zur Überprüfung der korrekten Montage die gesamte Schleifleitung mit einem Stromabnehmer. Hierbei besonders auf evtl. vorhandenen Dichtlippenübergänge und Einfahrten achten.

- ▶ Montieren Sie die Endkappen.

Wartung



Vor Beginn der Wartungsarbeit beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise auf der Seite 3.

Schleifleitung

- **Geringe Wartung** bei normalen Umwelteinflüssen und Beanspruchungen
- Mindestens **jährliche** Überprüfung auf Fremdbeschädigung
- Alle **6 bis 12 Monate** - je nach Benutzungsgrad bzw. Fahrstreckenleistung - die Schleifleitung mit Pressluft ausblasen oder mit einem Bürsten-Reinigungswagen (auf Anfrage lieferbar) vom losen Staub reinigen
- Schlitzbreite prüfen, sie soll $10,5 \pm 0,5$ mm betragen

Stromabnehmer

- Alle **3 bis max. 12 Monate** - je nach Benutzungsgrad und Fahrstreckenleistung - Schleifkohlen und mechanische Teile auf Verschleiß überprüfen und ggf. austauschen (Ersatzteilliste Kat. 4c).
- Auf widerstandsfreien Lauf der Stromabnehmerwagen achten, d.h. keine Behinderung durch zu enge Führung der Anschlussleitung.
- Bei Erreichen der Markierung (max. 5 mm) muss die Schleifkohle gewechselt werden.
- Austausch der Laufräder (**G57**) (1) bei folgender Durchmesseränderung:

Carry out the testing of the correct mounting of the complete powerail with a current collector. Here be particularly careful about existing sealing strips crossing and approach.

- ▶ Mount the end caps.

Maintenance



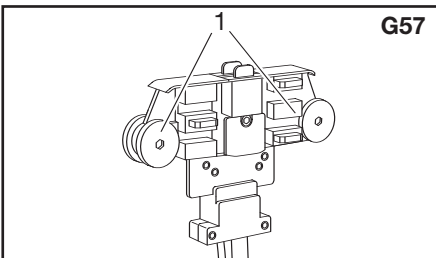
Before starting any maintenance work, comply with the safety instructions on page 3.

Powerail

- **Little maintenance** is required in normal ambient and working conditions.
- Check the rails at least **once in a year** for external damage.
- Every **6 to 12 months**, - depending on the frequency of operation and travel distance -, clean the powerail with compressed air or with a cleaning collector (on request).
- Check the slot width, it must measure $10,5 \pm 0.5$ mm

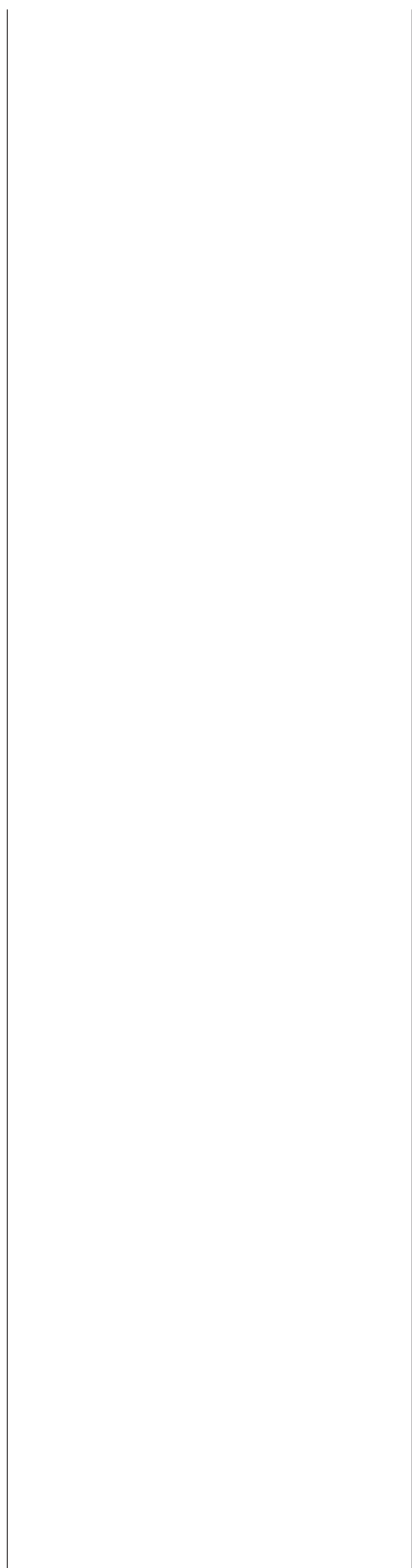
Current collector

- Every **3 up to max. 12 months** - depending on the frequency of operation and travel distance -, check the carbon brushes and mechanical components for wear and replace them if necessary (for spare parts, refer to catalogue 4c).
- Check the system for easy running of the current collector trolleys, i.e. there may be no resistance by an excessively narrow slot or pull by the connecting cable.
- When the wear mark of 5 mm is reached, the carbon brush of the current collector needs to be replaced.
- Exchange of the runner wheels (**G57**) (1) for the following diameter change:



Typ MSW	
	Laufräder
Maß [mm]	von $\varnothing 42,5$ auf $\varnothing 40,5$

Type MSW	
	runner wheels
Measure [mm]	from $\varnothing 42,5$ to $\varnothing 40,5$



Montageanleitung zu Katalog Nr. 4c/D 2006
Mounting instructions for catalog No. 4c/E 2006

Katalog-Nr.
Catalog No.

Stromschienen	
Copperhead Conductor Systems1 a
Batterieladepunkte	
Battery Charging Systems1 b
Isolierte Stromschienen U 10	
Insulated Conductor Systems U 102 a
Isolierte Stromschienen U 20 - U 30 - U 40	
Insulated Conductor Systems U 20 - U 30 - U 402 b
Isolierte Stromschienen U 15 - U 25 - U 35	
Insulated Conductor Systems U 15 - U 25 - U 352 c
Sicherheits-Schleifleitungen Leichtmetall LSV - LSVG	
Aluminium Enclosed Conductor Systems LSV - LSVG3 a
Sicherheits-Schleifleitungen Kunststoff KBSL - KSL - KSLT	
PVC Enclosed Conductor Systems KBSL - KSL - KSLT4 a
Sicherheits-Schleifleitungen Kunststoff VKS - VKL	
PVC Enclosed Conductor Systems VKS - VKL4 b
Sicherheits-Schleifleitungen Kunststoff MKLD - MKLF - MKLS	
PVC Enclosed Conductor System MKLD - MKLF - MKLS4 c
Sicherheits-Schleifleitungen Kunststoff VKS 10	
PVC Enclosed Conductor Systems VKS 104 d
Sicherheits-Schleifleitungen Kunststoff KBH	
PVC Enclosed Conductor Systems KBH4 e
Schleifleitungskanäle, Kastenschleifleitungen	
Heavy Enclosed Conductor Systems5
Fahrratmaterial und Zubehör	
Trolley Wire and Accessories6
Leitungstender	
Cable Tenders7
Leitungswagen und Zubehör für □-Laufschiene	
Cable Carriers for □-tracks8 a
Leitungswagen für Flachleitungen auf I-Profil	
Cable Carriers for Flatform Cable on I-beams8 bF
Leitungswagen für Rundleitungen auf I-Profil	
Cable Carriers for Round Cable on I-beams8 bR
Leitungswagen und Zubehör für ◇-Laufschiene	
Cable Carriers for ◇-tracks8 c
Flach- und Rundleitungen und Zubehör	
Conductor Cables and Fittings8 L
Feder-Leitungstrommeln	
Spring Operated Cable Reels9 a
VAHLE POWERCOM® – digitales Datenübertragungs-System	
VAHLE POWERCOM® – Data Transmission Systems9 c
CPS® – berührungslose Energieübertragung	
CPS® – Contactless Power System9 d
SMG - digitales Datenübertragungs-System	
SMG - Slotted Microwave Guide9 e
Wegmeßsysteme	
Position-Encoding-Systems9 f
Motor-Leitungstrommeln	
Motor Powered Cable Reels10
Montagen/Inbetriebnahmen	
Installation/commissioning	
Ersatzteile/Wartungsservice/Modernisierung	
Spare parts/maintenance/refurbishment	



DQS zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000
OHSAS 18001 (Reg.-Nr. 003140 QM OH)

certified by DQS according to DIN EN ISO 9001:2000
OHSAS 18001 (Reg.-Nr. 003140 QM OH)



PAUL VAHLE GMBH & CO. KG • D 59172 KAMEN/GERMANY • TEL. (+49) 23 07/70 40
 Internet: www.vahle.de • e-mail: info@vahle.de • FAX (+49) 23 07/70 44 44