

Montageanleitung - Wartung
KBSL • KSL • KSLT

Mounting instructions - Maintenance
KBSL • KSL • KSLT

VAHLE



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 3
 Warnhinweise und Symbole 3
 Qualifikation des Personals 3
 Transport und Lagerung 4
 Verlegungsplan 4
 Halteeisen anbringen 5
 Schleifleitung aufhängen 5
 Schleifleitung ausrichten 6
 Stromschienen- und Gehäuse-
 verbindungen für KBSL, KSL, KSLT 6
 a) Schleifleitung mit
 Feder-Steckverbindern 6
 b) Schleifleitung mit Schraub-
 verbindern 7
 Verbindungsstellen glätten 7
 Gehäuseverbindungen und
 Endkappen 7
 Stromabnehmer einsetzen 7
 Kontrollen 8
 Mechanische und elektrische
 Verbindungen 8
 Kopfeinspeisung 9
 Streckeneinspeisung 9
 Überleitungseinführung 10
 Einführungstrichter 11
 Ausbauteilstück 12
 Dehnungsteilstück 13
 Belüftungsteilstück 14

 Dichtlippe „D“ (bei KSLT) 14
 Schlitzabdeckungen „FP“
 (bei KSLT) 15
 KTW-System mit
 KBSL, KSL und KSLT 16
 Aufhängewinkel montieren 16
 Schleifleitung montieren 17
 Tragschiene montieren 17
 Stromabnehmern und
 Tragwageneinsetzen 17
 Pufferanschlag PS 2 und
 Endkappe K 40 montieren 17
 Wartung 18
 Schleifleitung 18
 Stromabnehmer 18

Table of content

Safety Instructions 3
 Warnings and Symbols 3
 Personnel qualifications 3
 Transport and Storage 4
 Installation drawing 4
 Mounting of support brackets 5
 Installation of powerail 5
 Alignment of the powerail 6
 Powerail and housing joints
 for KBSL, KSL, KSLT 6
 a) powerail with plug-in-joints .. 6
 b) powerail with bolted joints ... 7
 Smoothing the joints 7
 Housing joints and end caps 7
 Insertion of current collector 7
 Inspections 8
 Mechanical and electrical
 connections 8
 End feed 9
 Line feed 9
 Transfer guide 10
 Transfer funnel 11
 Removing section 12
 Expansion section 13
 Anti Condensation section 14
 Neoprene sealing
 strip “D” (for KSLT) 14

 Shieldind „FP“ (for KSLT) 15
 KTW-System with
 KBSL, KSL und KSLT 16
 Installation of support brackets 16
 Installation of the powerail 17
 Installation of c-track 17
 Insertion of current collector
 and carrier trolley 17
 Installation of PS 2 bumper
 and K 40 end cap 17
 Maintenance 18
 Powerail 18
 Current collector 18

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.



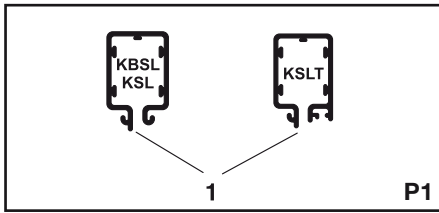
Risk of pinching!

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.



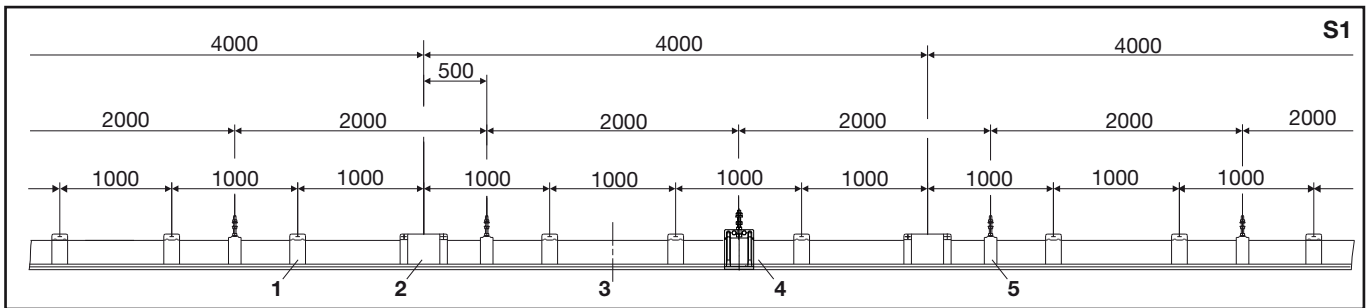
Der lange Steg (1) wird grundsätzlich zur Kranbahn hin montiert! (P1)



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

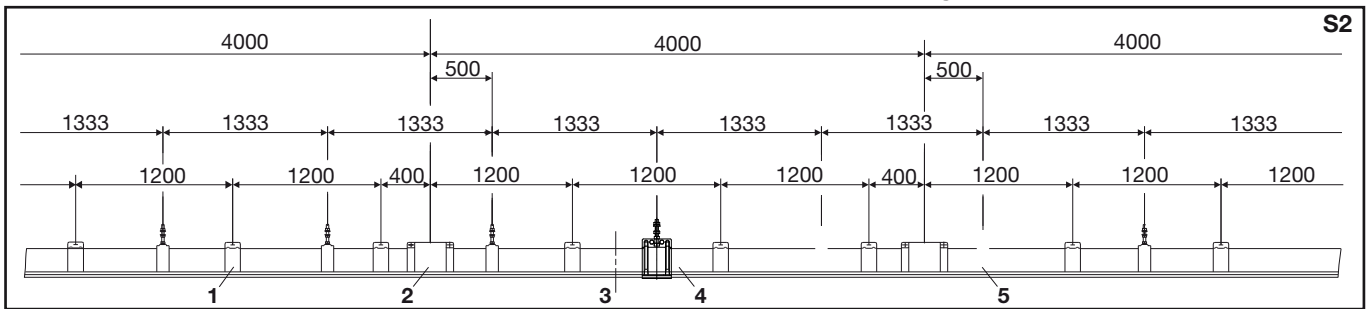
Verlegungsplan für Innenanlagen und überdachte Außenanlagen

Layout drawing for indoor systems and covered outdoor systems



Verlegungsplan für Außenanlagen

Layout drawing for outdoor systems



Legende/Legend S1/S2

- 1 Verstärkungsklammer (entfällt bei KBSL) stiffener clamp (does not apply for KBSL)
- 2 Verbindungsmaterial joint pieces set
- 3 Mitte der Anlage center of run
- 4 Festpunktaufhängung fixpoint hanger
- 5 Gleitauflage sliding hanger

Aufhängeabstände:

- ▶ Max. 2000 mm für Innen- und überdachte Außenanlagen mit einer Umgebungstemperatur bis 35 °C.
- ▶ Max. 1333 mm für Außenanlagen, spez. Innenanlagen mit hohen Umgebungstemperaturen (>35-60 °C) und Anlagen mit Beheizung.

Support distance:

- ▶ Max. 2000 mm for indoor- and roofed outdoor systems with a ambient temperature upto 35 °C.
- ▶ Max. 1333 mm for outdoor systems, special indoor systems with high ambient temperatures (>35-60 °C) and systems with heating.



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.



Beachten Sie folgenden Montage-Abstände:
 Aufhängeabstand max. 2000 mm für Innenanlagen und überdachte Aussenanlagen mit einer Umgebungstemperatur bis 35 °C. Max. 1333 mm für Aussenanlagen, spez. Innenanlagen mit hohen Umgebungstemperaturen (>35-60 °C) und Anlagen mit Beheizung. Die erste und letzte Aufhängung ist mind. 250 mm und max. 500 mm vom Teilstückende anzuordnen. Der Abstand der Gleitauhängungen von dem Verbindungsmaterial, den Endkappen, Einspeisungen usw. muss mindestens 250 mm bis max. 500 mm betragen, um die Ausdehnung nicht zu behindern (S2).

Mounting support brackets

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



Observe the following installation distances:
 Max. support distance 2000 mm for indoor and roofed outdoor installations with a ambient temperature upto 35 °C). Max. 1333 mm for outdoor installations, special indoor systems with high ambient temperatures (>35-60 °C) and systems with heating. The first and last hanger must be placed at least 250 mm and no more than 500 mm from the end of a powerail section. The distance of the sliding hangers from the joint material, end caps, feed points, etc. must measure at least 250 mm and up to 500 mm to guarantee free expansion (S2).

Schleifleitung aufhängen

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



Die Schleifleitung muss sich von den Festpunkten aus ungehindert ausdehnen können. Zur Erleichterung der Montage kann das erste Teilstück mit zwei Festaufhängungen festgesetzt werden. Diese Aufhängungen müssen nach Beendigung der Montage durch Gleitauhängungen ersetzt werden.

Installation of the powerail

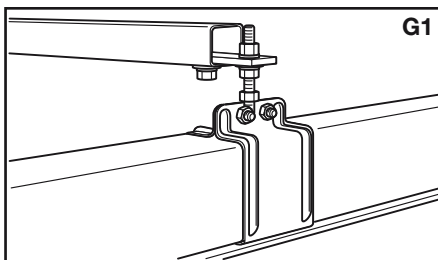
- ▶ Install the powerail straight and parallel to the machinery track.



Free expansion of the powerail away from the fixpoints must be possible. Provisionally anchor the first powerail section with two fixpoint hangers to facilitate the further mounting procedure. These two fixpoint hangers must be replaced by sliding hangers after system installation has been completed.

- ▶ Montieren Sie bei gerader Verlegung zwei Festaufhängungen etwa in der Mitte der Anlage oder nach Verlegungsplan (S1) und (S2).
- ▶ Schrauben Sie die Bolzen der Festaufhängungen in die Aufhängeklammern ein und befestigen Sie sie an den Konsolen (G1).

- ▶ If you install a straight run, install two fixpoint hangers approximately at the center of the system or in accordance with the layout plan (S1) and (S2).
- ▶ Screw the bolts into the clamps and fix these to the brackets (G1).



Die zwei beiliegenden Unterlegscheiben an den Aufhängebolzen der Fest- und Gleitauhängungen nur bei Befestigung in Langlöchern verwenden.

Use the two washers of the fixpoint and sliding hangers only for fixture in slotted holes.

a) KBSL

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

a) KBSL

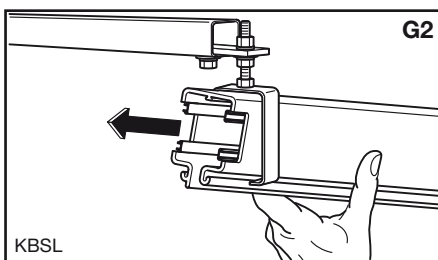
- ▶ Fix the solid sliding hangers to the brackets.
- ▶ Push the powerail into the sliding hangers (G2).

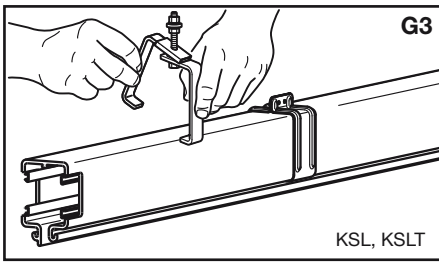
b) KSL, KSLT

- ▶ Montieren Sie die Gleitauhängungen am nächsten Teilstück vor.

b) KSL, KSLT


- ▶ Pre-install the sliding hangers on the next powerail section.






- ▶ Lösen Sie die Muttern der Aufhänge-schrauben und setzen Sie die Gleit-aufhängungen über das Schleif-leitungsprofil (G3).

- ▶ Loose the nuts of the suspension screw and place the sliding hanger on the power rail section (G3).

 Der Abstand der Gleit-aufhän-gungen von den Verstärkungs-klammern, Verbindungsmateri-al, Endkappen, Einspeisungen usw. muss mindestens 250 mm betragen, um die Ausdehnung nicht zu behindern.

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



Beschädigungsgefahr für die Stromschienen!

Bei der Befestigung an den Konsolen dürfen Sie die Gleit-aufhängungen nicht verdrehen, damit sich die Schleif-leitung frei bewegen kann.

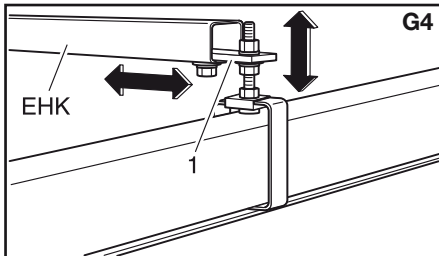


Risk of damage to the conductor rails!

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


Schleifleitung ausrichten


Alignment of the power rail

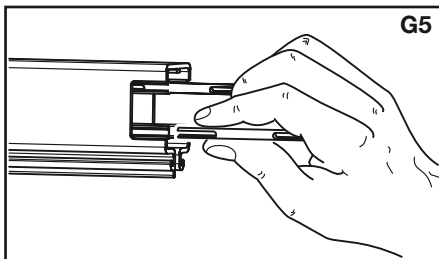


- ▶ Richten Sie die Schleifleitung seitlich aus, indem Sie die Aufhängebolzen in den Langlöchern der Konsolen verschieben. (Bei der EHK durch Verschieben der Halterungen (1).)
- ▶ Stellen Sie die Höhe mit den Muttern ein (G4).

- ▶ Align the power rail 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).

 Die Schleifleitung muss genau parallel zur Kranbahn montiert werden!

 The power rail sections must be precisely aligned to the track and to each other!



Stromschienen- und Gehäuse-verbinder für KBSL, KSL, KSLT

Power rail and housing joints for KBSL, KSL, KSLT plants



Über 100 A dürfen nur noch Schraubverbinder verwendet werden!



Above 100 Ampere, you may only use bolted joints!



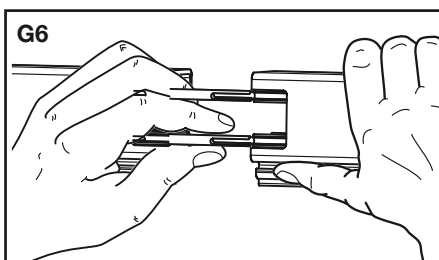
Beschädigungsgefahr für die Feder-Steckverbinder!

Die Enden der Feder-Steckverbinder nur elastisch zusammendrücken, damit die Federkraft nicht verringert wird.



Risk of damage to the plug-in-joints!

Compress the ends of the plug-in-joints only elastically to avoid any reduction of the elastic force of the spring!

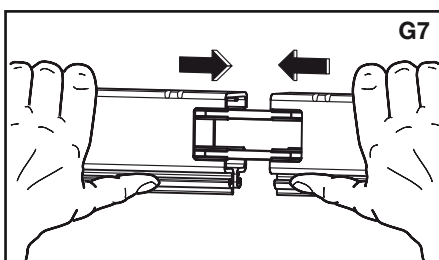


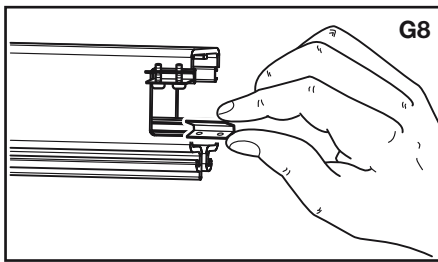
a) Schleifleitung mit Feder-Steck-verbinder

a) Power rail with plug-in-joints

- ▶ Drücken Sie die Feder-Steckverbinder zusammen und stecken Sie sie in die Stromschienen ein (G5).
- ▶ Schieben Sie das nächste gleitend aufgehängte Teilstück gegen das erste Teilstück.
- ▶ Drücken Sie die Feder-Steckverbinder zusammen und führen Sie sie einzeln ein kurzes Stück in die Kupferschienen ein (G6).
- ▶ Schieben Sie die Teilstücke zusammen (G7).

- ▶ Compress the plug-in-joints and introduce them in the conductors (G5).
- ▶ Push the next power rail section (suspended from sliding hangers) against the first section.
- ▶ Compress the plug-in-joints and introduce them partially into the copper conductors (G6).
- ▶ Now push the power rail sections together (G7).





b) Schleifleitung mit Schraubverbindern

- ▶ Setzen Sie die Schraubverbinder in die Kupferschienen des montierten Teilstücks ein, die Schraubenköpfe müssen nach unten weisen (G8).



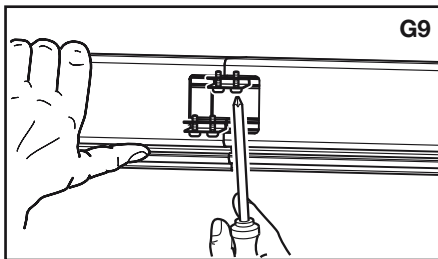
Die oberen Verbinder müssen zuerst montiert werden. Verschieben Sie die unteren Verbinder hierzu nach rechts oder links.

b) Powerail with bolted joints

- ▶ Insert the bolted joints in the copper conductors of the assembled section; the bolt heads shall point downwards (G8).



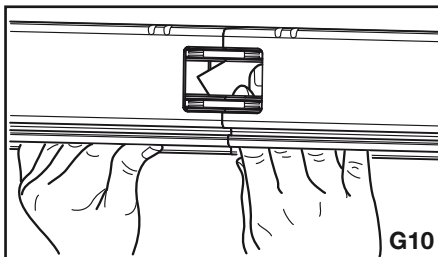
The upper connectors must be installed first. To do so, shift the lower connectors towards the right or left.



- ▶ Schieben Sie das nächste gleitend aufgehängte Teilstück gegen das erste Teilstück und führen Sie die Schraubverbinder in die Kupferschienen ein.
- ▶ Schieben Sie die Teilstücke zusammen und ziehen Sie die Schraubverbinder mittig fest (G9).
Anzugsmoment = 4 Nm

Push the next powerail section (suspended from sliding hangers) against the first section and insert the bolted joints into the copper conductors.

- ▶ Push the powerail sections together and tighten the bolted joints centrally (G9).
Tightening torque = 4 Nm



Verbindungsstellen glätten

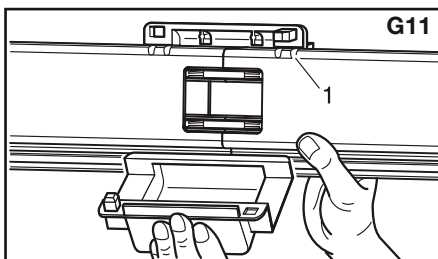
Die Öffnung im Gehäuse ermöglicht eine Sicht- und Tastkontrolle der Kupferschienen.

- ▶ Glätten Sie ggf. die Verbindungsstellen mit Schmirgelleinen (G10).

Smoothing the joints

The inspection hole in the housing allows to control the copper conductors optically and by touch.

- ▶ If necessary, smooth the joints with emery cloth (G10).



Gehäuseverbindungen und Endkappen

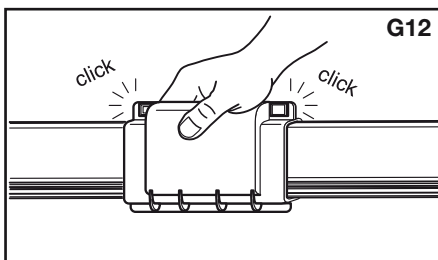
- ▶ Setzen Sie die Stoßabdeckkappen mittig auf die Verbindungsstelle.

Housing joints and end caps

- ▶ Position the joint cap centrally on the joint.

Die Stege der Kappen müssen in die Nuten (1) des Schleifleitungsprofils einrasten (G11).

The lips of the caps shall engage the grooves (1) of the powerail profile (G11).



- ▶ Drücken Sie die klipsbaren Stoßabdeckkappen zusammen (G12).

- ▶ Press the clipable joint caps together (G12).

- ▶ Setzen Sie zur Überprüfung der Verbindungsstelle einen Stromabnehmer ein (siehe Kapitel „Stromabnehmer einsetzen“) und fahren Sie damit durch den Bereich.

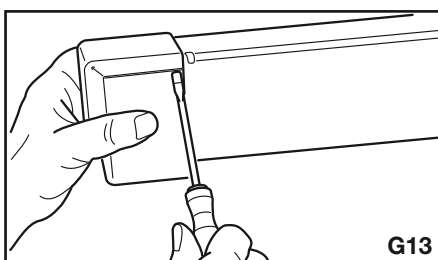
- ▶ To check the joint, insert a current collector (see section "Inserting current collectors") and push it along the section.

- ▶ Stecken Sie die Endkappen auf die Schleifleitungsenden.

- ▶ Put the end caps on the powerail ends.

- ▶ Verschrauben Sie die Endkappen mit den Schleifleitungen (G13).

- ▶ Bolt the end caps to the powerails (G13).



Stromabnehmer einsetzen



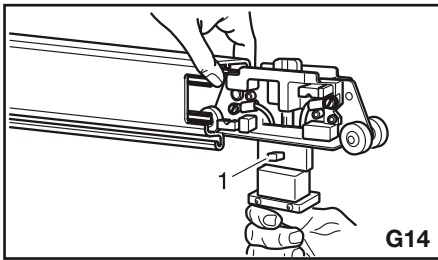
Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

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



Risk of injury by electric shock!

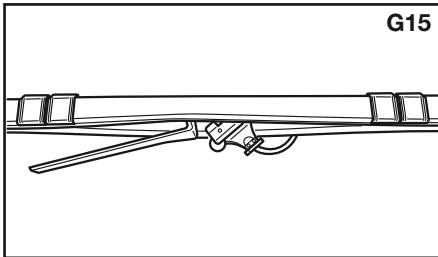
Prior to inserting or removing a current collector, disconnect the powerail from the mains!



G14

- ▶ Führen Sie den Stromabnehmer am Ende der Schleifleitung ein. Durch den Sicherheitsanschlag (1) am Stromabnehmer wird falsches Einsetzen verhindert (G14). Der Ein- oder Ausbau der Stromabnehmer erfolgt normalerweise an den Enden der Schleifleitung. Der Stromabnehmer kann auch auf der Strecke ein- oder ausgebaut werden siehe Ausbauteilstück Seite 12 oder (G15).

- ▶ Insert the current collector at the end of the powerail. The safety key (1) on the current collector prevents erroneous insertion (G14). Current collectors are usually inserted or removed at the end of the powerail. The current collector can be inserted or removed anywhere along the powerail with a removing section from page 12 or (G15).



G15

- ▶ Lösen Sie die zwei Verstärkungsklammern (falls vorhanden) und schieben Sie sie an die Nachbarklammern.
- ▶ Nehmen Sie den Stromabnehmer aus der Schleifleitung heraus.

- ▶ Loosen the two stiffener clamps (if present) and shift them to the neighbouring clamps.
- ▶ Take the current collector out of the powerail.

Kontrollen

- ▶ Überprüfen Sie die Schlitzbreite auf der ganzen Länge.
KBSL/KSL/KSLT = 11 mm

Inspections

- ▶ Check the slot dimension on the entire length
KBSL/KSL/KSLT = 11 mm

Wenn der Schlitz zu eng ist, können Sie ihn im Bereich der Verstärkungsklammern mit einem Hilfswerkzeug auf Maß bringen (G15). Bei einer Schlitzbreite über dem Sollmaß müssen Sie die Verstärkungs- und Stoßhalteklammern demontieren und richten.

If the slot is too narrow, you can enlarge it close to the stiffener clamps using a suitable tool (G15). If the slot is wider, disassemble and straighten the stiffener and joint clamps accordingly.



Der Schlitz kann mit einem Hilfswerkzeug (80 mm breit) mit abgerundeten Ecken aufgebogen werden.



The slot can be bent open using an auxiliary tool (width 80 mm) with rounded corners.

Mechanische und elektrische Verbindung

Mechanical and electrical connections



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



Risk of injury by electric shock!
Before you make any electric connection, ensure you have disconnected the system from the mains!

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

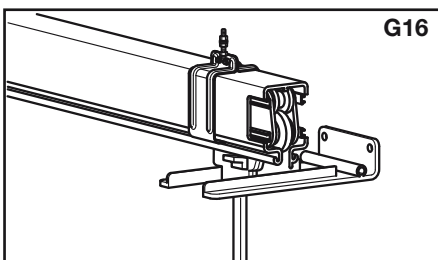
- ▶ Now connect the feed point to the power supply (e.g. mains, see section "Installation of the end feed").



Beschädigungsgefahr durch Verpolung!
Achten Sie auf die Polzuordnung des Stromabnehmers!



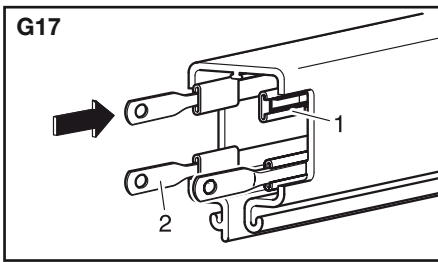
Risk of damage by phase reversing!
Observe the pole allocation of the current collector!



G16

- ▶ Verdrahten Sie den Stromabnehmerwagen mit dem Verbraucher. Verlegen Sie den freihängenden Teil der Anschlussleitung mit einem Minimal-Biegeradius von 10 x Leitungsdurchmesser.
- ▶ Stellen Sie die mechanische Verbindung zwischen Stromabnehmer und Verbraucher durch den Mitnehmer her (G16).

- ▶ Wire the current collector trolley to the electric consumer. Install the suspended part of the connecting cable so that its bending radius will always be larger than 10 times the cable diameter.
- ▶ Make sure the mechanical link between current collector trolley and electrical consumer by means of the towing arm (G16).



Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer!

Die Anschlussleitungen dürfen die Beweglichkeit des Stromabnehmers nicht behindern!



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

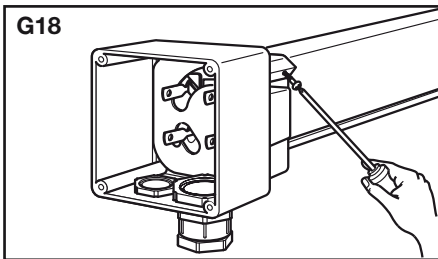


Risk of damage to the current collector!

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



Switches, fuses and cable used for the wiring shall be provided and mounted by the customer.

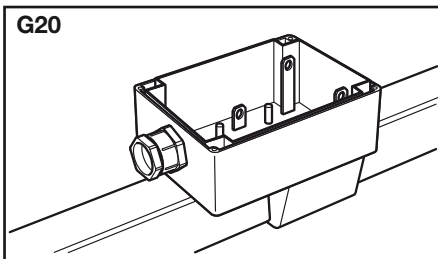
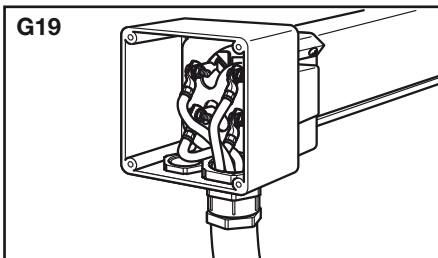


Kopfeinspeisung

- ▶ Schlagen Sie Verstärkungsprofile (1) auf die Kupferschienenenden der Schleifleitung auf.
- ▶ Treiben Sie den Anschlussbolzen (2) bis zum Anschlag in die Kupferschienen ein (G17).
- ▶ Montieren Sie die Leitungsver schraubung M32, den Blindstopfen und die zwei Bohrschrauben am Kasten vor.
- ▶ Stecken Sie den Kasten auf das Schleifleitungs ende und fixieren Sie ihn mit den zwei Schrauben (G18).
- ▶ Setzen Sie die Anschlussleitung etwa 75 mm auf Einzeladerlänge ab.
- ▶ Bringen Sie die Kabelschuhe an den Einzeladern an und führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabel-Verschraubung.
- ▶ Schrauben Sie die Kabelschuhe mit den Sechskantschrauben (M5), Fächerscheiben und Sechskantmuttern an die Anschlussbolzen (G19).
- ▶ Ziehen Sie die Kabel-Verschraubung soweit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.
- ▶ Montieren Sie den Deckel mit Dichtung.

End feed

- ▶ Drive reinforcing strips (1) onto the copper conductor ends of the power rail.
- ▶ Hammer the connecting pin (2) into the copper conductors until the limit (G17).
- ▶ Pre-assemble the cable gland M32, the filler plug and the two self-drilling screws on the box.
- ▶ Plug the box onto the power rail end and fix it with two screws (G18).
- ▶ Strip approximately 75 mm of the outer insulation of the connecting cable off so that the individual wires are accessible.
- ▶ Fix cable lugs on the individual conductors and run the connecting cable through the gland.
- ▶ Fix the cable lugs to the connection pins using hexagonal bolts (M5), serrated lock washers and hexagonal nuts (G19).
- ▶ Tighten the cable gland until sealing against the connecting cable is achieved.
- ▶ Install the box cover with sealing.

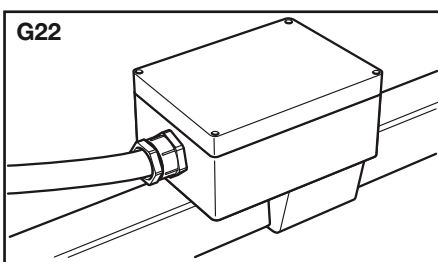
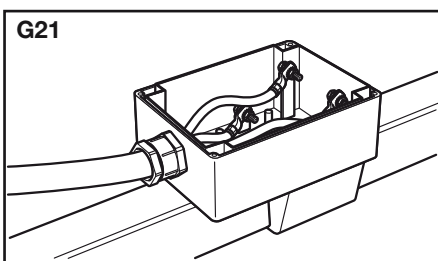


Streckeneinspeisung

- ▶ Öffnen Sie den Deckel an der montierten Streckeneinspeisung (G20).
- ▶ Setzen Sie die Anschlussleitung etwa 155 mm auf Einzeladerlänge ab.
- ▶ Kürzen Sie die beiden vorderen Einzeladern für L3 und L1 auf 90 mm Länge.
- ▶ Bringen Sie die Kabelschuhe an den Einzeladern an und führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabel-Verschraubung.
- ▶ Schrauben Sie die Kabelschuhe mit den Sechskantschrauben (M8), Fächerscheiben und Sechskantmuttern an die Anschlussfahnen (G21).
- ▶ Ziehen Sie die Kabel-Verschraubung soweit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.
- ▶ Setzen Sie den Deckel auf und verschließen Sie den Anschlusskasten (G22).

Line feed

- ▶ Open the cover of the previously installed line feed (G20).
- ▶ Strip approximately 155 mm of the outer insulation of the connecting cable off so that the individual wires are accessible.
- ▶ Shorten the two front wires L3 and L1 to 90 mm.
- ▶ Fix cable lugs on the individual conductors and run the connecting cable through the cable gland.
- ▶ Fix the cable lugs to the line feed terminals using hexagonal bolts (M8), serrated lock washers and hexagonal nuts (G21).
- ▶ Tighten the cable gland until sealing against the connection is achieved.
- ▶ Put the cover on the terminal box and fix it (G22).





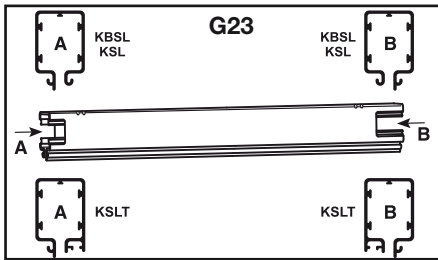
In die Nähe der Einspeisungen die Festaufhängungen setzen oder abweichend nach Verlegungsplan mit Gleitabhängungen und flexibler Anschlussleitung.



Place fixpoint hangers close to the feed point or corresponding to the layout with sliding hangers and flexible connecting cables.

Überleitungseinführungen

Transfer guide



Bei der KBSL und KSL können die Überleitungseinführungen wahlweise am linken oder am rechten Teilstück-Ende montiert werden.

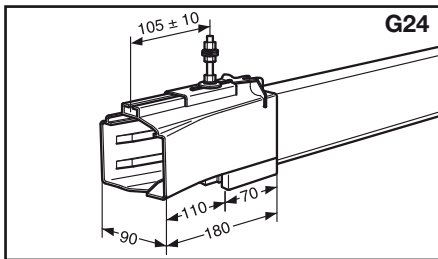
Für die KSLT gibt es linke und rechte Ausführungen. Sie werden mit „L“ und „R“ gekennzeichnet.

Die Zuordnung des linken oder rechten Teilstück-Endes wird durch den Blick auf den kurzen Steg festgestellt (G23).

For KBSL and KSL, the transfer guides can be placed either on the left or on the right end of a power rail section.

For KSLT, there are left-hand and right-hand versions available. They are identified by an "L" or an "R".

The decision whether to employ a left-hand or a right-hand version is taken observing the short lip of the power rail section end (G23).

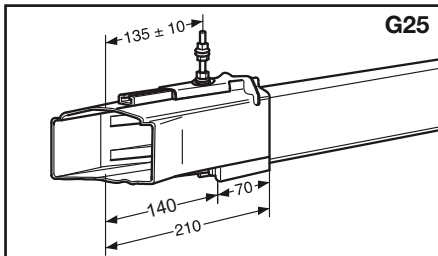


Weiterhin gibt es gerade Ausführungen (G24) und schräge Ausführungen (G25). Die Ansträngungen werden werkseitig vorgenommen.

Furthermore, there are straight (G24) and oblique versions (G25). The oblique cut is prepared by the manufacturer.

- ▶ Lösen Sie die untere Mutter des Aufhängebolzens und heben Sie das Halteblech an.
- ▶ Stecken Sie die Überleitungseinführung auf das Schleifleitungsende. Das Halteblech greift in die oberen Nuten der Schleifleitung ein.
- ▶ Ziehen Sie die untere Mutter an.
- ▶ Montieren Sie die Überleitungseinführung an die vorhandenen Konsolen.

- ▶ Loosen the lower nut of the fixpoint bolt and lift the suspension clamp.
- ▶ Plug the transfer guide onto the power rail end. The suspension clamp fits into the upper groove of the power rail.
- ▶ Tighten the lower nut.
- ▶ Mount the transfer guide to the existing brackets.



An jeder Überleitungseinführung muss die Schleifleitung mit zwei Festaufhängungen stabilisiert werden (Abstand 0,3 bis 0,8 m).



On each transfer guide, the power rail shall be stabilised by two fixpoint hangers (distance 0.3 to 0.8 m).



Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer und Überleitungseinführungen.

Der Luftabstand zwischen den Überleitungseinführungen darf 20 mm nicht überschreiten! (S3) Der seitliche Versatz der gegenüberstehenden Überleitungseinführung beträgt ±8 mm, der Höhenversatz ±3 mm.

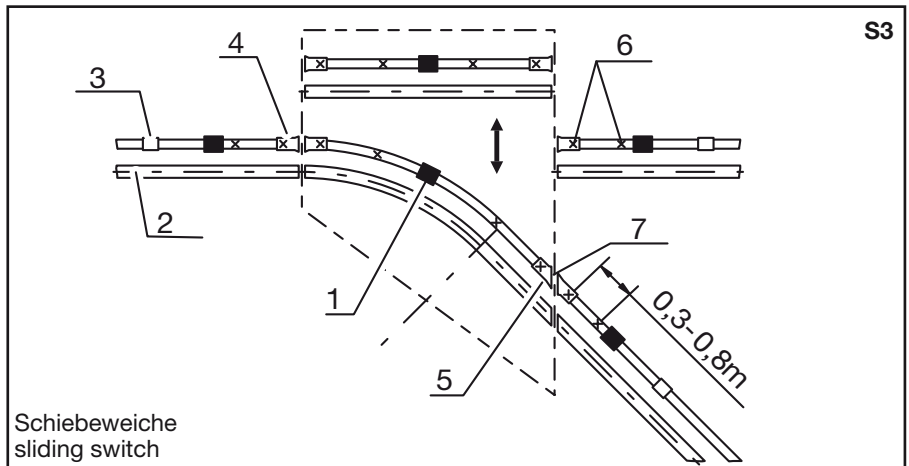


Risk of damage for collector and transfer guide!

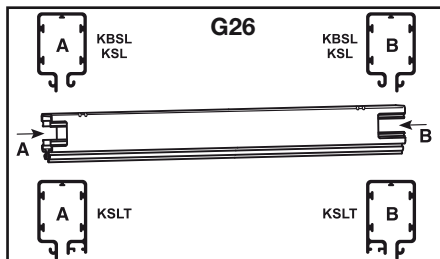
The air gap between the transfer guide may not exceed 20 mm! (S3) The admissible lateral offset among opposing transfer guides is ±8 mm, the admissible height offset is ±3 mm.

Legende/Legend S3

- 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



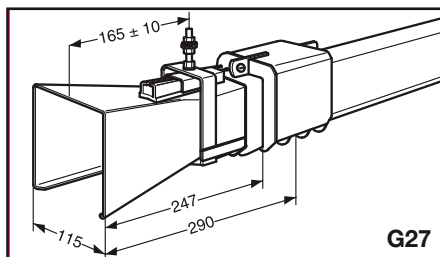
Einführungstrichter

Es gibt linke und rechte Ausführungen. Sie werden mit „L“ und „R“ gekennzeichnet.
Die Zuordnung des linken oder rechten Teilstück-Endes wird durch den Blick auf den kurzen Steg festgestellt (G26).

- ▶ Demontieren Sie die Stoßabdeckkappen.
- ▶ Führen Sie die Steckverbinder des Trichters in die Kupferschienen des vormontierten Schleifleitungsteilstücks ein.
- ▶ Decken Sie den Trichter mit einem Holzstück o. ä. ab und treiben Sie ihn durch Hammerschläge vor.
- ▶ Montieren Sie die Stoßabdeckkappe (siehe Kapitel „Gehäuseverbindungen und Endkappen“).
- ▶ Setzen Sie die Konsole für die Aufhängung am Trichter.



An jedem Einführungstrichter muss die Schleifleitung mit zwei Festaufhängungen stabilisiert werden (Abstand 0,3 bis 0,8 m).



G27

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 (S4).



Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer und Einführungstrichter!

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

Transfer funnel

There are left-hand and right-hand versions available. They are identified by an "L" or an "R".
The decision whether to employ a left-hand or a right-hand version is taken observing the short lip of the powerail section end (G26).

- ▶ Dismantle the joint caps.
- ▶ Insert the plug-in-joints of the funnel into the copper rails of the pre-assembled powerail section.
- ▶ Protect the funnel end by a piece of wood or similar and drive it in with a hammer.
- ▶ Install the joint cap (see section "Housing joints and end caps").
- ▶ Place the suspension bracket on the funnel.



At each transfer funnel, the powerail shall be stabilised by two fixpoint hangers (distance 0.3 to 0.8 m).

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 (S4).

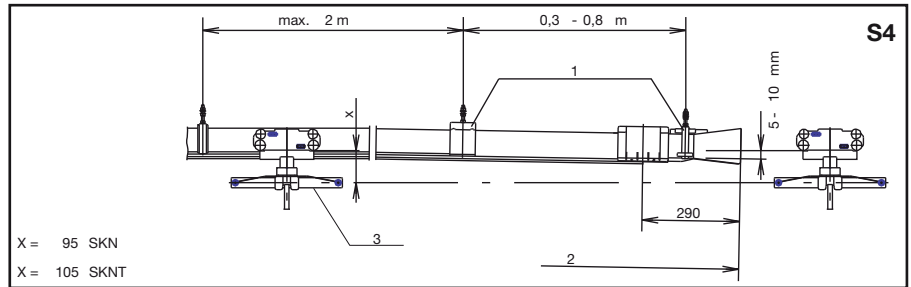


Risk of damage for collector and transfer funnel!

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

Legende/Legend S4

- 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



X = 95 SKN
X = 105 SKNT

Ausbauteilstück

An den Ausbauteilstücken können die Stromabnehmer ein oder ausgebaut werden (G28). Es gibt sie für Einzel- und Doppelstromabnehmer.



Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Bevor Sie das Ausbauteilstück öffnen, müssen Sie die Anlage spannungslos schalten!

Removing section

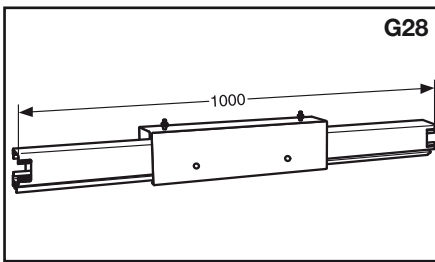
With the removing section collectors can be inserted or removed (G28).

They are available for single or double collectors.

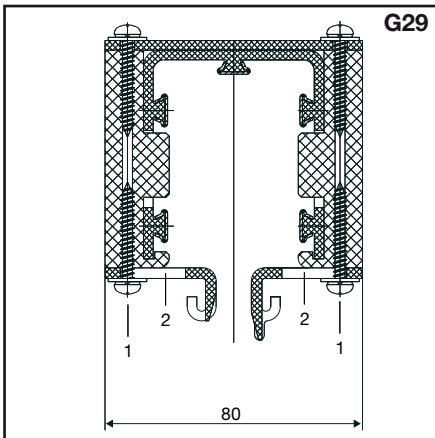


Risk of injury by electric shock!

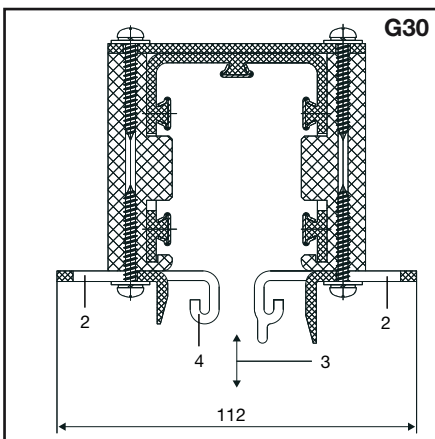
Before you open the removing section, disconnect the power-rail from the mains!



G28



G29



G30

- ▶ Fahren Sie den Stromabnehmer in den Ausbaubereich.
- ▶ Lösen Sie die unteren vier Schrauben (1) (G29).
- ▶ Ziehen Sie die Laufflächen-Schieber (2) nach aussen (G29 und G30).
- ▶ Nehmen Sie den Stromabnehmer nach unten aus das Kunststoffgehäuse (3) (G30).
- ▶ Zum Einbau des Stromabnehmers müssen die Laufflächen-Schieber (2) in der geöffneten Stellung stehen (G30).
- ▶ Setzen Sie das Kunststoffgehäuse von unten in den Stromabnehmer (3) (G30).



Beschädigungsgefahr durch die Stromabnehmer und Schleifleitung!

Achten Sie beim Einsetzen des Stromabnehmers auf den Sicherheitsanschlag (G14) und die Lage des langen Stegs (P1). Der Sicherheitsanschlag des Stromabnehmers muss zur kurzen Stegseite (4) weisen (G30).

- ▶ Verschieben Sie den eingesetzten Stromabnehmer nach rechts oder links in dem Schleifleitungsgehäuse.
- ▶ Schließen Sie die Laufflächenschieber und verschrauben Sie diese (G30).

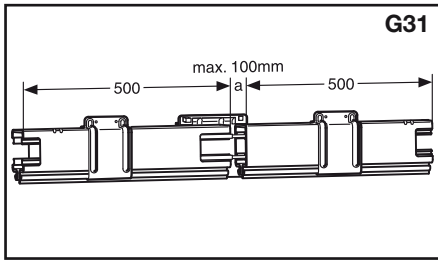
- ▶ Pull the collector in the area of the removing section.
- ▶ Loose the 4 lower screws (1) (G29).
- ▶ Pull the running surface pusher (2) outwards (G29 and G30).
- ▶ Take the collector downwards out of the PVC housing (3) (G30).
- ▶ To install the collector the running surface pusher (2) have to be in open position (G30).
- ▶ Place the PVC housing from downwards to the collector (3) (G30).



Risk of damage by the collector and the conductor!

Observe while inserting the collector the safety key (G14) and the position of the long lip side (P1). The safety key of the collector has to point to the short lip side (4) (G30).

- ▶ Pull the inserted collector to the left or the right in the housing.
- ▶ Close the running surface pusher and screw the housing (G30).



G31

Dehnungsteilstück

Das Dehnungsteilstück nimmt die Längenänderung der Schleifleitung bei Temperaturschwankungen auf (G31). Die Schleifleitung wird dadurch elektrisch nicht getrennt. Bei der KSLT wird die Dichtlippe oder die Schlitzabdeckung im Bereich des Dehnungsteilstücks unterbrochen.



Übergänge siehe auch Kapitel „Dichtlippe „D“ montieren (bei KSLT)“ und Kapitel „Schlitzabdeckungen „FP“ montieren (bei KSLT)“.

Die maximale Länge zwischen Bögen, Überleitungseinführungen oder sonstigen Festpunkten beträgt bei einer Temperaturdifferenz von:

Δt 20 °C =	100 m
Δt 30 °C =	68 m
Δt 40 °C =	50 m
Δt 60 °C =	34 m
Δt 80 °C =	25 m

Expansion section

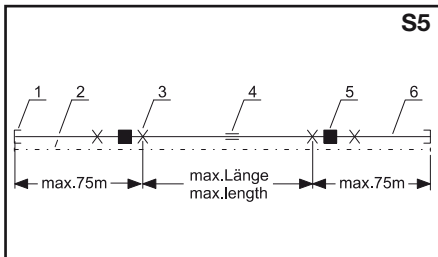
The expansion section compensates the change in length of the power rail during temperature fluctuation (G31). It does not electrically separate the power rail sections. On KSLT plants, the sealing strip or slot shielding is interrupted in the area of the expansion section



For the junctions, also see the sections "Installation of sealing strip "D" (KSLT)" and "Installation of shielding "FP" (KSLT)".

The maximum length between curves, transfer funnels or other fixpoints is, according to the temperature differences:

Δt 20 °C =	100 m
Δt 30 °C =	68 m
Δt 40 °C =	50 m
Δt 60 °C =	34 m
Δt 80 °C =	25 m



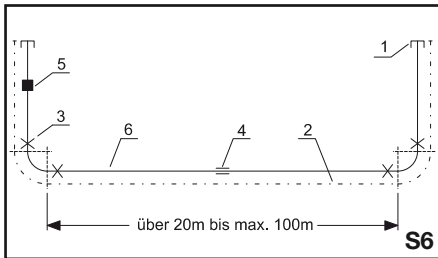
S5

Legende S6/S7

- 1 Endkappe
- 2 Kranbahn
- 3 Festaufhängung
- 4 Dehnungsteilstück
- 5 Streckeneinspeisung
- 6 Schleifleitung

Legend S6/S7

- 1 end cap
- 2 machinery track
- 3 fixpoint hanger
- 4 expansion section
- 5 intermediate feed set
- 6 power rail



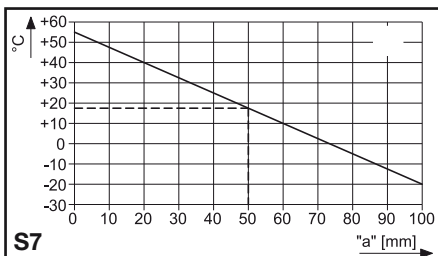
S6

Das Dehnungsteilstück wird etwa mittig zwischen den Festpunkten der Schleifleitung eingebaut (S5 und S6). Die übrige Schleifleitung wird in Gleitauhängungen verlegt. Das Abstandsmaß „a“ richtet sich nach der Umgebungstemperatur bei der Montage. Es ist dem Diagramm zu entnehmen (S7).

Beispiel:
Montagetemperatur = 18 °C
Abstandsmaß „a“ = 50 mm.

The expansion section shall be installed approximately at the centre between the power rail fixpoints (S5 and S6). The rest of the power rail is suspended with sliding hangers. The length of distance "a" depends on the ambient temperature during installation. This length is stated in the diagram (S7).

Example:
Installation temperature = 18 °C
distance "a" = 50 mm



S7



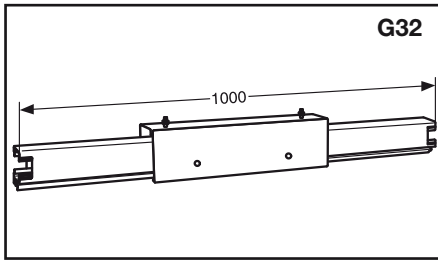
Beschädigungsgefahr der Schleifleitung und Stromabnehmer durch falsches Abstandsmaß!

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 power rail and collectors by wrong distance measure!

If the distance „a“ is too small the power rail 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.

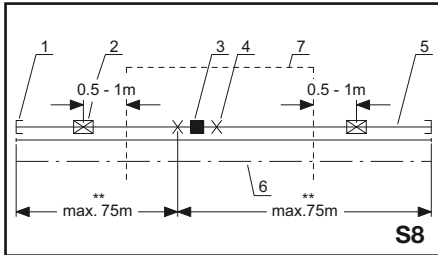


G32

Belüftungsteilstück

Das Belüftungsteilstück wird an den Übergängen der Schleifleitung von der Halle ins Freie eingebaut (**G32**). Es wird Kondensatbildung und somit ein Vereisen der außen liegenden Schleifleitung vermieden.

Das Belüftungsteilstück muss etwa 0,5 bis 1 m außerhalb der Hallenwand (**7**) montiert werden (**S8**). Die Schleifleitung wird elektrisch nicht getrennt.



S8

Legende S8

- 1 Endkappe
- 2 Belüftungsteilstück
- 3 Streckeneinspeisung
- 4 Festaufhängung
- 5 Schleifleitung
- 6 Kranbahn
- 7 Hallenkontur

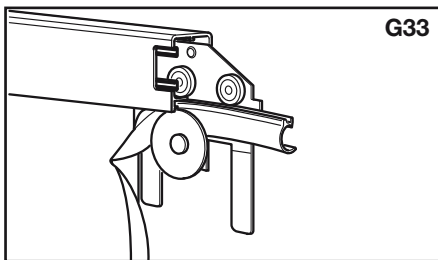
Anti-condensation section

The anti-condensation section is installed at the passing between the powerail sections inside and outside the hall (**G32**). It prevents the formation of condensation and thus, icing on the outdoor sections of the powerail.

The anti-condensation section shall be installed at a distance of 0.5 to 1 m outside of the hall (**7**), (**S8**). The powerail is not separated electrically.

Legend S8

- 1 end cap
- 2 anti-condensation section
- 3 line feed
- 4 fixpoint hanger
- 5 powerail
- 6 runway
- 7 contour line of the hall



G33

Dichtlippe „D“ (bei KSLT)

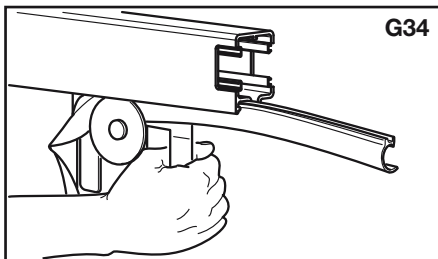
Unter 20 m Lieferlänge wird die Dichtlippe von Hand eingedrückt. Ab 20 m liegt jeder Lieferung ein Montagewagen bei.

- ▶ Drücken Sie an einem Ende der Schleifleitung ca. 2 cm Dichtlippe von Hand ein.
- ▶ Führen sie den Montagewagen in die Schleifleitung ein (**G33**).
- ▶ Legen Sie die Dichtlippe zum Schlitz um und drücken Sie sie mit dem Montagewagen in ihren Sitz ein (**G34**).

Neoprene sealing strip "D" (for KSLT)

Below a supply length of 20 m, the sealing strip is pressed in manually. Above 20 m a mounting trolley must be used.

- ▶ Press approximately 2 cm sealing strip into the powerail at one end of the run.
- ▶ Insert the mounting trolley in the powerail (**G33**).
- ▶ Bend the sealing strip towards the powerail slot and fix it using the mounting trolley (**G34**).



G34

Die maximale Lieferlänge der Dichtlippe beträgt 50 m. Bei größeren Längen müssen Sie die Teillängen mit einer Lasche (**1**) verbinden (**S9**). Diese Lasche liegt der Sendung bei.

An den Enden der Schleifleitung müssen Sie die Dichtlippe mindestens 60 mm zum Aufsetzen der Endkappen kürzen und durch den Festsetzer (**2**) fixieren.

Im Bereich von Überleitungseinführungen, Einführungstrichtern, Teleskopstücken und Dehnverbindern wird die Dichtlippe unterbrochen.

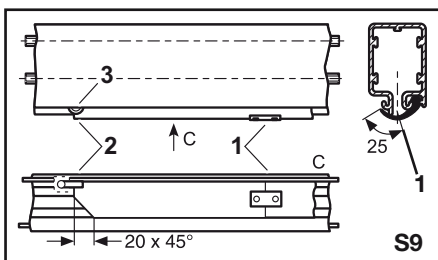
Schrägen Sie die Enden der Dichtlippe an und befestigen Sie sie mit dem Festsetzer (**2**).

The maximum delivered length of a sealing strip is 50 m. If you need longer strips, you need to connect the strip sections using a clip (**1**), (**S9**). This clip is included in the delivery scope.


At the ends of the powerail, you need to shorten the sealing strip by 60 mm at least, and to fix it by means of a fastener (**2**).


In the area of cross transfer guides, transfer funnels, telescope sections and expansion sections, the sealing strip is interrupted.

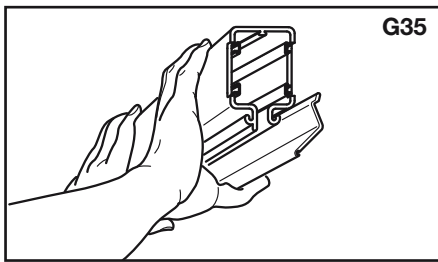
Cut the ends of the sealing strip obliquely and fix them with a fastener (**2**).



S9

 Schieben Sie den Festsetzer dazu in die Nut des Schleifleitungsprofils ein und fixieren Sie ihn mit der Feststellschraube (**3**).

 To do so, push the fastener into the groove of the powerail profile and fix it using the fixing screw (**3**).

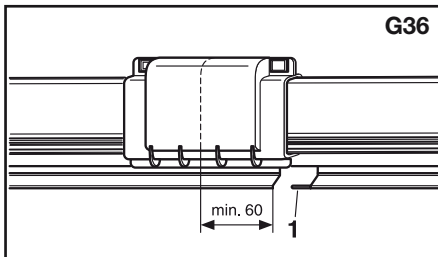


G35

Schlitzabdeckungen „FP“ (bei KSLT)

Die Schlitzabdeckungen in Längen von 4 m liegen der Sendung bei.

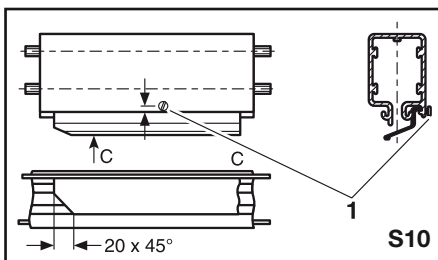
- ▶ Führen Sie an einem Ende der Schleifleitung die Schlitzabdeckung in die vorgesehene Öffnung des Gehäuses ein.
- ▶ Rasten Sie die Abdeckung durch Handdruck ein (G35).



G36

Die Verbindungsstellen der Schlitzabdeckungen sollten zur Stabilisierung der Schleifleitung mindestens 60 mm überlappt werden (G36).

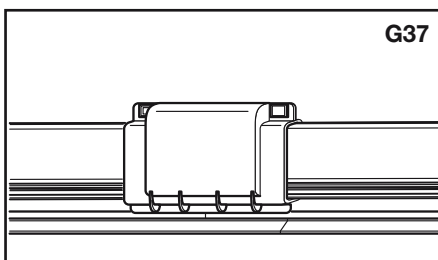
- ▶ Stecken Sie den Kerbstift (1) ca. 10 mm in das montierte Profil ein.
- ▶ Montieren Sie die Abdeckung des nächsten Teilstücks wie zuvor.
- ▶ Führen Sie den Kerbstift ein, decken Sie das Abdeckprofil mit einem Schlagschutz ab und treiben Sie es durch Hammerschläge vor.



S10

Jedes Teil der Schlitzabdeckung müssen Sie mit einer selbstschneidenden Schraube (1) festsetzen. Dazu muss bei der Montage ein Loch von 3 mm Durchmesser im Abstand von 6 mm zur unteren Kante gebohrt werden (S10).

An den Enden der Schleifleitung müssen Sie die Schlitzabdeckung mindestens 60 mm zum Aufsetzen der Endkappen kürzen. Montage der Endkappen (siehe G13).



G37

Im Bereich von Überleitungseinführungen, Einführungstrichtern, Teleskopstücken und Dehnverbindern wird die Schlitzabdeckung unterbrochen.

- ▶ Schrägen Sie die Enden der Schlitzabdeckung an (S9).
- ▶ Überprüfen Sie die Stoßabdeckkappe und den Sitz der Schlitzabdeckung und richten sie eventuell nach (G36).

Shielding "FP" (for KSLT)

The shielding comes in 4 m standard sections.

- ▶ Introduce the shielding in the respective slot of the housing on one end of the powerail.
- ▶ Clip the shielding in, pressing it by hand (G35).

The junctions of the shielding should overlap at least 60 mm to stabilise the powerail (G36).

- ▶ Insert the connecting peg (1) approximately 10 mm into the assembled profile.
- ▶ Install the shielding of the next powerail section as described above.
- ▶ Insert the connecting peg, protect the shielding profile by an elastic material (e.g. wood) and drive it ahead with a hammer.

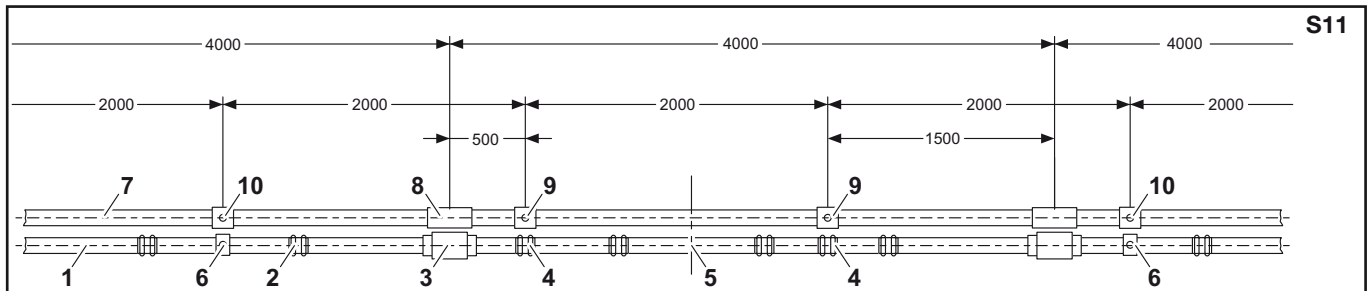
Each section of the shielding shall be fixed with a self-tapping screw (1). Therefore drill a hole of 3 mm in a diameter distance of 6 mm to the lower edge (S10). At the end of the powerail, you need to shorten the shielding by at least 60 mm so that you can mount the end caps. Installation of the end caps (see G13)

The shielding is interrupted in the area of transfer guides, transfer funnels, telescope sections and expansion sections.

- ▶ Cut the ends of the shielding obliquely (S9).
- ▶ Check the joint cap and position of the shielding; if necessary, adjust them. (G36).

KTW-System mit KBSL, KSL und KSLT

KTW-System with KBSL, KSL and KSLT



Legende S11

- 1 Schleifleitung
- 2 Verstärkungsclamb
- 3 Verbindungsmaterial
- 4 Festaufhängung
- 5 Mitte der Anlage
- 6 Gleitauflängung
- 7 Tragschiene S2
- 8 Tragschieneverbinder
- 9 Festpunktaufhängung
- 10 Gleitauflängung

Legende/Legend S11

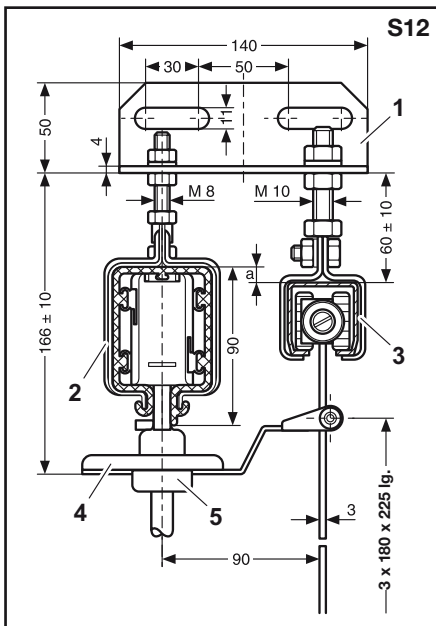
- 1 powerail
- 2 stiffener clamb
- 3 joint pieces
- 4 fixpoint hanger
- 5 center of run
- 6 sliding hanger
- 7 c-track
- 8 c-track joints
- 9 fixpoint hanger
- 10 sliding hanger



Kunststoff-Schleifleitung und Tragschiene sowie Aufhängewinkel werden getrennt verpackt angeliefert und müssen in der Reihenfolge Aufhängewinkel, Schleifleitung, Tragschiene montiert werden.



Powerail, c-track and support brackets are packed separately and shall be installed in the following order: support brackets, powerail, c-track.



Aufhängewinkel montieren

- ▶ Schrauben oder schweißen Sie die Aufhängewinkel (1) an die vorhandene Stahlkonstruktion (S12).

Der Aufhängeabstand sollte max. 2 m betragen. Bei höheren Streckenlasten (> 50 kg) 1 m Abstand.

- ▶ Richten Sie die Schleifleitung (2) und die Tragschiene (3) in der Höhe so aus, dass der Mitnehmer (4) des Stromabnehmers (5) waagrecht liegt (S12).

Installation of support brackets

- ▶ Bolt or weld the support brackets (1) to the steel structure (S12).

The distance between the supports shall not exceed 2 m. With higher loads (> 50 kg) 1 m distance.

- ▶ Align powerail (2) and c-track (3) vertically so that the towing arm (4) of the current collector trolley (5) assumes a horizontal position (S12).

KTW-System mit

	KBSL/ KSL/KSLT	KSLT mit D + FP
Maß a	10 ± 1	20 ± 1

KTW-System with

	KBSL/ KSL/KSLT	KSLT with D + FP
Measure a	10 ± 1	20 ± 1

Schleifleitung montieren



Siehe Montageanweisung KBSL, KSL und KSLT (S1).

Tragschiene montieren

- ▶ Hängen Sie die Tragschiene parallel zur Schleifleitung gemäß Skizze (S12) auf.



Festpunktaufhängungen haben seitlich je eine Schraube zum Festsetzen der Tragschiene.

- ▶ Hängen Sie die folgenden Teilstücke in Gleitauhängungen auf und verbinden Sie sie mit Tragschienenverbindern.

Stromabnehmer und Tragwagen einsetzen



Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

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

- ▶ Setzen Sie Stromabnehmer und Tragwagen mit den vorgesehenen Geräten paarweise an den Enden ein.



Der Mitnehmer muss den Fuß des Stromabnehmers gabelförmig umfassen.

Pufferanschlag PS 2 und Endkappe K 40 montieren

- ▶ Schieben Sie an den Enden der Tragschiene die Pufferanschläge auf und setzen Sie diese fest.
- ▶ Stecken Sie die Endkappen auf die Enden der Tragschienen.

Installation of the powerrail



See installation procedure KBSL, KSL, KSLT (sketch S1).

Installation of the c-track

- ▶ Suspend the c-track parallel to the powerail according to the scheme (S12).



Fixpoint hangers have each a lateral bolt to fix the c-track.

- ▶ Suspend the next sections by means of sliding hangers and connect them to each other with c-track joints.

Insertion of current collector and carrier trolley



Risk of injury by electric shock!

Before you make any electric connection, ensure you have disconnected the plant from the mains!

- ▶ Insert current collector and carrier trolley in pairs together with the respective machinery at the end of the rail.



The towing arm must hold the collector like a fork.

Installation of PS 2 bumper and K 40 end cap

- ▶ Push the bumper onto the ends of the c-track and fix them.
- ▶ Put the end caps on the ends of the c-tracks.

Wartung



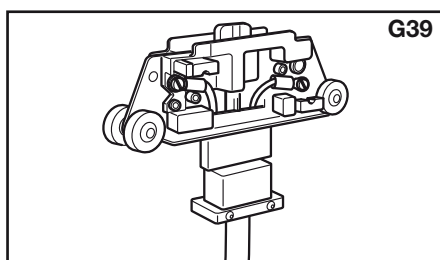
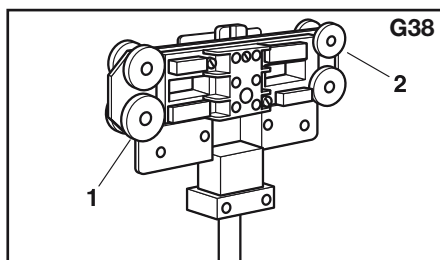
Vor Beginn der Wartungsarbeiten beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 3.

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 (11 mm), siehe Seite 8 „Kontrollen“.

Stromabnehmer

- Alle **3 bis max. 12 Monate** - je nach Benutzungsgrad und Fahrstreckenleistung - Schleifkohlen und mechanische Teile auf Verschleiß überprüfen und ggf. austauschen (Ersatzteilliste Kat. 4a).
- Auf widerstandsfreien Lauf der Stromabnehmerwagen achten, d.h. keine Behinderung durch zu enge Führung der Anschlussleitung.
- Bei Erreichen der Markierung (bei 6 mm) muss die Schleifkohle gewechselt werden.
- Austausch der Laufräder (1) und Führungsräder (2), bei folgenden Durchmesseränderungen:



Typ SKN/SKNT (G38)		
	Laufräder	Führungsräder
Maß [mm]	von 31,5 auf 29,5	von 29 auf 27

Typ SKR (G39) komplett Austausch	
	Laufräder eingienietet
Maß [mm]	von 25 auf 23

Maintenance



Bevor the start of the maintenance work consider 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 (11 mm; 14 mm for KSG plants), see page 8 „Inspections“.

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 4a).
- 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 6 mm is reached, the carbon brush of the current collector needs to be replaced.
- The runner wheels (1) and guide wheels (2) need to be replaced when their running diameter reduces as follows: **A**

Type SKN/SKNT (G38)		
	runner wheels	guide wheels
Measure [mm]	from 31,5 to 29,5	from 29 to 27

Type SKR (G39) complete exchange	
	runner wheels riveted
Measure [mm]	from 25 to 23

Notizen:

Notices:

Montageanleitung zu Katalog Nr. 4a/D 2011
Mounting instructions for catalog No. 4a/E 2011



VAHLE 
STROMZUFÜHRUNGEN
ELECTRIFICATION SYSTEMS

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