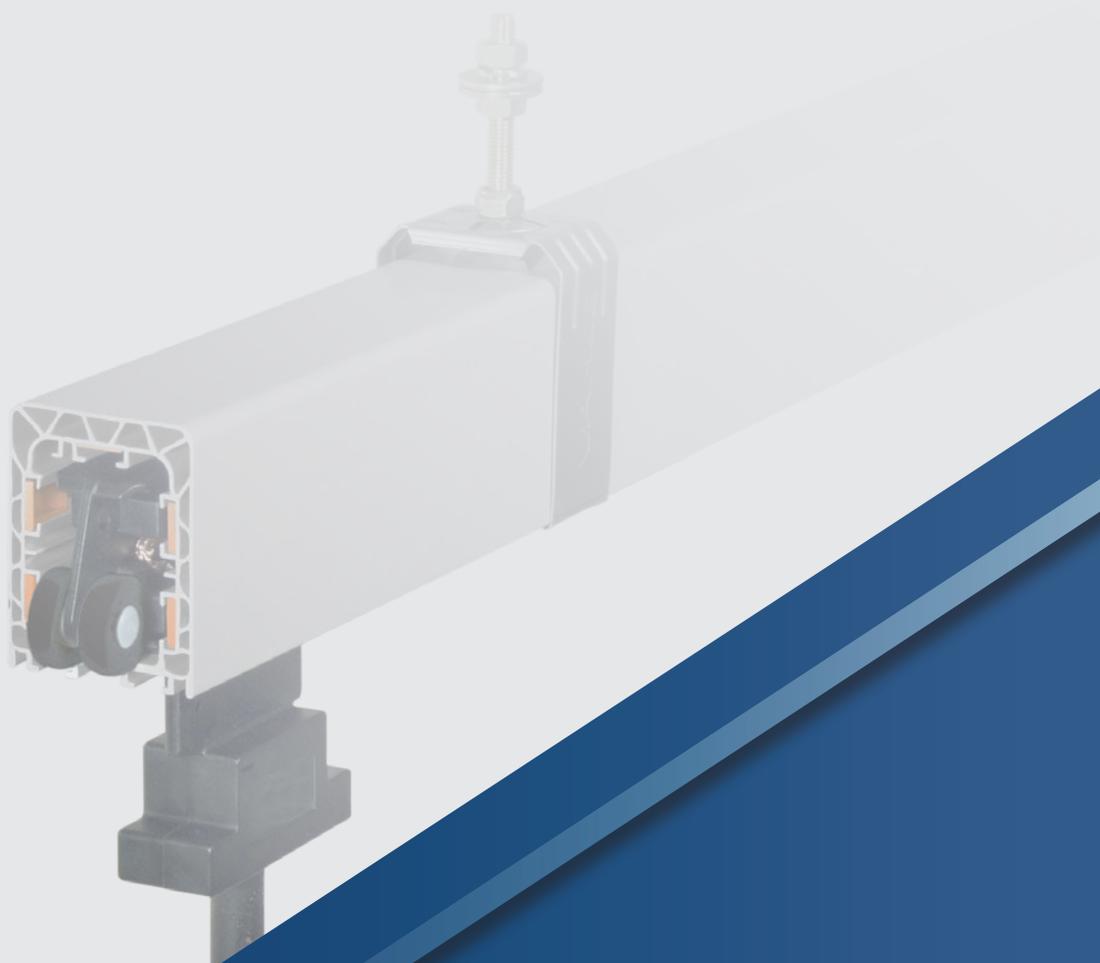




MONTAGEHANDBUCH INSTALLATION MANUAL

KBH

Fertigung von Unterlängen mit dem Montageset
Preparation of short lengths with assembly kit



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Warnhinweise und Symbole	3
Qualifikation des Personals	3
Fertigung von Unterlängen	3
Anpassung am Ende der Schleifleitung 40 bis 100 A	4
Anpassung zwischen zwei Teilstücken 40 bis 100 A	5
Kupferendenbearbeitung 125 bis 200 A	6

**Montageset Bestell-Nr. 600351
bestehend aus:**

- Montagewerkzeug für das Gehäuse
mit Spiralbohrer \varnothing 8 mm
- Spezielle Säge zur Nutenfertigung
- Handstanze für 13 mm Flachkupfer
40- 100 A
- Bohrvorrichtung für 13 mm Kupfer-
schienen 125- 200 A mit Spiralbohrer
4,5 mm

Table of content

Safety Instructions	3
Warnings and Symbols	3
Personnel qualifications	3
Preparation of short lengths	3
Adjustment at Powerail ends 40 up to 100 A	4
Adaption between two sections 40 up to 100 A	5
Preparation of copper ends 125 up to 200 A	6

**Assembly kit Order-No. 600351
consisting of:**

- Mounting tool for Powerail housing
with twist drill diam. 8 mm
- Special saw for preparation of grooves
- Puncher for 13 mm flat copper
40- 100 A
- Drilling device for 13 mm copper
conductor 125- 200 A with twist drill
diam. 4,5 mm

Sicherheitshinweise

Warnhinweise und Symbole

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



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

Bei allen Montagearbeiten müssen Sie die landesspezifischen Vorschriften beachten.



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.

Qualifikation des Personals

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

- die mit Montagearbeiten an dem Produkt vertraut sind,
- 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.

Fertigung von Unterlängen

Bei der Herstellung von Unterlängen unterscheiden wir zwei Einsatzfälle und unterschiedliche Bearbeitungen der Kupferschienenenden:

- Anpassung am Ende der Schleifleitung 40- bis 100 A
- Anpassung zwischen zwei montierten Teilstücken, z.B. zwischen Bögen, Überleitungseinführungen u.s.w. 40 bis 100 A
- Kupferendenbearbeitung 125- 200 A.

Safety Instructions

Warnings and Symbols

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



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.



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 that provide additional information and tips.

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

Personnel Qualifications

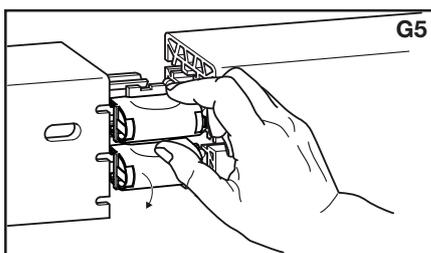
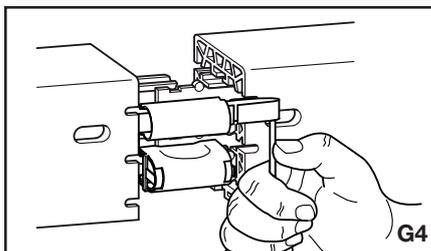
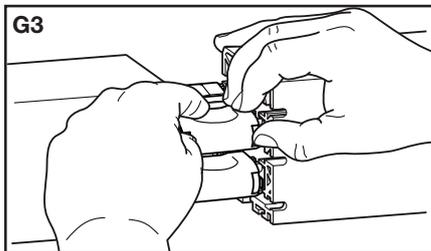
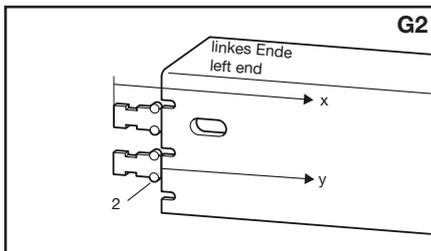
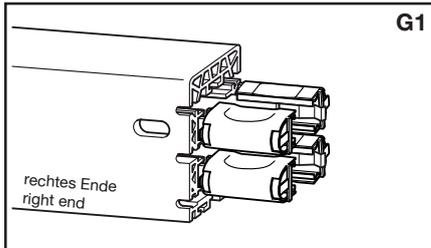
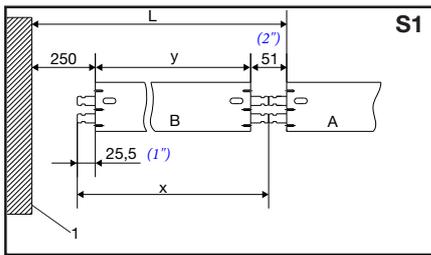
Only personnel who is qualified as follows may perform the installation. This includes:

- persons familiar with maintenance work on the product,
- 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.

Preparation of short lengths

There are three different possibilities to prepare short lengths. Preparation of copper ends:

- Adjustment at the end of the Powerail 40 up to 100 A
- Adjustment between two section that are already mounted e.g. between curves, transfer sections etc. 40 up to 100 A
- Preparation of copper ends 125 - 200 A.



Anpassung am Ende der Schleifleitung 40 - 100 A

- ▶ Ermitteln Sie das Maß L zwischen dem zuletzt montierten Teilstück A bis zur Störkante bzw. Wand (1). Von diesem Maß ziehen Sie mind. 250 mm und 51 mm ab und Sie erhalten die Gehäuselänge Y (S1).



Die 250 mm setzen sich aus dem Sicherheitsabstand der Endkappe zur Wand ca. 155 mm und der Montagelänge der Endkappe (95 mm) zusammen. Das Maß $X = Y + 51$ mm.



Es wird grundsätzlich die rechte Teilstückseite (G1) gekürzt. Das ist die Seite an der die Verbinder montiert sind bzw. das Flachkuper **keine** Verformungsnocken (2) hat. G2 zeigt das **linke** Ende. Die Kennzeichnungsstreifen (gelb /grün oder grau) liegen bei der Betrachtung auf der Rückseite der Schleifleitung.

- ▶ Tragen Sie die Länge Y auf das zu kürzende Gehäuse B auf (S1/G2).
- ▶ Demontieren Sie die Federsteckverbinder am rechten Ende. Ziehen Sie dazu die Führungskappen durch Spreizen der Verriegelungsnasen ab (G3).
- ▶ Bauen Sie den Sicherungsbügel seitlich aus (G4) und kippen Sie den Federsteckverbinder von den Kupferschienen ab (G5).
- ▶ Bei Schleifleitungen mit Schraubverbindern lösen Sie die Kontermuttern (4) und schrauben die Gewindestifte (5) soweit heraus bis die eingedrückten Schraubverbinder von den Kupferschienen abgezogen werden können (G6).
- ▶ Ziehen Sie die Kupferschienen am linken Ende aus dem Gehäuse.
- ▶ Schieben Sie das Montagewerkzeug so auf das Gehäuse, dass die Nuten des Werkzeugs zum abzuschneidenden Ende weisen (G7).
- ▶ Bringen Sie die Vorderkante des Werkzeugs bündig mit dem angezeichneten Maß Y und setzen es mit der Flügelschraube fest (G7).
- ▶ Sägen Sie an der Vorderkante des Werkzeugs das Gehäuse ab. Verwenden Sie dazu eine fein verzahnte Säge (G8).
- ▶ Nuten Sie mit der beiliegenden spez. Säge das Gehäuse (G9).

Preparation at the end of the Powerail 40 - 100 A

- ▶ Determine measure L between section A to the projecting edge or wall (1). Reduce the 250 mm and the 51 mm from this measure. The result is the length of the Powerail housing Y (S1).

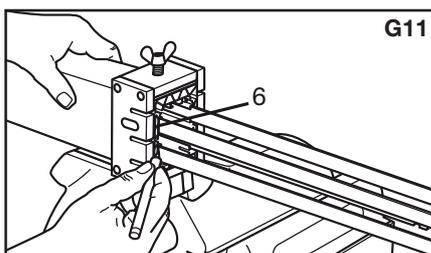
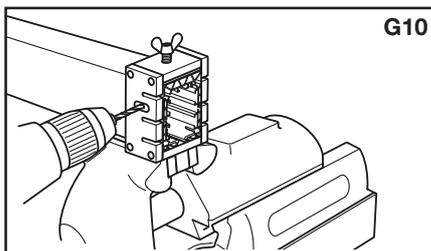
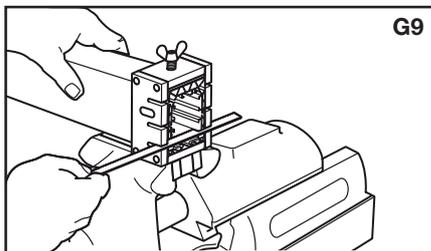
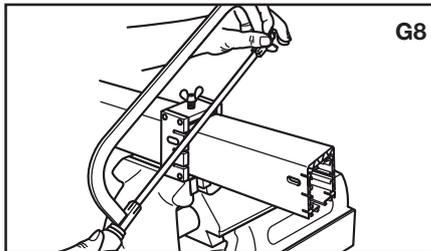
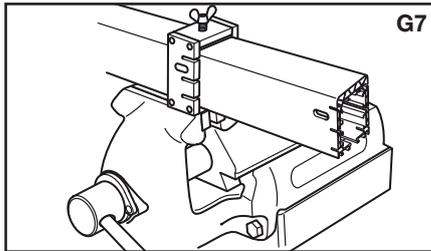
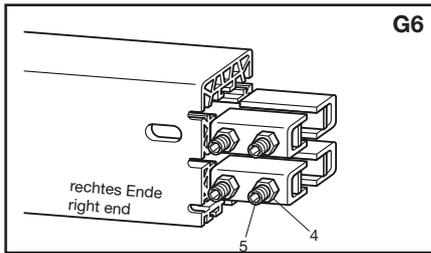


The measure 250 mm is the safety distance of the end cap to the wall approx 155 mm and the installation length of the end cap (95 mm) in total. Measure $X = Y + 51$ mm.



Basically the right hand side has to be cut (G1). This is the side where the spring loaded joints are premounted and accordingly **no** copper extruding pins are welded on the copper profile. (2). G2 shows the left hand side. The mark (yellow /green or grey) is on the back of the Powerail section.

- ▶ Mark length Y on the housing that has to be cut (S1/G2).
- ▶ Dismantle joint at the right hand side. Therefore disassemble the black pvc caps by pulling the two locking lugs apart (G3).
- ▶ Remove the security spring sideways (G4) and tilt away the joints from the copper conductor (G5).
- ▶ For Powerails with bolted joints loose counter-nuts (4) and unscrew threaded pins (5). The joints can then be removed from the copper conductors (G6).
- ▶ Remove copper conductors at the left hand side of the housing.
- ▶ Push mounting tool onto the housing. The grooves of the tool face to the end that has to be cut (G7).
- ▶ The leading edge of the tool has to be flush with measure Y. Fix tool with wing bolt (G7).
- ▶ Cut the housing with a saw at the leading edge. Therefore use a smooth teathed saw (G8).
- ▶ Cut grooves into the housing with enclosed special saw (G9).



- ▶ Bohren Sie mit dem beiliegendem 8 mm Bohrer im Längsloch des Werkzeugs links und rechts anliegend Löcher in das Gehäuse und fräsen mit dem Bohrer die Langlöcher (G10)
- ▶ Schieben Sie die Kupferschienen in das Gehäuse und ziehen die Nocken (2) (G2) der Kupferschienen gegen das linke Gehäuseende.
- ▶ Markieren Sie auf der anderen Gehäusesseite in der angezogenen Stellung eine Kupferschiene nach der anderen an der Gehäusekante an (G11).
- ▶ Ziehen Sie die angezeichneten Kupferschienen aus dem Gehäuse.
- ▶ Stecken Sie die abzuschneidenden Kupferschienenenden bis zur Markierung (6) bündig mit der Vorderkante des Werkzeugs in das geöffnete Stanzwerkzeug und stanzen das Kupferschienenende ab (G12).



Die Kupferschienenenden müssen entgratet werden. Das gleiche gilt auch für das bearbeitete Gehäuseende. Der Kunststoff ist leicht mit einer Drahtbürste zu entgraten. Die Kupferschienenlängen dürfen alle nur in einer Toleranz von ± 1 mm liegen damit alle Kupferschienenstöße auf einer Höhe liegen.

- ▶ Schieben Sie die Kupferschienen vom linken Teilstückende in das Gehäuse (G2).
- ▶ Montieren Sie die Federsteckverbinder an der rechten Seite des Teilstücks B (S1) auf die Kupferschienenenden in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage (G5/G4/G3).



Sicherheitsbügel vor der Montage der Kupferschienenverbinder vormontieren und komplett auf die Kupferschienen schieben.

- ▶ Bei Schraubverbindern montieren Sie diese in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage (G6). Ziehen Sie die Gewindestifte (5) mit 1,5 - 2 Nm an und kontern Sie diese mit den Muttern (4) (G6).
- ▶ Montieren Sie das gekürzte Teilstück in die vorgesehenen Aufhängungen.
- ▶ Stellen Sie die Stoßverbindung der Kupferschienen her.
- ▶ Setzen Sie die Stoßabdeckkappen von unten mittig auf die Verbindungsstelle und klipsen diese zusammen.
- ▶ Montieren Sie die Endkappe.

- ▶ Drill 8 mm holes with enclosed tool into the slotted holes of the housing and mill the holes accordingly (G10).

- ▶ Push copper conductors into the housing and pull the extruding pins (2) (G2) against the left end of the housing.
- ▶ Mark the copper conductors at the other end of the housing, exactly at the edge (11).

- ▶ Pull the copper conductors out of the housing.
- ▶ Insert copper ends that has to be cut up to the mark into the punching tool (6). Make sure that the copper ends are flush with the leading edge of the tool. Cut copper ends (G12).



Deburr copper conductor ends and Powerail housing. The housing can be easily deburred by a wire brush. The tolerances of the copper conductor lengths may not exceed ± 1 mm.

- ▶ Push copper conductors from the left hand side into the conductors (G2).

- ▶ Mount the joints at the right hand side of the section B (S1) on the copper conductors in reverse order (G5/G4/G3).

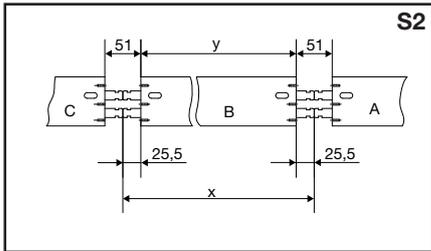
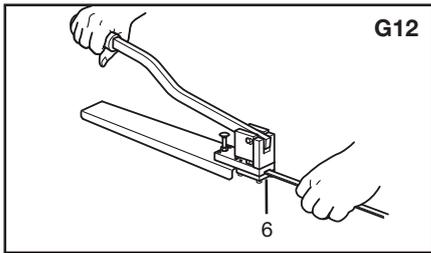


Premount safety bracket before installation of copper conductors by pushing them completely onto the conductors.

- ▶ Mount bolted-joint version in reverse order as desmantling (G6). Tighten threaded pins with a torque of 1,5 - 2 Nm (5) and counter them with nuts (4) (G6).

- ▶ Mount short lengths into hangers.

- ▶ Make sure joint connection of copper conductors.
- ▶ Position joint caps at the center of the joint from the bottom and push the clippable joints together.
- ▶ Mount end cap.



Anpassung zwischen zwei montierten Teilstücken 40- 100 A

- ▶ Demontieren Sie die Verbinder an dem zu kürzenden Teilstück B (**S2**) (s. Demontage der Federsteck- oder Schraubverbinder (**G1/G3/G4/G5/G6**)).
- ▶ Ziehen Sie die Kupferschienen aus dem nicht montierten Teilstück B (**S2**).
- ▶ Messen Sie das Maß X zwischen den Kupferschienen der Teilstücke A und C (**S2**).



Die Kupferschienen im Teilstück A und C (**S2**) in die innere und äußere Endstellung schieben. Daraus die Mittelstellung ermitteln und alle Kupferschienen in diese Stellung bringen. Maß X jetzt festlegen.

- ▶ Tragen Sie die Länge $Y = X - 51$ mm auf das Teilstück B (**S2**) auf.



Der weitere Montageablauf siehe **G7** bis **G12**.

- ▶ Schieben Sie die Kupferschienen vom linken Teilstückende in das Gehäuse B (**S2, G2**).
- ▶ Befestigen Sie das Teilstück B (**S2**) in die vorgesehenen Aufhängungen.
- ▶ Montieren Sie die Federsteck- oder Schraubverbinder in der umgekehrten Reihenfolge wie die Demontage (**G6/G5/G4/G3**). Ziehen Sie die Gewindestifte (**5**) bei den Schraubverbindern mit 1,5 - 2 Nm an und kontern Sie diese mit den Muttern (**4**) (**G6**).



Zur Montage der Schraubverbinder muss die Schleifleitung der Teilstücke A oder C nach aussen um 75 mm verschoben werden. Nach dem Aufstecken der Schraubverbinder die Schleifleitungen zusammendrücken bis die Rastnasen in die Öffnungen der Kupferschienen einhaken.

- ▶ Setzen Sie die Stoßabdeckkappen von unten auf die Verbindungsstellen und klipsen diese zusammen.

Adjustment between two installed Powerail sections 40 - 100 A

- ▶ Dismantle joint of the section B (**S2**) that has to be cut (refer to dismantling of spring loaded or bolted joints (**G1/G3/G4/G5/G6**)).
- ▶ Pull copper conductors out of the Powerail section B (**S2**).
- ▶ Determine measure X between copper conductors of sections A and C (**S2**).



Place copper conductors of Powerail sections A and C (**S2**) into end position. Determine centre position and determine measure X.

- ▶ Mark length $Y = X - 61$ mm on section B (**S2**).



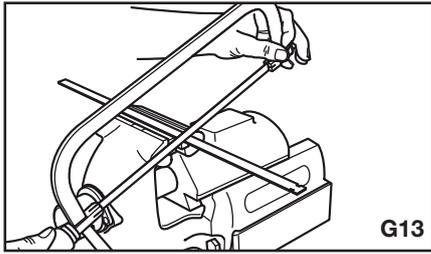
For further installation refer to **G7** to **G12**.

- ▶ Push copper conductors from the left hand side into housing B (**S2, G2**).
- ▶ Mount section B (**S2**) into hangers.
- ▶ Install spring loaded or bolted joint in reverse order as dismantling (**G6/G5/G4/G3**). Tighten threaded pins with a torque of 1,5 - 2 Nm (**5**) and counter them with nuts (**4**) (**G6**).

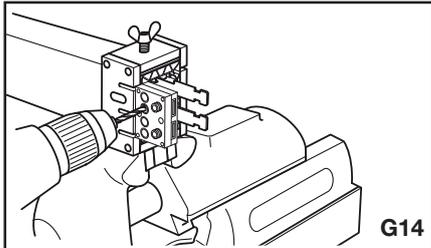


For installation of bolted joints remove Powerail sections A or C 75 mm outwards. Push bolted joints onto copper conductors and compress sections together. The locking lugs of the connectors must engage into the opening of the copper conductor.

- ▶ Position the joint caps at the center of the joint from the bottom and push the clippable joints together.



G13



G14

Kupferendenbearbeitung 125 - 200 A

Entgegen der vorherigen Montageanweisungen werden die Kupferschienen des zu kürzenden Teilstücks auf die Länge X abgesägt. Die Kürzung des Gehäuses B (S1/S2) bleibt wie vorher beschrieben.

- ▶ Zeichnen Sie die Länge $X = Y + 51$ mm auf die Kupferschienen (G2, S1/S2).
- ▶ Kürzen und entgraten Sie die Kupferschienenenden (Längentoleranzen der einzelnen Kupferschienen zueinander ± 1 mm) (G13).
- ▶ Schieben Sie die Kupferschienen vom linken Teilstückende in das Gehäuse (G2).
- ▶ Stecken Sie die Bohrvorrichtung auf die Kupferschienen und setzen Sie sie mit den Gewindestiften fest (G14).



Die Kupferschienen müssen mit der Vorderkante der Bohrvorrichtung bündig sein (G13), und mit den hinteren Nocken (2) (G2) am linken Gehäuseende anliegen. Bei ungenauer Ausführung passen die Verbindernicht. Dadurch rasten die Kupferschienen nicht in den Verbindern ein und können durch den durchfahrenden Stromabnehmer verschoben werden. Das führt zur Zerstörung der Schleifleitung.

- ▶ Bohren Sie die Löcher ($\varnothing 4,5$ mm) in die Kupferschienen (G14). Pro Kupferschiene zweimal.
- ▶ Demontieren Sie die Bohrvorrichtung und entgraten die halbrunden Löcher.
- ▶ Testen Sie das Einrasten der Kupferschienen in den Verbindern bei Mitstellung. (Bei Bedarf Einrastöffnungen nacharbeiten).



Die weitere Montage wie vorher beschrieben.

Copper end preparation 125 - 200 A

In opposition to the before mentioned mounting instructions cut copper conductors to measure X. However, the housing (S1/S2) has to be cut as described before.

- ▶ Mark length $X = Y + 51$ mm on copper conductors at the right hand side (G2, S2).
- ▶ Cut and deburr conductor ends (considering a difference in length of the conductors of maximum ± 1 mm) (G13).
- ▶ Push copper conductors from the left hand side into the housing (G2).
- ▶ Place drilling jig on the conductors and fix it with threaded pins (G14).



Make sure that the copper conductors flush with the leading edge of the drilling jig (G13) or rather fit with the pins at the housing (2) (G2). If this procedure is not carried out properly the joints do not fit. The copper conductors will not engage into the joints and can be displaced by the collector trolley passing the system. The Powerail can be damaged consequently.

- ▶ Drill two holes of 4,5 mm diam. into each copper conductor (G14).
- ▶ Desmantle drilling jig and deburr half-round holes.
- ▶ Check if copper conductors engage easily into the joints in centre position (readjust if required).

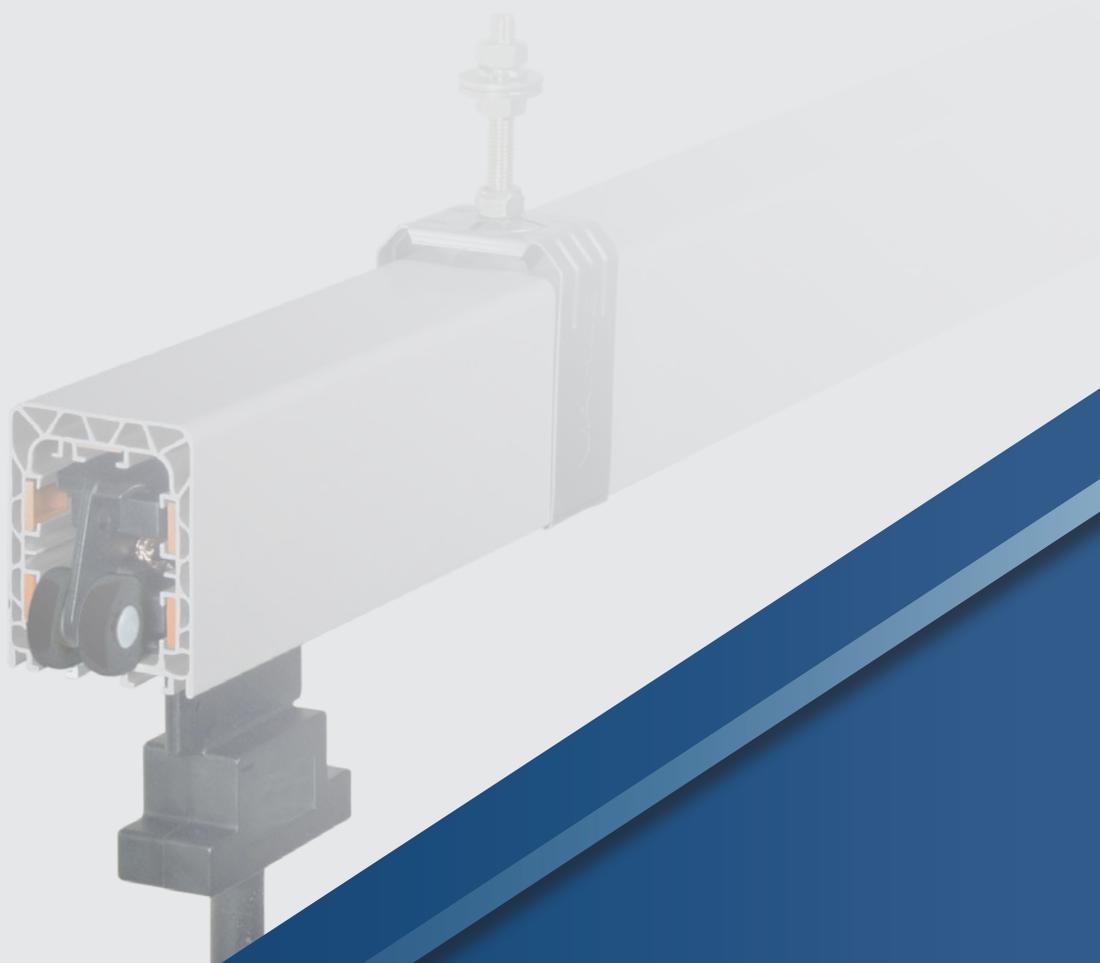


Further installation as described before.

MONTAGEHANDBUCH INSTALLATION MANUAL

KBH

Fertigung von Unterlängen mit dem Hilfswerkzeug
Preparation of short lengths with the support tool



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Warnhinweise und Symbole	3
Qualifikation des Personals	3
Fertigung von Unterlängen	3
Anpassung am Ende der Schleifleitung 40 bis 200 A	4
Anpassung zwischen zwei Teilstücken 40 bis 200 A	5

**Montage-Hilfswerkzeug
Bestell-Nr. 600341
bestehend aus:**

- Hilfswerkzeug für Gehäuseenden
- Bohrvorrichtung für die
Kupferschienen 40 - 200 A

Kundenseitig:

- Spiralbohrer ø 8 mm
- Spiralbohrer ø 4,5 mm
- Säge, fein verzahnt
- Säge, 2,5 mm dick, fein verzahnt
(eventuell 2 oder 3 Sägeblätter zum
Paket verschrauben)

Table of content

Safety Instructions	3
Warnings and Symbols	3
Personnel qualifications	3
Production of short length	3
Adjustment at the end of the conductor 40 to 200 A	4
Adjustment between two length 40 to 200 A	5

**Mounting auxiliary tool
Order-No. 600341
consisting of:**

- Auxiliary tool for housing ends
- Drill fixture for the copper busbars
40 - 200 A

Provided by customer:

- Twist drill dia, 8 mm
- Twist drill dia, 4,5 mm
- Saw, finely teathed
- Saw, 2,5 mm thick, finely teathed
(maybe 2 or 3 saw blades screwed
to a packet)

Sicherheitshinweise

Warnhinweise und Symbole

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



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

Bei allen Montagearbeiten müssen Sie die landesspezifischen Vorschriften beachten.



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.

Qualifikation des Personals

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

- die mit Montagearbeiten an dem Produkt vertraut sind,
- 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.

Fertigung von Unterlängen

Bei der Herstellung von Unterlängen unterscheiden wir zwei Einsatzfälle:

- Anpassung am Ende der Schleifleitung 40- bis 200 A
- Anpassung zwischen zwei montierten Teilstücken, z.B. zwischen Bögen, Überleitungseinführungen u.s.w. 40 bis 200 A

Safety Instructions

Warnings and Symbols

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



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.



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 that provide additional information and tips.

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

Personnel Qualifications

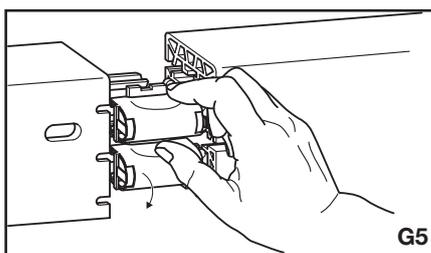
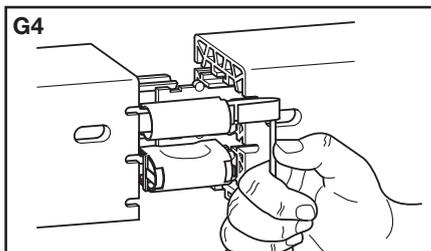
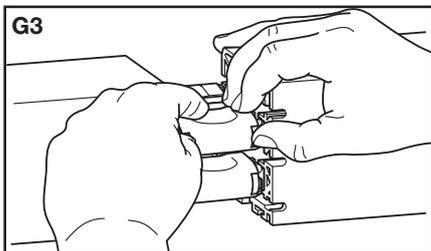
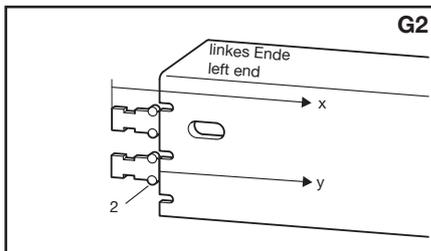
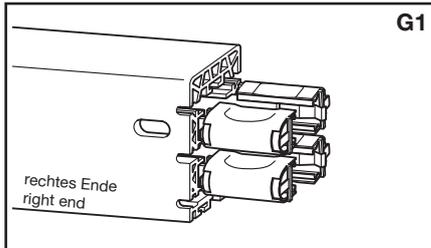
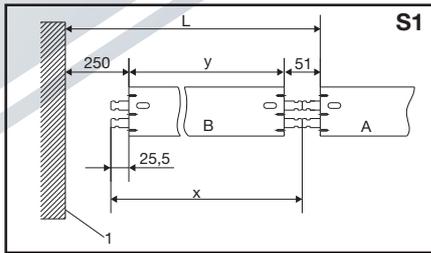
Only personnel who is qualified as follows may perform the installation. This includes:

- persons familiar with maintenance work on the product,
- 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.

Preparation of short lengths

There are three different possibilities to prepare short lengths. Preparation of copper ends:

- Adjustment at the end of the Powerail 40 up to 100 A
- Adjustment between two section that are already mounted e.g. between curves, transfer sections etc. 40 up to 200 A



Anpassung am Ende der Schleifleitung 40- 200 A

- ▶ Ermitteln Sie das Maß L zwischen dem zuletzt montierten Teilstück A bis zur Störkante bzw. Wand (1). Von diesem Maß ziehen Sie mind. 250 mm und 51 mm ab und Sie erhalten die Gehäuselänge Y (S1).



Die 250 mm setzen sich aus dem Sicherheitsabstand der Endkappe zur Wand ca.155 mm und der Montagelänge der Endkappe (95 mm) zusammen. Das Maß $X = Y + 51$ mm.



Es wird grundsätzlich die rechte Teilstückseite (G1) gekürzt. Das ist die Seite an der die Verbinder montiert sind bzw. das Flachkopper keine Verformungsnocken (2) hat. G2 zeigt das linke Ende. Die Kennzeichnungstreifen (gelb/grün oder grau) liegen bei der Betrachtung auf der Rückseite der Schleifleitung.

- ▶ Tragen Sie die Länge Y auf das zu kürzende Gehäuse B auf (S1/G2).
- ▶ Demontieren Sie die Federsteckverbinder am rechten Ende. Ziehen Sie dazu die Führungskappen durch Spreizen der Verriegelungsnasen ab (G3).
- ▶ Bauen Sie den Sicherungsbügel seitlich aus (G4) und kippen Sie den Federsteckverbinder von den Kupferschienen ab (G5).
- ▶ Bei Schleifleitungen mit Schraubverbindern lösen Sie die Kontermuttern (4) und schrauben die Gewindestifte (5) soweit heraus bis die eingedrückten Schraubverbinder von den Kupferschienen abgezogen werden können (G6).
- ▶ Ziehen Sie die Kupferschienen am linken Ende aus dem Gehäuse.
- ▶ Schieben Sie das Montagewerkzeug so auf das Gehäuse, dass die Nuten des Werkzeugs zum abzuschneidenden Ende weisen (G7).
- ▶ Bringen Sie die Vorderkante des Werkzeugs bündig mit dem angezeichneten Maß Y und setzen es mit der Flügelschraube fest (G7).
- ▶ Sägen Sie an der Vorderkante des Werkzeugs das Gehäuse ab. Verwenden Sie dazu eine fein verzahnte Säge (G8).
- ▶ Zeichnen Sie die Nuten mit einem Filzstift auf das Gehäuseende (G9).

Preparation at the end of the Powerail 40 - 100 A

- ▶ Determine measure L between section A to the projecting edge or wall (1). Reduce the 250 mm and the 51 mm from this measure. The result is the length of the Powerail housing Y (S1).

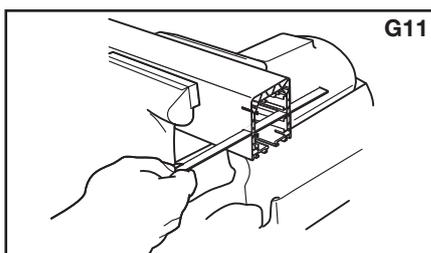
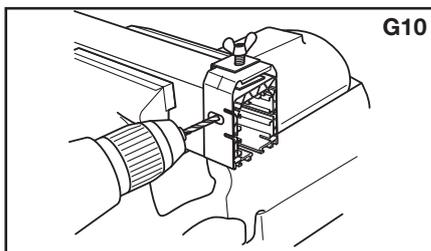
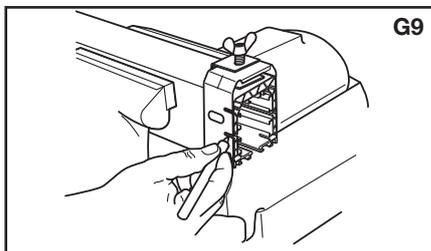
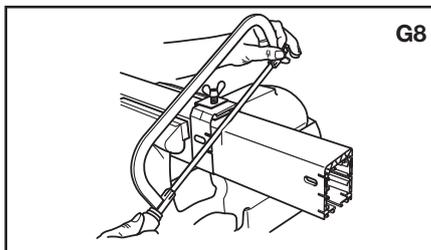
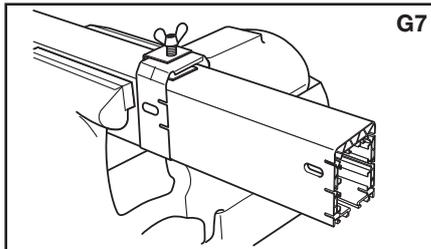
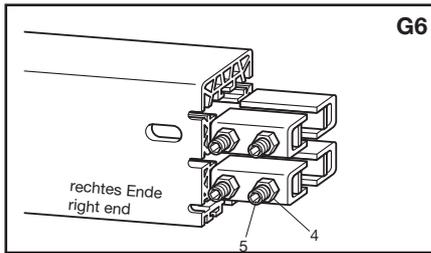


The measure 250 mm is the safety distance of the end cap to the wall approx 155 mm and the installation length of the end cap (95 mm) in total. Measure $X = Y + 51$ mm.



Basically the right hand side has to be cut (G1). This is the side where the spring loaded joints are premounted and accordingly no copper extruding pins are welded on the copper profile. (2). G2 shows the left hand side. The mark (yellow /green or grey) is on the back of the Powerail section.

- ▶ Mark length Y on the housing that has to be cut (S1/G2).
- ▶ Dismantle joint at the right hand side. Therefore disassemble the black pvc caps by pulling the two locking lugs apart (G3).
- ▶ Remove the security spring sideways (G4) and tilt away the joints from the copper conductor (G5).
- ▶ For Powerails with bolted joints loose counter-nuts (4) and unscrew threaded pins (5). The joints can then be removed from the copper conductors (G6).
- ▶ Remove copper conductors at the left hand side of the housing.
- ▶ Push mounting tool onto the housing. The grooves of the tool face to the end that has to be cut (G7).
- ▶ The leading edge of the tool has to be flush with measure Y. Fix tool with wing bolt (G7).
- ▶ Cut the housing with a saw at the leading edge. Therefore use a smooth teathed saw (G8).
- ▶ Mark the grooves with a felt tip pen at the housing ends (G9).



- ▶ Bohren Sie mit einem 8 mm Bohrer im Längsloch des Werkzeugs links und rechts anliegend Löcher in das Gehäuse und fräsen mit dem Bohrer die Langlöcher (G10).
- ▶ Entfernen Sie das Hilfswerkzeug.
- ▶ Nuten Sie mit einer 2,5 mm dicken Säge das Gehäuse (G11).
- ▶ Schieben Sie die Kupferschienen in das Gehäuse und ziehen die Nocken (2) (G2) der Kupferschienen gegen das linke Gehäuseende.
- ▶ Stecken Sie die Bohrvorrichtung auf die Kupferschienen der anderen Gehäuseseite und setzen Sie sie mit der Schraube in der angezogenen Stellung fest (G12).
- ▶ Zeichnen Sie eine Kupferschienenlänge nach der anderen an (G12).
- ▶ Ziehen Sie die angezeichneten Kupferschienen aus dem Gehäuse und sägen Sie diese auf Länge (G13).
- ▶ Stecken Sie die gekürzten Kupferschienen einzeln in die Bohrvorrichtung.
- ▶ Richten Sie die Vorderkante der Kupferschiene bündig mit der Bohrvorrichtung aus und ziehen die Sechskantschraube an.
- ▶ Bohren Sie zwei Mal pro Kupferschiene mit einem 4,5 mm Bohrer halbrunde Löcher in die Kupferschiene (G14).
- ▶ Fasen Sie die Kupferschienenenden bei 40, 63 und 100 A Stromschienen 2 x 25° an (G15).



Die Kupferschienenenden müssen entgratet werden. Das gleiche gilt auch für das bearbeitete Gehäuseende. Der Kunststoff ist leicht mit einer Drahtbürste zu entgraten. Die Kupferschienenlängen dürfen nur in einer Toleranz von ± 1 mm liegen damit alle Kupferschienenstöße auf einer Höhe liegen.

- ▶ Schieben Sie die Kupferschienen vom linken Teilstückende in das Gehäuse (G2).
- ▶ Montieren Sie die Federsteckverbinder an der rechten Teilstückseite B (S1) auf die Kupferschienenenden in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage (G5/G4/G3).



Sicherheitsbügel vor der Montage der Kupferschienenverbinder vormontieren und komplett auf die Kupferschienen schieben.

- ▶ Drill with a 8 mm borer in the lengthwise hole of the tool left and right adjoining holes into the housing and mill the slotted hole with the borer (G910).
- ▶ Remove the aillary tool.
- ▶ Cut grooves into the housing with a 2,5 mm thick saw (G11).
- ▶ Push the copper busbars into the housing and pull the cam (2) (G2) of the busbar against the left housing end.
- ▶ Put the drill fixture onto the copper busbar of the other housing side and fix it with the screw in the thighten position (G12).
- ▶ Mark the first copper busbar first and then accordingly (G12).
- ▶ Pull the marked copper busbar length out of the housing and saw them to the marked length (G13).
- ▶ Push the shortened copper busbar separatly into the drilling fixture.
- ▶ Align the front edge of the copper busbar flush with the drilling fixture and tighten the hexagonal bolt.
- ▶ Drill two times per copper busbar with a 4.5 mm borer half-rounded holes into the copper busbar (G14).
- ▶ Chamber the copper busbar at 40, 63 and 100 A conductors 2 x 25° (G15).

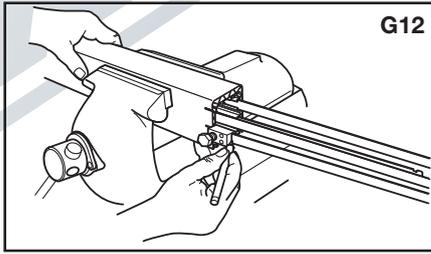


Deburr copper conductor ends and Powerail housing. The housing can be easily deburred by a wire brush. The tolerenzen of the copper conductor lengths may not exceed ± 1 mm.

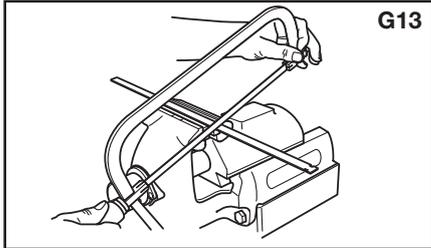
- ▶ Push copper conductors from the left hand side into the conductors (G2).
- ▶ Mount the joints at the right hand side of the section B (S1) on the copper conductors in reverse order (G5/G4/G3).



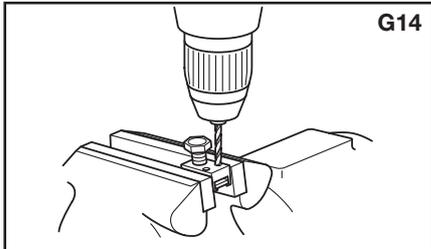
Premount safety bracket before installation of copper conductors by pushing them completely onto the conductors.



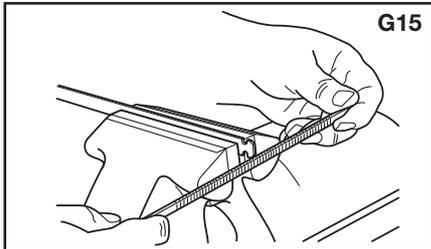
G12



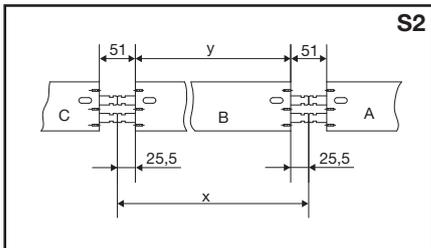
G13



G14



G15



S2

- ▶ Bei Schraubverbindern montieren Sie diese in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage (G6).
- ▶ Montieren Sie das gekürzte Teilstück in die vorgesehenen Aufhängungen.
- ▶ Stellen Sie die Stoßverbindung der Kupferschienen her.
- ▶ Ziehen Sie die Gewindestifte (5) mit 1,5 - 2 Nm an und kontern Sie diese mit den Muttern (4) (G6).
- ▶ Setzen Sie die Stoßabdeckkappen von unten mittig auf die Verbindungsstelle und klipsen diese zusammen.
- ▶ Montieren Sie die Endkappe.

Anpassung zwischen zwei montierten Teilstücken 40- 200 A

- ▶ Demontieren Sie die Verbinder an dem kürzenden Teilstück B (S2) (s. Demontage der Federsteck- oder Schraubverbinder (G1/G3/G4/G5/G6)).
- ▶ Ziehen Sie die Kupferschienen aus dem nicht montierten Teilstück B (S2).
- ▶ Messen Sie das Maß X zwischen den Kupferschienen der Teilstücke A und C (S2).



Die Kupferschienen im Teilstück A und C (S2) in die innere und äußere Endstellung schieben. Daraus die Mittelstellung ermitteln und alle Kupferschienen in diese Stellung bringen. Maß X jetzt festlegen.

- ▶ Tragen Sie die Länge $Y = X - 51$ mm auf das Teilstück B (S2) auf.



Der weitere Montageablauf siehe G7 bis G15.

- ▶ Schieben Sie die Kupferschienen vom linken Teilstückende in das Gehäuse B (S2, G2).
- ▶ Befestigen Sie das Teilstück B (S2) in die vorgesehenen Aufhängungen.
- ▶ Montieren Sie die Federsteck- oder Schraubverbinder in der umgekehrten Reihenfolge wie die Demontage (G5/G4/G3). Ziehen Sie die Gewindestifte (5) der Schraubverbinder mit 1,5 - 2 Nm an und kontern Sie diese mit den Muttern (4) (G6).

- ▶ Mount bolted-joint version in reverse order as dismantling (G6).
- ▶ Mount short lengths into hangers.
- ▶ Make sure joint connection of copper conductors.
- ▶ Tighten the threaded pins (5) with 1,5 - 2 Nm and counter them with the nuts (4) (G6).
- ▶ Position joint caps at the center of the joint from the bottom and push the clippable joints together.
- ▶ Mount end cap.

Adjustment between two installed Powerail sections 40 - 200 A

- ▶ Dismantle joint of the section B (S2) that has to be cut (refer to dismantling of spring loaded joints (G1/G3/G4/G5/G6)).
- ▶ Pull copper conductors out of the Powerail section B (S2).
- ▶ Determine measure X between copper conductors of sections A and C (S2).



Place copper conductors of Powerail sections A and C (S2) into end position. Determine centre position and determine measure X.

- ▶ Mark length $Y = X - 61$ mm on section B (S2).



For further installation refer to G7 to G15.

- ▶ Push the copper busbar from the left housing end into the housing B (S2, G2).
- ▶ Fasten the section B (S2) into the contemplated hangers.
- ▶ Mount the spring loaded joints or bolted joints in reverse order as the dismantling (G5/G4/G3). Tighten the threaded pins (5) of the bolted joints with 1,5 - 2 Nm and counter them with the nuts (4) (G6).



Zur Montage der Schraubverbinder muss die Schleifleitung der Teilstücke A oder C nach aussen um 75 mm verschoben werden. Drücken Sie nach dem Aufstecken der Schraubverbinder die Schleifleitungen zusammen bis die Rastnasen in die Öffnungen der Kupferschienen einhaken.

-
- ▶ Setzen Sie die Stoßabdeckkappen von unten auf die Verbindungsstellen und klipsen diese zusammen.



For the mounting of the bolted joints the conductor of the sections A or C must be shifted outside at 75 mm. After pushing the bolted joints on, the conductor has to be press together that the locking lugs can engage into the vents of the copper busbar.

-
- ▶ Place the joint caps from below onto the joint and clip them together.



Paul Vahle GmbH & Co. KG

Westicker Str. 52
59174 Kamen
Germany

Tel.: +49 2307 704-0
Fax: +49 2307 704-444
info@vahle.de

www.vahle.com