

## Sammelschienenanschluss über Außenkonus Busbar connection via external cone

Zusatz zur Montage- und Betriebsanleitung  
Addition to Operation and Assembly Instruction



**Mittelspannungs-Lastschaltanlage**  
**Typ MINEX<sup>®</sup>-F**  
**SF<sub>6</sub>-isoliert**  
**Bemessungsspannung bis 36 kV**  
**Bemessungsstrom 630 A**

**Medium Voltage Switchgear**  
**Type MINEX<sup>®</sup>-F**  
**SF<sub>6</sub>-insulated**  
**Rated voltage up to 36 kV**  
**Rated current 630 A**

Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved  
© **DRIESCHER-WEGBERG 2009**



Diese Betriebsanleitung darf nur im Zusammenhang mit der allgemein gültigen Betriebsanleitung für den Schaltanlagentyp MINEX® verwendet werden.



This operation and assembly instruction must only be used in combination with the general valid operation and assembly instruction for switchgear type MINEX®.

## Kundendienst

Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder falls Probleme auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, fordern Sie die Auskunft über unseren Kundendienst oder die zuständige Vertretung an.

Geben Sie bitte bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen folgende auf dem Typenschild angegebenen Daten an:

- Stations-, Geräte-, Anlagentyp,
- Auftragsnummer,
- Fabrikationsnummer,
- Baujahr.

Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

Fritz Driescher KG  
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf  
GmbH & Co.  
Postfach 1193; 41837 Wegberg  
Industriestraße 2; D - 41844 Wegberg  
Telefon 02434 81-1  
Telefax 02434 81446  
[www.driescher-wegberg.de](http://www.driescher-wegberg.de)  
e-mail:info@driescher-wegberg.de

## Service

If you require more information or if problems arise, which are not enough discussed in detail, please ask our service department or the relevant representation for more information.

Please indicate the following data shown on the nameplate for queries or spare parts:

- station, switch or switchgear type,
- order number,
- serial number,
- year of manufacture.

Specifying these items ensures that you will receive the correct information or the required spare parts.

Fritz Driescher KG  
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf  
GmbH & Co.  
P.O. Box 1193; 41837 Wegberg  
Industriestraße 2; 41844 Wegberg  
GERMANY  
Phone 0049-2434 81-1  
Fax 0049-2434 81446  
[www.driescher-wegberg.de](http://www.driescher-wegberg.de)  
e-mail:info@driescher-wegberg.de

## Sammelschienenabgriff über Außenkonus

Die Schaltanlage MINEX-F ist mit einer Außenkonusan-schlusseinheit ausgerüstet, um die Sammelschienen der einzelnen Felder elektrisch miteinander zu verbinden.

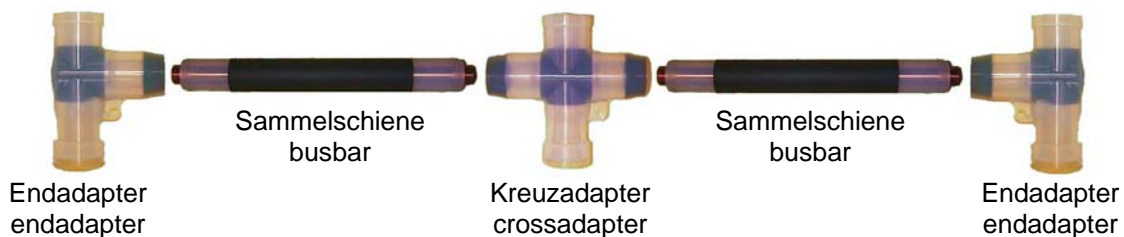
Mit diesem System kann die Anlage jederzeit beliebig erweitert oder geändert werden.



Die Anschlusskone müssen mit berührungsgeschützten Endverschlussgarnituren angeschlossen werden.

Bei Verbindung von Einzelfeldern über Außenkonus wird das 'Sammelschienensystem 36kV bis 1250A' von nkt eingesetzt. Es besteht aus einzelnen Sammelschienelementen, Kreuzadapter(n) und Endadaptern.

Die Schaltanlage vom Typ MINEX-F mit dem nkt Sammelschienensystem 36kV bis 1250A ist in dieser Kombination typgeprüft!



## Aufstellen der Einzelfelder

Achten Sie beim Aufstellen darauf, dass die Schaltanlage gerade und auf einer ebenen Fläche aufgestellt wird.

Die Aussparungen für die Kopplung des Anti-Berst-Systems müssen genau übereinander liegen, damit ein späteres Verbinden des ABS ohne verkanten möglich ist.

## Fixieren der Einzelfelder

Richten Sie die Felder so zueinander aus, dass die unteren Löcher der Seitenwände in den Punkten (A) und (B) fluchten. Zur Verschraubung der Einzelfelder wird pro Feld ein Verschraubungssatz mitgeliefert.

Verschrauben Sie die Felder an den Punkten (A) und (B) mit den Passschrauben (1), Scheiben (8), Federring (7) und Sechskantmutter (6).

## Busbar connection via external cone

The switchgear MINEX-F is equipped with an external cone terminal unit, to connect the busbars of the individual cubicles electrically with each other.

Due to this system the switchgear can be optional extended or changed at any time.



The connection cones must be connected with shockproof sealing end kits.

With connection of individual cubicles via external cone the 'busbar system 36 kV up to 1250A' make nkt is used. It consists of single busbar elements, crossadapter(s) and endadapters.

The switchgear type MINEX-F with nkt busbar system 36 kV up to 1250 A is type-tested in this combination!

## Installation of individual cubicles

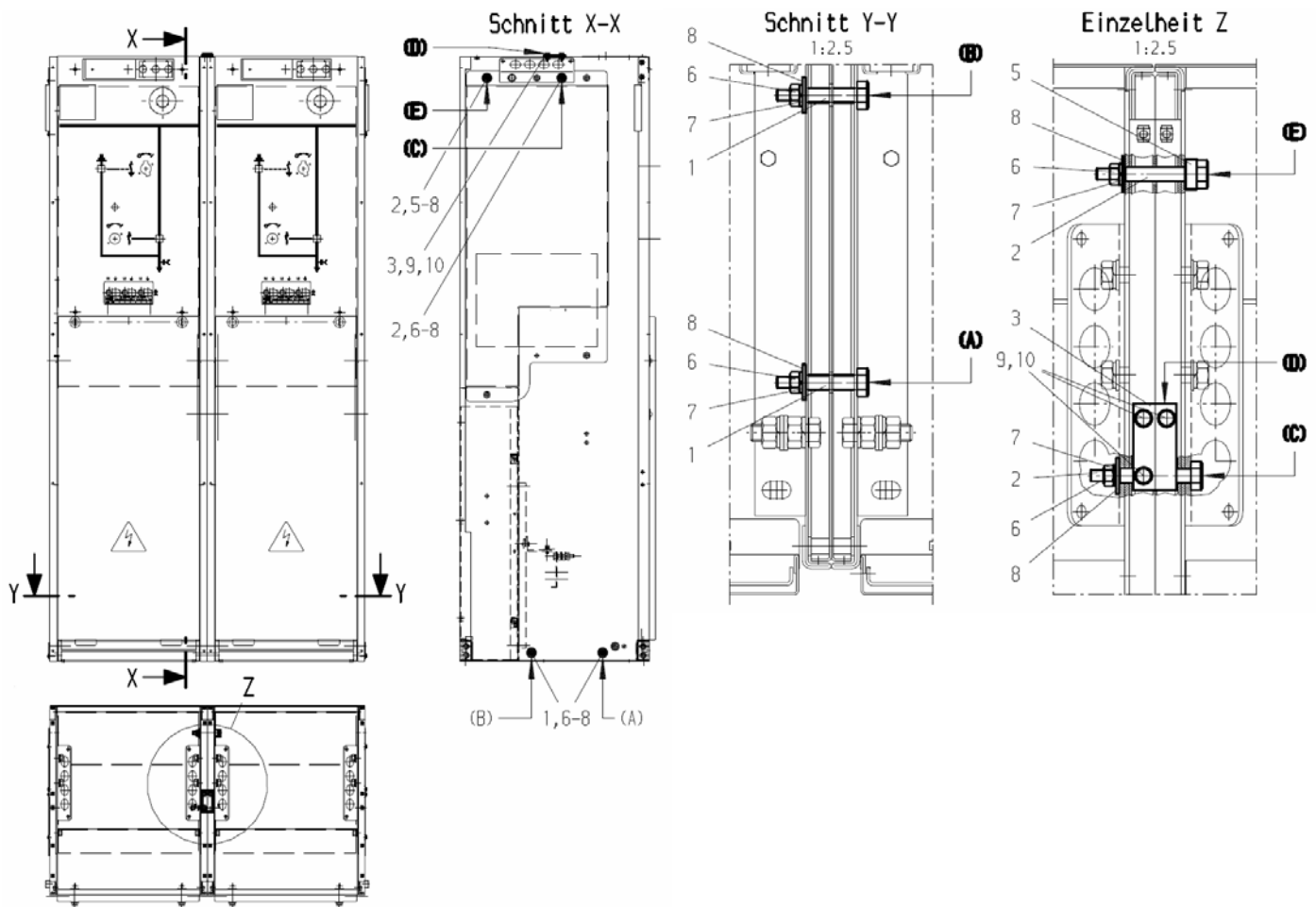
With the installation, take care, that the switchgear is installed in line and on an even surface.

The recesses for the coupling of the Anti-Burst-System must exactly match, so that a later connection of the ABS is possible without canting.

## Fixing the individual cubicles

Align the cubicles in such a way that the bottom holes of the lateral walls match the points (A) and (B). For coupling of the individual cubicles one set fixing accessories for each cubicle is included in the supply.

Bolt the cubicles at point (A) and (B) with fitting screws (1), washers (8), spring lock washer (7) and hexagonal nuts (6).



Nutzen Sie zur Ausrichtung der Felder im oberen Bereich ein Hebelwerkzeug, z.B. einen Schraubendreher. Führen Sie das Hebelwerkzeug in die Löcher am Punkt (E) ein und bringen Sie die Löcher am Punkt (C) in flucht. Nun verschrauben Sie die Felder am Punkt (C) mit der Passschraube (2), Scheibe (8), Federring (7) und Sechskantmutter (6).

Danach erfolgt die Montage in Punkt (D). Hierzu ist das Blech (3) zweimal mit den Sechskantschrauben (9) und Kontaktscheiben (10) an der Seitenwand eines Feldes zu verschrauben. Jetzt muss in Punkt (E) wieder gehebelt werden bis die Seitenwände der zu verbindenden Felder vorne auf einer Ebene ausgerichtet sind. Verschrauben Sie nun das Blech (3) einmal mit der Sechskantschraube (9) und Kontaktscheibe (10) an die Seitenwand des anderen Feldes.

Zum Abschluss erfolgt die Verschraubung in Punkt (E) mit der Scheibe (5), Passschraube (2), Scheibe (8), Federring (7) und Sechskantmutter (6).

Use a tool with leverage, like a screwdriver for the top alignment of the cubicles. Insert this tool into the holes at point (E) and match the holes at point (C). Now bolt the cubicles at point (C) with fitting screw (2), washer (8), spring lock washer (7) and hex. nut (6).

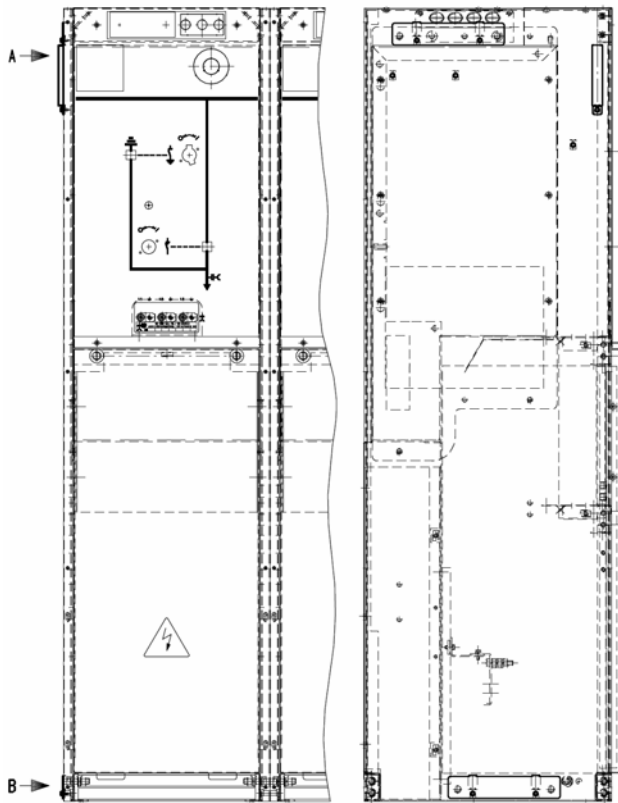
Now the fitting in point (D) follows. For that screw together the sheet steel (3) twice with the hexagonal screws (9) and contact washer (10) to the lateral wall of a cubicle. Now in point (E) leverage work is necessary again until the lateral walls of the cubicles, intended for connection, are in one front line.

Now bolt the sheet steel (3) once with the hex. screw (9) and the contact washer (10) to the lateral wall of the other cubicle.

Finally there is fitting in point (E) with washer (5), fitting screw (2), washer (8), spring lock washer (7) and hex. nut (6).

## Montage der Endfelder

An den Endfeldern sind die Durchführung des ABS-Gestänges sowie die oberen Verbindungspunkte der Felder, mit jeweils einem Abdeckblech zu verschließen.

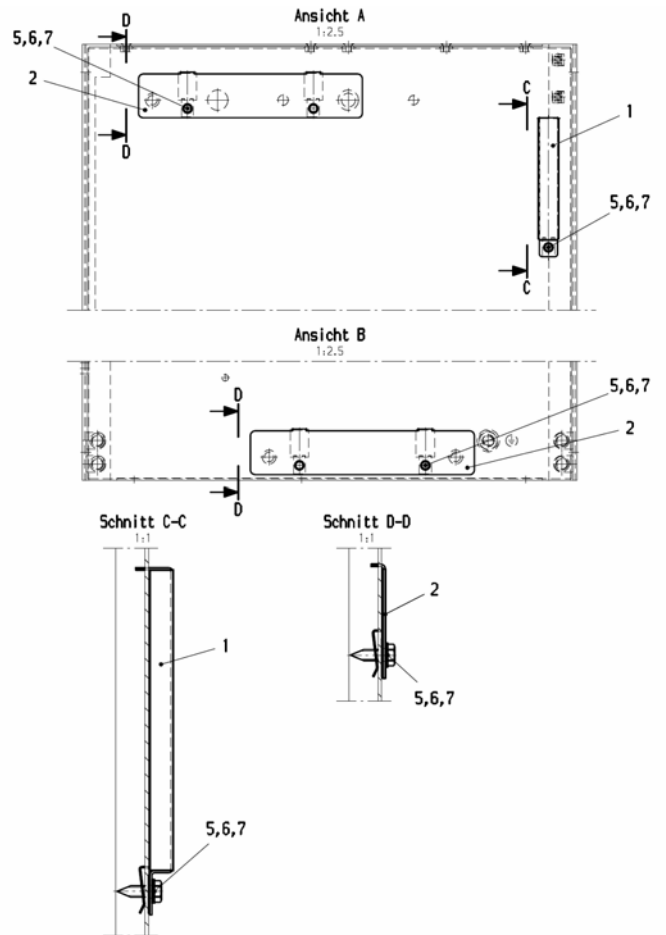


Schrauben Sie, zum Verdecken der Verbindungspunkte, das Abdeckblech (2) zweimal mit der Blechschraube (5), Blechmutter (6) und Kontaktscheibe (7) an die Außenwand der Schaltanlage.

Verfahren Sie genauso mit dem Abdeckblech (1), um die Durchführung des ABS-Gestänges zu verschließen. Hier ist nur eine Schraubverbindung vorgesehen.

## Assembly of the end cubicles

In the end cubicles the entry for the ABS-rod as well as the top connection points of the cubicles have each to be covered with a covering sheet.




To cover the connection points fix the cover sheet (2) twice with sheet-metal screw (5), sheet-metal nut (6) and contact washer (7) to external switchgear wall.

Act in the same manner with cover sheet (1) in order to cover the entry of the ABS-rod. Here is only one screwed connection.


## Montage der Sammelschiene

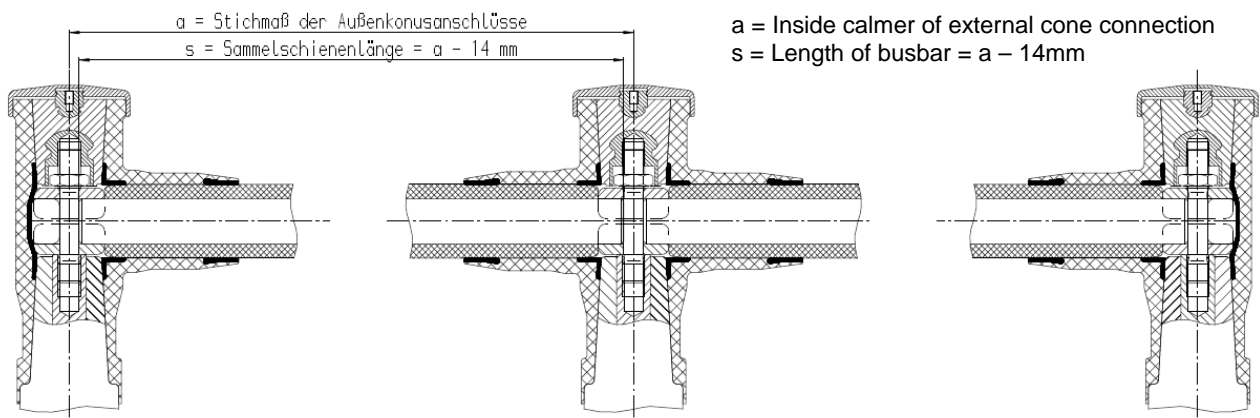
Ist die Sammelschiene nicht vormontiert, so erfolgt eine Montage vor Ort. Dabei ist die Montageanleitung des entsprechenden Montagesystems / Herstellers zu befolgen.

 Die Montageanleitung für das "nkt Sammelschienensystem 36kV/1250A" befindet sich im Anhang.

## Assembly of busbar

If the busbar is not preassembled, the assembly has to be made at site. Thereby the Assembly Instruction of the relevant assembly system / manufacturer must be adhered to.

 The Assembly Instruction for the "nkt busbar system 36kV/1250A" is attached hereto.



## Verbinden des Anti-Berst-Systems

Um die Funktion des ABS in allen Feldern sicher zu stellen, müssen diese beim Aufstellen so ausgerichtet werden, dass die Verbindung des Anti-Berst-Systems ohne Probleme ausführbar ist.

Dabei sollten die Aussparungen für die Verbindung möglichst genau nebeneinander liegen, damit es nicht zu Verspannungen kommen kann.

## Connecting the Anti-Burst-System

To guarantee the function of the ABS in all cubicles, the cubicles must be aligned during installation in such a way, that the connection of the Anti-Burst-System is possible without problems.

Here the recesses for the connection should be preferably exactly side by side, so that no bracings are possible.

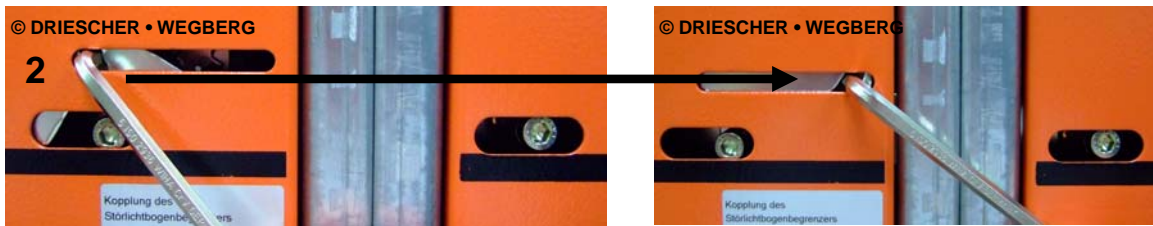
Lösen Sie zuerst die beiden Innensechskantschrauben (1) mit einem Sechskantschlüssel SW5 bis zum Anschlag.



First loosen the two internal hexagonal screws (1) with a hexagonal wrench SW5 to the end stop.

Bewegen Sie nun den Schieber (2) seitlich bis zum Anschlag nach rechts.

Move the slider (2) laterally to the right side to the end stop.



Anschließend ziehen Sie die Schrauben (1) wieder fest an.



Afterwards firmly tighten the screws (1) again.



Schrauben (1) nicht seitlich verschieben.



Do not displace the screws (1) laterally.



Bei Arbeiten unter Spannung darf die Schraube (1) im blauen Kreis nicht nach links verschoben werden, da es sonst zu einer Auslösung des ABS kommt. Beim Zurückschieben des Schiebers diese Schraube bitte festhalten oder blockieren, so dass ein Verschieben nicht möglich ist.



With live working the screw (1) in the blue circle must not be displaced to the left, as otherwise the ABS will be released. Therefore hold or block the screw during re-moving the slider, so that a movement is impossible.

# Sammelschienensystem 36 kV Busbar-System 36 kV

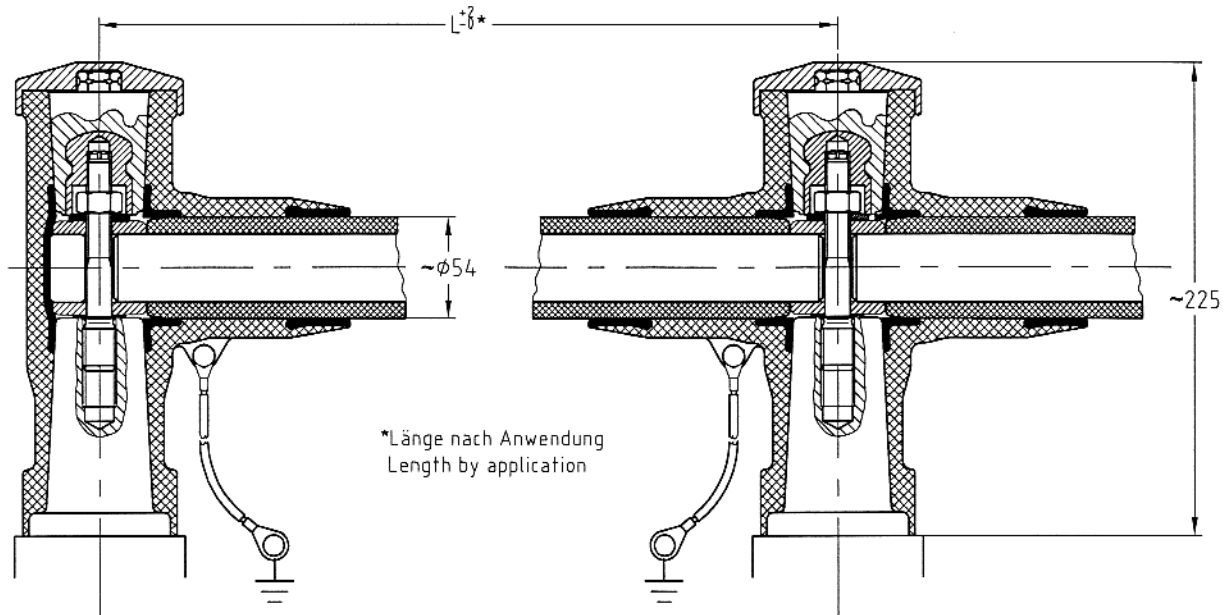
17 394 43 E4.02  
Ausgabe / Edition 21.02.2006

**D**

Gesteuerter End- und Kreuzadapter und gesteuerte Sammelschiene für metallgekapselte, SF6 isolierte Schaltanlagen, Anschlussstyp C, max. Systemspannung bis 36 kV, Dauernennstrom 630/1250 A (1250 A, wenn auf einem entsprechenden Geräteanschlussstell montiert)

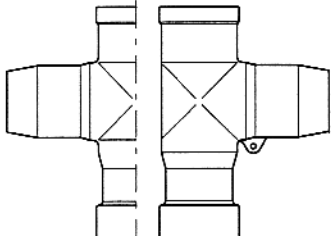




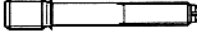
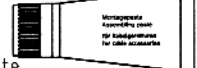





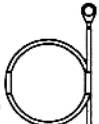



**GB**

Screened cross- and end-adapter and screened busbar for SF6 insulated switchgears with metal housing, connection type C, max. system voltage up to 36 kV, continuous nominal current 630/1250 A (for 1250 A appropriate busing is necessary)



**Packungsinhalt**

**Contents**

 <p>3x Kreuz- bzw. Endadapter Cross- or Endadapter</p>  <p>3x Kabelbinder Cable tie</p>	 <p>3x Abdeckkappe Covering cap</p>  <p>3x Schraubeinsatz Insulating plug</p>  <p>1x Montageanleitung Assembly instructions</p>	 <p>3x Gewindebolzen Threaded bolt</p>  <p>2x Montagepaste Assembling paste</p>  <p>6x Kontaktschale Contact shell</p>  <p>3x Mutter Nut</p>  <p>3x Spannscheibe Tightening washer</p>  <p>3x Paßhülse (nur für Endadapter) Contact piece (only for endadapter)</p>	 <p>3x Erdungskabelschuh Earthing cable lug</p>  <p>3x Erdungsleitung Earthing strand</p>  <p>6x Scheibe Washer</p>  <p>3x Schraube Screw</p>  <p>3x Hutmutter Cap nut</p>
---	--	---	---

<p>Kreuzadapter Crossadapter 36 kV Bestell-Nr. (1 Satz) Ref. No. (1 set)</p>	<p>Endadapter Endadapter 36 kV Bestell-Nr. (1 Satz) Ref. No. (1 set)</p>	<p>Sammelschiene Busbar 36 kV Bestell-Nr. (1 Stück) Ref. No. (1 piece)</p>
26 129 53	26 129 52	26 451..*

## D Montageanleitung

**Achtung:** Dieses Produkt darf nur von ausgebildetem Starkstrompersonal gemäß dieser Montageanleitung montiert werden. Diese Anleitung ersetzt weder Starkstromausbildung noch Sicherheitsvorschriften. Die Bauteile sind vor der Verarbeitung auf Vollständigkeit und Beschädigung zu prüfen. Bedienungsanleitungen von Werkzeugen und Hilfsmitteln beachten! Beim Arbeiten an spannungsführenden Teilen Sicherheitsvorschriften beachten.

1 Paßhülse	10 Spannscheibe
2 Endadapter	11 Mutter
3 Kreuzadapter	12 Schraubeinsatz
4 Sammelschiene	13 Kabelbinder
5 Abdeckkappe	14 Hutmutter
6 Geräteanschlußteil	15 Scheibe
7 Leitfähige Beschichtung	16 Erdungsleitung
8 Gewindebolzen	17 Schraube
9 Kontaktschale	18 Erdungskabelschuh

1. Gewindebolzen bis zum Anschlag in das Geräteanschlußteil einschrauben und anziehen, Drehmoment 10 Nm. Der Gewindebolzen muß 79±2mm aus dem Geräteanschlußteil herausstehen.
2. Kontaktschalen und Adapter in den mit "A" bezeichneten Bereichen gleichmäßig leicht mit Montagepaste einstreichen. Kontaktschalen übereinanderlegen, beim Endadapter mit Paßhülse, und komplett durch die gefettete Sammelschienenöffnung bis zur Mitte schieben. Kontaktschalensatz so ausrichten, daß die Bohrungen mit der Aufnahme für den Gewindebolzen fluchten.
3. Kupferenden der Sammelschienen auf Oxidation und Anlauffarben überprüfen und ggf. mit rückstandsfreier Reinigungsvlies reinigen. Silikonisolation auf Sauberkeit und Unversehrtheit überprüfen.
4. Sammelschienen im mit "C" bezeichneten Bereich säubern, gleichmäßig mit Montagepaste einstreichen und bis zur Mitte des Adapters einführen. Die leitfähige, schwarze Beschichtung der Sammelschiene muß vom Adapter überdeckt werden.
5. Adapter und Geräteanschlußteil im mit "B" bezeichneten Bereich säubern und gleichmäßig mit Montagepaste einstreichen. Adapter auf das Geräteanschlußteil schieben. Gewindebolzen mit Spannscheibe und Mutter verschrauben, Drehmoment 50Nm.
6. Adapter und Schraubeinsatz im mit "D" bezeichneten Bereich säubern und gleichmäßig mit Montagepaste einstreichen. Schraubeinsatz gemeinsam mit einem sauberen Kabelbinder (zur Entlüftung) in den Adapter eindrücken und leicht festschrauben. Kabelbinder wieder herausziehen. Schraubeinsatz 1½ Umdrehungen lösen. Schraubeinsatz festschrauben, Drehmoment 30Nm.
7. Abdeckkappe auf den Adapter drücken
8. Jeden Adapter wie in Detail "Z" dargestellt einzeln erden. Erdungsleitungen anschließen. Festen Sitz der Erdung an den Adaptern kontrollieren.

## GB Assembly instructions

**Attention:** Installation is only allowed by medium-voltage electrician and according to these assembly instructions. Follow operating instructions of your tools and devices! Before beginning control the components for quality and quantity. It is essential to observe the applicable safety regulations for working with high voltage equipment.

1 Contact piece	10 Tightening washer
2 Endadapter	11 Nut
3 Crossadapter	12 insulating plug
4 Busbar	13 Cable tie
5 Covering cap	14 Cap nut
6 Bushing	15 Washer
7 Conductive layer	16 Earthing strand
8 Threaded bolt	17 Screw
9 Contact shell	18 Earthing cable lug

1. Screw threaded bolt manually into the bushing until stop. Then tighten to 10 Nm torque. The threaded bolt must project from the bushing 79±2mm.
2. Clean contact shells and adapter (area "A") and coat with assembling paste. Place contact shells together (end-adapter: additionally use the contact piece) and slide the greased busbar into the middle of the adapter. The drills of the contact shells have to fit with the threaded pin.
3. Check the copper ends of the busbar for oxidation and tarnish colors. If necessary, clean with a lint free cleaning fleece. Check the cleanness and integrity of the silicone.
4. Clean the busbar (area "C") and coat with assembling paste. Slide busbar into the adapter casing. The adapter must overlap the black, conductive layer of the busbar.
5. Clean adapter and bushing (area "B") and coat with assembling paste. Slide the adapter onto the bushing. Screw together threaded bolt with tightening washer and nut, torque 50Nm.
6. Clean adapter and insulating plug (area "D") and coat with assembling paste. Push insulating plug (key size 19) together with a clean cable tie (to ventilate) into the adapter and screw lightly together. Pull out cable tie, unscrew insulating plug approx. 1½ turns and tighten insulating plug to a torque of 30 Nm.
7. Fix covering cap to the adapter casing.
8. Connect earthing strands to every adapter, see detail "Z". Connect the earthing strands. Check correct fastening of the earthing strands at the adapter.



---

#### **Demontage der Sammelschienen:**

Wichtig: vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit herstellen und die 5 Sicherheitsregeln beachten!

1. Erdungsleitungen von der Schaltanlage abnehmen.
2. Abdeckkappen entfernen.
3. Schraubeinsatz herausschrauben.
4. Mutter und Spannscheibe entfernen.
5. Erst nachdem die Schritte 1-4 an den angrenzenden End- bzw. Kreuzadaptern durchgeführt wurden, kann die Sammelschiene zusammen mit den Adaptern entfernt werden.
6. Gewindebolzen aus dem Geräteanschluss teil herausdrehen.
7. Alle Teile sorgfältig reinigen und Staubfrei lagern.

#### **Removal of the busbar-system:**

Important: Before start working, consider the 5 safety rules.

1. Remove the earthing strand from the switchgear.
  2. Remove the covering cap.
  3. Screw off the insulating plug.
  4. Screw of the nut and tightening washer.
  5. Only, after the steps 1-4 at the connected adapters were made, the busbar can be removed.
  6. Screw off the threaded bolt.
  7. Clean all parts carefully and store them dust free.
-