

## Montageanleitung zur nachträglichen Erweiterung Typ MINEX<sup>®</sup> / MINEX<sup>®</sup>-F mit Sammelschienenanschluss über Außenkonus

## Инструкция по монтажу для дополнительного расширения типа MINEX<sup>®</sup> / MINEX<sup>®</sup>-F с подсоединением сборной шины через наружный конус

Zusatz zur Montage- und Betriebsanleitung  
Дополнение к руководству по монтажу и эксплуатации



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

Силовое распределительное  
устройство для средних напряжений  
Тип MINEX<sup>®</sup> / MINEX<sup>®</sup>-F  
Элегазовая изоляция  
Расчётное напряжение до 36кВ  
Номинальная сила тока 630 А

Alle Rechte vorbehalten / Все права защищены  
© **DRIESCHER-WEGBERG 2015**

<b>INHALT</b>		<b>Оглавление</b>	
<b>Sicherheitsvorschriften</b>	<b>4</b>	<b>Правила техники безопасности</b>	<b>4</b>
<b>Allgemeine Information</b>	<b>5</b>	<b>Общая информация</b>	<b>5</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung	5	Использование по назначению	5
Qualifiziertes Personal	5	Квалифицированный персонал	5
<b>Normen und Vorschriften</b>	<b>6</b>	<b>Стандарты и предписания</b>	<b>6</b>
Kundendienst	7	Служба по работе с клиентами	7
Sammelschienenabgriff über Außenkonus	8	Отвод сборной шины через наружный конус	8
Aufstellen der Einzelfelder	9	Размещение отдельных панелей	9
Fixieren der Einzelfelder	9	Фиксация отдельных панелей	9
<b>Montage der Endfelder</b>	<b>11</b>	<b>Монтаж концевых панелей</b>	<b>11</b>
Montage der Sammelschiene	12	Монтаж сборной шины	12
Verbinden des Anti-Berst-Systems MINEX®-F	13	Соединение системы защиты от ударной волны MINEX® -F	13
<b>Anlagenerweiterung einer 12/24kV MINEX®-Anlage mit einer 12/24kV MINEX®-Anlage</b>	<b>14</b>	<b>Дооснащение устройства MINEX® 12/24кВ еще одним устройством MINEX® 12/24кВ</b>	<b>14</b>
Schritt 1	14	Шаг 1	14
Schritt 2	15	Шаг 2	15
Schritt 3	16	Шаг 3	16
Schritt 4	17	Шаг 4	17
Schritt 5	18	Шаг 5	18
<b>Anlagenerweiterung einer 12/24kV MINEX-Anlage mit einem MINEX®-F Feld</b>	<b>19</b>	<b>Дооснащение устройства MINEX® 12 / 24 кВ панелью MINEX® - F</b>	<b>19</b>
Schritt 1	20	Шаг 1	20
Schritt 2	21	Шаг 2	21
Schritt 3	23	Шаг 3	23
Schritt 4	25	Шаг 4	25

## Sicherheitsvorschriften

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise zu

- Transport
- Montage
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung

der Mittelspannungs-Schaltanlage müssen unbedingt beachtet werden.

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise sind durch folgende Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle und Beschädigungen der Mittelspannungs-Schaltanlage zu vermeiden.



Warnung vor einer Gefahrenstelle!



Warnung vor elektrischer Spannung!



Besondere Hinweise!

Diese Symbole finden Sie bei allen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und geben Sie diese an anderes qualifiziertes Personal weiter. Neben diesen Hinweisen sind

- Sicherheitsvorschriften,
- Unfallverhütungsvorschriften,
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik,

sowie sämtliche Instruktionen dieser Montage- und Betriebsanleitung zu beachten!



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

## Правила техники безопасности

Указания, содержащиеся в руководстве по эксплуатации по:

- транспортировки;
- монтажа;
- ввода в эксплуатацию;
- управления;
- технического обслуживания,

распределительного устройства для средних напряжений, должны обязательно соблюдаться.

Важные указания, касающиеся техники безопасности обозначаются следующими символами, представленными ниже. Следуйте этим указаниям, если необходимо избежать несчастных случаев и повреждений распределительного устройства для средних напряжений.



Предупреждение о наличии опасного места!



Предупреждение о наличии электрического напряжения!



Специальные указания!

Эти символы Вы найдете во всех указаниях по технике безопасности в этом руководстве по эксплуатации, которые предупреждают об опасности для здоровья и жизни персонала.

Соблюдайте эти указания и сообщайте о них другим квалифицированным специалистам. Наряду с этими указаниями, следует соблюдать:

- правила техники безопасности;
- предписания по предупреждению несчастных случаев;
- директивы и общепризнанные технические правила;

а также все инструкции по монтажу и техническому обслуживанию этого руководства по монтажу и эксплуатации.



**Данная инструкция по эксплуатации может использоваться только вместе с общей действующим руководством по эксплуатации распределительных устройств типа MINEX® и MINEX®-F**

## Allgemeine Information

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DRIESCHER SF<sub>6</sub>-isolierte Schaltanlage ist eine typgeprüfte Mittelspannungs-Schaltanlage für Innenraumanwendung mit Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) als Isolier- und Löschgas und entspricht den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Gesetzen, Vorschriften und Normen. Die Mittelspannungs-Schaltanlage vom Typ MINEX®-F ist ausschließlich zum Schalten und Verteilen elektrischer Energie mit Strömen bis 630 A bei Spannungen bis 36 kV, 50/60 Hz bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Schaltanlage setzt voraus:

- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung
- Fachgerechte Montage und Inbetriebnahme
- Sorgfältige Bedienung und Instandhaltung durch qualifiziertes Personal
- Die Beachtung dieser Anleitung
- Die Einhaltung der am Aufstellungsort geltenden Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Das Risiko trägt allein der Betreiber/Benutzer.

### Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Instandhaltung und dem Betrieb des Produktes vertraut sind und durch ihre Tätigkeit über entsprechende Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung und Erste Hilfe zum Verhalten bei möglichen Unfällen.

## Общая информация

### Использование по назначению

Распределительное устройство с элегазовой изоляцией фирмы «DRIESCHER» представляет собой прошедшее типовое испытание силовое распределительное устройство для средних напряжений для использования внутри помещений с элегазом (SF<sub>6</sub>) в качестве изолирующего и гасящего газа и соответствует действующим на момент отгрузки законам, предписаниям и стандартам. Силовое переключающее устройство для средних напряжений типа MINEX®-F предназначено исключительно для переключения и распределения электрической энергии с токами до 630 А при напряжении до 36 кВ, 50/60 Гц.

Предпосылкой для безупречной и безопасной эксплуатации распределительного устройства является:

- Соответствующая транспортировка и надлежащее хранение
- Квалифицированный монтаж и ввод в эксплуатацию
- Добросовестное обращение и техническое обслуживание квалифицированным персоналом
- Соблюдение данной инструкции
- Соблюдение действующих в месте монтажа положений по монтажу, эксплуатации и безопасности.

Другое либо выходящее за указанные рамки применение считается не соответствующим предписаниям. За возникший в связи с этим ущерб производитель ответственности не несет.

Риск берет на себя исключительно пользователь / потребитель.

### Квалифицированный персонал

В духе данной инструкции квалифицированным персоналом считаются лица, которые знакомы с установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию, текущим ремонтом и эксплуатацией продукта и в силу своей деятельности обладают соответствующей квалификацией, например:

- Обучение и инструктаж либо полномочие включать и выключать, заземлять и маркировать электрические цепи и приборы / системы в соответствии со стандартами техники безопасности.
- Обучение или инструктаж в соответствии со стандартами техники безопасности по уходу и использованию соответствующего оборудования безопасности.
- Обучение и оказание первой помощи при возникновении возможных несчастных случаев.

## Normen und Vorschriften

### Vorschrift der Berufsgenossenschaft

DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Information 213-013	SF <sub>6</sub> -Anlagen und - Betriebsmittel

### DIN/VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0101	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1kV
DIN VDE 0105	Betrieb von elektrischen Anlagen
VDE 0671 Teil 1	Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungsschaltgeräte-Normen
VDE 0671 Teil 102	Wechselstromtrennschalter Erdungsschalter
VDE 0671 Teil 103	Hochspannungs-Lastschalter
VDE 0671 Teil 105	Hochspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombination
VDE 0671 Teil 200	Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Bemessungsspannungen über 1kV bis einschließlich 52kV

## Стандарты и предписания

### Директива ассоциации профсоюзов

DGUV * Предписание 1	Основные положения профилактических мероприятий
DGUV * Предписание 3	Электрооборудование и технологическое оснащение
DGUV * Информация 213-013	Оборудование с элегазовой изоляцией на основе SF <sub>6</sub> и технологическое оснащение

\*DGUV (Немецкий Союз муниципальных страхователей от несчастных случаев)

### Положения DIN (Немецкого института стандартизации) и VDE (Союза немецких электротехников)

DIN VDE 0101	Сооружение силовых установок с номинальными напряжениями свыше 1 кВ.
DIN VDE 0105	Эксплуатация электрических установок
VDE 0671 Часть 1	Общие положения стандартов по распределительным устройствам высокого напряжения
VDE 0671 Часть 102	Разъединитель переменного тока, разъединитель-заземлитель
VDE 0671 Часть 103	Силовые выключатели для высоких напряжений
VDE 0671 Часть 105	Безопасная комбинация силовых выключателей для высоких напряжений
VDE 0671 Часть 200	Распределительные устройства переменного тока, капсулированные в металле, для расчётных напряжений свыше 1 кВ, до включительно 52 кВ

## 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](mailto:info@driescher-wegberg.de)

## Служба по работе с клиентами

Если Вы желаете получить дополнительную информацию, или если возникли проблемы, которые в инструкции недостаточно подробно описаны, затребуйте информацию через нашу службу по работе с клиентами или соответствующее представительство.

При запросах или заказе запчастей укажите приведенные на заводской табличке данные:

- Тип станции, прибора, установки,
- номер заказа,
- серийный номер,
- год выпуска.

Указание этих данных гарантирует, что Вы получите правильную информацию или требуемые запасные части.

Фирма «Fritz Driescher KG  
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf GmbH & Co.»

Почтовый ящик 1193; 41837 Вегберг  
Индустриштрассе 2; D - 41844 Вегберг  
Телефон 02434 81-1  
Факс 02434 81446

[www.driescher-wegberg.de](http://www.driescher-wegberg.de)

Эл.почта: [info@driescher-wegberg.de](mailto:info@driescher-wegberg.de)

## Sammelschienenabgriff über Außenkonus

Die Schaltanlage ist mit einer Außenkonusan-schlussseinheit (MINEX® optional) ausgerüstet, um die Sammelschienen der einzelnen Felder elektrisch miteinander zu verbinden.

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



Die Anschlusskonen müssen mit berührungssicheren 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!

Zur Erweiterung von bereits bestehenden Schaltanlagen Typ MINEX® mit Sammelschienen-abgriff über Außenkonus erfolgt die Verbindung ebenfalls über nkt Sammelschienensystem.

Die Montageanleitung für das nkt-Sammelschienensystem befindet sich im Anhang A.



Ab einer Länge von Außenkonus zu Außenkonus von 1,2 m Länge, empfehlen wir die Sammelschienenanbindung über Kabelbrücken herzustellen.

## Отвод сборной шины через наружный конус

Распределительное устройство оснащено соединительным блоком через наружный конус (опция MINEX®) для соединения друг с другом сборных шин отдельных панелей.

С помощью данной системы устройство в любое время может быть расширено или изменено по желанию.



Соединительные конические бобины должны быть соединены с защищенной от прикосновения арматурой концевого соединения.

При соединении отдельных панелей через наружный конус используется система сборных шин 36 кВ до 1250 А фирмы «nkt». Она состоит из отдельных элементов сборных шин, крестового адаптера / адаптеров и концевых адаптеров.

Распределительное устройство типа MINEX®-F с системой сборных шин 36 кВ до 1250 А фирмы «nkt» в такой комбинации прошло типовое испытание!

Для расширения уже существующих распределительных устройств типа MINEX®-F с отводом сборных шин через наружный конус соединение также осуществляется через систему сборных шин фирмы «nkt».

Инструкция по монтажу для системы сборных шин фирмы «nkt» приводится в приложении А.



При длине наружного конуса к наружному конусу от 1,2 м мы рекомендуем соединение сборных шин через кабельный мост.





## Aufstellen der Einzelfelder

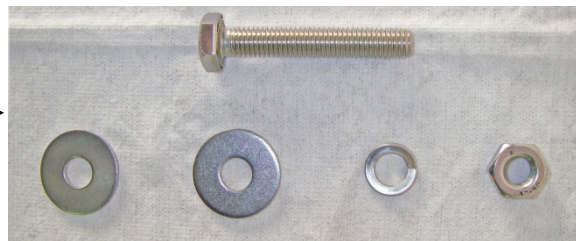
Achten Sie beim Aufstellen darauf, dass die Schaltanlage gerade und auf einer ebenen Fläche aufgestellt wird.

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.

Schraubensatz  
Крепежный комплект



A



B

Verschrauben Sie die Felder an den Punkten (A) und (B) mit der Sechskantschraube, Scheiben, Federring und Sechskantmutter.

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 Sechskantschraube, Scheiben, Federring und Sechskantmutter.

## Установка отдельных панелей

Следить за тем, чтобы при установке распределительное устройство размещалось прямо и на ровной поверхности.

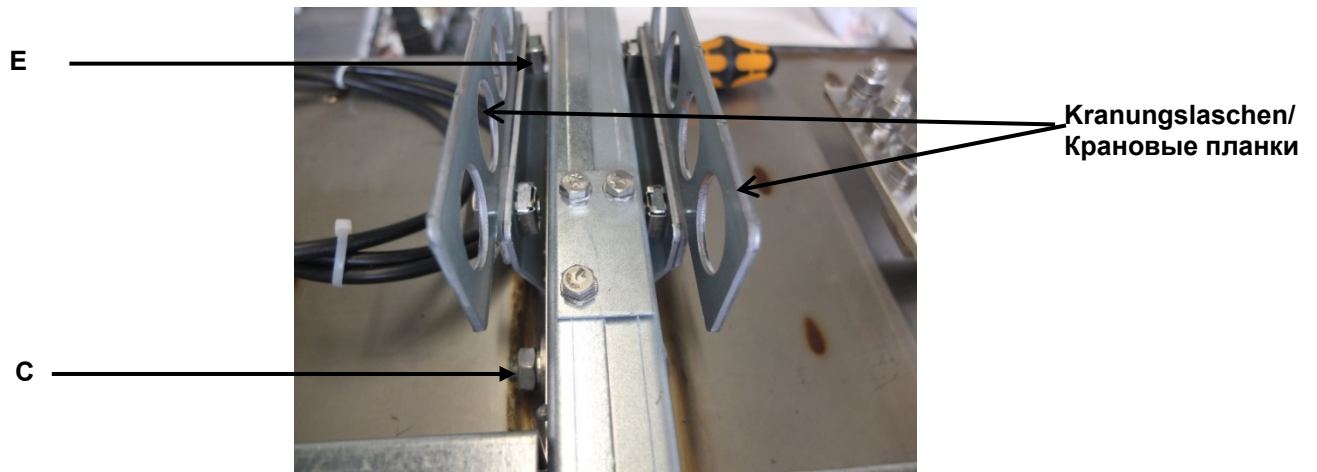
Пазы для сцепления системы защиты от разрыва должны располагаться точно друг над другом, чтобы позднее можно было соединить систему ABS без перекоса.

## Фиксация отдельных панелей

Выровнять панели относительно друг друга так, чтобы нижние отверстия боковых стенок в точках (A) и (B) были соосны. Для привинчивания отдельных панелей в поставку входит по одному комплекту крепежных болтов для каждой панели.

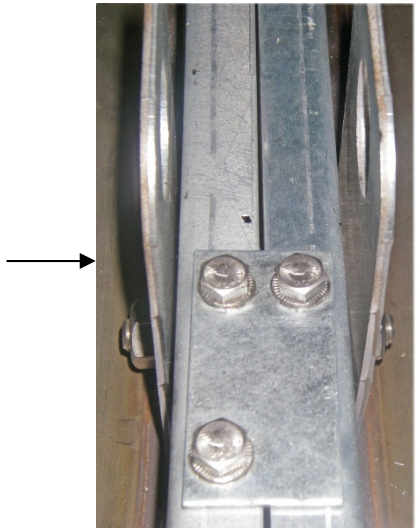
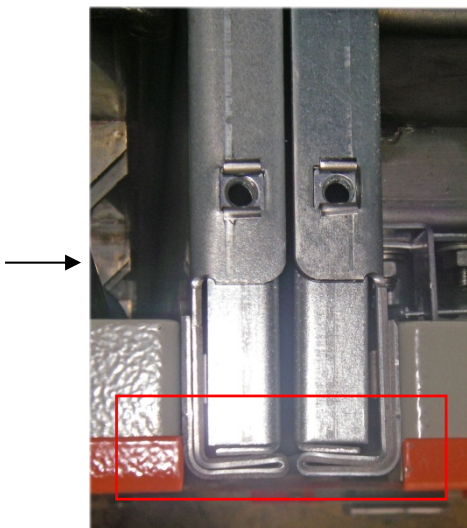
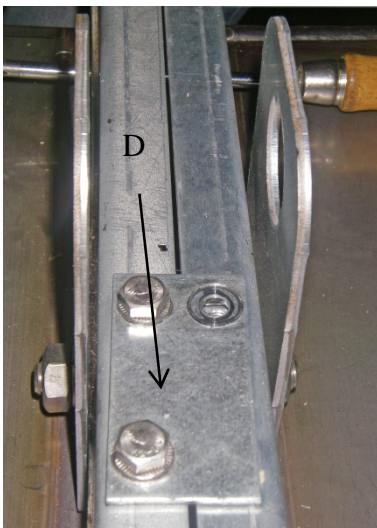
Привинтить панели в точках (A) и (B) с помощью шестигранного болта, шайб, пружинного кольца и шестигранной гайки.

Для выравнивания панелей в верхней зоне использовать рычажный инструмент, например, отвертку. Вставить рычажный инструмент в отверстия в точке (E) и совместить отверстия по оси в точке (C). Теперь привинтить панели в точке (C) с помощью шестигранного болта, шайб, пружинного кольца и шестигранной гайки.



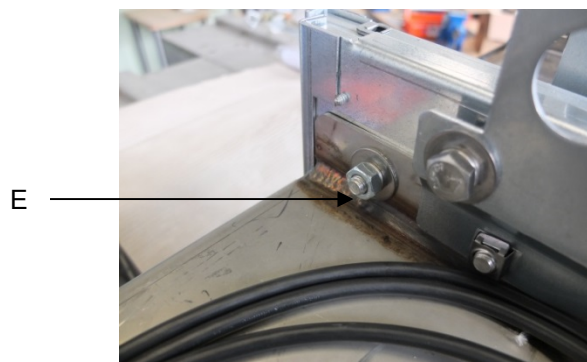
Danach erfolgt die Montage in Punkt (D). Hierzu ist das Blech zweimal mit den Sechskantschrauben und Kontaktscheiben an der Seitenwand eines Feldes zu verschrauben. Jetzt muss in Punkt (E) wieder gehebelt werden bis die Seitenwände der zu verbindenden Felder vorne auf einer Ebene ausgerichtet sind. Verschrauben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

После этого осуществляется монтаж в точке (D). Для этого лист необходимо дважды с помощью шестигранных болтов и контактных шайб привинтить на боковой стенке панели. Теперь в точке (E) снова необходимо применить рычаг, пока боковые стенки соединяемых панелей не выровняются в одной плоскости. Затем привинтить лист один раз с помощью шестигранного болта и контактной шайбы к боковой стенке другой панели.



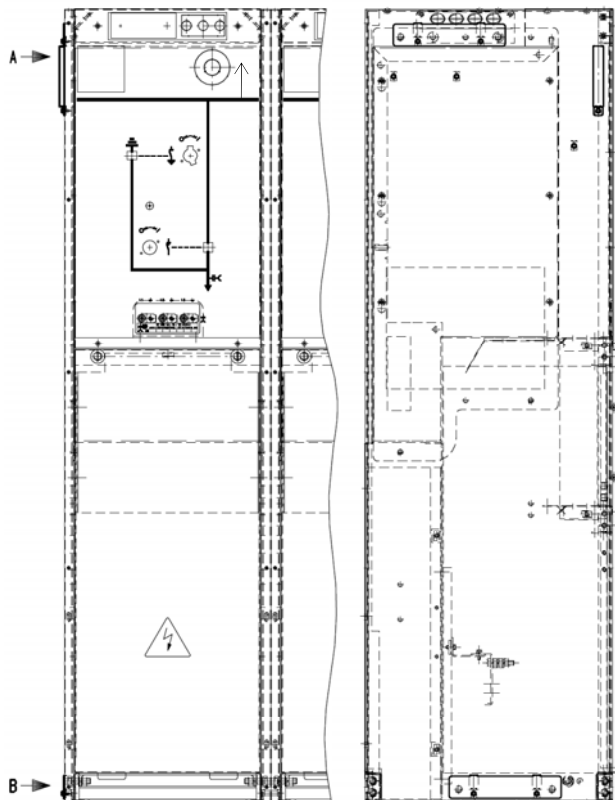
Zum Abschluss erfolgt die Verschraubung in Punkt (E) mit der Sechskantschraube, Scheiben, Federring und Sechskantmutter.

В конце осуществляется соединение в точке (E) с помощью шестигранного болта, шайб, пружинного кольца и шестигранной гайки.



## Montage der Endfelder

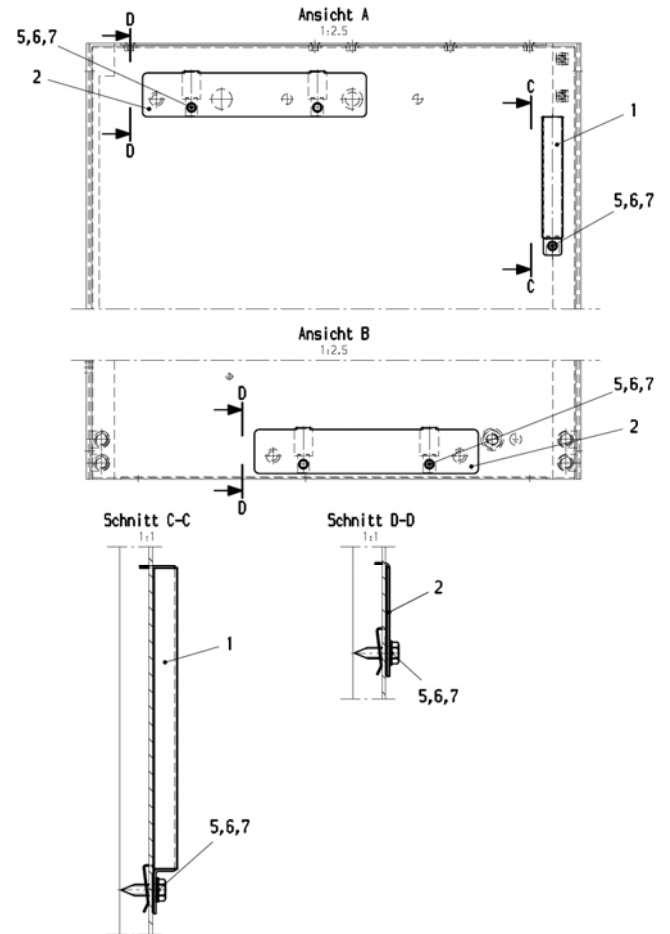
An den Endfeldern sind die Durchführung des ABS-Gestänges sowie die oberen Verbindungspunkte der Felder, mit jeweils einem Abdeckblech zu verschließen.



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.

## Монтаж концевых панелей

На концевых панелях необходимо закрыть защитным листом отверстие прохода тяги ABS, а также верхние точки соединения панелей.



Для прикрытия точек соединения закрепить защитный лист на наружной стенке распределительного устройства (2) двумя саморезами (5), жестяными гайками (6) и контактной шайбой (7). Таким же образом поступить с защитным листом (1) для прикрытия отверстия прохода тяги ABS. Здесь предусмотрено только одно винтовое соединение.

## Montage der Sammelschiene

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



Vor der Montage sind die Kranungsglaschen (7) zu entfernen.



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

## Монтаж сборной шины

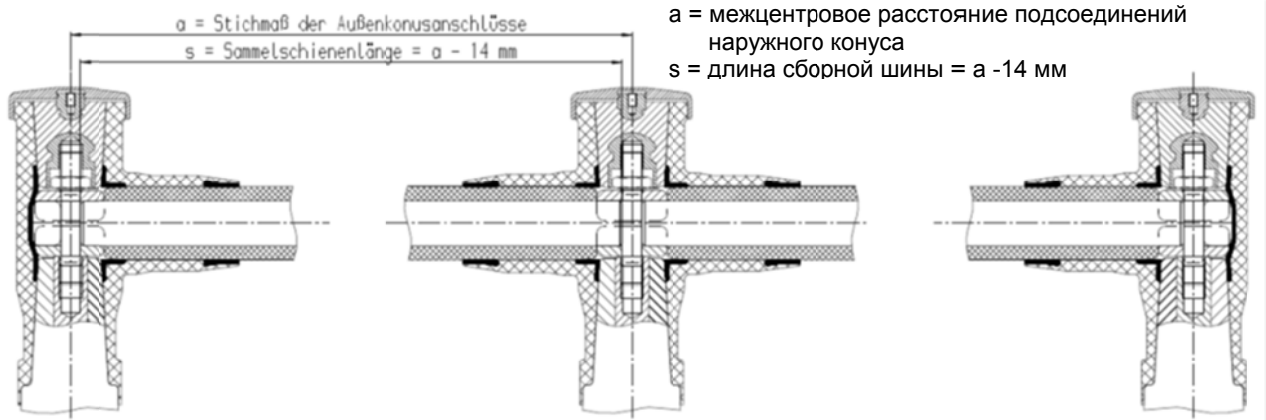
Если сборная шина предварительно не смонтирована, то монтаж осуществляется на месте. При этом следовать инструкции по монтажу соответствующей монтажной системы / производителя.



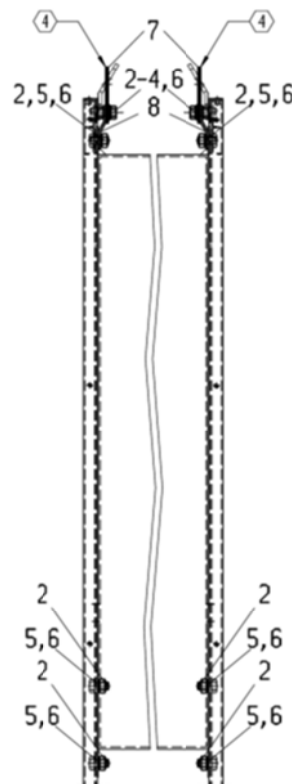
Перед монтажом удалить крановые планки (7).



Инструкция по монтажу для системы сборной шины фирмы «nkt» 36 кВ / 1250 А находится в приложении А.



a = межцентровое расстояние подсоединений  
наружного конуса  
s = длина сборной шины = a - 14 мм





## Verbinden des Anti-Berst-Systems MINEX®-F

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.

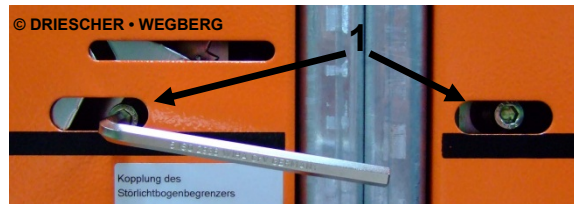
Dabei sollten die Aussparungen für die Verbindung möglichst genau nebeneinander liegen, damit es nicht zu Verspannungen kommen kann.

## Соединение системы защиты от ударной волны MINEX® -F

Для обеспечения функционирования ABS во всех панелях необходимо при монтаже выровнять панели так, чтобы соединение системы защиты от ударной волны могло осуществляться без проблем.

При этом вырезы для соединения должны как можно точнее располагаться рядом друг с другом, чтобы не возникали перетяжки.

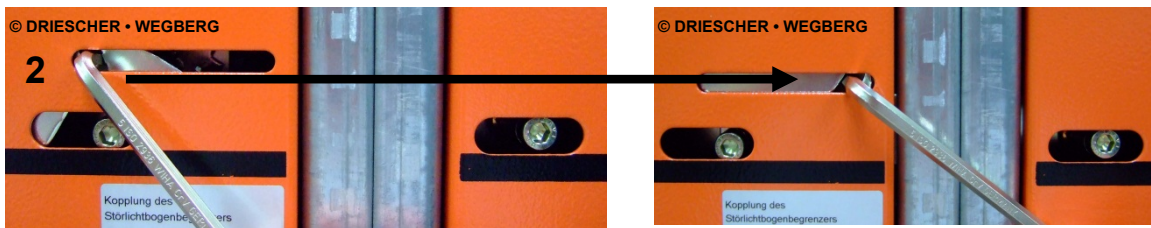
Lösen Sie zuerst die beiden Innensechskantschrauben (1) mit einem Sechskantschlüssel SW5 bis zum Anschlag.



Сначала с помощью шестигранника SW5 до упора ослабить болт с внутренним шестигранником (1).

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

Заслонку (2) сместить в бок до упора вправо.



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



Затем снова затянуть болты (1).



Schrauben (1) nicht seitlich verschieben.



Не смещать в сторону болты (1).



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.



При работах под напряжением болт (1) в синем круге не должен смещаться влево, в противном случае это приведет к срабатыванию системы ABS. При обратном перемещении задвижки удерживать этот болт, чтобы смещение было невозможно.

## Anlagenerweiterung einer 12/24kV MINEX<sup>®</sup>-Anlage mit einer 12/24kV MINEX<sup>®</sup>-Anlage

## Дооснащение устройства MINEX<sup>®</sup> 12 / 24 кВ еще одним устройством MINEX<sup>®</sup> 12 / 24 кВ



Schaltanlage gemäß den 5 Sicherheits-  
regeln freischalten!



Отключить распределительное  
устройство в соответствии с 5  
правилами безопасности!

Abdeckungen von den Verbindungs- bzw. der ABS  
Kopplungsöffnung entfernen

Снять защитную обшивку соединительного  
отверстия или отверстия присоединения системы  
ABS.

ABS Kupplungsöffnung / Отверстие  
присоединения системы ABS



Verbindungsöffnung /  
Соединительное отверстие

### Schritt 1:

Schaltanlagen fluchtend und parallel zueinander  
aufstellen und ausrichten.



Vor dem Zusammenschrauben unbedingt  
die Kranungslasche entfernen, da dies  
später nicht mehr möglich ist.

### Шаг 1:

Установить и выровнять распределительные  
устройства соосно и параллельно друг другу.



Перед затяжкой обязательно удалить  
крановые планки, так как позже это  
будет невозможно.

Demontieren der Kabelraumblende im Feld, das an die Anlagenerweiterung grenzt, durch Öffnen der Schnellverschlüsse.

Демонтировать накладку кабельного отсека в панели, граничащей с дооснащенным устройством, путем открытия быстродействующего затвора.

Demontieren der Frontblende im Feld, das an die Anlagenerweiterung grenzt, durch Lösen der Befestigungsschrauben.

Демонтировать лицевую накладку в панели, граничащей с дооснащенным устройством, путем ослабления крепежных болтов.

Kreuzschlitzschrauben  
Винты с крестообразным шлицом



**Schritt 2:**

Befestigung der beiden Schaltanlagen untereinander mittels M12 Schrauben. Die M12 Schrauben befinden sich an der Seitenwand des Erweiterungsfeldes. Entfernen Sie die M12 Mutter, Unterlegscheibe und den Federring. Wenn die Schaltanlagen parallel zueinander ausgerichtet sind, fixieren Sie die Schaltanlagen mittels der M12 Schraube, Mutter, Unterlegscheibe und dem Federring.

**Шаг 2:**

Крепление обоих распределительных устройств между собой посредством болтов M12. Болты M12 находятся на боковой стенке панели дооснащения. Удалить гайку M12, подкладную шайбу и пружинное кольцо. Когда распределительные устройства выровнены параллельно друг к другу, зафиксировать распределительные устройства посредством болта M12, гайки, подкладочной шайбы и пружинного кольца.

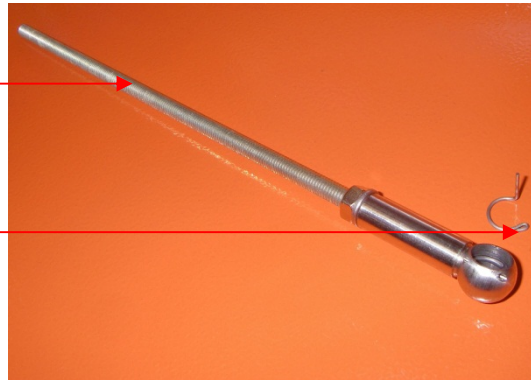


## ABS-Kopplungsgestänge

## Соединительная тяга системы ABS

Kopplungsgestänge  
Соединительная тяга

Sicherungsbügel für die Kugelpfanne  
Предохранительная дуга для шарового подпятника



### **Schritt 3:**

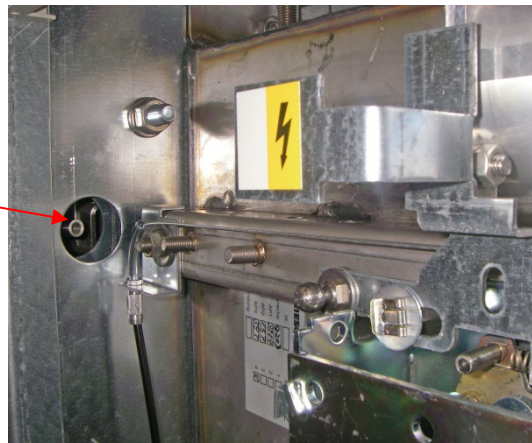
Einschrauben des Kopplungsgestänges in das Winkelgelenk des Nachbarfeldes.

### **Шаг 3:**

Ввинтить соединительную тягу в угловой шарнир соседней панели.

Winkelgelenk im Nachbarfeld

Угловой шарнир в соседней панели



Kopplungsgestänge soweit einschrauben, bis die Kugelpfanne und der Kugelbolzen fluchten, ohne das ABS-Gestänge zu verschieben.

Соединительную тягу вворачивать до тех пор, пока шаровой подпятник и шаровой палец не станут соосными без смещения тяги системы ABS



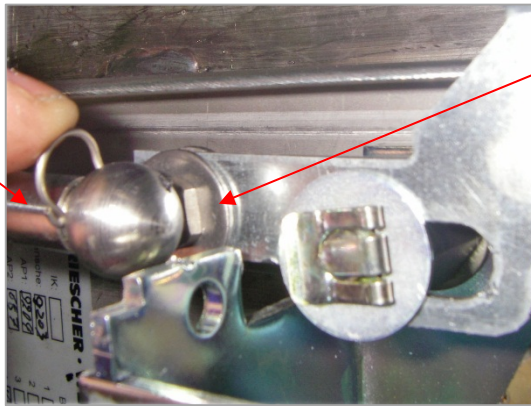


## Schritt 4:

Aufsetzen der Kugelpfanne auf den Kugelbolzen und Sichern mittels Sicherungsbügel.

## Шаг 4:

Установить шаровой подпятник на шаровой палец и зафиксировать посредством предохранительной дуги.

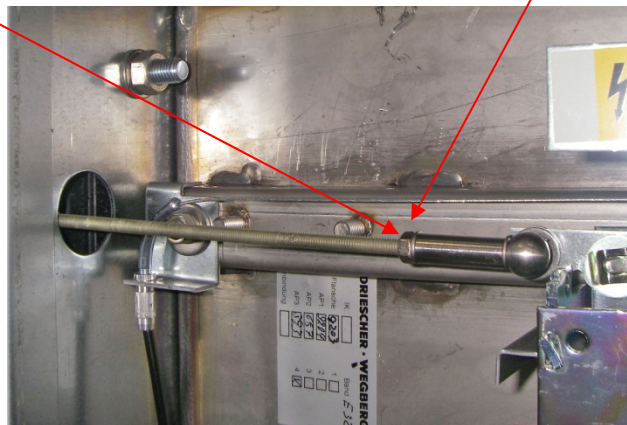


## Vollständige ABS-Kopplung

Die Mutter muss wieder fest angezogen werden.

## Полное соединение системы ABS

Необходимо снова затянуть гайку.



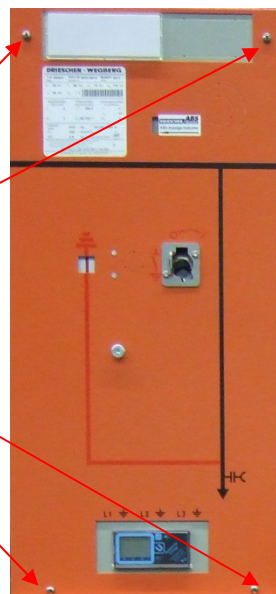
## Schritt 5:

Montage der Frontblende im MINEX-Anlagenteil

## Шаг 5:

Монтаж лицевой накладки в части устройства MINEX

Kreuzschlitzschrauben  
Винты с крестообразным шлицом



## Erstellen der Sammelschienenkopplung:

Siehe Anleitung „nkt Sammelschienensystem 36kV / 1250 A“ im Anhang A.

## Создание соединения сборной шины:

Смотри инструкцию «Система сборной шины 36 кВ / 1250 А фирмы «nkt»» в приложении А.

## Anlagenerweiterung einer 12/24kV MINEX®-Anlage mit einem MINEX®-F-Feld



Schaltanlage gemäß den 5 Sicherheitsregeln freischalten!

### Anlagenteile aufstellen und ausrichten



Vergewissern Sie sich, ob Kranungsglasche an MINEX® Schaltanlage bereits entfernt ist, da dies später nicht mehr möglich ist.

Danach das MINEX®-F Feld neben der MINEX®-Anlage positionieren. Vor dem Aufstellen darauf achten, dass die Anlagenteile auf einer geraden und ebenen Fläche aufgestellt werden und dass beide Felder bündig abschließen.

## Дооснащение устройства MINEX® 12 / 24 кВ панелью MINEX® - F



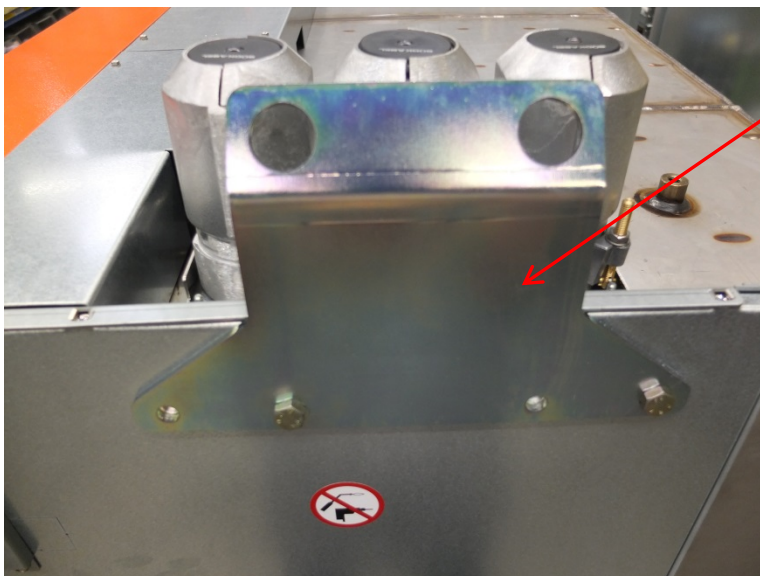
Отключить распределительное устройство в соответствии с 5 правилами безопасности!

### Части устройства установить и выровнять



Убедитесь, что крановая планка на распределительном устройстве MINEX® уже удалена, так как позже это будет невозможно.

Затем панель MINEX®-F расположить рядом с устройством MINEX®. Перед размещением следить за тем, чтобы части устройства располагались на ровной и гладкой поверхности, и чтобы обе панели были заделаны на одном уровне.



Kranungsglasche entfernen /  
Удалить крановую планку

## Schritt 1:

Anlagenteile aufstellen und ausrichten



Konstruktionsbedingt muss das MINEX<sup>®</sup>-F Feld 15mm vor der MINEX<sup>®</sup> Schaltanlage stehen.

## Шаг 1:

Части устройства установить и выровнять



По конструктивным соображениям панель MINEX<sup>®</sup>-F должна стоять в 15 мм перед распределительным устройством MINEX<sup>®</sup>.



Beim Aufstellen darauf achten, dass die Anlagenteile gerade und auf einer ebenen Fläche aufgestellt werden. Die Anlagenteile müssen mit ihren Seitenwänden bündig zueinander stehen.

При установке следить за тем, чтобы части устройства устанавливались на ровной и гладкой поверхности. Части установки должны стоять ровно со своими боковыми стенками.

**Schritt 2:**

Anlagenteile miteinander verbinden

Entfernen Sie die Kabelraumblenden und Frontblenden

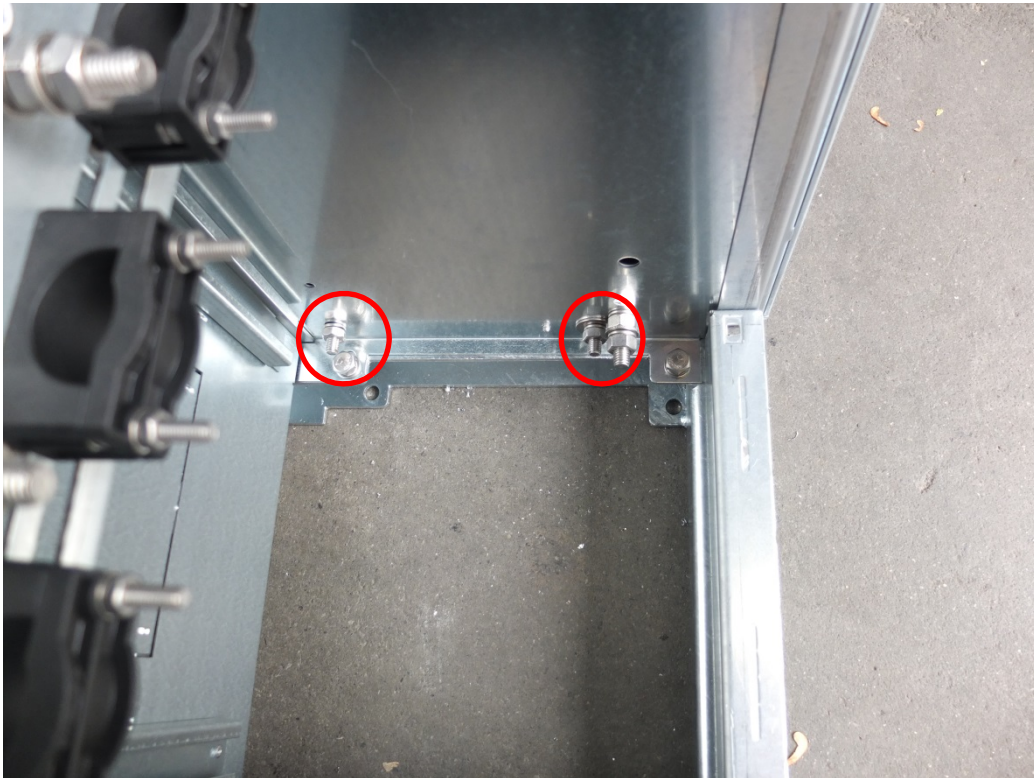
Zuerst werden die Anlagenteile unten im Kabelanschlussbereich mittels M10x60 Schrauben miteinander verschraubt.

**Шаг 2:**

Части устройства соединить друг с другом.

Удалить накладки кабельных отсеков и лицевые накладки.

Сначала вместе соединяются части устройства внизу в зоне подсоединения кабеля посредством болтов M10x60.



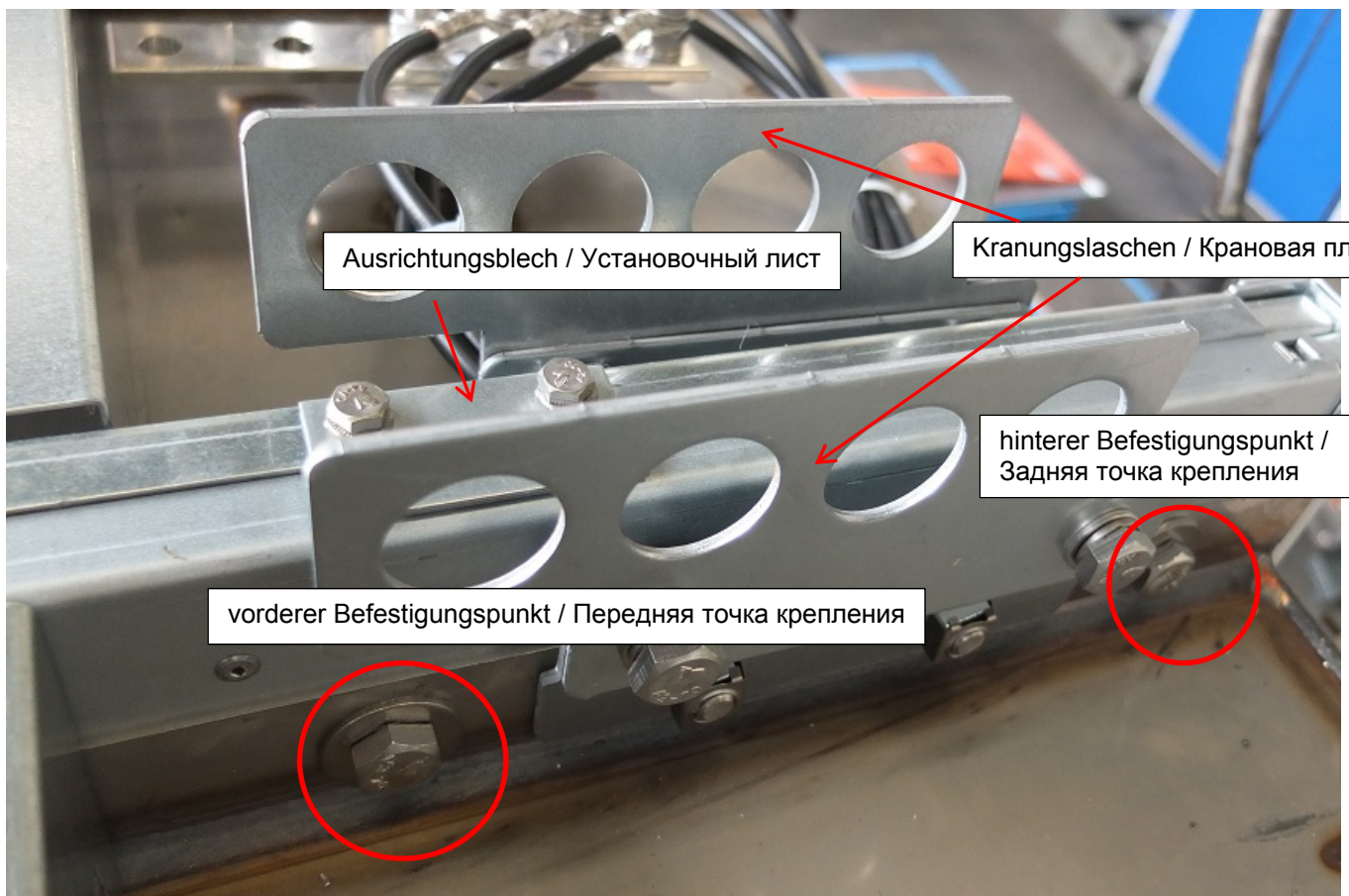


Anschließend werden die Anlagenteile oben mittels M10x60 Schrauben miteinander befestigt, beginnend mit dem vordersten Befestigungspunkt.

Sollten die beiden vorderen Bohrungen nicht in Flucht zueinander stehen, sind mittels geeignetem Hebelwerkzeug in den beiden hinteren Bohrungen die Anlagenteile entsprechend auszurichten. Anschließend erfolgt die Befestigung des hinteren Anlagenbereichs. Im Fall, dass die hinteren Befestigungspunkte nicht in Flucht zueinander stehen, sind mit Hilfe des beiliegenden Ausrichtungsblechs die beiden hinteren Bohrungen entsprechend auszurichten. Im Anschluss die Schrauben fest anziehen.

Затем части устройства крепятся друг с другом сверху посредством болтов М10х60, начиная с передней точки крепления.

Если оба передних отверстия не находятся на одной прямой относительно друг друга, то посредством использования подходящего рычага в обоих задних отверстиях устройства необходимо соответствующим образом выровнять части устройства. Затем осуществляется крепление задней части устройства. В случае если задние точки крепления не находятся на одной прямой относительно друг друга, то с помощью прилагаемого установочного листа необходимо соответствующим образом выровнять оба задних отверстия. По окончании затянуть болты.



**Schritt 3:**

Montage der ABS-Anbindung

Vor Beginn der Ankopplung das serienmäßig montierte Führungsblech entfernen (dieses Blech wird nur für die Anbindung von MINEX®-F-Feldern benötigt).

**Шаг 3:**

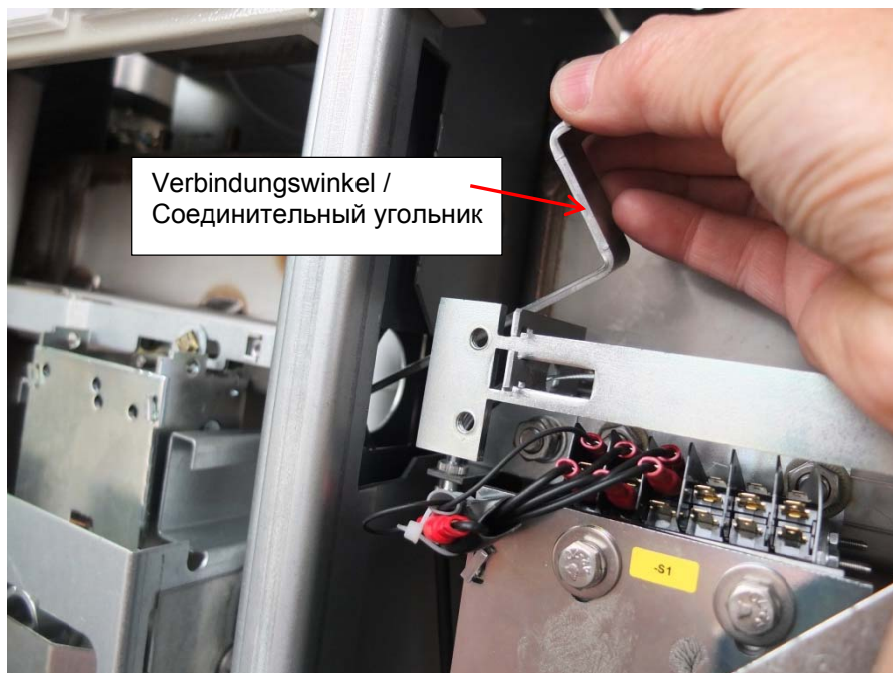
Монтаж соединения системы ABS.

До начала подсоединения удалить серийно монтируемую направляющую планку (данная планка требуется только для подсоединения панелей MINEX® -F).



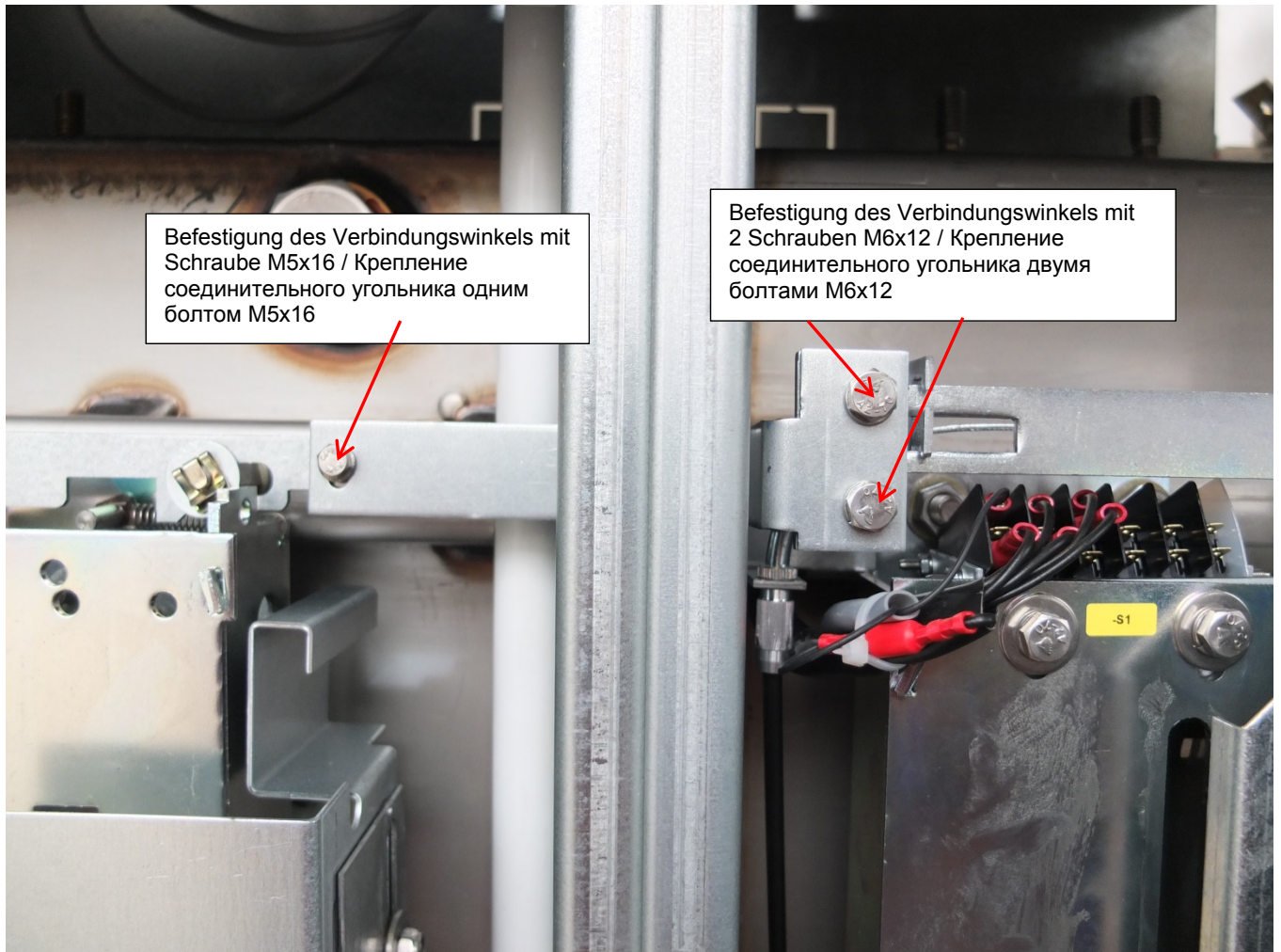
Verbindungswinkel durch die Öffnung des MINEX®-F Feldes einführen.

Соединительный угольник ставить через отверстие панели MINEX® -F.



Anbindung des Verbindungswinkels an die ABS  
Auslösemechanik

Подсоединение соединительного угольника к  
расцепляющему механизму системы ABS.





## Schritt 4:

Nach der Montage können die Frontblenden und Kabelraumblenden wieder montiert werden.

## Шаг 4:

После монтажа можно снова установить лицевые панели и панели кабельного отсека.



## Erstellen der Sammelschienenkopplung:

Siehe Anleitung „nkt Sammelschienensystem 36kV / 1250 A“ im Anhang.

## Создание соединения сборной шины:

Смотри инструкцию «Система сборной шины 36 кВ / 1250 А фирмы «nkt»» в приложении.