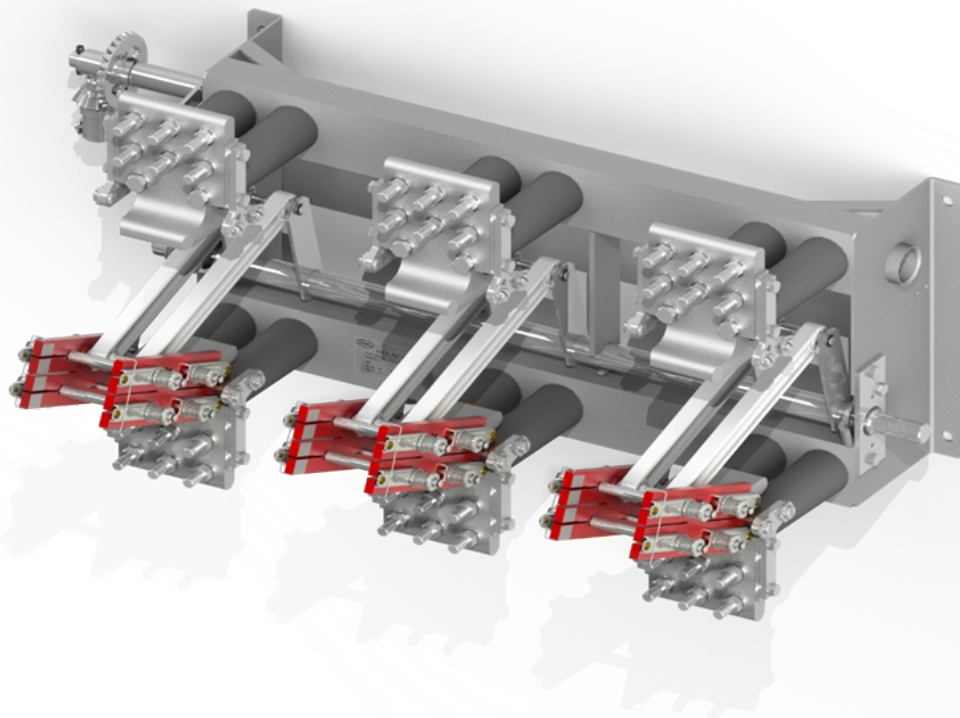




Montage, Betriebs
und Wartungsanleitungen

Wir verbinden
mit **ENERGIE**



OW

Innenraumtrennschalter



WARNUNG!

Beim Betrieb dieser elektrischen Schaltgeräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung und es können sich mechanische Teile, auch ferngesteuert, schnell bewegen.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten.

Dieses Personal muß gründlich mit allen Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften sowie allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Anleitung vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Schaltanlage setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige

Bedienung und Instandhaltung voraus.

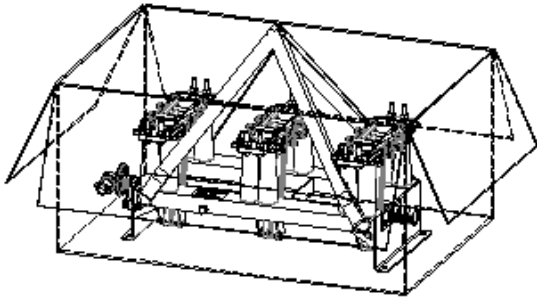
INHALTSVERZEICHNIS

01. TRANSPORT UND LAGERUNG	04
1.1 Auspacken und Inspektion	04
1.2 Transport und Lagerung	05
02. BESCHREIBUNG	06
2.1 Aufbau und Betrieb	06
2.2 Betriebsbedingungen	06
2.3 Umgebungsbedingungen während des Betriebs	07
2.4 Leistungsschild	07
03. ZUBEHÖR	08
04. MONTAGE UND REGULATION	10
4.1 Vorbereitung der Unterkonstruktion und Montage des Trennschalters	10
4.2 Anschließen der Eingangs- und Erdungskabel	11
4.3 Regulierung des Hebeluntersetzungsgetriebes	11
05. AUSNUTZUNG	12
5.1 Regelmäßige Inspektionen	13
5.2 Zulässige Reparaturen von den Benutzer	13
06. WARTUNG	13
6.1 Periodische Versuche	14
07. NUTZUNG	14

01. TRANSPORT UND LAGERUNG

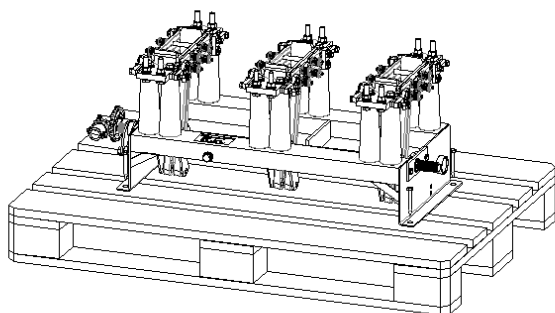
1.1 Auspacken und Inspektion

Nach Erhalt der Lieferung bitte den Trennschalter sorgfältig auspacken. Bitte auf eventuelle Transportschäden achten und überprüfen ob Leistungsschild ist mit Bestellung konsequent. Trennschalter werden in der Verpackung oder auf einer Transportpalette, auf die sie geschraubt wird, geliefert. Beim Transport des Trennschalters sollten übermäßige Stöße vermieden werden. Die Trennschalter werden dem Kunden in komplett montiertem und eingestelltem Zustand geliefert.



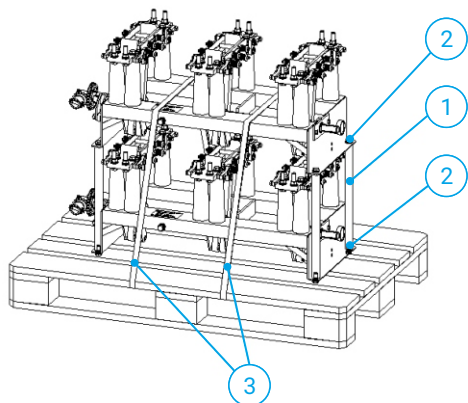
Öffnen Sie die Verpackung von oben. Verwenden Sie Gurte mit Haken, um den Trennschalter aus der Verpackung zu ziehen.

Zeichn. 1 Den Trennschalter auspacken und aus der Verpackung nehmen.



Bevor Sie den Trennschalter von der Palette an einen anderen Ort bringen, Entfernen Sie die vier Schrauben

Zeichn. 2 OWE Trennschalter auf der Transportpalette mit Schrauben verschraubt.

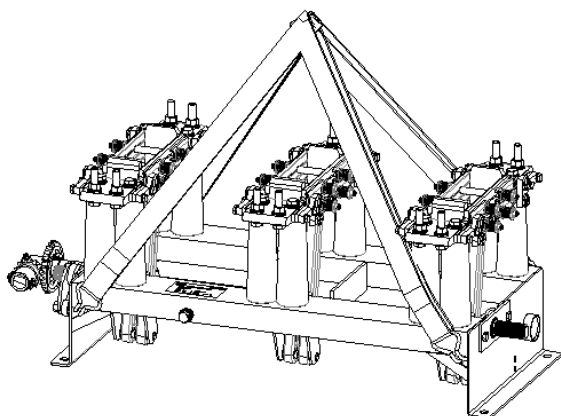


Um die Trennschalter von der Palette zu entfernen, schneiden Sie die Kabelbinder (3) ab. Entfernen Sie die Schrauben (2) von den Ständern (1).

Zeichn. 3 Zwei OWE-Trennschalter auf Stützen, die mit Klebeband an der Palette befestigt sind

1.2 Transport und Lagerung

Zur Lagerung und Installation können die Trennschalter mit allen Transportmitteln transportiert werden, sofern sie vor Feuchtigkeit geschützt sind. Während des Transports sollten die Trennschalter gegen Verschieben und Zusammenstoßen gesichert sein. Es ist nicht erlaubt, die Trennschalter direkt übereinander zu legen. Dies könnte den Gerät beschädigen. Den Trennschalter darf man mit Hakenriemen übertragen - wie im Bild gezeigt.



Zechn. 4 Der Zeichnung zeigt wie darf man des Trennschalters mit einem Kran übertragen

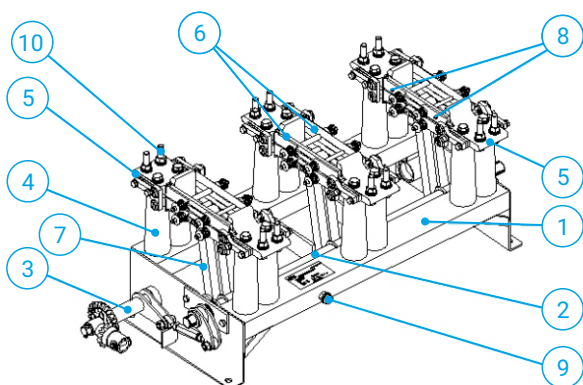
02. BESCHREIBUNG

2.1 Aufbau und Betrieb

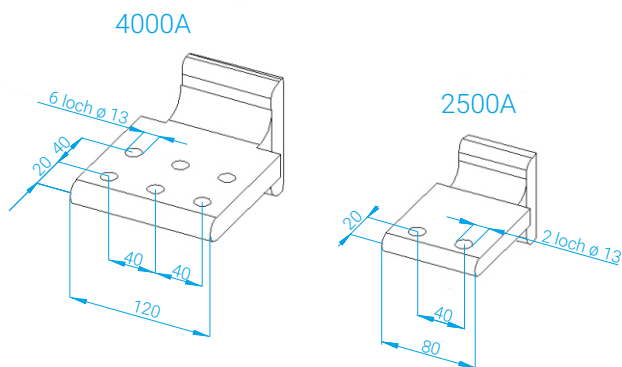
Die Trennschalter Typ OW das Hochstrommodell, sind für den Einsatz in MS-Schaltanlagen konzipiert. Sie sind so ausgelegt, dass sie elektrische Stromkreise im stromlosen Zustand schließen und öffnen. Im geöffneten Zustand erzeugen die Trennschalter eine sichtbare Isolationslücke in der Luft und erfüllen damit die relevanten Anforderungen der Normen für Trennschalter.

2.2 Betriebsbedingungen

Die OW-Trennschalter sind Schalter mit einer Sekantenbewegung der Strompfadmesser. Die Basis des Trennschalters (1) ist ein geschweißter Stahlrahmen, in dem die Hauptwelle (2) und die Übertragungswelle (3) an den Seiten montiert sind. Auf den Querböden befinden sich Stützisolatoren aus Kunstharz (4), auf denen sich der Strombahn des Trenners befindet, bestehend aus zwei festen Kontakten (5), die mit den Isolatoren und dem beweglichen Kontakt verschraubt sind (6). Die beweglichen Kontakte des Strombahns sind durch isolierende Seilzüge mit der Antriebswelle verbunden (7). Die Drehbewegung der Antriebswelle wird durch die isolierenden Seilzüge auf die beweglichen Kontakte übertragen und in einer Ebene senkrecht zur Basis in Bewegung versetzt. Der Anpressdruck der Messer wird durch spezielle Kontaktpads realisiert. Bei der Strömung großer Kurzschlussströme erhöht sich die Klemmkraft aufgrund der magnetischen Einwirkung auf die Auflage (8). Eine solche Lösung erlaubte es, hohe Spitzen und Kurzschlussströme durch diese Vorrichtungen zu erhalten. Aufgrund der Reduzierung des erforderlichen Isolationsabstandes in Geräten mit reduziertem Polabstand werden Isolationsbarrieren zwischen benachbarten Polen verwendet.



Zeichn. 5 Hochstrominnenraumtrennschalter
Typ OWE-12/2500/Z/300 12 kV, 2500A



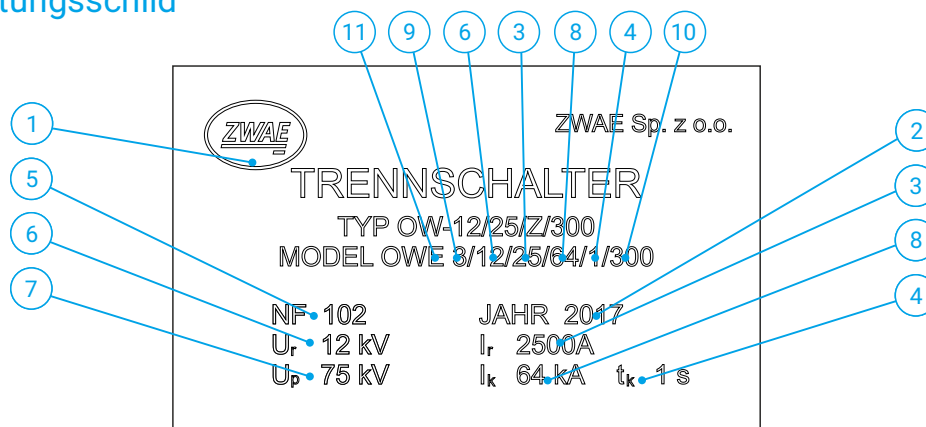
Zeichn. 6 Anschlussfläche von Hochstrominnenraumtrennschalter Typ OW 2500 A und 4000 A

2.3 Umgebungsbedingungen während des Betriebs

Trennschalter vom Typ OWE werden in Innenraumschaltanlagen installiert, in denen folgende Umgebungsbedingungen herrschen:

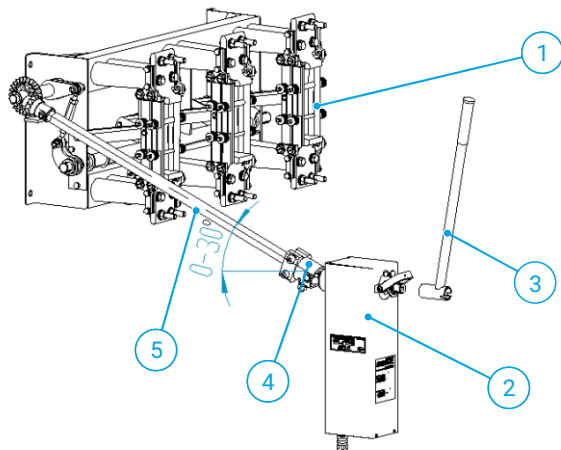
- Temperatur innerhalb der Grenzen: -5 °C bis $+40\text{ °C}$
- relative Luftfeuchtigkeit ($+30\text{ °C}$): 70%
- für maximale Trenner, maximale Montagehöhe über dem Meeresspiegel: 1000 m

2.4 Leistungsschild



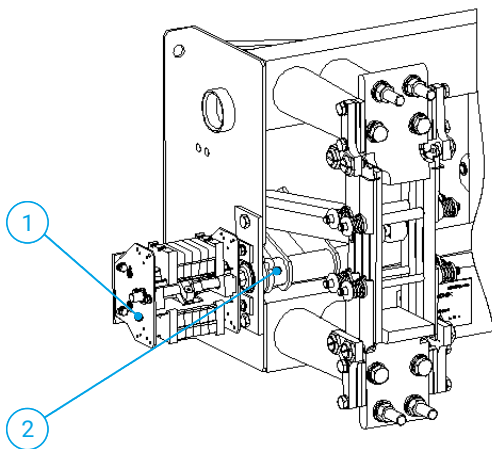
- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| ① | Produzent | ⑦ | Bemessungs-Stehblitzstoßspannung U_p [kV] |
| ② | Herstellungsjahr | ⑧ | Bemessungs-kurzschluss-Ausschaltstrom I_k [kA] |
| ③ | Bemessungs-Betriebsstrom $I_r = 2500$ | ⑨ | Anzahl der Pole |
| ④ | Bemessungs-Kurzschlussdauer t_k [s] | ⑩ | Polmittenabstand von 300 mm |
| ⑤ | Die Seriennummer | ⑪ | Bauweise E |
| ⑥ | Bemessungs-Spannung U_r [kV] | | |

03. ZUBEHÖR



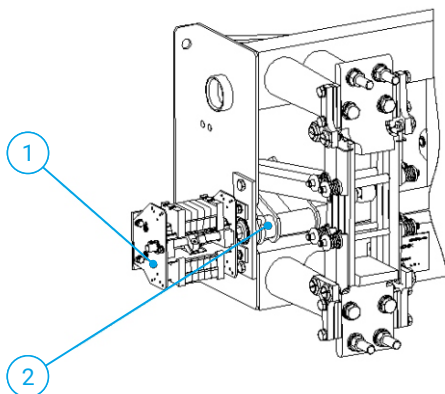
- ① Trennschalter OWE
- ② Antrieb NSW30
- ③ der Antriebshebel
- ④ Klemme
- ⑤ Isolierte Kupplungswelle

Zeichn. 7 Verbindung des Antriebs mit dem Trennschalter



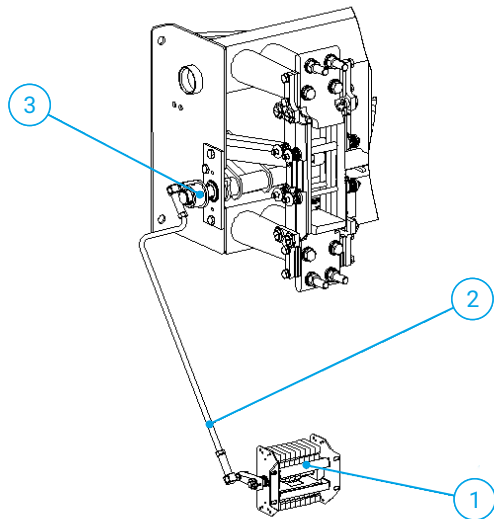
- ① LK16- Hilfsschalter LK16, 3Ö + 3S
- ② Hauptwelle

Zeichn. 8 Verbindung des Hilfsschalters mit Trennschalter



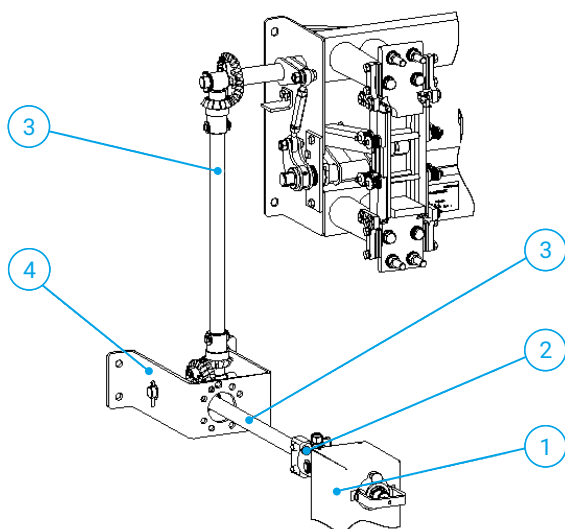
- ① Hilfsschalter LK16, 16Ö + 16S
- ② Hauptwelle

Zeichn. 9 Verbindung des Hilfsschalters LP1 mit Trennschalter



- ① Hilfsschalter LP1, 16Ö + 16S
- ② Zugstange
- ③ Hebel

Zeichn. 10 Verbindung des Hilfsschalters Lp1 mit dem Trennschalter mittels einer Zugstange



- ① Antrieb NSW30
- ② Klemme
- ③ Zugstange
- ④ Winkelgetriebe

Zeichn. 11 Verbindung des Trennschalters mit dem Winkelgetriebe

04. MONTAGE UND REGULATION

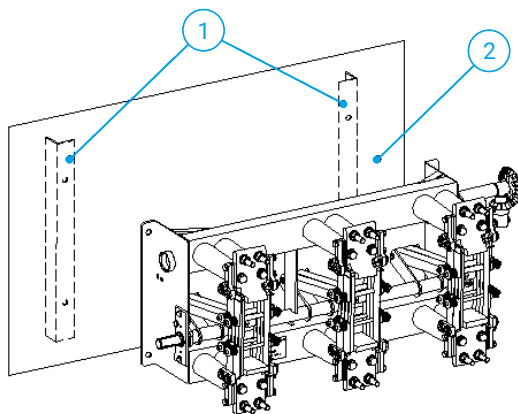
Personen, die Vermittlungstätigkeiten ausüben, sollten über fundierte fachliche Qualifikationen und Erfahrung in der Wartung von Hochspannungsgeräten verfügen. Wenn Sie den Trennschalter oder den Erdungsschalter (falls installiert) austauschen, müssen Sie die am Installationsort geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

Stellen Sie vor einer Änderung (Schließen oder Öffnen) des Trennschalters oder seines Erdungsschalters sicher, dass die Einstellung unter Berücksichtigung der oben angegebenen Bedingungen und der Schaltbedingungen der Schaltanlage zulässig ist.

4.1 Vorbereitung der Unterkonstruktion und Montage des Trennschalters

Die Trennschalter sind für den Betrieb in horizontaler und vertikaler Position mit trennbaren Kontakten an der Oberseite ausgelegt. Die Konstruktion der Tragstruktur sollte die Einhaltung geeigneter Bodenisolierungsabstände berücksichtigen, und die Konstruktion selbst sollte eine angemessene Steifigkeit aufweisen.

Die Basis des Trennschalters sollte an drei Stellen (mit drei M12-Schrauben) vorverschraubt werden und dann Unterlegscheiben unter die Basis legen, um die Ebene der Tragstruktur zu ebenen. Die Kontaktstellen der Tragstruktur mit der Trennerbasis sollten in einer Ebene liegen. ②



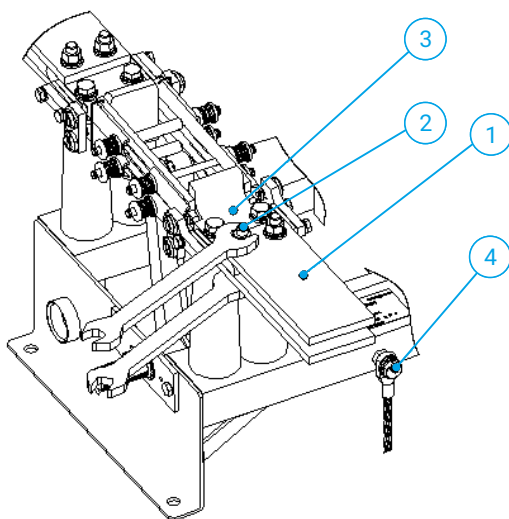
- ① Tragstruktur Elemente
- ② Die Ebene, in der sich die Kontaktpunkte der Stützstruktur befinden sollen

Zeichn. 12 Installation des Trennschalters an der Tragkonstruktion.

4.2 Anschließen der Eingangs- und Erdungskabel

Vor dem Einschrauben der Schienen sind die Anschlüsse ③ des Trennschalters durch eine Methode zu reinigen, die die Silberschichten nicht beschädigt. Es wird empfohlen, zu diesem Zweck ein weiches, fusselfreies Tuch zu verwenden. Dann die Kontaktflächen der Anschlüsse und Schienen mit einer dünnen Schicht säurefreier Vaseline oder eines anderen leitfähigen Fetts schmieren. Die Schrauben ② sollten mit einem Drehmoment von 62 Nm mit zwei Schlüsseln vorsichtig angezogen werden. Achten Sie beim Anziehen der Schrauben darauf, dass die Einstellungen des Trennschalters nicht gestört werden. Eine leichte Einstellung der Verbindung kann zu Fehlfunktionen der Gerät führen.

Der Erdungsleiter sollte mit einer Schraube ④ (Drehmoment 54 Nm) verbunden werden, die sich in der Erdungsklemme auf der Unterseite des Trennerbodens befindet. Die Verbindung muss vorher mit säurefreier Vaseline eingefettet werden.



- ① Schiene
- ② die Schraube von Anschlussfläche
- ③ Anschlussfläche
- ④ Erdungsklemmschraube

Zeichn. 13 der Schienen und Erdungsleiter befestigen

4.3 Regulierung des Hebeluntersetzungsgetriebes

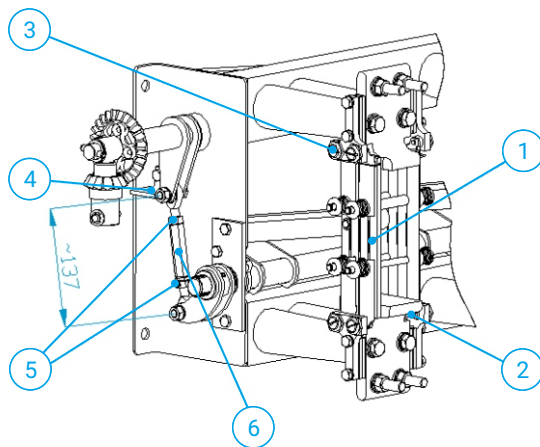
Das Getriebe, das in Hochstromtrennschaltern verwendet wird, hält die Messer in der geschlossenen Position und schützt sie gleichzeitig gegen das Öffnen bei dynamischen Kurzschlussströmen.

Hochstromtrennschalter vom Typ OWE werden in einem justierten Zustand geliefert.

Wenn der Trennschalter nicht vollständig schließt - die Lamellen ① berühren nicht die maximale Fläche mit festen Kontakten, die Nieten der Kontaktleisten ② sind nicht mit den Schrauben des Schlosses ③ und des Getriebes ausgerichtet. Stoßstangenwinkel ④ - Kürzen Sie die Deichsel, indem Sie die Kontermuttern ⑤ lockern und einige Umdrehungen mit einer Sechspunktschraube ⑥ im Uhrzeigersinn zum Schrauben machen. Der Abstand zwischen den Kabellöchern sollte ca. 137 mm. Nach Einstellung

der gewünschten Länge muss die Zugstange gegen Lösen mit Kontermuttern gesichert werden.

Wenn der Trennschalter schließt, aber das Kabel den sogenannten Totpunkt nicht passiert und nicht den Stoßfängerwinkel berührt, verlängern Sie die Zugstange wie oben, und drehen Sie die Zugstange ein paar Umdrehungen nach links.



- ① Das Trennmesser
- ② Nietüberlagerung
- ③ Sicherungsschraube
- ④ Ecke der Stoßstange
- ⑤ Kontermutter
- ⑥ Spanschloss

Zeichn. 14 Hebelübertragung des Trennschalter OWE

05. AUSNUTZUNG



BEACHTUNG!!

Vor dem Einschalten der Trennschalter zum Arbeiten unter Spannung sollte der Benutzer sicherstellen, dass die Montage korrekt ausgeführt wurde und dass der Zustand der Trennschalter und Antriebe sowie die Art und der Installationsort den Bedingungen für den sicheren Betrieb entsprechen. Insbesondere ist es notwendig, die Vorrichtung zu überprüfen, wobei auf den Zustand von Isolatoren, Kontakten und korrektem Anziehen von Schraubverbindungen geachtet wird.

Diese Anforderung ist besonders wichtig beim Transport von Verteilerstationen mit Trennschaltern zum Einsatzort.

Die Nichtdurchführung von Inspektionsaktivitäten kann zu schwerwiegenden Ausfällen von Verteilerstationen führen. Bei Schwierigkeiten sollte der Regler vom Hersteller bestellt werden.

Bei den Schaltvorgängen empfiehlt es sich, den externen Trennschalter jeweils zu prüfen, wobei auf die korrekte Erreichung der Endzustände durch die Vorrichtung sowie den Verschmutzungszustand von Isolatoren, Isolierspanngliedern und Kontaktzuständen und Antrieben zu achten ist.

Im Falle des Auffindens von signifikanten Fehlern, die den Trennschalter beschädigen oder die Betriebssicherheit gefährden könnten, sollte der Trennschalter sofort von der Spannung getrennt und die Fehler entfernt werden.

5.1 Regelmäßige Inspektionen

Es wird empfohlen, die Überprüfung der Trennschalter während der regelmäßigen Inspektionen der Innenschaltstation durchzuführen.

Bitte überprüfen Sie insbesondere während der Inspektionen:

- Zustand der Isolatoren und Isolierglieder, unter besonderer Berücksichtigung der Verschmutzung ihrer Oberflächen und möglicher mechanischer Beschädigungen (Kratzer, Risse usw.);
- Zustand der Hauptkontakte, auf mögliche Schäden (Verschmutzungsspuren, Silberbeschichtungsdefekte) an den Kontaktstellen achten;

5.2 Zulässige Reparaturen von den Benutzer

Trennschalterreparaturen, die vom Benutzer gegebenenfalls durchgeführt werden, sollten nicht über die Einstellung von Kontakten und Mechanismen hinausgehen, die den korrekten Betrieb des Geräts konditionieren.

Kompliziertere Reparaturen, die eine Demontage des Trennschalters erfordern, können nur vom Hersteller durchgeführt werden. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für die Arbeit der vom Benutzer generalüberholten Trennschalter, wenn die Reparatur die Durchführung von Tätigkeiten ohne Rücksprache mit dem Hersteller einschließt

06. WARTUNG

Die Wartung des Trennschalters wird nach jeder Inspektion empfohlen. Der Umfang der Wartung umfasst:

- Reinigung von Isolatoren und Zugstangen mit solchen Werkzeugen und Reinigungsmitteln, die ihre Oberfläche nicht beschädigen. Verwenden Sie zur Reinigung ein weiches, fusselfreies Tuch.
- Schmierung der Hauptkontakte mit säurefreier Vaseline (oder einem anderen leitfähigen Fett);
- Kontaktaustausch, falls die Kontaktflächen stark beschädigt sind;
- mögliches Anziehen loser Schraubverbindungen;
- Ersatz von beschädigten Schutzschichten

6.1 Periodische Versuche

Nach der Inspektion, Wartung und möglichen Reparatur des Trennschalters ist es notwendig, die Korrektheit des mechanischen Betriebs zu überprüfen und, falls erforderlich, die Mechanismen einzustellen. Es ist auch ratsam, insbesondere bei Zweifeln an der Beurteilung von Oberflächenbeschädigungen der Hauptkontakte an Berührungsstellen zusätzlich den Widerstand des Hauptstrompfades zu prüfen. Dies ist besonders wichtig für Trennschalter, die Dauerströme mit Werten in der Nähe ihres Bemessungsstroms leiten. Die gemessenen Widerstände sollten die in der folgenden Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Messungen des Stromwiderstands des Trennschalters und der Isolierung sollten in Übereinstimmung mit den in der Energiewirtschaft geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Widerstand des aktuellen Pfades	Trennschalter 3,6kV	Trennschalter 12kV	Trennschalter 24kV	Trennschalter 36kV
Pfaze L1, L2, L3	Rmax 50 $\mu\Omega$	Rmax 60 $\mu\Omega$	Rmax 65 $\mu\Omega$	Rmax 70 $\mu\Omega$

Tab.1 Trennschalter Widerstände Typ OWE

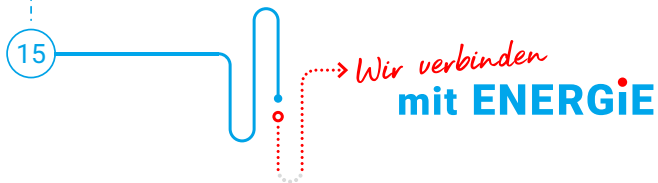
07. NUTZUNG

Der OWE-Trennschalter besteht aus wiederverwertbaren Materialien.

Die Hauptmaterialien, aus denen die Trennschalter gebaut sind, sind:

- Stahl (lackiert, verzinkt);
- Kupfer (bemalt, versilbert);
- Kunststoffe (Epoxidmischung, Polyamid).

Die Trennschalter enthalten keine gefährlichen Stoffe. In Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften ist es möglich, einen abgenutzten, vollständigen Trennschalter an den Hersteller zurückzugeben.



A large grid of small squares for taking notes, covering most of the page.



**Zakład Wytwórczy
Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.**

ul. Gdańska 60
84-300 Lębork, POLAND
e-mail: zwae@zwae.com.pl
tel.: +48 59 86 336 15
fax: +48 59 86 333 86

MARKETING :

tel.: +48 59 86 651 62 

tel.: +48 59 86 651 63 

tel.: +48 59 86 651 64 

tel.: +48 59 86 651 70 

zwae.com.pl