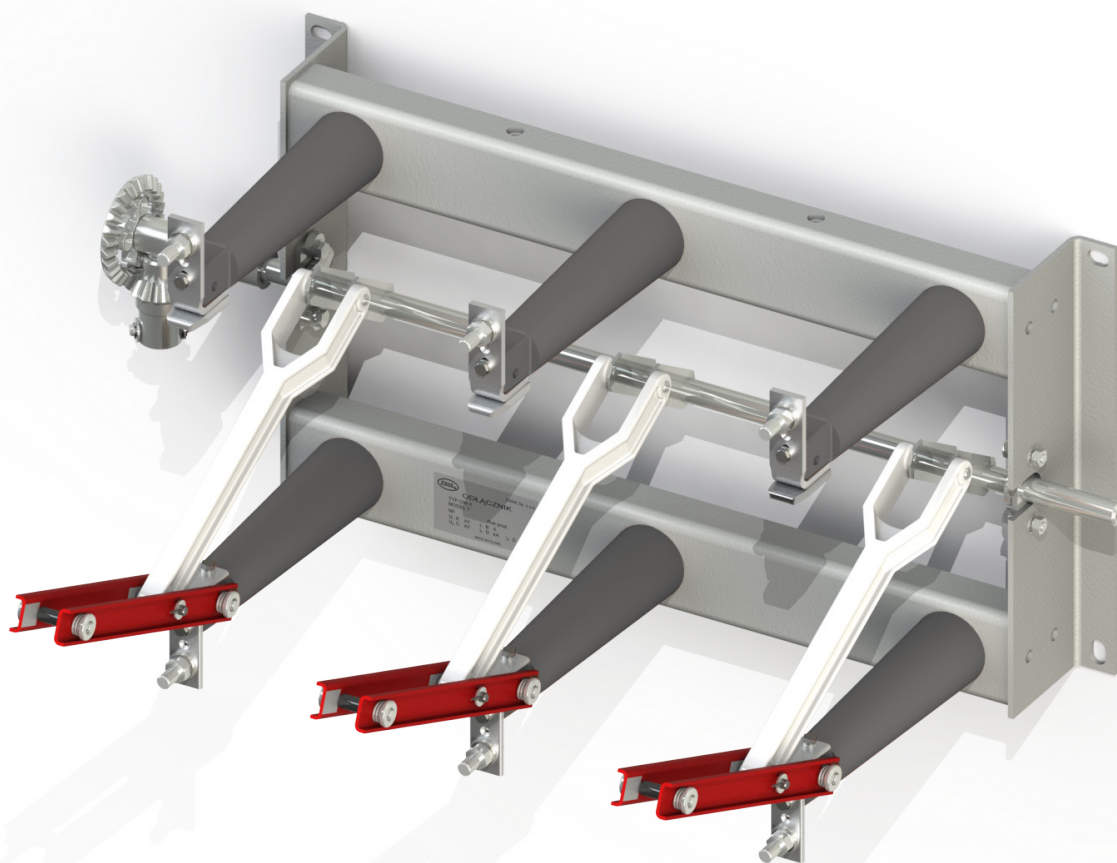




Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.
**Montage, Betriebs-
und Wartungsanleitungen**



OW

OW Innenraumtrennschalter

Anleitung Nr DTR.01.01.06.DE

.....o **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.

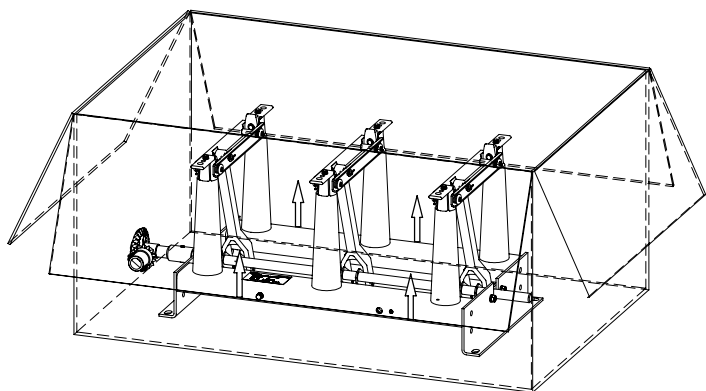
Inhaltsverzeichnis

1. TRANSPORT UND LAGERUNG	4
1.1 Auspacken und Inspektion	4
1.2. Transport und Lagerung	5
2. BESCHREIBUNG	6
2.1. Aufbau und Betrieb	6
2.2. Betriebsbedingungen	6
2.3. Umgebungsbedingungen während des Betriebs	7
2.4 . Leistungsschild.	7
3. ZUBEHÖR	8
4. MONTAGE UND REGULATION	10
4.1. Vorbereitung der Unterkonstruktion und Montage des Trennschalters	10
4.2. Anschließen der Eingangs- und Erdungskabel.	11
5. AUSNUTZUNG	13
5.1. Regelmäßige Inspektionen.	13
5.2. zulässige Reparaturen von den Benutzer	13
6. WARTUNG	13
6.1. Periodische Versuche	13
7. NUTZUNG	14

1. TRANSPORT UND LAGERUNG TRANSPORT UND LAGERUNG

1.1 Auspacken und Inspektion

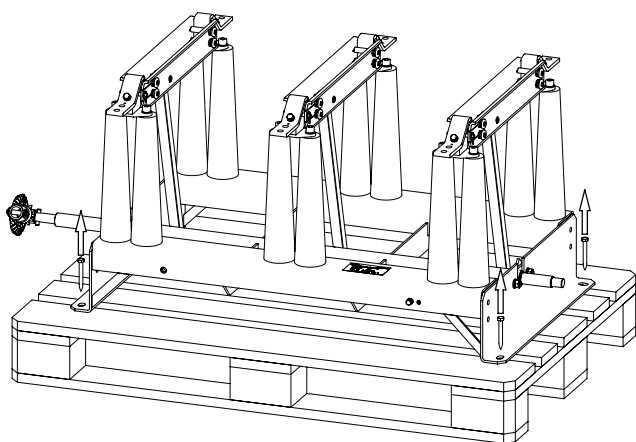
Nach Erhalt der Lieferung bitte den Trennschalter sorgfältig auspacken. Bitte auf eventuelle Transportschäden achten und überprüfen ob Leistungsschild ist mit Bestellung konsequent. Trennschalter werden in der Verpackung oder auf einer Transportpalette, auf die sie geschraubt wird, geliefert. Beim Transport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



Öffnen Sie die Verpackung von oben
Ziehen Sie den Trennschalter an der Unter-
konstruktion ab.

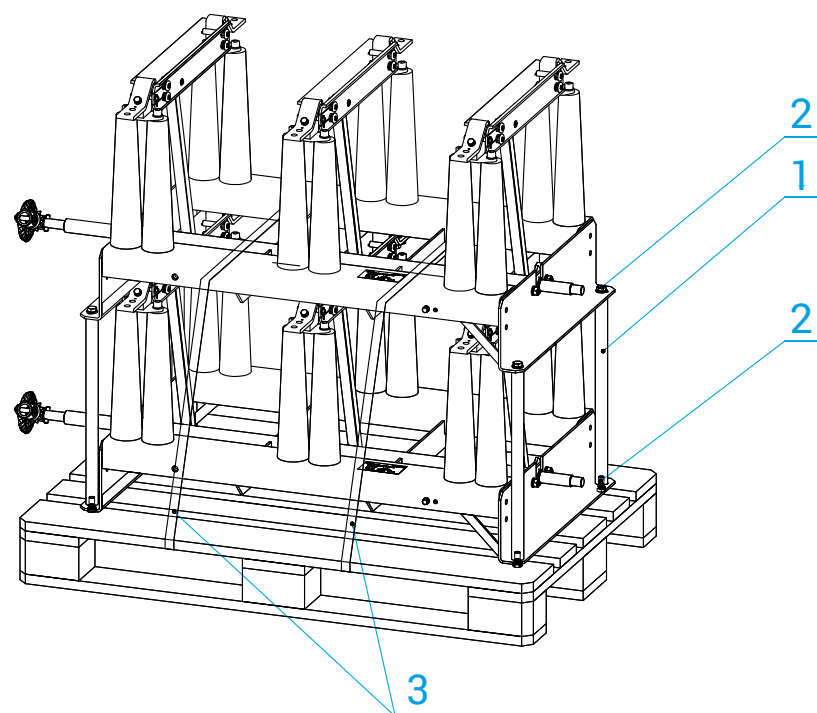
Es ist nicht akzeptabel, den Trennschalter hinter
die Strompfade zu heben.

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. OW Trennschalter auf der Transport-
palette mit Schrauben verschraubt

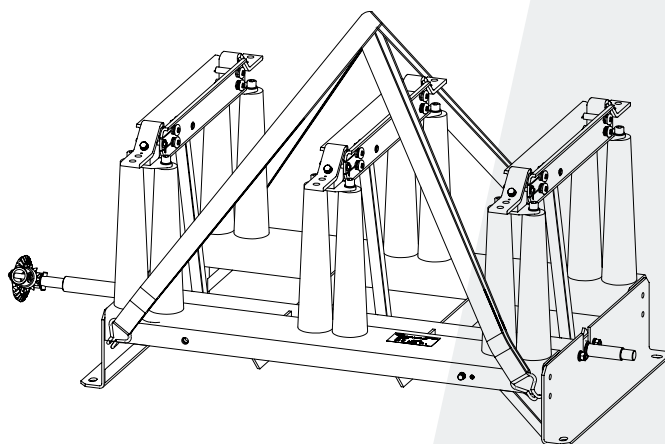


Um die Trennschalter von der Palette zu entfernen, schneiden Sie die Kabelbinder (Punkt 3) ab. Entfernen Sie die Schrauben (2) von den Ständern (1).

Zeichn. 3. Zwei OWC-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.



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

2. BESCHREIBUNG

2.1. Aufbau und Betrieb

Die Trennschalter Typ OW , 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

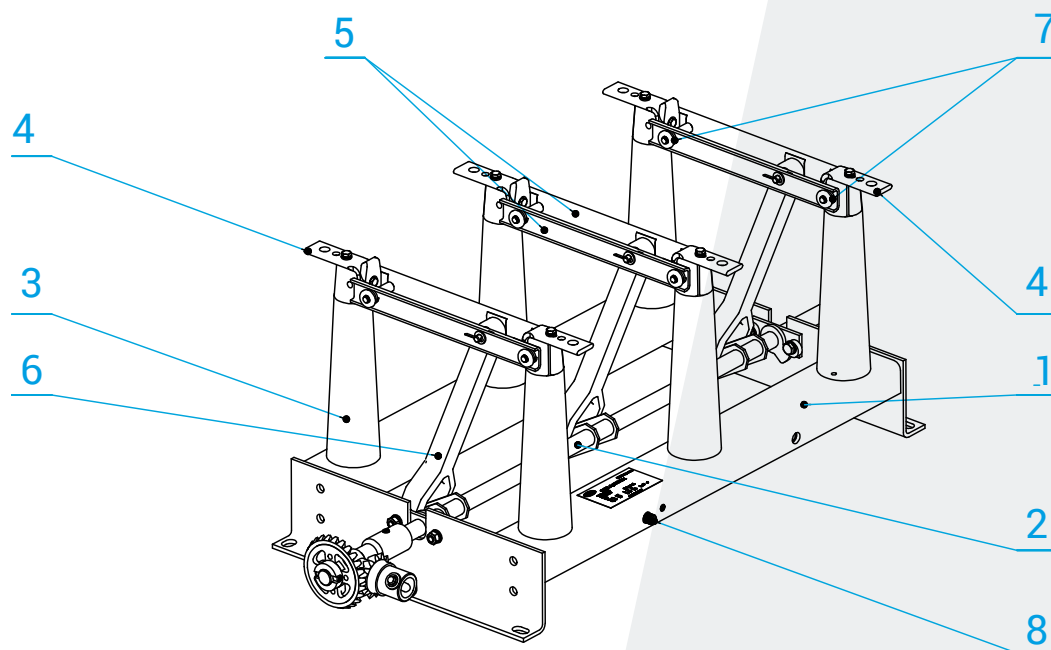
Die OW-Trennschalter sind Schalter mit einer Sekantenbewegung der Strompfadmesser. Die Basis des Trennschalters (Pos. 1) ist ein geschweißter Stahlrahmen, in dem die Hauptwelle (Pos.2) .

Auf den Querböden befinden sich Stützisolatoren aus Kunstharz (Pos. 3), auf denen sich der Strombahn des Trenners befindet, bestehend aus zwei festen Kontakten (Pos. 4), die mit den Isolatoren und dem beweglichen Kontakt verschraubt sind (Pos. 5).

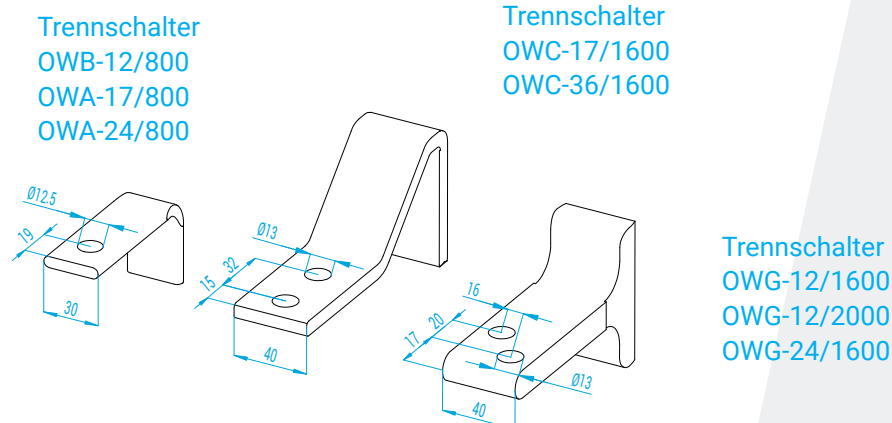
Die beweglichen Kontakte des Strombahns sind durch isolierende Seilzüge mit der Antriebswelle verbunden (Pos. 6.)

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 (Pos. 7).

Die Trennschalter haben einen Platz zum Anschließen des Erdungsanschlusses (Punkt 8). Eine zusätzliche Ausstattung von Trennschaltern mit verringertem Polabstand sind isolierende Barrieren zwischen benachbarten Polen.



Zeichn. 5. Innenraumtrennschalter typ OWA-24/800/Z/275 (24 kV,800 A)



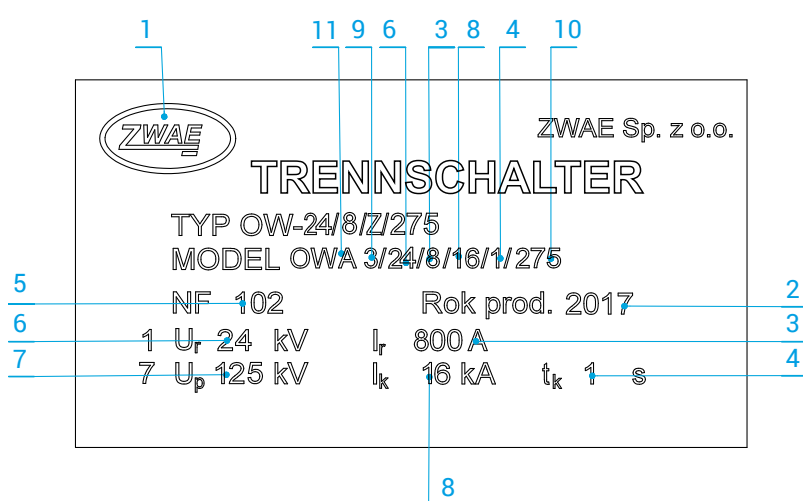
Zeichn. 6. Anschlussfläche typen von OWA, OWB, OWC, OWG

2.3. Umgebungsbedingungen während des Betriebs

Trennschalter vom Typ OWA, OWB, OWC, OWE, OWG werden in Innenraumschaltanlagen installiert, in denen folgende Umgebungsbedingungen herrschen:

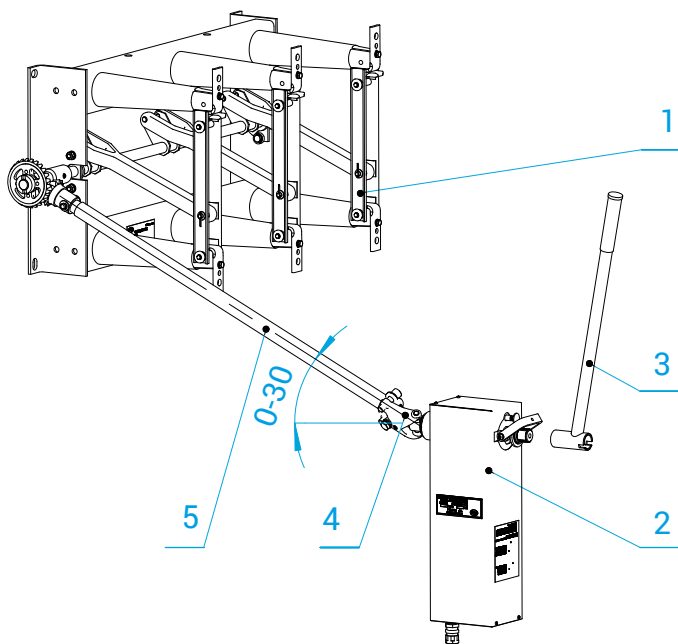
- Temperatur innerhalb der Grenzen: -5°C bis $+40^{\circ}\text{C}$
- relative Luftfeuchtigkeit ($+30^{\circ}\text{C}$): 70%
- für maximale Trenner, maximale Montagehöhe über dem Meeresspiegel: 1000 m

2.4 . Leistungsschild



1. Produzent
2. Herstellungsjahr
3. Bemessungs-Betriebsstrom $I_r = 800$
4. Bemessungs-Kurzschlussdauer t_k [s]
5. Die Seriennummer
6. Bemessungs-Spannung U_r [kV]
7. Bemessungs-Stehblitzstoßspannung U_p [Kv]
8. Bemessungs-kurzschluss-Ausschaltstrom I_k [kA]
9. Anzahl der Pole
10. Polmittenabstand von 275 mm
11. Bauweise A

3. ZUBEHÖR

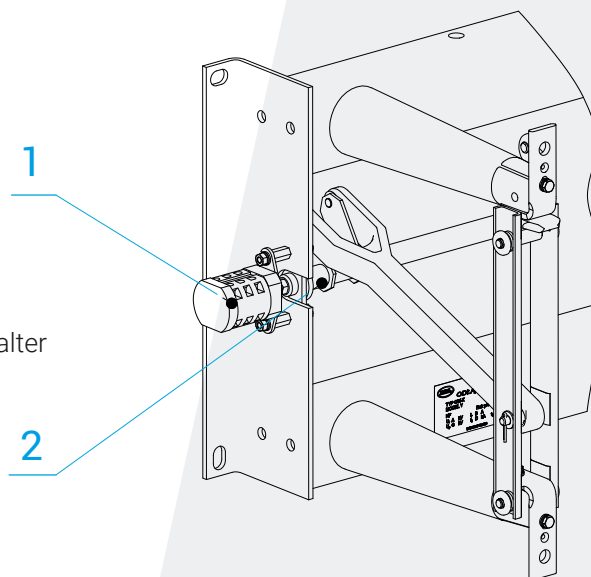
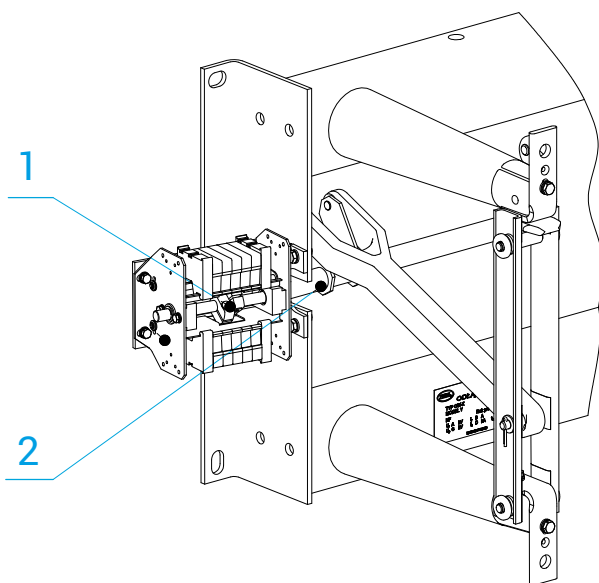


1. Trennschalter OWA
2. Antrieb NSW30
3. der Antriebshebel
4. Klemme
5. Isolierte Kupplungswelle

Zeichn. 7. Verbindung des Antriebs NSW30 mit dem Trennschalter

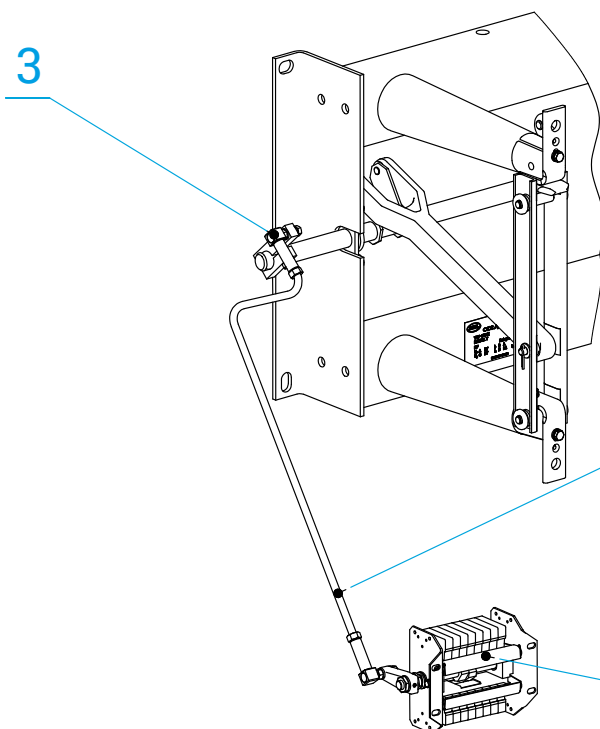
1. Hilfsschalter LK16, 3Ö + 3S
2. Hauptwelle

Zeichn. 8. Verbindung des Hilfsschalters LK16 mit Trennschalter



1. Hilfsschalter LP1, 16Ö + 16S
2. Hauptwelle

Zeichn. 9. Verbindung des Hilfsschalters LP1 mit Trennschalter



1. Hilfsschalter LP1, 16Ö + 16S

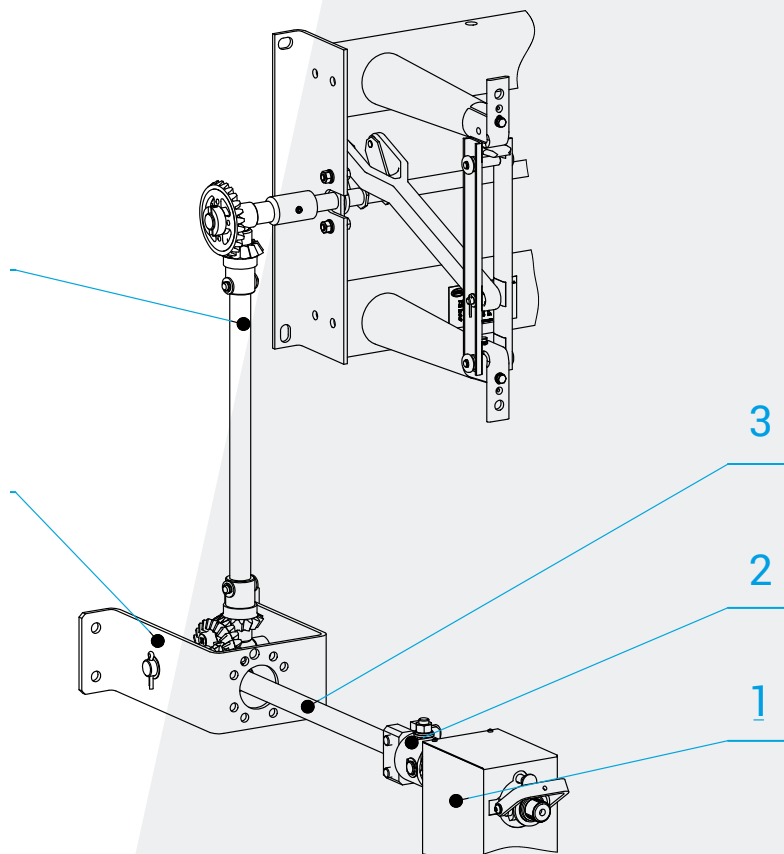
2

Zeichn. 10. Verbindung des Hilfsschalters LP1 mit dem Trennschalter mittels einer Zugstange

1

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

Zeichn. 11. Verbindung des Trennschalters mit dem Winkelgetriebe.



3

2

1

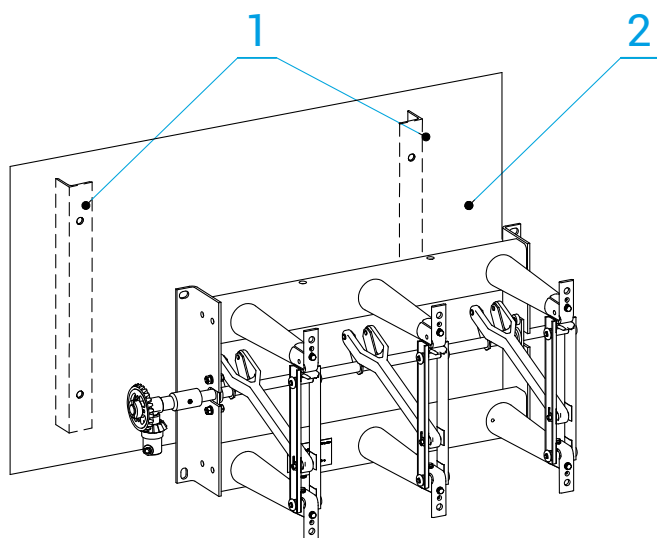
4. MONTAGE UND REGULATION

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 ebnen. Die Kontaktstellen der Tragstruktur mit der Trennerbasis sollten in einer Ebene liegen. (punkt 2)



1. Tragstruktur Elemente

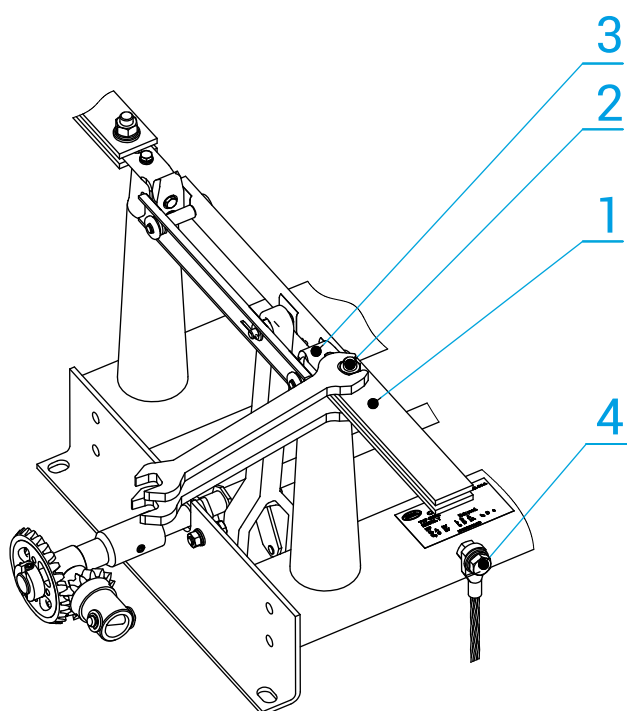
2. Die Ebene, in der sich die Kontaktpunkte der Stützstruktur befinden sollen

Zeichn. 12. Installation des Trennschalters an der Tragkonstruktion

4.2. Anschließen der Eingangs- und Erdungskabel

Vor dem Einschrauben der Schienen sind die Anschlüsse (Pos. 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 (Pos. 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 (Element 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

.....○ **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.

5. AUSNUTZUNG

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

6. 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.

Resistenz des Strombahn	Trennschalter 3,6kV	Trennschalter 7,2kV	Trennschalter 12kV	Trennschalter 24kV	Trennschalter 36kV
Pfaze L1, L2, L3	Rmax 50 $\mu\Omega$	Rmax 60 $\mu\Omega$	Rmax 60 $\mu\Omega$	Rmax 65 $\mu\Omega$	Rmax 70 $\mu\Omega$

Tab.1 Trennschalter Widerstände Typ OW

7. NUTZUNG

Der OW 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.

Zakład Wytwórczy Aparatów Elektrycznych Sp. z o.o.

Gdańska 60, 84-300 Lębork
POLEN

zwae@zwae.com.pl
tel.: +48 59 863 36 15

www.zwae.com.pl

Korrespondenzadresse

Kębłowo Nowowiejskie, ul. Łąkowa 2
84-351 Nowa Wieś Lęborska
POLEN