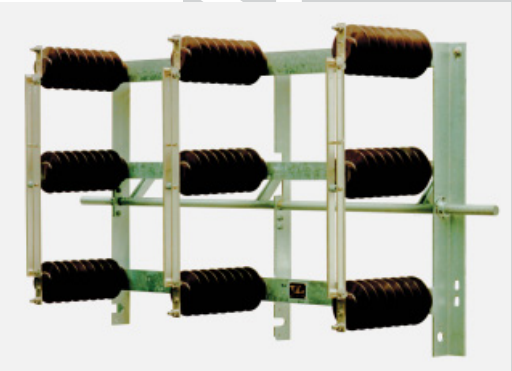
Montage, Betriebs- und Wartungsanleitung für DRIESCHER Freiluft - Trennschalter

- 1-polig und 3-polig
- Bemessungsspannung 12 kV bis 38,5 kV
- Bemessungsstrom 2500 A und 4000 A



2500 A

B751.2

Driescher Moosburg
Strom • Sicher • Schalten
www.driescher.de

ELEKTROTECHNISCHE WERKE
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH
85366 MOOSBURG • TEL. (0 87 61) 6 81-0 • FAX (0 87 61) 6 81-1 37
http://www.driescher.de infoservice@driescher.de

DRIESCHER - Freiluft Trennschalter

nach EN 62271-102

Inhalt:

• 2 **Allgemeine technische Beschreibung, Transport, Lagerung**
• 3 **Betriebsbedingungen, Instandhaltung**
• 4 **Montage und Wartung am Freiluft-Trennschalter FTr**
• 5 **Montage und Wartung am Freiluft-Trennschalter FTr**
• 6 **Maßnahmen zur Instandhaltung am Universal Motorantrieb UM 90**
• 7 **Maßnahmen zur Instandhaltung am Universal Motorantrieb UM 90**
• 8 **Übersicht der Motor Hand-Not-Antriebskurbel und Schmierstoffe, Service**

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, gemäß Definition nach VDE 0105, darf an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen allgemeinen Vorschriften; VDE/IEC-Vorschriften, 5 Sicherheitsregeln nach VDE, Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften sowie allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Anleitung vertraut sein. Der einwandfreie Betrieb dieser Geräte setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Allgemeine technische Beschreibung

Driescher Freiluft-Schaltgeräte sind in der 1- und 3-poligen Ausführung speziell für eine hohe Versorgungssicherheit im Netz konstruiert worden und entsprechen der Vorschrift EN 62271-102.
Die Schaltgeräte sind für eine Bemessungsspannung von Ur 12 kV bis 38,5 kV, je nach Ausführung und einem Bemessungsstrom von Ir 2500 A und 4000 A einsetzbar.

Schaltgeräteaufbau:
Für die senkrechte Einbausituation (Wandanbau) werden Trennschalter mit einem Schaltwinkel von 90° bevorzugt. Um das selbständige Schließen bei waagrechter Einbaulage (Mastaufbau) zu garantieren, ist es erforderlich einen Schaltwinkel der Antriebswelle von 110° zu generieren.
Die Trennmesserpaare werden über Stützertraversen unmittelbar von der Antriebswelle betätigt.

Der Grundrahmen sowie alle Stahlteile sind mit einem galvanischen Oberflächenschutz entprechend QTL 0200 versehen, der eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit bietet.
Die stromführenden Komponenten sind aus Elektrolyt-Kupfer mit einer galvanischen Versilberung entsprechend QTL 0200 ausgeführt.
Für die Erdisolation werden seit vielen Jahren die bewährten Isolatoren aus cycloaliphatischem Gießharz verwendet.
Für die Bemessungsspannung von 12 kV und 24 kV wird ein Verschmutzungsgrad von PD 3 (25 mm / kV) sowie bei 38,5 kV von PD 2 (20 mm / kV) als Standardausführung spezifiziert.

Transport und Lagerung

Nach Erhalt der Lieferung bitte Schaltgeräte sorgfältig auspacken und auf eventuelle Transportschäden achten. Falls Schäden festzustellen sind, bitte unverzüglich melden und dem Transportunternehmen anzeigen. Nach dem Auspacken sind die Schaltgeräte und deren Zubehör von Verunreinigungen durch Packmaterial zu säubern und bis zum Einbau vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.

Schalter und Antriebsorgane sind vor Inbetriebnahme sorgfältig von Montageschmutz und Staub zu reinigen und alle Isolierteile mit einem sauberen, trockenen Tuch abzureiben. Zum Transportieren sind die Schaltgeräte nur am Rahmen, keinesfalls an den Strombahnen (Kontaktmessern, etc.) aufzunehmen.

Betriebsbedingungen

Der Einsatz von Schaltgeräten unter normalen Betriebsbedingungen wird in der EN 60694 wie folgt charakterisiert:

- Die Umgebungstemperatur beträgt höchstens 40 °C, ihr Mittelwert über 24 h höchstens 35 °C.
  Die niedrigste Umgebungstemperatur beträgt -25 °C. Für unsere Freiluft-Schaltgeräte wird die Klasse "Minus 25 Freiluft" klassifiziert.
- Die Höhe des Aufstellungsortes beträgt höchstens 1000 m über NN.
- Sonnenstrahlung mit einer Leistung von bis zu 1000 W/m² (an einem klarem Tag um Mittag) soll berücksichtigt werden.
- Die Umgebungsluft kann durch Staub, Rauch, korrodierende Gase, Dämpfe oder Salze verunreinigt sein. Die Verunreinigung übersteigt nicht den Verschmutzungsgrad “II - mittel” nach IEC 60815, Tabelle 1.
- Die Windgeschwindigkeit übersteigt 34 m/s nicht (dies entspricht einem Windstaudruck von 700 Pa auf zylindrischen Oberflächen).

Instandhaltung

Allgemein:

Die von DRIESCHER gefertigten Freiluft-Schaltgeräte entsprechen den zum Zeitpunkt der Typprüfungen gültigen EN-Vorschrift EN 62271-102. Die Trennschalter sind entsprechend der mechanischen Dauerprüfung für die Klasse M1 (entspricht 2.000 Schaltspiele) klassifiziert.

Sichtkontrolle, Inspektion

Für die Durchführung der jährlichen Sichtkontrolle muß das Schaltgerät nicht freigeschaltet werden. Bei Freiluft-Trennschaltern sind folgende Punkte zu kontrollieren, um damit den Allgemeinzustand des Schaltgerätes zu beurteilen:

- Sind äußerlich Beschädigungen, Verschleißerscheinungen (z.B. Kontakterosion, etc.) oder extreme Verschmutzungen erkennbar ?
- Erreicht das Schaltgerät die vorgeschriebenen Schaltpositionen (EIN bzw. AUS) ?
- Treten sicht- oder hörbare Entladungen über Isolationsstrecken auf (z.B. Funkenbildung) ?

Instandsetzung

Verschlissene oder beschädigte Schaltgerätekomponenten dürfen nicht repariert oder nachgebessert werden, sondern sind durch original Driescher Zubehörteile zu ersetzen.

Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen, sowie nachträgliche Umbauarbeiten dürfen insbesondere wegen der fachgerechten Justierung nur durch den Driescher-Service oder von uns autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Wartung

Vor Beginn der Arbeiten muß der Arbeitsbereich unter Einhaltung der 5 Sicherheitsregeln nach BGV A3 freigeschaltet und gesichert werden. Die örtlichen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.

Für Freiluft- Trennschalter:

Instandhaltungs-Kategorie	Instandhaltungs-intervall
Inspektion	jährlich
Wartung	Nach Bedarf; spätestens nach 1.000 Schaltspielen od. 10 Jahre ab Auslieferung
Instandsetzung	Nach Bedarf; spätestens nach 2.000 Schaltspielen od. 20 Jahre ab Auslieferung

Montage:

Ohne besonderen Hinweis sind die Schalter mit einem Schaltwinkel von 90° für senkrechten Gerüst- bzw. Wandanbau vorgesehen. Trennschalter mit einem Schaltwinkel von 110° finden üblicherweise bei waagrechtem Mastaufbau Verwendung. Bei der Montage der Schaltgeräte ist folgendes zu beachten:

- Es wird empfohlen die Geräte an exakt ausgerichtete Befestigungstraversen zu montieren.
- Der Grundrahmen des Schalters darf beim Anziehen der Befestigungsschrauben (min. M12) nicht verspannt werden. (ggf. Ausgleichsscheiben unterlegen)
- Beim Anschliessen der Stromschienen bzw. Kabelendverschlüsse dürfen an den Anschlusskontakten weder Zug-, Schub- oder Verdrehungskräfte auftreten (mit zweiten Schraubenschlüssel gegenhalten!). Die Anschlussschrauben M12 sind mit einem Drehmoment von 70 Nm anzuziehen.
- Nach erfolgter Montage sollten einige Probeschaltungen im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

Erstellen der Erdanschlüsse

Im Grundrahmen sind entsprechende Bohrungen zur Aufnahme einer Erdanschlussschraube M12 vorhanden. Der Mindestquerschnitt der Anschlussleitungen für Potenzialausgleich sollte 50 mm^2 betragen.
Bei Montage auf einem geerdeten Gerüst kann die notwendige Erdverbindung durch Verwendung entsprechender Kontaktscheiben schon mit der Gerätebefestigung erfolgen.

Sekundäranschlüsse (optional)

Entsprechend beigefügtem Schaltplan sind die Meldekontaktanschlüsse zu erstellen.
Sekundärleitungen sollten vom Hochspannungsbereich abgeschirmt werden.

Inbetriebnahme:

Die Funktionsprüfung muß im strom- und spannungslosen Zustand erfolgen. Dabei ist sicherzustellen, dass bei der Ein- und Ausschaltung die Anschlag-Endstellungen (9) der Antriebswelle (11) sicher erreicht werden.

Motorantrieb UM 90 prüfen (optional)

Bevor der Motorantrieb elektrisch betrieben wird, ist die mechanische Funktion aller Antriebs- und Lagerkomponenten, sowie der Gestängeführung mittels langsamer Hand-Not Betätigung sicherzustellen. Beim Justieren der Antriebskomponenten ist darauf zu achten, daß beide Anschlag-Einstellungen EIN und AUS (9) sicher erreicht werden.
Gegebenenfalls kann durch das Ändern der Einhängepunkte der jeweiligen Betätigungskurbeln der Bewegungsbereich der Antriebswellen korrigiert werden.

Der Motorantrieb muss bei 85 % und 110 % der Bemessungs-Versorgungsspannung U_a die Antriebswelle (11) des Schaltgerätes in die beiden Anschlag-Endpositionen (9) ohne Funktionsbeeinträchtigung bewegen. Dabei ist die ordnungsgemäße Ein- und Ausschaltfunktion des Schaltgerätes zu kontrollieren.

Meldeschalter prüfen (optional)

Die Kontakte der Meldeschalter (6) sind entsprechend beigefügtem Schaltplan eingestellt. Die werksseitig eingestellte Antriebskurbel des Meldeschalters darf nicht verändert werden.

Erdungseinrichtung (optional)

Wartungsmaßnahmen, entsprechen Anweisungen bei Trennschaltern.

Sichtkontrolle / Inspektion:

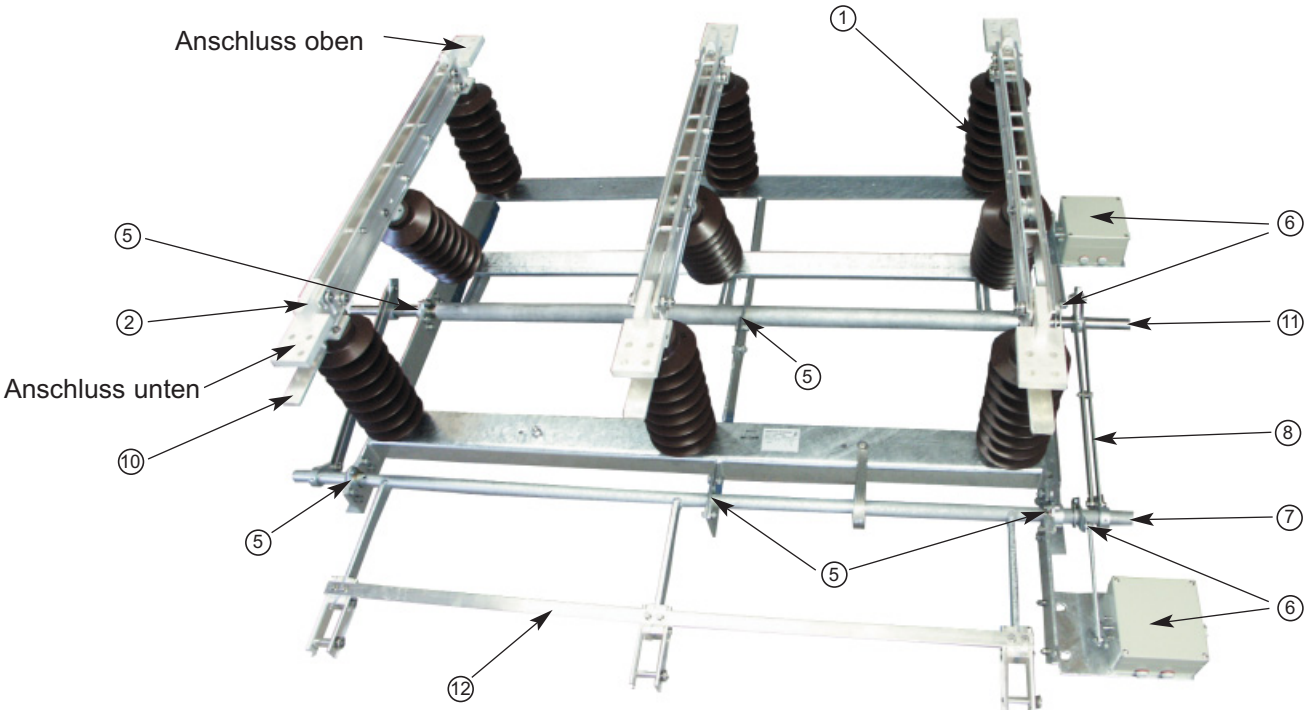
Die erforderlichen Maßnahmen sind auf Seite 3 ersichtlich. Zusätzlich sind diese Freiluft-Trennschalter nach jeder erfolgten Beanspruchung unter Kurzschlussbedingungen einer Inspektion zu unterziehen.
Eine eventuelle Wartung bzw. Instandsetzung kann auf Grund des aussergewöhnlichen Belastungsfalls nicht ausgeschlossen werden.

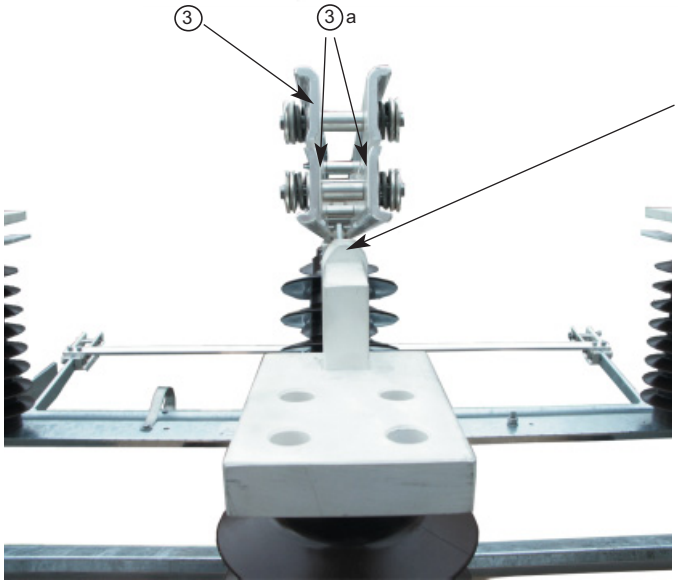
Wartung:

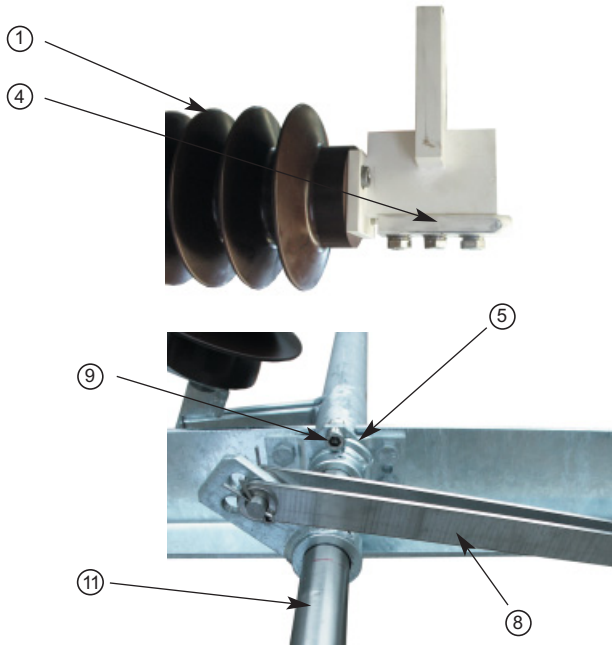
- Alle Schraubenverbindungen der Anschlussschienen und der Schalterbefestigung überprüfen.
- Alle Gleitlager (5) der Antriebswellen (11 + 7) sowie alle bewegbaren Bolzenverbindungen sind mit Omniglisspray (Fa. Dow Corning) zu schmieren.
- Anschlussschienen und Isolatoren (1) mit Rivolta M.T.X 60 forte (Fa. Bremer & Leguil) reinigen, anschließend trockenwischen.
- Trennmesserpaar (3) auf ordnungsgemäßen zentrischen Einschlag in den Einschlagkontakt (4) überprüfen (mittels langsamer Hand-Notbetätigung).
- Kontaktflächen des Trennmesserpaares (3a) und Einschlagkontakt (4)mit dem Reinigungsmittel Rivolta S.L.X. 500 S (Fa. Bremer & Leguil) reinigen.
- Verschleiß der Kontaktflächen (3a) am Trennmesserpaar (3) und am Einschlagkontakt (4) kontrollieren, ggf. Schaltmesser auswechseln.
  (Rücksprache mit Driescher Service erforderlich.)
- Bei übermäßigem Verschleiß der Silberschichten (sichtbares Kupfer) sind die Kontaktkomponenten (2, 3 u. 4) auszuwechseln.
  (Rücksprache mit Driescher Service erforderlich.)
- Kontaktflächen (2, 3a u. 4) mit Barrierta L55/1 (Fa. Klüber Lubrication) schmieren.
- Vor Inbetriebnahme einige Probeschaltungen durchführen und die einwandfreie Funktion kontrollieren.

Trennschalter Typ FTr; Ur 12 - 38,5 kV für Ir 2500 A und 4000 A

Für Freiluft-Trennschalter FTr mit einer Bemessungsspannung von **12 kV - 38,5 kV** und einem Bemessungsstrom von **4000 A** sind im Rahmen von Wartungsmaßnahmen sinngemäß die gleichen Arbeitsschritte anzuwenden.
Diese Trennschalter, sind mit zwei parallelen Ir 2500 A Hauptstrombahnen ausgestattet.







Symbolisch dargestellt FTr 38,5-2500-40

① Isolatoren
② Drehpunktkontakt
③ Trennmesserpaar
③a Kontaktfläche Trennmesserpaar
④ Einschlagkontakt
⑤ Lagerstellen der Antriebswelle
⑥ Meldeschalter inkl. Antriebskomponenten (optional)
⑦ Antriebswelle Erdungseinrichtung (optional)
⑧ Verbindungsgestänge für automatische Erdungseinrichtung (optional)
⑨ Anschlag der Antriebswelle
⑩ Erdungskontakt (optional)
⑪ Antriebswelle Trennschalter
⑫ Automatische Erdungseinrichtung (optional)

Maßnahmen zur Instandhaltung am Innenraum-Motorantrieb Typ UM 90

1. Sichtkontrolle, Inspektion

Die angebauten Motorantriebe sind für eine mechanische Lebensdauer von 10.000 Schaltspiele ausgelegt. Bei der jährlichen Sichtkontrolle sollte der Allgemeinzustand des Motorantriebes innen und außen kontrolliert und beurteilt werden. Dabei ist auf folgende Punkte zu achten:

- allgemeine Kontrolle auf Spuren äußerer Beschädigungen
- Erreicht die Antriebswelle des Schaltgerätes die beiden Anschlag-Endpositionen ?

Sollten irgend welche Abnormalitäten im Rahmen der Sichtkontrolle festgestellt werden, sind entsprechende weiterführende Maßnahmen einzuleiten.

2. Wartung

An den Freiluft-Motorantrieben ist nach Bedarf, spätestens jedoch nach 10 Jahren oder nach jeweils 1.000 Schaltspielen eine Wartung durchzuführen. Diese umfasst neben der Sichtkontrolle die nachfolgend aufgeführten Tätigkeiten.

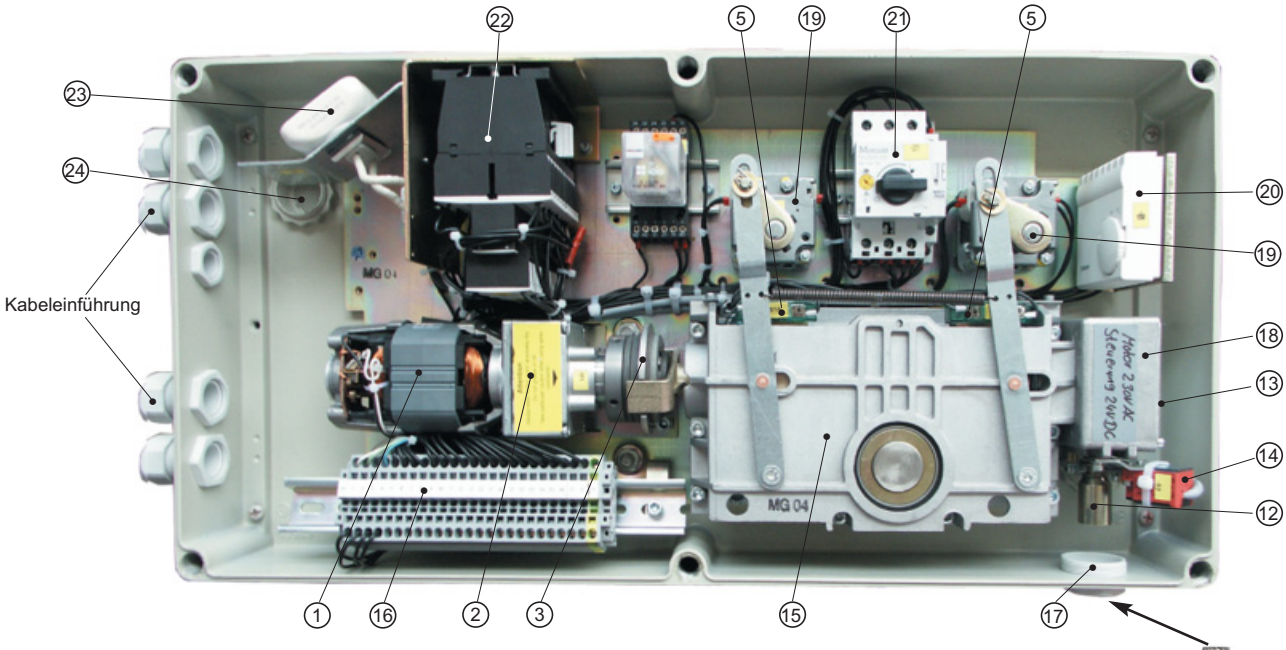
Mit dem Schmierstoff Isoflex NBU 15 (Fabr. Klüber Lubrication) sind folgende Komponenten zu schmieren:

- die beidseitig angeordneten Führungsrollen (6) am Mitnehmerzapfen (4a), sowie die mit den Führungsrollen zusammenwirkenden Führungsleisten (8) und Kulissengabel (9).
- Der Kugelgewindeantrieb (7), sowie die beiden Wälzlager (10).
- Schiebehülse (12) und Kegelradgetriebe (11) (dazu ist es notwendig die Abdeckung (13) zu entfernen) am Hand-Not-Antrieb.

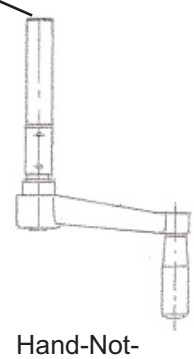
Achtung!

Um die einwandfreie Funktion der Rutschkupplung (3) zu erhalten, darf diese **nicht mit Schmierstoff in Verbindung gebracht werden**.

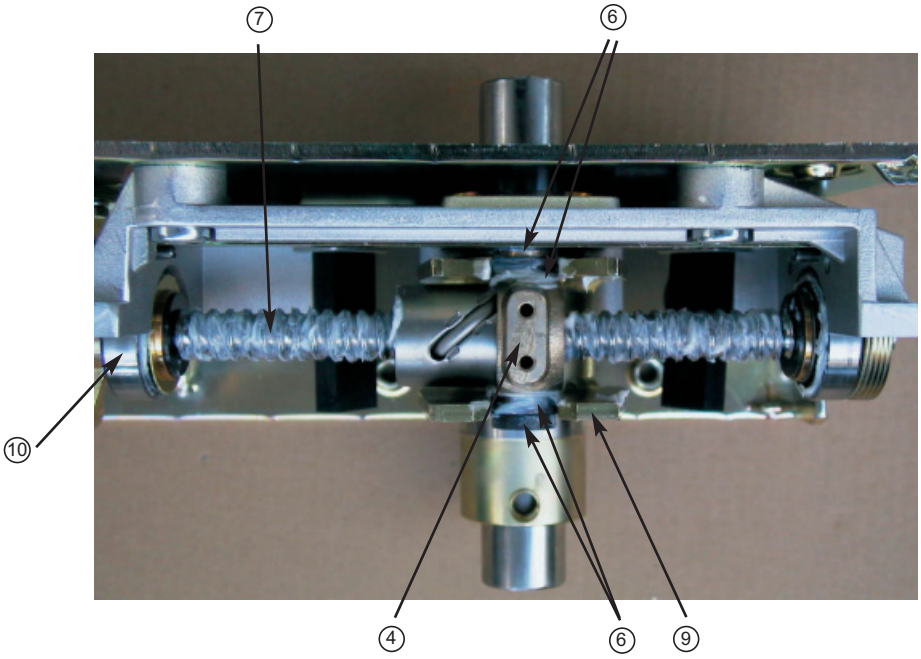
- Der Reihenschlussmotor (1) inkl. Getriebe (2) besitzt eine Lebensdauerschmierung.
- Funktionskontrolle der Endschalter (5) und des Unterbrechungskontaktes (14) auf Leichtgängigkeit.
- Je nach Verschleiß, oder spätestens nach 10.000 Schaltspielen ist der Motorantrieb instandzusetzen.

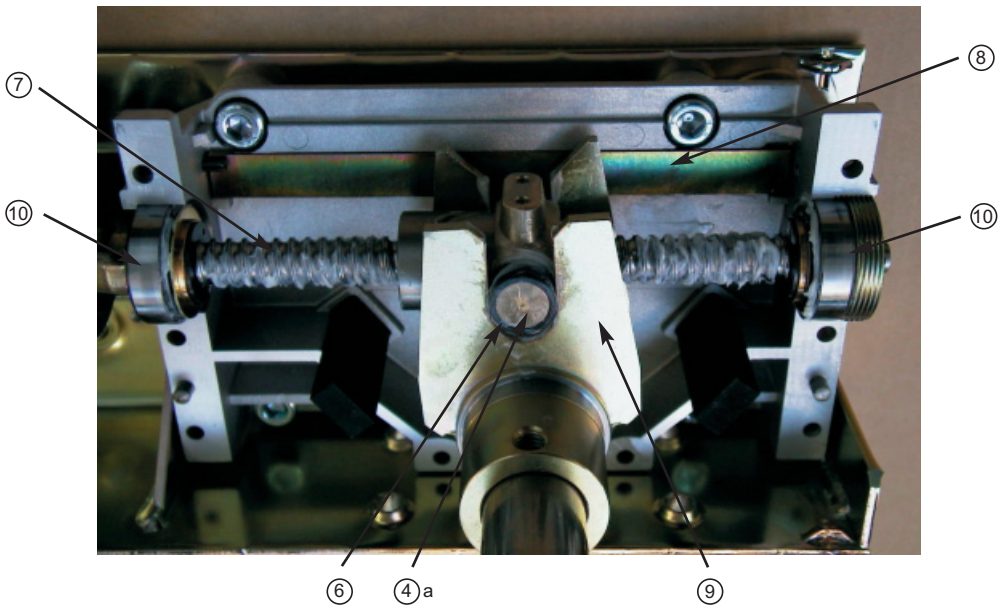


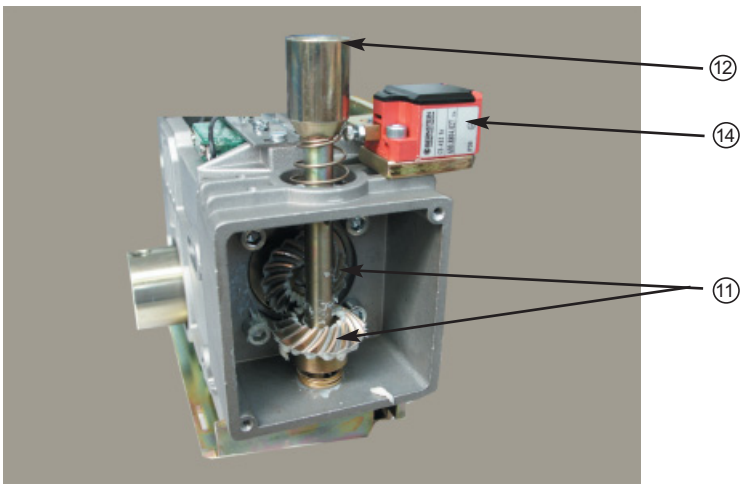
① Reihenschlussmotor	⑨ Kulissengabel	⑰ Hand-Not Abdeckung
② Getriebe	⑩ Wälzlager	⑱ Hand-Not Antrieb
③ Rutschkupplung	⑪ Kegelradgetriebe	⑲ Schalt-Stellungsmeldung
④ Mitnehmer	⑫ Schiebehülse	⑳ Thermostat
④a Mitnehmerzapfen	⑬ Abdeckung	㉑ Motorschutzschalter
⑤ Endschalter	⑭ Unterbrechungskontakt der Motorspannung bei Hand-Not-Antrieb	㉒ Steuerungsschütze für EIN u. AUS Betätigung
⑥ Führungsrollen		
⑦ Kugelgewindeantrieb	⑮ Antiebsgehäuse mit Kurbel	㉓ Heizstrahler
⑧ Führungsleisten	⑯ Anschluss-Klemmleiste	㉔ Belüftung



Hand-Not-Kurbel

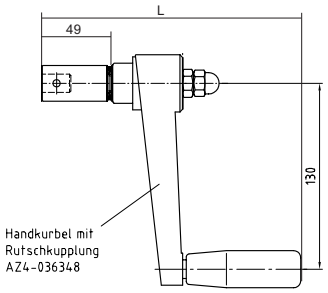






Symbolisch dargestellt Hand-Notantrieb UM 10:

Übersicht der verwendeten Hand-Not-Kurbel für den Motorantrieb UM 90



L: Länge	Teile-Nr.:	Zeichnungs-Nr.:
182 mm	2-77601001	AZ4-036348

Übersicht der verwendeten Schmierstoffe und Reinigungsmittel

Teile-Nr.:	Schmierstoffbezeichnung/Typ	Hersteller
1-49006004	Molykote Omnigliss Spray	Fa. Dow Corning
1-49007100	Rivolta S.K.D. 4002	Fa. Bremer & Leguil
1-49007015	Isoflex NBU 15	Fa. Klüber Lubrication
1-49009100	Rivolta M.T.X. 60 forte	Fa. Bremer & Leguil
1-49007010	Barrierta L55/1	Fa. Klüber Lubrication
1-49009102	Rivolta S.L.X. 500 S (Reinigungsmittel)	Fa. Bremer & Leguil

Service

Unser Fachpersonal steht Ihnen bei Störungen oder Rückfragen bezüglich der Kompatibilität, Montage oder Wartung, telefonisch auch außerhalb der Geschäftszeiten zur Verfügung.
Geben Sie bitte immer die Daten der Typenschilder an.
Tel. +49 (0) 87 61 6 81-0 Email: service@driescher.de

Maße, Gewichtsangaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Broschüre sind unverbindlich. Änderungen bleiben jederzeit vorbehalten.

Strom • Sicher • Schalten

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Der Umwelt zuliebe.

ELEKTROTECHNISCHE WERKE
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH
85366 MOOSBURG • TEL. (0 87 61) 6 81-0 • FAX (0 87 61) 6 81-1 37
http://www.driescher.de infoservice@driescher.de

Bestellnr. 3-81201251 • 07-07