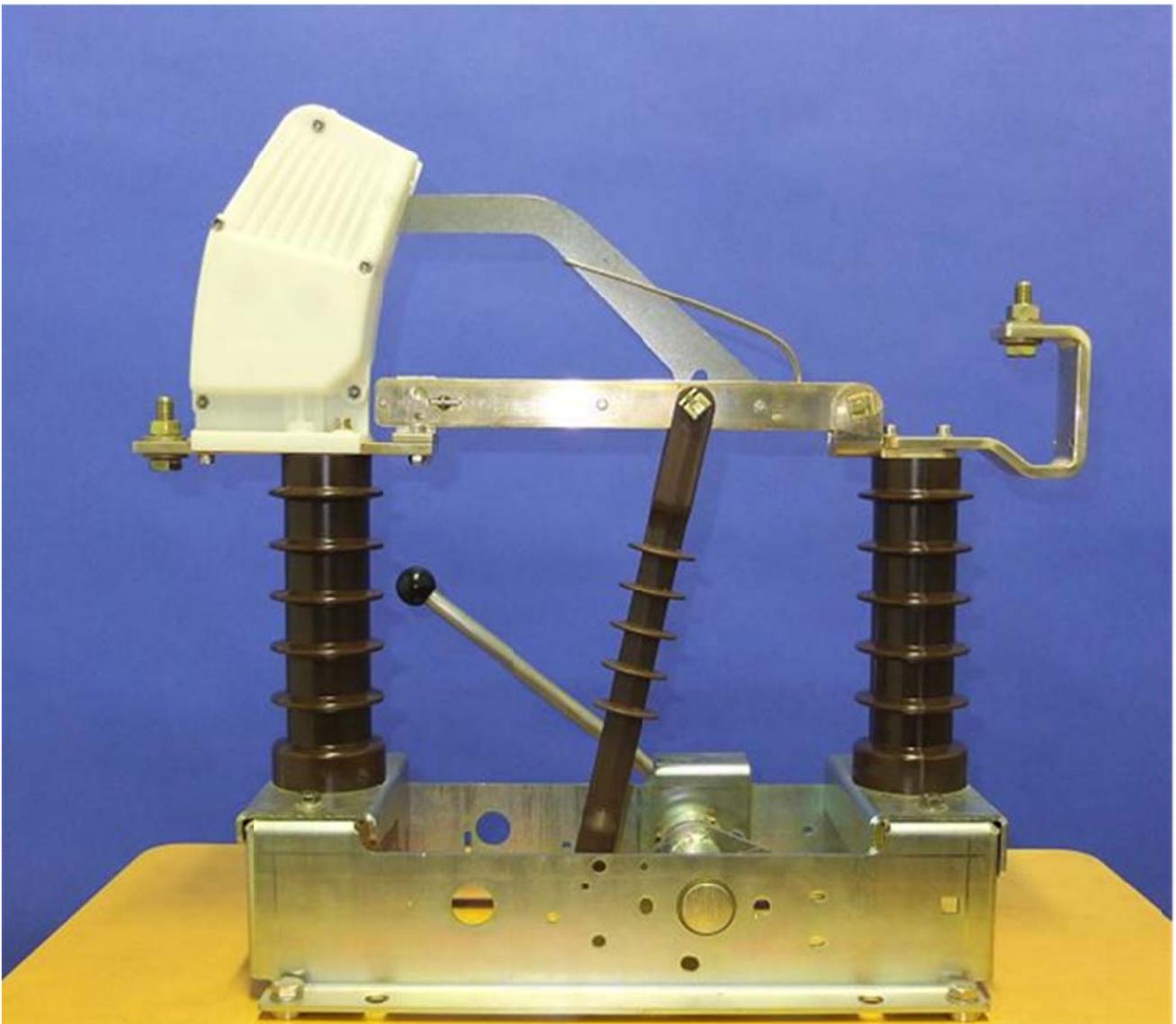

Zusatz zur Montage- und Betriebsanleitung Addition to Operation and Assembly Instructions



© DRIESCHER • WEGBERG

**Luftisolierter einpoliger
Mittelspannungs-Innenraum-
Lasttrennschalter
Typ LETM 12 kV, 24 kV / 630 A
(S)F, (S)EA**

**Air-Insulated Single-pole
Medium Voltage Indoor
Switch-Disconnecter
Type LETM 12 kV, 24 kV / 630 A
(S)F, (S)EA**

Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved
© **DRIESCHER • WEGBERG 2015**

INHALT	
Inhalt	3
Sicherheitsvorschriften	4
Allgemeine Information	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Qualifiziertes Personal	5
Normen und Vorschriften	6
Betriebsbedingungen	7
Haftungsbeschränkungen	7
Beschreibung	8
Zu dieser Anleitung	8
Technische Daten	9
Bemessungsgrößen	9
Abmessungen LETM 12 kV F, EA	10
Abmessungen LETM 24 kV F, EA	12
Montage	14
Sicherheitshinweise für Transport, Montage, Betrieb und Wartung	14
Abladen und Transportieren	14
Montage des Mittelspannungs-Lasttrennschalters	15
Vormontage Lasttrennschalter	16
Mechanische Funktion prüfen	17
Betrieb	18
Inbetriebnahme	18
Schalthandlungen	18
Instandhaltung	19
Wartung, Inspektion, Instandsetzung	19
Wartungs- und Inspektionsanleitung	20
Entsorgung	21
Fehlerbehebung	22
Notentriegelung	23
Anhang A	24
Antrieb VSAK	24

CONTENTS	
Contents	3
Safety Regulations	4
General Information	5
Intended Use	5
Qualified Personnel	5
Standards and Specifications	6
Operating Conditions	7
Liability Limitations	7
Description	8
About this Manual	8
Technical Data	9
Rated Values	9
Dimensions LETM 12 kV F, EA	10
Dimensions LETM 24 kV F, EA	12
Assembly	14
Safety Instructions for Transport, Assembly, Operation and Maintenance	14
Discharge and Transport	14
Assembly of the Medium Voltage Switch-disconnector	15
Preassembly Switch-disconnector	16
Test of Mechanical Function	17
Operation	18
Setting to Work	18
Actuating	18
Maintenance	19
Servicing, Inspection, Repair	19
Maintenance and Inspection Manual	20
Waste Disposal	21
Troubleshooting	22
Emergency Unlocking	23
Appendix A	24
Drive VSAK	24

Sicherheitsvorschriften

Diese vorliegende Montage- und Betriebsanleitung gibt lediglich spezielle Hinweise zur Handhabung und Bedienung des Lasttrennschalters und darf ausschließlich nur in Zusammenhang mit der Montage- und Betriebsanleitung des luftisolierten Mittelspannungs-Innenraum-Schaltgerätes LDTM – (S)EA, (S)F 12kV, 24kV / 630A, in der die allgemeine Handhabung und Bedienung beschrieben ist, angewendet 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!

Safety Regulations

This operating and assembly manual only gives special hints for the use and operation of the switch-disconnector. It is only usable with the operating and assembly manual of the air-insulated medium voltage indoor switch-disconnector LDTM (S)EA, (S)F 12 kV, 24 kV / 630 A, in which the general use and operation is described.

Important instructions such as safety notes are identified by means of the following symbols. Follow these notes to avoid accidents and damage involving the medium voltage switchgear.



Warning of a danger area!



Warning of electrical voltage!



Special hints!

You will find these symbols with all hints given in this manual, where risk of injury or danger of live exists.

Comply with these notes and pass them on to other qualified electrical technicians. Aside from these notes, comply with

- Safety specifications
- Accident prevention regulations
- Guidelines and recognized rules of technology

as well as all instructions and notes in these Operation and Assembly Instructions!

Allgemeine Information

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DRIESCHER-LETM-Schaltgeräte sind typgeprüfte Wechselstrom-Lasttrennschalter für Innenraumanwendung bei Spannungen von 12 - 24kV. Die Löschkammern des Schaltgerätes arbeiten als geschlossenes System nach dem Hartgas-Prinzip. Das Mittelspannungs-Schaltgerät vom Typ LETM ist ausschließlich zum Schalten und Verteilen elektrischer Energie mit Strömen bis 630 A bei Spannungen bis 24 kV, 50/60 Hz bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Schaltgerätes setzt voraus:

- Sachgemäßen 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.

General Information

Intended use

The DRIESCHER-LETM switches are type-tested a.c. switch-disconnectors for indoor applications at voltages from 12 - 24 kV. The arcing chambers of the switches are working like the principle of hard-gas in a closed system.

The medium voltage switch type LETM is exclusively designed for the operation and distribution of electric energy with currents up to 630 A and voltages up to 24 kV, 50/60 Hz.

The proper and safe operation of the switchgear requires the following pre-conditions:

- Appropriate transport and correct storing
- Professional assembly and setting to work
- Accurate operation and maintenance through qualified personnel
- The observation of this manual
- The compliance with the regulations for installation, operation and safety, valid at site.

Another or an extended use is not regarded as intended. The manufacturer does not guarantee for damages resulting from it.

The risk is exclusively in the hands of the operator/user.

Qualified Personnel

Qualified personnel in accordance with this manual are people, being familiar with the installation, assembly, setting to work, maintenance and operation of this product and have the relevant qualifications, i.e.:

- Education and instruction as well as authorised permission to switch ON and OFF, to earth and to mark circuits and devices/systems according to the standards of safety engineering.
- Education or training according to the standards of safety engineering in care and use of adequate safety equipment.
- Training and First Aid for the behaviour with possible accidents.

Normen und Vorschriften**Vorschrift der Berufsgenossenschaft**

DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention

DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

DIN/VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0101 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1kV

DIN VDE 0105 Betrieb von elektrischen Anlagen

VDE 0670 Teil 4 Hochspannungssicherungen

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 0682 Teil 415 Spannungsprüfsystem

Standards and specifications**Specifications of the German Trade Association**

DGUV standard 1 Basics of prevention

DGUV standard 3 Electrical systems and Equipment

Standards

DIN VDE 0101 Power installations exceeding AC 1kV

EN 50110-1 Operation of electrical installations

IEC 60282-1 High-voltage fuses

IEC 62271-1 Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards

IEC 62271-102 Alternating current disconnectors and earthing switches

IEC 62271-103 High-voltage switches

IEC 62271-105 High-voltage alternating current switch-fuse combination

IEC 61243-5 Voltage detecting systems

Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Die Schaltgeräte sind für normale Betriebsbedingungen von Innenraum-Schaltgeräten und -Schaltanlagen nach VDE 0671 Teil 1 ausgelegt.

Umgebungstemperatur:

Höchstwert	+60 °C*
Tiefstwert	-25 °C

Sonder-Betriebsbedingungen

Nach VDE 0671 Teil 1 können von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Betriebsbedingungen zwischen Hersteller und Betreiber vereinbart werden. Zu jeder Sonder-Betriebsbedingung muss der Hersteller vorher befragt werden.

* bei Umgebungstemperaturen > 40°C Reduktionsfaktoren berücksichtigen

Haftungsbeschränkungen

Alle in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, Bedienung und Wartung der Mittelspannungs- Schaltgeräte entsprechen dem Stand der Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen haften wir unter Ausschluss weiterer Ansprüche im Rahmen der im Hauptvertrag eingegangenen Mängelhaftungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund derartige Ansprüche hergeleitet werden, sind ausgeschlossen, soweit sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

Service Conditions

Standard service conditions

The switch disconnecter is designed for normal service conditions of indoor switches and indoor switchgears according to IEC 62271-1.

Ambient temperatures:

Maximum value	+ 60° C*
Lowest value	-25° C

Special Service Conditions

In accordance with IEC 62271-1, the manufacturer and the user can agree to operating conditions that deviate from the standard conditions. The manufacturer must be asked in advance about any special service condition.

* at ambient temperatures > 40°C take care of the reduction factors

Liability limitations

All technical information, data and notes for the installation, operation and maintenance of the medium voltage switchgear contained in these Operation and Assembly Instructions are current as of the day of printing and are stated to the best of our knowledge on the basis of our experience and know-how.

We accept liability for any errors or omissions, to the exclusion of further claims, within the scope of the agreed warranty. Claims for compensation for damage are excluded, regardless of the legal basis for those claims, unless they are the result of intent or gross negligence.

Translations are made to the best of knowledge. Liability of any kind shall therefore not be accepted for faults made in the translation even if the operating instruction is translated by us or by a third party. Solely the German text shall prevail.

Beschreibung

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produktes. Sie kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung oder des Betriebes berücksichtigen. Einzelheiten zur technischen Auslegung, wie z.B. technische Daten, Sekundäreinrichtungen, Schaltpläne, entnehmen Sie bitte den Auftragsunterlagen.

Das Schaltgerät unterliegt im Rahmen des technischen Fortschrittes einer ständigen Weiterentwicklung. Soweit auf den einzelnen Seiten dieser Anleitung nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen der angegebenen Werte und Abbildungen vorbehalten. Alle Maße sind in mm angegeben.

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 angegebene Daten an:

- Stations-, Geräte-, Anlagentyp,
- 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; 41844 Wegberg
Telefon 02434 81-1
Telefax 02434 81-446
www.driescher-wegberg.de
e-mail: info@driescher-wegberg.de

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, oder Zusage eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses ändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Firma DRIESCHER ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Mängelhaftungsregelung enthält. Diese vertraglichen Mängelhaftungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Description

About this manual

Due to reasons of clarity this manual does not contain all detailed information about all types of this product. It also cannot consider every imaginable case of installation or operation. Details regarding the technical design, as i.e. technical data, secondary devices, diagrams please take from the order documents.

The switch disconnecter is within the scope of technical progress subject to a permanent development. As far as nothing else is noted on the single pages of this manual, the right to change the indicated values and drawings is reserved. All dimensions are indicated in mm.

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,
- 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
Phone: 0049 2434 81-1
Fax: 0049 2434 81-446
www.driescher-wegberg.de
e-mail: info@driescher-wegberg.de

We point out that the content of this manual is not part of a previous or existing agreement, or is a promise of a legal relationship or shall change this. All obligations of DRIESCHER arise from the respective contract of sale, which includes the complete and exclusive valid warranty regulation. These contractual warranty regulations are neither extended nor limited through the remarks of this manual.

Technische Daten

Technical Data

Bemessungsgrößen

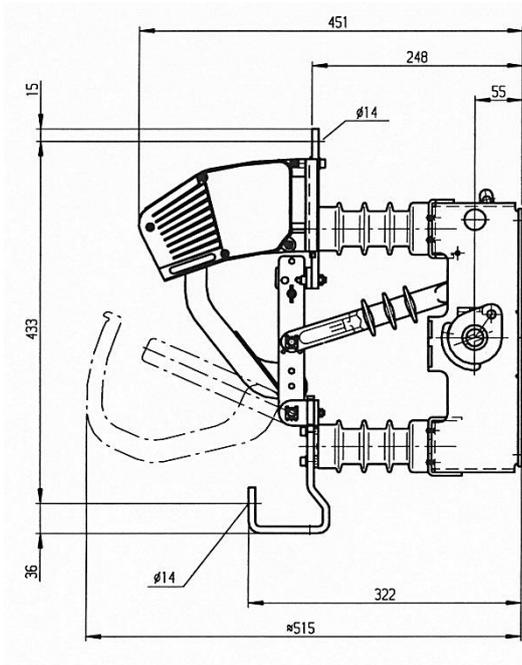
Rated values

Bemessungsspannung	12 kV	24 kV	Rated voltage
Bemessungsstrom	630 A	630 A	Rated current
Bemessungs-Kurzzeitstrom	20 kA/1s optional/as an option 20kA 3s 25kA 1s	20 kA/1s	Rated short-time current
Bemessungs-Einschaltstrom	50 kA optional/as an option 63 kA	50 kA	Rated short-circuit making current
Bemessungs-Lastausschaltstrom	630 A	630 A	Rated mainly active load breaking current
Bemessungs-Ringausschaltstrom	630 A	630 A	Rated closed loop breaking current
Bemessungs – Kabel- und Freileitungsausschaltstrom	25 A	25 A	Rated cable and line-charging breaking current
Bemessungs – Ausschaltstrom unter Erdschlußbedingungen	300 A	300 A	Rated breaking current under earth leakage condition
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	75/85 kV	125/145 kV	Rated lightning impulse withstand voltage
Bemessungs-Stehwechselspannung	28/32kV	50/60kV	Rated power frequency withstand voltage
Bemessungs – Transformator-ausschaltstrom	10 A	10 A	Rated no-load transformer breaking current
Zul. Umgebungstemperaturen	-25°C - +60°C*		Ambient Temperature

* bei Umgebungstemperaturen >40°C Reduktionsfaktoren berücksichtigen

* at ambient temperatures >40°C take care of the reduction factors

Abmessungen LETM 12 kV F, EA

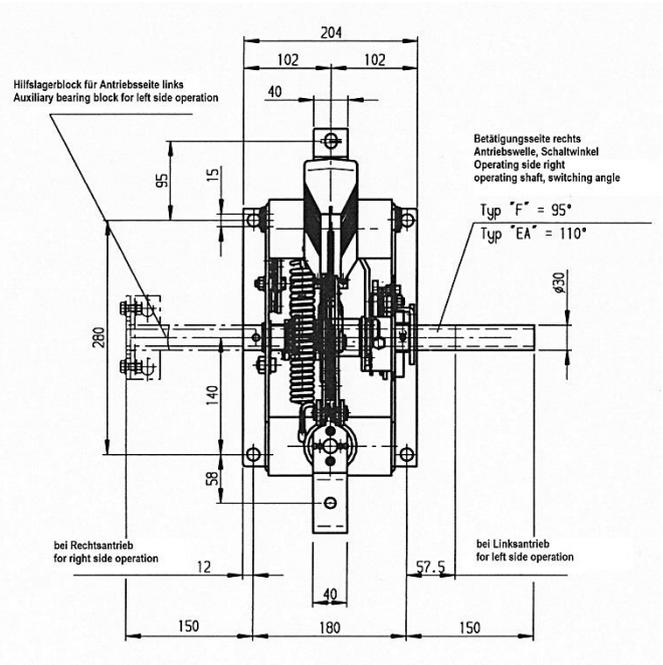


- Bei Rechtsantrieb:
Hilfslager notwendig bei Maß „Y“ > 150mm
- Bei Linksantrieb:
Hilfslager notwendig bei Maß „X“ > 150mm
- Hilfslager Typ HLBF: H=40-140mm verstellbar

Normal Antriebsseite rechts,
wird Antriebsseite links gewünscht, bitte bei Bestellung angeben.

Lasttrennschalter sind mit Federsprungantrieb F oder mit Schnell-
einschaltvorrichtung und Auslösekräftspeicher EA ausgerüstet.

Dimensions LETM 12kV F, EA



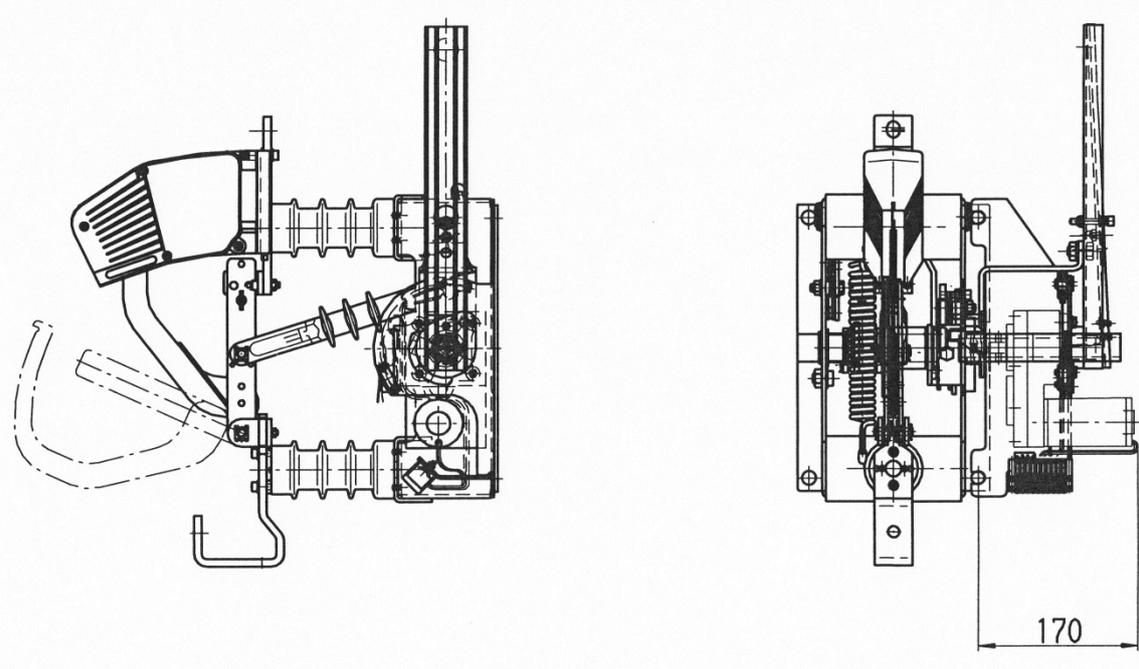
- For operation at right side:
auxiliary bearing needed with size "Y" > 150mm
- For operation at left side:
auxiliary bearing needed with size "X" > 150mm
- Auxiliary bearing type HLBF: H=40-140mm adjustable

Standard drive end on the right side,
if drive end on the left side is requested, please indicate at order.

Switch-disconnectors are equipped with spring snap-action
mechanism F or with quick making device and release force
storage device EA.

LETM 12 kV mit Motorantrieb

LETM 12 kV with motor drive



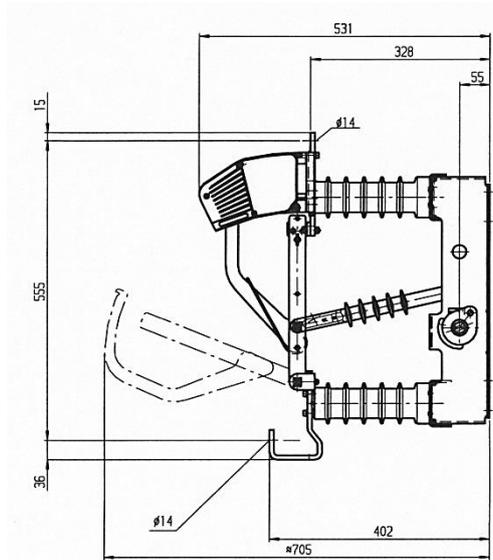
Schaltermaße LETM 12/630
Switch dimensions LETM 12/630

nach Zeichnung HK55053-001
according to drawing. HK55053-001

Motorantrieb: Typ SMD
Motor drive mechanism: type SMD

nach Zeichnung HK55703-001
according to drawing HK55703-001

Abmessungen LETM 24 kV F, EA

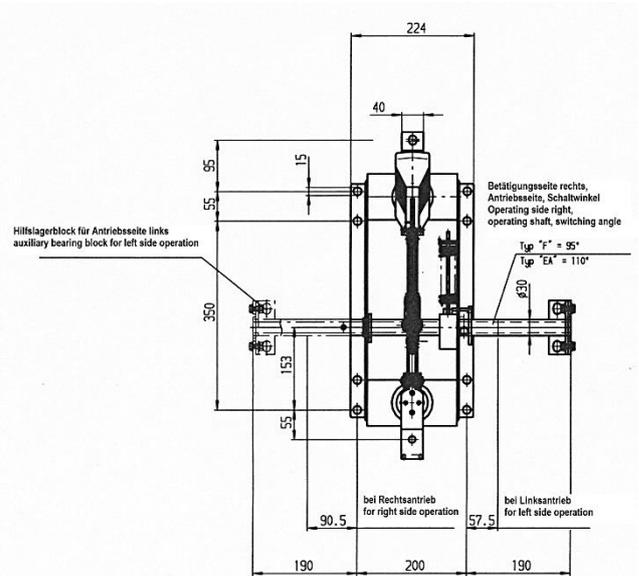


- Bei Rechtsantrieb:
Hilfslager notwendig bei Maß „Y“ > 150mm
- Bei Linksantrieb:
Hilfslager notwendig bei Maß „X“ > 150mm
- Hilfslager Typ HLBF: H=40-140mm verstellbar

Normal Antriebsseite rechts,
wird Antriebsseite links gewünscht, bitte bei Bestellung angeben.

Lasttrennschalter sind mit Federsprungantrieb F oder mit Schnell-
einschaltvorrichtung und Auslösekraftspeicher EA ausgerüstet.

Dimensions LETM 24 kV F, EA



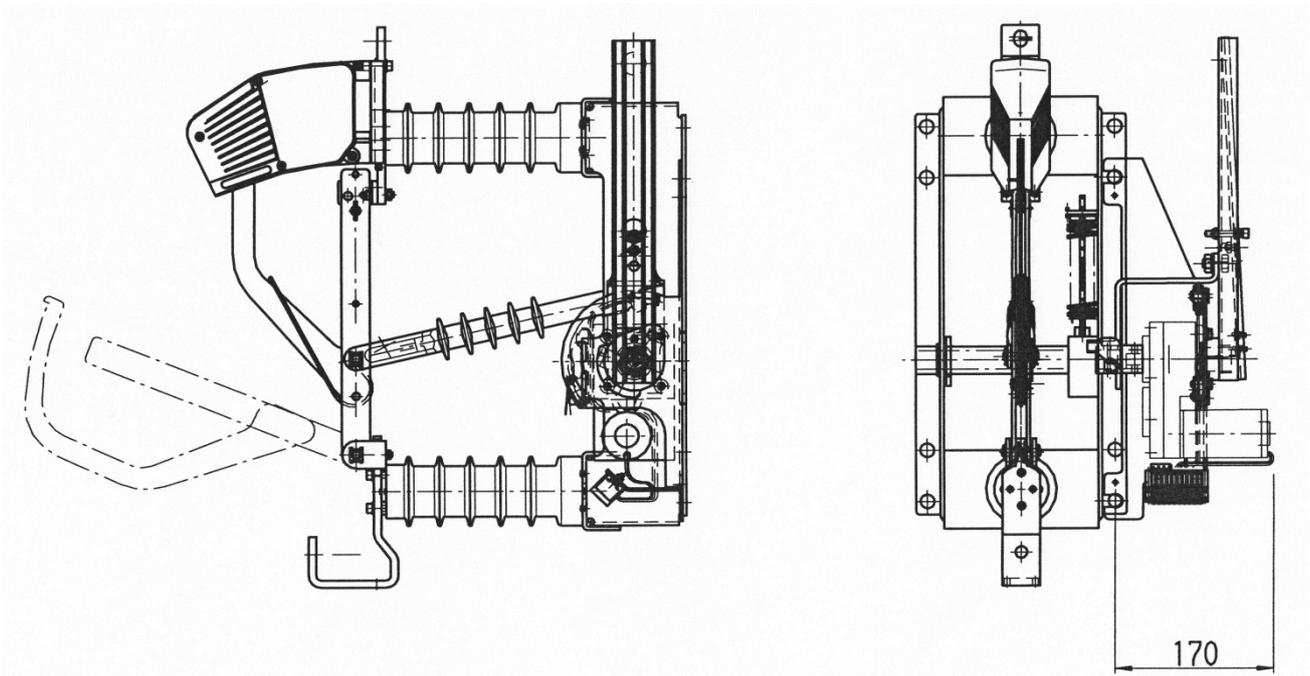
- For operation at right side:
auxiliary bearing needed with size “Y” > 150mm
- For operation at left side:
auxiliary bearing needed with size “X” > 150mm
- Auxiliary bearing type HLBF: H=40-140mm adjustable

Standard drive end on the right side,
if drive end on the left side is requested, please indicate at order.

Switch-disconnectors are equipped with spring snap-action
mechanism F or with quick making device and release force
storage device EA.

LETM 24 kV mit Motorantrieb

LETM 24 kV with motor drive



Schaltermaße LETM 24/630
Switch dimensions LETM 24/630

nach Zeichnung HK55054-001
according to drawing. HK55054-001

Motorantrieb: Typ SMD
Motor drive mechanism: type SMD

nach Zeichnung HK55703-001
according to drawing HK55703-001

Montage

Sicherheitshinweise für Transport, Montage, Betrieb und Wartung

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass alle Transport-, Montage-, Bedienungs- und Wartungsarbeiten von sach- und fachkundigen Elektrofachkräften ausgeführt werden. Die Kenntnis der vorliegenden Bedienungsanleitung ist für eine fachgerechte Montage zwingend erforderlich.

Für den Transport und das Heben des Mittelspannungs-Schaltgerätes bzw. von Geräte-teilen nur die dafür vorgesehenen Transport- und Hebemittel verwenden. Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel nur in einwandfreiem Zustand benutzen und an den dafür vorgesehenen Stellen anschlagen.

Abladen und Transportieren

Transport



Um Schäden zu vermeiden, dürfen die Löschkammern und Trennmesser nie als Haltegriffe oder als Anschlagpunkt für Transportmittel verwendet werden.

- Das Schaltgerät am Grundrahmen bzw. an der Traverse anheben und transportieren. Bei allen Transportbewegungen das Mittelspannungs-Schaltgerät gegen Kippen sichern.
- Auf gleichmäßige Gewichtsverteilung achten!
- Geräte nicht auf die Löschkammern legen und nicht auf- bzw. ineinander stapeln.

Nach dem Abladen

- Das Zubehör laut Lieferschein auf Vollständigkeit kontrollieren.
- Mittelspannungs-Schaltgeräte und Zubehör auf Transportschäden prüfen,

Eventuelle Transportschäden dokumentieren und sofort dem Spediteur, der Versicherung und der Firma DRIESCHER melden!



Beschädigte Schalter sind nicht zu verwenden! Wenden Sie sich im Fall einer Beschädigung an unseren Kundendienst.

Assembly

Safety instructions for transport, assembly, operation and maintenance

The user has to take care, that all works regarding transport, assembly, operation and maintenance will be carried out from authorized and qualified electro-technical personnel. The knowledge of this operation and assembly manual is absolutely necessary for a professional assembly.

For the lifting and the transport of the switch-disconnector or parts use lifting devices, load absorption devices and fixing devices with sufficient force in untained state. Only fix the fixation means on the predisposed positions.

Discharge and transport

Transport



To avoid damages, NEVER use the arcing chambers and disconnecting for a handhold or as pickup points for transport devices.

- Pick up and transport the switches by the base frame or by the traverse. During all transport movements, secure the medium voltage switch to prevent it from tripping over.
- Make certain that the weight is evenly distributed!
- Do not set the switches down on the arcing chambers or stack them on or in one another.

After unloading

- Control the accessories with the delivery note to make certain that it is complete.
- Check medium voltage switches and accessories for transport damage.

Document shipping damage if any, and immediately notify the shipping agent, the insurance company and DRIESCHER!



Do not use damaged switches! Please contact our customer service in case of a damage.

Montage des Mittelspannungs- Lasttrennschalters



Beachten Sie, dass das Schaltgerät waagrecht nicht geschaltet werden darf!

- Das Schaltgerät ist nur für senkrechte Gerüst- und Wandmontage geeignet. Andere Einbaupositionen müssen der Firma Driescher mitgeteilt werden, da zusätzliche Anbauten erforderlich sind!
- Um die mechanische Funktion der Schaltgeräte nicht zu beeinflussen, ist bei der Montage darauf zu achten, dass der Schalterahmen beim Anziehen der Befestigungsschrauben nicht verspannt wird. Unebenheiten sind unbedingt durch Unterlagen im Bereich der Befestigungsbohrungen auszugleichen.
- Das Schaltgerät ist mit 4 Befestigungsschrauben M12 zu befestigen.
- Beim Einbau von Antrieben muss besonders beachtet werden, dass die Schalterantriebswelle erst bei einem Drehwinkel von min. 95 ° bei Schaltgeräten vom Typ „F“ und 110° bei Schaltgeräten vom Typ „EA“ von der Ausgangslage den Schaltvorgang vollendet.
- Es ist ebenso wichtig, dass beim Anschließen der Leitungen die Kontaktanschlussstücke nicht verzogen oder verspannt werden (mit zweitem Schlüssel gegenhalten).
- Bei Antriebswellen mit „Y“ > 150 mm bei Rechtsantrieb bzw. „X“ > 150 mm bei Linksantrieb ist ein Hilfslagerbock Typ HLBF zu verwenden (Art. Nr.: 0067319).
- Erforderliche Erdverbindung zum Schalterahmen herstellen.



Bei der Montage der Komponenten ist ein Mindestabstand zu spannungsführenden Teilen einzuhalten!

Siehe Anhang A.

Mounting the Medium Voltage Switch- Disconnecter



Note that the switch is not to be switched horizontally!

- The switch is only suitable for vertical rack and wall mounting. Other installation positions must be reported to Driescher, because additional attachments are necessary!
- So as not to detrimentally influence the mechanical function of the switches, make certain during mounting, that the switch frame is not placed under tension when you tighten the fastening screws. It is imperative that any unevenness must be compensated by placing shims in the area of the fastening holes.
- The switches must be fastened with 4 M12 fixing screws.
- When installing the drives, take particular care that the switch actuating shaft does not finish the switching operation until the rotation angle is minimum 95° away from the starting position in cases of switches type “F” and 110° in case of switches type “EA”.
- It is also important that the contact connectors are not warped or strained when connecting the conductors (counterhold with 2nd wrench).
- In the case of actuator shafts with “Y” > 150mm in case of right side drive or “X” > 150mm in case of left side drive, use an auxiliary bearing block type HLBF (Art.-No.: 0067319).
- Make the required earth connection to the switch frame.



When installing the components a minimum clearance from parts under tension has to be observed.

See Appendix A.

Vormontage Lasttrennschalter Typ (S)EA

Schaltgeräte vom Typ (S)EA mit Auslösekraftspeicher werden mit ausgehängter Ausschaltfeder angeliefert.

Einhängen der Ausschaltfeder

- Entfernen Sie die Transporthilfen (2) und (3)
- Bringen Sie von Hand die Trennmesser (7) durch eine Zugbewegung der Schaltgestänge (4) in AUS-Stellung
- Hängen Sie das Hilfswerkzeug (9) mit dem Haken in das Ende der Ausschaltfeder (1)
- Hebeln Sie mit einem großen Schraubendreher durch die Öse des Hilfswerkzeug das Ende der Ausschaltfeder in die Bohrung (5) der unteren Schaltertraverse (6)
- Entfernen Sie das Hilfswerkzeug (9)



Es darf nicht an den Trennmessern (7) und Nacheilmessern (8) gezogen werden (Verletzungsgefahr)!

Preparing Switch-Disconnecter Type (S)EA

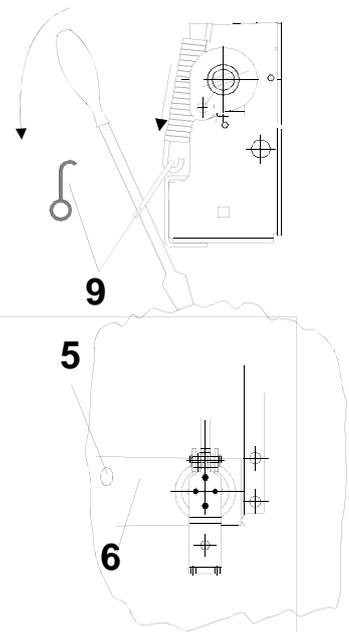
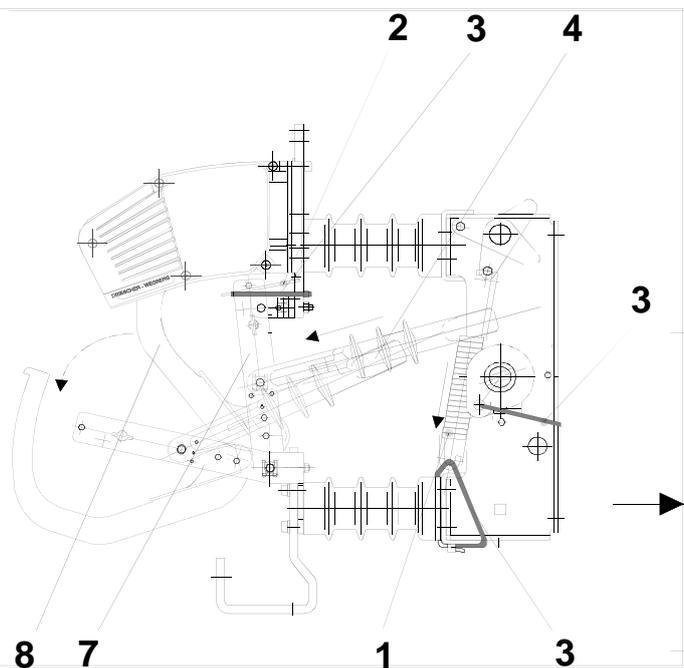
Switches of type (S)EA with energy storing device are delivered with unhinged tripping spring.

Installation of tripping spring

- Remove the auxiliary equipment provided for the transport (2 and 3)
- Put disconnecting blades (7) manually in OFF-position by carrying out a pulling movement of the switch rods (4)
- Fasten the auxiliary tool (9) with the hook onto the end of the tripping spring (1)
- Move the end of the tripping spring into borehole (5) at bottom traverse of the switch (6), and this by using a big screw driver and handling through the eye of the auxiliary tool
- Remove the auxiliary tool (9)



Do not pull the disconnecting blades (7) or the lagging blades (8) (risk of injury)!



© DRIESCHER • WEGBERG

Erst nach erfolgter Befestigung des Schalters darf das Gerät geschaltet werden (siehe „Mechanische Funktion prüfen“).

Do not switch until fastening is complete (see „Checking the Mechanical function“).

Mechanische Funktion prüfen

Nach der Antriebsmontage sollte der Schalter einige Male probegeschaltet werden.

Das Ein- und Ausschalten des Lasttrennschalters erfolgt über einen Schalthebel. Die eingebaute Federsprung- bzw. Kraftspeicher- Schaltvorrichtung sorgt für sicheres Ein- und Ausschalten unabhängig von der Bedienungsgeschwindigkeit.



Bei der ersten Probeschaltung der Schalter ist es besonders wichtig, dass bei der Einschaltbewegung der Schalter einschaltet. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass die Anschläge der Antriebsscheiben (1) in der nierenförmigen Aussparung am Seitenrahmen die jeweiligen Endstellungen erreichen.

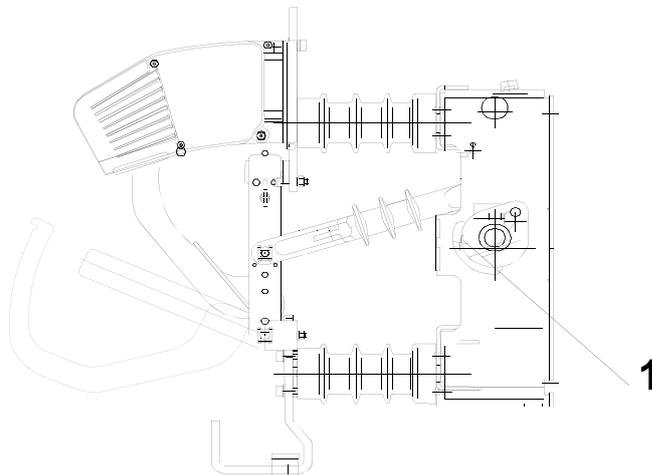
Checking the Mechanical Function

After the drive is assembled, the switch should be test-actuated several times.

The switch-disconnector is turned ON and OFF via a switching lever. The built-in spring and stored energy device ensures reliable ON- and OFF-operations regardless of the operating speed.



During the initial test actuation of switch-disconnector, it is especially important that the switch turns ON. At the same time make certain that the catches of the drive discs (1) reach the pertinent and positions in the kidney-shaped recess on the side frame.



Der Drehwinkel für die Schaltbewegung der Antriebswelle beträgt min. 95 ° bei Schaltgeräten vom Typ "F" und 110° bei Schaltgeräten vom Typ "EA".

Wird das Schaltgerät über Gestängeantriebe o. ä. betätigt, so beachten Sie die besonderen Angaben und Einstellhinweise unter Anhang A.

The minimum angle of rotation for the switching movement of the actuating shaft is 95° in case of switches type "F" and 110° in case of switches type "EA".

If the switch is actuated via linkage mechanisms or the like, note the special information and setting instructions in Appendix A.

Abschließende Montagearbeiten

- Alle Arbeiten am Schaltgerät beenden.
- Alle nicht mehr erforderlichen Werkzeuge, Anschlagmittel und Hilfsmittel entfernen.

Final Assembly Steps

- Finish all work on the switch.
- Remove all tools, lifting devices and aids that are no longer required.

Betrieb

Inbetriebnahme

- Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Montagearbeiten prüfen.
 - Kontrollieren, ob alle Montagearbeiten ordnungsgemäß durchgeführt sind.
- Mechanische Funktionen prüfen.



Die Hochspannung darf nicht eingeschaltet sein!

- Hilfs- und Steuerspannung zuschalten.
- Alle getroffenen Schutzmaßnahmen wie Kurzschluss- und Erdungsverbindungen so aufheben, dass keine Gefährdung für Personen und Sachen auftritt.

Schalthandlungen

Schalten des Lasttrennschalters

Typ F

Das Ein- und Ausschalten des Lasttrennschalters erfolgt über einen Schalthebel. Die eingebaute Federsprung – Schaltvorrichtung sorgt für sicheres Ein- und Ausschalten unabhängig von der Bedienungsgeschwindigkeit.

Typ SEA

Der Lasttrennschalter mit Freiauslösung Typ (S)EA verfügt über einen Federkraftspeicher, der mit dem Einschalten gespannt wird.

Die Freiauslösung erfolgt

- über HH-Sicherungen mit Schlagstift der Klasse „mittel“ entsprechend VDE 0670 Teil 4 (Auslösekraft min. 50 N),
- über Auslösemagnet 24-220 V DC oder 110/230 V AC.

Betätigung

Lasttrennschalter ein- / ausschalten:

Die Antriebswelle betätigen und den Schaltvorgang beobachten. Die Schaltrichtung ist von der Montageweise der Kurbel abhängig.

Operation

Setting to work

- Comply with safety regulations and accident prevention regulations.
- Check assembly work.
 - Check whether all assembly work has been done properly.
- Check mechanical functions.



The high voltage is not to be turned ON!

- Connect the auxiliary and control voltage.
- Terminate all protective measures taken, e.g. short-circuit and grounding connections, in such a manner that no danger results for personnel or material goods.

Switching Operations

Operating the Switch-Disconnecter

Type F

The switch-disconnector is turned ON and OFF with a switch lever. The built-in spring-loaded switching device ensures that the switch can be turned ON and OFF safely, regardless of the operating speed.

Type SEA

The switch-disconnector with free trip release type (S)EA features an energy storing device, that is placed under tension when the switch-disconnector is turned ON.

The trip occurs

- via HV H.R.C. fuses with striker pin, class „medium“ according with IEC 60282; (release force min. 50 N),
- via trip coil 24-220 V DC or 110/230 V AC.

Actuation

Turning ON/OFF the switch-disconnector:

Move the actuating shaft up and observe the switching operation. The switching direction depends on the installation of the crank.

Instandhaltung

Wartung, Inspektion, Instandsetzung

Die nachfolgenden Hinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Haftung für Wartung und Schalterrevision trifft uns nur, soweit wir durch schriftlichen Vertrag mit Wartung, Revision oder diesbezüglicher Beratung beauftragt worden sind.

Gemäß VDE V0109 liegt die Verantwortung zur Durchführung von Instandhaltungs-Maßnahmen bei den Betreibern der Elektrizitätsversorgungsnetze. Die Instandhaltung und die Instandhaltungsunterstützung tragen wesentlich dazu bei, die Zuverlässigkeit von Betriebsmitteln und Anlagen in Elektrizitätsversorgungsnetzen (gemäß EnWG vom 07.07.2005) während deren gesamten Lebenszyklen sicherzustellen.

Der Umfang und die Art der Instandhaltung und der Instandhaltungs-Unterstützung richten sich nach der Art der Betriebsmittel/Anlagen, deren Beschaffenheit, der geforderten Verfügbarkeit sowie weiteren Faktoren, wie z.B. der Betriebs- und Umgebungsbedingungen und der betrieblichen Erfahrungen.

Bei der Instandhaltung sind folgende Instandhaltungsarten zu unterscheiden:

- vorbeugende Instandhaltung
- ereignisorientierte Instandhaltung
- zustandsorientierte Instandhaltung
- prioritätenorientierte Instandhaltung

Nach Kapitel 5, Abschnitt 5.1, o.g. Norm, ist der Netzbetreiber dafür verantwortlich, die Instandhaltung und Instandhaltungsunterstützung zu planen und zu entwickeln. Dabei werden die Grundsätze für die Planung der Instandhaltung durch den Netzbetreiber vorgegeben.

Maintenance

Servicing, inspection, repair

The following hints make no claim to be complete. Liability for maintenance and switchgear inspections can only be accepted as far as we have a written order or agreement for maintenance, inspections or therefore concerning advice.

According to VDE V0109 the users of the power supplying systems are responsible for the performance of maintenance actions.

The maintenance and the support considerably contribute to guarantee the reliability of equipments and switchgear in power supply systems (according to EnWG dtd. 07.07.2005) and this during its entire life cycles.

The maintenance scope and mode plus the support depend on the type of equipment and switchgear, its design, the requirements as well as other factors, like operational- and ambient conditions, and the operational experiences.

There are different kind of maintenance actions:

- preventive maintenance
- event-oriented maintenance
- state-oriented maintenance
- prioritized maintenance

According to chapter 5, para 5.1 of the above-mentioned standard, the system user is responsible to arrange and schedule the maintenance and the support. Here the basic engineering principles for the maintenance schedules are specified by the system user.

Wartungs- und Inspektionsanleitung



Schalten Sie das Schaltgerät unter Beachtung der fünf Sicherheitsregeln frei!

Befreien Sie alle Schaltgeräte-Isolationsbauteile gründlich von Staub und Schmutz. Verwenden Sie hierzu fusselfreie Tücher. Bei starken und groben Verschmutzungen reinigen Sie die Isolationsbauteile unter Verwendung eines antistatischen Kunststoffreinigers.

Verwenden Sie außer den unten aufgeführten Reinigungsmitteln keine anderen lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel, diese können die Isolationsoberfläche beschädigen.

Eventuell bei der Reinigung erkennbare Isolationschäden müssen beseitigt werden. Bei verschlissenen oder beschädigten Komponenten wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, welcher Ihnen gerne weiterhilft. Hier erhalten Sie auch Informationen zu Original-Ersatzteilen und Austauschkomponenten.

Überprüfen Sie die Endverschlüsse.



An spannungsführenden Bauteilen dürfen keinesfalls herkömmliche Schmiermittel, z.B. Fette, Öle, etc. verwendet werden!

Die Gleitfähigkeit des Kontaktsystems der Lasttrennschalter und Erdungsschalter ist zu überprüfen. Die Kontaktgleitflächen sind nur mit Paraffin in fester Form zu behandeln.

Bei einer Schwergängigkeit im mechanischen Bewegungsablauf sollten die Gelenkstellen und Lager der Antriebsmechanik mit dem Intensiv-Reiniger RIVOLTA MTX 60 forte gespült, gereinigt und anschließend mit einem kriechfähigen Sprühöl, Typ Molykote Omnigliss, Fa. Dow Corning behandelt werden. Es dürfen keine anderen Sprühöle verwendet werden, da alle Anlagentypen mit diesem Sprühöl typgeprüft sind.

Sämtliche Schrauben der elektrischen Kontaktverbindungen müssen überprüft und gegebenenfalls angezogen werden. Das maximal zulässige Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben M12 mit Druckscheiben beträgt 40Nm.

Unabhängig vom verwendeten Schaltgerätetyp sollte der Betreiber darauf achten, dass die Stationsräume sauber und trocken sind.

Maintenance and Inspection Manual



Isolate the switch according to the five safety rules!

Remove thoroughly dust and dirt from all switch insulation components. For this use fluff-free clothes. In case of strong and heavy pollution clean the insulation components with an antistatic cleaning agent for plastics.

Do not use other solvent-containing detergents than the below mentioned detergents, as these might damage the insulation surfaces.

Probably occurred insulation damages discovered during the cleaning procedure have to be removed. In case of wear or damaged components please contact our customer service. Here you will achieve support and information regarding original spare parts and replacement parts.

Check the cable terminals.



Never use conventional lubricants like grease, oils, etc. at the live components!

The sliding capacity of the contact system of the switch-disconnectors and earthing switches has to be checked. The contact surfaces have to be treated only with solid paraffin.

In case of sluggishness within the mechanical sequence of motions, the bearing and coupling points at the mechanical operating system should be rinsed and purified with the intensive cleaner RIVOLTA MTX 60 forte and afterwards treated with a creepable spray oil, type Molykote Omnigliss, make Dow Corning. It is not allowed to use any other spray oils, as all switchgear types are type-tested with this spray oil.

All screws of the electric contact connections have to be checked and tightened where necessary. The maximum admissible tightening torque for fixing screws M12 with pressure discs is 40Nm.

Independent from the used switch type the operator should take care that the station rooms are clean and dry.



Nach der Wartung sind vor der Inbetriebnahme einige Probeschaltungen durchzuführen!

Reinigungsmittel:

- Rivolta MTX 60 forte
- Wypall Putztücher
- Antistatischer Kunststoffreiniger

Schmierstoffe:

- Paraffin als Kontaktwachs
- Molykote Omnigliss

Austausch von Bauteilen

Wegen der lebensdauerbezogenen Optimierung aller Teile des Schaltgerätes kann eine Ersatzteilempfehlung nicht gegeben werden.

Sollten dennoch Ersatzteile benötigt werden, sind folgende Angaben erforderlich:

- Typ, Auftragsnummer und Fabrikationsnummer des Schaltgerätes (Typenschild)
- Genaue Bezeichnung des Bauteils oder Gerätes.

Entsorgung

Die Materialien des Schalters sollten möglichst recycelt werden. Die Entsorgung des Schalters ist auf der Grundlage der bestehenden Rechtsvorschriften umweltschonend möglich.

Die Bestandteile des Schalters sind als Mischschrott oder durch weitestgehende Demontage umweltgerecht verwertbar als Sortenschrott und Mischschrott-Restanteil.

Eine Rückgabe des Schalters an Firma Driescher ist zu dem zum Zeitpunkt der Rückgabe geltenden Entsorgungskosten möglich.

Die Schalter bestehen im Wesentlichen aus folgenden Materialien:

- Verzinkter Stahl (Antriebe)
- Edelstahl
- Kupfer (Strombahnen)
- Silber (Kontakte)
- Gießharz auf Epoxidharzbasis (Stützer)
- Kunststoffe (Schaltkammern)

Gefahrstoffe sind nicht vorhanden.



After the maintenance and before start-up some test operations have to be performed!

Detergents:

- Rivolta MTX 60 forte
- Wypall Putztücher
- Antistatic plastic cleaner

Lubricants:

- Paraffin as contact wax
- Molykote Omnigliss

Exchange of components

Due to the optimization for lifetime of all switch components, no spare part recommendation can be given.

Should nevertheless spare parts be necessary, the following information is required:

- type, order number and serial number of the switch (nameplate)
- exact designation of the component or device.

Waste disposal

The materials of the switch should be recycled as much as possible. Based on the actual legal regulations, the switch disposal can be realized eco-friendly.

The switch components can be put to mixed scrap or sort scrap by disassembly to the greatest possible extent and to mixed scrap-remaining parts in an environment-friendly and correct way.

The switch can be returned to Driescher company and for that expenses will be charged at actual, i.e. valid for disposal at date of such a return.

The switches mainly consist of the following materials:

- Galvanized steel (mechanisms)
- Stainless Steel
- Copper (current paths)
- Silver (contacts)
- Cast resin on epoxy resin base (insulators)
- Plastics (arcing chambers)

Dangerous substances are not existing.

Fehlerbehebung

Beachten Sie bei der Fehlerbehebung alle in der Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise.

Die Fehlerbehebung darf nur durch qualifiziertes Personal (gemäß Definition in DIN VDE 0105) durchgeführt werden!

Troubleshooting

For troubleshooting observe all safety hints in the operating manual.

The troubleshooting may only be performed by qualified electrical professionals (according to the definition in DIN VDE 0105)!

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
1	Lasttrennschalter mit Motorantrieb lässt sich von Hand nicht betätigen.	Getriebe ist nicht entriegelt.	Siehe Kapitel Notentriegelung auf Seite 23..

No.	Trouble	Possible Cause	Remedy
1	Switch-disconnector with motor drive mechanism cannot be switched by hand.	Gear is not unlocked.	Please see chapter emergency unlocking on page 23.

Notentriegelung

Im Fall, dass der Schalter nicht mit dem Motorantrieb geschaltet werden kann, ist ein Betätigen des Schalters von Hand möglich.

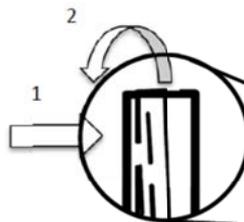
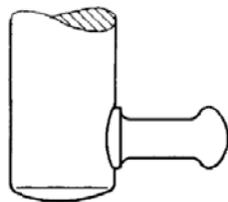
Dazu muss zuvor das Getriebe des Motorantriebes entriegelt werden. Das Getriebe entriegelt automatisch, wenn eine Betätigungsstange entsprechend VDE 0681-2 in die Handnotzugöse eingesetzt wird. Der Schalter kann jetzt betätigt werden.

Emergency Unlocking

In case the switch cannot be motor-operated, a manual operation with the crank is possible.

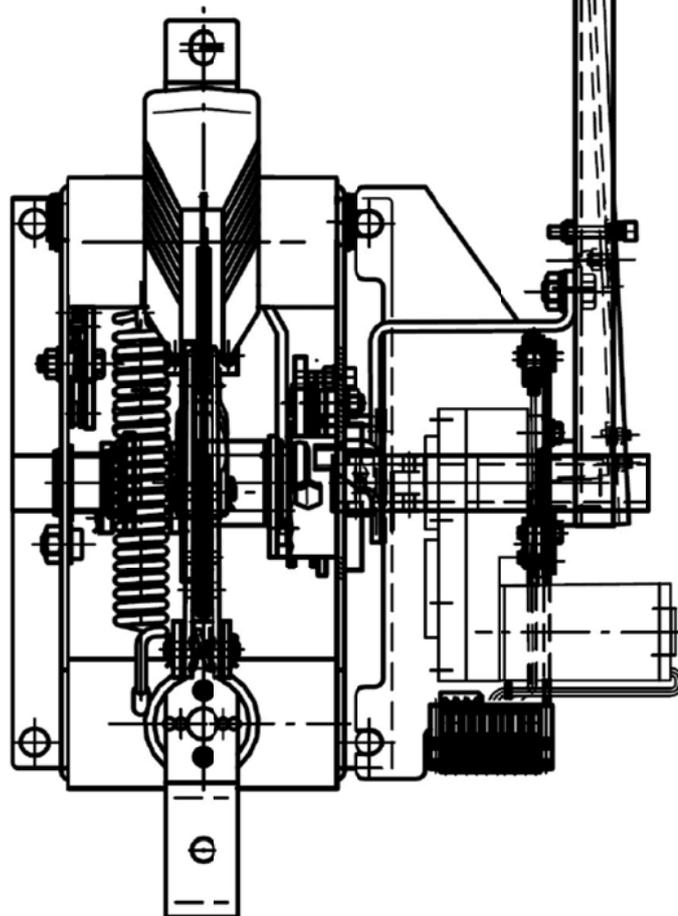
For this purpose the gear of the motor drive has to be unlocked first. The gear unlocks automatically, if an operating rod according to VDE 0681-2 will be inserted into the emergency hand pulling eyebolt. The switch can be operated now.

Betätigungsstange
Operating rod



Handnotzugöse

Emergency hand
pulling eyebolt



Anhang A

Antrieb VSAK

Betätigung der Schaltgeräte mit dem Antrieb Typ VSAK

Die am häufigsten vorkommenden Antriebspositionen sind in den Anordnungen 1 und 2 auf Seite 25 dargestellt.



Bei der Montage des VSAK-Antriebs unbedingt auf die dielektrischen Mindestabstände achten.

Laut VDE 0101-1 Tabelle 1 gelten folgende Mindestabstände:

Tabelle 1 – Mindestabstand in Luft, Spannungsbereich I ($1\text{kV} < U_m \leq 245\text{kV}$)

Höchste Spannung der Anlage Highest voltage of the switchgear	Bemessungs-Kurzzeitwechselfrequenz Rated short-duration power-frequency	Bemessungs-Blitzstoßspannung Rated lightning impulse voltage	Mindestabstand Leiter/Erde und Leiter/Leiter Minimum clearance conductor/earth and conductor/conductor
U_m (Effektivwert / r.m.s. value)	U_d (Effektivwert / r.m.s. value)	U_p 1,2/50 μ s (Scheitelwert / peak value)	Innenraumanlagen Indoor installation
kV	kV	kV	mm
3,6	10	20 40	60 60
7,2	20	40 60	60 60
12	28	60 75 95	90 120 160
17,5	38	75 95	120 160
24	50	95 125 145	160 220 270

Appendix A

Drive VSAK

Operation of the switches via mechanism type VSAK

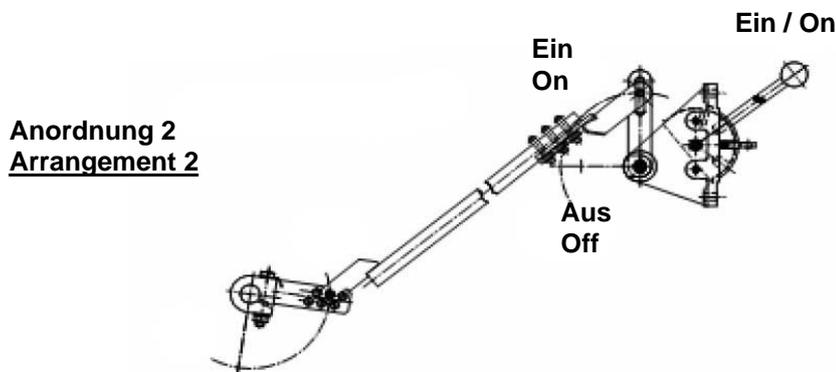
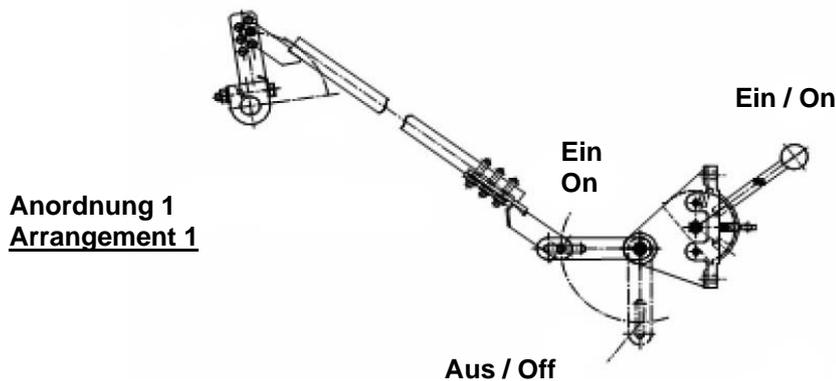
The most frequent mechanism positions are shown in arrangement 1 and 2 on page 25.



During assembly of the VSAK drive please observe the dielectric minimum clearances.

According to VDE 0101-1 table 1 the following minimum clearances are valid:

Table 1: Minimum clearance in air, voltage range I ($1\text{kV} < U_m \leq 245\text{kV}$)



Anordnung 1

Gestänge und Schaltkurbel sollten in EIN – Stellung einen spitzen Winkel bilden. Der Winkel der im Radius verstellbaren Antriebskurbel sollte möglichst stumpf sein, ohne jedoch die Totpunktstellung zu erreichen.

Anordnung 2

Gestänge und Schaltkurbel sollten in EIN – Stellung einen stumpfen, an der Antriebskurbel einen spitzen Winkel bilden. Auch hier darf in keiner Schalterstellung die Totpunktstellung erreicht werden.

Merkmale

Der Schaltwinkel am Steckhebel beträgt 85° und an der im Radius von 90 bis 140 mm stufenlos verstellbaren Antriebskurbel 100°, an der Schalterkurbel sind in Radien von 90 bis 140 mm Bohrungen angeordnet, in die das Gestänge eingehangen wird.

Arrangement 1

In ON position, rod and switch crank should form a sharp angle.

The angle of the crank, which is adjustable in the radius, should be obtuse, if possible, however, without reaching the dead centre position.

Arrangement 2

In ON position, rod and switch crank should form an obtuse angle and a sharp angle at the mechanism crank. Also with this arrangement, the dead centre position may not be reached in any switch position.

Features

The switching angle is 85° at the detachable lever and 100° at the crank, which can be steplessly adjusted in the radius between 90 – 140mm. At the switch crank there are bore holes available in the radius of 90 up to 140 mm, where the rod can be hooked in.

Montage

Das Schaltgerät und den Antrieb in AUS- Stellung bringen und die Schalterkurbel auf der Schalterwelle positionieren. Der Radius an der Schalterkurbel sollte möglichst groß gewählt werden. Es kommt in den meisten Fällen die 4. Bohrung (von der Schalterwelle aus gezählt) in Frage, Radius $R = 120$ mm. Das Stichmaß für das Gestänge, zwischen den beiden Drehpunkten muss in AUS- und EIN- Stellung gleich sein.



Bei der Montage der Komponenten ist ein Mindestabstand zu spannungsführenden Teilen einzuhalten! Siehe Seite 24.

Hinweis

Bei LETM Schaltgeräten Typ SEA, die Ausschaltfeder erst nach erfolgreicher Einstellung des Gestänges einhängen, Montage und Betriebsanleitung beachten. Hilfslager für Schalter- und Erderwelle verwenden. Bei der Betätigung mit dem Steckhebel in EIN- Richtung ist der leichte Federdruck zu überwinden, der nach erfolgter Schaltung entspannt wird. Danach wird mit dem Sperrriegel der Antrieb verriegelt.

Steckhebel und Antriebskurbel des Scheibenantriebes haben in Normalausführung bei der Betätigung gegenläufigen Drehsinn.

Für spezielle Antriebsfälle ist der Antrieb mit gleichlaufendem Drehsinn lieferbar. Für gedrängte Einbauverhältnisse kann ein Drehkurbelantrieb geliefert werden.

Alle Lasttrennschalter können wahlweise mit Hand- oder Motorantrieben ausgerüstet werden. Bei Bedarf können die Unterlagen angefordert werden.

Bestellbeispiel für einen Antrieb zur Betätigung eines von unten nach oben einschaltenden Lasttrennschalters:

Scheibenantrieb Typ VSAK 535 , Drehsinn gegenlaufend.

Assembly

Put switch and mechanism in OFF-position and attach the switch crank onto the switch shaft. The radius should be as large as possible.

In most cases the fourth bore hole (seen from the switch shaft) is used, radius $R = 120$ mm.

The size for the rod between both centres of rotation must be the same in OFF- and ON-position.



When installing the components a minimum clearance from parts under tension has to be observed! See page 24.

Hint

With LETM switches type SEA, only hook in the opening spring after successful setting of the rod, observe the Operation and Assembly Instructions. Use auxiliary bearings for switch- and earth shaft. With operation via detachable lever in ON-direction, the slight spring pressure has to be prevailed, which is released after performed switching operation. Then the mechanism is interlocked with the locking bar.

In standard design, the detachable lever and the crank operate contra-rotating.

For special applications, the mechanism is available with synchronous operation. For compact installation conditions, a rotating crank mechanism can be supplied.

As an option, all switch-disconnectors can be equipped with manual- or motor mechanism. If required, more information can be requested.

Sample for ordering a mechanism for operation of a switch-disconnector that closes from bottom to top.

Disc mechanism type VSAK 535, contrary rotating.