

Működési és összeszerelési útmutató Operation- and Assembly Instruction



Középfeszültségű
kapcsolóberendezés
Típus: MINEX® / G-I-S-E-L-A®
SF₆-gázszigetelt
Névleges feszültség 36 kV
Névleges áramerősség 630 A

Medium Voltage Switchgear
Type MINEX® / G-I-S-E-L-A®
SF₆ - insulated
Rated voltage 36 kV
Rated current 630 A

Minden jog fenntartva / All rights reserved
© **DRIESCHER • WEGBERG 2018**

Tartalomjegyzék	
Biztonsági Előírások	4
Általános Információk	5
Tervezett Használat	5
Szakképzett Személyzet	5
Standardok és Előírások	6
Üzemi Feltételek	7
Felelősségkorlátozás	7
Leírás	8
AKézikönyvről	8
Általánosságok	9
Robbanásgátló Rendszer (ABS)	10
Kapacitív Port	12
Műszaki Adatok	16
Névleges Értékek	16
HH-Biztosítékok	17
Méreték és Súly	18
Kábelfejeket Tartalmazó Táblázat	19
Összeszerelés	21
Szállításra, Összeszerelésre, Működtetésre és Karbantartásra Vonatkozó Biztonsági Előírások	21
Lerakás és Szállítás	21
A Kapcsolóberendezés Elhelyezése	23
Elhelyezés	25
Csatlakoztatás	26
Üzemeltetés	29
Üzembevétel	29
Működtetés	30
A Kábelrekeszborító Kinyitása	30
A Magszakító-Szakaszoló Kapcsolása	31
A Földelőkapcsoló Kapcsolása	33
A HH-Biztosítékok Cseréje	34
Kábeellenőrzés	36
Kiegészítő Felszerelés	37
Motor Szerkezet (Opció)	37
Kioldótekercs (Opció)	39
Rövidzárlat Indikátor (Opció)	40
Földzárlat Indikátor (Opció)	40
Külső Kúpon Keresztüli Gyűjtősin Csatlakoztatás (Opció)	40
Szervizelés	41
Alkatrészek Cserélése	42
Hulladék Elhelyezése	42
Kapcsolóberendezés Tesztelése	43
A Szigetelőgáz Nyomásának Ellenőrzése	44
Problémamegoldás	46
“A” Függelék	47
Javaslatok a G.I.S.E.L.A-Típus Beszereléséhez	47
“B” Függelék	49
Biztosíték-Kioldás Kikapcsolása	49
Biztosíték-Kioldás Aktiválása	49
SF₆ Kén-Hexafluorid Szigetelőgáz	50

CONTENTS	
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
General	9
Anti-Burst-System (ABS)	10
Capacitive Interface	12
Technical Data	16
Rated Values	16
HV HRC Fuses	17
Dimensions and Weights	18
Tables for the Cable Terminations	19
Assembly	21
Safety Instructions for Transport, Assembly, Operation and Maintenance	21
Discharge and Transport	21
Positioning of the Switchgear	23
Installation	23
Connection	26
Operation	29
Setting to Work	29
Operation	30
Opening the Cable Compartment Cover	30
Switching Switch-Disconnecter	31
Switching Earthing Switch	33
Replacement of HV HRC Fuses	34
Cable Testing	36
Optional Equipment	37
Motor Mechanism (Option)	37
Trip Coil (Option)	39
Short Circuit Indicator (Option)	40
Earth Fault Indicator (Option)	40
Busbar Connection via Outside Cone (Option)	40
Servicing	41
Exchange of Components	42
Waste Disposal	42
Testing the Switchgear	43
Testing the Insulating Gas Pressure	44
Trouble-Shooting	46
Appendix A	47
Recommendations for Installation G.I.S.E.L.A	47
Appendix B	49
Fuse Trip Deactivation	49
Fuse Trip Activation	49
Insulating Gas Sulphur Hexafluoride SF₆	50

Biztonsági előírások

Fontos, hogy az ebben a Működési és összeszerelési útmutatóban található és a közép-feszültségű kapcsolóberendezés

- szállítására
- összeszerelésére
- üzembehelyezésére
- működtetésére
- karbantartására

vonatkozó utasítások be legyenek tartva.

Az olyan fontos utasítások, mint a biztonsági megjegyzések, az alábbi szimbólumok jelentései alapján azonosíthatók. Kövesse ezeket az utasításokat, a balesetek, valamint a közepes feszültségű kapcsolóbe-rendezés meghibásodásának elkerülése végett.



Figyelem, veszélyes övezet!



Figyelem, elektromos feszültség!



Speciális tanácsok!

Ebben a kézikönyvben ezen szimbólumok megtalálhatók minden olyan tanács esetében, amikor fennáll a sérülés vagy az életveszély kockázata.

Tartsa be ezeket a tanácsokat és továbbítsa őket a többi szakképzett elektrotechnikusnak. Ezen utasítások mellett tartsa be

- a biztonsági előírásokat,
- a baleset-megelőzési rendelkezéseket,
- a technológiai irányelveket és szabályokat,

valamint a Működési és összeszerelési útmutatóban található összes előírást és utasítást!

Safety Regulations

It is imperative that the notes in these Operating Instructions regarding

- transport
- assembly
- setting to work
- operation
- maintenance jobs

of the medium voltage switchgear are adhered to.

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!

Általános információk

Tervezett használat

A DRIESCHER SF₆-gázszigetelt kapcsolóberendezés egy belső használatra alkalmas típustesz-telt középvezettségű kapcsolóberendezés, amely szigetelési és elfojtási célokra kén-hexafluoridot (SF₆) használ és amely eleget tesz az átadás pillanatában érvényes törvényeknek, rendelkezéseknek és standardoknak. A MINEX vagy G.I.S.E.L.A típusú középvezettségű kapcsolóberendezés kizárólagosan a maximum 630A áramerősségű és maximum 36kV, 50/60Hz feszültségű elektromos áram kapcsolására és elosztására van tervezve.

A kapcsolóberendezés megfelelő és biztonságos működtetése a következő előfeltételeket követeli meg:

- megfelelő szállítás és kellő tárolás
- szakszerű összeszerelés és üzembehelyezés
- szakképzett személyzet által történő helyes működtetés és karbantartás
- ezen kézikönyv előírásainak ismerete
- az üzembehelyezésre, működtetésre és biztonságra vonatkozó előírásokhoz való alkalmazkodás

Más vagy ettől eltérő működtetés nem tekinthető rendeltetésszerűnek. A gyártó nem garantál az ebből származó károkért.

A kockázat teljes mértékben a működtetőt / felhasználót terheli.

Szakképzett személyzet

Jelen kézikönyvnek megfelelően szakképzett személyzetnek számít az, aki ismeri a berendezést, rendelkezik az üzembehelyezéséhez, összeszereléséhez, karbantartásához és működtetéséhez szükséges tudással és megvan a megfelelő képesítése, avagy:

- megfelelő oktatás és képzés, valamint ki- és bekapcsolásra, földelésre és az áramkörök és szerkezetek/rendszerek megjelölésére vonatkozó engedély, a munkavédelmi standardoknak megfelelően.
- A biztonságtechnikai standardoknak megfelelő képzés vagy tréning a megfelelő biztonsági felszerelés karbantartása és használata tekintetében.
- Oktatás és elsősegély a lehetséges balesetek során való viselkedésre.

General Information

Intended use

The DRIESCHER SF₆ insulated switchgear is a type tested medium voltage switchgear for indoor applications with sulphur hexafluoride (SF₆) as insulating and quenching gas and complies with the laws, instructions and standards valid at time of delivery. The medium voltage switchgear type MINEX or G.I.S.E.L.A. is exclusively designed for the switching and the distribution of electrical energy with currents up to 630 A at voltages up to 36 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.

Standardok és előírások**A Szakmai Szövetség előírásai**

DGUV előírás 1	Általános előírások
DGUV előírás 3	Elektromos rendszer és berendezés
DGUV információ 213-013	SF ₆ - rendszer és berendezés

DIN/VDE-Standardok

DIN VDE 0101	1kV feletti névleges feszültséget meghaladó erősáramú berendezés.
DIN VDE 0105	Elektromos berendezések működtetése.
VDE 0373 rész 1	Kén-hexafluorid műszaki tisztasági fokának meghatározása elektromos üzemi anyagok alkalmazásához
VDE 0671 rész 1	Közös előírások nagyfeszültségű kapcsolók és vezérlő-berendezések standardjaira.
VDE 0671 rész 4	A kén-hexafluorid (SF ₆) használata és kezelése. A tiszta SF ₆ színtelen és nem mérgező
VDE 0671 rész 102	Váltóáramszakaszoló földelés kapcsoló.
VDE 0671 rész 103	Magasfeszültségű kapcsolók.
VDE 0671 rész 105	Magasfeszültségű váltóáram kapcsoló-biztosíték kombináció
VDE 0671 rész 200	1 kV és 52 kV névleges feszültség közötti fémházas kapcsoló- és vezérlő- berendezés

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

DGUV standard 1	Basics of prevention
DGUV standard 3	Electrical systems and Equipment
DGUV information 213-013	SF ₆ -systems and equipment

Standards

DIN VDE 0101	Power installations exceeding AC 1kV
EN 50110-1	Operation of electrical installations
IEC 60376	Specification of technical grade Sulphur hexafluoride (SF ₆) for use in electrical equipment
IEC 62271-1	Common specifications for high-voltage switchgear and control-gear standards
IEC 62271-4	Handling procedures for sulphur hexafluoride (SF ₆) and its mixtures
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 62271-200	A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV and up to and including 52kV

Üzemi feltételek

Standard üzemi feltételek

A kapcsolóberendezés a belső kapcsolók és kapcsolóberendezésekre vonatkozó normális üzemi viszonyokra volt tervezve, a következő környezeti hőmérsékletek közötti üzemeltetésre:

Maximális érték	+60 °C*
Minimális érték	-25 °C

Speciális üzemi feltételek

A VDE 0671-1. részének megfelelően a gyártó és az üzemeltető a standard feltételektől eltérő üzemeltetési viszonyokban is megállapodhatnak. A gyártót minden esetben előre meg kell kérdezni bármiféle speciális üzemi feltétellel kapcsolatban.

* 40 °C-nál magasabb környezeti hőmérséklet esetén legyen tekintettel a redukciós faktorokra

Felelősségkorlátozás

Ezen Működtetési és összeszerelési útmutatóban található, a középvezettségű kapcsolóberendezés üzembehelyezésére, működtetésére és karbantartására vonatkozó valamennyi technikai információ, adat és megjegyzés a nyomtatás pillanatában legfrissebb tudásunkat tükrözi, ami tapasztalatunkon és szakértelmünkön alapul.

A további igénybejelentések elkerülése végett felelősséget vállalunk bármilyen hiba vagy hiányosság miatt, a megállapodott szavatosság keretein belül. A kárigények jogi alapjától függetlenül, a meghibásodásért igényelt kártalanítás kizárt, hacsak nem szándékos vagy súlyos gondatlanság következményei. Mindenféle kártérítési igény, attól függetlenül, hogy ez milyen jogalpból származik, kizártnak tekinthető, amennyiben szándékosságon vagy súlyos gondatlanságon alapszik.

A fordítások legjobb tudás szerint történtek. Ezekből semmilyen felelősséget nem vállalunk a fordításban esett hibák miatt, legyen az a mi fordításunk vagy egy harmadik félé. Egyedül a német szöveg irányadó.

Service Conditions

Standard service conditions

The switchgear is designed for normal service conditions of indoor switches and indoor switchgears at the following 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.

Leírás

A kézikönyvről

Áttekinthetőségi okokból jelen kézikönyv nem tartalmazza ezen termék minden típusára vonatkozó összes részletes információt. Ugyanakkor nincs tekintettel az összes elképzelhető üzembehelyezési vagy működtetési esetre sem. A műszaki tervekre vonatkozó részleteket, mint pl. a technikai adatok, járulékos szerkezetek, kapcsolási tervek a megrendelési dokumentáció tartalmazza.

A kapcsolóberendezés a technikai fejlődés érdekében folyamatos fejlesztés tárgyát képezi. Mindaddig, amíg jelen kézikönyv semmiféle más megjegyzést nem tartalmaz, a megadott értékek és rajzok változtatási jogát fenntartjuk. Minden méret milliméterben értendő.

Ha további információkra van szüksége vagy olyan kérdések adódnak, amelyek nincsenek részletesen kifejtve, kérjük forduljon a vevőszolgálathoz vagy az illetékes képviselőhöz.

Kérdés vagy pótalkatrész rendelése esetén kérjük adja meg az adattáblán található következő adatokat:

- az állomás, kapcsoló vagy kapcsoló-berendezés típusát,
- a rendelés számát,
- gyártási számot,
- gyártás évét.

Ezen adatok megadása garantálja azt, hogy a helyes információt vagy az igényelt pótalkatrészt kapja meg.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
Postafiók 1193; 41837 Wegberg
Industriestraße 2; 41844 Wegberg
Telefon 0049 (0)2434 81-1
Telefax 0049 (0)2434 81446
www.driescher-wegberg.de
e-mail: info@driescher-wegberg.de

Hangsúlyozzuk, hogy ezen kézikönyv tartalma nem képezi semmiféle előző vagy létező megegyezés részét, nem jelent törvényes viszonyt vagy nem váltja ezt fel. A DRIESCHER összes kötelezettsége csakis az eladási szerződésből eredeztethető, amely tartalmazza a teljes és kizárólagos szavatossági előírásokat. Ezeket a szerződésbeli szavatossági előírásokat a jelen kézikönyvben található megjegyzések se nem bővítik, se nem korlátozzák.

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 switchgear 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 of changes of 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 orders:

- station, switch or switchgear type,
- order number,
- 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 (0)2434 81-1
Fax: 0049 (0)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.

Általánosságok

A DRIESCHER-SF₆ gázizolt kapcsolóberendezések alapvetően az állomások mindenfajta belső kiképzése számára megfelelőek, pl. pince-, garázs, műanyag-, beton-, torony-, kompakt-, acéllemez- és rácsszerkezetű tornyok számára. A kapcsolóberendezésekben lévő megszakítószakaszoló maximálisan 630 A árammal és 36 kV, 50/60 Hz feszültséggel működik. A kapcsolóberendezésben lévő vezető alkatrészek kénhexafluorid (SF₆) szigetelőgázzal vannak szigetelve. A villamosívek kioltása hermetikusan zárt ívöltő kamrákban történik, amelyek nem állnak kapcsolatban a kapcsolóberendezés szigetelőgázával.

Az SF₆ egy szintetikus gáz, mely nem robbanékony, nem toxikus, szagtalan, színtelen és lassan reagáló.

Szigetelőképessége háromszor magasabb, mint a levegőé, és 500 °C-ig a felbomlás semmiféle jelét nem mutatja.

A kapcsolóberendezés szigetelőgázzal való feltöltése szállítás előtt, üzemi alapon történik. A feltöltési nyomás névleges értéke 126 kPa. A G.I.S.E.L.A típusnál a gáztartály szakítónyomása a szakadótárcsák segítségével 250 kPa-ra (túlnyomás) van limitálva.



Vegye figyelembe a mellékállomásokba való telepítés körülményeit.

A kábel- és transzformátor-kapcsolócellán kívül megszakító-, mérő- és kapcsolási-cellák is igényelhetők.

A kapcsolóberendezés tulajdonságai

- ⇒ beltéri használatra alkalmas, gyárilag összeszerelt, típustesztelt és fémházas kapcsolóberendezés,
- ⇒ kén-hexafluorid szigetelés
- ⇒ villamos ívállóság,
- ⇒ magasfokú személyi biztonság,
- ⇒ magasfokú üzembiztonság és felhasználhatóság,
- ⇒ független a légköri hatásoktól (nedvesség, hőmérséklet, szennyezettség stb.),
- ⇒ kevés karbantartást igénylő,
- ⇒ kis méretek.

General

The Driescher SF₆ switchgears are designed for all types of indoor applications in stations suitable for example as cellar-, garage-, polyester-, concrete-, tower-, compact-, sheet steel- and lattice tower stations. The switch-disconnectors in the switchgear operate with currents up to 630 A and voltages up to 36 kV, 50/60 Hz. All live parts inside the switchgear are insulated with the insulating gas named sulphur hexafluoride (SF₆).

The quenching of the arc takes place in hermetically sealed arcing chambers that are not in connection with the insulating gas of the switchgear.

SF₆ is a synthetic gas. It is unflammable, un toxic, odorless, colourless and slow in its reactions.

Its dielectric rigidity is about three times higher than the one of air and up to 500 °C it does not show any signs of decomposition.

Ex works the insulating gas is filled into the switchgear before delivery. The rated value of the filling pressure is 126kPa. At G.I.S.E.L.A switchgear the burst pressure of the gas tank is limited to 250kPa (over pressure) by means of defined bursting discs.



Observe the conditions for installation into substations.

In addition to cable- and transformer cubicles also circuit-breaker-, measuring- and coupling cubicles can be delivered.

Properties of the switchgear

- ⇒ Factory-assembled, type-tested and metal-enclosed switchgear for indoor applications
- ⇒ insulation by sulphur hexafluoride
- ⇒ arc resistant
- ⇒ high safety for persons
- ⇒ high operational safety and availability
- ⇒ independent of atmospheric influences (humidity, temperature, dirt, etc.)
- ⇒ almost maintenance-free
- ⇒ small dimensions

Robbanásgátló rendszer (ABS)



DRIESCHER-ABS®-szel felszerelt Driescher közép feszültségű kapcsolóberendezés különösen gyülekezőhelyiségekben, pincehelyiségekben és régi állomások felújításához alkalmas.

A MINEX típusú kapcsolóberendezések standard-szerűen robbanásgátló rendszerrel (ABS) vannak felszerelve.

ABS a tartályban:

- Nem lépnek ki a forró gázok az SF₆ izolációs helyiségből, azaz optimális személyi, anyagi és környezetvédelmet biztosít.
- A környező állomásrészekre nem nehezedik nyomáshullám, azaz egyszerűsített és ezzel gazdaságos épületszerkezet.
- Egyszerű berendezéscsere, mivel nem kell figyelembe venni a nyomáshullám hatást.

ABS a csatlakoztatási tartományban:

- Optimális személyi, anyagi és környezetvédelem
- Minimális nyomáshullám a körülvevő állomásrészekre

ABS a légelzárt mérési mezőben:

- Optimális személyi, anyagi és környezetvédelem
- Minimális nyomáshullám a körülvevő állomásrészekre

A gáztartály falában egy nyomásérzékelő szenzor van beépítve, amely az egész kapcsolóberendezésben képes érzékelni a nyomásnövekedést. Ívkiülési zavar esetén a bejövő kapcsolócella földelőkapcsolói aktivizálódnak.

A földelőkapcsoló előfeszített áttételei egymással összekapcsoltak.

A földelőkapcsoló aktivizálása következtében az ívkiülés egy galvanikus rövidzárlattá alakul át – az ívkiülés elfojtódik, és a gáztartály zárva marad.

Következésképpen, a kapcsolóberendezés körüli falak vagy padlók nincsenek nyomásnak kitéve.

Anti-Burst-System (ABS)



Driescher Medium Voltage Switchgears with **DRIESCHER-ABS®** are especially suitable for the installation in meeting - and cellar rooms and for remedial actions of old stations.

As a standard, the switchgears type **MINEX** are equipped with **ABS**.

ABS in the tank:

- no escape of hot gas from the SF₆ insulated compartment, therefore optimum protection of persons, objects and environment.
- no pressure wave to the substation, that means simplified and thus economical construction of the housings.
- Easy substitution as no pressure wave effects have to be considered.

ABS in the cable connection compartment:

- optimum protection of persons, objects and environment
- minimum pressure wave to the substation

ABS in the air-insulated metering cubicle:

- optimum protection of persons, objects and environment
- minimum pressure wave to the substation

A pressure sensor is integrated in the wall of the gas tank and detects a pressure increase caused by an arc fault within the entire switchgear. In case of an arc fault the earthing switches installed in the incoming feeder cubicles are switched. The pre-loaded earthing switches of each cubicle are interconnected. By activating the earthing switch, the arc fault is transformed into a galvanical short circuit – the arc is quenched, the pressure increase remains below the opening pressure of the bursting discs, and the gas tank will not open.

Thus, there are no pressure effects onto walls or floors in the surrounding of the switchgear.

A kábelcsatlakoztatási helyiség hátfalában van egy érzékelő fedél. Ha a kábelcsatlakoztatási helyiségben zavaró fényív jelenik meg, akkor az első keletkező nyomáshullám aktiválja az érzékelő fedelét és a bowdennel kiváltja az előre feszített földelőkapcsolót.

There is a sensor flap in the rear wall of the cable connection compartment. In case of an arc in the cable connection compartment, this flap is activated caused by the arising first pressure wave and the pre-loaded earthing switches are operated via a Bowden wire,

érzékelő fedél bowdennel

Sensor flap with Bowden wire



Ha meg akarjuk akadályozni, hogy a robbanásvédő rendszer szakszerűtlenül kioldjon, az érzékelő fedelet a DIN 4844-2 DGUV előírás 9-nak megfelelően a – “Megérinteni tilos” tiltó jellel kell ellátni.

In order to avoid an improper activation of the Anti-Burst-System, the sensor flap shows the prohibition sign to DIN 4844-2 DGUV standard 9 “Do not touch”.

tiltó jel

Prohibition sign



Normál munkakörülmények között a kezelő véletlenül nem tudja kioldani a **DRIESCHER-ABS®**-t.



An unforeseen activation of the **DRIESCHER-ABS®** is not possible under normal working conditions.

Ha azonban mégis kioldódna az **ABS** rendszer, lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal.

However, should same happen notwithstanding the above, so please contact our customer service.

Az **ABS** működését a kapcsolóberendezés elülső lapján lévő villám alakú nyíl jelzi.

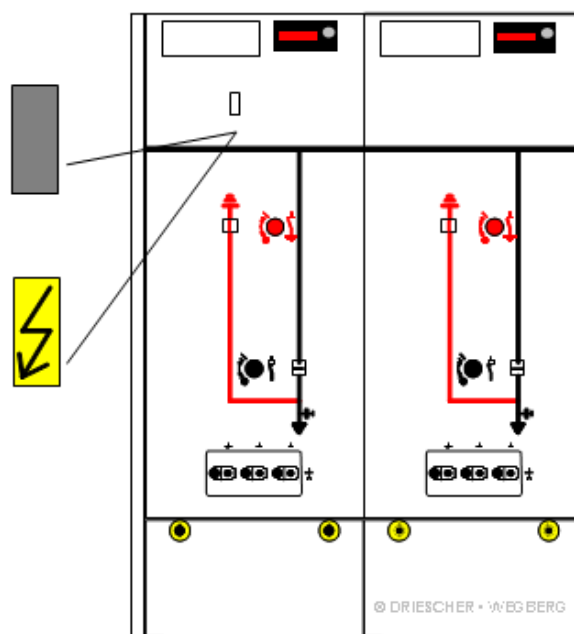
The **ABS** operation can be noticed via high-voltage flash at front cover of the switchgear

Szürke kijelző: zavartalan működés

Grey display: correct operation

Sárga nagyfeszültséget jelző villámalakú nyíl: az ABS működésbe lépett. A kapcsolóberendezést helyezze üzemem kívül.

Yellow display with high-voltage flash: ABS has operated. Put switchgear out of operation.



A manuálisan végzett be- és kikapcsolást egy előfeszített mechanizmussal a szokásos módon lehet végrehajtani. A standard kivitelezés esetében a megszakító-szakaszoló és földelőkapcsoló mechanikusan összekapcsolódik. Ennek ellenére a kapcsolás, az egész kapcsolóberendezés kapcsolási állapotától függetlenül, lehetővé teszi a földelőkapcsoló aktiválását az ívkisülés korlátozásának céljából.

Az épületben történő felállításhoz vonatkozó javaslat és a nyomásmentesítő berendezés adatai sok tényezőtől függenek, mint pl. az állomáshelyiség méretétől, az állomásfalak maximális nyomásterhelésétől, a kapcsolóberendezés méretétől, a zavaró fényív helyétől, a rövidzárlatú áramtól és időtartamtól, fényív feszültségtől, stb.

A kapcsolóberendezés számos kombinációs lehetősége miatt nem lehet általános kijelentést tenni a kapcsolóberendezésről és az esetlegesen szükséges nyomáscsökkentésről. Amennyiben kérdése lenne, vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal.

The manual ON-and OFF switching operation can be performed as usual under pre-loaded energy storing device. With the standard design, switch-disconnector and earthing switch are mechanically interlocked against each other. However, the interlocking allows the closing operation of the earthing switch for limitation of the internal arc via the **ABS** sensors, and this independent of the switch position of the complete switchgear.

An installation recommendation in buildings and an information regarding the pressure release equipment depend on several facts, like: size of the station room and maximum pressure resistance of the station walls, switchgear dimensions, arc position, short circuit current value and duration, arc voltage, etc.

Due to a lot of possible switchgear configurations no general statement can be made regarding of the switchgear housing and probably necessary pressure release. If you have a question, so please contact our customer service.

Kapacitív port

A VDE 0682 415. részének megfelelően ellenőrizze a feszültségmentességet a kapacitív porton keresztül.

A HR-rendszernek megfelelően (70...90 V és 2,5µA a mérési pontban) a feszültségmentesség ellenőrzése kapacitív feszültségmérő készülék segítségével történik az L1, L2, L3 kapcsolóhüvelyeknél.



Csak a HR rendszerek számára, a VDE 0682 415. részének megfelelő mérőműszereket használjon. Vegye figyelembe a mérőműszereket gyártók által kiadott üzemeltetési útmutatót és a VDE 0682 415. részét. Használat előtt ellenőrizze a mérőműszereket.

- Az ellenőrzés előtt:
 - Távolítsa el a védődugaszt.
 - A gyártó által kiadott üzemeltetési útmutatónak megfelelően csatlakoztassa a feszültségmérő készüléket a kapcsolóhüvelyhez és ellenőrizze a kapcsolóberendezés feszültségmentességét.
- Az ellenőrzés után:
 - Az ellenőrzés után válassza le a feszültségmérő készüléket a kapcsolóhüvelyről.
 - A szennyeződés lerakódásának megakadályozása érdekében helyezze vissza a védődugaszokat a kapcsolóhüvelyekre.



Ne használjon semmiféle rövidre záró dugót! A rövidre záró dugók használata esetén a közzétett szakítási pont feszültséghatárító védelmi funkciója érvénytelenné válik.

Működési teszt: lásd a 14. o. található vázlatot.

Ismételt teszt: állandó időközönként a fent említett működési teszt és egy előre meghatározott üzemi feszültség segítségével. (Az utoljára megismételt/működési tesztet lásd a kapcsoló szövegben.)

Integrált feszültségmérő műszer

A feszültségmentesség ellenőrzésére opcióként integrált feszültségmérő műszerek kaphatóak, a VDE 0682 415. részének megfelelően. Az integrált feszültségmérő rendszerek esetében a megismételt teszt elmarad. Kérjük vegye figyelembe a gyártó erre vonatkozó használati utasítását.

Capacitive Interface

Verify the isolation from supply via the capacitive interface according to IEC 61243-5.

The check for isolation from supply according to the HR-system (70...90 V at the measuring point with 2,5 µA) is performed with capacitive voltage indicators on the measuring sockets L1, L2, L3.



Only use test instruments corresponding to IEC 61243-5 for HR Systems. Observe the operating manual issued by the manufacturer of the test instruments and IEC 61243-5. Check the test instruments for proper operation before usage!

- Before the check:
 - Remove the protective caps.
 - Connect the voltage indicator according to the operating manual of the manufacturer with the measuring sockets and check, if the switchgear is dead.
- After the check:
 - Separate the voltage indicator from the measuring sockets.
 - Put the protective caps onto the measuring sockets to avoid the formation of dirt.



Do not use any shorting plugs! The protective function of the declared breaking point that limits voltage becomes invalid with the use of shorting plugs.

Functional Test: see sketch on page 14.

Repeat Test: In fixed intervals with the above-mentioned functional test and a predetermined operating voltage. (Last repeat/functional test see marking on the coupling).

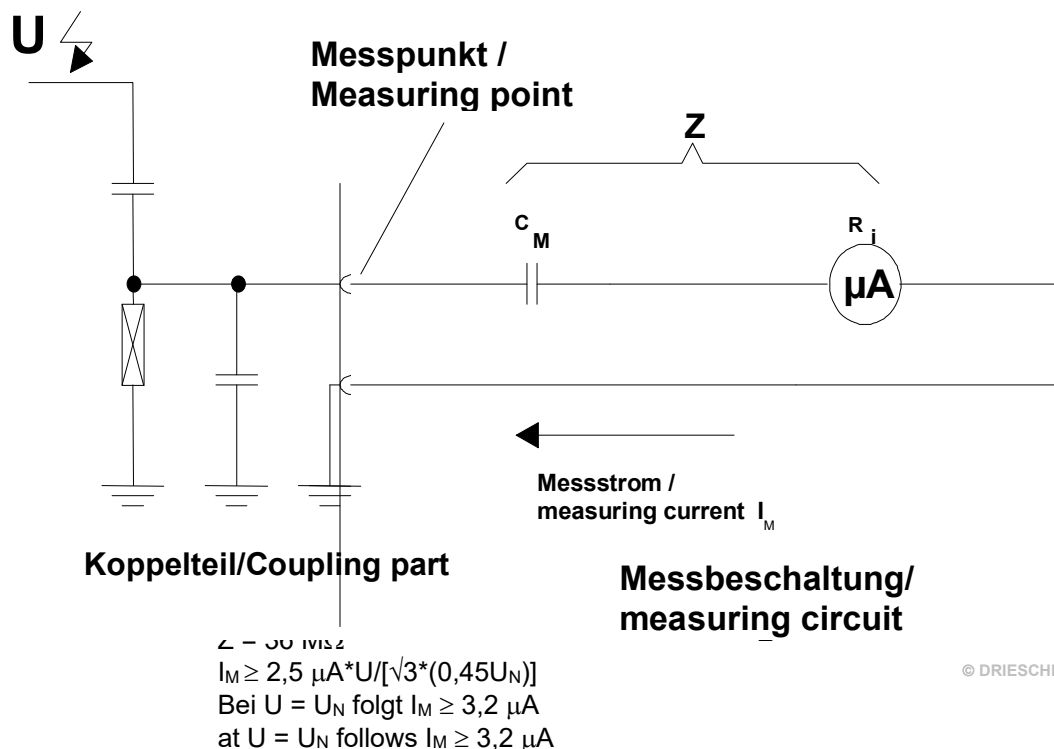
Integrated voltage indication device

As an option, integrated voltage indication devices are available to verify the isolation from supply according to IEC 61243-5.

With integrated voltage indication systems the repeat test is omitted. Please observe the corresponding operation instruction of the manufacturer.

Mérési elrendezés az ismételt-/működési teszt a VDE 0682 415. részének 5.26.2 fejezete szerint.

Measuring arrangement for the Repeat/Functional Test according to IEC 61243-5, Section 5.26.2



A fázisegyezés megállapítása



Egy feszültség alatt álló kábelre való első rákötés előtt végezze el a kapacitív fázisösszehasonlító tesztet.

HR-rendszerekre érvényes:

- Távolítsa el a védődugaszokat a kapcsolóhüvelyekről.
- Egymást követően kösse össze a megfelelő kábelvégek lemerendő kapcsolóaljzatait (L1-L1, L2-L2, L3-L3) a fázis-összehasonlító tesztelő készülék segítségével.
- Ellenőrizze a fázisegyezést.
- Helyezze vissza a védődugaszokat a kapcsolóhüvelyekre.



Csak a HR-rendszerekre vonatkozó VDE 0682 415. részének megfelelő tesztkészüléket használjon. Vegye figyelembe a mérőműszereket gyártók használati utasításait és a VDE 0682 415. részét! Használat előtt ellenőrizze a tesztműszereket!

LR-rendszerekre érvényes:

- Figyelembe kell venni a fázisteszter gyártójának vonatkozó használati utasításait.

Check the Phase Parity



Carry out the capacitive phase comparison test before the first connection of a live cable is performed!

Valid for HR-systems:

- Remove the protective caps from the measuring sockets.
- Subsequently connect measuring sockets (L1-L1, L2-L2, L3-L3) of the corresponding cable ends with the phase comparison test device.
- Check the phase parity.
- Put the protective caps onto the measuring sockets.



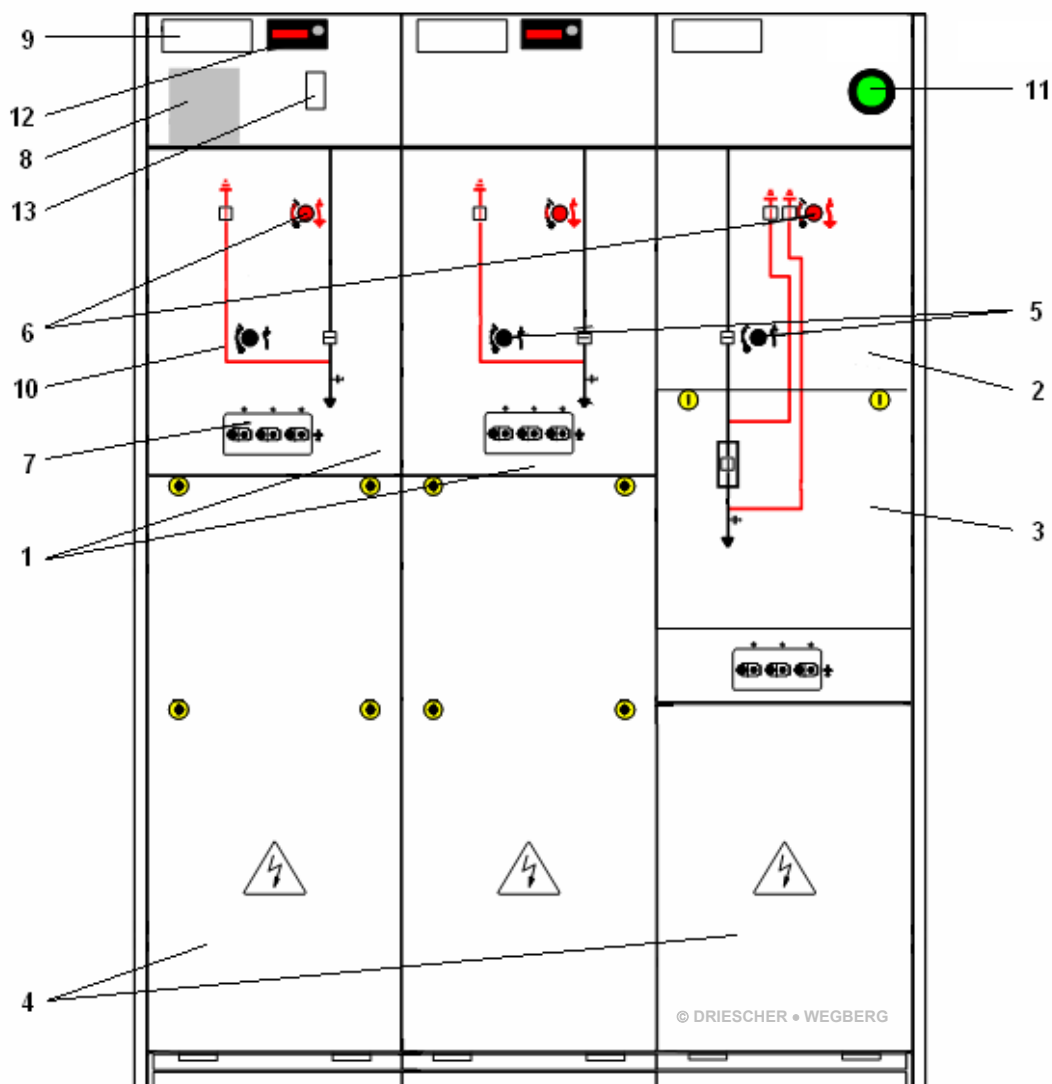
Please only use test devices according to IEC 61243-5 for HR Systems. Please observe the instructions issued by the manufacturer of the test equipments and IEC 61243-5. Check the test instruments for proper operation before usage!

Valid for LR-systems:

- The corresponding operating instructions issued by the manufacturer of the phasing tester have to be observed.

Áttekintés

Overview



- | | |
|--|---|
| 1. Kábelkapcsolócella | 1. cable cubicle |
| 2. Transzformátor-kapcsolócella | 2. transformer cubicle |
| 3. Biztosítéktábla | 3. fuse cover |
| 4. Kábelcsatlakozási rekesz borítóval | 4. cable connection compartment with cover |
| 5. Megszakító szakaszoló csatlakozóaljzata | 5. drive socket for switch-disconnector |
| 6. Földelőkapcsoló csatlakozóaljzata | 6. drive socket for earthing switch |
| 7. Mérés pontok a kapacitív feszültség-
/fázisösszehasonlító mérésekhez | 7. measuring sockets for the capacitive voltage test
and the phase comparison test |
| 8. Név tábla | 8. nameplate |
| 9. Adattábla | 9. label |
| 10. Blokk-séma kapcsolóállásjelzővel | 10. mimic diagram with switch position indicator |
| 11. Nyomásmérő vagy szikra-gyertya (opció) | 11. manometer or spark plug (option) |
| 12. Zárjelző (opció) | 12. short circuit indicator (option) |
| 13. ABS kijelzője (csak a MINEX típus esetében) | 13. display for ABS (only with type MINEX) |

Műszaki adatok
Technical Data
Névleges értékek
Rated values

Névleges feszültség	36 kV	Rated voltage
Névleges szigetelési feszültség	70/80 kV	Rated short-duration power-frequency withstand voltage
Névleges villámimpulzus feszültségtűrés	170/195 kV	Rated lightning impulse withstand voltage
Névleges frekvencia	50/60 Hz	Rated frequency
Névleges üzemi áram a kábel kapcsolómezőkhöz	630 A	Rated normal current for cable cubicles
Névleges üzemi áram a transzformátor kapcsolómezőkhöz	630 A * / 200 A **	Rated normal current for transformer cubicles
Névleges pillanatnyi áram	20 kA 25kA as an option	Rated short-time withstand current
Rövidzárlat névleges ideje	3s (1s at 25 kA)	Rated short-time duration
Kábelkapcsolócellák névleges feszültségcsúcsérték-tűrése	50 kA 63kA as an option	Rated peak withstand current for cable cubicle
Transzformátor-kapcsolócellák névleges zárlat- feszültségcsúcsérték-tűrése	40 kA ***	Rated short-circuit peak withstand current for transformer cubicle
Névleges zárlati bekapcsolási áram	50 kA	Rated short-circuit making current
Névleges hálózati terhelés kikapcsolási áram	400 A (E3) / 630 A (E1)	Rated mainly active load breaking current
Áramvezetékek zárt hurkának névleges megszakító árama	400 A (E3) / 630 A (E1)	Rated distribution line closed-loop breaking current
Névleges kábelmegszakító áram	20 A	Rated cable charging breaking current
Névleges szabadvezeték kikapcsolási áram	6 A	Rated line charging breaking current
Névleges földzárlat kikapcsolási áram	300 A	Rated earth fault breaking current
Névleges transzformátor-megszakító áram	6 A	Rated no-load transformer breaking current
Belső kisülési ív osztályozása	IAC AFL 20kA 1s	Internal Arc Classification
A mechanikus élettartam besorolása	Klassz M1 / class M1	Classification for mechanical endurance
Az elektromos élettartam besorolása	Klassz E3 / class E3	Classification for electrical endurance
Környezeti hőmérséklet	-25°C +60°C ****	Admissible ambient temperatures

* mig HH-biztosíték
 ** Szilárd áthidalás. HH-biztosítékok használata esetében a névleges áram a használt biztosíték típusától függ.
 *** A HH-biztosíték maximális áramáteresztése
 **** 40°C-nál magasabb környezeti hőmérséklet esetében legyen tekintet tel a redukciós faktorokra

* up to HRC fuse
 ** with solid link, in use with HRC-fuses the rated current depends on the installed fuse type
 *** maximum cut-off current of HRC-fuse
 **** at ambient temperatures >40°C take care of the reduction factors

HH-biztosítékok

A táblázat a DRIESCHER HH-biztosítékokra vonatkozó biztonsági ajánlásokat tartalmazza.

HV HRC fuses

The table gives safety recommendations for the DRIESCHER HV HRC fuses

Névleges transzformátor teljesítmény/ Rated transformer-power [kVA]	Abiztosítékok névleges áramerőssége [A] Rated current of HRC fuses
	Névleges feszültség / Rated voltage
	36 kV e = 537mm min/max.
50	6
75	6
100	6
125	10
160	10
200	16/20
250	16/20
315	20/25
400	25/32
500	32/40
630	32/40
800	40/63
1000	63
e = biztosíték rögzített mérete/size of the HRC fuse	

Ha a transzformátornak 1000kVA-nál nagyobb és 2000kVA-nál kisebb névleges teljesítményt biztosít, más biztosítékméretek szükségesek. Vegye fel a kapcsolatot a DRIESCHER céggel.

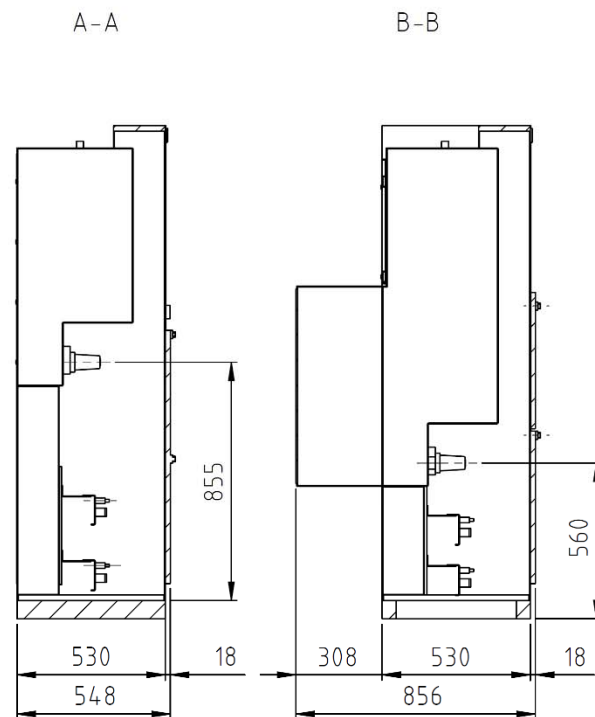
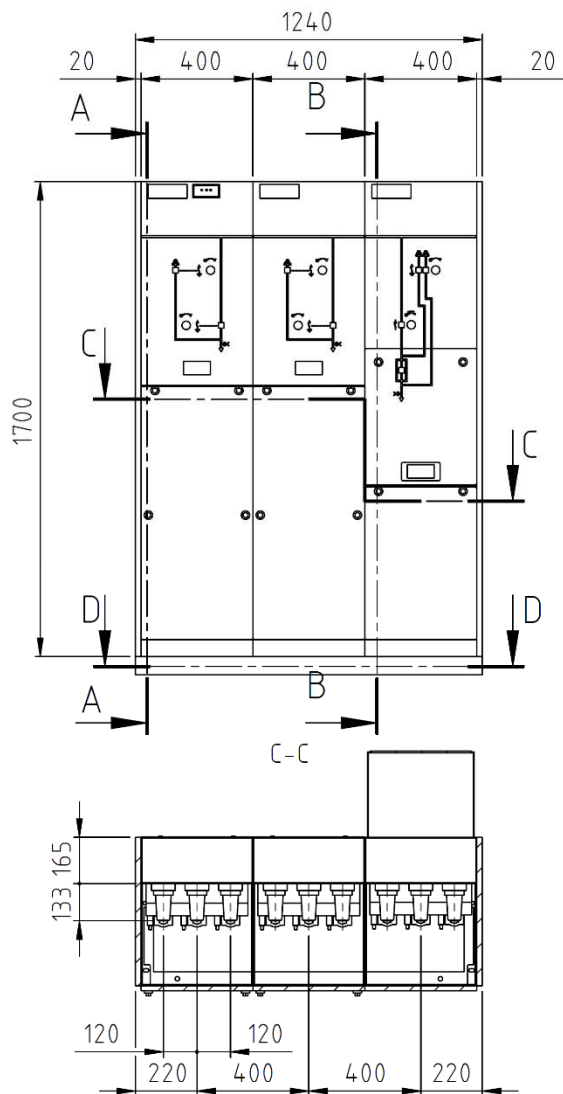
Az IEC 62271-105 és az IEC 60787 standardokban található ellentmondásos állítások következtében, az IEC 62271-105-nek megfelelően a 630 kVA-nál nagyobb transzformátorok védelmére egyértelmű információk nem adhatóak. Kérjük, vegye fel a kapcsolatot a DRIESCHER céggel.

If transformers are secured with a rated power of > 1000kVA and ≤ 2000kVA other fuse sizes are necessary. Please contact Messrs. Driescher.

Due to controversial statements in IEC 62271-105 and IEC 60787 no definite information according to IEC 62271-105 for the protection of transformers can be given. Please contact Messrs. Driescher.

Méreték és súly

Dimensions and Weights



© DRIESCHER • WEGBERG

Súly / weights		
Kábelkapcsolócella	ca./approx. 130 kg	Cable cubicle
Transzformátor-kapcsolócella	ca./approx. 210 kg	Transformer cubicle

Kábelfejeket tartalmazó táblázat

A táblázat azon kábelfejek válogatását tartalmazza, amelyek a rendelkezésre álló hely figyelembevételével beépíthetők. Nem tartalmazza az egyes termékek technikai értékelését. A választás és az alkalmassági teszt elvégzése kizárólag a felhasználó kötelessége.

Az SF₆ kapcsolórendszerhez három különböző beépítési mélységű kábelrekesz-köpeny kapható:

A standard kábelrekesz-köpeny a **320 mm**-t nem meghaladó készülékek esetében alkalmas. Olyan egyeres kábelek, ikerkábelek vagy egyeres túlfeszültség-levezető kábelek építhetők be, amelyek nem haladják meg ezt a méretet. Ikerkábel vagy egyeres túlfeszültség-levezető kábel esetében valószínűleg pót biztosítószerkezet szükséges.

A **410 mm** beépítési mélységű kábelrekesz-köpeny a maximum 410 mm hosszúságú beépítési mélységek esetében alkalmas. Olyan egyeres kábelek, ikerkábelek vagy egyeres túlfeszültség-levezető kábelek építhetők be, amelyek nem haladják meg ezt a méretet. Ikerkábel vagy egyeres túlfeszültség-levezető kábel esetében valószínűleg pót biztosítószerkezet szükséges.

Az **550 mm** beépítési mélységű kábelrekesz-köpeny a maximum 550 mm hosszúságú beépítési mélységek esetében alkalmas. Olyan egyeres kábelek, ikerkábelek vagy egyeres túlfeszültség-levezető kábelek építhetők be, amelyek nem haladják meg ezt a méretet. Ikerkábel vagy egyeres túlfeszültség-levezető kábel esetében valószínűleg pót biztosítószerkezet szükséges.

Tables with cable terminals

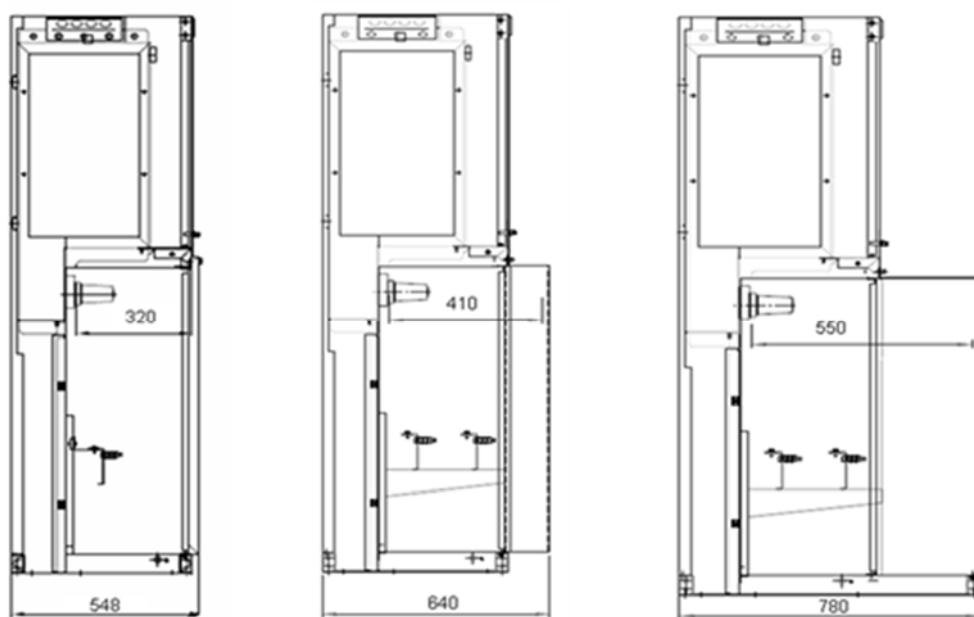
The table contains a selection of cable terminals that can be mounted under consideration of the available space. There is no technical evaluation of the single products. The choice and the suitability testing have to be performed exclusively by the user.

For SF₆ switchgears cable compartment covers in 3 different mounting depths are available:

The standard cable compartment cover is suitable for installations up to a length of **320mm**. Single cables, twin cables or single cables with SVP can be installed which do not exceed this size. For twin cable or single cable with SVP possibly additional retaining devices are needed.

The cable compartment cover with a depth of **110mm** is suitable for mounting depths up to a length of **410mm**. Single cables, twin cables or single cables with SVP can be installed which do not exceed this size. For twin cable or single cable with SVP possibly additional retaining devices are needed.

The cable compartment cover with a depth of **250mm** is suitable for mounting depths up to a length of **550mm**. Single cables, twin cables or single cables with SVP can be installed which do not exceed this size. For twin cable or single cable with SVP possibly additional retaining devices are needed.



© DRIESCHER • WEGBERG

Beérkező kábelrendszer a Driescher gyártmányú, MINEX és GISELA típusú 36kV-os SF6 kapcsolóberendezés kábel- és transzformátorcelláknak
Incoming cable system for cable cubicles at SF₆-switchgears 36kV, Product Driescher, Type MINEX und GISELA

Kábelcsatlakoztatás külső kúprendszeren keresztül az EN 50181-nak megfelelően,
C (M16) csatlakozástípus, 630A külső kúp, előcsatlakozó
Cable connection via external cone systems according to EN 50181,
connection type C (M16), external cone 630A, connection front-release

<i>Egyeres kábel csatlakozás / Single cable connection</i>	<i>Hossz / Length</i>	<i>Ikerkábel csatlakozás / Twin cable connection</i>	<i>Összhossz / Total length</i>	<i>Túlfeszültség-levezető kábelcsatlakozás / Single cable connection with SVP</i>	<i>Összhossz / Total length</i>
Típus /Type: TYCO					
RSTI 36/kV	190mm	RSTI-CC 36kV	295mm	RSTI-CC-68 SA	285mm
Típus /Type: NKT cables					
CB 36-630	190mm	CC 36-630	300mm	CSA 36-X	300mm
Típus/Type: SÜDKABEL					
SEHDT 33	280mm	SEHDT 33 + KU 33	540mm	MUT 33-xx + KU 33	540mm
Típus/Type NEXANS					
M400TB/G 36kV	255mm	M400TB/G 36kV + M400CP	500mm	400PB-5SA-xxL oder / or 156SA-xx + (K)400RTPA	415mm oder/or
M440TB/G 36kV	260mm	M440TB/G 36kV + M440CP	500mm		420mm

Az egyeres kábelcsatlakozáshoz szükséges anyagmennyiség és a felsorolt anyagok (dugós csatlakozó, túlfeszültség-levezető és adott esetben adapter) minden kábelcsatlakoztatás vagy további túlfeszültség-levezető csatlakoztatása esetében.

A lista nem törekszik a teljességre. Nem minden beszerezhető csatlakoztatási rendszer vagy a komponensek lehetséges kombinációja dokumentálható. Amennyiben nem találja a listán az ön kábelcsatlakoztatási rendszerét, forduljon a gyártóhoz vagy a Driescher cég illetékes dolgozójához.

The material for the single cable connection plus the listed material (plug, surge voltage protector and optional adapter) are necessary for each the cable connection or for the connection of an additional surge voltage protector (SVP).

This list is not exhaustive. Not all deliverable connection systems or possible combinations of components can be documented. If you cannot find your cable connection system in this list, please refer to the manufacturer or the person in charge at the company Driescher.

Összeszerelés

Szállításra, összeszerelésre, működtetésre és karbantartásra vonatkozó biztonsági előírások

Tartsa be a kapcsolóberendezés emelésére és szállítására vonatkozó biztonsági előírásokat!

- Használjon megfelelő teherbírással rendelkező emelőszerkezetet, szállító- és rögzítőeszközöket.
- A rögzítési eszközöket csakis a megjelölt pontokhoz rögzítse.
- A köteleket, láncokat és más rögzítő-eszközöket biztonsági horgokkal kell ellátni.
- Ne használjon sérült vagy kopott köteleket.
- Ne kössön össze köteleket és láncokat, és ne rögzítse ezeket éles szögben.
- Ne emeljen az emberek feje fölé súlyokat.

Lerakás és szállítás

Tartsa be a biztonsági tanácsokat és a balesetvédelmi előírásokat!



Vegye figyelembe, hogy a kapcsolóberendezés nem szállítható a hátfalára fektetve!



A kapcsolóberendezés emelésére és szállítására használjon elégséges erővel rendelkező emelő-, teherfellevő- és rögzítőeszközöket. A rögzítőeszközöket csakis megfelelő emelőeszközökhöz rögzítse.

- A kapcsolóberendezést daruval vagy villás emelőtargoncával emelje le és szállítsa.
- A rögzítőeszközöknek az emelőszerkezethez és a kapcsolóberendezés mindkét oldalához való rögzítése csak biztonsági horgokkal történhet.
- Használjon azonos hosszúságú rögzítőeszközöket. A szög nem haladhatja meg a 90°-ot.
- Figyeljen az egyenlő súlyeloszlásra!

Lerakás után:

- Ellenőrizze a kapcsolóberendezés épségét,
- Ellenőrizze, hogy a tartozékok a szállítólevélnek megfelelően mind megvannak.

Azonnal dokumentálja és jelezze a szállítás közben történt károkat a szállítónak és a DRIESCHER cégnek.

Assembly

Safety instructions for transport, assembly, operation and maintenance

Respect the safety rules for the lifting and the transport of the switchgear!

- Use a lifting device, transport and fixation means with a sufficient load capacity.
- Fix the fixation means only on the prescribed points.
- Ropes, chains or other fixation means have to be equipped with safety hooks.
- Do not use damaged or worn ropes.
- Do not knit together ropes and chains and do not fix them on sharp angles.
- Do not lift loads over the heads of persons.

Discharge and Transport

Respect the safety hints and the anti-accident regulations!



Observe that the switchgear cannot be transported lying on the rear wall!



For the lifting and the transport of the switchgear use lifting devices, load absorption devices and fixing devices with sufficient force. Only fix the fixation means on the predisposed fork lift!

- Discharge and transport the switchgear with a crane or a lifting carriage.
- Fixation of the fixation means with safety hooks only on the lifting device at both sides of the switchgear.
- Use fixing means of the same length. The angle must not exceed a value of 90°.
- Pay attention to an equal weight balance.

After discharge:

- Check the switchgear for damages.
- Control, if the accessories are complete according to the delivery note.

Document and signal transport damages immediately to the carrier and to DRIESCHER.

Szállítsa a kapcsolóberendezést az alább látható pozícióban.

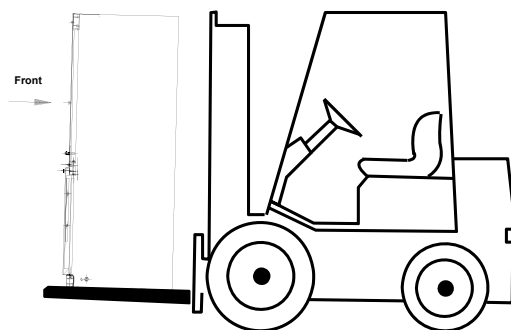
Transport switchgear in the shown position.



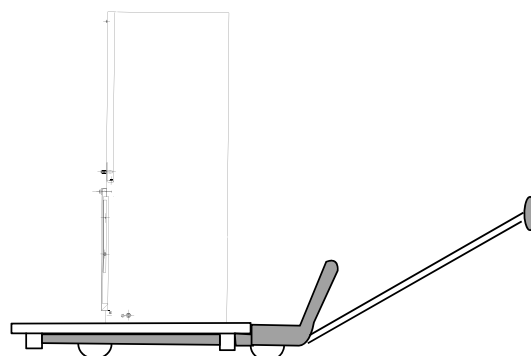
Az emelővillás targonccával vagy emelőkosíval történő szállítás alatt figyeljen a kapcsolóberendezés súlypontjára! A kapcsolóberendezés fejnehéz!



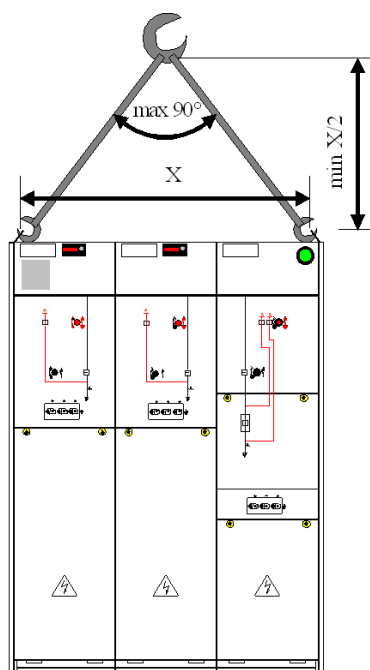
Observe the centre of gravity of the switchgear during the transport with fork-lift or lift truck. The switchgear is top-heavy!



© DRIESCHER • WEGBERG



© DRIESCHER • WEGBERG



© DRIESCHER • WEGBERG

Az emeléshez szükséges X méretet a következőképpen lehet kiszámolni:

$$X = \text{kapcsolócellák száma} \times 400\text{mm} - 70\text{mm}$$

a.m.: K-K-T kapcsolóberendezés

$$X = 3 \times 400\text{mm} - 70\text{mm} = 1130\text{mm}$$

Size X necessary to crane can be calculated as follows:

$$X = \text{number of cubicles} \times 400\text{mm} - 70\text{mm}$$

i.e.: switchgear C-C-T

$$X = 3 \times 400\text{mm} - 70\text{mm} = 1130\text{mm}$$

A kapcsolóberendezés elhelyezése

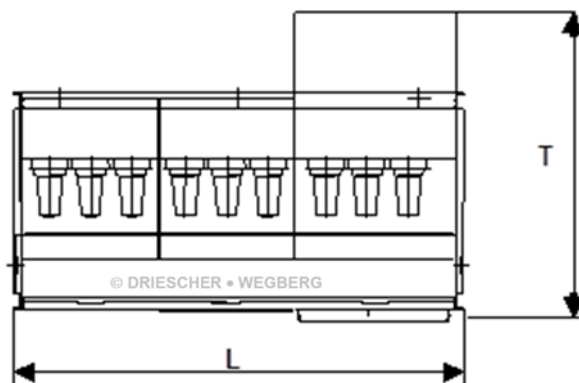
Helyszükséglet

Ellenőrizze a kapcsolóberendezés számára szükséges helyet a „Méretek és súly” fejezetnek megfelelően.

Positioning of the Switchgear

Necessary space

Check the necessary space for the switchgear under section dimensions and weights.



“L” méret	Kapcsolócellák száma x 400 mm + 40 mm		Measure “L”	Number of cubicles x 400mm + 40mm
“T” méret	e = 537mm: T = 853mm		Measure “T”	e = 537mm: T = 853mm

- Átjárható állomások esetében győződjön meg arról, hogy a járáshoz és szállításhoz elegendő távolság létezik a folyosó és a hozzáférési tér között.
A kezelőátjáró minimális szélessége: 800 mm.

A kezelőátjáró minimális szélességét meg kell tartani, és nem szűkíthető le az átjáróba benyúló részekkel.

- In case of walk-in stations please make sure that there is sufficient width between the corridors and the access areas for movement and transport. Minimum width of the operator passage: 800mm.

The minimum width of the operator passage must be respected and shall not be narrowed by parts that extend into the passage.

A kapcsolóberendezést úgy helyezze el, hogy:

- az átjáró állomáshelyek kijárataihoz és ajtóikhoz könnyen hozzá lehessen férni,
- az állomáshely vészkijáratai ne legyenek távolabb 20 m-nél,
- a kapcsolóberendezés nem helyezhető el olyan helyiségekben, amelyek robbanás-veszélynek vagy nagy mennyiségű pornak vannak kitéve.

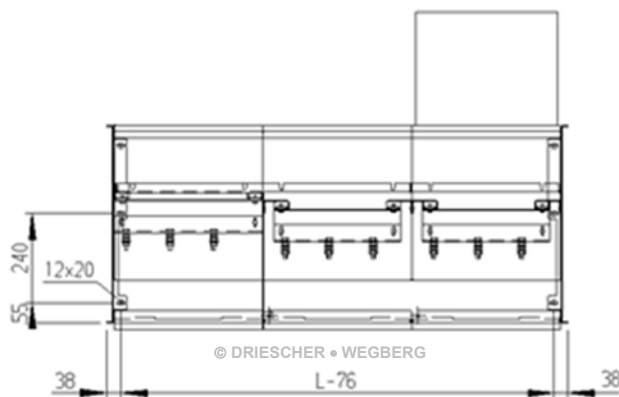
Position the switchgear in such a way that

- exits and doors of walk-in stations are easily accessible
- flight paths within the station do not exceed 20m.
- the switchgear is not installed in rooms exposed to an explosion risk or to a dust explosion risk.

Fenékníylások és rögzítési pontok

A kapcsolóberendezés megfelelőképpen kell legyen rögzítve az alaphoz. Emiatt a kapcsoló-berendezést oldalanként minimum két darab M10-es csavarral kell az alaphoz rögzíteni.

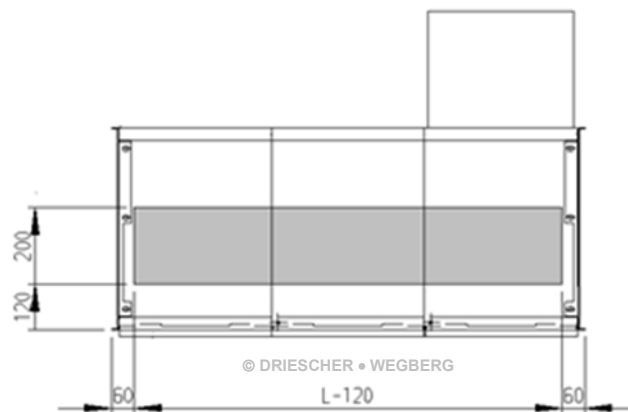
Alapzatra helyezés (base mounting)



Ground openings and fixing points

The switchgear must be sufficiently connected with the foundation. Therefore fix the switchgear with minimum 2 screws M10 per side with the foundation. Please use therefore the viewable screw connection points in the cable compartment.

Bodenaussparung (base recess)



Összeszerelési útmutatás

Vegye figyelembe az SF₆ kapcsolóberendezés környezetre gyakorolt hatásait, amely belső ívkisülési zavar esetében a hasadótárcsán keresztül nagy energiapotenciállal nyílik ki. Különösen a környező épületek nyomóterhelését vegye figyelembe, amely a nyomáscsökkentő berendezés üzemi nyomásától függ.

A G.I.S.E.L.A típusú SF₆-kapcsolóberendezés esetében a hasadótárcsa üzemi nyomása 250 kPa (túlnyomás).

Elhelyezési példaként lásd az A függelékét.

A MINEX típusú kapcsolóberendezések ABS-sel vannak ellátva, amely lehetővé teszi a beszerelést bármilyen épület esetében.

Recommendations for the Installation

Observe the environmental effects of SF₆ switchgear that in case of internal arc faults open with a high energy potential via burst discs. Particularly observe the compression load of the surrounding building that depends on the operating pressure of the pressure release device.

For the SF₆ switchgear type G.I.S.E.L.A. the operating pressure of the burst disc is 250kPa (over pressure).

Positioning examples: see Appendix A.

Switchgears of type MINEX are equipped with ABS that enables an installation in any possible building.

Elhelyezés

- Helyezze a kapcsolóberendezést emelődaru vagy emelő targonca segítségével az előkészített helyre.



Vegye figyelembe a biztonsági tanácsokat (Lerakás és szállítás)

Járjon el a következőképpen:

- Távolítsa el a kábelház fedelét (lásd a 28. oldalon)
- Mivel a rögzítés egyenesen a betonba történik, fúrjon lyukakat az alapba és helyezzen bele horonyéket.



Hogy elkerülje a kapcsolóberendezés celláinak eldeformálódását, a kapcsolóberendezést csakis sima és vízszintes betonlapra vagy megfelelő teherbíróképes-séggel rendelkező köztesrámára helyezze.

Installation

- Install the switchgear with a crane or a lifting carriage on the prepared place.



Observe the safety hints (discharge and transport)!

Proceed as follows:

- remove the cable compartment covers (see page 28)
- With a fixation directly into the concrete, drill boreholes into the foundation and insert dowels.



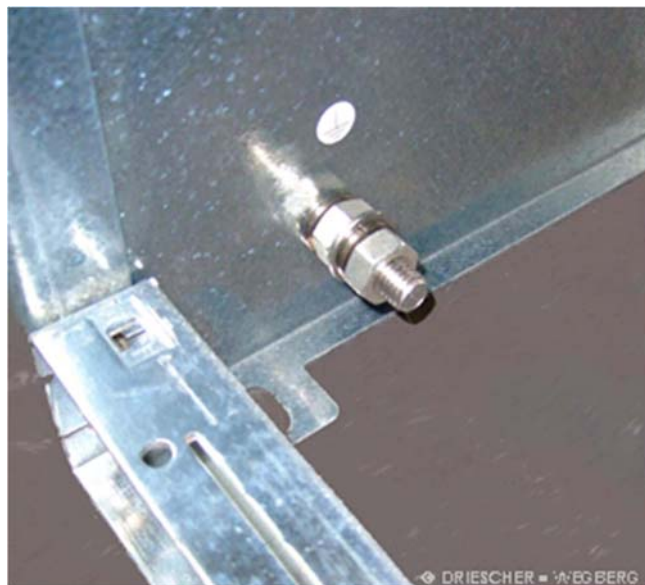
Only install the switchgear on plain and horizontal concrete foundations or intermediate frames with sufficient supporting capacity, to avoid the deformation of the switchgear cubicles!

A kapcsolóberendezés földelése

- Csatlakoztassa az M12-es földelőcsavart (kábelcsatlakozási ház) az állomás földeléséhez.

Earthing of the Switchgear

- Connect the earthing screw M12 (cable connection compartment) with the earth of the station.



Csatlakoztatás

A készülék csatlakoztatási rendszere

A középvezetű kábelek csatlakoztatása külső kúpos szigetelőhüvelybe történik.

Példák a kábelvégelzáró szerkezetekre / kábelszerelvényekre a „Kábelvégek táblázata” fejezetben találhatóak.

Kábelcsatlakoztatás



Mindig vegye figyelembe ezen kezelési útmutató biztonsági tanácsait és a használt csatlakozók összeszerelési utasításait!

- Földelje a magasfeszültségű kábel egyik végét és zárja rövidre!
- A csatlakoztatandó kapcsolóberendezésen
 - kapcsolja ki a megszakító-szakaszolót,
 - kapcsolja be a földelőkapcsolót.
 - Fordítsa a borítást előre, dőltse előre és távolítsa el.
 - A kábelcsatornából vagy a közbenő részből vezesse a megfelelő kábelvégződést a kábelcsatlakoztatási rekeszbe.
 - Készítse elő a kábelvégződést a gyártó szerelési útmutatójának megfelelően, és illessze össze a kábelszerelvényt.
- Fázisrend:
 - L1 bal
 - L2 közép
 - L3 jobb

Connection

Connection System

The connection of the medium voltage cables is performed by means of bushings with outside cone.

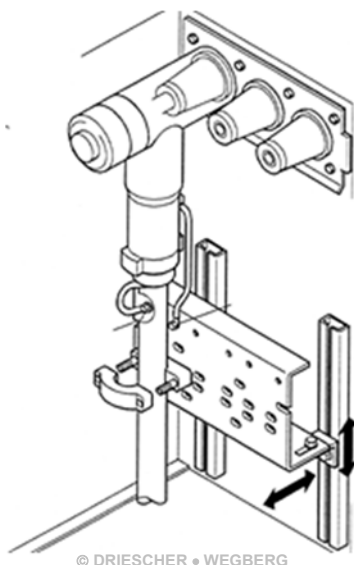
Examples of cable terminals/cable fittings are illustrated in the chapter “Tables for cable terminations”.

Cable Connection



Always observe the safety hints of this operating manual and the assembly instructions of the used terminals.

- Earth the high-voltage cable on one end and cause a short circuit.
- On the switchgear that shall be connected
 - switch off the switch-disconnector,
 - switch on the earthing switch.
 - Turn the cover forward, incline it and remove it.
 - Conduct the relevant cable end from the cable duct or cable mezzanine into the cable connection compartment.
 - Prepare the cable end according to the assembly instructions of the cable manufacturer and assemble the cable fitting.
- Sequence of Phases
 - L1 left hand
 - L2 center
 - L3 right hand



kábelcsatlakoztatási rekesz
Cable connection compartment

- Vegye figyelembe a fázissorrendet!



A kábelezés alatt nem keletkezhet szakító- és hajlítófeszültség a csatlakozási kúpokon!

- Szerelje be az L1 fázist, és úgy rögzítse a kábelt a megfelelő bilincsekkel a kábeltartó szerkezethez, hogy a kábel függőlegesen lefelé irányuljon. Ezt követően szerelje be az L2, majd végül az L3 fázist.
- Ellenőrizze a csatlakozások állapotát, úgymint a felületek állapota, a kábelsaruk megfelelő elhelyezkedése és a szorítóillesztések.
- Földelje a kábelvezető karmantyút a kábeltartó szerkezet földelőcsavarjaihoz. Vegye figyelembe a kábelgyártó biztonsági és szerelési útmutatásait!
- Rögzítse a kábeleket a kapcsolóberendezéssel szállított vagy erre a célra készített elágazódobozba!



A kontaktanya maximális forgatónyomatéka 60 Nm!
Vegye figyelembe a csatlakozások megengedett forgatónyomatékát!



A hővel zsugorított kábelvégek használatakor a kábelvég felső felére szerelt kábeltartólemezt védeni kell a túl magas hővel szemben. Kerülje a hosszan tartó helyi hőmérséklet-emelkedést.

- Observe the phase sequence!



Prevent tensile and bending stress to the connection cones during the cable assembly!

- Assemble phase L1 and fix the cable with suitable cable clamps onto the cable holding iron in such a way that the cable extends vertically downwards. Then assemble phase L2 and finally phase L3.
- Check the state of the terminals, i.e. the state of the surfaces, the right location of the cable lugs sockets and the clamps.
- Earth the cable shields at the earthing screws of the cable holding iron. Respect the safety and assembly instructions of the cable producer.
- Fix the cables on the supplied cable box carrier or same provided at site.



The maximum torque for the contact nut is 60Nm.
Observe the admissible torque of the terminals!



With the use of heat shrinkable termination systems the cable holding sheet situated above the terminal has to be protected against overheating. Avoid long-termed local temperature rises.

Segédáramkörök csatlakoztatása

A segédáramkörök csatlakozósávja balfelől, az első kábelkapcsolócella elülső részének borítója mögött található.

A segédáramkörök bekötéséhez kérjük, nézze meg a kapcsolási tervrajzot.



Figyeljen a kapcsolószerkezet állásjelző lemezére.
Sérülésveszély!
Ne hajlítsa meg a lemezt!

- Csavarozza ki balról az első kábelkapcsolócella elülső borítóját.
- A külső vezetékeket alulról vagy felülről kizárólag függőlegesen vezesse a csatlakozótömbhöz.
- Csatlakoztassa és szerelje be a kábeleket a tervrajznak megfelelően.
- Vigyázzon a polarításra.
- Segédáramkört még nem kell bekapcsolni.

Connection of auxiliary circuits

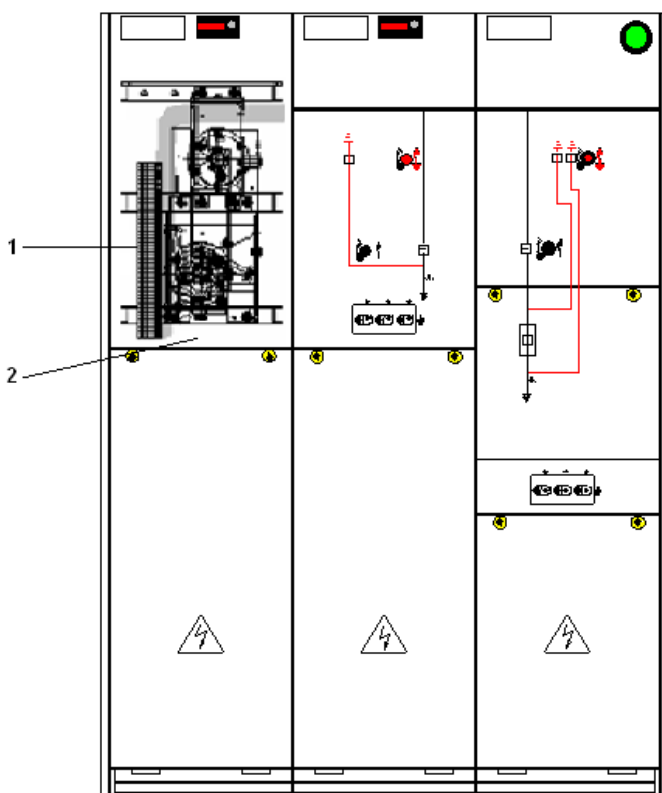
The terminal strip of the auxiliary circuits is placed behind the front cover of the first cable cubicle on the left.

To connect the auxiliary circuits please use the delivered circuit diagram.



Pay attention to the switch position indication sheets of the operating mechanism.
Danger of injuries!
Do not bend the sheets!

- Unscrew the front cover of the first cable cubicle from the left.
- Bring up the external supply conductors only vertically from the bottom or the top to the terminal strip
- Connect and install the cables properly and in according to the circuit diagrams.
- Pay attention to the polarity.
- Auxiliary circuit not yet to be switched on.



© DRIESCHER • WEGBERG

- 1: Csatlakozótömb/Terminal strip
2: Balról az első hurokkapcsolócella
First ring cubicle on the left

Üzemeltetés

Üzembevétel

Szerelési munkálatok ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy minden szerelési munkát szabályszerűen volt végrehajtva.

Mechanikus funkciók ellenőrzése

- Kapcsolja KI / BE a megszakító-szakaszolót és a földelőkapcsolót.
- Ellenőrizze a kapcsolószerkezet állásjelzőjét.



A megszakító-szakaszoló csak akkor kapcsolható be, ha a földelőkapcsoló KI pozícióban van, és fordítva, a földelőkapcsoló akkor kapcsolható be, amennyiben a megszakító-szakaszoló KI pozícióban van! Nyitott biztosítéktábla esetében a transzformátor megszakító-szakaszoló nem kapcsolható BE!

- Ellenőrizze a HH-biztosítékokat (lásd a „HH-biztosítékok cseréje” fejezetet).

További ellenőrzések

- Ellenőrizze a kiegészítő berendezéseket (amennyiben rendelkezésre állnak).
 - A kapacitív feszültségjelzők csatlakozó aljzatait a munkaművelet folyamán szigetelt dugasszal vagy jelzőműszerrel kell ellátni.
 - Állítsa vissza a rövidzárlatjelzőt.
 - Ellenőrizze a motorszerkezet működését, amennyiben a megszakító-szakaszoló motorszerkezettel van kombinálva (Lásd az „Opciók” fejezetet).
- Kezelési és résztartozékok
 - Kapcsolókar a földelőkapcsoló és megszakító-szakaszoló számára
 - Feszültségjelző (opció)
 - Szerkezetborító figyelmeztető táblával (opció)
 - Használati utasítás

Operation

Setting to work

Check the assembly works

Please check, if all the assembly works were performed correctly.

Check the mechanical functions

- Switch on/off the switch-disconnector and the earthing switch.
- Check the switch position indication.



The switch-disconnector can only be switched with the earthing switch in OFF-position and vice versa the earthing switch only with switch-disconnector in OFF-position! In case of an open fuse cover the transformer-switch-disconnector cannot be switched on!

- Check the HV HRC fuses (see chapter “Replacement of the HV HRC fuses”).

Further Checks

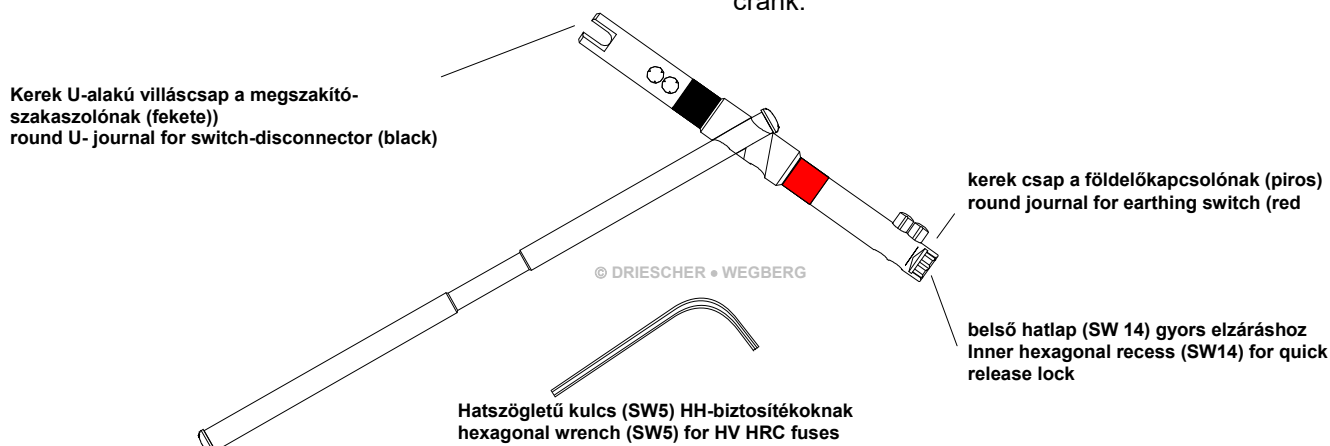
- Check the additional equipment (if available).
 - The connection sockets for capacitive voltage indicators have to be equipped with covering plugs or display instruments during operation.
 - Reset the short circuit display.
 - Check the function of the motor mechanism in case of a combination switch-disconnector and motor mechanism (see section “Option”).
- Operative Parts and Accessories
 - manual crank for earthing switch and switch-disconnector
 - voltage indicator (option)
 - cover of mechanism with warning plate (option)
 - manual

Működtetés

A működtetést egy kapcsolókarral lehet végrehajtani.

Operation

The operation is performed with a switching crank.



Kapcsolószerkezet-állásjelző

A kapcsolószerkezet-állásjelzői a bloksémával együtt mutatják a megszakító-szakaszoló, a földelőkapcsoló és a HH-biztosíték kapcsolási állapotát.

Switch position indicator

The switch position indicators together with the mimic diagram show the switch condition of switch-disconnector, earthing switch and the HV HRC fuse indication.

A kábelrekeszborító kinyitása



A kábelrekeszborító csak akkor távolítható el, ha a megfelelő kimenő áramkör földelve van!



The cable compartment cover can only be removed, if the corresponding outgoing circuit is earthed!

A borító eltávolítása

- Lazítsa meg a gyorskioldó csavarokat a kapcsolókarral (belső hátlap SW14 a piros végénél)
- Fordítsa a borítót előre, döntse meg és távolítsa el.

Removal of the cover

- Untie the quick-release screws with the operating crank (hexagonal recess SW 14 at the red end)
- Turn the cover forward, incline and remove it.

Egy kábelvizsgálathoz a földelőkapcsoló a kábelkapcsoló-cellában újra kikapcsolható.

For a cable testing the earthing switch can be switched off again.

Létezik egy bekapcsolásgátló, melynek következtében a megszakító-szakaszoló nem kapcsolható vissza mindaddig, amíg a kábelrekesz borítója nyitva van.

There is a closing lock-out so that the switch-disconnector cannot be reclosed if the cable compartment cover is open.

A borító visszahelyezése

- Fordítsa a kábelrekesz borítóját előre, és megdőlve illessze bele az alsó mérlegkaron található megfelelő nyílásokba és az alsó vezetőpántba.
- Fordítsa rá a kábelrekesz borítóját a kapcsolóberendezésre, és a kapcsolókarral zárja be a gyorskioldó csavarokat.

Insert the cover

- Turn the cable compartment cover forward and insert it into the corresponding slots situated at the lower cross beam together with the bottom latched cams.
- Turn the cable compartment cover to the switchgear and close the quick-release screws with the operating crank.

A megszakító-szakaszoló kapcsolása

F típusú kábel kapcsolócella

A megszakító-szakaszoló be- és kikapcsolása egy kapcsolókar segítségével történik. Az integrált rugós mechanizmus biztonságos KI/BE kapcsolást biztosít, függetlenül az üzemi sebességtől.

SEA típusú transzformátor kapcsolócella

A SEA típusú, önkioldóval ellátott megszakító-szakaszoló egy rugó által működtetett energia-tároló szerkezettel rendelkezik, mely a bekapcsolás következtében feszül ki.

Az önkioldás bekövetkezik:

- A VDE 0670 4. részének megfelelően „középszályú” ütőszegekkel ellátott HH-biztosítékok által,
- Kioldótekerecs által (opció).

Mint opció, a megszakító-szakaszoló önkioldója hatástalanítható a HH-biztosítékok ütőszegei által. A megfelelő részek szétszereléséhez lásd a B függelék.

Működtetés

- Helyezze a kapcsolókart a villáscsap végével a megszakító-szakaszoló csatlakozóaljzatához.



A megszakító-szakaszoló csak akkor kapcsolható, ha a földelőkapcsoló ki van kapcsolva és a kábelrekesz-borítója be van zárva!

Amennyiben a biztosítéktábla borítója nyitva van, a transzformátor megszakító-szakaszolója nem kapcsolható be!

Megszakító-szakaszoló bekapcsolása:

Forgassa az emelőkart folyamatosan az óramutató járásával megegyező irányba. A kapcsolóállásjelző függőleges.

Megszakító-szakaszoló kikapcsolása:

Forgassa az emelőkart folyamatosan az óramutató járásával ellenkező irányba. A kapcsolóállásjelző vízszintes.

Switching the Switch-disconnector

Cable cubicle type F

The ON- and OFF-switching of the switch-disconnector is performed by means of a switch crank. The integrated spring-assisted mechanism provides for safe ON/OFF operation, independent of the operational speed.

Transformer cubicle Type SEA

The switch-disconnector with free tripping device type SEA has a spring-assisted energy storing device that is tensioned during making operation.

The free tripping is performed

- by means of HV HRC fuses with striker pin of the “medium” class according to IEC 60282-1,
- by means of a trip coil (option).

As an option, the free tripping of the switch-disconnector can be deactivated by means of the striker pins of the HV HRC fuses. For disassembling of the relevant components see Appendix B.

Actuation

- Put the switch crank with the round U-journal into the drive bush of the switch-disconnector.



The switch-disconnector can only be switched provided the earthing switch is in OFF-position and the cover of the cable compartment is closed!

In case the cover of the fuse cubicle is open, the transformer switch-disconnector cannot be switched on!

Switch ON switch-disconnector

Turn the switch crank clockwise in an uninterrupted action. The switch position indicator shows a vertical position.

Switch OFF switch-disconnector

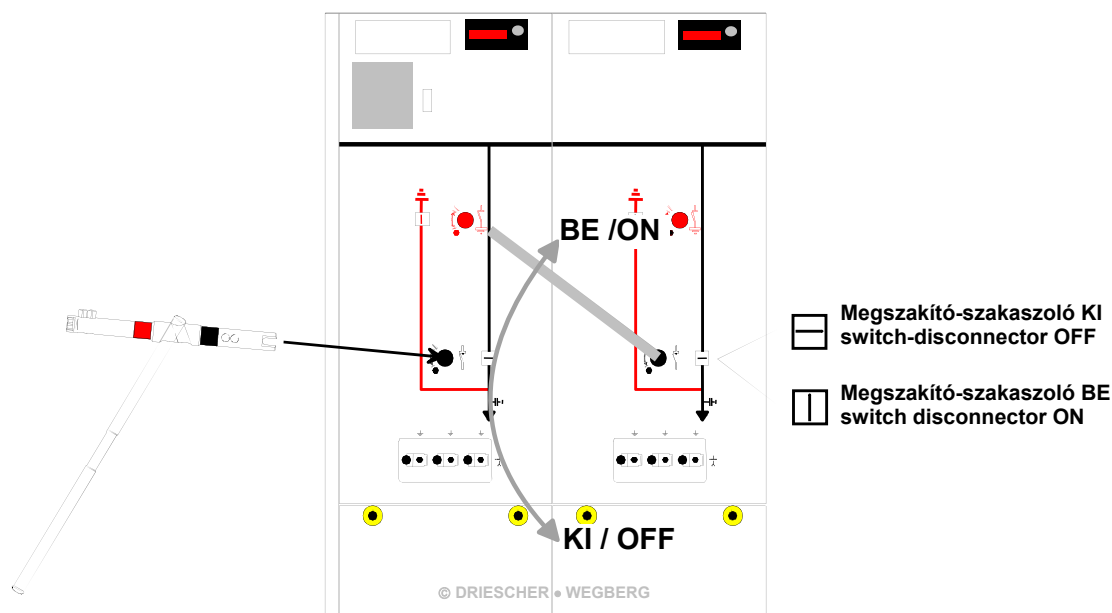
Turn the switch crank anticlockwise in an uninterrupted action. The switch position indicator shows a horizontal position.



Végezze a KI-BE mozgásfolyamatot végig (ütközésig). Sose hagyja szabadon vagy engedje el a kapcsolókart a kapcsolási folyamat befejezése előtt (sérülésveszély)!



Execute the ON/OFF movements to the end (dead stop). Never let loose or draw off the switch crank before the end of the switching operation is reached (danger of injury)!



Visszakapcsolás elleni védelem

Lássa el figyelmeztetőtáblával a kritikus helyen a szerkezetborítót (opció), és takarja le a szerkezet nyílását.

Egy önkioldás után helyezze ismét üzembe a SEA típusú transzformátor megszakító-szakaszolóját, a következők szerint:

- Helyezze be a kapcsolókart a megszakító-szakaszoló csatlakozó aljzatába.
- Forgassa a kapcsolókart az óra járásával ellenkező irányba mindaddig, amíg hallhatóan bekattan a véghelyzetbe.
- A kapcsoló működésre kész.

Safeguarding against reclosing

Apply the mechanism cover with warning plate (optional) onto holding point and cover the mechanism opening.

Re-activate the transformer – switch-disconnector type SEA, after a free tripping as follows:

- Put the crank into the drive bush of the switch-disconnector.
- Turn the crank anticlockwise until it audibly clicks into its end position.
- The switch is ready again for operation.

A földelőkapcsoló kapcsolása



A földelőkapcsoló bekapcsolása előtt győződjön meg arról, hogy a kapcsolóberendezés nincs feszültség alatt.

A hárompólusú földelőkapcsoló egy gyors kap-csoló szerkezettel van ellátva és rövidzárlatbiztos.

Működtetés

Helyezze be a kapcsolókart a kerek villáscsappal a földelőkapcsoló csatlakozóaljzatába.



A földelőkapcsoló csak akkor kapcsolható, ha a megszakító-szakaszoló KI van kapcsolva!

- **Földelőkapcsoló bekapcsolása :**
Forgassa folyamatosan a kapcsolókart az óra járásával megegyező irányba (a kijelző függőleges állást mutat).
- **Földelőkapcsoló kikapcsolása :**
Forgassa folyamatosan a kapcsolókart az óra járásával ellenkező irányba (a kijelző vízszintes állást mutat).

Switch the earthing switch



Before switching ON the earthing switch make sure that the switchgear is dead.

The three-pole earthing switch is equipped with a quick acting device and is short-circuit resistant.

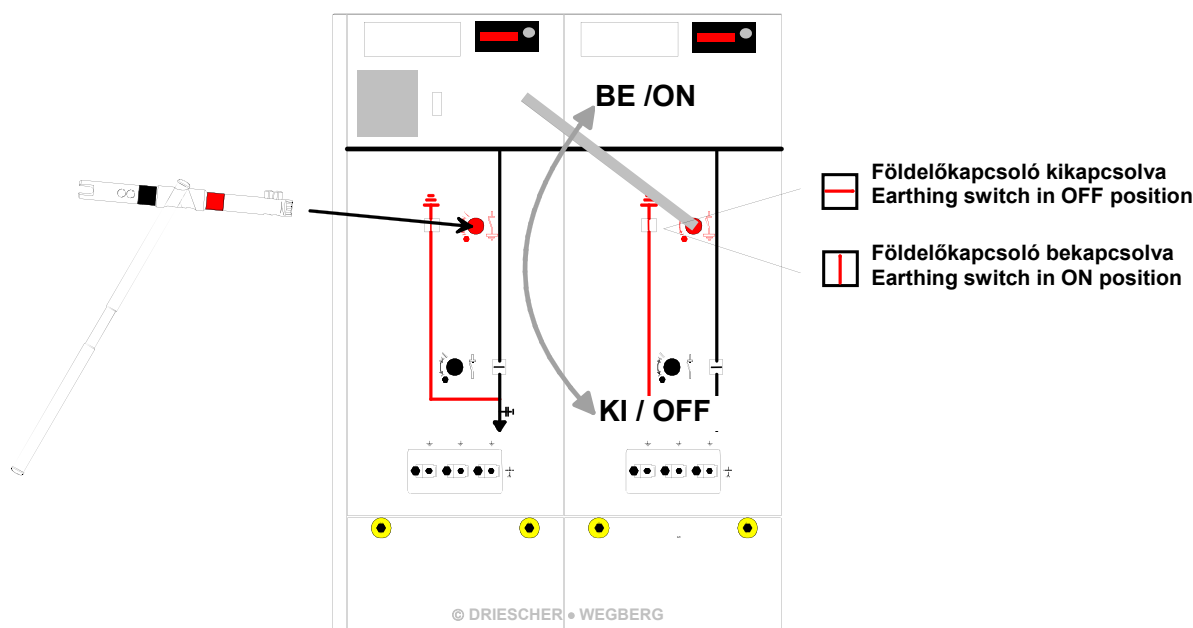
Actuation

Insert the switch crank with round journal into the drive bush of the earthing switch.



The earthing switch can only be switched provided the switch-disconnector is in OFF-position!

- **Switch ON earthing switch:**
Turn the switch crank clockwise in an uninterrupted action (the indicator shows a vertical position)
- **Switch OFF earthing switch:**
Turn the switch crank anticlockwise in an uninterrupted action (the indicator shows a horizontal position).



Végezze a KI-BE mozgásfolyamatot végig (ütközésig). Sose hagyja szabadon vagy engedje el a kapcsolókart a kapcsolási folyamat befejezése előtt (sérülésveszély)!



Execute the ON-OFF movements to the end (dead stop). Never let loose or draw off the switch crank before the end of the switching operation is reached (danger of injury).

A HH-biztosítékok cseréje

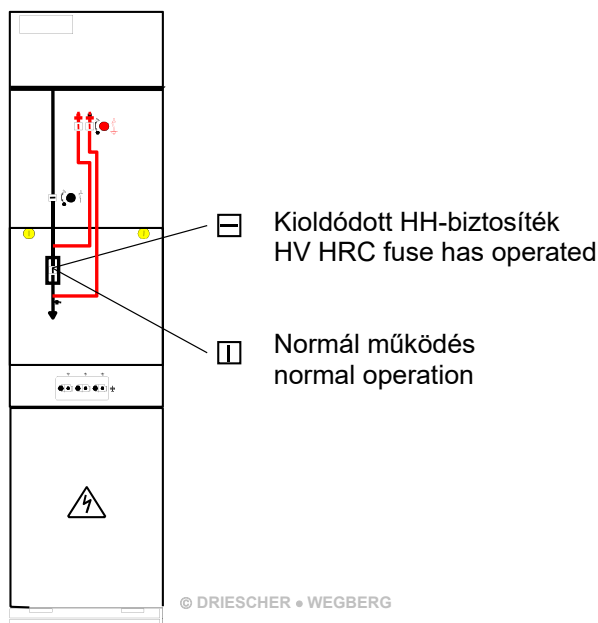
A VDE 0670 4. részének értelmében használjon csak a olyan HH-biztosítékot, melynek foglalatja nem haladja meg a 88 mm-t.

A biztosíték ütőszége a VDE 0670 4. része értelmében vett „közep” osztályú (50N, $\geq 20\text{mm}$) kell legyen.

A biztosítékok tokozatának következtében nem léphető túl a fázisonkénti 100 W teljesítményvesztes, 40 °C-nál az üzemi áramra vonatkoztatva.

A HH-biztosíték kioldását a biztosítéktáblán található kapcsolóállásjelzőn egy vízszintes csík jelzi.

Egy HH-biztosíték kikapcsolása után mindig ki kell cserélni az összes biztosítékbetétet, még akkor is, ha a többi nem lépett működésbe (a biztosíték valamelyik része károsodhatott).



Replacement of the HV HRC fuses

Only use HV HRC fuses according to IEC 60282-1, with a cap diameter up to max. 88 mm.

The striker pin of the fuse must be according to the “medium” class (50 N, $\geq 20\text{ mm}$) of IEC 60282-1.

Due to the fact that the HV HRC fuses are accommodated in a fuse tube, the power loss of 100W per phase may not be exceeded, related to the operating current value at 40°C.

The operating of a HV HRC fuse is shown by a horizontal bar at the switch position indicator that is situated in the fuse cover.

We recommend to replace all fuses, even if not all of them have operated. (The fuse elements could probably be damaged).

A biztosítéktábla kinyitása



A biztosítéktábla csak akkor távolítható el, ha a megfelelő kimenő áramkör földelve van!

- Csavarozza ki a gyorskioldó csavarokat a kapcsolókarral (belsőhatlap SW14 a piros végén).
- Fordítsa a biztosítéktáblát előre, és felfelé távolítsa el.

Létezik egy bekapcsolásgátló, melynek következtében a földelőkapcsoló és a megszakítószakaszoló nem működtethető nyitott biztosítéktáblával.

Opening the fuse cover



The fuse cover can only be removed if the corresponding outgoing circuit is earthed!

- Unscrew the quick release screws with the switch crank (hexagonal recess SW 14 at the red end).
- Turn the fuse cover forward and remove it upwards.

There is a closing lock-out so that the earthing switch and the switch-disconnector cannot be operated with open fuse cover.

HH-biztosítékok cseréje

- Kapcsolja ki a biztosítéktábla megszakító szakaszolóját és biztosítsa be újrabekapcsolás ellen,
- állapítsa meg a feszültségmentességet,
- kapcsolja be a földelőkapcsolót,
- nyissa ki a biztosítéktáblát.



A biztosítékok forrók lehetnek!

- Húzza ki a biztosítéktartót és a másik kezével támassza meg a biztosítékot.

- Csavarozza ki a csavarokat egy 5 mm-es hatszögletű kulccsal. Használja ehhez a gyorsár mellett található hatszögletű kulcsot.
- Távolítsa el a biztosítékot a biztosítéktartóból.
- Helyezzen be egy új biztosítékot a biztosítéktartóba, egészen az ütközőig.



A biztosítéktartót könnyen be lehet helyezni. Ne gyakoroljon rá ütést!



Vegye figyelembe az ütőszeg helyzetét. (A nyílnak előre, a készülék elejének az irányába kell mutatnia)!

- Húzza meg a csavarokat.
- Helyezze be a biztosítéktartót.
- Zárja be a biztosítéktáblát.
- Kapcsolja ki a földelőkapcsolót.
- A megszakító-szakaszoló bekapcsolásra kész.

Replace the HV HRC fuses as follows:

- Switch off the switch-disconnector in the transformer cubicle and secure it against reclosing.
- Make sure that the switchgear is dead.
- Switch ON the earthing switch.
- Open the fuse cover.



The fuses might be hot!

- Pull out the fuse holder and support the fuse with the other hand at same time.

- Unscrew the screws with the hexagonal wrench 5mm. For this use the hexagonal wrench available next to the quick-release lock
- Remove the fuse from the fuse holder.
- Insert a new fuse into the fuse holder until it clicks in.



The insertion of the fuse holder is easy. Do not hit!



Observe the position of the striker pin (the arrow must show forward into the direction of the switchgear front)!

- Tighten the screws.
- Insert the fuse holder.
- Close the fuse cover.
- Switch OFF the earthing switch.
- The switch-disconnector is ready for operation.



Kábelellenőrzés



Az összekapcsolt kábelek ellenőrzése különleges figyelmet szentel az átívelési kamrákon belüli szigetelési távolságnak. Kerülje a nem megengedett túlfeszültséget a visszaverődő túlfeszültség-hullámok miatt. Lásza el villámhárítókkal vagy megfelelő túlfeszültség-levezetővel.



Legyen óvatos és figyeljen oda! Csak a dugasz típusához kapcsolódó kábelellenőrző alkatrészeket használjon.

Cable testing



Cable testing with connected cables means special stress to the insulating distance within the arcing chambers. Avoid inadmissible overvoltages due to reflecting over voltage waves. Provide lightning arresters or corresponding suppressor circuits.



Be careful and pay attention! Only use cable testing elements belonging to the connected plug type.

Eljárás

Műveletek előkészítése

- ⇒ Szigetelje, földelje és zárja rövidre a kimenő áramkört, amelyet jelen kézikönyv szerint akar ellenőrizni.
- ⇒ Bizonyosodjon meg arról, hogy a távoli állomás kimenő áramköre is szigetelt.
- ⇒ Távolítsa el a kábelrekesz-borítót.
- ⇒ Lazítsa meg a rögzített T-alakú csatlakozódugasz kúpját.
- ⇒ Szerelje fel a kábelfej-gyártótól származó kábelellenőrző alkatrészeket (pl. mérőrekeszek) a beszerelési kézikönyv alapján.

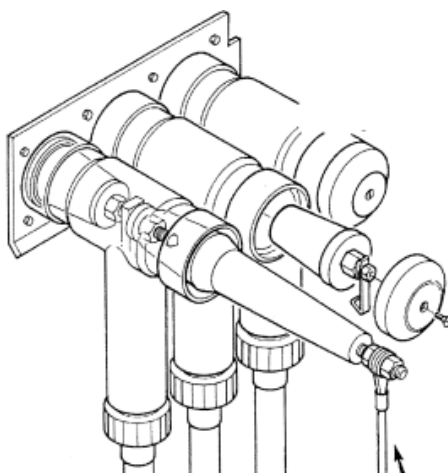
Ellenőrzés

- ⇒ Távolítsa el a földelést
- ⇒ Végezze el az ellenőrzést.
Vizsgált egyenfeszültség max. $6 U_0$ 15 perc.
VLF (nagyon alacsony frekvencia) ellenőrzése (0,1 Hz) max. $3 U_0$ 30 perc.
- ⇒ Távolítsa el az egyenáramú próbafeszültséget.

Ellenőrzés befejezése után

- ⇒ Földelje a kimenő áramkört
- ⇒ Szerelje szét a kábel ellenőrző elemeket
- ⇒ Szerelje fel a rögzített T-alakú csatlakozódugasz kúpját.
- ⇒ Helyezze vissza a kábelrekesz-borítót.

Most a kimenő kábel újra üzembe helyezhető.



Procedure

Preparing actions

- ⇒ Isolate, earth + short-circuit the outgoing circuit that shall be tested according to this manual.
- ⇒ Make sure that the outgoing circuit in the remote station is also isolated.
- ⇒ Remove the cable compartment cover.
- ⇒ Untie the screw-cone at the T-plug.
- ⇒ Install the cable testing elements (i.e. measuring bolts) from the cable terminal manufacturer according to the installation manual.
- ⇒ Earth the outputs at the voltage indication system.

Testing

- ⇒ Clear the earthing
- ⇒ Execute the test.
D.C. test voltage max. $6 \cdot U_0$ 15 minutes.
VLF-test (0,1Hz) max. $3 U_0$ 30 minutes.
- ⇒ Clear the D.C. test voltage.

After conclusion of the test

- ⇒ Earth the outgoing circuit
- ⇒ Disassemble the cable testing elements
- ⇒ Install the screw-cone to the T-plug.
- ⇒ Attach the cable compartment cover.

Now the outgoing cable is ready again for setting to work.

Kiegészítő felszerelés

Motor szerkezet (opció)

Elvben a motor szerkezet úgy működik, mint a kapcsolókar. A kapcsoló szerkezete és a zárószervezet mechanikai funkciói változatlanok maradnak.

A motor mechanizmussal felszerelt megszakító szakaszolót egy vezérlőeszköz segítségével lehet BE- és KIKAPCSOLNI (opció).

A hajtóműves motor mechanizmust a cellák elülső burkolata mögé szereljük be. Ez működésbe hozza lánckerék-meghajtással a hajtótengelyt és működteti a BE és KI kapcsolót:

A megszakító szakaszoló BE/KI kapcsolási szögét előre meghatározzák a gyárban.

A motor mechanizmust egyenáramú tápra tervezték. Váltóárammal való működtetéséhez egyenirányítót kell használni.

Műszaki adatok: A motor feszültség értéke a kapcsoló-berendezés adattábláján van megjelölve.

rendszer feszültsége [V]	max. bemeneti áram [A]	max. teljesítmé- ny igény [W]	ciklusidő BE/KI kb. [mp.]
230 AC	0,22	40	10/7
115 AC	0,39	43	11/8
220 DC	0,28	64	11/9
110 DC	0,36	42	12/10
60 DC	0,66	41	11/8
48 DC	0,69	34	13/10
24 DC	1,41	34	13/10

Az elektromosan működtetett elemeket a cellával koordinálják, vagy a kapcsolóberendezés fölött egy külön relédobozban, vagy a cella burkolatban.

A motor szerkezet vezérléséhez tartozó áramkör rajzokat a kapcsolóberendezéshez csatolt áramkör dokumentációban találja meg.

Optional Equipment

Motor mechanism (Option)

In principle the motor mechanism functions as a switching crank. The mechanical function of the switch mechanism and the locking devices remain unchanged.

Switch-disconnectors equipped with motor mechanisms can be switched ON and OFF by a relevant control device (Option).

The motor mechanism with gear is installed behind the front cover of the cubicles. It actuates the drive shaft by means of a chain-wheel drive and operates the switch ON and OFF:

The switching angle for the ON / OFF switching of the switch-disconnector is predetermined in the factory.

The motor mechanism is designed for direct current supply. For the operation with alternating current a rectifier has to be used.

Technical data: The motor voltage value is indicated on the nameplate of the switchgear.

System voltage [V]	Max. input current [A]	Max. power input [W]	Cycle time ON/OFF approx. [sec.]
230 AC	0,22	40	10/7
115 AC	0,39	43	11/8
220 DC	0,28	64	11/9
110 DC	0,36	42	12/10
60 DC	0,66	41	11/8
48 DC	0,69	34	13/10
24 DC	1,41	34	13/10

The electrical operating elements are coordinated to the cubicle; either above the switchgear in a separate relay box or in the cubicle cover.

You can find the circuit diagram for the control of the motor mechanism within the circuit documentation which are enclosed to the switchgear.

Sürgősségi kioldás

Hiba esetén, pl. a motor mechanizmus segéd tápforrásának meghibásodása esetén, a kar segítségével a kapcsoló kézzel működtethető.

Ehhez a motor mechanizmus áttételét ki kell oldani először. Az áttételt úgy oldja ki, hogy eltávolítja a kioldó csavart (1), és addig fordítja, amíg kattán (90°-nál).

A kioldó csavar a kapcsolóberendezés elülső burkolatában található a motor szerkezet felett, az oda tartozó cellában.

Ezután a kapcsolási folyamatokat ugyanúgy végezzük, mint a kézi kapcsolási műveletet.

Emergency Unlocking

In case of a fault resp. breakdown of the auxiliary supply of the motor mechanism the switch can be manually actuated with the crank.

For this purpose the gear of the motor mechanism first has to be unlocked. You unlock the gear by extracting the unlocking bolt (1) and turning it until it clicks (by 90°).

The unlocking bolt is situated in the front cover of the switchgear on top of the motor mechanism at the related cubicle.

The switching processes are then performed like a manual switch operation.

**Áttétel kioldva/
gear unlocked**



Kioldótekercs (opció)

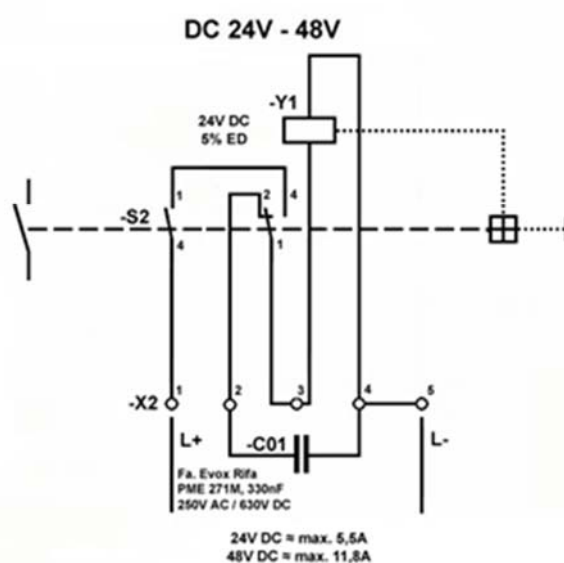
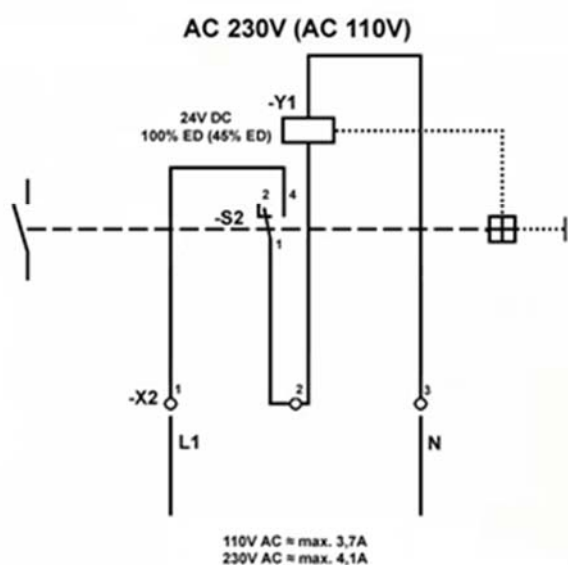
A kioldótekercs (segédtekercs) nem 100%-os BEKAPCSOLT állapotra tervezték, így a segédkapcsoló segítségével az áramkört bármikor kikapcsolhatjuk.

- 110 – 230V váltóárammal egy segédkapcsolót használ a megszakításra, amely akkor nyit, ha a kapcsoló KI van kapcsolva.
- Egyenáramú alkalmazásokkal emellett egy második segédkapcsolót és egy szűrő kondenzátort használ.

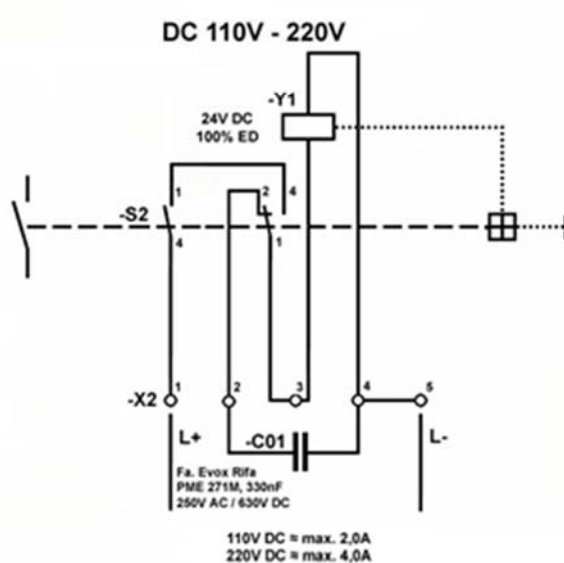
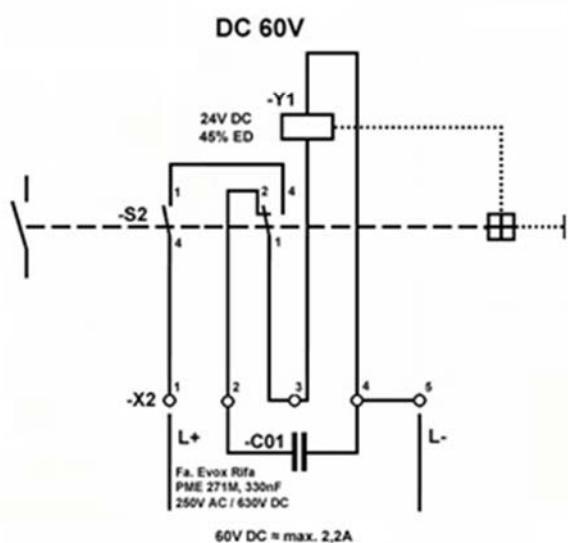
Trip coil (option)

The trip coil (auxiliary coil) is not designed for 100% ON-time, so the circuit is always shut off via the auxiliary switch.

- With AC 110 – 230V, one auxiliary switch is used for the interruption; which opens when the switch is switched OFF,
- With DC applications, a second auxiliary switch and a suppression capacitor are additionally used.



© DRIESCHER • WEGBERG



Rövidzárlat indikátor (opció)

A kapcsolóberendezés rövidzárlat indikátorokkal szerelhető fel, ha szükséges.

Két lehetőség van:

- Az előlső burkolatba beépített rövidzárlat indikátorok.
- Rövidzárlat indikátorok direkt az egyvezetős-kábelre szerelve (kábelrekesz-borítót betekintő-ablakkal kell ellátni).

Földzárlat indikátor (opció)

A kapcsolóberendezés földzárlat indikátorral szerelhető fel, ha szükséges.

Két lehetőség van:

- Az előlső burkolatba beépített földzárlat indikátorok.
- Rövidzárlat- és földzárlat indikátorok kombinációi.

Külső kúpon keresztüli gyűjtő sín csatlakoztatás (opció)

Ha szükséges, a kapcsolóberendezés 630 A-es külső kúpcsatlakozó egységekkel szerelhető fel a gyűjtő sínél (későbbi összeszerelés nem lehetséges).

A csatlakozás a kapcsolóberendezés bővítésére használható a megfelelő kábelcsatlakozásokkal.



A kúpcsatlakozókat védőberendezéssel ellátott felszerelés végződésekhöz kell csatlakoztatni.

Ha nem használják a kúpcsatlakozókat, feszültségálló, védőberendezéssel ellátott végződés-sapkákat kell felszerelni.

Short Circuit Indicator (option)

The switchgear can optionally be equipped with short circuit indicators.

There are two possibilities:

- Short circuit indicators integrated into the front cover.
- Short circuit indicators directly mounted on the single-core cable (cable compartment covers with an inspection window are necessary)

Earth fault indicator (Option)

The switchgear can optionally be equipped with an earth fault indicator.

There are two possibilities:

- Earth fault indicators integrated into the front cover.
- Combinations of short circuit- and earth fault indicators.

Busbar connection via outside cone (Option)

As an option, the switchgear can be equipped with outside cone connection units 630 A at the busbar (no later assembly possible).

The connection can be used for the extension of the switchgear via suitable cable joints.



The connection cones have to be connected with guarded terminal kits.

If the connection cones are not used, voltage resistant guarded terminal caps have to be attached.

Szervizelés

Az alábbi tudnivalók nem a teljesség igényével készültek összeállításra. A karbantartásért és a berendezés revíziójáért csak akkor vagyunk felelősek, amennyiben írásos szerződést kötöttünk a karbantartásról, revízióról, vagy ezzel kapcsolatban tanácsadással bíztak meg minket.

A VDE V0109-1:2008-07-nek megfelelően a fenntartási munkák elvégzésének felelőssége a villamossági ellátó hálózat üzemeltetőjét terheli.

A fenntartás és a fenntartás-támogatás jelentősen hozzájárulnak ahhoz, hogy a villamossági ellátó hálózatok és létesítmények megbízhatóságát (a 2005.07.07-i német EnWG alapján) annak teljes élettartama alatt szavatolni lehessen.

A fenntartás és a fenntartás-támogatás terjedelme és fajtája függ az üzemanyagok és berendezések fajtájától, azok jellemzőitől, szükséges elérhetőségüktől, valamint további tényezőktől, mint pl. az üzemi és környezeti feltételektől és az üzemi tapasztalatától.

A fenntartás során az alábbi fenntartási módokat különböztetjük meg:

- megelőző fenntartás
- eseménytől függő fenntartás
- jövőbe mutató fenntartás
- elsőbbségtől függő fenntartás

Az 5. fejezet 5.1 szakaszában említett szabvány szerint a hálózat üzemeltetője felelős azért, hogy megtervezze és fejlessze a fenntartást és a fenntartás-támogatást. A hálózat üzemeltetője határozza meg a fenntartási tervezés alapelveit.

MINEX® / G·I·S·E·L·A típusú SF₆-izolált kapcsolóberendezés

Amennyiben a környezeti feltételek megfelelnek a német VDE 0671-1 2.1 szerinti normál üzemi feltételeknek, entsprechen, a MINEX® und G·I·S·E·L·A típusú SF₆-izolált berendezések ist die karbantartásmentessége meghaladja az előírt 40 éves használati időt.

Berendezés revíziója

A berendezés revíziójának időköze függ a helyi üzemi és környezeti feltételektől.

Servicing

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 V0109-1:2008-07 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 kinds 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 support. Here the basic engineering principles for the maintenance schedules are specified by the system user.

SF₆-insulated switchgear type MINEX®/ G·I·S·E·L·A

In case the ambient conditions comply with the normal operating conditions as per para 2.1 of VDE 0671-1, no maintenance is necessary for SF₆-insulated switchgear type MINEX® and G·I·S·E·L·A over a service life period of 40 years as required.

Switchgear Inspections

The interval of a switchgear inspection depends on the operating and ambient conditions at site.

Amennyiben a környezeti feltételek alapján revízió lenne szükséges, a MINEX®/G·I·S·E·L·A típus kapcsolóberendezéseknél a teherleválasztó kapcsolók és a földelőkapcsolók hajtásain kívül a reteszelő lemezek és az ezzel összekapcsolt kapcsolóállás-kijelzőt is karban kell tartani.

A hajtások és a lemezek gyárilag megfelelő kenőanyaggal vannak ellátva, ezért semmiképpen nem szabad őket zsírtalanítani.

A karbantartási utasításokat tartalmazó dokumentumokat és a szükséges kenési tervet ügyfélszolgálatunktól szerezheti be.

Alkatrészek cserélése

A kapcsolóberendezés alkatrészeinek optimalizált élettartamának köszönhetően nem adható meg cserealkatrészre javaslat.

Amennyiben mégis szükségesek a cserealkatrészek, az alábbi információkat kell megadni:

- Kapcsolóberendezés típusa, rendelési száma és szériaszáma (adattábla)
- Alkotóelem vagy eszköz pontos meghatározása

Hulladék elhelyezése

Az SF₆-integrált G.I.S.E.L.A. és MINEX-típusú kapcsolóberendezések környezetkímélő, ártalmatlan termékek. A kapcsolóberendezés anyagait, amennyire csak lehet, újra kell hasznosítani. A kapcsolóberendezések eldobását környezetbarát módon kell megvalósítani a jelenleg érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően.

A kapcsolóberendezés alkatrészei vegyes hulladékként használhatóak, vagy szét kell szerelni, amennyire csak lehet, környezetbarát módon, szelektív hulladéknak, és a megmaradó darabokat vegyes hulladéknak.

A kapcsolóberendezést vissza lehet küldeni a Driescher vállalatnak, aminek költsége a visszaküldéskor érvényben lévő rendelkezéseknek megfelelően lesz meghatározva.

In case an inspection is necessary due to the ambient conditions, at switchgears type MINEX® / G·I·S·E·L·A in addition to the mechanisms for the switch-disconnectors and the earthing switches also the interlocking sheets and the associated switch position indicators have to be inspected.

The mechanisms and sheets are greased in the factory and certainly should not be degreased.

Documents covering maintenance actions and the necessary lubrication schedule are available in our service department.

Exchange of components

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

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

- Type, order number and serial number of the switchgear (nameplate)
- Exact designation of the component or device.

Waste Disposal

The SF₆-insulated switchgears type G.I.S.E.L.A. resp. MINEX are ecologically harmless products.

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

The switchgear components can be used as mixed scrap or by disassembling to the greatest possible extent as sort scrap and mixed scrap-remaining parts in an environment friendly way.

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

A kapcsolóberendezések a következő anyagokat tartalmazzák:

- Galvanizált acél (ház és mechanizmusok)
- Kiváló minőségű acél (tartály)
- Réz (rézsín)
- Ezüst (érintkezők)
- Epoxigyanta alapú gyantázott öntvények (perselyek és szigetelők)
- Műanyagok (hengeres biztosítékok és mechanikus elemek)
- Kén-hexafluorid (SF₆)

Veszélyes anyagok nem léteznek.

Az SF₆-gáz kezelését illetően kérjük, olvassa el a 50. oldalon lévő megjegyzéseket.

Kapcsolóberendezés tesztelése

Ellenőrizze a kapcsolóberendezés megfelelő állapotát

- az első használat előtt,
- kapcsolóberendezésen végzett módosítás vagy karbantartási munkálat után,
- legalább négyévente [DGUV előírás 3].

Erősítse meg a kapcsolóberendezés megfelelő állapotát írott ellenőrzési jegyzőkönyvben!

A működő részeket és kiegészítőket, mint pl. karok, figyelmeztető táblával ellátott szerkezet borítója (opció), feszültség indikátorok, pontosan el kell rendezni, és működésre készen kell állniuk a kapcsolóberendezés környékén vagy a közelében.

Ellenőrizze a több mint 1kV névleges feszültségű feszültség indikátorokat legalább hatévente, az elektrotechnikai előírásokban meghatározott határértékek megfigyelése végett.

Olvassa el a gyártó feszültség indikátorokra vonatkozó utasításait.

The switchgears mainly consist of the following materials:

- Galvanized steel (enclosure and mechanisms)
- High-quality steel (tank)
- Copper (busbars)
- Silver (contacts)
- Cast resin on epoxy resin base (bushings and insulators)
- Plastics (fuse tubes and mechanism elements)
- Sulphur hexafluoride (SF₆)

Dangerous substances are not existing.

Regarding the disposal of the SF₆-gas please follow the notes on page 50.

Testing the Switchgear

Check the proper state of the switchgear

- before the first start,
- after a modification or maintenance of the switchgear,
- at least every 4 years [DGUV standard 3].

Confirm the perfect state of the switchgear in writing in the test report!

Operative parts and accessories like cranks, covers with warning plate (option), voltage indicators have to be clearly arranged and must be available ready for use in the switchgear region or nearby.

Check the voltage indicators for rated voltages of more than 1kV at least every 6 years in relation to the observance of the limit values specified in the electro technical regulations!

Observe the instructions for the voltage indicators, issued by the manufacturer.

A szigetelőgáz nyomásának ellenőrzése

A 36kV-ig terjedő DRIESCHER SF₆ – kapcsolóberendezések 126kPa névleges nyomású SF₆-gázt tartalmaznak.

A kapcsolóberendezést több mint 40 éves élettartamra tervezték, a gáz hermetikusága miatt hegesztett, és kb. < 0,1 % feltételezett évi diffúziósebességgel rendelkezik. Ezért a kapcsolóberendezés élettartama alatti újratöltése nem javasolt. A működési nyomást ennek ellenére minden kapcsolási művelet előtt ellenőrizni kell.

A szigetelőgáz nyomásának ellenőrzésére manométerrel vagy szavatolt szikraközzel szerelhetjük fel a kapcsolóberendezést.

Manométer

A szigetelőgáz nyomásának ellenőrzése a beépített manométer piros/zöld kijelzője segítségével történik. A szigetelőgáz nyomásának kijelzése a kapcsolóberendezés hőmérsékletétől függ.



A szigetelőgáz nyomásának ellenőrzéséhez elengedhetetlen a kapcsolóberendezés hőmérsékletének a figyelembe vétele.

- zöld kijelző
 - Ha a mutató a skála zöld mezőjében van, akkor a szigetelőgáz nyomása rendben van, a kapcsolóberendezés hőmérséklete -25°C –tól +50°C-ig terjedhet.
- piros kijelző:
 - A névleges nyomás túl alacsony. A kapcsolóberendezés szigetelési szintje lecsökkent.
 - Ellenőrizze a töltési nyomást. Tájékoztassa a DRIESCHER céget!

Check the Insulating Gas Pressure

The DRIESCHER SF₆ switchgears up to 36kV contain SF₆ gas with a rated pressure of 126kPa.

The switchgear is designed for a lifetime of more than 40 years, is welded for gas tightness and has a presumable yearly diffusion rate of approx. <0,1 %. For this reason, a re-filling during the lifetime of the switchgear is not intended. Nevertheless, the operating pressure should be controlled before each switching operation.

For checking the insulating gas pressure the switchgear can be equipped with a manometer or a declared spark gap.

Manometer

The check of the insulating gas pressure is done by a red/green display on the incorporated manometer. The display of the insulating gas pressure depends on the switchgear temperature.



For checking the insulating gas pressure it is necessary to consider the switchgear temperature!

- green display
 - If the pointer is within the green zone of the scale, then the insulating gas pressure is okay with a switchgear temperature between -25°C upto +50°C.
- red display:
 - The rated pressure is too low. The insulation level of the switchgear is debased.
 - The filling pressure has to be checked. Inform Messrs. DRIESCHER!



Szavatolt szikraköz (opció)

A szigetelőgáz minőségét szavatolt szikraközzel ellenőrizhetjük (az SF₆ átütési szilárdságának ellenőrzése).

Ennek érdekében használja a piezo-szigetelőgáz (elem nélkül működő) P145 típusú tesztelő készüléket.

- Távolítsa el a szikraköz sapkáját (gyújtógyertya).
Kondenzvíz esetén szárítsa ki a szigetelést.
- Csatlakoztassa a tesztelő készüléket a gyújtógyertyához, és nyomja meg néhányszor (max. 10-szer) az (1) gombot.
 - Kigyúl az OK kijelző (3). A kapcsolóberendezés szigetelése megfelelő.
 - Kigyúl a hibakijelző (2).
A kapcsolóberendezés szigetelése csökkent.
Tájékoztassa a DRIESCHER céget!
- Ellenőrzés után távolítsa el a tesztelő készüléket és helyezze vissza a borítót.

Tanács:

A tesztet a működő kapcsolóberendezésen is végezhetjük. Abban az esetben, ha a szikraköz biztosított, nincs szükség manométerre.

Declared Spark Gap (Option)

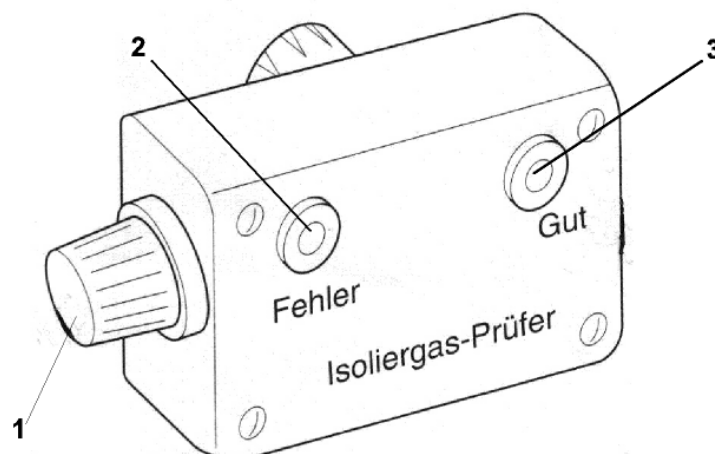
The quality of the insulating gas can be checked via a spark gap (check of the electric strength of SF₆).

For this purpose, the piezo-insulating gas test device type PI45 (operating without a battery) is used.

- Remove the cap of the spark gap (spark plug).
In case of condense water dry the insulator.
- Plug the test device onto spark plug and press key (1) several times (up to 10 times).
 - The OK display (3) lights up.
The switchgear insulation is sufficient.
 - The error display (2) lights up.
The switchgear insulation is reduced. Inform Messrs. DRIESCHER.
- After the check, remove the test device and attach the cover.

Hint:

The test can be performed with switchgear under operation. In case a spark gap is provided, there is no need of a manometer.



Problémamegoldás

A problémamegoldáshoz kérjük, olvassa el a működési kézikönyv biztonsági tanácsait.

A problémamegoldást csak szakképzett villanyszerelő személyzet végezheti el (a DIN VDE 0105 értelmében).

Trouble-shooting

For the trouble-shooting please observe all safety hints given in the operating manual.

The trouble-shooting may only be performed by qualified electrical staff (according to the definition in DIN VDE 0105)!

Sz.	Probléma	Lehetséges ok	Tennivaló
1	Megszakító szakaszolókart nem lehet csatlakoztatni.	Zárolás a szakaszoló kapcsoló és a földelő kapcsoló között. A földelő kapcsoló BE van kapcsolva.	Kapcsolja KI a földelő kapcsolót. Most felszerelheti a kapcsolókart.
2	A földelő szakaszolókart nem lehet csatlakoztatni.	Zárolás a szakaszoló kapcsoló és a földelő kapcsoló között. A szakaszoló kapcsoló BE van kapcsolva.	Kapcsolja KI a szakaszoló kapcsolót. Most felszerelheti a kapcsolókart.
3	Transzformátor szakaszoló kapcsolót nem lehet BEKAPCSOLNI.	Az áramátalakító szakaszoló kapcsoló kioldásmentes szerkezetét az ütőszegecses HH-biztosítékok oldották ki.	Fordítsa a szakaszolókapcsolókart az óramutató járásával ellenkező irányba, az utolsó pozícióba. Most a transzformátor szakaszoló kapcsoló működésre kész.
4	Nincsen kioldásmentes szerkezete a szakaszoló kapcsolónak, SEA-típus, abban az esetben, ha az ütőszegecs biztosíték kioldódott	HH-biztosítékot nem megfelelően helyezte be a foglalatba.	Helyezze be a HH-biztosítékot a foglalatba úgy, hogy az ütőszegecs előre mutasson.
		A HH-biztosíték kioldó ereje nem felel meg a VDE 0670 4. rész 'közepes' osztályának.	Használjon legalább 50N kioldó erejű HH-biztosítékot és minimum 20 mm elmozdulású ütőszeget.
		A HH-biztosíték kioldása ki van kapcsolva.	Aktiválja a HH-biztosíték kioldását.

No.	Trouble	Possible Cause	Remedy
1	Switch-disconnector-crank cannot be plugged in.	Locking between switch-disconnector and earthing switch. Earthing switch is in ON-position.	Switch OFF the earthing switch. Now the switch crank can be attached.
2	Earthing switch crank cannot be plugged in.	Locking between switch-disconnector and earthing switch. Switch-disconnector is in ON-position.	Switch OFF switch-disconnector. Now the switch crank can be attached.
3	Transformer-switch-disconnector cannot be switched ON.	The trip-free mechanism of the transformer switch-disconnector was released by the HV HRC fuses with striker pin or by trip coil.	Turn switch-disconnector-crank anticlockwise into final position. Now the transformer-switch-disconnector is ready for operation.
4	No trip-free mechanism of the switch-disconnector, type SEA, in case the striker pin fuse has operated.	HV HRC fuse is not correctly inserted into the holder.	Insert the HV HRC fuse into the holder in such a way that the striker pin shows to the front.
		The tripping force of the HV HRC fuses is not in accordance with IEC 60282 "medium class".	Use HV HRC fuses with at least 50N tripping force and 20mm minimum stroke of the striker pin.
		HV HRC fuse tripping is deactivated.	Activate the HV HRC fuse tripping.

„A” függelék

Javaslatok a G.I.S.E.L.A.-típus beszereléséhez

A szakadótárcsa segítségével nyíló SF₆-szigetelt kapcsolóberendezésnél a belső kisülési ív meghibásodásánál figyelembe kell venni a környezeti hatásokat.

Vizsgálja meg a környező épületeknek kitett nyomáskapacitást, mivel ugyanez függ a nyomáskioldó készülék üzemi nyomásától.

Magas üzemi nyomás az épület falainak megrongálását eredményezheti, mivel a téglából készült falaknak alacsony a nyomásellenálló képességük (1-2,5kPa).

Biztonsági okok miatt a szakadótárcsa üzemi nyomását alacsonyan tartjuk (250kPa túlnyomás) a G.I.S.E.L.A. nevű SF₆ kapcsolóberendezés esetében.

Tartsa be a következő biztonsági előírásokat a kapcsolóberendezés felszerelésekor:

- K-típusú és KSP márkájú Driescher Wegberg kompakt állomások esetében a nyomáskiegyenlítés csak a kábel csatlakoztatásának környékén létezik (1. ábra). Emellett, a kompakt és a kamra méretű állomásokon a nyomásszabályozást a kábelcsatornában kell biztosítani (1) [minimum térfogat ~3m³] (2. ábra).
- Pincében vagy téglalapépítésű állomásokon, gondoskodjon védelmi intézkedésekről, az egyéni berendezés helyzetétől függően.
- Kábelcsatorna megléte esetén (2) (minimum térfogat ~ 1,1m³, minimum keresztmetszet= 0,25m²) szellőztetőnyílással ellátva (3) – ugyanezt használjuk nyomáskioldó területnek.
- Két réteg rácslemez (4) beszerelésével az ívben képződő gázok lehűlnek és csökken a forró gázok kiszivárgása (3. ábra)
- Kábelcsatorna nélkül a kapcsolóberendezés mögötti és feletti rész kapacitását kell nyomáskioldó területnek használni.
- Ennek érdekében egy nyomásellenálló sapkát (1) kell felszerelni, hogy megelőzzük a nyomás kiszabadulását a pinceszobában vagy az állomáson, amelyet téglából építettek. A kifelé szabaduló nyomás érdekében szereljen fel szellőztetőnyílást (2) (minimum keresztmetszet 0,25m²) két réteg rácslemezzel (4. ábra).
- Magas épületek esetén (pl. toronyállomások) a kapcsolóberendezés fölötti terület kapacitását kell nyomáskioldó területként használni. Ennek érdekében egy nyomásellenálló sapkát kell felszerelni 2,5 m magasságban, hogy megvédje a kezelő szobáját a forró gázoktól (5. ábra).

Appendix A

Recommendations for the installation of type G.I.S.E.L.A.

At SF₆ insulated switchgear which open via burst discs in case on an internal arc fault, the environmental effects have to be considered.

Observe the pressure capacity exposed to the surrounding building as same depends on the operating pressure of the pressure release device.

High operating pressures may result in a destruction of the walls of the building, since brick walls only have a low pressure resistance (1-2,5kPa).

For safety reasons the operating pressure of the burst disc is kept low (250kPa over pressure) at the SF₆ switchgear named G.I.S.E.L.A.

Observe the following safety instructions during the switchgear installation

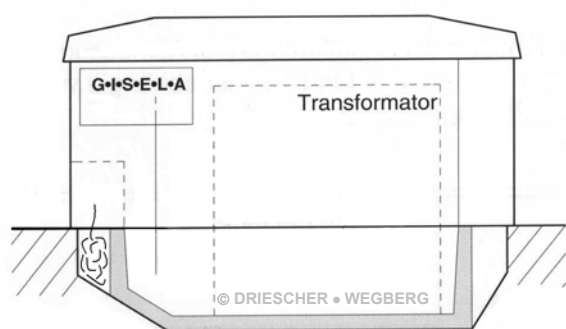
- With compact stations type K and KSP make Driescher Wegberg the pressure compensation only takes place in the cable connection area (illustration 1). Besides, at compact and walk-in stations the pressure relief must be provided into the cable duct (1) [minimum volume ~3 m³] (illustration 2).
- In cellar rooms or stations covered with brick-stones undertake protective measures as per the individual installation situation.
- In case of an existing cable duct (2) (minimum volume ~ 1,1m³, minimum cross section = 0,25m²) with a vent outlet (3) - same has to be used as pressure release area.
- By installing two layers of expanded metal (4) the arc gases are additionally cooled and the exit of hot gases is reduced (illustr.3).
- Without a cable duct, the volume of the area behind and above the switchgear has to be used as pressure release area.
- For this purpose a pressure-resistant cover (1) has to be installed to avoid the escape of pressure into the cellar room or into the station with brick-stones. For the pressure release outwards install a vent outlet (2) (minimum cross section 0,25m²) with 2 layers of expanded metal (illustration 4).
- In case of high buildings (i. e. tower stations) the volume of the area above the switchgear has to be used as a pressure release area. For this purpose a pressure-resistant cover has to be installed up to a height of 2,5m to protect the operator's room against hot gases (illustration 5).

- A G.I.S.E.L.A kapcsolóberendezések Driescher márkájú, gyárba szerelt állomásokra való telepítése érdekében, az ellenőrzési jegyzőkönyvek a kisülési ív meghibásodásának az ellenőrzésére hozzáférhetőek a VDE 0671-nek megfelelően.

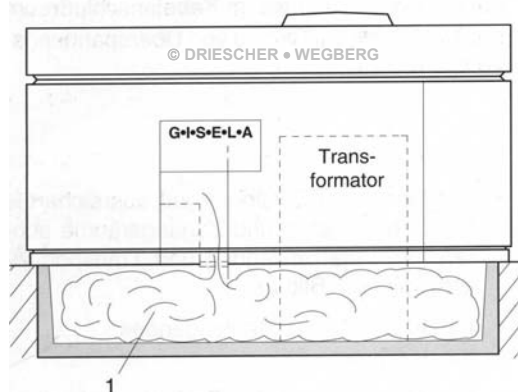
Más állomásokra való beszerelésénél tisztázni kell a nyomófeszültséget a megfelelő gyártóval. Itt meg kell figyelni a kisülési ív meghibásodása által okozott kioldott nyomást a szigetelt gázcellában.

- For the installation of G.I.S.E.L.A - switchgears in factory-assembled stations make Driescher test reports concerning arc fault tests according to IEC 62271 are available.

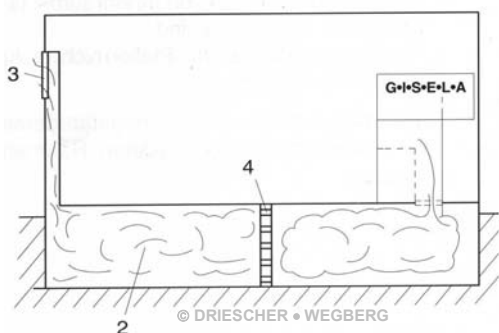
For the installation into other stations the pressure resistance has to be clarified with the corresponding manufacturer. Here the released compression load originating from the insulating gas compartment caused by an arc fault has to be noticed.



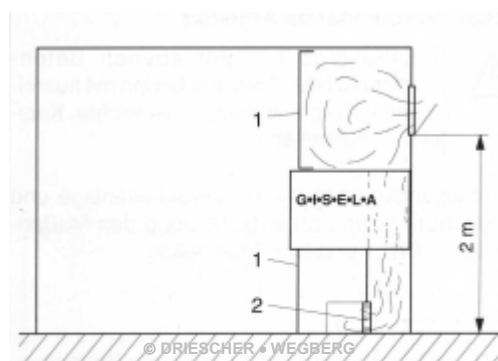
ábra 1 / Illustration



ábra 2 / Illustration

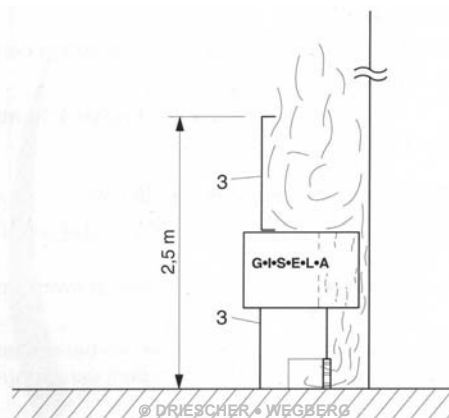


ábra 3 / Illustration 3



ábra 4 / Illustration

ábra 5 /
Illustration 5



„B” melléklet

Biztosíték-kioldás kikapcsolása

A kapcsolóberendezés ellátási állapotában a biztosíték-kioldás a transzformátor-kapcsoló-cellában be van kapcsolva.

A biztosíték kioldásának kikapcsolásához a következő részeket kell eltávolítani.

Részletebben, ez három alkotórészt jelent:

- működtetőkar
- rögzítő csapszeg
- rögzítőkapocs

A következőképpen járjanak el:

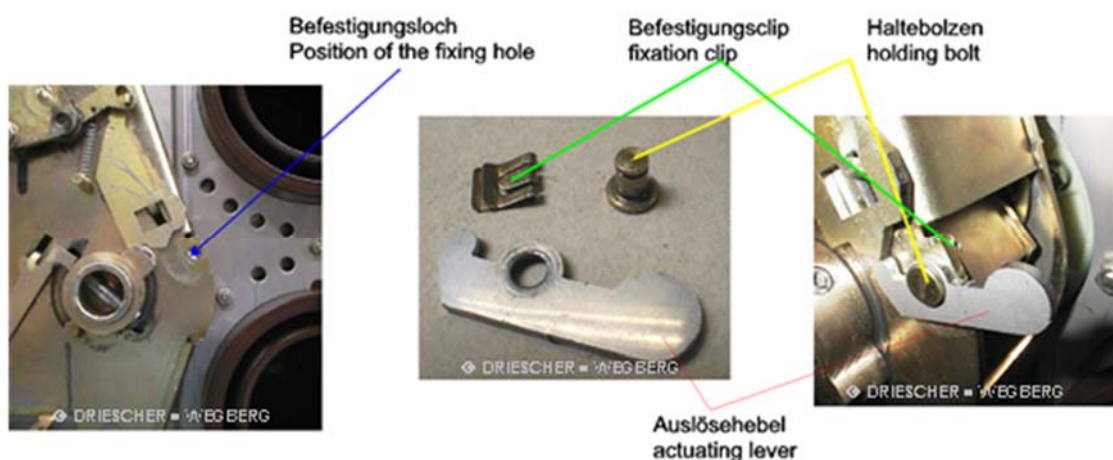


A szerelést a szakaszoló kapcsoló KI üzemmódjában **kell elvégezni**, hogy elkerülje a sérüléseket és a működési hibákat.

- Kapcsolja KI a szakaszoló kapcsolót és kapcsolja BE a földelő kapcsolót.
- Távolítsa el a biztosíték burkolatát.
- Vegye le az első fedelet.
- Távolítsa el a rögzítőcsavart, majd a rögzítő csapszeget és a működtető kart.
- Tegye ezeket az alkatrészeket a kapcsolóberendezés kiegészítők közé egy későbbi újraindítás érdekében.
- Szerelje fel az első fedelet a kék címkén levő összeszerelési tanácsokat figyelembe véve.
- Helyezze újra üzembe a kapcsolóberendezést.

Biztosíték-kioldás aktiválása

A biztosíték-kioldás aktiválásához a leírt munkafázisnak és a képeknek megfelelően helyezze be a szerkezetbe a három alkatrészt.



Appendix B

Fuse Trip Deactivation

The fuse tripping in the transformer cubicles is activated in the supply state of the switchgears.

To deactivate the fuse tripping, the following parts can easily be removed.

In detail, these are three components:

- actuation lever
- holding bolt
- fixation clip

Proceed as follows:



The assembly **has to be** performed with switch-disconnector switches OFF, to avoid injuries and switching errors.

- Switch OFF the switch-disconnector and switch ON the earthing switch.
- Remove the fuse cover.
- Remove the front cover.
- Remove the fixation clip and then the holding bolt and the actuation lever.
- Put the components to the switchgear accessories for a later reactivating.
- Install the front cover under consideration of the installation hints on the blue hint sticker.
- Set the switchgear to work again.

Activation of the fuse tripping

To activate the fuse tripping install the three components to the mechanism under consideration of the described work steps according to the pictures.

SF₆ kén-hexafluorid szigetelőgáz

Ez a felszerelés a Kiotói Egyezmény alapján 22800. globális felmelegedési potenciállal bíró (GWP) SF₆ fluortartalmú gázt tartalmaz, SF₆ –ot, amelyet vissza kell nyerni és nem szabad kiengedni a légkörbe. Az SF₆ használatára és kezelésére vonatkozó további információért olvassa el: Nemzetközi elektrotechnikai bizottság IEC 62271-4. Magas-feszültségű kapcsolóberendezések és vezérművek – 4. rész, A kén-hexafluorid (SF₆) használata és kezelése. A tiszta SF₆ színtelen és nem mérgező.

A kereskedelmi SF₆ a 6 DIN IEC 60376/ VDE 0373 1. 2. paragrafusa értelmében ezért nem vehető alá a veszélyes anyagokra vonatkozó szabályozásoknak, beleértve a veszélyes anyagokra vonatkozó technikai szabályokat (TRGS).

Tanácsok a szennyezett SF₆ megismerésére

- Az elektromos kapcsoló berendezésekben lévő SF₆ tartalmazhat bomlástermékeket az ívhatásnak köszönhetően: gáznemű kén-fluoridokat, és kénoxid fluoridokat, szilárd fém fluoridokat, -szulfidokat és -oxidokat, hidrogén-fluoridot, kén-dioxidot.
- A bomlástermékek mérgezőek/károsak lehetnek, ha belélegezzük, vagy lenyeljük őket, bőrrel való érintkezésnél, irritálja a szemet, a légzőszerveket vagy a bőrt, vagy égést okoz.
- Nagy mennyiség belélegzésekor károsodhat a tüdő (tüdővízenyő), amelyet csak hosszú idő után lehet észrevenni.
- Ha gáz szivárog ki, fulladást okozhat az oxigén kiszorítása miatt, főképp a földön és az alacsonyabban fekvő rekeszekben.

Az SF₆ kapcsolóberendezések megtöltése, kiürítése és evakuálása:

- Ellenőrizze a SF₆ állapotát (nedvesség, levegő rész, szennyeződés).
- Ne engedje ki az SF₆-ot a légkörbe, használjon karbantartó készüléket; bekötés után ellenőrizze a szivárgást a végződéseknél.
- A szennyezett SF₆ –ot csak az SF₆ jellel ellátott gáznyomásos tartályokba töltsé.
- Merítse a szennyezett SF₆-al teli kapcsolóberendezést 3%-os szódá oldatba (semlegesítési tartály), és hagyja benne 24 órán keresztül.

SF₆ gázrekeszek megnyitása és a nyitott SF₆ gázrekeszekben zajló munka

- Ha gáz szivárog ki, vagy kellemetlen, átható szagot érez, (romlott tojáshoz hasonló), ami az SF₆ bomlástermékekre utal, ne menjen be a kapcsolóberendezés rekeszébe, vagy az alatta elhelyezkedő rekeszekbe, hanem azonnal hagyja el a környéket. Csak alapos szellőztetés után menjen vissza vagy használjon védőruhát - légzőkészüléket.
- Használja személyes védőfelszerelést: védőkesztyűt, védőruhát, légzőkészüléket, biztonsági cipőt, védőszemüveget és védősisakot.
- Ha a bomlástermékek a bőrre vagy szembe kerülnek, azonnal
 - bő vízzel mossa le a bőrt
 - öblítse ki szemét bő vízzel, ugyanakkor védje az épségben maradt szemet
- Ha légzési zavarok támadnak, vigye a sérült személyt szabad levegőre a veszélyeztetett területről, gondoskodjon kényelmes testhelyzetről, óvja a hővesztéstől, forduljon orvoshoz (mérgező tüdővízenyő veszélye).
- Szünetek előtt és a munka befejezése előtt, bő vízzel, gondosan mossa meg arcát, nyakát, karját és kezét.
- Ne tároljon élelmiszert a kapcsolóberendezés rekeszében, és ne dohányozzon, egyen vagy igyon ott.
- Tartsa be a DGUV – információ 213-013-at.
- Helyezze a bomlástermékeket, tisztítószereket és termékeket, egyszer használatos ruhákat és szűrőket (pl. az SF₆ kapcsolók, karbantartási eszközök, ipari porszívók és légzőkészülékek) speciális szeméttárolókba.

Insulating gas sulphur hexafluoride SF₆

This equipment contains the fluorinated gas SF₆ covered by the Kyoto Protocol and with a global warming potential (GWP) 22800. SF₆ shall be recovered and not released into the atmosphere. For further information on use and handling of SF₆ please refer to IEC 62271-4: High-voltage switchgear and controlgear – Part 4 Use and handling of sulphur hexafluoride (SF₆).

Pure SF₆ is colourless and non-toxic.

Commercial SF₆ according to IEC 60376 does not contain noxious contaminations and dangerous substances in terms of §19 para. 2 of the Chemicals Act and therefore it is not subjected to the dangerous substances regulation including the technical rules for dangerous substances (TRGS).

Hints for the acquaintance with polluted SF₆

- SF₆ in electrical switchgears can contain decomposition products due to arc effects: gaseous sulphur fluorides, and sulphur oxyd fluorides, solid metal fluorides, -sulfides and -oxides, fluor hydrogen, sulphur dioxide
- Decomposition products can be toxic/noxious through inhaling or swallowing them or by contact with the skin or irritate the eyes, the respiratory organs or the skin or cause burns.
- When inhaling very much, there is the danger of lung damage (pulmonary oedema), which can come noticeable only after a longer period.
- If gas is escaping, there is the danger of suffocation due to oxygen displacement, especially at the floor and in lower situated compartments.

Filling, Emptying or Evacuating the SF₆ switchgears:

- Check the state of SF₆ (i.e. humidity, air portion, pollution)
- Do not bring out SF₆ into the atmosphere, use a maintenance device; check the terminations for leaks after the connection.
- Fill polluted SF₆ only in marked SF₆ gas pressure tanks.
- Immerse switchgears with polluted SF₆ in 3 % soda solution (neutralization container) and this for a period of 24 hours

Opening of SF₆-gas compartments and working on open SF₆-gas compartments

- If gas escapes or if you notice a disagreeable, pungent smell (like rotten eggs) which indicates to SF₆ decomposition products, do not enter the switchgear compartment or the compartments situated below, resp. immediately leave the areas. Only enter again after careful ventilation or with breathing apparatus / breathing mask.
- Use your personal protective equipment: protective gloves, protective suit, breathing apparatus, safety shoes, protective glasses, safety helmet.
- If skin or eyes get in contact with decomposition products immediately
 - wash the skin with a lot of water
 - wash out the eye with a lot of water and protect the unhurt eye at same time.
- If trouble occurs in breathing get the injured person out of the danger area into the fresh air, provide for rest of the body, protect for heat loss, consult a doctor (danger of toxic pulmonary oedema).
- Before breaks and at end of works carefully wash face, neck, arms and hands with a lot of water.
- Do not store food in the switchgear compartment and do not smoke, eat or drink there.
- Observe DGUV - Information 213-013.
- Dispose decomposition products, cleaning liquids and products, one-way suits and filters (i.e. from SF₆-switchgears, maintenance devices, industrial hoovers or breathing apparatus) in special waste bins.

		GWP (greenhouse warming potential) of SF ₆ : 22800
EN	English	Contains fluorinated greenhouse gases
BG	Bulgarski	Съдържа флуорирани парникови газове
CZ	Čeština	Obsahuje fluorované skleníkové
DA	Dansk	Indeholder fluorholdige drivhusgasser
DE	Deutsch	Enthält fluorierte Treibhausgase
EL	Helleniki / Ellēnika	Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου
ES	Español	Contiene gases fluorados de efecto invernadero
ET	Eesti keel	Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase
FI	Suomi	Sisältää kuuluvia fluorattuja kasvihuonekaasuja
FR	Français	Contient des gaz à effet de serre fluorés
HU	Magyar	Fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz
IT	Italiano	Contiene gas fluorurati ad effetto serra
IRL	Irish	Tá gáis cheaptha teasa fhluairínithe
HK	Hrvatski	Sadrži fluorirane stakleničke plinove
LT	Latviešu	Sudētyje fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų
LV	Lietuvių	Satur fluorėtas šiltnamicefekta gėzes
MT	Malti	Fih gassijiet serra fluworinati
NL	Nederlands	Bevat gefluoreerde broeikasgassen
PL	Polski	Zawiera fluorowane gazy cieplarniane
PT	Português	Contém gases fluorados com
RO	Româneasca	Conține gaze fluorurate
SK	Slovenčina	Obsahuje fluóované skleníkové plyny
SL	Slovenščina	Vsebuje fluorirane toplogredne pline
SV	Svenska	Innehåller sådana fluorerade växthusgaser