

DRIESCHER • WEGBERG

SF₆-isolierter Mittelspannungs- Sicherungsschrank / SF₆-insulated medium voltage fused board



Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für
Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co
Industriestraße 2
41844 Wegberg

09/2006

Allgemeines

Der DRIESCHER-SF₆-isolierte Mittelspannungs-Sicherungsschrank ist eine fabrikfertige, metallgekapselte Anlage mit Schwefelhexafluorid (SF₆) als Isoliertgas und entspricht den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Gesetzen, Vorschriften und Normen.

Der DRIESCHER-SF₆-isolierte Mittelspannungs-Sicherungsschrank ist immissionsbeständig, wartungsarm und bietet einen hohen aktiven und passiven Personen- und Sachschutz.

DRIESCHER-SF₆-isolierte Schaltanlagen sind grundsätzlich für alle Arten von Innenraumaufstellungen in Stationsräumen geeignet, z.B. für Keller-, Garagen-, Kunststoff-, Beton-, Turm-, Kompakt-, Stahlblech- und Gittermaststationen.

Sie sind für eine Lebensdauer von mehr als 30 Jahren konzipiert, bestehen aus korrosionsfestem Edelstahl, sind gasdicht verschweisst und haben eine erwartete jährliche Diffusionsrate von <0,1%.

Das Isoliertgas wird werksseitig vor Auslieferung der Schaltanlage eingefüllt. Der Bemessungswert des Fülldruckes beträgt 126kPa. Der Gasdruck wird über ein Manometer angezeigt.

Der Berstdruck des Gaskessels ist durch definierte Berstscheiben auf 250kPa (Überdruck) limitiert.

General

The DRIESCHER-SF₆-insulated medium voltage fused board is a factory assembled, metal enclosed switchgear with sulphur hexafluoride (SF₆) as insulating gas and complies with the laws, instructions and standards valid at time of delivery.

The DRIESCHER-SF₆-insulated medium voltage fused board is emission resistant, low-maintenance and offers high active and passive safety to persons and objects.

DRIESCHER-SF₆-insulated switch-gears are generally 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.

They are designed for a lifetime of more than 30 years and are made of corrosion-resistant high quality steel, are welded for gas tightness and have a presumable yearly diffusion rate of <0,1%.

On behalf of the factory the insulating gas is filled into the switchgear before delivery. The rated value of the filling pressure is 126kPa. The gas pressure is shown via a manometer.

The burst pressure of the gas tank is limited to 250kPa (over pressure) by means of defined bursting discs.



Die integrierten Mehrzweck-Trennschalter sind nicht zum Ein- bzw. Ausschalten von Strömen geeignet. Daher ist es unbedingt erforderlich, vor Schalten der Trennschalter die angeschlossene Kabelverbindung freizuschalten.



The multi-purpose disconnectors are not capable for the ON resp. OFF switching of currents. Therefore it is absolutely necessary to isolate the connected cable connection before switching the disconnectors.

Aufbau

Die Schaltanlage besteht aus einem Sicherungsfeld zur Absicherung eines Transformators und zwei Kabelanschlussbereiche zur Einspeisung und Weiterverteilung. Die Anlage kann sowohl im Ring- als auch im Strahlennetz eingesetzt werden. Der Anschluss der Mittelspannungskabel erfolgt im Kabelanschlussbereich über Außenkonus-Geräteanschlusssteile nach DIN 47636. Für die Kabelfelder sind 630A Außenkone mit Schraubanschluss und für den Transformatoranschluss 250A Außenkone mit Steckanschluss vorgesehen.

Optional ist auch eine Abdeckblende für den Kabelanschlussraum erhältlich.

Die Sammelschienen, Trennschalter und die Sicherungsaufnahmebehälter befinden sich in einem SF₆-isolierten Schottraum. Die HH-Sicherungen befinden sich im luftisolierten Bereich und sind von außen zugänglich.

Design

The switchgear consists of one fused board for protection of a transformer and two cable connection compartments for the incoming supply and distribution. The switchgear can be used in a ring system as well as in the radial distribution system. The connection of the medium voltage cables is performed by means of bushings with outside cone according to DIN 47636. For the cable cubicles outside cones 630 A with screwed connection and for the transformer connection 250A outside cones with plug-in connection are intended.

As an option, also a cover for the cable connection compartment is available.

Bus bars, disconnector and fuse tubes are arranged in a SF₆-insulated sealed tank. The HV HRC fuses are arranged in the air-insulated area and are accessible from outside.

Die integrierten Mehrzweck-Trennschalter erfüllen die Funktion Trennen des Kabelanschlussbereichs von der Sammelschiene und gleichzeitiges Erden der Kabelanschlüsse.

Zum Schutz vor Wiedereinschalten kann der Mehrzweck-Trennschalter mit einem Vorhängeschloss gesichert werden.

Zur Feststellung der Spannungsfreiheit sind unsere Anlagen standardmäßig mit kapazitiven HR-Spannungsanzeigesystemen nach VDE 0682-415 ausgerüstet. Optional sind integrierte Spannungsanzeigesysteme einsetzbar, um eine Wiederholungsprüfung zu vermeiden.

The multi-purpose disconnectors fulfil the function: disconnection of the cable connection area from the bus bar and at the same time earthing of the cable connections. For protection against re-closing the multi-purpose disconnector can be secured with a padlock.

To verify the isolation from supply our switchgears are generally equipped with HR-capacitive voltage indicators according to IEC 61243-5. As an option, integrated voltage indication systems can be installed, to avoid a repeat test.

Technische Daten

Technical Data

Bemessungs-Spannung	12kV 24kV	Rated voltage
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	125kV/145kV	Rated lightning impulse withstand voltage
Bemessungs-Stehwechselfspannung	50kV/60kV	Rated power frequency withstand voltage
Bemessungs-Strom	630A	Rated current
Bemessungs-Strom Transformatorabgang	200A	Rated current transformer outgoing
Bemessungs-Kurzzeitstrom	25kA 20kA	Rated short-time current
Bemessungs-Kurzschlussdauer	1s	Rated short-circuit duration
Bemessungs-Stoßstrom	63kA 50kA	Rated withstand voltage
Bemessungs-Fülldruck	126kPa	Rated filling pressure
Störlichtbogenqualifikation	IAC-A-FL	Arc fault classification
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 bis +60°C	Allowable ambient temperature
Mechanische Schaltklasse	M0	Mechanical switching class

Abmessung und Gewicht

dimensions and weight

Höhe	700mm	Height
Breite	850mm	Width
Tiefe	570mm	Depth
Gewicht	260kg	Weight

Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Die Schaltanlage ist für normale Betriebsbedingungen von Innenraum-Schaltgeräten und -Schaltanlagen bei folgenden Umgebungstemperaturen ausgelegt:

Höchstwert
+60 °C*

Tiefstwert
-25 °C

Sonder-Betriebsbedingungen

Nach VDE 0670 Teil 1000 können von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Betriebsbedingungen zwischen Hersteller und Betreiber vereinbart werden. Zu jeder Sonder-Betriebsbedingung muss der Hersteller vorher befragt werden.

Kontakt

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für
Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co
Industriestraße 2
41844 Wegberg

Telefon 02434 81-1
Telefax 02434 81-446
www.driescher-wegberg.de
E-mail: info@driescher-wegberg.de

Service Conditions

Standard service conditions

The switchgear is designed for normal service conditions of indoor switches and indoor switchgear at the following ambient temperatures:

Maximum value
+60°C*

Lowest value
-25°C

Special Service Conditions

In accordance with IEC 60694, 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.

contact

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für
Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co
Industriestraße 2
41844 Wegberg, Germany

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

Normen und Vorschriften

Vorschrift der Berufsgenossenschaft

BGV A1 (VBG1) Allgemeine Vorschriften

BGV A3 (VBG4) Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

DIN/VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0101
Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV.

DIN VDE 0105
Betrieb von elektrischen Anlagen.

VDE 0671 Teil 102
Wechselstromtrennschalter Erdungsschalter.

VDE 0671 Teil 200
Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Bemessungsspannung über 1kV bis einschließlich 52kV.

VDE 0670 Teil 1000
Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen.

Standards and Specifications

Specifications of the German Trade Association

BGV-A1 (VBG1) General specifications

BGV-A3 (VBG4) Electrical systems and equipment

Standards

DIN VDE 0101
Power installations exceeding AC 1kV.

EN 50110-1
Operation of electrical installations.

IEC 62271-102
Alternating current disconnectors and earthing switches.

IEC 62271-200
A.C metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV and up to and including 52kV

IEC 60694
Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards.

Isoliergas Schwefelhexafluorid SF₆

Reines SF₆ ist farb- und geruchlos und ungiftig. Handelsübliches SF₆ nach Abschnitt 6 DIN IEC 60376/ VDE 0373 Teil 1 enthält keine gesundheitsschädlichen Verunreinigungen und ist kein Gefahrstoff im Sinne §19 Abs. 2 Chemikaliengesetz und unterliegt deshalb nicht der Gefahrstoffverordnung einschließlich der technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

Hinweise zum Umgang mit verunreinigtem SF₆

- SF₆ in elektrischen Anlagen kann durch Lichtbogeneinwirkung Zersetzungsprodukte enthalten: gasförmige Schwefelfluoride, u. Schwefeloxydfluoride, feste Metallfluoride, -sulfide u., -oxide, Fluorwasserstoff, Schwefeldioxid
- Zersetzungsprodukte können giftig/gesundheitsschädlich bei Einatmen, Verschlucken oder Berührung mit der Haut sein oder Augen, Atmungsorgane oder Haut reizen oder Verätzungen verursachen.
- Beim Einatmen größerer Mengen Gefahr einer Lungenschädigung (Lungenödem), die sich erst nach längerer Zeit bemerkbar machen kann.
- Bei Gasaustritt Erstickungsgefahr infolge Sauerstoffverdrängung, insbesondere am Boden und in tiefer gelegenen Räumen.

Füllen, Entleeren oder Evakuieren von SF₆-Anlagen:

- SF₆-Zustand prüfen (z.B. Feuchtigkeit, Luftanteil, Verunreinigungen)
- SF₆ nicht in die Atmosphäre ablassen, Wartungsgerät benutzen; nach dem Anschließen Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.
- Verunreinigtes SF₆ nur in gekennzeichnete SF₆ Druckgasbehälter füllen.
- Anlagen mit verunreinigtem SF₆ 24 Stunden in 3% Sodalösung (Neutralisationsbehälter) tauchen.

Insulating gas sulphur hexafluoride SF₆

Pure SF₆ is colourless, odourless 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, -sulphides and -oxides, fluor hydrogen, sulphur dioxide
- Decomposition products can be toxic/noxious through inhaling or by 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 SF₆-switchgear:

- 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 switchgear with polluted SF₆ in 3 % soda solution (neutralization container) and this for a period of 24 hours

Öffnen von SF₆-Gasräumen und Arbeiten an geöffneten SF₆-Gasräumen

- Bei Gasaustritt oder Wahrnehmung eines auf SF₆-Zersetzungsprodukte hinweisenden unangenehmen, stechenden Geruchs (nach faulen Eiern) den Anlagenraum oder unter ihm liegende Räume nicht betreten bzw. unverzüglich verlassen. Betreten/Wiederbetreten erst nach gründlicher Lüftung oder mit Atemschutzgerät.
- Persönliche Schutzausrüstung benutzen: Schutzhandschuhe, Schutzanzug, Atemschutzgerät, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Schutzhelm.
- Bei auf die Haut oder in die Augen gelangten Zersetzungsprodukten sofort
 - Haut mit viel Wasser spülen
 - Auge unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig mit Wasser spülen
- Bei Atembeschwerden den Verletzten aus dem Gefahrenbereich in frische Luft bringen, für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen, Arzt hinzuziehen (Gefahr eines toxischen Lungenödems).
- Vor Pausen und bei Arbeitsende Gesicht, Hals, Arme und Hände mit viel Wasser gründlich reinigen.
- Im Anlagenraum keine Nahrungsmittel aufbewahren und nicht rauchen, essen oder trinken.
- BG - Information BGI 753 beachten
- Zersetzungsprodukte, Reinigungsflüssigkeiten und -material, Einweganzüge und Filter (z.B. aus SF₆-Anlagen, Wartungsgeräten, Industriestaubsaugern oder Atemschutzgeräten) in gesonderte Abfallbehälter geben.

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 BG - Information BGI 753
- Dispose decomposition products, cleaning liquids and products, one-way suits and filters (i.e. from SF₆-switchgear, maintenance devices, industrial hoovers or breathing apparatus) in special waste bins.