



Gleichstrom- Lasttrennschalter 2-polig (2 x 3150 A) 1-polig (1 x 6000 A)

- Geringer Platzbedarf
- Hohes Schaltvermögen
- Sicheres Ausschalten kleiner Ströme
- Lange Lebensdauer durch Verwendung korrosionsbeständiger Werkstoffe
- Geringer Wartungsaufwand

Switch Disconnecter for direct current 2-pole (2 x 3150 A) 1-pole (1 x 6000 A)

- Small space requirements
- High switching capacity
- Safe switch disconnecting of low current
- Long lifetime stainless steel, no corrosion
- Small maintenance effort

Funktion und Einsatz

Die Lasttrennschalter Typ RGL für 1000 V DC sind Lasttrennschalter für Bahnanwendungen mit Ausschalt- und Einschaltvermögen in beide Stromrichtungen gemäß EN 50123-3 und IEC 61992-3.

Die Gleichstrom-Lasttrennschalter werden in Stromschienen- und Oberleitungsnetzen eingesetzt, um verschiedene Teilabschnitte der Fahrleitungsanlage zu kuppeln oder zu trennen oder um die Speisekabel von der Fahrleitungsanlage zu trennen.

Die Lasttrennschalter erfüllen die Bedingungen für Trennschalter, sie sind daher zum Freischalten und Erden von Fahrleitungsabschnitten geeignet.

Durch ein zweistufiges Kontaktsystem, bestehend aus Hauptkontakt und Abbrennkontakt in Verbindung mit der Lichtbogenkammer und einer elektromagnetischen Blaseinrichtung, ist sowohl ein hohes Ausschaltvermögen als auch ein sicheres Abschalten kleiner Ströme gewährleistet. Das Schaltverhalten bei kleinen Strömen wurde nach EN 50123-2 bzw. IEC 61992-3 bei 1000 V DC geprüft.

Die Gleichstrom- Lasttrennschalter zeichnen sich aus durch

- Geringen Platzbedarf
- Hohes Ausschaltvermögen
- Kurzschluss einschaltvermögen
- Sicheres Ausschalten kleiner Ströme
- Lange Lebensdauer durch Verwendung korrosionsbeständiger Werkstoffe
- Geringen Wartungsaufwand durch einfachen und robusten Mechanismus

Operation and Application

The single pole switch disconnectors for direct current of the type series RGL for 1000 V DC are switch disconnectors used for railway applications with a breaking and making capacity in both current directions according to EN 50123-3 and IEC 61992-3.

These switch disconnectors for direct current are used in third rail systems and overhead line systems for coupling or disconnecting of the feeding systems.

The switch disconnectors achieve the conditions for disconnectors, for this reason they are suitable for isolating and earthing for personal safety.

The two-step contact system, consisting of main contact and arcing contact in combination with the arcing chamber and an electromagnetic blow-out arrangement, guarantees a high breaking capacity as well as a safe interruption of low current. The switching performance for low current had been tested according to EN 50123-2, IEC 61992-3 with a voltage of 1000 V DC.

The switch disconnectors for direct current feature by

- compact construction
- high breaking capacity
- short circuit making capacity
- reliable breaking of low current
- long lifetime due to the use of corrosion-resistant materials
- small maintenance effort due to their simple and robust construction.

The switches are suitable for all kinds of indoor application. They are used in substations or beside the track in outdoor cubicles.

Die Schalter können in Innenräumen oder in Freiluftschränken eingesetzt werden. Sie werden entweder für jeden Bahnhof zentral in einer Schaltanlage zusammengefasst oder dezentral in Einzelschränken entlang der Strecke oder in Tunnelnischen aufgestellt.

Aufbau

Die Lasttrennschalter zeichnen sich durch eine einfache, robuste Konstruktion aus.

Auf dem Grundrahmen, bestehend aus zwei U-Profilstahlschienen mit Querverstrebungen, sind vier Isolierstoffleisten aufgeschraubt, welche die Stromschienen tragen. Die Anschlüsse für die ankommenden Stromschienen liegen am Schalter oben und unten. Die obere Anschlusschiene trägt das feststehende Abbrennstück mit der elektromagnetischen Blaseinrichtung. Über der unteren Anschlusschiene sind zwischen zwei Tragplatten die beweglichen Hauptschaltstücke und das Abbrennstück mit Druckfedern gelagert. Die Lichtbogenkammer ist abnehmbar und über eine Haltefeder gesichert.

Die Lasttrennschalter werden über Motorantriebe betätigt. Die Steuerung des Motorantriebes erfolgt über 2 in den Motorantrieb integrierte Motorabsteuerkontakte. Neben der direkten Stellungsanzeige der Schalterantriebswelle ist auch eine elektrische Schalterstellungsanzeige über die Hilfskontakte der Lasttrennschalter möglich.

Bei fehlender Steuerspannung oder bei Wartungs- und Inbetriebsetzungsarbeiten können die Lasttrennschalter mit einer aufsteckbaren Handkurbel geschaltet werden.

Hilfsschalter

Der Lasttrennschalter kann mit bis zu 6 von der Schaltwelle betätigten Hilfsschaltern (je 1S+1Ö) ausgerüstet werden.

Ein optionaler Hilfsschalter (1S+1Ö) meldet die aufgesetzte Lichtbogenkammer.

Configuration

The switch disconnectors distinguish themselves through a simple and robust construction.

On the basic frame, composed of two profile-steel-bars with cross braces, there are four insulating material straps screwed on the basic frame. These straps are bearing the connecting bars of the switch. The circuit points for the arriving busbars are resting atop and below on the switch. The connecting bar atop bears the fixed arcing contact with the electromagnetic blowout arrangement. Above the lower connecting bar the movable main contact and the movable arcing contact are seated by compression springs. The arcing chamber is removable and it is secured with a retaining spring.

The switch disconnectors are operated by a motor drive. The motor deactivation is effected by two integrated contacts. In addition to the direct indication of position of the drive shaft there is also the possibility for an electrical position indication via the auxiliary contacts.

In case of missing control voltage, during maintenance efforts or commissioning works, the switch disconnectors can be operated by using a hand crank which can be attached.

Auxiliary switches

The switch disconnectors can be equipped with up to 6 auxiliary switches (1NC+1NO), operated by the drive shaft.

One optional auxiliary switch (1NC+1NO) signals the attached arcing chamber.

Leistungskennwerte / Capacity Characteristics

Typ / Type	RGL-6xx0 2p	RGL-10xx0
Nennspannung U_n / voltage U_n	1000 V DC	1000 V DC
Bemessungsisolationsspannung U_{Nm} / rated insulation voltage U_{Nm}	2300 V DC	2300 V DC
Überspannungskategorie nach EN 50124-1 / overvoltage categorie EN 50124-1	0V 4	0V 4
Bemessungsstoßspannung U_{NI} / withstand voltage rated impulse U_{NI}	14,4 kV	14,4 kV
Stehwechselfspannungspegel / power frequency withstand voltage	7,8 kV	7,8 kV
Maximale Lichtbogenanspannung / max. arc-voltage	1700 V DC	1700 V DC
Thermischer Strom I_{th} / rated current I_{th}	2 x 3150 A	6000 A
Ausschaltvermögen bei U_{max1} T = 10 ms / breaking capacity	10 kA	10 kA
Einschaltvermögen I_{cw} / making capacity I_{cm}	31,5 kA*	31,5 kA*
Kurzzeitstrom I_{Ncw} (250 ms) / short time withstand current 250 ms	31,5 kA*	31,5 kA*
Gewicht / weight	90 kg	90 kg
Mechanische Lebensdauer / mechanical lifetime	4000 Schaltspiele / 4000 operating cycles	
Bestimmungen / guide lines	EN 50123-3 / IEC 61992-3	

* höhere Werte auf Anfrage / higher values upon request



Motorantrieb / Motor Drive

Typ / Type	RGL x0x0 RGL x0x0 2p	RGL x1x0 RGL x1x0 2p	RGL x2x0 RGL x2x0 2p	RGL x3x0 RGL x3x0 2p	RGL x4x0 RGL x4x0 2p
Nenn- Betriebsspannung / rated voltage	230 V – 50 Hz	220 V	110 V	60 V	24 V
Arbeitsbereich / operating range	0,75 U_{Nenn} ... 1,15 U_{Nenn}				
Maximale Stromaufnahme während eines Schaltzyklus max. current input during an operation cycle	3,0 A	3,0 A	6,0 A	9,0 A	20,0 A
Motorschutzschalter mit K-Charakteristik motor operation protection switch with K-characteristic	2,3 A	2,3 A	4,6 A	7,0 A	16,0 A
Befehl-Mindestdauer / instruction minimum period	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s
Gesamtschaltzeit / total operation time	~ 2,5 s	~ 2,5 s	~ 2,5 s	~ 2,5 s	~ 2,5 s

Motorantrieb / Motor Drive

Typ / Type	RGL x0x0	RGL x1x0	RGL x2x0	RGL x3x0
Anzahl und Art / quantity and type	4 S + 4 Ö 4 NC + 4 NO Standard	4 S + 4 Ö 4 NC + 4 NO Standard	6 S + 6 Ö 6 NC + 6 NO	6 S + 6 Ö 6 NC + 6 NO
Schaltvermögen bei Gleichstrom 24 V / switching capacity at direct current 24 V	10 A	10 A	10 A	10 A
Schaltvermögen bei Gleichstrom 220 V / switching capacity at direct current 220 V	0,7 A	0,7 A	0,7 A	0,7 A
Schaltvermögen bei Wechselstrom 230 V ~ 50 Hz ~ cos φ = 0,4 switching capacity at alternating current	10 A	10 A	10 A	10 A

