

Montage- und Bedienungsanleitung

für Lasttrennschalter der Baureihe DHS 4 NA



Diese Montage- und Bedienungsanleitung richtet sich an die Elektrofachkraft. Aufgrund erheblicher Gefährdungspotenziale ist der Einbau von Geräten dieser Art nicht für den elektrotechnischen Laien geeignet. Die Montage- und Bedienungsanleitung ist aufzubewahren, um ein späteres Nachschlagen zu ermöglichen. Der Betreiber der elektrischen Anlage ist über die Anwendung und Funktion dieses Schutzgerätes aufzuklären.

Anwendungs- und Warnhinweise

1. Geräte mit sichtbaren Beschädigungen dürfen weder montiert noch verwendet werden.
2. Um die korrekte Funktion langfristig zu erhalten, ist ein Betrieb nur unter normalen, schadgasfreien Umgebungsbedingungen zulässig. Schadgase sind z. B. Chlor, Ammoniak, Schwefelgase.
3. Lässt sich das Gerät nicht einschalten, auch nicht, wenn das Verbrauchernetz nicht angeschlossen und der Not-Aus-Kreis inaktiv ist, muss das Gerät ausgetauscht werden.
4. Der Lasttrennschalter liefert für den Not-Aus-Kreis eine FELV-Spannung. Aus diesem Grund muss der Not-Aus-Kreis für eine Spannung von 230 V AC bemessen sein.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Lasttrennschalter gemäß IEC 60947-3 sind besonders geeignet für den Einsatz in Haupt- und Unterverteilungen. In Kombination mit der NA-Funktion können im Notfall Anlagenteile sicher unter Last und bei Überlast getrennt werden. Die Abschaltung kann unmittelbar am Gerät selbst erfolgen oder aus der Ferne mittels geeignetem Not-Aus-Taster.

Der Not-Aus-Kreis sollte regelmäßig getestet werden. Die Lebensdauer des Lasttrennschalters wird dadurch erhöht, da die Mechanik beim Auslösen bewegt wird. Der integrierte Hilfsschalter dient der Signalisierung des Schaltzustandes und ist als potenzialfreier Wechslerkontakt ausgeführt.

Montage und Installation

Als Reiheneinbaugeräte sind die Geräte für den Einbau in Installationsverteiler oder Geräteeinbaueinheiten zur Montage auf Tragschiene TS 35 nach EN 60715 konzipiert. Der Berührungsschutz nach Schutzklasse 2 muss mit Hilfe der zugehörigen Verteiler- oder Geräteabdeckungen sichergestellt werden.

Die Montage erfolgt durch Aufsnappen auf die Tragschiene. Der Anschluss ist entsprechend dem Anschlussschema vorzunehmen. Die Einspeisung erfolgt an den Klemmen N, 3, 5 und 7.

Funktion Not-Aus-Einrichtung

Der Anschluss der Not-Aus-Taster erfolgt an den Klemmen S 21 und S 22. Es kann ein einzelner Taster oder mehrere Taster (in Reihe geschaltet) verwendet werden. Die Not-Aus-Taster müssen als Öffner ausgeführt sein, damit eine Abschaltung bei Drahtbruch gegeben ist. Die Not-Aus-Einrichtung ist betriebsbereit, sobald eine einphasige Versorgungsspannung von mindestens 50 V AC anliegt. Ist der Not-Aus-Kreis geöffnet, leuchtet die rote LED „NOT-AUS betätigt“, der Lasttrennschalter ist geöffnet und lässt sich nicht einschalten. Ist es erforderlich, mehrere DHS 4 NA über einen Not-Aus-Kreis zu betreiben, sind die Klemmen S21 und S22 der Geräte parallel anzuschließen.

Prüfungen und Funktionskontrolle

Alle Prüfungen sind durch die vorgeschriebene Abnahmeprüfung abgedeckt. Abhängig vom Einsatzort sind Prüfungen nach DGUV-Vorschrift 3 (BGV A3) vorzunehmen. Bei Durchführung einer Isolationsprüfung der elektrischen Anlage mit Prüfgeräten nach DIN EN 61557-2 muss der Lasttrennschalter ausgeschaltet sein. Eine Isolationsprüfung bei eingeschaltetem Gerät oder eine Isolationsprüfung auf der Eingangsseite (Klemmen N, 3, 5, 7) kann aufgrund des internen Netzteils zu fehlerhaften Messwerten führen.

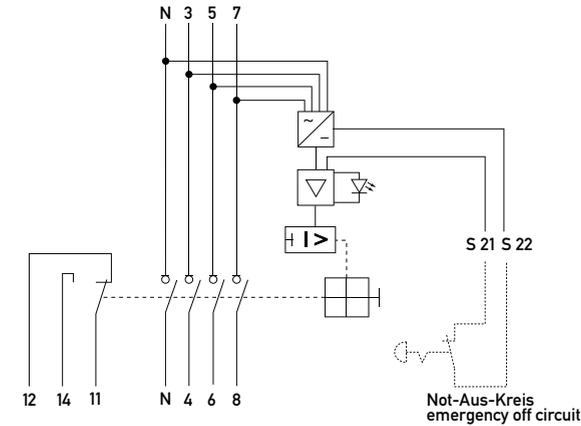
Fehlersuche

Leuchtet die rote LED „NOT-AUS betätigt“ durchgehend, obwohl die Not-Aus-Einrichtung wieder zurückgesetzt wurde, liegt entweder ein Drahtbruch, ein Übergangswiderstand größer 3 kΩ oder ein Defekt des DHS 4 NA vor. Um den Fehler weiter einzugrenzen, gehen Sie wie folgt vor: Schalten Sie die Versorgungsspannung des Lasttrennschalters ab und schließen Sie die Klemmen S21 und S22 direkt am Gerät kurz. Leuchtet die rote LED nach Wiedereinschalten der Versorgungsspannung weiterhin, handelt es sich um einen Gerätedefekt. Leuchtet die rote LED nicht mehr, so ist der Fehler in der Anlage zu suchen.

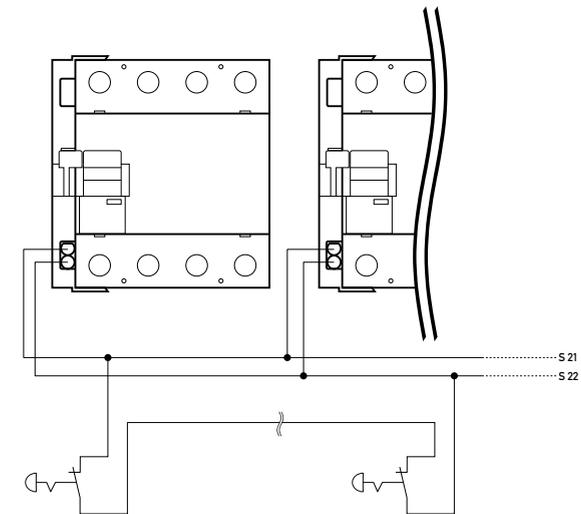
Gewährleistung

Für fachgerecht montierte, unveränderte Geräte gilt ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie Schäden, die durch Kurzschluss, Überlastung oder bestimmungswidrigen Gebrauch entstanden sind. Bei Fertigungs- und Materialfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist erkannt werden, leistet unser Werk kostenlos Reparatur oder Ersatz. Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn das Gerät unbefugt geöffnet wurde.

Anschlussschema



▲ vierpolig, N links



▲ Anschluss mehrerer DHS 4 NA über einen Not-Aus-Kreis

Technische Daten

DHS 4 NA				
Bemessungsstrom	63 A	80 A	100 A	125 A
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV			
Eigenverbrauch	max. 3,5 W			
Gebrauchskategorie	AC – 22a			
Bemessungsspannung	400 V			
Bemessungskurzschlussstrom	10 kA			
Verlustleistung Pv (typ.) pro Strombahn	3,1 W	5 W	7,5 W	11,2 W
Thermische Vorsicherung OCPD, Gebrauchskategorie gG, nach DIN VDE 0636	63 A	80 A		
Kurzschlussvorsicherung SCPD, Gebrauchskategorie gG, nach DIN VDE 0636	100 A	125 A		
Schockfestigkeit	20 g / 20 ms Dauer			
Einbaulage	beliebig			
max. Gebrauchshöhe	2.000 m über NN			
Einspeiseklemmen	Klemmen N, 3, 5, 7			
Klimabeständigkeit	gemäß IEC 68-2-30: feuchte Wärme, zyklisch (25 °C / 55 °C; 93 % rF, 28 Zyklen)			
maximale Anzahl Leiter pro Klemme	2 (des gleichen Typs und Querschnitts)			
Anschlussquerschnitt	eindrätig	1x 1,5 ... 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss) 2x 1,5 ... 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss)		
	feindrätig	1x 1,5 ... 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss) 2x 1,5 ... 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss)		
	mehrdrätig	1x 1,5 ... 50 mm ² (1-Leiter-Anschluss) 2x 1,5 ... 16 mm ² (2-Leiter-Anschluss)		
Anzugsdrehmoment	2,5 Nm bis 3 Nm			
Lebensdauer	mechanisch	> 5.000 Schaltspiele		
	elektrisch	> 2.000 Schaltspiele		
Bauvorschrift	EN 60947-3			
Umgebungstemperatur	-25 °C bis 40 °C			
Schwingfestigkeit	> 5 g (f ≤ 80 Hz, Dauer > 30 min.)			
Montageart	Tragschiene nach EN 60715			
Gehäuseart	Verteilerinbaueinheit			
Gehäusematerial	Thermoplast			
Schutzart	IP20 (IP40 nach Verteilerinbau)			
plombierbar	ja			
Gewicht	ca. 510 g			
Maße (B x H x T in mm)	81 (4,5 TE) x 85 x 75			
Technische Daten der Not-Aus-Einrichtung				
Anschlussquerschnitt, massiv und mehrdrätig	1 x 1 mm ² bis 1,5 mm ²			
Anzugsdrehmoment	max. 0,8 Nm			
Ausgangsklemme für Not-Aus-Kreis	S21 und S22			
Art der Ausgangsspannung an S21 und S22	FELV / 12 V im Leerlauf / 1 mA bei geschlossenem Kreis			
Hilfskontakt (Wechsler 11, 12, 14) zur Signalisierung des Schaltzustandes	max. 230 V AC / 6 A max. 100 V DC / 1 A			
min. Betriebsspannung für Funktion der Not-Aus-Einrichtung	50 V AC			
maximale Leitungslänge des Not-Aus-Kreises	500 m			

Installation and operating instructions

for switch-disconnectors in the DHS 4 NA series



These installation and operating instructions are aimed at qualified electrical specialists. The installation of devices of this type is not appropriate for electrical laypersons due to the considerable potential dangers. These installation and operating instructions must be retained, so that they can be referred to at a later stage. The operator of the electrical system must be informed about the application and function of this protective device.

Application instructions and warnings

1. Devices with visible damage must not be installed or used.
2. Operation must only occur under normal ambient conditions free of corrosive gases in order to preserve the correct function in the long term. Corrosive gases include chlorine, ammonia and sulphur gases.
3. If the device cannot be switched on, even if the consumer network is not connected and the emergency switch circuit is not active, the device must be replaced.
4. The switch-disconnector provides FELV (functional extra-low voltage) to the emergency switch circuit. For this reason the emergency switch circuit must be rated for a voltage of 230 V AC.

Intended use

Switch-disconnectors conforming to IEC 60947-3 are particularly well suited for use in main and sub-distribution boards. In combination with the emergency stop function, system parts can be safely disconnected under load or overload in the event of an emergency. The device can be switched off directly on the device itself or remotely using a compatible emergency switch.

The emergency switch circuit must be tested regularly. This will increase the endurance of the switch-disconnector, as the mechanism is moved when tripped. The integrated auxiliary switch signals the switching status and is designed as a potential-free changeover contact.

Mounting and installation

They are designed as modular DIN rail components for integration in distribution boards or unit housings for installation on mounting rail TS 35 as of EN 60715. Protection against direct contact according to protection class 2 must be ensured with the assistance of the associated distribution board or device covers.

Assembly occurs by means of snapping on to the mounting rail. The connection must be made in accordance with the wiring diagram. Terminals N, 3, 5 and 7 are used for the supply.

Emergency switch equipment function

The emergency switches are connected at terminals S 21 and S 22. It is possible to use either one single switch or several switches (switched in series). The emergency switches must be implemented as normally closed contacts so that switch-off occurs in the event of wire breakage. The emergency switch equipment is ready as soon as a single-phase supply voltage of at least 50 V AC is applied. If the emergency switch circuit is open, the red LED labelled 'NOT-AUS betätigt' (for 'emergency switch engaged') lights up, and the switch-disconnector is open and cannot be switched on. If multiple DHS 4 NA devices must be operated via an emergency switch circuit, terminals S21 and S22 of the devices must be connected in parallel.

Testing and functional check

All tests are covered by the prescribed inspection test. Tests should be carried out according to DGUV Regulation 3 (BGV A3) depending on the location. When an insulation test of the electrical system is performed using test devices in accordance with DIN EN 61557-2, the switch-disconnector must be switched off. Performing an insulation test when the device is switched on or an insulation test on the input side (terminals N, 3, 5 and 7) can lead to erroneous measurement values as a result of the internal adaptor.

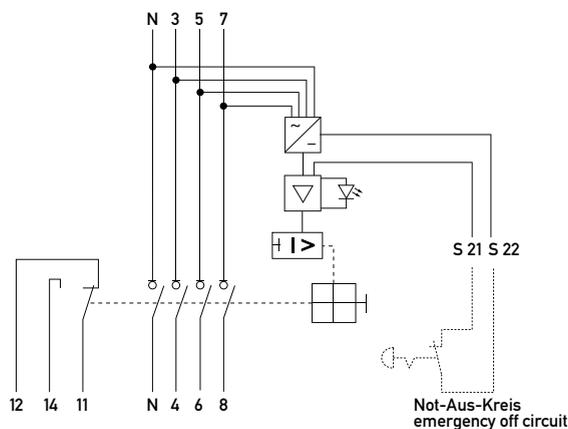
Troubleshooting

If the red LED 'NOT-AUS betätigt' (for 'emergency switch engaged') lights up continuously even though the emergency switch equipment has been reset, either there is a wire breakage or a contact resistance higher than 3 kΩ, or the DHS 4 NA is faulty. To locate the specific cause of the fault, proceed as follows: Switch the supply voltage of the switch-disconnector off and short-circuit terminals S21 and S22 directly on the device. If the red LED continues to light up after the supply voltage is reconnected, the device is faulty. If the red LED no longer lights up, the cause of the fault lies in the system.

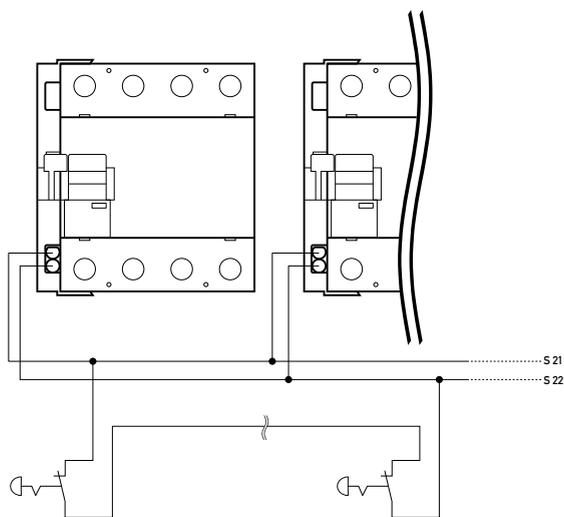
Warranty

All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty during the statutory warranty period from the day of purchase by the end user. The warranty is not applicable to damage incurred during transport or caused by short-circuit, overloading or improper use. In the event of defects in workmanship or material being discovered within the warranty period, the company will provide repair or replacement free of charge. The warranty will be rendered null and void if the device is opened without authorisation.

Wiring diagram



▲ Four-pole, neutral conductor on the left



▲ Wiring of multiple DHS 4 NA connected to one emergency switch circuit

Technical data

DHS 4 NA				
Rated current	63 A	80 A	100 A	125 A
Rated impulse withstand voltage	4 kV			
Internal consumption	max. 3.5 W			
Utilisation category	AC – 22a			
Rated voltage	400 V			
Rated short-circuit current	10 kA			
Dissipation power P _v (typ.) per current path	3.1 W	5 W	7.5 W	11.2 W
Thermal back-up fuse OCPD, utilisation category gG, as per DIN VDE 0636	63 A	80 A		
Short-circuit back-up fuse SCPD, utilisation category gG, as per DIN VDE 0636	100 A	125 A		
Shock resistance	20 g/20 ms duration			
Installation position	optional			
Max. operating altitude	2000 m above sea level			
Input terminals	Terminals N, 3, 5, 7			
Resistance to climatic changes	According to IEC 68-2-30: damp/heat, cyclic (25 °C/55 °C; 93 % rel. hum., 28 cycles)			
Maximum number of conductors per terminal	2 (of the same type and cross section)			
Connecting capacity	solid	1 × 1.5 ... 50 mm ² (1-conductor connection), 2 × 1.5 ... 16 mm ² (2-conductor connection)		
	flexible	1 × 1.5 ... 50 mm ² (1-conductor connection), 2 × 1.5 ... 16 mm ² (2-conductor connection)		
	stranded	1 × 1.5 ... 50 mm ² (1-conductor connection), 2 × 1.5 ... 16 mm ² (2-conductor connection)		
Tightening torque	2.5 Nm to 3 Nm			
Endurance	mechanical	> 5000 switching cycles		
	electrical	> 2,000 switching cycles		
Design requirements	EN 60947-3			
Ambient temperature	-25°C to 40°C			
Vibration resistance	> 5 g (f ≤ 80 Hz, duration > 30 min.)			
Mounting	Mounting rail in accordance with EN 60715			
Housing type	Distribution board housing			
Housing material	Thermoplastic			
Protection class	IP20 (IP40 in accordance with distribution board installation)			
Sealable	Yes			
Weight	Approx. 510 g			
Dimensions (W × H × D in mm)	81 (4.5 module width units) × 85 × 75			

Technical data for emergency switch equipment

Connecting capacity, solid and stranded	1 × 1 mm ² to 1.5 mm ²
Tightening torque	max. 0.8 Nm
Output terminal for emergency switch circuit	S 21 and S 22
Type of output voltage at S 21 and S 22	FELV/12 V in non-load operation/ 1 mA in closed circuit
Auxiliary contact (changeover 11, 12, 14) for signalling the switching status	max. 230 V AC/6 A max. 100 V DC/1 A
Min. operating voltage for emergency switch equipment function	50 V AC
Maximum cable length of emergency switch circuit	500 m