

Montage- und Bedienungsanleitung Differenzstrom-Überwachungsrelais DMD 2

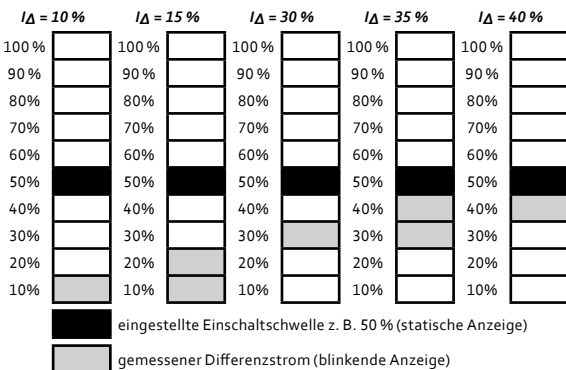
Allgemeine Hinweise

Das Differenzstrom-Überwachungsrelais DMD 2 verfügt über eine manuelle Grenzwert- und Verzögerungseinstellung, eine automatische Unterspannungsabschaltung sowie über vier wählbare Differenzstrom-Messbereiche. Der Grenzwert (Schaltschwelle) lässt sich innerhalb der Messbereiche stufenlos einstellen. Die Funktionsbereitschaft wird bei angelegter Betriebsspannung durch eine grüne Kontrolldiode signalisiert. Das Ausgangsrelais des DMD 2 ist bei korrekter Betriebsspannung und ohne Fehlermeldung angezogen, wenn sich keine Brücke zwischen den Klemmen 5 und 6 befindet. Überschreitet der Differenzstrom den eingestellten Grenzwert, fällt das Relais nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit ab. Der Fehlerzustand wird durch die rote Kontrolldiode angezeigt. Sinkt der gemessene Differenzstrom auf 75 % der eingestellten Schaltschwelle ab, erfolgt eine automatische Fehlerücksetzung, d. h. das Ausgangsrelais zieht wieder an und die rote Kontrolldiode erlischt. Bei Unterbrechung oder unzulässiger Absenkung der Betriebsspannung fällt das Ausgangsrelais ebenfalls ab, eine automatische Rücksetzung erfolgt bei Wiederkehr der korrekten Betriebsspannung innerhalb der angegebenen Spannungsgrenzen.

Sind die Klemmen 5 und 6 miteinander verbunden, arbeitet der Relaiskontakt 15/16 als herkömmlicher Schließer. Das bedeutet, dass im Fehlerfall der Kontakt geschlossen wird. Um den Kontakt als Öffner (zum Beispiel zur Unterspannungsauslösung) nutzen zu können, ist die Brücke zwischen den Klemmen 5 und 6 zu entfernen.

Über die Zehnfach-LED-Balkenanzeige wird sowohl der momentane Differenzstrom als auch die eingestellte Schaltschwelle angezeigt. Zur optischen Unterscheidung wird der gemessene Differenzstrom als blinkende LED-Anzeige und die eingestellte Schaltschwelle als statische LED-Anzeige wie in folgenden Beispielen dargestellt.

Funktion der LED-Balkenanzeige



Eine zusätzliche externe Betriebsanzeige und Grenzwertmeldung kann mit Hilfe eines als Zubehör lieferbaren Panels DMD-P erfolgen.

Montage

Das Differenzstrom-Überwachungsrelais DMD 2 arbeitet lageunabhängig. Die Montage darf nur durch eine autorisierte Fachkraft erfolgen, die mit den einschlägigen nationalen Errichtungsvorschriften vertraut ist.

Installationshinweise

- Um die jeweils größtmögliche Auflösung der LED-Balkenanzeige zu erreichen, sollte stets der kleinstmögliche Messbereich gewählt werden
- Bei der Montage ist auf Feuchtigkeits- und Staubschutz zu achten.
- Das Differenzstrom-Überwachungsrelais sollte nicht in unmittelbarer Nähe großer Schütze oder Hauptstromleitungen angeordnet werden, da starke Magnetfelder die Funktion beeinträchtigen können.
- Alle zum Betrieb der Anlage notwendigen Leiter (außer Schutzleiter) durch den Wandler führen.
- Metallummantelte Kabel abmanteln.

Prüfung

Die Prüfung der gesamten Schutzmaßnahme bei Inbetriebnahme muss gemäß den Angaben in den national gültigen Errichtungsbestimmungen erfolgen. Eine Funktionskontrolle der Meldeeinrichtung selbst ist bei anliegender Betriebsspannung durch die Betätigung der Prüftaste möglich. Bei Betätigung der Prüftaste muss die 100%-LED der Balkenanzeige blinken und die rote Fehlerkontrolldiode leuchten.

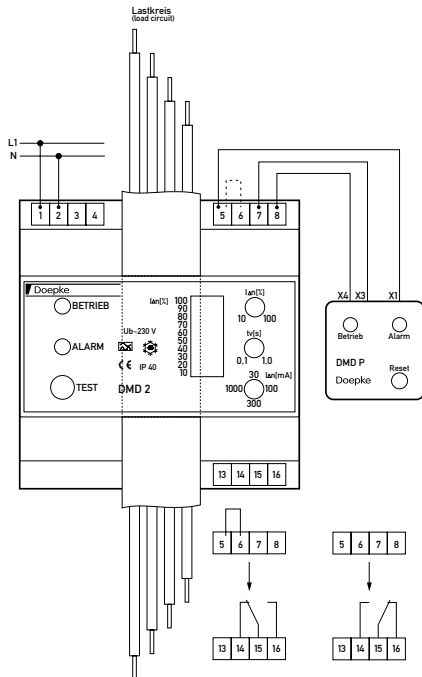
Gewährleistung

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.

Technische Daten

DMD 2	
Betriebsspannung	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz
Nennendifferenzstrom $I_{\Delta n}$	einstellbar: 30 mA, 100 mA, 300 mA, 1000 mA
Differenzstromsensitivität	Wechsel- und pulsierende Gleichdifferenzströme
Grenzwert (Schaltschwelle)	stufenlos einstellbar: 10 – 100 % $I_{\Delta n}$
Grenzwertabweichung	0 – 10%
Anspruchzeit	$1 \times I_{\Delta n} \leq 100$ ms (bei Verzögerungszeit $t_V = 0,1$ s) $5 \times I_{\Delta n} \leq 40$ ms (bei Verzögerungszeit $t_V = 0,1$ s)
Schaltverzögerung t_V bei $I_{\Delta n}$	stufenlos einstellbar: 0,1 s – 1 s
Durchsteckwandler	\varnothing 25 mm
Relaisausgang	1 Wechsler, 230 V AC / 2 A
Halbleiterausgänge 5, 6, 7, 8	Anschluss für externes Panel DMD-P (Belastbarkeit max. 10 mA, kurzschlussfest)
Betriebsspannungsanzeige	LED, grün
Fehlermeldung	LED, rot
Schaltschwelle	Zehnfach-LED-Balkenanzeige, 10 – 100 % statische Anzeige, Auflösung 10 %
Differenzstrom I_{Δ} in %	Zehnfach-LED-Balkenanzeige, 10 – 100 % blinkende Anzeige, Auflösung 5 %
Stoßstromfestigkeit (8/20)	> 250 A
Anschlussklemmen	max. 2,5 mm ²
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +65 °C

Schaltbilder



▲ DMD 2

Installation and Operating Manual

Residual current monitoring relay DMD 2

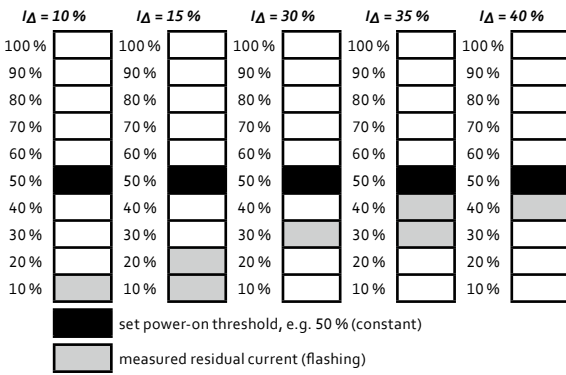
General information

Residual current monitoring relay DMD 2 features a manual threshold and hysteresis setting, an automatic undervoltage shutdown and four selectable residual current measuring ranges. The threshold (switching threshold) can be freely configured within the measuring ranges. A green control diode signals when the relay is ready once the operating voltage is applied. If there is no fault message or link across terminals 5 and 6, the output relay of the DMD 2 is closed when correct operating voltage is applied. If the residual current exceeds the set threshold, the relay de-energises once the configurable hysteresis has expired. The red control diode indicates that a fault has occurred. If the measured residual current drops to 75 % of the set switching threshold, an automatic fault reset is performed, i. e. the output relay energises again and the red control diode goes out. If the operating voltage is interrupted or drops to an unacceptable level, the output relay de-energises. It is automatically reset when the correct operating voltage returns to within the specified voltage thresholds.

When terminals 5 and 6 are connected, the output relay functions as a standard normally open contact. This means that the contact is closed when a fault occurs. For undervoltage tripping via the normally closed contact, the link across terminals 5 and 6 has to be removed.

A ten-light LED status bar display indicates both the present residual current and the set switching threshold. The measured residual current is shown with flashing LEDs and the set switching threshold is indicated with constant LEDs, as seen in the following examples.

LED status bar display function



The DMD-P panel, which can be ordered as an accessory, can be used to provide an additional external operating status and threshold warning.

Mounting

Residual current monitoring relay DMD 2 operates wherever it is mounted. Installation may only be carried out by an authorised specialist, who is familiar with the relevant national installation regulations.

Installation notes

The smallest possible measuring range should be selected in order to achieve the largest possible resolution for the LED status bar display.

Ensure protection against moisture and dust is in place during installation.

The residual current monitoring relay should not be installed in close proximity to large contactors or main power lines, as strong magnetic fields may impair its function.

Direct all conductors required for operating the system (except for PE conductors) through the transformer

Strip metal-coated cables.

Testing

The testing of all safety measures on commissioning must be carried out according to the information in the valid national installation regulations. The function of the LEDs themselves can be checked by pressing the test key when the operating voltage is applied. When the test key is pressed, the LED status bar display must flash 100 % and the red fault control diode must light up.

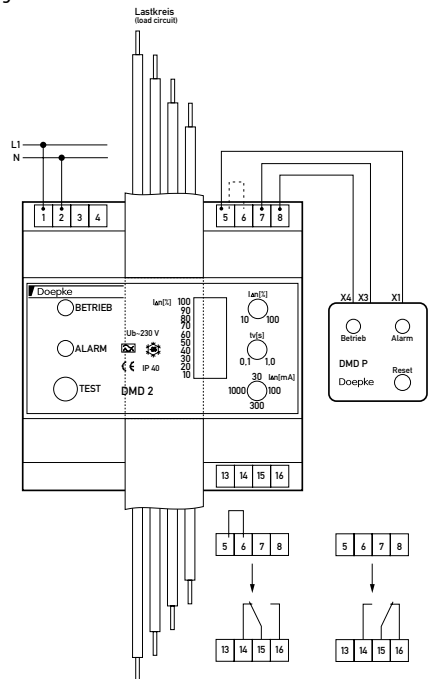
Guarantee

All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty during the statutory guarantee period from the day of purchase by the end user. The guarantee 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, which are discovered within the guarantee period, the company will provide a repair or replacement free of charge. The guarantee will be rendered null and void if the device is opened without authorization.

Technical Data

DMD	
Operating voltage	230 V (+10 % / -15 %), 50 Hz
Rated residual current $I_{\Delta n}$	adjustable: 30 mA, 100 mA, 300 mA, 1000 mA
Residual current sensitivity	AC and pulsating DC residual currents
Threshold (switching threshold)	freely adjustable: 10–100 % $I_{\Delta n}$
Threshold deviation	0–10 %
Response time	$1 \times I_{\Delta n} \leq 100$ ms (with hysteresis $t_V = 0.1$ s) $5 \times I_{\Delta n} \leq 40$ ms (with hysteresis $t_V = 0.1$ s)
Switching delay t_V at $I_{\Delta n}$	freely adjustable: 0.1 s to 1 s
Residual current transformer	\varnothing 25 mm
Relay output	1 changeover contact, 230 V AC / 2 A
Semiconductor outputs 5, 6, 7, 8	connection for external panel DMD-P (load max. 10 mA, short-circuit-proof)
Operating voltage display	LED, green
Fault indicator	LED, red
Switching threshold	ten-LED status bar display, 10–100 % constant, resolution 10%
Residual current I_{Δ} in %	ten-LED status bar display, 10–100 % flashing, resolution 5 %
Surge current strength (8/20)	> 250 A
Terminals	max. 2.5 mm ²
Protection class	IP 40
Ambient temperature	-25 °C to +65 °C

Wiring diagrams



▲ DMD 2