



## Montage- und Bedienungsanleitung

## Allstromsensitive Fehlerstromschutzeinrichtung DMRCD 1B+

### Allgemeines

Das netzspannungsabhängige allstromsensitive DMRCD 1B+ ist eine Komponente der modularen Fehlerstromschutzeinrichtungen nach DIN EN 60947-2-M. Die Erfassung der Fehlerströme des Typs A und des Typs B+ nach DIN V VDE V 0664-110 erfolgt durch separat erhältliche externe Differenzstromwandler der Serie DCT B+.

Am DMRCD 1B+ ist der Nenn-Fehleransprechstrom ( $I_{\Delta n}$ ) je nach Wandlertyp in den Bereichen 30 mA, 100 mA, 300 mA, 1000 mA und 3000 mA einstellbar. Auch die Grenznichtansprechzeit lässt sich an der Gehäusefront in den Stufen 0 s, 0,06 s, 0,1 s, 0,2 s, 0,3 s, 0,4 s, 0,5 s, 0,7 s, 0,9 s, 1 s einstellen.

Das DMRCD 1B+ verfügt über eine Alarmmeldung bei Überschreiten des eingestellten Fehleransprechstroms und zusätzlich über eine zwischen 10 % bis 90 % einstellbare Voralarmmeldung.

Die Voralarm- und Alarmmeldungen erfolgen optisch über eine 10-fach-LED-Anzeige und können zusätzlich über zwei unabhängige potenzialfreie Relaiskontakte abgefragt werden.

Das DMRCD 1B+ verfügt über einen netzspannungsunabhängigen Fehlerspeicher, d. h., dass ein Fehler nicht durch eine Netzspannungsunterbrechung automatisch zurückgesetzt wird. Der Fehlerspeicher ist somit nur durch Betätigen der Reset-Taste aufzuheben.

Die Höhe des augenblicklichen Fehlerstromes, der Ansprechschwelle des Voralarms sowie die Überschreitung der Alarmschwelle kann an der integrierten 10-fach-LED-Anzeige abgelesen werden.

Die Verbindung zum Wandler sowie die Kombination aus eingestelltem Nenn-Fehleransprechstrom und angeschlossenem Wandler werden permanent überwacht.

### Einhaltung der Abschaltzeiten

Das allstromsensitive DMRCD 1B+ ermöglicht bei Isolationsfehlern gegen Erde den „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“ gemäß VDE 0100-410 / EN 670364-410 in Verbindung mit einer separaten externen Abschaltvorrichtung. Um die Gesamtansprechzeit (Summenzeit) der zugehörigen separaten externen Abschaltvorrichtung (z. B. Leistungsschalter oder Lasttrennschalter) einzuhalten, muss die verwendete Trenneinrichtung eine Abschaltzeit von  $\leq 15$  ms einhalten und der DIN EN 60947-2 entsprechen.

Die Abschaltung des Laststromkreises wird durch die Deaktivierung eines in die Abschaltvorrichtung integrierten Unterspannungsauslösers erreicht. Aus diesem Grund empfehlen wir den Einsatz der

nachfolgenden freigegebenen Leistungsschalter mit Unterspannungsauslöser. Eine aktuelle Liste finden Sie auf unseren Internetseiten.

**Hinweis:** Eine Überwachung der Einhaltung der Ansprechzeit der Trenneinrichtung wird von unserem Werk nicht durchgeführt. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an den Hersteller der Trenneinrichtung.

Hersteller	Leistungsschalter	Unterspannungsauslöser
ABB	SACE Tmax T2N 160	YU 230V
ABB	SACE Tmax T3N 250	YU 230V
GE	GE Record Plus FE250	FAUVRN 230V
GE	GE Record Plus FD160	FAUVRN 230V
Eaton	NZM 3	NZM2/3-XU
Eaton	NZM 2	NZM2/3-XU
Eaton	N1-100	NZM1-XU/XUL 24 AC/DC
Schneider	Compact NSX 630N	MN / UVR 230V
Schneider	Compact NSX 160F	MN / UVR 230V

### Installation

Ein MRCD wird nach DIN VDE 0100-530 überall dort empfohlen, wo infolge hoher Lastströme oder Netzspannungen kein RCCB oder CBR eingesetzt werden kann.

Die Sicherheits- und Einbauhinweise des Herstellers, nationale Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten. Vor der Montage ist das DMRCD 1B+ auf äußere Beschädigungen zu kontrollieren. Wird eine Beschädigung oder ein Mangel festgestellt, darf das DMRCD 1B+ nicht montiert oder betrieben werden. Werden die Geräte in einer vom bestimmungsgemäßen Gebrauch abweichenden Art verwendet, kann dies Sach- sowie Personenschäden zur Folge haben.

Am DMRCD 1B+ darf maximal ein Wandler des Typs DCT B+ betrieben werden.

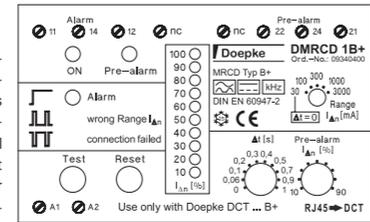
Die Fehlerstromschutzeinrichtung arbeitet lageunabhängig. Die Montage erfolgt durch Aufsnappen des Gerätes auf eine Profilschiene TH35 nach DIN EN 60715. Die Installation darf nur durch eine

autorisierte Fachkraft erfolgen, die mit den einschlägigen Errichtungsbestimmungen vertraut ist. Bei der Installation ist das folgende dargestellte Anschlussschema zu beachten.

### Inbetriebnahme

- Nach Anschluss des Wandlers und Anlegen der Versorgungsspannung
- wird der korrekte Anschluss der Betriebsspannung durch eine grüne LED (ON) in der Gerätefront angezeigt.
  - schaltet das Relais „Alarm“ ein, sofern kein Fehler in der Anlage vorliegt.
  - erfolgt die Anzeige der eingestellten Voralarmschwelle durch eine permanent leuchtende LED auf der 10-fach-LED-Anzeige.
  - wird ein evtl. vorhandener Fehlerstrom durch eine blinkende LED auf der 10-fach-LED-Anzeige signalisiert.

**Hinweis:** Sollte bereits ein Fehlerstrom oberhalb der Ansprechschwellen fließen, können die LEDs „Pre-Alarm“ und ggf. „Alarm“ aktiviert sein und die Relais entsprechend umschalten.



Klemme	Beschreibung
A1	Versorgungsspannung (L)
A2	Versorgungsspannung (N)
RJ45 → DCT	RJ45-Anschluss für Wandlerleitung
I	Wandleranschluss

Alarm 11	Relaiskontakt Alarm Bockpol (COM)
Alarm 12	Relaiskontakt Alarm Schließer (NO)
Alarm 14	Relaiskontakt Alarm Öffner (NC)
Pre-alarm 21	Relaiskontakt Voralarm Bockpol (COM)
Pre-alarm 22	Relaiskontakt Voralarm Öffner (NC)
Pre-alarm 24	Relaiskontakt Voralarm Schließer (NO)
nc	unbenutzt

**Hinweis:** Das Relais „Alarm“ ist im fehlerfreien Betrieb eingeschaltet und schließt den Kontakt 11/12 (siehe Schaltbild).

### Bedienelemente

#### Testtaster „Test“

Wird bei angelegter Betriebsspannung der Testtaster betätigt, wird ein Fehlerstrom simuliert, der oberhalb der Alarmschwelle liegt. Dies signalisiert die permanent leuchtende rote LED „Alarm“ sowie die orange LED „Pre-Alarm“ und die Relaiskontakte schalten um.

#### Rücksetztaster „Reset“

Mit Betätigung des Rücksetztasters werden alle Fehleranzeigen und aktivierte Relais in den normalen Betriebszustand zurückgesetzt.

#### Hinweis: Ist der Fehler noch vorhanden, erfolgt nach einer kurzzeitigen Rücksetzung eine erneute Auslösung der Alarme.

#### Drehhalter Grenznichtansprechzeit „Δt (s)“

**Definition:** Die Grenznichtansprechzeit ist die einstellbare Nichtansprechzeit, während der ein Fehlerstrom, dessen Effektivwert dem Zweifachen des eingestellten Nenn-Fehleransprechstroms entspricht, durch den Differenzstromwandler des MRCD fließen kann, ohne eine Auslösung zu bewirken.

Die Nichtansprechzeit der Auslösung kann an der Gerätefront mittels eines Drehhalters in zehn Stufen eingestellt werden: 0 s, 0,06 s, 0,1 s, 0,2 s, 0,3 s, 0,4 s, 0,5 s, 0,7 s, 0,9 s, 1 s. Diese Einstellmöglichkeit kann zur Anpassung der Unempfindlichkeit gegen impulsförmige Fehlerströme infolge von z. B. Schaltüberspannungen oder Gewittern genutzt werden.

Um die Abschaltzeiten im Personenschutz einzuhalten, ist bei der 30-mA-Einstellung des Fehleransprechstroms die Nichtansprechzeit automatisch abgeschaltet ( $\Delta t = 0$ ).

#### Drehhalter Voralarm „Pre-alarm $I_{\Delta n}$ (%)“

Die Einstellung der Voralarmschwelle ist in 10%-Schritten im Bereich von 10 % bis 90 % der Ansprechschwelle des Alarms möglich. Die Anzeige der eingestellten Voralarmschwelle erfolgt durch eine permanent leuchtende LED auf der 10-fach-LED-Anzeige.

#### Drehhalter Nenn-Fehleransprechstrom „Range $I_{\Delta n}$ (mA)“

Mit Hilfe dieses Drehhalters lassen sich in Stufen folgende Werte für  $I_{\Delta n}$  einstellen: 30 mA, 100 mA, 300 mA, 1000 mA, 3000 mA.

#### Anzeigen/Relais

##### Betriebsanzeige „ON“

Der korrekte Anschluss der Betriebsspannung wird durch eine grüne LED in der Gerätefront angezeigt.

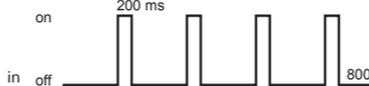
##### Alarmanzeige und Relais Voralarm „Pre-alarm“

Überschreitet der momentane Fehlerstrom den Wert der eingestellten Voralarmschwelle oder liegt eine Störung am Wandler vor, wird die orange LED „Pre-alarm“ aktiviert. Zusätzlich wird das Relais „Pre-alarm“ eingeschaltet.

**Alarmanzeige und Relais „Alarm“**  
Überschreitet der momentane Fehlerstrom den Wert der eingestellten Alarmschwelle, wird die rote LED „Alarm“ aktiviert. Zusätzlich wird das Relais „Alarm“ ausgeschaltet.

Liegt eine Störung am Wandler vor, blinkt diese LED wie folgt:

wrong Range  $I_{\Delta n}$  (Wandlertyp und Fehlerstrombereich  $I_{\Delta n}$  sind inkompatibel): kurzer Impuls, lange Pause.



connection failed (Drahtbruch Wandlerleitung / falsches Kabel): langer Impuls, kurze Pause.



**Hinweis:** Die Drahtbruchüberwachung und Abfrage des verbundenen Wandlers erfolgt permanent, die Erkennung eines Drahtbruchs und eines falschen Wandlers wird nach max. 250 ms signalisiert.

##### 10-fach-LED-Anzeige „ $I_{\Delta n}$ (%)“

An dieser Anzeige können folgende Werte abgelesen werden:

- Der momentane Fehlerstrom in Form einer blinkenden LED. Der angezeigte Wert entspricht dem Prozentwert des Fehlerstromes.
  - Der permanent leuchtende grüne LED stellt den Wert der eingestellten Voralarmschwelle dar. Der angezeigte Wert entspricht dem Prozentwert des Fehleransprechstroms.
  - Blinkt die 100-%-LED, wird damit die Auslösung des Alarms signalisiert.
- Alle Anzeigen erfolgen unverzüglich.

**Hinweis:** Die 100-%-Ansprechschwelle ist fest auf etwa 75 % des gewählten Nenn-Fehleransprechstroms  $I_{\Delta n}$  eingestellt.

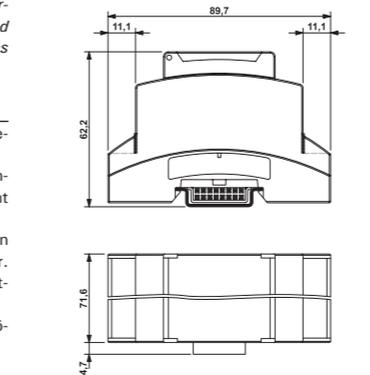
### Garantie

Für fachgerecht montierte, unveränderte Geräte gewähren wir ab Kauf durch den Endverbraucher die gesetzliche Gewährleistung. Die Garantie bezieht sich nicht auf Transportschäden sowie auf Schäden, die durch Kurzschluss oder Überlastung entstanden sind. Bei Fertigungs- und Materialfehlern, die innerhalb der Gewährleistungsfrist erkannt werden, leistet unser Werk kostenlosen Ersatz. Bei Öffnen des Gerätes erlischt der Garantieanspruch.

### Warnhinweise

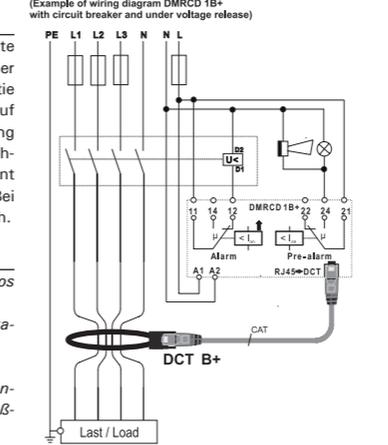
- Wandlerverbindung nur spannungslos anschließen.
- Betriebsspannungen außerhalb der Spezifikationen können das Gerät zerstören.
- Arbeitsstromauslöser sind nicht zulässig.
- Bei Einsatz nicht freigegebener Lasttrennschalter ist die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme nicht gewährleistet.

### Maße

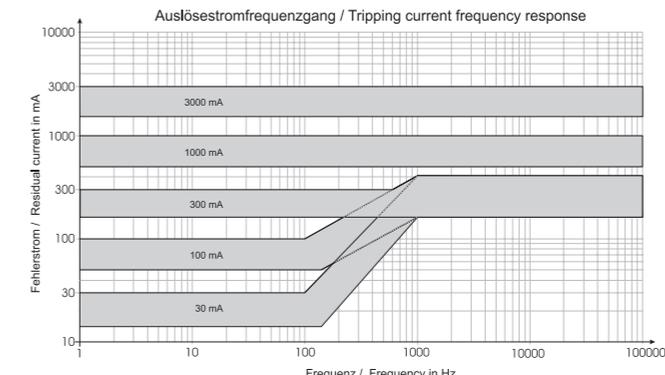


### Anschlussschema

#### Beispiel Verdrahtungsschema DMRCD 1B+ mit Leistungsschalter u. Unterspannungsauslöser



### Auslösestromfrequenzgang



Fehlerstromschutzeinrichtung DMRCD 1B+	
Anwendungsbereich	Fehlerstromschutzeinrichtung zum Anschluss an die externe Erfassungseinheit DCT B+ zur Meldung von Fehlerströmen des Typs B+ in elektrotechnischen Anlagen
Versorgungsspannung	85 – 264 V <sub>AC</sub> 50/60 Hz
Bemessungsspannung $U_n$	230 V <sub>AC</sub>
Bemessungsfrequenz $f_n$	50/60 Hz
Bemessungs-Fehleransprechstrom $I_{\Delta n}$	3000 mA
Nenn-Fehleransprechstrom $I_{\Delta n}$ (abhängig vom Wandler)	einstellbar: 30 mA, 100 mA, 300 mA, 1000 mA, 3000 mA
Ansprechschwelle, Alarm	75 – 100 % des eingestellten Nenn-Fehleransprechstroms $I_{\Delta n}$
Ansprechschwelle, Voralarm	einstellbar: 10 – 90 % der Alarmschwelle
Grenznichtansprechzeit bei 2x $I_{\Delta n}$	einstellbar: 0 s, 0,06 s, 0,1 s, 0,2 s, 0,3 s, 0,4 s, 0,5 s, 0,7 s, 0,9 s, 1 s. Der 30-mA-Bereich ist unverzüglich.
Ansprechzeit im Nenn-Fehleransprechstrombereich $I_{\Delta n} = 30$ mA $I_{\Delta n} = 100$ mA, 300 mA, 1 A, 3 A	1 x $I_{\Delta n}$ : 65 ms, 2 x $I_{\Delta n}$ : 40 ms, 5 x $I_{\Delta n}$ : 25 ms, 10 x $I_{\Delta n}$ : 25 ms
Stoßstromfestigkeit (mit Wandler DCT B+)	eingestellte Grenznichtansprechzeit + 100 ms
Eigenverbrauch (mit Wandler DCT B+)	Blitzstoßstrom 3 kA (8/20/μs) < 6 W
Fehlerstromerfassungscharakteristik	Typ B+ (DC bis 100 kHz)
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	4 kV
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Betriebsanzeige	grüne LED
Fehlermeldung	rote LED, blinkende Anzeige LED, Relaisausgang
Bedienelemente	Testtaster, Rücksetztaster, Drehhalter für Nenn-Fehleransprechstrom, Drehhalter für Voralarmschwelle und Grenznichtansprechzeit
Fehlerstromanzeige $I_{\Delta n}$ (%)	10-fach-LED-Anzeige 10 – 100 %
fehlerhafte Wandlerverbindung (Erkennung erfolgt automatisch)	Drahtbruch falsches RJ45-Kabel / Wandler arbeitet nicht im gewählten Fehleransprechstrombereich
Fehlerspeicher	ja, manueller Reset erforderlich
Vorsicherung Gerät	Leitungsschutzschalter Charakteristik B max. 16 A
Relais	
Alarm	Wechsler, im fehlerfreien Betrieb eingeschaltet
Voralarm	Wechsler, im fehlerfreien Betrieb ausgeschaltet
Bemessungsspannung $U_n$	230 V
Bemessungsstrom $I_n$	5 A ( $\cos \phi > 0,9$ )
Vorsicherung Relaiskontakt	Schmelzsicherung gL max. 4 A
Kontaktart	Mikroschaltkontakt (z)
Klemmen/Gehäuse	
Art der Anschlussklemmen	Steckklammer Typ RJ45
Wandlerzuleitung	max. 10 m Patchkabel (lichtadrig, 1:1) mit RJ45-Steckern
Art der Anschlussklemmen	Schraubklammer mit Zugbügel
Querschnitte der Anschlussleitungen	0,2 mm <sup>2</sup> bis 2,5 mm <sup>2</sup> mit Aderendhülse bzw. bis 4 mm <sup>2</sup> starr
Anzugsdrehmoment der Anschlussklemmen	0,6 Nm; Werkzeug: Schlitzschraubendreher 0,6 x 3,5 mm
Gehäusemaße	71,6 x 89,7 x 62,2 (B x H x T in mm) / 4 TE
Gehäuseart	Verteilereinbaugehäuse nach DIN 43880 für Montage auf Profilschiene nach DIN EN 60715
Gehäusematerial	Polycarbonat
Schutzart	IP 20; IP 40 bei Verteilereinbau mit Abdeckung
Gebrauchslage	beliebig
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +65 °C
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +85 °C
Gewicht	0,170 kg
Bauvorschriften	DIN EN 60947-2, DIN EN 60664, DIN V VDE V 0664-110
Bestellnummer	09 340 400



### Installation and Operating Manual

## AC/DC sensitive residual current operated protective device DMRCD 1B+

#### General

The mains power-dependent AC/DC-sensitive DMRCD 1B+ is a component of the modular residual current protective devices conforming to DIN EN 60947-2-M. The type A and type B residual currents are detected in accordance with DIN V VDE V 0664-110 by series DCT B+ external differential current transformers that are available separately.

The nominal response differential current ( $I_{\Delta n}$ ) can be adjusted on the DMRCD 1B+ according to the type of transformer in ranges 30 mA, 100 mA, 300 mA, 1000 mA and 3000 mA. The non-response lag time can be adjusted to 0 s, 0.06 s, 0.1 s, 0.2 s, 0.3 s, 0.4 s, 0.5 s, 0.7 s, 0.9 s, 1 s on the front of the housing.

The DMRCD 1B+ is provided with an alarm signal if the set residual response current is exceeded and in addition with an adjustable pre-alarm signal that can be set from between 10 % to 90 %.

The pre-alarm and the alarm signal are optically shown on a ten LED indicator and in addition can be retrieved by two independent potential-free relay contacts.

The DMRCD 1B+ is provided with a fault recording memory independent of the mains voltage, i.e. that a fault is not automatically reset by an interruption to the mains voltage. The fault recording memory can therefore only be cancelled by activating the Reset button.

The level of the momentary residual current, the response threshold of the pre-alarm and the point at which the alarm threshold is exceeded can be read from the integrated ten LED indicator.

The connection to the transformer and the combination of a set nominal response residual current and a connected transformer are permanently monitored.

#### Observing the breaking times

In case of insulation defects against earth, the AC/DC sensitive DMRCD 1B+ allows the "protection through automatic power-supply cut-off" in accordance with VDE 0100-410 / EN 670364-410 if combined with an external cut-off device. In order to meet the total response time (summary time) of the associated separate external disconnecting device (e. g. circuit-breaker or load disconnecter), the disconnecting device employed must meet a switch-off time of < 15 ms and conform to DIN EN 60947-2.

Disconnection of the load circuit is achieved by the deactivation of a low-voltage trip integrated in the disconnecting device. For this reason we

recommend the use of the following approved circuit-breakers with low-voltage trip elements. You will find a current list on our Internet pages.

**Note:** Our factory does not monitor whether the response time of the disconnecting device is being met. In this case, please refer to the manufacturer of the disconnecter.

Mfr.	Power switch	Undervoltage release
ABB	SACE Tmax T2N 160	YU 230V
ABB	SACE Tmax T3N 250	YU 230V
GE	GE Record Plus FE250	FAUVRN 230V
GE	GE Record Plus FD160	FAUVRN 230V
Eaton	NZM 3	NZM2/3-XU
Eaton	NZM 2	NZM2/3-XU
Eaton	N1-100	NZM1-XU/XUL 24 AC/DC
Schneider	Compact NSX 630N	MN / UVR 230V
Schneider	Compact NSX 160F	MN / UVR 230V

#### Installation

A MRCD is recommended by DIN VDE 0100-530 wherever no RCCB or CBR can be used due to high load currents or mains voltages.

The safety and assembly instructions of the manufacturer, the national regulations and safety provisions have to be complied with. Prior to assembly the DMRCD 1B+ should be checked for external damage. If any damage or fault is found the DMRCD 1B+ must not be installed and operated. If the equipment is used in a manner that does not comply with the intended use this may result in both material damage and personal injury.

At a maximum one transformer of type DCT B+ should be operated on the DMRCD 1B+.

The residual current operated protective device works in any position. It is fitted by snapping the device on a TH35 profile rail in accordance with DIN EN 60715. The installation should only be carried out by an authorised expert who is

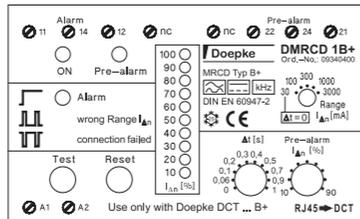
familiar with the relevant installation regulations. While installing please comply with the connection diagram that is illustrated.

#### Commissioning

After connecting the transformer and switching on the supply voltage

- Correct connection of the operating voltage is indicated by a green LED (ON) on the device front panel.
- The relay switches on the „Alarm“ relay as long as there is no fault in the system.
- The set pre-alarm response threshold is indicated by a permanently lit LED on the ten LED display.
- A possible residual current is signalled by a flashing LED on the ten LED display.

**Note:** Should a residual current above the response threshold already be flowing, the LEDs "Pre-alarm" and possibly "Alarm" may be activated and the relay may change state accordingly.



Terminal	Description
A1	Supply voltage (L)
A2	Supply voltage (N)
RJ45 → DCT	RJ45 connection for transformer wire
I	Transformer connection
Alarm 11	Common pole alarm relay contact (COM)

Alarm 12	Relay contact alarm close contact (NO)
Alarm 14	Relay contact alarm open contact (NC)
Pre-Alarm 21	Common pole pre-alarm relay contact (COM)
Pre-Alarm 22	Relay contact pre-alarm open contact (NC)
Pre-Alarm 24	Relay contact pre-alarm close contact (NO)
nc	not connected

**Note:** Note: The "Alarm" relay is active during normal fault-free operation and closes contact 11 / 12 (refer to wiring diagram).

#### Operating elements

##### Test button "Test"

If the "Test" button is pressed when the operating voltage is switched on, a residual current above the alarm threshold is simulated. This is signalled by the permanently lit red "Alarm" LED and the orange "Pre-alarm" LED and the relay contacts change state.

##### Reset button "Reset"

When the "Reset" button is pressed, all fault displays and activated relays are reset to their normal operating state.

**Note:** If the fault still exists, the alarms trip again after a brief delay.

##### Rotary switch non-response lag time „Δt (s)“

**Definition:** The non-response lag time is the selectable non-response time during which a residual current, whose rms value is twice that of the selected nominal residual operating current, can flow through the residual current transformer of the MRCD without causing it to trip.

The non-response time of the release can be set in 10 steps via the rotary switch on the front of the device: 0 s, 0.06 s, 0.1 s, 0.2 s, 0.3 s, 0.4 s,

0.5 s, 0.7 s, 0.9 s, 1 s. This setting feature can be used to adjust the sensitivity to pulse-shaped residual currents e. g. switching surge voltages or thunderstorms.

To ensure switch-off times for personnel protection, the non-response time is automatically deactivated (Δt = 0) when the residual response current is set to 30 mA.

##### Rotary switch pre-alarm „Pre-alarm IΔn (%)“

The pre-alarm response threshold can be set in 10 % steps in the range from 10 % to 90 % of the response threshold of the alarm. The set pre-alarm response threshold is indicated by a permanently lit LED on the ten LED display.

##### Rotary switch nominal residual response current „Range IΔn (mA)“

This rotary switch allows the following values to be set in steps for IΔn: 30 mA, 100 mA, 300 mA, 1000 mA, 3000 mA.

#### Displays / relays

##### Operating display "ON"

Correct connection of the operating voltage is indicated by a green LED (ON) on the device front panel.

##### Alarm display and pre-alarm relay "Pre-alarm"

If the momentary residual current exceeds the value of the set pre-alarm response threshold or there is a fault in the transformer, the orange "Pre-alarm" LED is activated. In addition, the "Pre-alarm" relay changes state.

##### Alarm display and relay "Alarm"

If the momentary residual current exceeds the value of the set alarm response threshold, the red "Alarm" LED is activated. In addition, the "Alarm" relay changes state.

If there is a fault in the transformer, this LED flashes as follows:

wrong range IΔn (transformer type and residual current range IΔn incompatible): short pulse, long pause.



connection failed (break in the transformer wire / wrong wire): long pulse, short pause.



**Note:** Wire breakage and the function of a connected transformer is monitored permanently; the detection of a broken wire and a wrong transformer is signalled after max. 250 ms.

##### Ten LED display "IΔn (%)"

The following values can be read off from this display:

- The momentary residual current in the form of a flashing LED. The displayed value corresponds to the percentage of the residual current
  - The permanently lit LED indicates the value of the set pre-alarm response threshold. The displayed value corresponds to the percentage of the residual response current.
  - If the 100 % LED flashes, this also signals that the alarm has been tripped.
- All displays operate output without any delay.

**Note:** The 100 % response threshold is permanently set to approx. 75 % of the selected nominal residual response current IΔn.

#### Guarantee

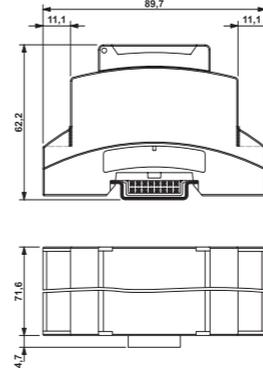
All professionally installed, unaltered devices are covered by warranty during the statutory guarantee period from the day of purchase by

the end user. The guarantee is not applicable to damage incurred during transport or caused by short-circuit or overloading. In the event of defects in workmanship or material, which are discovered within the guarantee period, the company will provide a replacement free of charge. The guarantee will be rendered null and void if the device is opened or tampered with.

#### Warning notes

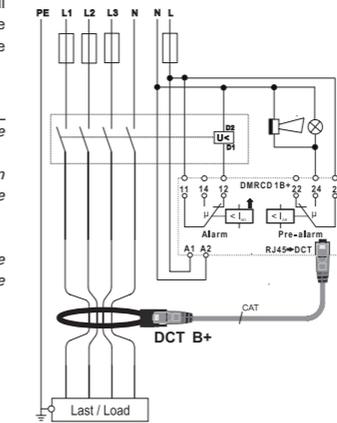
- Connect transformer wires only when the circuit is dead.
- Any operating voltage outside the given specifications can permanently damage the device.
- Shunt trips are not permissible.
- If non-approved load disconnectors are used the protective measure can not be guaranteed.

#### Dimensions

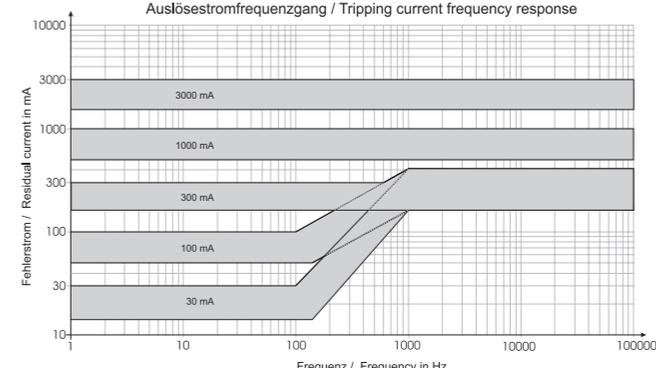


#### Connection diagram

**Beispiel Verdrahtungsschema DMRCD 1B+ mit Leistungsschalter u. Unterspannungsauslöser**  
(Example of wiring diagram DMRCD 1B+ with circuit breaker and under voltage release)



#### Tripping current frequency response



Residual current operated protective device DMRCD 1B+	
Application	Residual current operated protective device for connecting to the external DCT B+ detection unit designed for signalling Type B+ residual currents in electronic installations.
Supply voltage	85 – 264 V <sub>AC</sub> 50/60 Hz
Rated voltage U <sub>n</sub>	230 V <sub>AC</sub>
Rated frequency f <sub>n</sub>	50/60 Hz
Rated residual response current I <sub>Δn</sub>	3000 mA
Nominal residual response current I <sub>Δn</sub> (depending on transformer)	adjustable: 30 mA, 100 mA, 300 mA, 1000 mA, 3000 mA
Response threshold, alarm	75 – 100 % of adjusted nominal residual response current I <sub>Δn</sub>
Response threshold, pre-alarm	adjustable: 10 – 90 % of alarm threshold
Non-response lag time at 2x I <sub>Δn</sub>	adjustable: 0 s, 0.06 s, 0.1 s, 0.2 s, 0.3 s, 0.4 s, 0.5 s, 0.7 s, 0.9 s, 1 s. The 30 mA range is not delayed.
Response time at nominal residual response current range	I <sub>Δn</sub> = 30 mA: 1 x I <sub>Δn</sub> : 65 ms, 2 x I <sub>Δn</sub> : 40 ms, 5 x I <sub>Δn</sub> : 25 ms, 10 x I <sub>Δn</sub> : 25 ms I <sub>Δn</sub> = 100 mA, 300 mA, 1 A, 3 A: adjusted non-response lag time + 100 ms
Surge current strength (with transformer DCT B+)	Lightning surge current 3 kA (8/20 μs)
Internal consumption (with transformer DCT B+)	< 6 W
Residual current detection characteristics	Type B+ (DC to 100 kHz)
Rated impulse withstand voltage U <sub>imp</sub>	4 kV
Overvoltage category	III
Contamination level	2
Operation indicator	green LED
Fault indicator	red LED, flashing display LED, relay output
Operating elements	Test button, reset button, rotary switch for nominal residual response current, rotary switch for pre-alarm threshold and non-response lag time
Residual current indicator I <sub>Δn</sub> (%)	ten LED display 10 – 100 %
faulty transformer connection (detection automatically)	wire breakage / wrong RJ45 cable / transformer not working in selected residual response current range
Fault memory	yes, manual reset required
Back-up of device	Miniature circuit-breaker characteristic B max. 16 A
<b>Relay</b>	
Alarm	C-O contact, closed during correct operation
Pre-alarm	C-O contact, open during correct operation
Rated voltage U <sub>n</sub>	230 V
Rated current I <sub>n</sub>	5 A (cos φ > 0.9)
Back-up fuse relay contact	Safety fuse gL max. 4 A
Type of contact	Micro-switching contact (z)
<b>Terminals/housing</b>	
Type of terminals	Plug-in terminal type RJ45
Transformer cable	max. 10 m patch cable (8-wire, 1:1) with RJ45 plugs
Type of terminals	Screw terminal with strain-relief
Cross-sections of connecting leads	0.2 mm <sup>2</sup> to 2.5 mm <sup>2</sup> with end sleeve, or up to 4 mm <sup>2</sup> rigid
Tightening torque of terminals	0.6 Nm; Tool: slotted screw driver 0.6 x 3.5 mm
Housing dimensions	71.6 x 89.7 x 62.2 (W x H x D in mm) / 4 module widths
Housing type	Distribution board housing in accordance with DIN 43880 for mounting on DIN rail in accordance with DIN EN 60715
Housing material	Polycarbonate
Type of protection	IP 20; IP 40 when installed in distribution board with cover
Positioning	optional
Operating temperature range	-25 °C to +65 °C
Storage temperature range	-40 °C to +85 °C
Weight	0.170 kg
Design requirements	DIN EN 60947-2, DIN EN 60664, DIN V VDE V 0664-110
Order number	09 340 400