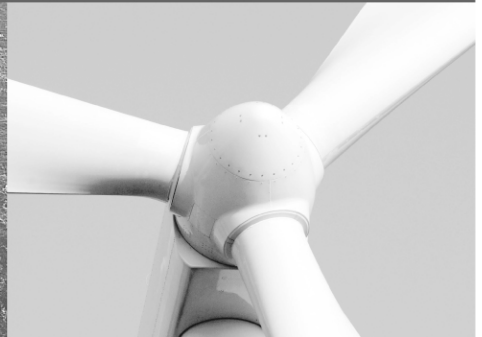




-power in control



DATENBLATT



Multi-Differentialschutzrelais, MDR-2

- Relais für Generatoren/Transformatoren
- 3-Phasen AC-Messungen
- Dynamische Kompensation für ext. Fehler
- Kurze Ansprechzeit (70 ms)
- Anzeige aller Messungen



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4921240275M_DE

Anwendung

Das MDR-2 ist ein Differentialschutzrelais auf Mikroprozessorbasis. Es überwacht Differentialströme von Synchron-/Asynchron-Generatoren und/oder Transformatoren (Blockschutz).

Über Stromwandler mißt das MDR-2 alle Phasenströme auf beiden Seiten des Objektes. Der Schutzbereich wird durch den Stromwandler bestimmt. Jeder Fehler innerhalb dieser Grenze (2- oder 3-Phasen Kurzschluß oder Erdschluß) wird erfaßt. Der Differentialstrom wird an einer Phase über zwei Stromwandler gemessen. Steigt der Wert über die eingestellte Grenze, wird eine Warnung oder ein Abschaltsignal gesendet.

Der dynamische Abgleich der Kurven für Warnung und Auslösung wird vom Anwender definiert.

Sollte ein Fehler außerhalb des Schutzbereiches auftreten, sendet das MDR-2 kein Auslösesignal, da die oben erwähnten Phasenströme äquivalent sind. Auf diese Weise wird ein selektiver Schutz erreicht.

Das MDR-2 enthält alle erforderlichen Meßkreise und stellt die Werte auf einem LC-Display dar. Meldungen werden in Klartext angezeigt, alle Meßwerte in den entsprechenden technischen Einheiten.

Das MDR-2 ist ein flexibles, menüprogrammiertes Gerät, das dem Anwender eine einfache Anpassung an das vorgesehene Objekt ermöglicht. Die Programmierabläufe sind paßwortgeschützt.

Standardfunktionen

Das MDR-2 wurde für den Differentialstrom-Schutz eines 3-Phasen-Generators entwickelt.

Eingänge und Ausgänge:

Eingänge: - 6 Stromeingänge
- 2 digitale Kontrolleingänge

Ausgänge: - 6 Relaisausgänge
(Status Ausgang, 5 konfigurierbare Relais)

Generatorschutzfunktionen:

- Differentialstrom-Schutz (3-Phasen) mit programmierbarer dynamischer Kompensation (Pick-up-Kurven)
- Warnung: Programmierbarer Wert mit Verzögerungszeit
- Auslösung: Programmierbarer Wert mit Verzögerungszeit

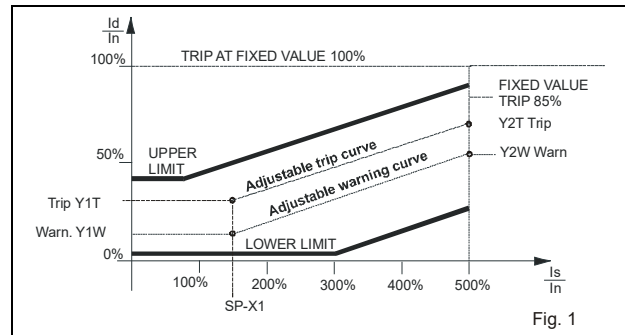


Abbildung 1 zeigt eine Pick-up-Kurve. Die Kurve stellt die Werte Warnung/Auslöse dar ($I_d/I_n=Y$), definiert als Differentialstrom (I_d) geteilt durch Nominalstrom von Generator (I_n) bezüglich des Stabilisierungsstroms (I_s) geteilt durch I_n ($I_s/I_n=X$).

Die horizontale Grenzlinie wird gemäß der eingegebenen Werte der $P(X1, Y1T)$ und $P(X1, Y2T)$ gesetzt. Diese können innerhalb des markierten Bereichs positioniert werden und müssen der Spezifikation der entsprechenden Anlage entsprechen.

Folgende Bereiche sind für die Pick-up-Kurven für Warnung und Auslösung verfügbar:

$I_d/I_n > 100\%$ Fester Auslösepunkt
Abhängig vom Stabilisierungsstrom

$I_s/I_n > 500\%$ Feste Auslösung ($I_d/I_n > 85\%$)
Feste Warnung (Y2W)

$I_s/I_n < 500\%$ Auslösung und Warnung programmierbar innerhalb "UPPER LIMIT"/"LOWER LIMIT"-Werten - abhängig vom I_s/I_n -Wert

Display:

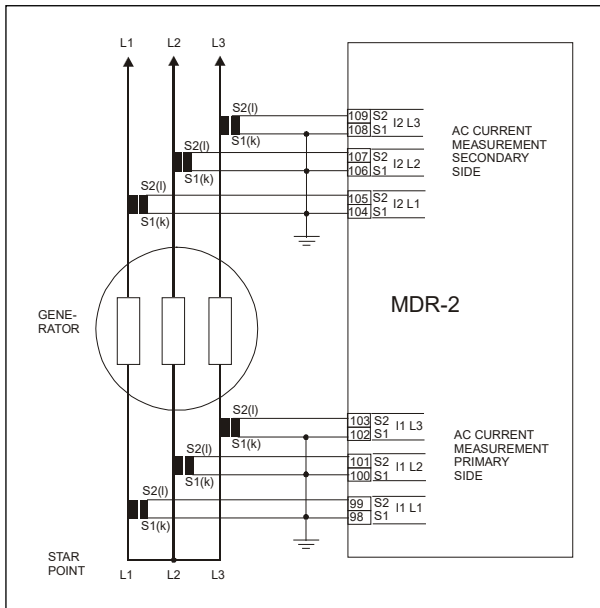
- LEDs: Überwachung, Alarm
- Klartextanzeige von Alarm/Zustand auf dem LC-Display
- AC-Werte (differentiale/aktuelle Ströme für alle drei Phasen) auf LC-Display

Alarmquittierung:

- Automatische Quittierung wählbar
- Fern-Quittierung über digitalen Eingang
- Lokale Quittierung am Display

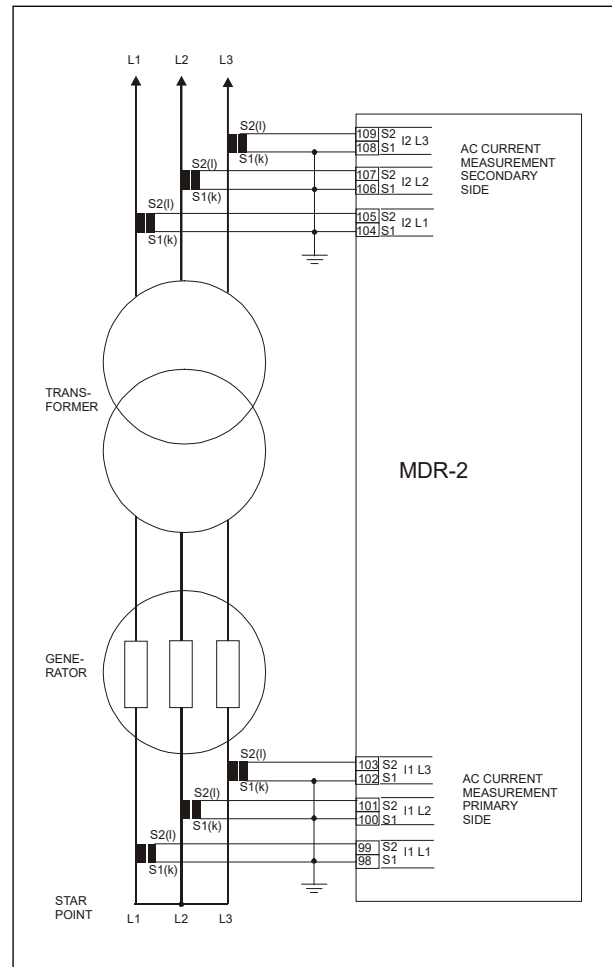
Datenblatt

Prinzipschaltbild



Multi-Differentialschutzrelais, MDR-2

Prinzipschaltbild, Option C4



Verfügbare Varianten

Typ	Variante	Beschreibung	Artikelnummer	Bemerkung
MDR-2	01	MDR-2 mit Display und Displaykabel	2912500020-01	
MDR-2	04	MDR-2 ohne Display	2912500020-04	

Verfügbare Optionen

Option	Beschreibung	Klemmbl. Nr.	Options-typ	Bemerkung
C	Generatorzusatzschutzpaket			
C3	<u>Überstrom/Kurzschlußschutz (Option C3):</u> - 2 x definierte oder invertierte Zeit (Kurve mit 6 programmierbaren Spitzenwerten) Überstromschutz (400% Überstrom max.) - 1 x definierte Zeit Kurzschlußschutz (500% Kurzschlußschutz max.)		Software	
C4	<u>Block-Differentialstromschutz (Option C4):</u> Diese Option schützt den Generator und den Transformator. Eigenschaften: - Transformator-Übersetzungsverhältnis - Unterschiedliche Stromwandler-Übersetzungsverhältnisse Generator/Hochspannungsseite (HV) des Transformators - Transformator-Anlaufstrom (Zweite Harmonische) - Transformator Übererregung Strom (Fünfte Harmonische) - Schaltung des Transformator-Phasenwinkels von der Primärseite auf die Sekundärseite: <ul style="list-style-type: none"> • Dd 0, Phasenwinkel Schaltung 0 Grad • Dd 6, Phasenwinkel Schaltung 180 Grad • Dy 1, Phasenwinkel Schaltung -30 Grad • Dy 5, Phasenwinkel Schaltung -150 Grad • Dy 7, Phasenwinkel Schaltung 150 Grad • Dy 11, Phasenwinkel Schaltung 30 Grad • Yd 1, Phasenwinkel Schaltung -30 Grad • Yd 5, Phasenwinkel Schaltung -150 Grad • Yd 7, Phasenwinkel Schaltung 150 Grad • Yd 11, Phasenwinkel Schaltung 30 Grad 		Software	

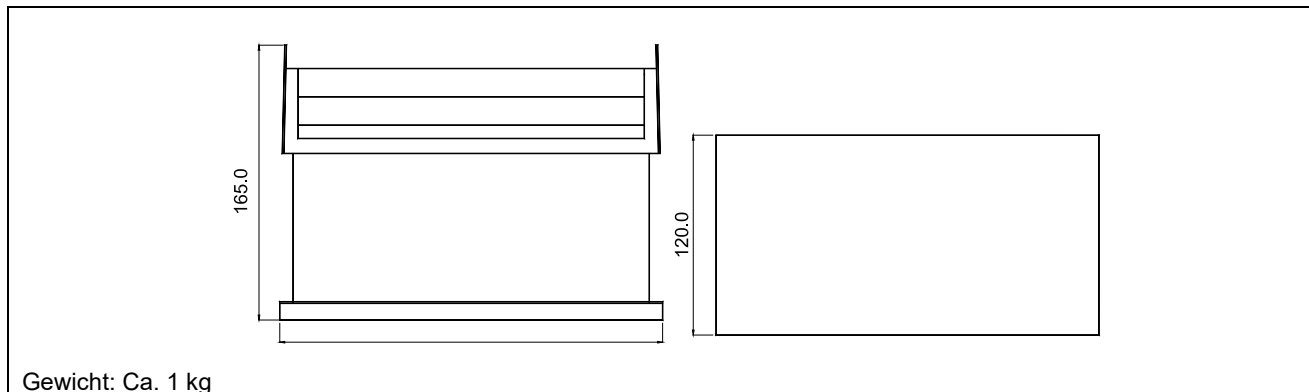
Zubehör

Zubehör	Beschreibung	Artikelnummer	Bemerkung
Bediendisplay			
Standard-Display, DU-2	Verbindung direkt über Displaykabel/Basisgerät	2912210050	
Displaydichtung für IP54 (L)	Standard ist IP40	1134510010	
Kabel			
Displaykabel, 3 m (J1)		1022040076	
Displaykabel, 6 m (J2)		1022040057	
RS232 Serielle Schnittstelle (J3)	Für PC-USW	1022040044	
Displaykabel, 1 m (J6)		1022040064	
Dokumentation			
Benutzerhandbuch (K1)		4189340583	
CD-ROM mit kompletter Dokumentation (K2)		2304230002	

Technische Daten

<p>Genauigkeit: Für $I_x > 0,05 \times I_N$ bei Nennfrequenz:</p> <p>Für $I_N = 1 \text{ A}$ $I_x \leq I_N$: 1 % von I_N $I_N < I_x$: 1 % von I_x</p> <p>Für $I_N = 5 \text{ A}$ $I_x \leq I_N$: 1 % von I_N $I_N < I_x \leq (3 \times I_N)$: 1 % von I_x (I_x = Messwert im Sekundärkreis)</p> <p>Messbereich: I_1 & I_2: 0,03...6xI_N</p> <p>Betriebstemp.: -25...70°C (-13...158°F) (UL/cUL notiert: Max. Lufttemperatur: 55°C/131°F)</p> <p>Klima: Klasse HSE, nach DIN 40040</p> <p>Meßfrequenz: 30...70 Hz Nennfrequenz: 50 Hz oder 60 Hz</p> <p>Hilfsspannung: 12/24V DC -25/+30%, max. 8 W Die Eingänge für die Hilfsspannung müssen mit 2 A trägen Sicherungen geschützt werden (UL/cUL notiert: AWG 24)</p> <p>Binäreingänge: Eingangsspannung: 6...32V DC (bidirektional) Eingangsimpedanz: Max. 2,4 kΩ</p> <p>Meßstrom: -1 A oder -5 A (Option C4 -1 A nur) (UL/cUL notiert: CTs 1-5 A) Verbrauch: Max. 0,3 VA pro Phase</p> <p>Überstrom: 4 x I_N, stetig 20 x I_N, 10 Sek. (max. 75 A) 80 x I_N, 1 Sek. (max. 300 A)</p> <p>Ansprechzeiten: (Verzögerung auf min. eingestellt) Differentialstrom: 70 ms Block-Differentialstrom (Option): 120 ms Überstrom (Option): 90 ms Kurzschluß (Option): 70 ms</p> <p>Relaisausgänge: Zulässige Kontaktbelastung: 5 A/250V AC ("Status": 1 A) (UL/cUL notiert: 250V AC/24V DC, 2 A Ohmsche Last)</p>	<p>Sicherheit: Nach EN 61010-1. Installationskat. III, 600 V. Verschmutzungsgrad 2 Nach UL 508 und CSA 22.2 Nr. 14-05, Überspannung Kategorie III, 300 V, Verschmutzungsgrad 2</p> <p>Galv. Trennung: Zwischen AC-Eingänge und anderen: 3250V AC – 50 Hz – 1 Min.</p> <p>EMV/CE: Nach EN 61000-1/2/3/4 und IEC 255-3</p> <p>Anschlüsse: Strom: Max. 4 mm² (Litze) 6 mm² (Einzelader) (UL/cUL notiert: AWG28-10) Anzugsmoment: 0,5-0,6 Nm (4,4-5,3 lb-in) Andere: Max. 2,5 mm² (Litze) (UL/cUL notiert: AWG28-12) Anzugsmoment: 0,5-0,6 Nm (4,4-5,3 lb-in) Display: 9-pin SUB-D (weiblich) Service-Port: 9-pin SUB-D (männlich)</p> <p>Schutz: Klemmen: IP20 Display-Front: IP40 (IP54 mit Dichtung) (UL/cUL notiert: Komplettes Gerät) Gemäß IEC 529 und EN 60529</p> <p>Material: Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend nach UL 94 (V1)</p> <p>Zulassung: Das MDR-2 hat die Zulassung der wichtigen Klassifizierungsgesellschaften. Detaillierte Informationen erhalten Sie über unsere Mitarbeiter UL und cUL</p> <p>UL Markierung: Verdrahtung: Nur Kupferdrähte verwenden Gehäuse: Nur auf flachem Untergrund verwenden, Abschrankung Typ 1 Installation: Installation gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada)</p>
---	---

Abmessungen



Gewicht: Ca. 1 kg

Bestellangaben

Varianten

Pflichtangaben			Zusätzliche Optionen zur Standardvariante					
Artikelnummer	Typ	Variante	Option	Option	Option	Option	Option	Option

Beispiel:

Pflichtangaben			Zusätzliche Optionen zur Standardvariante					
Artikelnummer	Typ	Variante	Option	Option	Option	Option	Option	Option
2912500020-01	MDR-2	01	C4					

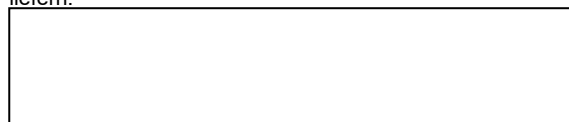
Zubehör

Pflichtangaben		
Artikelnummer	Typ	Zubehör

Beispiel:

Pflichtangaben		
Artikelnummer	Typ	Zubehör
1022040076	Zubehör für das MDR-2	Displaykabel, 3 m (J1)

Wegen ständiger Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, von der Beschreibung abweichende Geräte zu liefern.



DEIF A/S, Frisenborgvej 33
DK-7800 Skive, Dänemark

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com

