

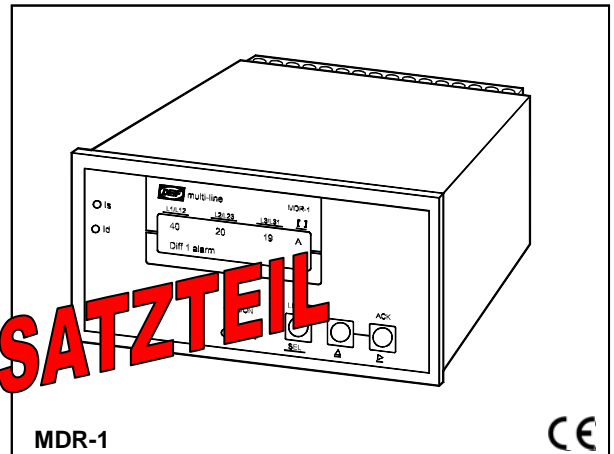
Typ MDR-1

Multi-Differentialschutzrelais

Multi-line

4921240083E

- Relais für Stromerzeugungsaggregate
- Drehstrommessungen
- Dynam. Kompensation von ext. Fehlern
- 3-stufige Leistungsschalterabschaltung
- Kurze Reaktionszeit (min. 40 ms)
- Displayanzeige von allen Messungen



Anwendung

Der MDR-1 Differentialschutzrelais ist ein Schutzgerät auf Mikroprozessorbasis und enthält alle erforderlichen Funktionen für die Überwachung der Differentialströme eines Synchrongenerators oder eines Synchron- oder Asynchronmotors (im Folgenden Objekt genannt).

Der MDR-1 mißt über Stromwandler jeden Phasenstrom auf beiden Seiten des Objektes. Die Stromwandler bestimmen die Grenzen des Schutzbereiches. Jeder Fehler innerhalb dieser Begrenzung (2 oder 3 Phasen - Kurzschlüsse oder Erdschlüsse) wird als Fehler erfaßt (I_d : Differentialströme, die durch zwei Stromwandler der betreffenden Phase fließenden Ströme differieren und wenn ein eingestellter Grenzwert überschritten wird, erfolgt eine Fehlermeldung oder ein Ausschaltbefehl wird ausgegeben.

Die dynamischen Kompensationskurven des MDR-1 für Fehlermeldung und Abschaltung werden vom Anwender voreingestellt.

Sollte ein Fehler ausserhalb des überwachten Bereiches auftreten, gibt der MDR-1 keinen Ausschaltbefehl aus, da die oben erwähnten Phasenströme gleichbleiben. So wird eine selektive Abschaltung erreicht.

Ausgenommen von externen Meßtransformatoren enthält der MDR-1 alle erforderlichen Meßkreise und zeit alle Werte auf einem LC - Display an. Werte und Meldungen werden in Klartext angezeigt (Meßwerte in den entsprechenden technischen Einheiten).

Der MDR-1 ist ein flexibles, menüprogrammiertes Gerät, das dem Anwender eine einfache Anpassung des Gerätes an das betreffende Objekt ermöglicht. Die Programmierungsabläufe sind mittels Paßwort geschützt.

Standardfunktionen

Das Gerät ist ausgelegt für die Differentialschutzüberwachung eines Drehstrom - Generators/Motors.

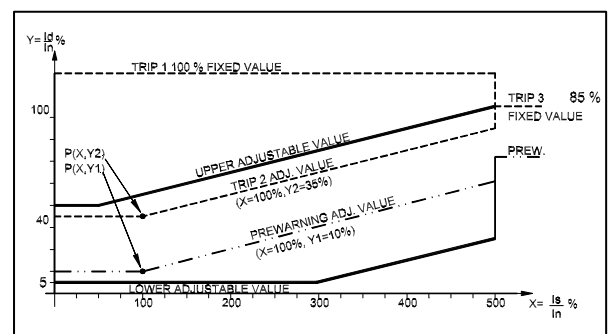
Eingänge und Ausgänge

- Eingänge:
- 6 Ströme über Stromwandler
 - 4 binäre Steuereingänge
- Ausgänge:
- 4 Relaisausgänge ("SYSTEM OK", "WARNING", gleichzeitiger Abfall von 2 Relais)
 - Zeitverzögerung: min. 40 ms.

Generatorschutzfunktionen

- Differentialstromschutz (3 Phasen), mit programmierbarer dynamischer Kompensation (Abschaltkurve).
- Warnung: programmierbarer Wert und Verzögerung
- Abwurf 1: fester Wert, Differentialstrom $>100\%$ des Generatornennstromes, programmierbare Verzögerung
- Abwurf 2: programmierbarer Wert, programmierbare Verzögerung

Abwurf 1 und 2 wirken gemeinsam (Abwurf 3, Differentialstrom = 85% des Nennstromes) bei Generatorströmen 500% des Nennstromes.



Eine Abwurfkurve wird in Abbildung 1 gezeigt. Die Kurven stellen die Warnungs- und Abwurfwerte (Y) dar, definiert als Differentialstrom geteilt durch den Generatornennstrom (I_n), bezogen auf den Generatorstabilisierungsstrom (I_s) geteilt durch $I_n = (X)$.

Der Stabilisierungsstrom ist definiert als der Durchschnitt der Werte, gemessen an den 2 Meßpunkten für jede Phase.

Die horizontalen Startgrenzlinien sind entsprechend der eingegebenen Werte der Punkte P(X,Y1) und P(X,Y2) angeordnet. Sie können überall innerhalb des gekennzeichneten Bereiches positioniert werden und müssen entsprechend der Spezifikationen der betreffenden Anlage festgelegt werden.

Typ MDR-1

Folgende Bereiche sind für Warnungs- und Abschaltlinien verfügbar:

Id/In	>100%	fester Abschaltpunkt (Abwurf 1), unabhängig von dem Stabilisierungsstrom
Is/In	0...X	die Abschaltung (Abwurf 2), unabhängig von dem Stabilisierungsstrom.
Is/In	X...5*In	die Abschaltung (Abwurf 2) ist von dem Stabilisierungsstrom abhängig. Eine 100% Änderung des Stabilisierungsstromes ergibt eine 10% Verschiebung der Abschaltkurve.
Is/In	>5*In	der Abschaltpunkt (Abwurf 3, ersetzt Abwurf 1 und 2) ist konstant (85%).

Für die Vorwarnungs- und Abschaltwerte können unterschiedliche Kurven eingegeben werden. Der Abschalt X-Wert definiert die horizontale Position für beiden Stufen. Die vertikale Position (Y-Wert) kann jedoch für Vorwarnung/Abschaltung individuell gewählt werden, d.h. bei jedem beliebigem Stabilisierungsstrom besteht immer eine feste Differenz zwischen den Warnungs- und Abschaltwerten.

Die Relaisausgänge "TRIP 1" und "TRIP 2" (Abwurf 1 und 2) (siehe Schaltplan) werden gleichzeitig aktiviert, wenn ein Differentialstromabwurf (Abwurf 1, 2 oder 3) auftritt.

Die Relais sind identisch, eins ist für die Schalterabschaltung vorgesehen, das andere für die Aberregung des Generators.

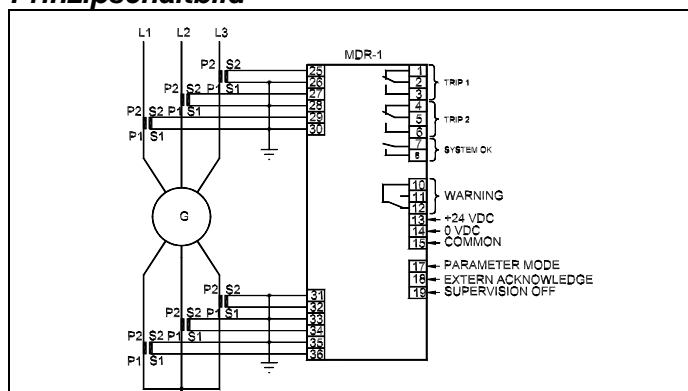
Anzeige von Werten und Texten

- LED's: Überwachung, Alarm
- Alarm- und Zustandanzeige in Klartext auf dem LC-Display
- AC-Werte (Differential- oder Istströme) auf dem LC-Display

Alarmquittierung

- Automatische Quittierung YES/NO (programmierbar)
- Fernquittierung mittels Tastereingang
- Vorortquittierung mittels Taster "Ack." auf der Gerätevorderseite.

Prinzipschaltbild

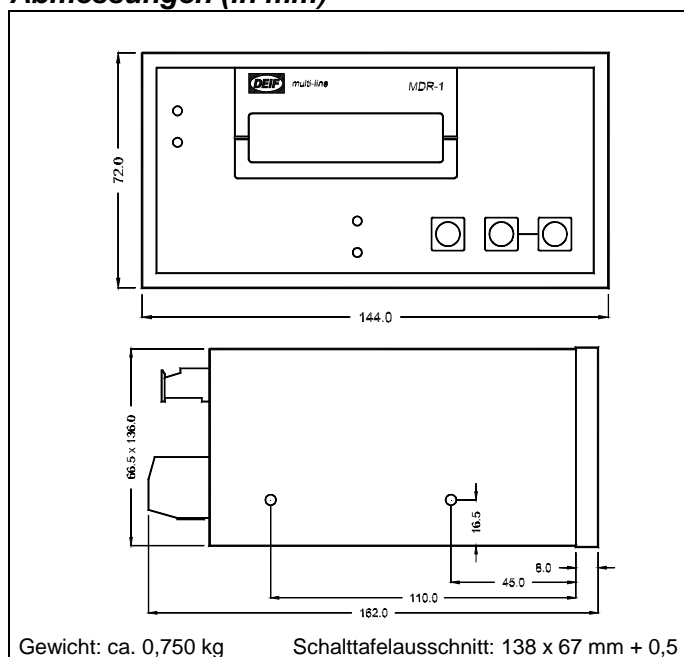


Technische Daten

Genauigkeit: 1%, bezogen auf den Nennstrom
 Betriebstemperatur: -20...70°C
 (Display jedoch -20...60°C)
 Klima: Klasse HSE, nach DIN 40040
 Meßstrom: -/1 oder -/5 A,
 Verbrauch: Max. 0,1VA pro Phase
 Max. Überstrom:
 5 x I_{Nenn}, kontinuierlich
 30 x I_{Nenn}, für max. 100 ms
 100 x I_{Nenn}, für max. 10 ms
 -/1 A: max. 100 x I_n für 1 s
 -/5 A: max. 20 x I_n für 1 s

Meßfrequenz:	40...70Hz
Hilfsspannung:	24V DC -25/+30%, max. 10W
Binäreingänge:	
Eingangsspannung:	18...250V DC oder 18...250V AC.
Eingangsimpedanz:	68kΩ
Sicherung:	Alle Spannungseingänge sollten durch eine 2A Sicherung geschützt werden
Relaisausgänge:	Kontaktbelastung: 8A @250V AC.
Max. Spannung:	380V AC.
Mech. Lebensdauer:	Min. 100.000 Schaltspiele
Sicherheit:	Nach EN 61010-1. Installationskategorie III, 300V. Verschmutzungsgrad 2.
Galv. Trennung:	Zwischen allen binären Eingangsgruppen und zwischen allen binären Eingängen und den übrigen Schaltkreisen. Zwischen allen Relaisausgängen. Isolationswiderstand: >1000M Ω @500V DC
EMV:	Nach EN 50081-1/2 und EN 50082-1/2
Anschlüsse:	Strom: Max. 4 mm ² (Litze), 6 mm ² , (Einzelader) Andere: Max. 1,5 mm ² (Litze), 2,5 mm ² (Einzelader)
Schutzart:	IP21. Vorderseite: IP52. Nach IEC 529 und EN 60529.
Gehäuse:	Nach DIN 43700

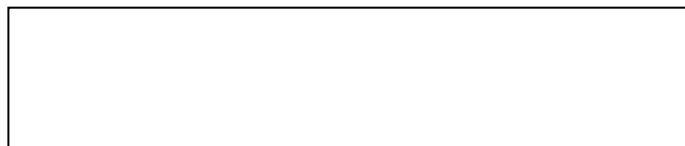
Abmessungen (in mm)



Bestellangaben

Typ -	Stromwandler -	Hilfsspannung
Beispiele:	MDR-1-1 - -/1A -	24V DC
	MDR-1-5 - -/5A -	24V DC

Änderungen vorbehalten



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

