



HANDBUCH FÜR KONSTRUKTEURE



MDR-2 Multi-Differential-Relais

1. Allgemeine Informationen

1.1 Warnungen, rechtliche Informationen und Sicherheitshinweise	4
1.1.1 Symbole für Gefahrenhinweise	4
1.1.2 Symbole für allgemeine Hinweise	4
1.1.3 Rechtliche Informationen und Haftungsausschluss	5
1.1.4 Sicherheit bei Installation und Betrieb	5
1.1.5 Elektrostatische Entladung	5
1.1.6 Werkseinstellungen	5
1.2 Erläuterungen zum Handbuch für Konstrukteure	5
1.2.1 Anwendungszweck	5
1.2.2 Vorgesehene Anwender	6

2. Einleitung

2.1 Allgemeine Daten	7
2.1.1 Technische Spezifikationen	7

3. Standardfunktionen

3.1 Differentialstromerkennung	8
3.1.1 Differentialstrom Auslösung/Warnung	8
3.2 Display	9
3.2.1 Bohrschablone für das Display	11
3.2.2 Geräteabmessungen in mm (Zoll)	12

4. Hardware

4.1 Klemmen und Klemmblockpositionen	13
4.2 LEDs auf dem Grundgerät	13
4.3 Übersicht Klemmenbelegung	14
4.3.1 Klemmblöcke #1, #2, #5 und #6	14
4.3.2 Klemmblöcke #3, #4, #7 und #8	15
4.4 Klemmenplan	15
4.4.1 Klemmblock 1, Stromversorgung und digitale E/A	15
4.4.2 Slot #7, AC Strommessung	16

5. Verdrahtungsdiagramm

5.1 Kopplung und Verbindung	17
5.1.1 AC-Strommessungen, Sternkopplung	17
5.1.2 AC-Strommessungen, Dreieckskopplung	18
5.1.3 Gleichspannungsanschluß der Ein- und Ausgänge	18

6. Parameter

6.1 Programmierung	20
6.1.1 Erläuterungen zur Programmierung	20
6.1.2 Parameter über das Display konfigurieren	20
6.2 Differentialstrom	20
6.2.1 Einstellungen	20
6.2.2 Warnung (Kurve 1)	21
6.2.3 Auslösung (Kurve 2)	21
6.2.4 Auslösung (fester Auslösungswert)	21
6.2.5 Relaisausgänge	22
6.3 Übrige Einstellungen	22
6.3.1 Status LED	22

6.3.2 Automatische Quittierung von Alarmen.....	22
6.3.3 Servicemenü.....	22
6.4 Nenneinstellungen.....	23
6.4.1 Nennstrom.....	23
6.4.2 Stromwandler.....	23
6.4.3 Datum und Zeit (Zeitgeber).....	24
6.4.4 Alarm bei Unterspannung der Stromversorgung (Batterie).....	24
6.4.5 Benutzer-Passwort zur Programmierung über Display.....	24
6.4.6 Auswahl der Sprache.....	24

1. Allgemeine Informationen

1.1 Warnungen, rechtliche Informationen und Sicherheitshinweise

1.1.1 Symbole für Gefahrenhinweise



GEFAHR!



Dies weist auf gefährliche Situationen hin.

Wenn die Richtlinien nicht befolgt werden, führen diese Situationen zu Tod, schweren Verletzungen, Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.



WARNUNG



Dies weist auf potentiell gefährliche Situationen hin.

Wenn die Richtlinien nicht befolgt werden, können diese Situationen zu Tod, schweren Verletzungen, Beschädigung oder Zerstörung von Geräten führen.



VORSICHT



Dies verdeutlicht die Risikosituation auf niedrigem Niveau.

Wenn die Richtlinien nicht befolgt werden, können diese Situationen zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen.

HINWEIS

Dies hebt einen wichtigen Hinweis hervor

Lesen Sie unbedingt diese Informationen.

1.1.2 Symbole für allgemeine Hinweise

ANMERKUNG Dies hebt allgemeine Informationen hervor.



Zusätzliche Informationen

Hier erfahren Sie, wo Sie weitere Informationen finden können.



Beispiel

Dies zeigt ein Beispiel.



Wie man ...

Hier finden Sie einen Link zu einem Video mit Hilfe und Anleitung.

1.1.3 Rechtliche Informationen und Haftungsausschluss

DEIF übernimmt keine Haftung für den Betrieb oder die Installation des Aggregats oder der Schaltanlage. Sollte irgendein Zweifel darüber bestehen, wie die Installation oder der Betrieb des vom Multi-line2-Gerät gesteuerten Systems erfolgen soll, muss das verantwortliche Planungs-/Installationsunternehmen angesprochen werden.

ANMERKUNG Das Multi-line2-Gerät darf nur von autorisiertem Personal geöffnet werden. Sollte das Gerät dennoch geöffnet werden, führt dies zu einem Verlust der Gewährleistung.

Haftungsausschluss

DEIF A/S behält sich das Änderungsrecht auf den gesamten Inhalt dieses Dokumentes vor.

Die englische Version dieses Dokuments enthält stets die neuesten und aktuellsten Informationen über das Produkt. DEIF übernimmt keine Verantwortung für die Genauigkeit der Übersetzungen und Übersetzungen werden eventuell nicht zur selben Zeit wie das englische Dokument aktualisiert. Im Falle von Unstimmigkeiten hat das englische Dokument Vorrang.

1.1.4 Sicherheit bei Installation und Betrieb

Bei der Installation und Bedienung des Geräts müssen Sie möglicherweise mit gefährlichen Strömen und Spannungen arbeiten. Die Installation darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das mit den Gefahren beim Arbeiten mit elektrischen Geräten vertraut ist.



GEFAHR!



Gefährliche Ströme und Spannungen

Berühren Sie keine Klemmen, insbesondere nicht die AC-Messeingänge und die Relaisklemmen, da dies zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

1.1.5 Elektrostatische Entladung

Um die Klemmen vor und während der Montage gegen statische Entladungen zu schützen, müssen ausreichende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Wenn das Gerät installiert und angeschlossen ist, sind diese Sicherheitsmaßnahmen nicht mehr notwendig.

1.1.6 Werkseinstellungen

Die Geräte der Multi-line2-Serie werden vorkonfiguriert ausgeliefert. Diese Einstellungen entsprechen Durchschnittswerten und sind nicht notwendigerweise die richtigen Einstellungen für Ihre Anwendung. Sie sind vor Start des Motors/Aggregats zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

1.2 Erläuterungen zum Handbuch für Konstrukteure

1.2.1 Allgemeiner Zweck

Das vorliegende Handbuch für Konstrukteure enthält Funktionsbeschreibungen, eine Darstellung der Displayeinheit und der Menüstruktur, die Vorgehensweise bei der Einrichtung von Parametern und Verweise auf Parameterlisten.

Der allgemeine Zweck dieses Dokuments besteht darin, nützliche allgemeine Informationen über die Funktionsweise der Steuerung und ihrer Anwendungen bereitzustellen. Dieses Dokument bietet dem Benutzer auch die Informationen, die er benötigt, um die für die jeweilige Anwendung erforderlichen Parameter erfolgreich einzustellen.



VORSICHT



Unwissenheit kann gefährlich sein

Lesen Sie dieses Dokument, bevor Sie mit der Steuerung und dem zu steuernden Aggregat arbeiten. Nichtbeachtung kann zu Personen- und Sachschäden führen.

1.2.2 Vorgesehene Anwender

Dieses Handbuch für Konstrukteure richtet sich hauptsächlich an den Schaltanlagen-Designer. Auf der Grundlage dieses Handbuches und der Installationsanleitung gibt der Schaltanlagen-Designer dem Elektriker die Informationen, die er für die Installation der Steuerung benötigt, z. B. detaillierte elektrische Zeichnungen.

2. Einleitung

2.1 Allgemeine Daten

2.1.1 Technische Spezifikationen

Genauigkeit	$0,1 \times I_N < I < I_N$: 1% von I_N $I_N < I$: 1% von I ($I_N = 1\text{ A}$ oder 5 A , I = Messwert, Sekundärseite des Stromwandlers)
Betriebstemperatur	-25 bis 70 °C
Hilfsspannung	12/24 V DC Nennspannung (8 bis 36 V DC im Betrieb), Verbrauch max. 11 W 0 V DC für 10 ms kommend von mindestens 24 V DC
Frequenz	30 bis 70 Hz
Messstrom	Stromwandler .../1 A oder .../5 A, Verbrauch max. 0,3 VA pro Phase.
Digitaleingänge	Eingangsspannung 6 bis 32 V DC. Impedanz 2,4 k Ω , bi-direktional.
Relaisausgänge	250 V/8 A oder 24 V DC/1 A. Siehe die aktuelle Beschreibung der E/As.
Sicherheit	Gemäß EN 61010-1, Installationskategorie (Überspannungskategorie) III, 600 V, Verschmutzungsgrad 2
Galvanische Trennung	Zwischen AC-Strom und anderen E/As: 3250 V AC – 50 Hz – 1 min
EMV/CE	Nach EN-61000-1/2/3/4 IEC 255-3
Material	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend nach UL94 (V1)
Klima	HSE, nach DIN 40040
Anschlüsse	AC Ströme: 4 mm ² mehradrig Andere: 2,5 mm ² mehradrig Display: 9-pin SUB-D weiblich Serviceport: 9-pin SUB-D männlich
Reaktionszeiten	Ansprechzeiten werden gemessen ab dem Perioden-Ende des gemessenen Stromkreises Differentialstrom: <50 ms
Schutz	Gehäuse: IP40 Klemmen: IP20 Display-Front (Option): IP40 (IP54 bei Montage mit Dichtung) Gemäß IEC 529 und EM 60529
Montage	Sockelmontage mit sechs Schrauben oder Montage auf DIN-Schiene
Gewicht	Ca. 1 kg

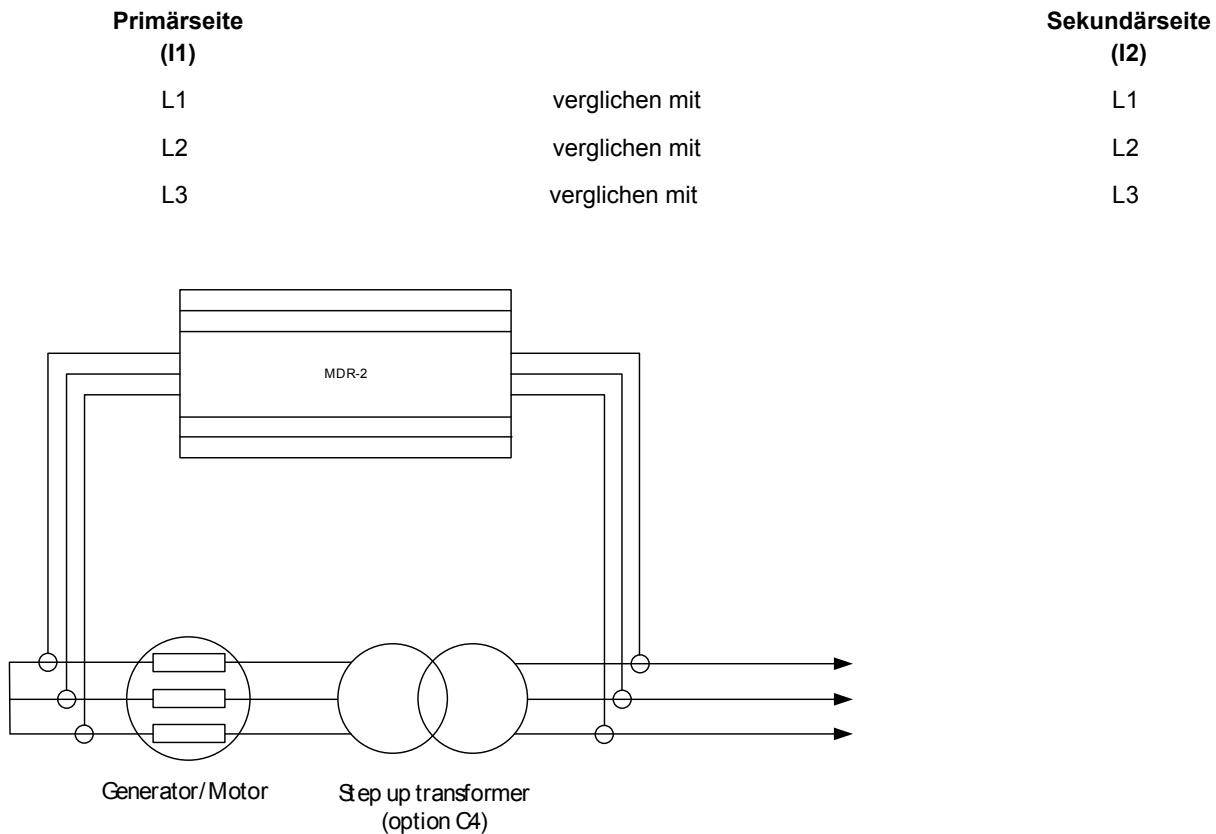
3. Standardfunktionen

3.1 Differentialstromerkennung

Das MDR-2 ist ein Schutzgerät für einen Generator oder einen elektrischen Motor. Auf jeder Seite des Generators/Motors wird der Strom gemessen. Tritt eine Differenz auf, wird der Differentialschutz ausgelöst.

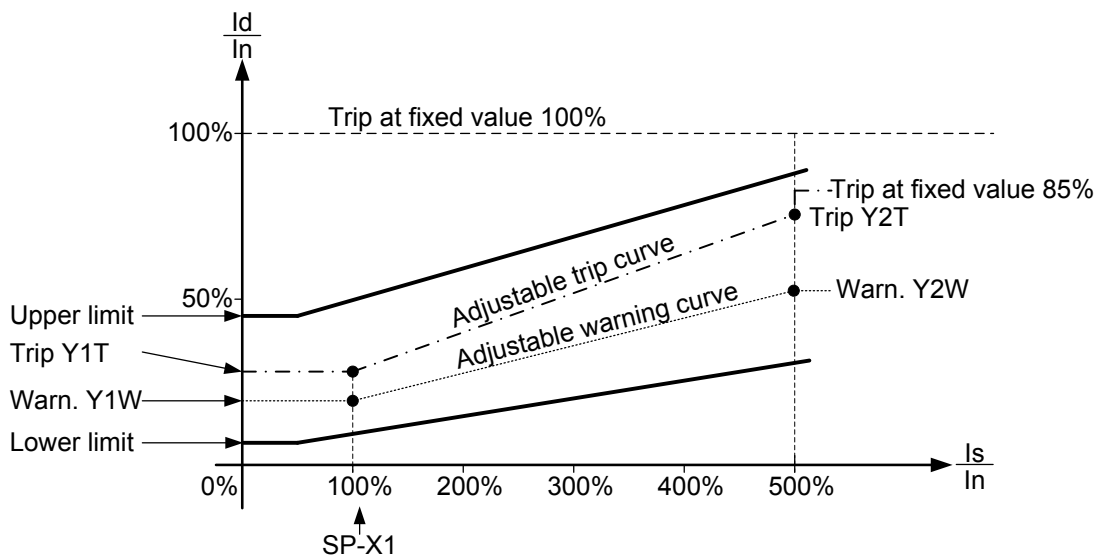
Jede Phase wird einzeln gemessen und überwacht.

Die Differentialstromerkennung basiert also auf:



3.1.1 Differentialstrom Auslösung/Warnung

Die Aufnahmecharakteristiken werden durch anpassbare Kurven definiert.



Die Charakteristiken des Auslöse-/Warnungsaufnehmers sind oben dargestellt. Sie sind eine Funktion der folgenden Ströme:

- Stabilisierung Strom I_s in Relation zu Nennstrom I_n (X-axis)
- Differentialstrom I_d in Relation zu Nennstrom I_n (Y-axis)

Die Linien „Obergrenze“ und „Untergrenze“ stellen die Grenzen für die Kurven dar.

Max. Werte:

- X1: 500 %
- Y1: 45 %
- Y2: 95 %

Min. Werte:

- X1: 50 %
- Y1: 5 %
- Y2: 25 %

Es gibt zwei Arten von anpassbaren Einstellungen:

- Warnung, Sollwerte Y1W und Y2W (kann deaktiviert werden)
- Auslösung, Sollwerte SP-X1, Y1T und Y2T

Die Kurve Warnung teilt sich den SP-X1-Wert mit der Auslösekurve.

Beide Einstellungen haben eine anpassbare Verzögerungszeit (0,01 – 2,00 Sek.).

3.2 Display

Vorderseitiges Display mit Drucktasten und Anzeige aller Messwerte und Alarmer.

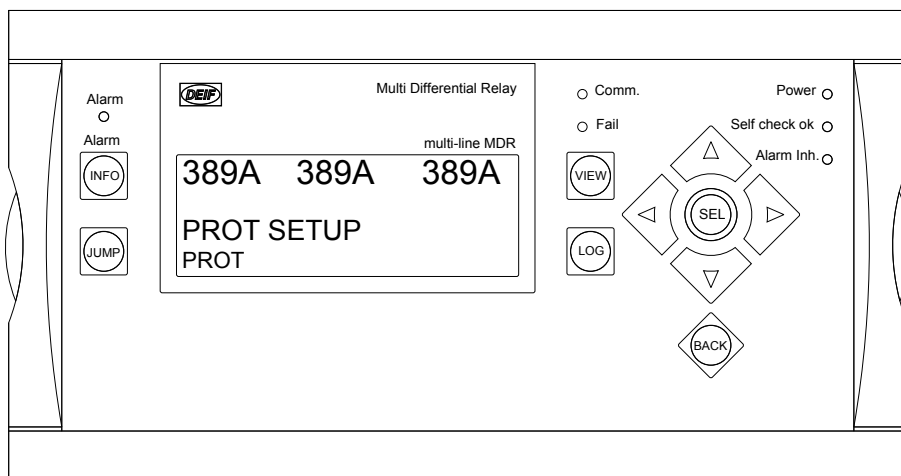
Folgende Werte können abgelesen werden:

- Phasenströme der Primärseite L1, L2, L3 (I1)
- Phasenströme der Sekundärseite L1, L2, L3 (I2)
- Die Phasenströme werden in Ampere und in % vom Nennstrom angezeigt

- Differentialströme werden in Ampere und in % vom Nennstrom angezeigt
- Stabilisierungsströme (Durchschnitt der Werte von I1 und I2, angezeigt für jede Phase)

Die Alarmliste und die Eventlogliste kann am Display abgelesen werden.

Alle Parametereinstellungen können am Display vorgenommen werden.

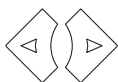


Folgende Tasten sind verfügbar:

- INFO:** Zeigt die Alarmliste an. Wenn kein Alarm ansteht, ist die Liste leer.
- JUMP:** Ermöglicht es dem Benutzer, direkt zu einer bestimmten Einstellung zu springen, anstatt über das Menüsystem zu gehen.
- VIEW:** Durchläuft die Werte in der oberen Zeile des Displays (im Menü für die Schutzeinstellungen).
- LOG:** Öffnet die Log-Liste. Die Log-Liste (Protokollliste) enthält max. 150 historische Ereignisse/Alarmer, alle mit Uhrzeit und Datum.
- SEL:** Wählt das gewählte Menü/den Wert aus (Eingabefunktion)

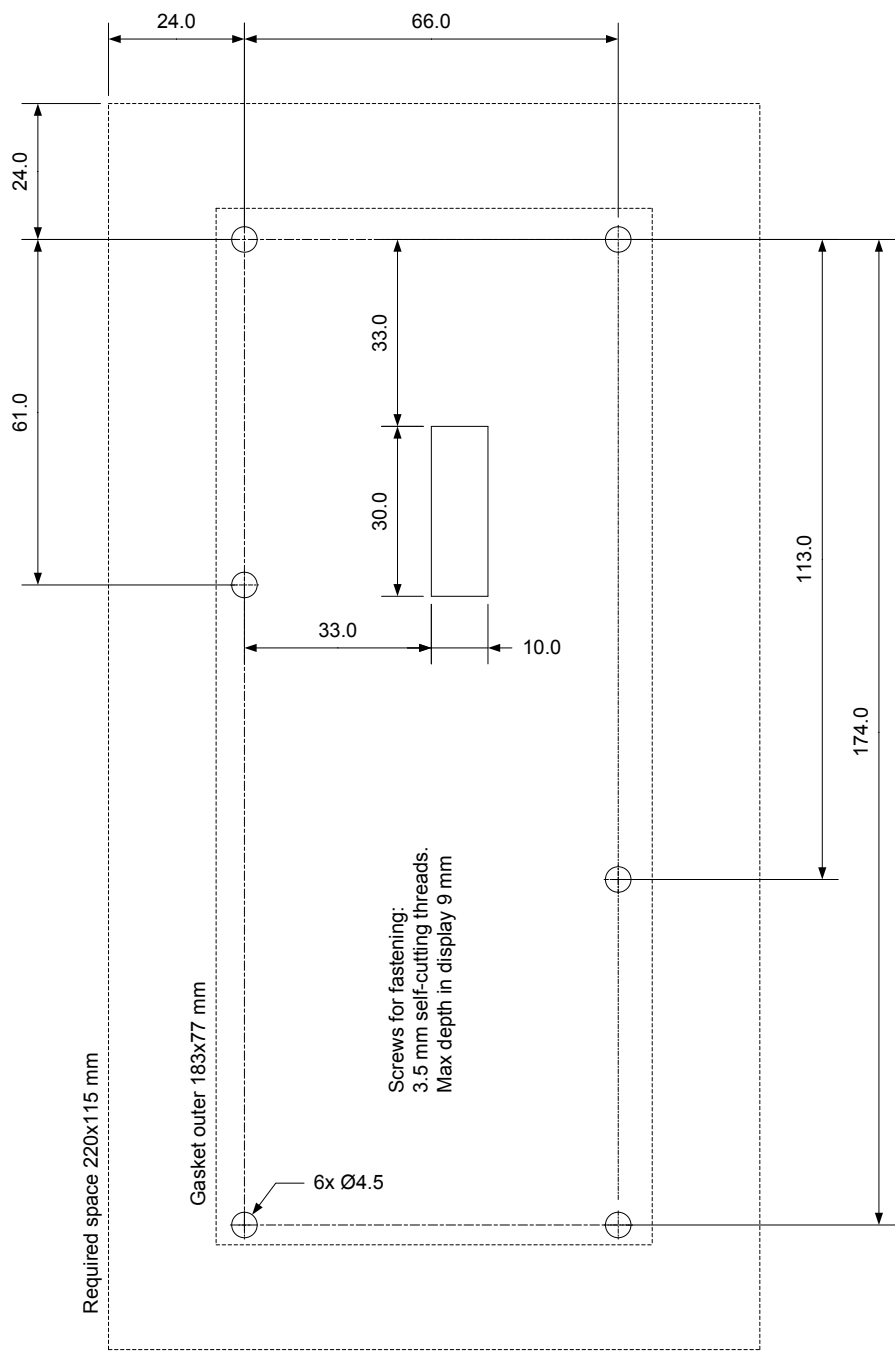


Werttasten nach oben/unten. Dient zum Ändern von Einstellungen und so weiter.

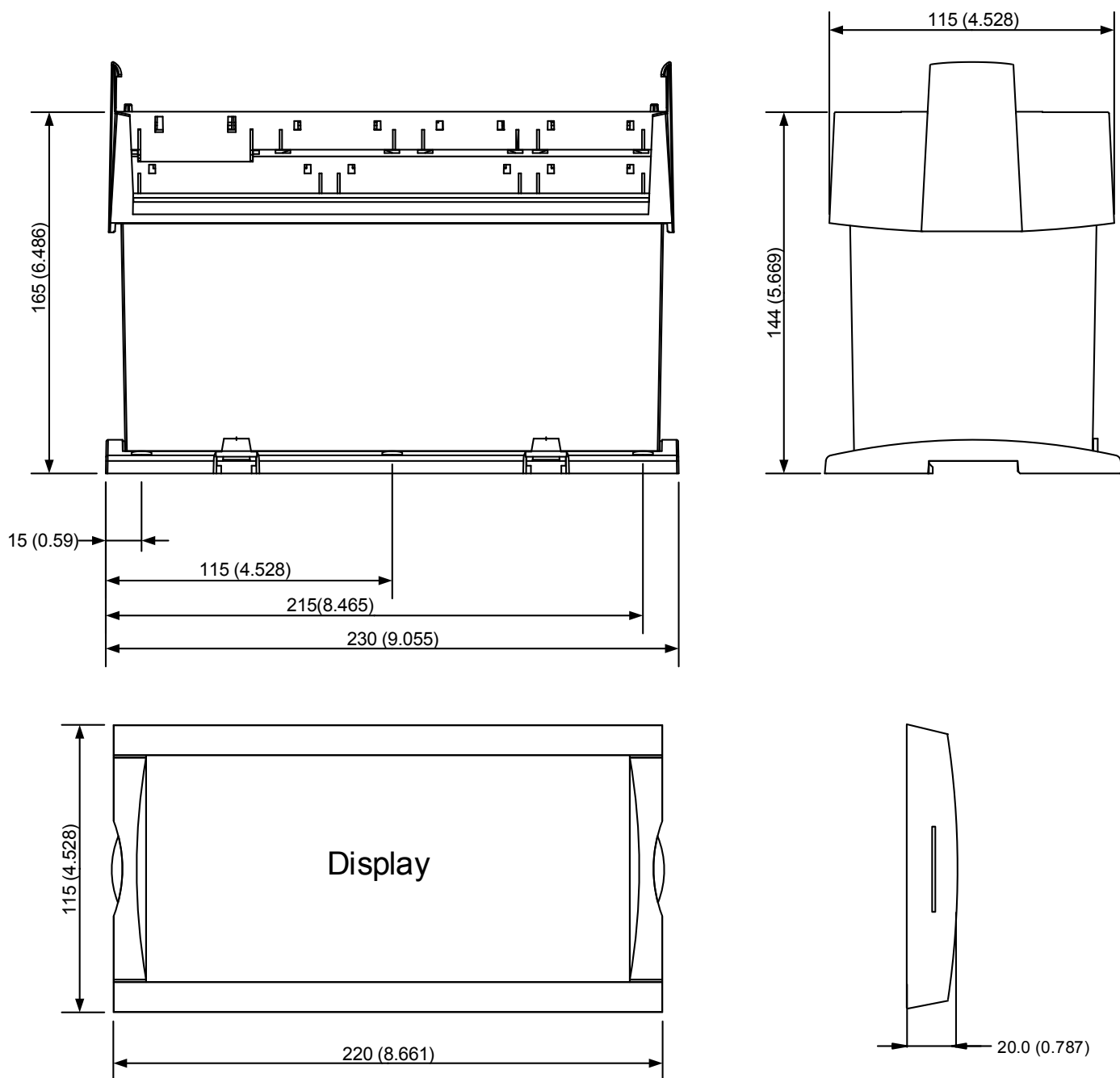


.Tasten bewegen. Bewegt den Cursor (in der unteren Zeile des Displays) während des Manövrierens in den Menüs.

3.2.1 Bohrschablone für das Display



3.2.2 Geräteabmessungen in mm (Zoll)



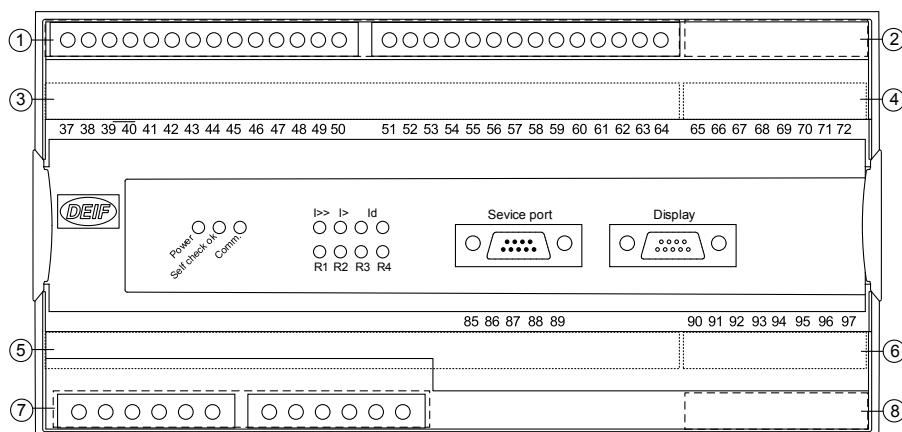
4. Hardware

4.1 Klemmen und Klemmblockpositionen

Das multi-line 2 Gehäuse hat verschiedene Slots die mit verschiedenen Platinen (Optionen) ausgerüstet werden können. Die Belegung des MDR-2 sieht wie folgt aus:

Ein-	Slot Typ	Klemmen	MDR-2
Slot #1	Stromversorgung und digitale E/A	1–28	Standard
Slot #2	Nicht benutzt	29-36	
Slot #3	Nicht benutzt	37-64	
Slot #4	Nicht benutzt	65-72	
Slot #5	Nicht benutzt	84-89	
Slot #6	Nicht benutzt	90-97	
Slot #7	AC Strom Messung	98-109	Standard
Slot #8	Nicht benutzt	126-133	

Einen Überblick über die Klemmen erhalten Sie auf der nächsten Seite. Die Klemmblocke sind im Gerät wie folgt angeordnet (Draufsicht):



4.2 LEDs auf dem Grundgerät

Es befinden sich elf LEDs auf dem Grundgerät. Diese haben folgende Funktionen:

Power:	DC-Stromversorgung ist eingeschaltet
Self check OK:	Prozessor funktioniert der Status ist OK. Dies bezieht sich auf den Relaisausgang „Status“ (normalerweise stromführend)
Comm.:	Kommunikationsstatus: nicht verwendet
I>>:	Option: Anzeige der Kurzschlussauslösung
I>:	Option: Auslöseranzeige für Überstrom
Id:	Es gibt zwei LEDs. Die linke LED zeigt eine Warnung des Differentialstroms, die rechte zeigt die Auslösung an
R1, R2, R3, R4:	Grün zeigt an, daß die Relais nicht aktiviert sind, rot zeigt die aktivierten Relais an

ANMERKUNG:

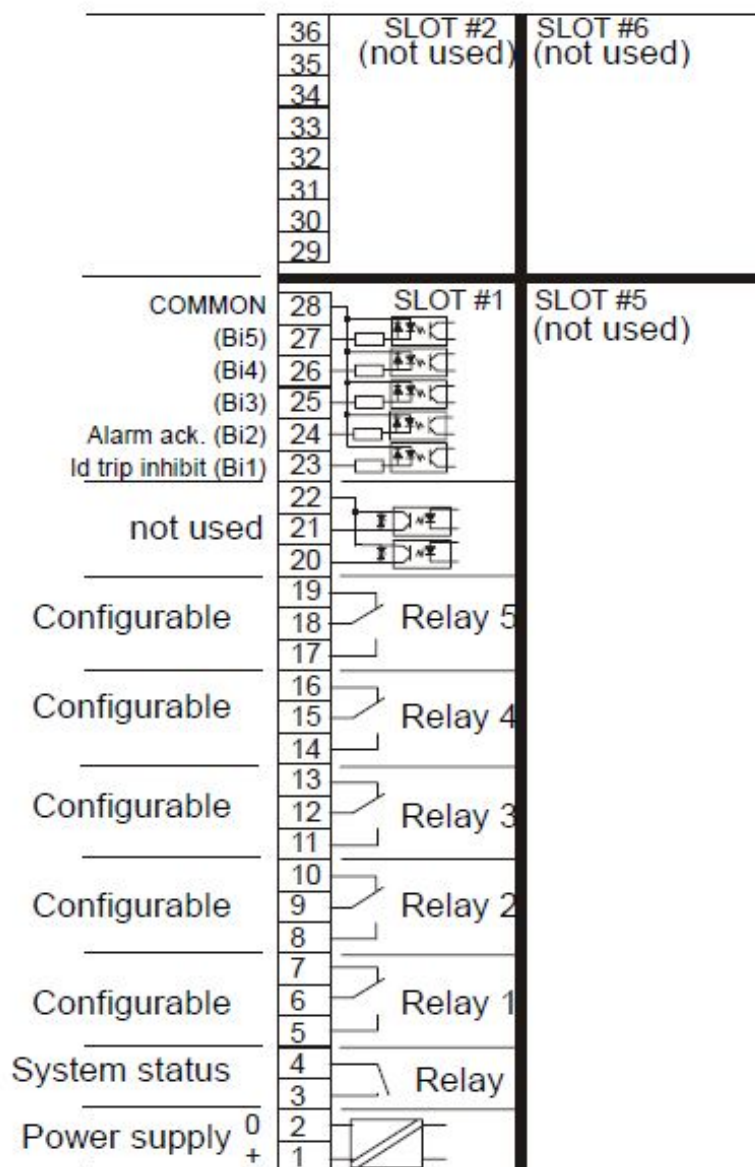
I>> und I> sind gleiche LEDs.

I>>, I> und Id LEDs schalten sich aus, wenn die Funktion ausgeschaltet ist oder unterdrückt wird.

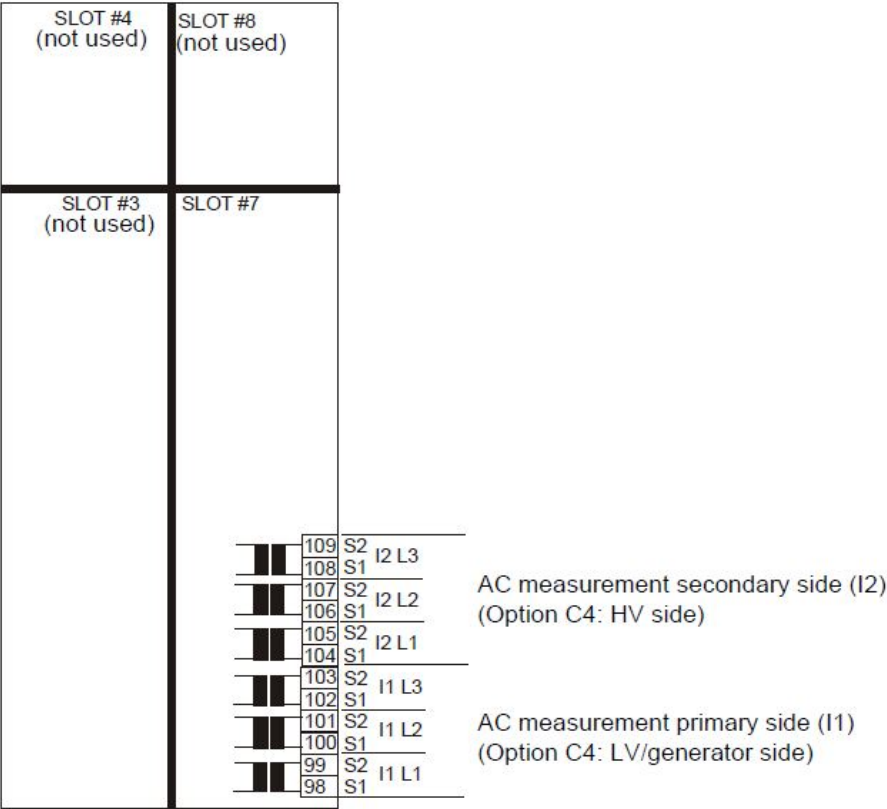
I>>, I> und Id LEDs können den Status anzeigen (gelbes Licht). Siehe den Abschnitt „Status-LED“.

4.3 Übersicht Klemmenbelegung

4.3.1 Klemmblöcke #1, #2, #5 und #6



4.3.2 Klemmblöcke #3, #4, #7 und #8



AC measurement secondary side (I2)
(Option C4: HV side)

AC measurement primary side (I1)
(Option C4: LV/generator side)

4.4 Klemmenplan

Für die Relaisausgänge gelten folgende Kurzformen:

NO = Normally Open = normal abgefallen (Schließer)

NC = Normally Closed = normal angezogen (Öffner)

Com./Common = gemeinsamer Anschluss

4.4.1 Klemmblock 1, Stromversorgung und digitale E/A

Standardtafel (immer erforderlich)

Klemmen	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
1	+24 V DC	24 V DC +20/-30 %	Leistungsversorgung
2	0 V DC		
3	NC	Statusrelais 24 V DC/1 A	NC-Relais, Überwachung Prozessor-/Span-nungsversorgung
4	Gemeinsam		
5	NO	Relais 1 250 V AC/8 A	Konfigurierbares Relais
6	Gemeinsam		
7	NG		

Klemmen	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
8	NO	Relais 2 250 V AC/8 A	Konfigurierbares Relais
9	Gemeinsam		
10	NG		
11	NO	Relais 3 250 V AC/8 A	Konfigurierbares Relais
12	Gemeinsam		
13	NG		
14	NO	Relais 4 250 V AC/8 A	Konfigurierbares Relais
15	Gemeinsam		
16	NG		
17	NO	Relais 5 250 V AC/8 A	Konfigurierbares Relais
18	Gemeinsam		
19	NG		
20		Nicht benutzt	
21			
22			
23	Digitaleingang 1	Optokoppler	Id Auslösung Unterdrückung (Differentialstromauslösung wird unterdrückt)
24	Digitaleingang 2	Optokoppler	Alarmquittierung
25	Digitaleingang 3	Optokoppler	
26	Digitaleingang 4	Optokoppler	
27	Digitaleingang 5	Optokoppler	
28	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für Klemmen 23 bis 27

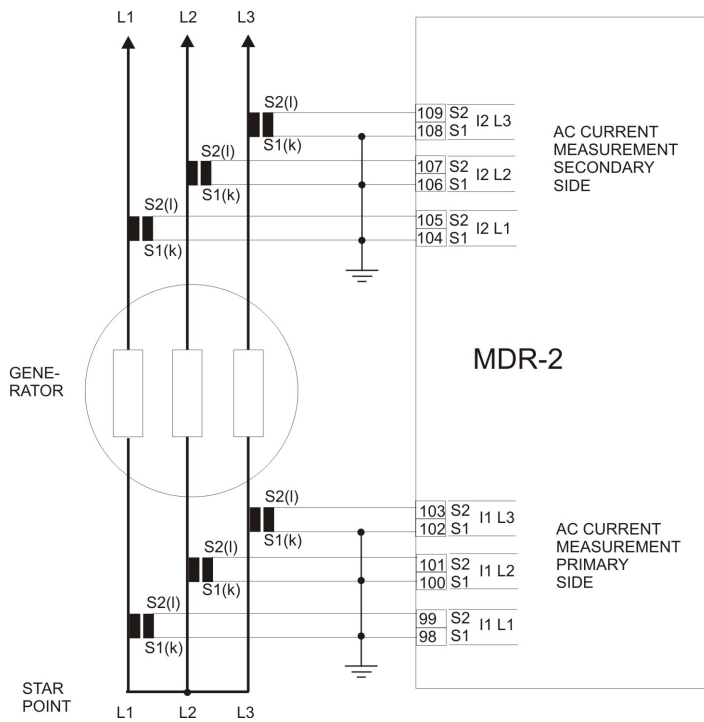
4.4.2 Slot #7, AC Strommessung

Klemmen	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
98	S1 (k)	I 1L1	Primär Seite Strommessung (I1)
99	S2 (l)		
100	S1 (k)	I 1L2	
101	S2 (l)		
102	S1 (k)	I 1L3	
103	S2 (l)		
104	S1 (k)	I 2L1	Sekundär Seite Strommessung (I2)
105	S2 (l)		
106	S1 (k)	I 2L2	
107	S2 (l)		
108	S1 (k)	I 2L3	
109	S2 (l)		

5. Verdrahtungsdiagramm

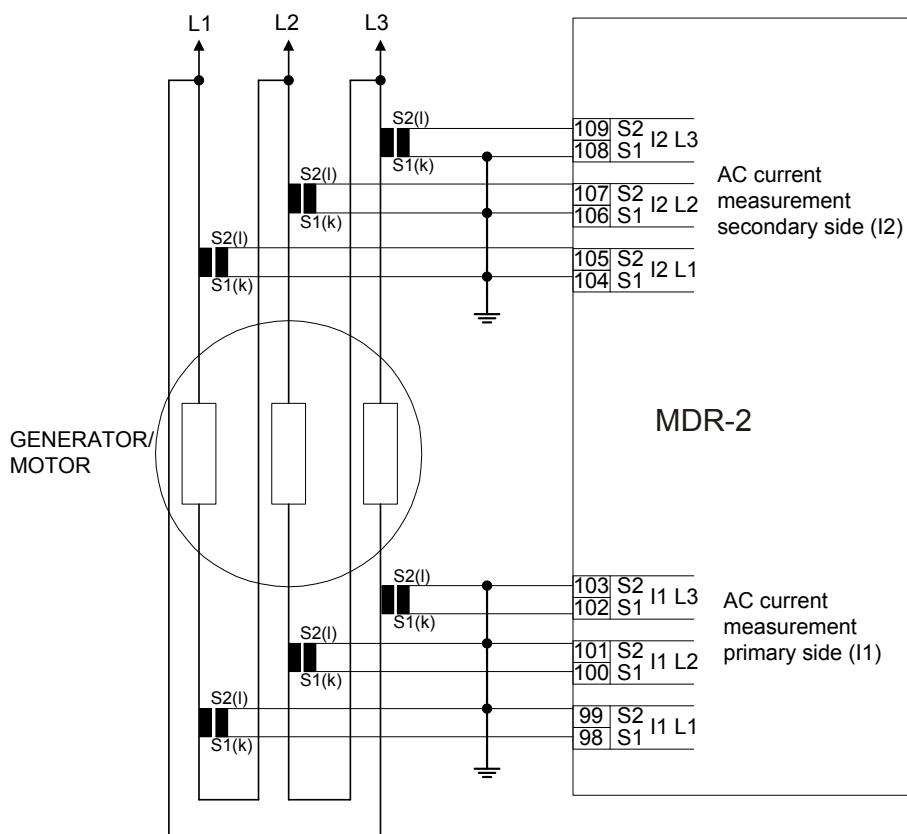
5.1 Kopplung und Verbindung

5.1.1 AC-Strommessungen, Sternkopplung



ANMERKUNG Die Masseanschlüsse können je nach Bedarf an S1 oder S2 angeschlossen werden.

5.1.2 AC-Strommessungen, Dreieckskopplung

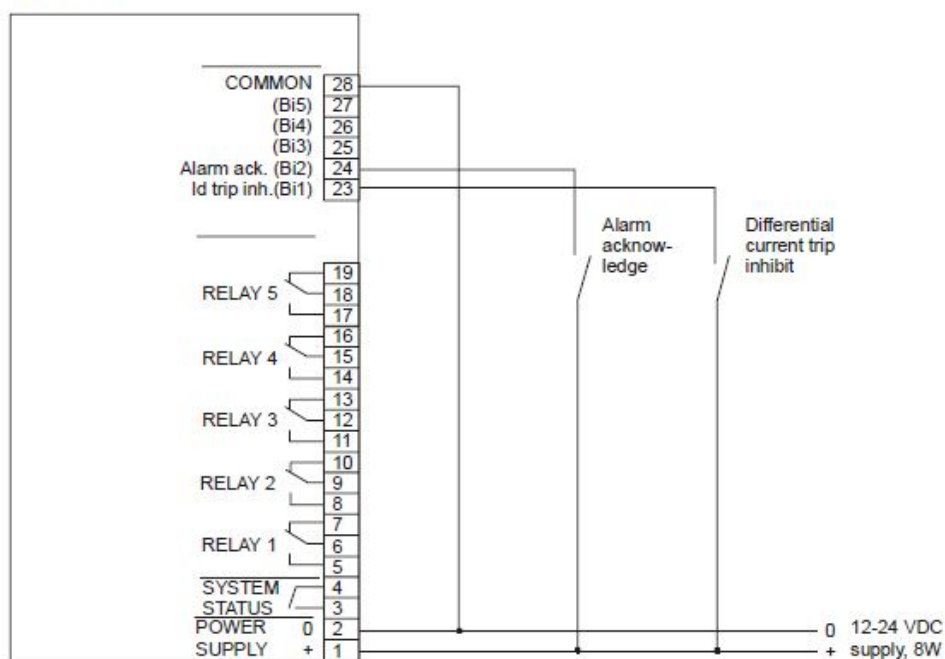


ANMERKUNG Als Nennstrom ist der Strom des Typenschildes geteilt durch $\sqrt{3}$ einzustellen.

ANMERKUNG Die Masseanschlüsse können je nach Bedarf an S1 oder S2 angeschlossen werden.

5.1.3 Gleichspannungsanschluß der Ein- und Ausgänge

MDR-2



ANMERKUNG Alarmer können quittiert werden über:

1. Verwendung der Displayeinheit

2. Aktivierung des digitalen Eingangs Alarmquittierung
3. Auto-Quittierung Die Verwendung dieser Funktion wird in den Einstellungsmenüs ausgewählt.

6. Parameter

6.1 Programmierung

6.1.1 Erläuterungen zur Programmierung

Alle Parametereinstellungen können über die DEIF Utility Software oder über das Display eingestellt werden. Die Parameter sind passwortgeschützt.

Im Folgenden bezieht sich die Abkürzung „Nr.“ auf eine bestimmte Nummer, die für jede Einstellung verwendet wird. Die erste Ziffer der Nummer gibt an, zu welcher Gruppe die Einstellung gehört.

6.1.2 Parameter über das Display konfigurieren

Das Menü zur Einstellung der Parameter wird gewählt, indem der Cursor (Unterstrich) unter "PROT" (Cursor mit den Tasten bewegen) in der unteren Zeile des Displays platziert und „SEL“ gedrückt wird.

Folgende Anzeige erscheint:

Is	0	0	0%
1010 Diff. Current W			
Setpoint	20.0%		
<u>Y1W</u>	Y2W	DEL	OA OB EN

Der Cursor unter "Y1W".

Durch Drücken von „SEL“ wird die Einstellung des Sollwerts Y1W eingegeben (passwortgeschützt):

Is	0	0	0%
1011 Diff. Current W			
5.0...	20.0...	45.0%	
<u>RESET</u>	SAVE		

Den Wert können Sie verändern mit den Tasten  und .

Wenn Sie den gewünschten Wert eingestellt haben, gehen Sie bitte mit dem Cursor auf „SAVE“ (Speichern) und drücken dann „SEL“.

Erklärungen zu den verschiedenen möglichen Einstellungen finden Sie in den nächsten Abschnitten.

ANMERKUNG In diesen Anzeigen kann die Taste „VIEW“ (Ansicht) verwendet werden, um den oberen Zeilenwert zu ändern.

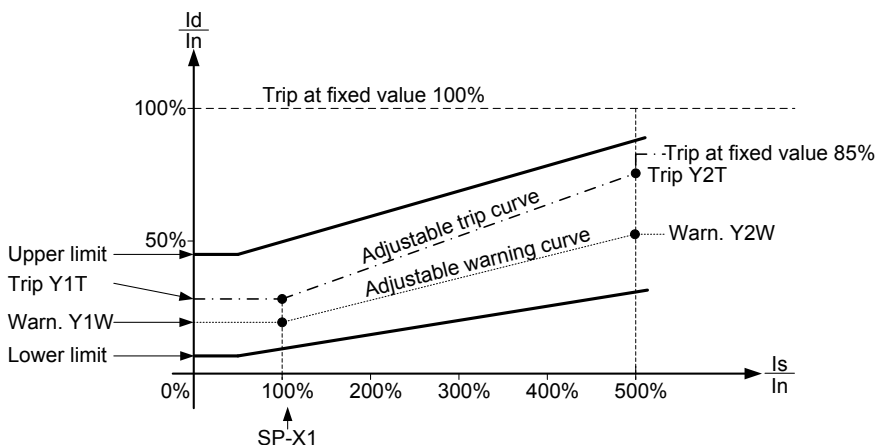
6.2 Differentialstrom

6.2.1 Einstellungen

Die Einstellung der Differentialstromwarnung/Auslösung erfolgt mit Hilfe von fünf Sollwerten:

- Gemeinsamer Sollwert für Warnung und Auslösung ist SP-X1 (Einstellung Auslöse, Kurve 2)

- Warnung Y1W und Y2W
- Auslösung Y1T und Y2T



6.2.2 Warnung (Kurve 1)

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
1010	Warnung Differentialstrom	Einstellungsdisp.	-	-	-
1011	Warnung Differentialstrom	SP-Y Wert 1 Warnung, Y1W	5 %	45 %	20 %
1012	Warnung Differentialstrom	SP-Y Wert 2 Warnung, Y2W	25 %	95 %	55 %
1013	Warnung Differentialstrom	Verzögerung	0,01 s	2.00 s	0.10 s
1014	Warnung Differentialstrom	Relay output A	R0 (kein)	R5 (Relais 5)	R3 (Relais 3)
1015	Warnung Differentialstrom	Relay output B	R0 (kein)	R5 (Relais 5)	R5 (Relais 5)
1016	Warnung Differentialstrom	Aktivieren	AUS	EIN	EIN

6.2.3 Auslösung (Kurve 2)

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
1020	Differentialstrom Auslösung	Einstellungsdisp.	-	-	-
1021	Differentialstrom Auslösung	SP-X Wert 1 Warn/Ausl., X1	50 %	300 %	100 %
1022	Differentialstrom Auslösung	SP-Y Wert 1 Ausl., Y1T	5 %	45 %	25 %
1023	Differentialstrom Auslösung	SP-Y Wert 2 Auslösung, Y2T	25 %	95 %	70 %
1024	Differentialstrom Auslösung	Verzögerung	0,01 s	2.00 s	0.10 s
1025	Differentialstrom Auslösung	Relay output A	R0 (kein)	R5 (Relais 5)	R4 (Relais 4)
1026	Differentialstrom Auslösung	Relay output B	R0 (kein)	R5 (Relais 5)	R5 (Relais 5)

6.2.4 Auslösung (fester Auslösungswert)

Der feste Auslösungswert bezieht sich auf die Auslösung, wenn der Differentialstrom 100 % oder mehr beträgt.

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
1030	Diff. fester Grenzwert Auslösung	Einstellungsdisp.	-	-	-
1031	Diff. fester Grenzwert Auslösung	Verzögerung	0,01 s	2.00 s	0,05 s

Die zu aktivierenden Relais (max. zwei) werden unter Auslösung (Kurve 2) ausgewählt.

6.2.5 Relaisausgänge

Für jede Funktion (Warnung und Auslösung) können zwei Relaisausgänge eingestellt werden (Relaisausgang A und B). Für beide Fälle kann jedes der verfügbaren Relais (Standard: Relais 1-5) verwendet werden.

Da bei einem Differentialstromfehler eine Auslösung des Generatorschalters nicht ausreichend ist, muß das System abgestellt werden. Abhängig vom betreffenden AVR (Automatic Voltage Regulator), muß der AVR ebenfalls ausgelöst werden, bei sofortiger Trennung der Generatorspannung. Wir schlagen vor, z. B. Relaisausgang A zur Auslösung des Leistungsschalters und Relaisausgang B zur Auslösung des Spannungsreglers zu verwenden. Wenn dies nicht möglich ist, ist zu empfehlen, den Motor abzustellen.

Der Grund für diese Abschaltung ist die Unterbrechung des schädlichen Stromflusses, der durch den internen Fehler (Differentialstrom) verursacht wird.

Sollen Meldungen bezüglich Warnung/Auslösung zu einem Alarmsystem gesendet werden, empfiehlt es sich, für jeden Alarm ein separates Relais zu verwenden. So kann das Alarmsystem die Alarm-Ursache erkennen.

6.3 Übrige Einstellungen

6.3.1 Status LED

Diese Einstellung aktiviert/deaktiviert die Schutz-LEDs. Im eingeschalteten Zustand zeigen die LEDs für I>>, I> und Id einen Alarmstatus (gelb) an, wenn der Alarmsollwert überschritten wurde, der Verzögerungstimer aber noch läuft. Ist der Timer ausgelaufen (Alarm ist ausgelöst), ist die LED-Beleuchtung rot.

Nr.	Parameter		Erste Einstell.	Zweite Einstellung	Werkseinstellung
4300	Info Status über LED	Einstellungsdisp.	-	-	-
4301	Info Status über LED	Anzeige Status	AUS	EIN	AUS

6.3.2 Automatische Quittierung von Alarmen

Die automatische Alarmquittierung wird durch die Einstellung Parameter 4312 EIN aktiviert.

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
4310	Auto Quittierung	Einstellungsdisp.	-	-	-
4311	Auto Quittierung	Verzögerung	0.10 s	10.00 s	2.00 s
4312	Auto Quittierung	Aktivieren	AUS	EIN	AUS

6.3.3 Servicemenü

Das Service-Menü kann nur über die Sprung-Taste (Jump) erreicht werden. In diesem Menü werden Status und Timer angezeigt (hilfreich bei der Inbetriebnahme).

Nr.	Parameter		Min. Einstellung
4980	Servicemenü	Einstellungsdisp.	-
4981	Servicemenü	Alarm	Zeigt restliche Verzögerungszeit
4982	Servicemenü	Digitaleingang	Zeigt den Status des digitalen Eingangs an
4983	Servicemenü	Relaisausgang	Zeigt Status der Relaisausgänge

6.4 Nenneinstellungen

6.4.1 Nennstrom

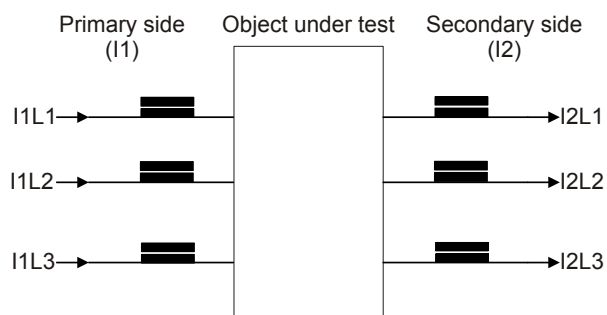
Nennstrom ist der Nennstrom des Generators.

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
4010	Nenneinstellungen	Einstellungsdisp.	-	-	-
4011	Nenneinstellungen	Nennfrequenz	48 Hz	62 Hz	50 Hz
4012	Nenneinstellungen	Nennstrom	1 A	10000 A	787 A

ANMERKUNG Hat der Generator/Motor eine Dreieckskopplung, so ist die Nennstrom-Einstellung Anodenstrom dividiert durch $\sqrt{3}$.

6.4.2 Stromwandler

Die sechs Stromwandler sind so zu platzieren:



Das Objekt kann sein:

- Ein Generator
- Ein Elektromotor

Wandlerverhältnis für die Strommessungen I1L1, I1L2, I1L3, I2 L1, I2L2 und I2L3.

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
4020	Transformator-Übersetzungsverhältnis	Einstellungsdisp.	-	-	-
4021	Transformator-Übersetzungsverhältnis	Strom primär	5 A	10000 A	1000 A
4022	Transformator-Übersetzungsverhältnis	Strom sekundär	1 A	5 A	1 A

6.4.3 Datum und Zeit (Zeitgeber)

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
4100	Datum und Uhrzeit	Einstellungsdisp.	-	-	-
4101	Datum und Uhrzeit	Jahr	Die Werkseinstellung ist willkürlich. Zeit und Datum müssen bei Inbetriebnahme eingestellt werden.		
4102	Datum und Uhrzeit	Monat			
4103	Datum und Uhrzeit	Datum			
4104	Datum und Uhrzeit	Betriebsstunden			
4105	Datum und Uhrzeit	Minute			

6.4.4 Alarm bei Unterspannung der Stromversorgung (Batterie)

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
4220	Unterspg.	Einstellungsdisp.	-	-	-
4221	Unterspg.	Sollwert	8.0 V	24,0 V	18.0 V
4222	Unterspg.	Zeit	0,00 s	10.00 s	1.00 s
4223	Unterspg.	Relay output A	R0 (kein)	R5 (Relais 5)	R0 (kein)
4224	Unterspg.	Relay output B	R0 (kein)	R5 (Relais 5)	R0 (kein)
4225	Unterspg.	Aktivieren	AUS	EIN	EIN

6.4.5 Benutzer-Passwort zur Programmierung über Display

Das Benutzer-Passwort kann nur über die Sprung-Taste am Display aktiviert werden.

Nr.	Parameter		Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
4971	Benutzerpasswort	Parameter	0	32000	2000

6.4.6 Auswahl der Sprache

Nr.	Parameter		Parameter	Werkseinstellung
4230	Sprache	Einstellungsdisp.	-	-
4231	Sprache	English	0	1
		Deutsch	1	-
		Français	2	-
		Español	3	-