

compact electric

NETZÜBERWACHUNG UND ENTKUPPLUNGSSCHUTZ

CDMRN 100

Benutzerhandbuch



Inhalt

1.	ALLGEMEINES	4
1.1.	GERÄTEBESCHREIBUNG	4
1.2.	SPEZIFIKATIONEN	7
1.3.	FRONTANSICHT UND ANSCHLUSSBELEGUNG	8
1.4.	INBETRIEBNAHME	9
2.	BEDIENUNG	10
2.1.	BEDIENUNG ALLGEMEIN	10
2.2.	ÄNDERUNG VON PARAMETERN	11
3.	MENÜFÜHRUNG UND EINSTELLUNGEN	12
3.1.	MESSWERTE	12
3.2.	10 MINUTEN MITTELWERTE, UEN, PHASENWINKEL	12
3.3.	INFORMATION	12
3.4.	ALLGEMEIN 1	13
3.5.	ALLGEMEIN 2	14
3.6.	ALLGEMEIN 3	15
3.7.	HILFSKONTAKTE	17
3.8.	U> ÜBERSpannung STUFE 1	18
3.9.	U>> ÜBERSpannung STUFE 2	18
3.10.	U>>> ÜBERSpannung STUFE 3	18
3.11.	U< UNTERSpannung STUFE 1	19
3.12.	U<< UNTERSpannung STUFE 2	19
3.13.	U<<< UNTERSpannung STUFE 3	19
3.14.	U10> 10 MIN MITTELWERT - SPANNUNGSQUALITÄT	19
3.15.	F> ÜBERFrequenz STUFE 1	20
3.16.	F>> ÜBERFrequenz STUFE 2	20
3.17.	F>>> ÜBERFrequenz STUFE 3	20
3.18.	F< UNTERFrequenz STUFE 1	20
3.19.	F<< UNTERFrequenz STUFE 2	21
3.20.	RCF> FrequenzGRADIENT	21
3.21.	VK> VEKTORSprung	21
3.22.	PASy> WINKELASyMMETRIE	22
3.23.	VASy> SPANNUNGSASyMMETRIE	23
3.24.	EF> ERDSchluss	23
3.25.	EVENTLOG	24
3.26.	TESTMENÜ	25
4.	CDMRN-100 KOMMUNIKATIONSSOFTWARE	26
4.1.	INSTALLATION	27
4.2.	VERBINDUNG	27
4.3.	PARAMETRIERUNG	28
4.4.	EREIGNISSEPEICHER	29
5.	VERDRAHTUNGSBEISPIELE	30
6.	PARAMETER	31
6.1.	TOR A ASYNCHRON	31
6.2.	VDE-AR-N 4105 UMRICHTER	32

6.3.	VDE-AR-N 4105 AB 50kW	33
6.4.	VDE-AR-N 4105 BIS 50kW	34

1. ALLGEMEINES

1.1. Sicherheitshinweise

Das CDMRN-100 ist ein Spannungs- und Frequenzüberwachungsrelais für den Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz). Es soll einspeisende Generatoren und Anlagen (z.B.: Heizkraft-, Windkraft-, Wasserkraft- und Photovoltaikanlagen) bei unzulässigen Spannungs- und Frequenzwerten, netzseitigen Störungen oder Stromausfällen mit Hilfe eines Kuppelschalters vom öffentlichen Versorgungsnetz trennen.

Das CDMRN-100 verfügt über einen gesonderten Hilfsspannungseingang.

Das Gerät darf nur von Elektrofachkräften eingebaut und in Betrieb genommen werden. Eine Elektrofachkraft kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen, mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt relevante Normen und Bestimmungen.

Das CDMRN-100 ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann bei unsachgemäßer Verwendung Gefahr für den Benutzer, Dritte oder an Geräten bzw. Sachwerten entstehen.

Um die funktionale Sicherheit des NA-Schutzes einzuhalten, müssen die Rückmeldekontakte der Trennschütze oder Leistungsschalter vom CDMRN-100 überwacht werden (siehe Verdrahtungsbeispiel Seite 28). Die Rückmeldekontakte können sowohl als Öffner (NC), als auch als Schließer (NO) ausgeführt sein. Die jeweilige Ausführung kann in den Menüs „Allgemein 1“ und „Hilfskontakte“ des CDMRN-100 parametrisiert werden.

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

*Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Alle Arbeiten an elektrischen Anlagen sowie Arbeiten zum Einbau, zur Inbetriebnahme und Arbeiten während des Betriebs des Gerätes dürfen nur durch **Elektrofachkräfte** durchgeführt werden!*

Benutzen Sie dieses Gerät nur:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- im sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand
- unter Beachtung der für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung
- Beseitigen Sie sofort alle Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.
- Nehmen Sie keine unzulässigen Veränderungen vor und verwenden Sie nur Ersatzteile und Zusatzeinrichtungen, die vom Hersteller der Geräte verkauft oder empfohlen werden.
- Bei offensichtlicher Beschädigung darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Wurde das Gerät durch Überspannung oder von Kurzschlussstrom belastet, so muss es überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.

Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler und Irrtümer nicht vollständig auszuschließen. Compact Electric übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die sich aus Fehlern oder Irrtümern in diesem Handbuch herleiten.

Bewahren sie dieses Benutzerhandbuch stets in unmittelbarer Nähe des Gerätes auf.

1.2. Gerätebeschreibung

Das CDMRN-100 ist ein digitales Netzüberwachungs- und Erdschlusserkennungsrelais das mit 18 Überwachungsfunktionen ausgestattet ist. Die Überwachungsfunktionen sind einzeln parametrierbar und können in freier Kombination den 5 Relais (K1 bis K5) zugeordnet werden. Relais K1 und K2 lösen immer gemeinsam aus und werden als **KS** bezeichnet.

Funktion	Einstellbereich (Schrittgröße)	Hysterese (Schrittgröße)	Auslösezeit (Schrittgröße)	
U> Überspannung Stufe 1	[10 – 130%] Un (0,1%)	[0 – 100%] Un (0,1%)	0-600s (0,01s)	
U>> Überspannung Stufe 2				
U>>> Überspannung Stufe 3				
U< Unterspannung Stufe 1				
U<< Unterspannung Stufe 2				
U<<< Unterspannung Stufe 3				
U10> 10 min Mittelwert Überspannung				
f> Überfrequenz Stufe 1	14 -70Hz (0,01Hz)	0 - 20Hz (0,01Hz)		
f>> Überfrequenz Stufe 2				
f>>> Überfrequenz Stufe 3				
f< Unterfrequenz Stufe 1				
f<< Unterfrequenz Stufe 2				
VAsy Spannungsasymmetrie	1-50% (0,1%)	0-20% (0,1%)		
EF> Erdschluss	0-100% (0,1%)	0-100% (0,1%)		
PAsy Winkelasymmetrie	1-10° (1°)	0-5° (1°)		
	Einstellbereich (Schrittgröße)	Sensitivität	Blockadezeit (Schrittgröße)	Impulsdauer (Schrittgröße)
Vk> Vektorsprung	2-30° (1°)	L1 L2 L3/ L1+L2+L3	0-600s (1s)	0-600s (1s)
RCF>Frequenzgradient	0,5-10Hz/s (0,01Hz/s)	Zyklen 2 - 70	0-600s (1s)	0-600s (1s)
	Konfiguration	Versuche	Wartezeit	Auslösezeit
Hilfskontakte	N.C./N.O./Aus	1-9	10-40s (1s)	1-20s (1s)

Tabelle 1 - Überwachungsfunktionen

Die Überwachungsfunktionen können durch folgende Einstellungen erweitert werden:

- Sperrzeit
- Frequenz/Spannungs-Zuschaltlogik (**fU-Logik**)
- Kurzunterbrechung (**KU**)
- Inselnetzerkennung mit Außenleiterspannung (**INE-LL**)
- Phasenfolgeüberwachung (**P-Folge**)

Erklärung der einzelnen Funktionen, siehe Kapitel - 3. MENÜFÜHRUNG UND EINSTELLUNGEN.

Zum Schutz von Maschinen und Personal ist das CDMRN-100 **redundant** ausgeführt. Zwei Prozessoren übernehmen gleichzeitig Messung und Berechnung der Messwerte und überwachen sich gegenseitig. Bei einem Fehler oder Inkonsistenzen der Messwerte melden diese eine Störung auf dem Relais K6 und blockieren die zwei redundanten Relais K1 und K2. Die Relais K3, K4 und K5 werden nur vom Hauptprozessor kontrolliert und können bei einem Fehler undefinierte Zustände annehmen. Die Messung der Verlagerungsspannung für die Erdschlusserkennung ist **nicht redundant** ausgeführt und wird nur vom Hauptprozessor gemessen.

Weiteres sind Eingänge für die **Hilfskontakte** der Leistungsschalter verfügbar, welche die Funktion der Leistungsschalter überwachen, sowie ein **Blockade**-Eingang, der je nach Parametrierung alle Relais blockiert oder in den OK-Zustand schaltet, unabhängig von anstehenden Auslösungen.

Das **Eventlog** bietet Platz für 100 Fehlermeldungen inklusive Zeitstempel. Auch Änderungen in den Einstellungen werden im Eventlog gespeichert.

Um sich vor nicht genehmigten Änderungen der Einstellungen zu schützen kann eine **Codesperre** mit einem 4-stelligen Code aktiviert werden. Dieser wird vor jeder Parameteränderung abgefragt.

1.3. Spezifikationen

Technische Daten			
Messung		Relais (siehe Abb. 1 für Lastgrenzkurve)	
Nennspannung U_N	400V / 230V 100V / 57V	Max. Schaltleistung	2000VA / 240W
Messbereich U_M	40V - 300V (L-N) 70V - 520V (L-L)	Max. Schaltspannung	250V AC / 230V DC
Überlastfestigkeit U_L	200% U_N	Max. Schaltstrom	8A @ 250V AC / 30V DC
Frequenzbereich f_M	14 Hz - 70 Hz		0,4A @ 230V DC
Messgenauigkeit		Lebensdauer	10 ⁵ Schaltspiele
Spannung 45Hz - 55Hz	< 0,5 %	Isolation	
Spannung <45Hz & >55Hz	< 1 %	Messkreis - Hilfsspannung	2,5 kV
Frequenz	0,01 Hz	Messkreis - Relais Kontakte	4 kV
Temperaturabhängigkeit		Normen	
Spannung	< 0,02% / °C	Sicherheit	EN 61010
Frequenz	keine Abhängigkeit	EMV - Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Digitaleingänge H1, H2, BL		EMV - Störaussendung	EN 61000-6-3 + A1
Max. Leitungslänge	3 m	ÖVE	ÖVE 8101-7-712
		VDE	VDE-AR-N 4105
Versorgung Version Weitbereichsnetzteil		Versorgung Version 24V DC	
Hilfsspannung AC - U_H	85V - 265V @ 50 Hz	Hilfsspannung DC - U_H	24V ± 20%
Hilfsspannung DC - U_H	85V - 370V	Leistungsaufnahme	max. 4 W
Leistungsaufnahme	max. 4 VA		

Allgemeine Spezifikationen

Anzeige:	LCD 102 x 64 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung	Einbauart:	Hutschienenmontage
Speicher:	100 Events	Gewicht:	Ca. 390 g
Ansprechzeit Blockade:	max. 50ms	IP Klasse / Schnittstelle	IP30 / RS232
Abmessungen (BxHxT):	160 x 90 x 58 mm	Lagertemperatur:	0 ... +40 °C

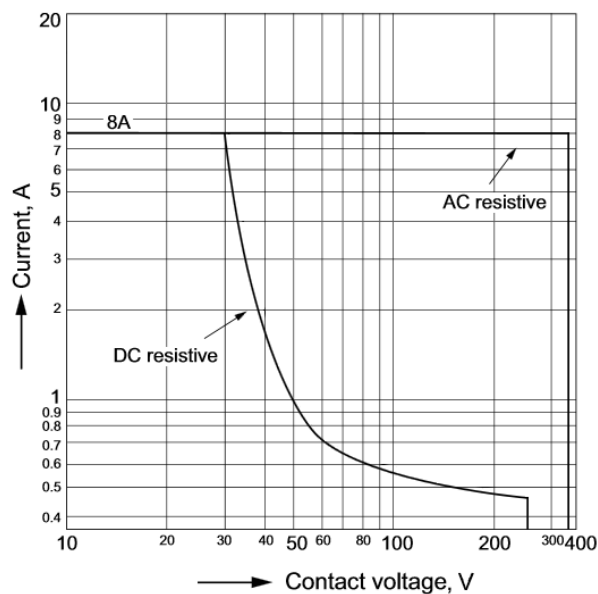


Abb. 1 - Lastgrenzkurve der Ausgangsrelais

1.4. Frontansicht und Anschlussbelegung

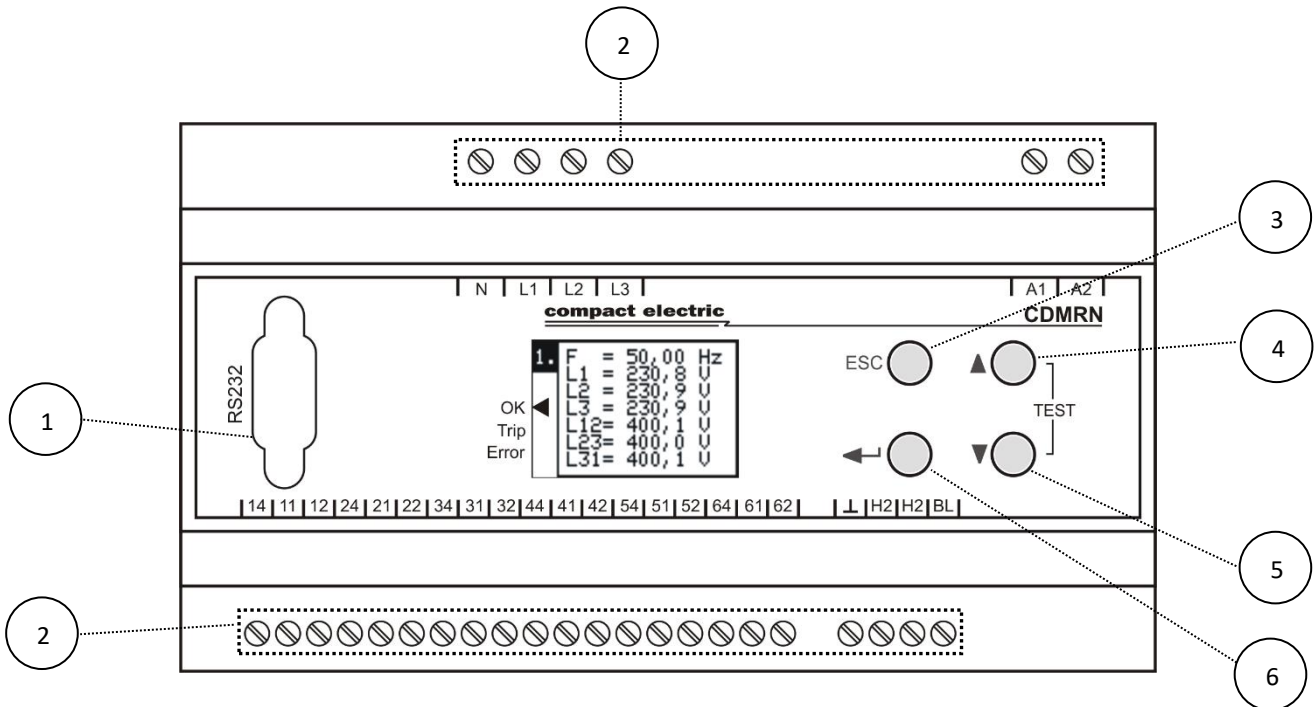


Abb. 2 - Frontansicht

1. RS232/Serielle Schnittstelle
2. Anschlussbelegung, siehe Abb. 3
3. Escape-Taste
4. Rauf-Taste
5. Runter-Taste
6. Enter-Taste

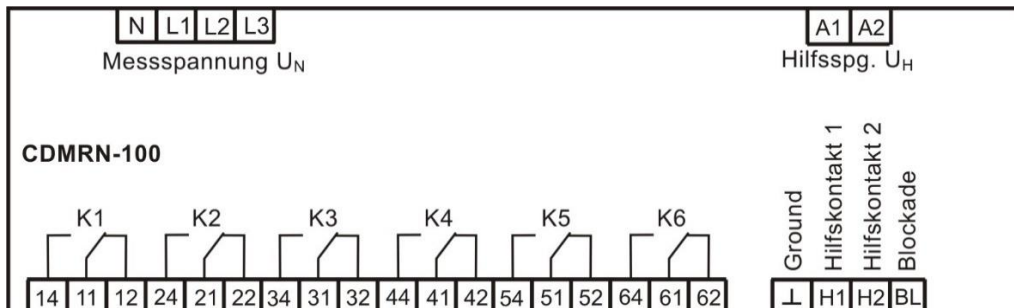


Abb. 3 - Anschlussbelegung

1.5. Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme müssen die Messspannungen N, L1, L2, L3 und die Hilfsspannung U_H **spannungsfrei** sein. Das CDMRN-100 kann an 2-, 3- oder 4-Leiter Netzen betrieben werden, bei 2-Leiter Netzen muss das Netz auf „Stern“ eingestellt werden, bei 3- und 4-Leiter Netzen kann sowohl „Stern“ als auch „Dreieck“ eingestellt werden, da das Gerät intern eine Sternschaltung für den Nullleiter besitzt.

Abhängig vom Netz muss eines der drei Anschluss-Schemen angewendet werden:

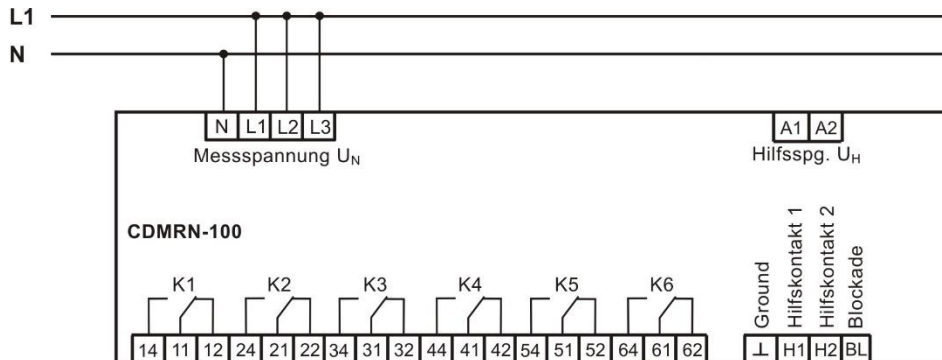


Abb. 4 - Anschluss an 2-Leiter Netz

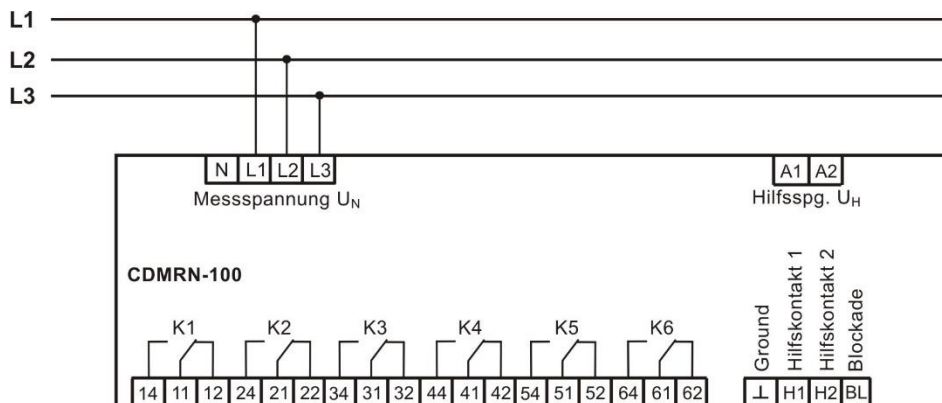


Abb. 5 - Anschluss an 3-Leiter Netz

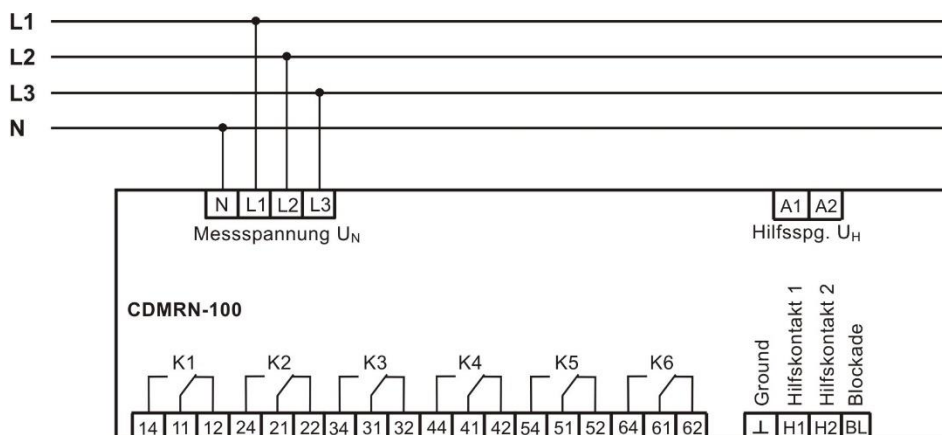


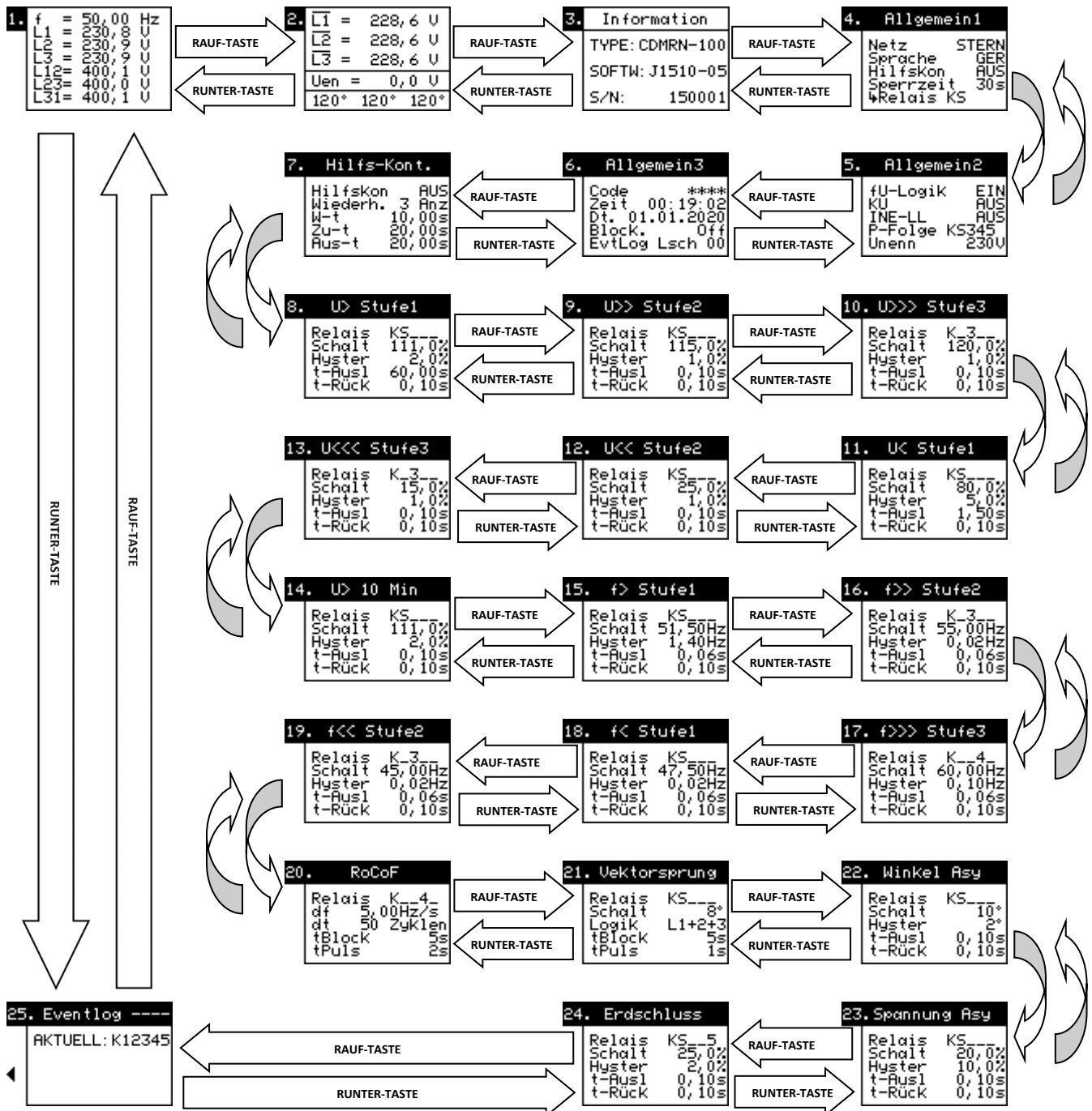
Abb. 6 - Anschluss an 4-Leiter Netz

2. BEDIENUNG

2.1. Bedienung Allgemein

Mit der Rauf- und Runter-Taste kann durch die Menüs navigiert werden.

Durch betätigen der ESC Taste wird im Änderungsmodus im Änderungsverlauf ein Schritt zurückgegangen, im Anzeigemodus immer auf Menü 1 gesprungen.



3. MENÜFÜHRUNG UND EINSTELLUNGEN

3.1. Messwerte

1.	f	=	50,00	Hz
	L1	=	230,0	V
	L2	=	230,0	V
	L3	=	230,0	V
	L12	=	400,1	V
	L23	=	400,0	V
	L31	=	400,1	V

Der 1.Menüpunkt zeigt die momentane Frequenz, sowie alle Stern- und Dreieck-Spannungen an.

Diese Ansicht wird automatisch nach der Inbetriebnahme des Gerätes angezeigt und kann aus jedem anderen Menü mit der ESCAPE-TASTE erreicht werden.

3.2. 10 Minuten Mittelwerte, Uen, Phasenwinkel

2.	L1	=	228,6	V
	L2	=	228,6	V
	L3	=	228,6	V
	Uen	=	0,0	V
	120°	120°	120°	

Der 2.Menüpunkt zeigt im oberen Bereich die momentanen 10 Minuten Mittelwerte. Abhängig davon ob Stern- oder Dreieck-Spannungen gemessen werden, wird hier der 10 Minuten Mittelwert von L1, L2 und L3 bei Stern bzw. L12, L23 und L31 bei Dreieck angezeigt.

2.	L12	=	392,0	V
	L23	=	392,0	V
	L31	=	392,0	V
	Uen	=	0,0	V
	120°	120°	120°	

Darunter wird die momentane Verlagerungsspannung Uen für die Erdschlusserfassung angezeigt.

Im untersten Bereich können die Phasenwinkel von L1, L2 und L3 abgelesen werden. L1 ist dabei der Referenzpunkt und hat immer 0°.

3.3. Information

3.	Information
	TYPE: CDMRN-100
	SOFTW: J1510-05
	S/N: 150001

Der 3.Menüpunkt zeigt allgemeine Informationen des Gerätes. Hier kann Type, Softwareversion und Seriennummer abgelesen werden.

3.4. Allgemein 1

4. Allgemein1
Netz STERN
Sprache GER
Hilfskon AUS
Sperrzeit 30s
Relais KS

Der 4. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der allgemeinen Einstellungen 1.

Funktion	Einstellwert
Netz ... Stern-/Dreiecksspannung	STERN/DREIECK
Sprache ... Menüsprache	GER/ENG
Hilfskon ... Hilfskontakte	N.O./N.C./AUS
Sperrzeit	0-600s
Relais	KS, 3-5 EIN/AUS

Netz: Bei dieser Auswahl wird definiert ob die Spannungsgrenzwerte und Hysteresen für die **Stern-** oder **Dreiecksspannungen** gelten sollen.

Sprache: Hier kann **GER** (Deutsch) oder **ENG** (Englisch) ausgewählt werden.

Hilfskon: Hier wird die Einstellung für die **Hilfskontakte** der Trennschütze bzw. Leistungsschalter vorgenommen. Es gibt die Einstellungen **N.O.** (Schließer), **N.C.** (Öffner) und **AUS**. Falls N.O. oder N.C. ausgewählt wurde, wird nach Betätigung der Relais K1 und K2 überprüft, ob die Hilfskontakte H1 bzw. H2 dementsprechend geschaltet haben. Falls die Hilfskontakte nicht innerhalb eines definierten Zeitbereichs schalten, werden die Relais K1 und K2 blockiert.

(siehe Kapitel - 3.7. Hilfskontakte).

Sperrzeit: Die Sperrzeit wirkt nach einem Netzfehler oder nach Ausfall der Hilfsspannung. Die Erzeugungsanlage darf dann erst wieder zugeschaltet werden, wenn das Netz für eine bestimmte Zeit (Sperrzeit) in den für die Zuschaltung erlaubten Grenzen liegt. Der Einstellbereich der Sperrzeit liegt bei **0s bis 600s**.

Relais: Hier können die Relais eingestellt werden auf die die Sperrzeit wirken soll.

3.5. Allgemein 2

5. Allgemein2	
fU-Logik	EIN
KU	AUS
INE-LL	AUS
P-Folge	KS345
Unenn	230V

Der 5.Menüpunkt zeigt die Parametrierung der allgemeinen Einstellungen 2.

Funktion	Einstellwert
fU-Logik ... Frequenz/Spannungs-Zuschaltlogik	EIN/AUS
KU ... Kurzunterbrechung	
INE-LL ... Inselnetzerkennung	
P-Folge ... Phasenfolge	
Unenn ... Nennspannung	400/100V* 230/57V*

*400/100V bei Dreiecksspannungs-, 230/57V bei Sternspannungsmessung

fU-Logik: Wenn **Frequenz/Spannungs-Zuschaltlogik** aktiviert wird, müssen nach einem Hilfsspannungs-Ausfall bzw. nach jeder Auslösung von U>, U< oder f>, f< die Frequenz und alle Spannungen gleichzeitig innerhalb der Schaltpunkte +/- Hysterese (von U>, U< und f>, f<) sein, erst dann erfolgt eine Zuschaltung.

Wenn die Frequenz/Spannungs-Zuschaltlogik deaktiviert ist, müssen nach einem Hilfsspannungsausfall die Frequenz und alle Spannungen nur innerhalb der Schaltpunkte liegen, Hysteresen werden dann nicht berücksichtigt.

KU: Die **Kurzunterbrechung** ist gekennzeichnet durch eine Über- bzw. Unterschreitung der Grenzwerte von Netzfrequenz oder Netzspannung über einen Zeitraum von maximal 3s.

Wenn nach 3s das Netz wieder im Toleranzbereich ist, beträgt die Sperrzeit nur 5s, ansonsten wird die eingestellte Sperrzeit genutzt (siehe Kapitel - 3.4. Allgemein 1).

INE-LL: Bei einphasigen Wechselrichtern darf eine dreiphasige Überwachung der **Außenleiterspannung als Kriterium zur Inselnetzerkennung** verwendet werden.

Falls diese Funktion aktiviert ist werden U>> und U<< (Stufe 2) für die Außenleiterspannungen aktiviert.

Diese Funktion ist nur aktivierbar, wenn das Netz auf Stern eingestellt ist (siehe Kapitel - 3.4. Allgemein 1).

P-Folge: Diese Funktion überwacht die **Phasenfolge** (Drehrichtung) von L1, L2, L3 und gibt eine Fehlermeldung bzw. Auslösung auf den eingestellten Relais aus, falls diese nicht eingehalten wird.

Unenn: Die Angabe der **Nennspannung** beeinflusst den Startwert des 10 Minuten Mittelwertes, da dieser nach Inbetriebnahme des Gerätes immer den Wert der Nennspannung annimmt.

Außerdem werden die Frequenzaußlösefunktionen, sowie RoCof und Vektorsprung blockiert sobald alle Spannungen <70% Nennspannung sind.

Die Nennspannung wird auch von der Messart (siehe Allgemein 1 - Netz) beeinflusst:

- Netz Stern und Unenn 400V => 230,9V Nennspannung
- Netz Dreieck und Unenn 400V => 400V Nennspannung
- Netz Stern und Unenn 100V => 57,7V Nennspannung
- Netz Dreieck und Unenn 100V => 100V Nennspannung

3.6. Allgemein 3

```
6. Allgemein3
Code      ****
Zeit      00:19:02
Dt.       01.01.2020
Block.    Off
EvtLog Lsch 00
```

Der 6.Menüpunkt zeigt die Parametrierung der allgemeinen Einstellungen 3.

Funktion	Einstellwert
Code ... Zahlenschloss Eingabe	****
Zeit/Dt. ... Uhrzeit und Datum	Einstellbar*
Blockade ... Einstellung für Blockadeeingang	NO/NC/OFF
Eventlog Lsch ... Codeingabe für Eventlog	14/69

*wird beim Parametrieren mit PC automatisch gesetzt

Code: Hier wird der Freigabe-Code eingestellt. Wenn der Code „0000“ eingestellt ist, ist die Code-Sperre deaktiviert.

Die Codesperre kann nur am CDMRN-100 selbst (nicht mittels PC-Kommunikationsprogramm) vorgenommen und zurückgesetzt werden (mit der Eingabe von „0 0 0 0“). Falls ein Code eingestellt ist, wird dieser vor jeder Änderung eines Parameters abgefragt. Einlesen der Messwerte, Parameter und Eventlog funktioniert auch ohne Eingabe von einem Code.

Um bei eingeschalteter Codesperre dennoch Parameter über das Kommunikationsprogramm an das CDMRN übertragen zu können, ist im Kommunikationsprogramm das Eingabefeld „aktueller Code“ implementiert. Die Eingabe des aktuellen Codes über dieses Feld ist solange gültig, bis das Menü „Parameter empfangen“ aufgerufen, oder das Kommunikationsprogramm neu gestartet wird.

Datum/Uhrzeit: Datum und Uhrzeit können hier betrachtet und manuell eingestellt werden. Beim „Parameter senden“ mittels PC-Software über die serielle Schnittstelle wird die Uhrzeit und das Datum automatisch vom PC bzw. Laptop übernommen.

Blockade: Der **Blockade**-Eingang verfügt über die Funktionen „Zuschalt-Blockade NO (Normally Open)“, „Zuschalt-Blockade NC (Normally Closed)“, „Auslöse-Blockade“ und „Off“.

Zuschalt-Blockade NO: durch eine Verbindung des Eingangs „B“ mit „⊥“ wird das Relais in den Auslösezustand versetzt (wenn das Relais zugeschalten ist erfolgt eine Zwangsauslösung) und eine Zuschaltung ist für die Dauer dieser Verbindung blockiert. Nach dem Öffnen der Verbindung „B“ und „⊥“ wird (wenn alle Zuschaltbedingungen erfüllt sind) nach Ablauf der eingestellten Sperrzeit zugeschaltet¹.

Zuschalt-Blockade NC: bei offenem Eingang „B“ wird das Relais in den Auslösezustand versetzt (wenn das Relais zugeschalten ist erfolgt eine Zwangsauslösung) und eine Zuschaltung ist für die Dauer dieser Verbindung blockiert. Nach dem Schließen der Verbindung „B“ und „⊥“ wird (wenn alle Zuschaltbedingungen erfüllt sind) nach Ablauf der eingestellten Sperrzeit zugeschaltet¹.

¹ Die Sperrzeit wird nur bei aktiver f/U-Logik eingehalten

Auslöse-Blockade (nur NO): durch eine Verbindung des Eingangs „B“ mit „⊥“ wird das Relais in den zugeschalteten Zustand versetzt (KS zieht an, wenn das Relais im Auslösezustand ist erfolgt eine Zwangszuschaltung) und die Auslösung ist für die Dauer dieser Verbindung blockiert.

Off: Der Eingang „B“ hat keine Funktion.

Eventlog: In der Zeile „EvtLog Lsch“ kann durch Eingabe der Zahl „14“ der Eventlog Buffer gelöscht werden. Durch Eingabe der Zahl „69“ in dieser Zeile wird das CDMRE-100 neu gestartet (Reset).

3.7. Hilfskontakte

7. Hilfs-Kont.	
Hilfskon	AUS
Wiederh.	3 Anz
W-t	10,00s
Zu-t	20,00s
Aus-t	20,00s

Der 7. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der Hilfskontakte.

Hilfskon: **Hilfskontakte** - Hier wird die Einstellung für die **Hilfskontakte** der Trennschütze bzw. Leistungsschalter vorgenommen. Es gibt die Einstellungen **N.O.** (Schließer), **N.C.** (Öffner) und **AUS**. Falls N.O. oder N.C. ausgewählt wurde, wird nach Betätigung der Relais K1 und K2 überprüft, ob die Hilfskontakte H1 bzw. H2 dementsprechend geschaltet haben. Falls die Hilfskontakte nicht innerhalb eines definierten Zeitbereichs schalten, werden je nach Einstellung der **Wiederholungen** und nach Ablauf der **Wartezeit** neue Zuschaltversuche gestartet. Besteht der Fehler weiterhin, blockiert das Gerät.

Falls eines der Relais K1 oder K2 bei keiner Auslösestufe genutzt wird, die Hilfskontakte jedoch auf N.O. oder N.C. parametrierung sind, muss der Hilfskontakt zum korrespondierenden nicht verwendeten Relais bei der Einstellung N.C. über den Ruhekontakt, und bei der Einstellung N.O. über den Arbeitskontakt mit Ground verbunden werden (siehe Abb. 7).

Um eine Hilfskontakt-Störung zurückzusetzen muss das CDMRN-100 neu gestartet werden.

Wiederh.: **Wiederholungen** – Anzahl der Zuschaltversuche die unternommen werden sollen.

W-t: **Wartezeit** – Zeit die zwischen den Zuschaltversuchen gewartet wird.

Zu-t: **Auslösezeit** – Zeit nach der die Hilfskontaktüberwachung nach dem Zuschalten aktiviert wird.

Aus-t: keine Funktion

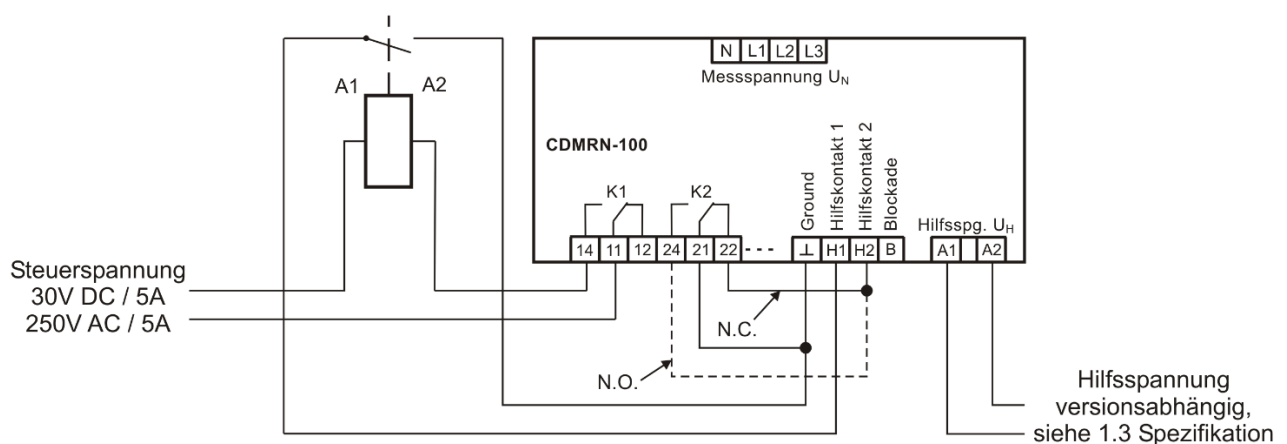


Abb. 7 – Verwendung nur eines Hilfskontakts

3.8. U> Überspannung Stufe 1

8. U> Stufe1	
Relais	KS_--
Schalt	111,0%
Hyster	2,0%
t-Ausl	60,00s
t-Rück	0,10s

Der 8. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der U> Überspannung Stufe 1.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schalt** - Spannungswert, welcher bei Überschreitung zur Auslösung führt.

Hyster: **Hysterese** - Unterschreitung von Schaltpunkt minus Hysterese führt zu einem Rückfall.

t-Ausl: **Auslösezeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt überschritten werden muss, um zu einer Auslösung zu führen.

t-Rück: **Rückfallzeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt minus Hysterese unterschritten werden muss, um zu einem Rückfall zu führen.

3.9. U>> Überspannung Stufe 2

9. U>> Stufe2	
Relais	KS_--
Schalt	115,0%
Hyster	1,0%
t-Ausl	0,10s
t-Rück	0,10s

Der 9. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der U>> Überspannung Stufe 2.

Einstellungen:

siehe Kapitel – 3.8. U> Überspannung Stufe 1

3.10. U>>> Überspannung Stufe 3

10. U>>> Stufe3	
Relais	K_3_--
Schalt	120,0%
Hyster	1,0%
t-Ausl	0,10s
t-Rück	0,10s

Der 10. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der U>>> Überspannung Stufe 3.

Einstellungen:

siehe Kapitel – 3.8. U> Überspannung Stufe 1

3.11. U< Unterspannung Stufe 1

11. U< Stufe1	
Relais	KS_--
Schalt	80,0%
Hyster	5,0%
t-Ausl	1,50s
t-Rück	0,10s

Der 11. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der U< Unterspannung Stufe 1.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schaltpunkt** - Spannungswert, welcher bei Unterschreitung zur Auslösung führt.

Hyster: **Hysterese** - Überschreitung von Schaltpunkt plus Hysterese führt zu einem Rückfall.

t-Ausl: **Auslösezeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt unterschritten werden muss, um zu einer Auslösung zu führen.

t-Rück: **Rückfallzeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt plus Hysterese überschritten werden muss, um zu einem Rückfall zu führen.

3.12. U<< Unterspannung Stufe 2

12. U<< Stufe2	
Relais	KS_--
Schalt	25,0%
Hyster	1,0%
t-Ausl	0,10s
t-Rück	0,10s

Der 12. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der U<< Unterspannung Stufe 2.

Einstellungen:

siehe Kapitel – 3.11. U< Unterspannung Stufe 1

3.13. U<<< Unterspannung Stufe 3

13. U<<< Stufe3	
Relais	K_3_
Schalt	15,0%
Hyster	1,0%
t-Ausl	0,10s
t-Rück	0,10s

Der 13. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der U<<< Unterspannung Stufe 3.

Einstellungen:

siehe Kapitel – 3.11. U< Unterspannung Stufe 1

3.14. U10> 10 Min Mittelwert - Spannungsqualität

14. U> 10 Min	
Relais	KS_--
Schalt	11,0%
Hyster	2,0%
t-Ausl	0,10s
t-Rück	0,10s

Der 14. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der U10> 10 Min Mittelwert - Spannungsqualität.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schaltpunkt** - 10 Minuten Mittelwert, welcher bei Überschreitung zur Auslösung führt.

Hyster: **Hysterese** - Unterschreitung von Schaltpunkt minus Hysterese führt zu einem Rückfall.

t-Ausl: **Auslösezeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt überschritten werden muss, um zu einer Auslösung zu führen.

t-Rück: **Rückfallzeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt minus Hysterese unterschritten werden muss, um zu einem Rückfall zu führen.

3.15. f> Überfrequenz Stufe 1

15. f> Stufe1	
Relais	KS
Schalt	51,50Hz
Hyster	1,40Hz
t-Ausl	0,06s
t-Rück	0,10s

Der 15. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der f> Überfrequenz Stufe 1.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schaltpunkt** - Frequenzwert, welcher bei Überschreitung zur Auslösung führt.

Hyster: **Hysterese** - Unterschreitung von Schaltpunkt minus Hysterese führt zu einem Rückfall.

t-Ausl: **Auslösezeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt überschritten werden muss, um zu einer Auslösung zu führen.

t-Rück: **Rückfallzeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt minus Hysterese unterschritten werden muss, um zu einem Rückfall zu führen.

3.16. f>> Überfrequenz Stufe 2

16. f>> Stufe2	
Relais	K_3
Schalt	55,00Hz
Hyster	0,02Hz
t-Ausl	0,06s
t-Rück	0,10s

Der 16. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der f>> Überfrequenz Stufe 2.

Einstellungen:

siehe Kapitel - 3.15. f> Überfrequenz Stufe 1

3.17. f>>> Überfrequenz Stufe 3

17. f>>> Stufe3	
Relais	K_4
Schalt	60,00Hz
Hyster	0,10Hz
t-Ausl	0,06s
t-Rück	0,10s

Der 17. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der f>>> Überfrequenz Stufe 3.

Einstellungen:

siehe Kapitel - 3.15. f> Überfrequenz Stufe 1

3.18. f< Unterfrequenz Stufe 1

18. f< Stufe1	
Relais	KS
Schalt	47,50Hz
Hyster	0,02Hz
t-Ausl	0,06s
t-Rück	0,10s

Der 18. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der f< Unterfrequenz Stufe 1.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schaltpunkt** - Frequenzwert, welcher bei Unterschreitung zur Auslösung führt.

Hyster: **Hysterese** - Überschreitung von Schaltpunkt plus Hysterese führt zu einem Rückfall.

t-Ausl: **Auslösezeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt unterschritten werden muss, um zu einer Auslösung zu führen.

t-Rück: **Rückfallzeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt plus Hysterese überschritten werden muss, um zu einem Rückfall zu führen.

3.19. f<< Unterfrequenz Stufe 2

19. f<< Stufe2
Relais K_3
Schalt 45,00Hz
Hyster 0,02Hz
t-Ausl 0,06s
t-Rück 0,10s

Der 19. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der f<< Unterfrequenz Stufe 2.

Einstellungen:

siehe Kapitel - 3.18. f< Unterfrequenz Stufe 1

3.20. RCF> Frequenzgradient

20. RoCoF
Relais K_4
df 5,00Hz/s
dt 50 Zyklen
tBlock 5s
tPuls 2s

Der 20. Menüpunkt zeigt die Parametrierung des RoCoF (Rate of Change of Frequency) - Frequenzgradient.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

df: **Frequenzänderung** - Frequenzänderung pro Sekunde, welche bei Überschreitung zur Auslösung führt.

dt: **Zeitraum** - dt ist immer 1 Sekunde und kann nicht geändert werden.

tBlock: **Blockadezeit** - Die RoCoF Auslösung wird nach Zuschalten der Hilfsspannung und nach einem Rückfall des Relais zum OK-Zustand für die eingestellte Blockadezeit blockiert.

tPuls: **Impulszeit** - Die Dauer des RoCoF-Auslösesignals auf die eingestellten Relais ist variabel und kann mit dem Parameter tPuls eingestellt werden.

3.21. Vk> Vektorsprung

21. Vektorsprung
Relais KS_
Schalt 8°
Logik L1+2+3
tBlock 5s
tPuls 1s

Der 21. Menüpunkt zeigt die Parametrierung des Vk> Vektorsprungs.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schaltpunkt** - Phasenwinkel, welcher bei einem Vektorsprung mindestens auftreten muss um zu einer Auslösung zu führen.

Logik: **Auslöse-Logik** - Bei Einstellung von **L1|2|3** ist die Vektorsprung-Auslösung einzelphasen-sensitiv, bei der Auswahl von **L1+2+3** muss der Schaltpunkt bei allen drei Phasen überschritten werden.

tBlock: **Blockadezeit** - Die Vektorsprung-Auslösung wird nach Zuschalten der Hilfsspannung und nach einem Rückfall des Relais zum OK-Zustand für die eingestellte Blockadezeit blockiert.

tPuls: **Impulszeit** - Die Dauer des Vektorsprung- Auslösesignals auf die eingestellten Relais ist variabel und kann mit dem Parameter tPuls eingestellt werden.

3.22. PAsy> Winkelasymmetrie

22. Winkel Asy	
Relais	KS
Schalt	10°
Hyster	2°
t-Ausl	0, 10s
t-Rück	0, 10s

Der 22. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der PASY Winkelasymmetrie.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schalt** - Im Idealfall beträgt der Winkel zwischen zwei Phasen 120°.

BEISPIEL anhand Einstellungen links: Bei einem eingestellten Schaltpunkt von 10° darf der Winkel zwischen zwei Phasen 110° bis 130° betragen.

Hyster: **Hysterese** - Unterschreitung von Schaltpunkt plus Hysterese oder Überschreitung von Schaltpunkt minus Hysterese führt zu einem Rückfall.

BEISPIEL anhand Einstellungen links: Wenn eine PASY Auslösung registriert wurde, weil Phase L3 nur 229° zu Phase L1 besitzt (siehe Beispiel oben) muss der Phasenwinkel von Phase L3 danach wieder im Bereich von 232° bis 248° liegen, also mit 2° Hysterese, um einen Rückfall der Auslösung zu erzeugen.

t-Ausl: **Auslösezeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt unter-/überschritten werden muss, um zu einer Auslösung zu führen.

t-Rück: **Rückfallzeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt plus/minus Hysterese unter-/überschritten werden muss, um zu einem Rückfall zu führen.

3.23. VAsy> Spannungsasymmetrie

23. Spannung Asy	
Relais	KS_--
Schalt	20,0%
Hyster	10,0%
t-Ausl	0,10s
t-Rück	0,10s

Der 23. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der VASY Spannungsasymmetrie

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schaltpunkt** - Spannungsdifferenz zweier beliebiger Phasen, welcher bei Überschreitung zur Auslösung führt.

Hyster: **Hysterese** - Unterschreitung von Schaltpunkt minus Hysterese führt zu einem Rückfall.

t-Ausl: **Auslösezeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt (Spannungsdifferenz) überschritten werden muss, um zu einer Auslösung zu führen.

t-Rück: **Rückfallzeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt (Spannungsdifferenz) minus Hysterese unterschritten werden muss, um zu einem Rückfall zu führen.

3.24. EF> Erdschluss

24. Erdschluss	
Relais	KS_5
Schalt	25,0%
Hyster	2,0%
t-Ausl	0,10s
t-Rück	0,10s

Der 24. Menüpunkt zeigt die Parametrierung der EF> Erdschluss Verlagerungsspannung U_{en} (Spannung zwischen Sternpunkt und Erdpotential). Um eine Verlagerungsspannung zu messen, muss zumindest eine Phase (L1, L2 oder L3) angeschlossen sein.

Relais: **Relais** - Relaiszuordnung der Auslösestufe.

Schalt: **Schaltpunkt** - U_{en} -Spannungswert, welcher bei Überschreitung zur Auslösung führt.

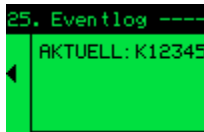
Hyster: **Hysterese** - Unterschreitung von Schaltpunkt minus Hysterese führt zu einem Rückfall.

t-Ausl: **Auslösezeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt überschritten werden muss, um zu einer Auslösung zu führen.

t-Rück: **Rückfallzeit** - Dauer, wie lang der Schaltpunkt minus Hysterese unterschritten werden muss, um zu einem Rückfall zu führen.

3.25. Eventlog

Der 25. Menüpunkt, auch erreichbar durch das Betätigen der „Runter“-Taste vom Ausgangsmenü (Menü 1) aus, zeigt das Eventlog.



Die erste Seite im Eventlog zeigt die aktuellen Auslösungen. Im fehlerfreien Fall leuchtet die Hintergrundbeleuchtung grün und die Anzeige zeigt „K12345“, was bedeutet das alle 5+1 Relais in OK-Zustand (Arbeitskontakt) geschaltet sind. Falls ein oder mehrere Relais bei keiner Auslösestufe verwendet werden kann auch zum Beispiel „K1234-“ angezeigt werden, da nicht verwendete Relais immer im Ruhekontakt verweilen.



Während eines Netzfehlers werden hier das Symbol für die zugehörige Auslösung, sowie die geschalteten Relais angezeigt (beim Bild links wirkt die Auslösung auf K1 und K2) und, falls für das jeweilige Relais aktiviert, die Sperrzeit. Die Hintergrundbeleuchtung ist in diesem Fall orange.



Sind alle Zuschaltbedingungen erfüllt, wird im Eventlog das Ablaufende der Sperrzeit angezeigt.

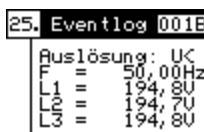
Falls die Frequenz/Spannungs Zuschaltlogik (siehe Kapitel 3.5. - Allgemein 2) aktiviert ist und eine Auslösung von f>, f<, U> oder U< passiert, werden die Frequenz- und Spannungsauslösungen f>, f<, U>, U< gleichzeitig angezeigt.



Falls der Hilfs-Prozessor ausfällt bzw. ein interner Fehler auftritt, erscheint im Eventlog die Meldung „FEHLER INTERN“, darunter ein Fehlercode und die Hintergrundbeleuchtung leuchtet rot. Falls der Haupt-Prozessor ausfällt, welcher auch die Display-Ansteuerung übernimmt leuchtet nur die Hintergrundbeleuchtung rot, die Displayanzeige ist dann nicht definiert. Es werden in jedem Fall Relais K1, K2 und K6 in Auslöseposition geschaltet, da diese redundant von beiden Prozessoren angesteuert werden, die anderen Relais können einen undefinierten Zustand annehmen.



Durch die Betätigung der Enter-Taste und anschließend der Rauf- oder Runter-Taste kann durch die 100 Events navigiert werden. Auslöse- und Rückfall-Events bestehen aus zwei Seiten z.B. 001A und 001B, während Events die eine Parameteränderung signalisieren nur eine Seite besitzen, da hier keine Messergebnisse vorzufinden sind.



3.26. Testmenü

TEST MENU
Auslösezeit: 0,100s
Taste drücken!

Durch das gleichzeitige Betätigen der Rauf- und Runter-Taste für min. 3s gelangt man in das Testmenü.

TEST MENU
HILFSKONTAKT AUS
Taste drücken!

Hier kann die Auslösezeit der Rückmeldekontakte gemessen und angezeigt werden. Dazu werden die Relais K1 und K2 in Auslöseposition geschaltet und gemessen, wie lange die Hilfskontakte H1 und H2 zusammen benötigen um den Zustand zu ändern.

Voraussetzung ist, dass Relais K1 und K2 zuvor im OK-Zustand waren, ansonsten wird die gemessene Zeit 0s betragen.

Wenn die Hilfskontakte deaktiviert sind wird die Meldung „Hilfskontakt aus“ am Display angezeigt, die Relais K1 und K2 schalten trotzdem in Auslöseposition.

Um zum normalen Betrieb zurückzukehren muss anschließend eine beliebige Taste gedrückt werden!

4. CDMRN-100 KOMMUNIKATIONSSOFTWARE

Die serielle Schnittstelle (RS232) bietet eine komfortable Möglichkeit zur Parametrierung und Protokollierung der Werte des CDMRN-100 Relais.

Für die Verbindung ist eine serielle Schnittstelle oder ein USB/RS232 Konverter und ein PC oder Laptop mit Windows XP/Vista/7/10 Voraussetzung.

Die CDMRN-100 Kommunikation Software ist auf unserer Homepage <http://www.compactelectric.at> verfügbar.

The screenshot displays the 'Allgemeine Einstellungen' (General Settings) window of the CDMRN-100 communication software. The interface is organized into several sections:

- General Settings (Allgemeine Einstellungen):** Includes options for 'Messung [Dreieck/Stern]' (Stern), 'Sprache [Englisch/Deutsch]' (Deutsch), 'Rückmeldekontakte' (AUS), 'Sperzeit t_sp [s]' (30), 'fU Zuschaltlogik' (AUS), 'Kurzunterbrechung' (AUS), 'Inselnetzerkennung [Außenleiterspannung]' (AUS), 'Nennspannung' (230V), 'aktueller Code' (****), 'Blockade' (Off), 'Fern Serial Nummer' (999999), and 'zusätzliche Info zum Drucken'.
- Relaiszuordnung (Relay Assignment):** A table for assigning functions to relays K1 through K5. Functions include U>>, U<, U10>, f>, f<, RCF>, Vk>, PAsy>, VAsy>, EF>, P-Folge, and t_sp.
- Protection Stages:** Multiple sections for configuring protection levels:
 - U> (Überspannung Stufe 1):** Schalterpunkt [115.0], Hysterese [6.0], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
 - U>> (Überspannung Stufe 2):** Schalterpunkt [120.0], Hysterese [6.0], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
 - U>>> (Überspannung Stufe 3):** Schalterpunkt [130.0], Hysterese [6.0], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
 - U< (Unterspannung Stufe 1):** Schalterpunkt [80.0], Hysterese [5.0], t-Auslösung [0.20], t-Rückfall [0.10].
 - U<< (Unterspannung Stufe 2):** Schalterpunkt [75.0], Hysterese [5.0], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
 - U<<< (Unterspannung Stufe 3):** Schalterpunkt [70.0], Hysterese [5.0], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
 - f> (Überfrequenz Stufe 1):** Schalterpunkt [51.50], Hysterese [1.45], t-Auslösung [0.06], t-Rückfall [0.10].
 - f>> (Überfrequenz Stufe 2):** Schalterpunkt [55.00], Hysterese [0.10], t-Auslösung [0.06], t-Rückfall [0.10].
 - f>>> (Überfrequenz Stufe 3):** Schalterpunkt [60.00], Hysterese [0.10], t-Auslösung [0.06], t-Rückfall [0.10].
 - f< (Unterfrequenz Stufe 1):** Schalterpunkt [47.50], Hysterese [0.20], t-Auslösung [0.06], t-Rückfall [0.10].
 - f<< (Unterfrequenz Stufe 2):** Schalterpunkt [45.00], Hysterese [0.20], t-Auslösung [0.06], t-Rückfall [0.10].
- RCF> (Frequenzgradient - df/dt):** df/dt [5.00], dt [50], t-Blockade [1], t-Puls [1].
- U10> (10 Minuten Mittelwert):** Schalterpunkt [111.0], Hysterese [2.0], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
- Vk> (Vektorsprung):** Schalterpunkt [8], Sensitivität [L1+L2+L3], t-Blockade [5], t-Puls [1].
- VAsy> (Spannungs-Asymmetrie):** Schalterpunkt [20.0], Hysterese [10.0], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
- PAsy> (Winkel-Asymmetrie):** Schalterpunkt [10], Hysterese [2], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
- EF> (Erdschluss - Uen):** Schalterpunkt [25.0], Hysterese [2.0], t-Auslösung [0.10], t-Rückfall [0.10].
- Rückmeldekontakte (Return Contacts):** Wiederholen [3], Wiederholen [10], Rückstand-on [1], Rückstand-off [1].

Abb. 8 - CDMRN-100 Kommunikation Software

4.1. Installation

Öffnen Sie die Datei „CDMRN-100 Kommunikation VX.X SETUP.exe“ und folgen Sie den Installationsanweisungen.

Falls Sie eine neuere Version des CDMRN-100 Kommunikationsprogramms installieren wird die alte Version automatisch ersetzt. Es gehen dabei keine gespeicherten Daten verloren!

Nach der Installation sollte sich ein neues Icon mit dem Namen „CDMRN-100 Kommunikation“ auf ihren Desktop befinden.

4.2. Verbindung

Nach dem Öffnen der „CDMRN-100 Kommunikation“ - Verknüpfung erscheint ein Fenster, in dem oben mittig die Schaltfläche „COM Port auswählen“ zu finden ist, bei Betätigung erscheinen die verfügbaren COM Ports (siehe Abb. 9). Wählen Sie den COM Port, an dem das CDMRN-100 angeschlossen ist. Bei Auswahl des richtigen COM Ports wird die Schaltfläche grün hinterlegt (siehe Abb. 10) und zusätzlich werden die Parameter vom angeschlossenen CDMRN-100 heruntergeladen und angezeigt, bei Auswahl eines falschen COM Ports bzw. falls kein CDMRN-100 angeschlossen ist, wird die Schaltfläche rot hinterlegt (siehe Abb. 11).

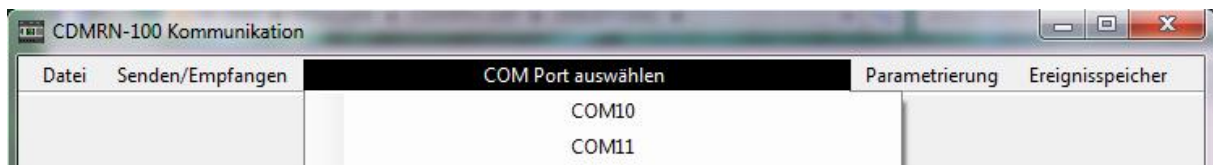


Abb. 9 - CDMRN-100 Kommunikation - COM Port auswählen



Abb. 10 - CDMRN-100 Kommunikation - Richtiger COM Port



Abb. 11 - CDMRN-100 Kommunikation - Falscher COM Port

4.3. Parametrierung

Wenn das Gerät erfolgreich verbunden wurde (siehe Kapitel - 4.2 Verbindung) erscheint die Anzeige in der die Parametrierung vorgenommen werden kann (siehe Abb. 8) und die Parameter werden in die Eingabemaske eingetragen.

Durch Betätigen von „Senden/Empfangen“/„Parameter empfangen“ können die Parameter vom angeschlossenen CDMRN-100 abgefragt werden.

Durch Betätigen von „Senden/Empfangen“/„Parameter senden“ werden die Parameter aus der Eingabemaske an das Gerät übermittelt.

Falls die Code-Sperre am CDMRN-100 aktiviert ist können nur nach Eingabe des Codes (in der PC-Software) Parameter gesendet werden. Das Empfangen von Parametern und Ereignisspeicher ist jederzeit möglich.

Protokollierung

Nachdem Parameter empfangen wurden und in der Eingabemaske angezeigt werden, kann unter „Datei“/„Drucken - Parametrierung“ ein Parametrierungsprotokoll erstellt werden.


Parametrierung CDMRN-100					
Datum:	18.01.2022	Anlage:		
Zeit:	07:59:44	Schrank:		
Seriennummer				
ALLGEMEIN					
Messung	[STERN/DREIECK]			STERN	
Sprache	[DEUTSCH/ENGLISCH]			DEUTSCH	
Rückmeldekontakte	[AUS/ÖFFNER/SCHLIEßER]			AUS	
Sperrzeit	[0s - 900s]			30s	
Sperrzeit Relais	[K12345]			K12	
fJ Zuschaltlogik	[EIN/AUS]			EIN	
Kurzunterbrechung	[EIN/AUS]			AUS	
Inselnetzerkennung LL	[EIN/AUS]			AUS	
Phasen-Folge	[K12345]			K12	
Nennspannung	[57V/230V]			230V	
Codesperre	[EIN/AUS]			AUS	
Blockade	[Off/Ausl./Zusch.NO/Zusch.NC]			Off	
FUNKTIONEN					
Funktion	Relais	Schaltpunkt	Hysterese	t-Auslösung	t-Rückfall
U> Überspannung Stufe 1	K12	111,00%	2,00%	60,00s	0,10s
U>> Überspannung Stufe 2	K12	115,00%	1,00%	0,10s	0,10s
U>>> Überspannung Stufe 3	K	130,00%	6,00%	0,10s	0,10s
U< Unterspannung Stufe 1	K12	80,00%	5,00%	1,50s	0,10s
U<< Unterspannung Stufe 2	K12	25,00%	1,00%	0,50s	0,10s
U<<< Unterspannung Stufe 3	K	70,00%	5,00%	0,10s	0,10s
U10> 10 Min Mittelwert	K	111,00%	2,00%	0,10s	0,10s
f> Überfrequenz Stufe 1	K12	51,00Hz	1,40Hz	0,10s	0,10s
f>> Überfrequenz Stufe 2	K	55,00Hz	0,10Hz	0,10s	0,10s
f>>> Überfrequenz Stufe 3	K	60,00Hz	0,10Hz	0,10s	0,10s
f< Unterfrequenz Stufe 1	K12	47,50Hz	0,02Hz	0,10s	0,10s
f<< Unterfrequenz Stufe 2	K	45,00Hz	0,20Hz	0,10s	0,10s
PAsy> Winkel-Asymmetrie	K	10°	2°	0,10s	0,10s
VAsy> Spannungs-Asymmetrie	K	20,00%	10,00%	0,10s	0,10s
EF> Erdschluss - Uen	K	25,00%	2,00%	0,10s	0,10s
Funktion	Relais	dt/dt	dt	t-Blockade	t-Puls
RCF> Frequenzgradient	K	5,00Hz	20 Zy.	1s	1s
Funktion	Relais	Schaltpunkt	Sensitivität	t-Blockade	t-Puls
Vk> Vektorsprung	K	8°	L1 L2 L3	5s	1s
Funktion	Relais	Wiederholen	Wiederholen	Rückstand-on	Rückstand-off
Rückmeldekontakte	K	3*	10s	20s	20s
NOTIZEN					
			Unterschrift:		

Abb. 12 - Parametrierungsprotokoll

4.4. Ereignisspeicher

Wenn das Gerät erfolgreich verbunden wurde (siehe Kapitel - 4.2 Verbindung), kann durch Betätigung der Schaltfläche „Senden/Empfangen“/„Ereignisspeicher empfangen“ der Ereignisspeicher vom CDMRN-100 ausgelesen werden. Es werden die letzten 100 Ereignisse in einer Liste angezeigt.

Wenn der Speicher ausgelesen ist kann mithilfe der Schaltfläche „Datei“/„Drucken - Ereignisspeicher“ ein Ausdruck der 100 Ereignisse erstellt werden.

Ereignisspeicher CDMRN-100

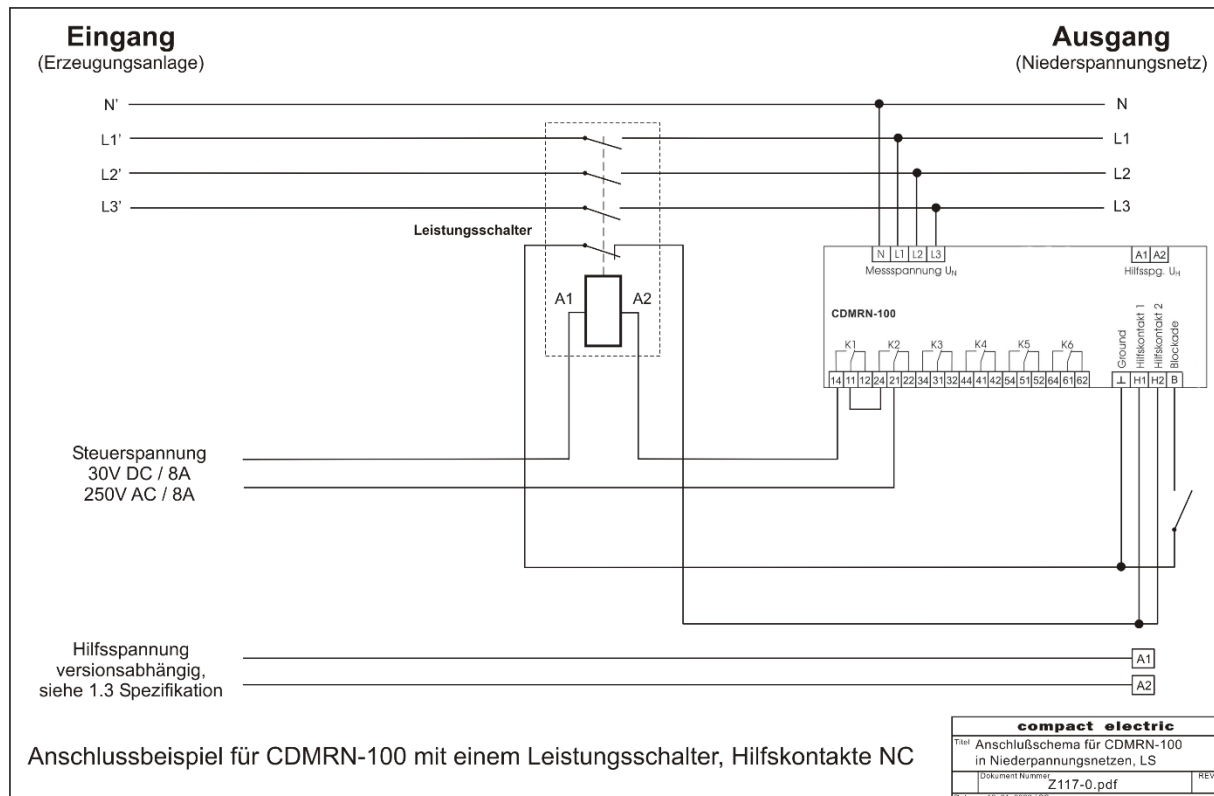
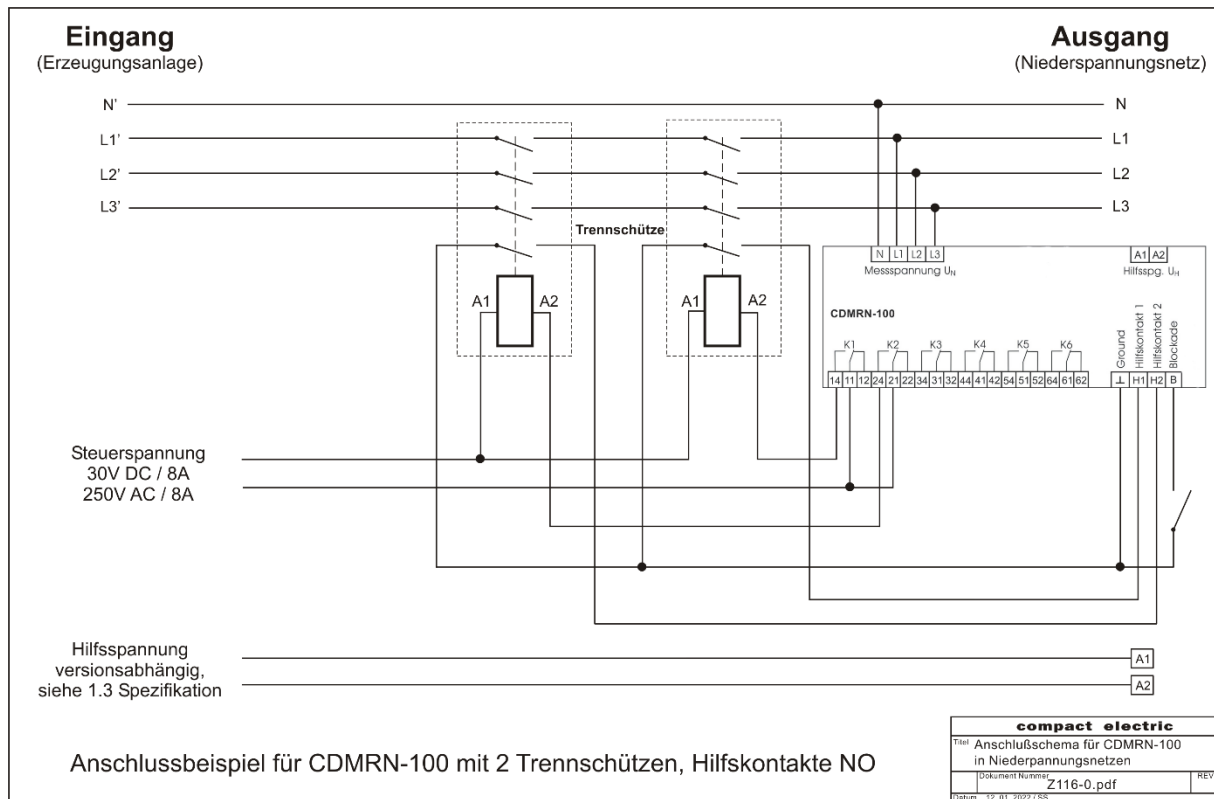
Datum:	27.01.2016	Anlage:
Zeit:	13:46:06	Schrank:
Seriennummer:	150001	
EREIGNISSE			
Event 001:	27.01.2016 13:45:38	NETZ OK	0,00Hz 0,0V 0,0V 0,0V K12345
Event 002:	27.01.2016 13:45:32	GERÄT AKTIVIERT	
Event 003:	27.01.2016 13:38:45	EINFEHLERSICHERHEIT - FEHLER	
Event 004:	27.01.2016 13:36:55	HILFSKONTAKT H2	K - - 345
Event 005:	27.01.2016 13:36:55	HILFSKONTAKT H1	K - - 345
Event 006:	27.01.2016 13:36:52	NETZ OK	0,00Hz 0,0V 0,0V 0,0V K12345
Event 007:	27.01.2016 13:36:46	GERÄT AKTIVIERT	
Event 008:	27.01.2016 13:35:10	EINFEHLERSICHERHEIT - FEHLER	
Event 009:	27.01.2016 13:35:09	HILFSKONTAKT H2	K12345
Event 010:	27.01.2016 13:34:28	HILFSKONTAKT H1	K12345

Abb. 13 - Ausdruck vom Ereignisspeicher

5. Verdrahtungsbeispiele

Die folgenden Verdrahtungsbeispiele sind als grobe Anschlussschemata zu verstehen.

Es sind immer die aktuellen Anschluss- und Anlagenvorgaben der jeweiligen EVUs einzuhalten.



6. Parameter

6.1. TOR A asynchron

ALLGEMEIN					
Messung	[STERN/DREIECK]			STERN	
Sprache	[DEUTSCH/ENGLISCH]			DEUTSCH	
Rückmeldekontakte	[AUS/ÖFFNER/SCHLIEßER]			AUS	
Sperrzeit	[0s - 900s]			30s	
Sperrzeit Relais	[K12345]			K12___	
fU Zuschaltlogik	[EIN/AUS]			EIN	
Kurzunterbrechung	[EIN/AUS]			AUS	
Inselnetzerkennung LL	[EIN/AUS]			AUS	
Phasen-Folge	[K12345]			K12___	
Nennspannung	[57V/230V]			230V	
Codesperre	[EIN/AUS]			AUS	
Blockade	[Off/Ausl./Zusch.NO/Zusch.NC]			Off	
FUNKTIONEN					
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Schaltpunkt</i>	<i>Hysterese</i>	<i>t-Auslösung</i>	<i>t-Rückfall</i>
U> Überspannung Stufe 1	K12___	111,00%	2,00%	60,00s	0,10s
U>> Überspannung Stufe 2	K12___	115,00%	1,00%	0,10s	0,10s
U>>> Überspannung Stufe 3	K___	130,00%	6,00%	0,10s	0,10s
U< Unterspannung Stufe 1	K12___	80,00%	5,00%	1,50s	0,10s
U<< Unterspannung Stufe 2	K12___	25,00%	1,00%	0,50s	0,10s
U<<< Unterspannung Stufe 3	K___	70,00%	5,00%	0,10s	0,10s
U10> 10 Min Mittelwert	K___	111,00%	2,00%	0,10s	0,10s
f> Überfrequenz Stufe 1	K12___	51,00Hz	1,40Hz	0,10s	0,10s
f>> Überfrequenz Stufe 2	K___	55,00Hz	0,10Hz	0,10s	0,10s
f>>> Überfrequenz Stufe 3	K___	60,00Hz	0,10Hz	0,10s	0,10s
f< Unterfrequenz Stufe 1	K12___	47,50Hz	0,02Hz	0,10s	0,10s
f<< Unterfrequenz Stufe 2	K___	45,00Hz	0,20Hz	0,10s	0,10s
PAsy> Winkel-Asymmetrie	K___	10°	2°	0,10s	0,10s
VAsy> Spannungs-Asymmetrie	K___	20,00%	10,00%	0,10s	0,10s
EF> Erdschluss - Uen	K___	25,00%	2,00%	0,10s	0,10s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>df/dt</i>	<i>dt</i>	<i>t-Blockade</i>	<i>t-Puls</i>
RCF> Frequenzgradient	K___	5,00Hz	20 Zy.	1s	1s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Schaltpunkt</i>	<i>Sensitivität</i>	<i>t-Blockade</i>	<i>t-Puls</i>
Vk> Vektorsprung	K___	8°	L1 L2 L3	5s	1s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Wiederholen</i>	<i>Wiederholen</i>	<i>Rückstand-on</i>	<i>Rückstand-off</i>
Rückmeldekontakte	K12___	3*	10s	1s	1s

6.2. VDE-AR-N 4105 Umrichter

ALLGEMEIN						
Messung	[STERN/DREIECK]					STERN
Sprache	[DEUTSCH/ENGLISCH]					DEUTSCH
Rückmeldekontakte	[AUS/ÖFFNER/SCHLIEßER]					ÖFFNER
Sperrzeit	[0s - 900s]					60s
Sperrzeit Relais	[K12345]					K12___
fU Zuschaltlogik	[EIN/AUS]					EIN
Kurzunterbrechung	[EIN/AUS]					AUS
Inselnetzerkennung LL	[EIN/AUS]					AUS
Phasen-Folge	[K12345]					K12___
Nennspannung	[57V/230V]					230V
Codesperre	[EIN/AUS]					AUS
Blockade	[Off/Ausl./Zusch.NO/Zusch.NC]					Off
FUNKTIONEN						
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Schaltpunkt</i>	<i>Hysterese</i>	<i>t-Auslösung</i>	<i>t-Rückfall</i>	
U> Überspannung Stufe 1	K12___	125,00%	15,00%	0,10s	0,10s	
U>> Überspannung Stufe 2	K___	130,00%	6,00%	0,10s	0,10s	
U>>> Überspannung Stufe 3	K___	130,00%	6,00%	0,10s	0,10s	
U< Unterspannung Stufe 1	K12___	80,00%	5,00%	3,00s	0,10s	
U<< Unterspannung Stufe 2	K12___	45,00%	1,00%	0,30s	0,10s	
U<<< Unterspannung Stufe 3	K___	70,00%	5,00%	0,10s	0,10s	
U10> 10 Min Mittelwert	K12___	110,00%	1,00%	0,10s	0,10s	
f> Überfrequenz Stufe 1	K12___	51,50Hz	1,40Hz	0,08s	0,10s	
f>> Überfrequenz Stufe 2	K___	55,00Hz	0,10Hz	0,08s	0,10s	
f>>> Überfrequenz Stufe 3	K___	60,00Hz	0,10Hz	0,08s	0,10s	
f< Unterfrequenz Stufe 1	K12___	47,50Hz	0,02Hz	0,08s	0,10s	
f<< Unterfrequenz Stufe 2	K___	45,00Hz	0,20Hz	0,08s	0,10s	
PAsy> Winkel-Asymmetrie	K___	10°	2°	0,10s	0,10s	
VAsy> Spannungs-Asymmetrie	K___	20,00%	10,00%	0,10s	0,10s	
EF> Erdschluss - Uen	K___	25,00%	2,00%	0,10s	0,10s	
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>df/dt</i>	<i>dt</i>	<i>t-Blockade</i>	<i>t-Puls</i>	
RCF> Frequenzgradient	K___	5,00Hz	50 Zy.	1s	1s	
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Schaltpunkt</i>	<i>Sensitivität</i>	<i>t-Blockade</i>	<i>t-Puls</i>	
Vk> Vektorsprung	K___	8°	L1+L2+L3	5s	1s	
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Wiederholen</i>	<i>Wiederholen</i>	<i>Rückstand-on</i>	<i>Rückstand-off</i>	
Rückmeldekontakte	K12___	3*	10s	1s	1s	

6.3. VDE-AR-N 4105 bis 50kW

ALLGEMEIN					
Messung	[STERN/DREIECK]			STERN	
Sprache	[DEUTSCH/ENGLISCH]			DEUTSCH	
Rückmeldekontakte	[AUS/ÖFFNER/SCHLIEßER]			ÖFFNER	
Sperrzeit	[0s - 900s]			60s	
Sperrzeit Relais	[K12345]			K12___	
fU Zuschaltlogik	[EIN/AUS]			EIN	
Kurzunterbrechung	[EIN/AUS]			AUS	
Inselnetzerkennung LL	[EIN/AUS]			AUS	
Phasen-Folge	[K12345]			K12___	
Nennspannung	[57V/230V]			230V	
Codesperre	[EIN/AUS]			AUS	
Blockade	[Off/Ausl./Zusch.NO/Zusch.NC]			Off	
FUNKTIONEN					
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Schaltpunkt</i>	<i>Hysterese</i>	<i>t-Auslösung</i>	<i>t-Rückfall</i>
U> Überspannung Stufe 1	K12___	115,00%	5,00%	0,10s	0,10s
U>> Überspannung Stufe 2	K___	130,00%	6,00%	0,10s	0,10s
U>>> Überspannung Stufe 3	K___	130,00%	6,00%	0,10s	0,10s
U< Unterspannung Stufe 1	K12___	80,00%	5,00%	0,10s	0,10s
U<< Unterspannung Stufe 2	K___	45,00%	1,00%	0,30s	0,10s
U<<< Unterspannung Stufe 3	K___	70,00%	5,00%	0,10s	0,10s
U10> 10 Min Mittelwert	K12___	110,00%	1,00%	0,10s	0,10s
f> Überfrequenz Stufe 1	K12___	51,50Hz	1,40Hz	0,08s	0,10s
f>> Überfrequenz Stufe 2	K___	55,00Hz	0,10Hz	0,08s	0,10s
f>>> Überfrequenz Stufe 3	K___	60,00Hz	0,10Hz	0,08s	0,10s
f< Unterfrequenz Stufe 1	K12___	47,50Hz	0,02Hz	0,08s	0,10s
f<< Unterfrequenz Stufe 2	K___	45,00Hz	0,20Hz	0,08s	0,10s
PAsy> Winkel-Asymmetrie	K___	10°	2°	0,10s	0,10s
VAsy> Spannungs-Asymmetrie	K___	20,00%	10,00%	0,10s	0,10s
EF> Erdschluss - Uen	K___	25,00%	2,00%	0,10s	0,10s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>df/dt</i>	<i>dt</i>	<i>t-Blockade</i>	<i>t-Puls</i>
RCF> Frequenzgradient	K___	5,00Hz	50 Zy.	1s	1s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Schaltpunkt</i>	<i>Sensitivität</i>	<i>t-Blockade</i>	<i>t-Puls</i>
Vk> Vektorsprung	K___	8°	L1+L2+L3	5s	1s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Wiederholen</i>	<i>Wiederholen</i>	<i>Rückstand-on</i>	<i>Rückstand-off</i>
Rückmeldekontakte	K12___	3*	10s	1s	1s

6.4. VDE-AR-N 4105 ab 50kW

ALLGEMEIN					
Messung	[STERN/DREIECK]			STERN	
Sprache	[DEUTSCH/ENGLISCH]			DEUTSCH	
Rückmeldekontakte	[AUS/ÖFFNER/SCHLIEßER]			ÖFFNER	
Sperrzeit	[0s - 900s]			60s	
Sperrzeit Relais	[K12345]			K12___	
fU Zuschaltlogik	[EIN/AUS]			EIN	
Kurzunterbrechung	[EIN/AUS]			AUS	
Inselnetzerkennung LL	[EIN/AUS]			AUS	
Phasen-Folge	[K12345]			K12___	
Nennspannung	[57V/230V]			230V	
Codesperre	[EIN/AUS]			AUS	
Blockade	[Off/Ausl./Zusch.NO/Zusch.NC]			Off	
FUNKTIONEN					
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Schaltpunkt</i>	<i>Hysterese</i>	<i>t-Auslösung</i>	<i>t-Rückfall</i>
U> Überspannung Stufe 1	K12___	125,00%	15,00%	0,10s	0,10s
U>> Überspannung Stufe 2	K___	130,00%	6,00%	0,10s	0,10s
U>>> Überspannung Stufe 3	K___	130,00%	6,00%	0,10s	0,10s
U< Unterspannung Stufe 1	K12___	80,00%	5,00%	1,00s	0,10s
U<< Unterspannung Stufe 2	K12___	45,00%	1,00%	0,30s	0,10s
U<<< Unterspannung Stufe 3	K___	70,00%	5,00%	0,10s	0,10s
U10> 10 Min Mittelwert	K12___	110,00%	1,00%	0,10s	0,10s
f> Überfrequenz Stufe 1	K12___	51,50Hz	1,40Hz	0,08s	0,10s
f>> Überfrequenz Stufe 2	K___	55,00Hz	0,10Hz	0,08s	0,10s
f>>> Überfrequenz Stufe 3	K___	60,00Hz	0,10Hz	0,08s	0,10s
f< Unterfrequenz Stufe 1	K12___	47,50Hz	0,02Hz	0,08s	0,10s
f<< Unterfrequenz Stufe 2	K___	45,00Hz	0,20Hz	0,08s	0,10s
PAsy> Winkel-Asymmetrie	K___	10°	2°	0,10s	0,10s
VAsy> Spannungs-Asymmetrie	K___	20,00%	10,00%	0,10s	0,10s
EF> Erdschluss - Uen	K___	25,00%	2,00%	0,10s	0,10s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>df/dt</i>	<i>dt</i>	<i>t-Blockade</i>	<i>t-Puls</i>
RCF> Frequenzgradient	K___	5,00Hz	50 Zy.	1s	1s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Schaltpunkt</i>	<i>Sensitivität</i>	<i>t-Blockade</i>	<i>t-Puls</i>
Vk> Vektorsprung	K___	8°	L1+L2+L3	5s	1s
<i>Funktion</i>	<i>Relais</i>	<i>Wiederholen</i>	<i>Wiederholen</i>	<i>Rückstand-on</i>	<i>Rückstand-off</i>
Rückmeldekontakte	K12___	3*	10s	1s	1s
NOTIZEN					