

Kurzanleitung UFR1001E

Stand: 2019-06-04/Ba
ab Firmware: 0-11

- NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105:2011+2018-11, Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
- Einsatz in Eigenerzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz nach BDEW
- TAR Mittelspannung VDE-AR-N 4110:2018-11

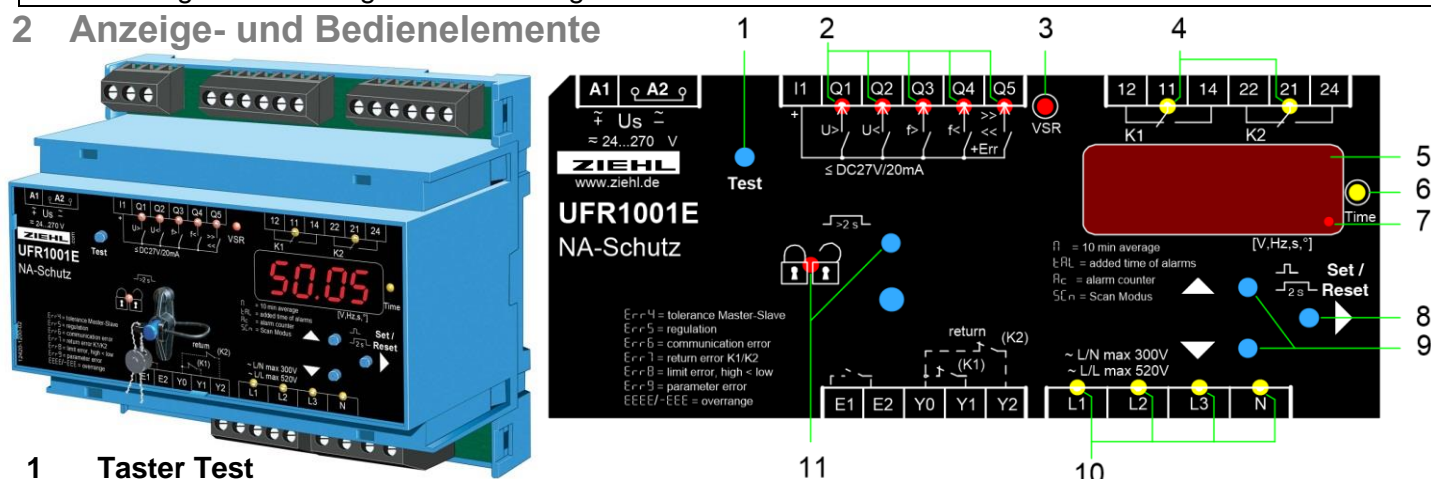


Ausführliche Betriebsanleitung siehe: <http://www.ziehl.com/de/produkte/detail/UFR1001E-54>
Neu ab Firmware 0-10: Werkseinstellung Pr 2 für Niederspg. nach VDE-AR-N 4105:2018-11
4 neue Programme (11-14) für Mittelspannung nach VDE-AR-N 4110:2018-11, neuer Testmodus
(Anzeige der Firmwareversion: **Info** → **Fnr**)

1 Allgemeine Hinweise

Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen. Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.

2 Anzeige- und Bedienelemente



1 Taster Test

kurz drücken	Wechsel in Testmenü / Rücksprung aus Test, zu testender Auslösekreis mit Up/Down auswählen und Test mit Set starten (aut. Rücksprung nach 3Minuten ohne Tastendruck)
--------------	--

2 LEDs Frequenz / Spannung Grenzwert unter- / überschritten (rot)

AN, RL oder RL Π	Grenzwert unter- / überschritten
BLINKT, RL oder RL Π	Rückschaltverzögerung $\Delta\alpha F$ läuft ab

3 LED Vektorsprung (VSR, rot)

AN, RL	Grenzwert Vektorsprung überschritten
BLINKT, RL	Rückschaltverzögerung $\Delta\alpha F$ läuft ab

4 LEDs Relaiszustand (gelb)

AUS	Relais abgefallen	AN	Relais angezogen
-----	-------------------	----	------------------

5 Digitalanzeige 4-stellig (rot)

je nach Programm Anzeige aktuelle Spannung, Frequenz, Vektorsprung, Mittelwert	
Alarmmeldungen z.B. RL , RL Π	Fehler mit Fehlercode z. B. Err9

6 LED Time (gelb)

AN	Im Display wird eine Zeit angezeigt
----	-------------------------------------

7 Hinterster Dezimalpunkt (rot)

Aus	Anzeigemodus
Leuchtet	Menümodus
Blinkt	Parametriermodus

8 Taster Set / Reset (im Anzeigemodus, Normalzustand)

Kurz drücken	Anzeige nächster Messwert / Alarmzähler
Betätigung für > 2 s	Reset, Quittieren von Fehlermeldungen
Betätigung für > 4 s	Anzeige Programm z. B. Pr 1
Betätigung für > 10 s	Anzeige der Firmwareversion z. B. 0-00


9 Taster Up / Down (im Anzeigemodus, Normalzustand)

kurz drücken	Wechsel in den Menümodus, Anzeige Alarmspeicher (Down) / Alarmsummenzeit, Standby-Zähler, Standby-Zeit (Up), drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht die gespeicherten Werte
Betätigung für > 2 s	Anzeige des MAX (Up) / MIN (Down) - Messwertes, zusätzliches drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht alle gespeicherten Werte

10 LEDs Messwertzuordnung (gelb)


LEDs	Messwert
Lx und N AN	Spannungswert (L1 gegen N, L2 gegen N, L3 gegen N)
Lx und Ly AN	Spannungswert (L1 gegen L2, L2 gegen L3, L1 gegen L3)
Lx BLINKT schnell	Vektorsprung (L1, L2, L3)
L1 BLINKT	Frequenz


11 plombierbarer Taster + LED

Betätigung für > 2 s	Sperrern / entsperren
 LED rot	Einstellungen und Simulationsmodus sind gesperrt, bei Einstellversuch wird 3s Loc angezeigt
LED grün	Einstellungen ändern und simulieren möglich

3 Werkseinstellung und Firmwareversion, Pr 1, 2, 7, 11-14

Beim Programmwechsel werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Menü	Parameter / Einheit	Werkseinstellung 								Meine Daten
		Niederspg. VDE-AR-N 4105:			Mittelspannung VDE-AR-N 4110:2018-11					
		2011	2018	2011	VDE-AR-N 4110:2018-11					
		3 AC +N 230V	3AC +N 230V	2/1 AC +N 230V	3 AC +N 57,7V	3 AC 100V	3/2/1AC+ N 230V	3 AC 400V		
			Pr 11	Pr 12	Pr 13	Pr 14				
59.S2 59>S2	U ⁻ Alarm on/off		-	on	-	on	on	on	on	
	U ⁻ Überspannung	V	-	287	-	69.2	120	287	498	
	H ⁻ Hysterese	V	-	35.0	-	1.0	1.0	3.0	3.0	
	dRL Ansprechzeit	s	-	0.10	-	0.30	0.30	0.10	0.10	
	doF Rückschaltzeit	s	-	60	-	60	60	60	60	
59.S1 59>S1	U ⁻ Alarm on/off		on	oFF	on	on	on	oFF	oFF	
	U ⁻ Überspannung	V	254	264	264	63.5	110	249	430	
	H ⁻ Hysterese	V	5.0	12.0	5.0	1.0	1.0	3.0	3.0	
	dRL Ansprechzeit	s	0.10	0.10	0.10	180.0	180.0	60.0	60.0	
	doF Rückschaltzeit	s	60	60	60	60	60	60	60	
59-Av	U ⁿ Alarm on/off		on	on	on	oFF	oFF	oFF	oFF	
	U ⁿ Überspannung	V	253	253 ³	253	63.5	110	253	438	
	H ⁿ Hysterese	V	3.0	5.0	3.0	1.0	1.0	3.0	3.0	
	dRL Ansprechzeit	s	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
	doF Rückschaltzeit	s	60	60	60	60	60	60	60	
27.S1 27<S1	U ₋ Alarm on/off		on	on	on	on	on	on	on	
	U ₋ Unterspannung	V	184	184	184	46.2	80.0	184	318	
	H ₋ Hysterese	V	5.0	12.0	5.0	1.0	1.0	35.0	35.0	
	dRL Ansprechzeit	s	0.10	3.00 ³	0.10	2.70	2.70	1.00	1.00	
	doF Rückschaltzeit	s	60	60	60	60	60	60	60	
27.S2 27<S2	U ₋ Alarm on/off		-	on	-	oFF	oFF	oFF	oFF	
	U ₋ Unterspannung	V	-	103	-	26.0	45.0	111	180	
	H ₋ Hysterese	V	-	93.0	-	1.0	1.0	108	108	
	dRL Ansprechzeit	s	-	0.30 ³	-	0.30	0.30	0.30	0.30	
	doF Rückschaltzeit	s	-	60	-	60	60	60	60	

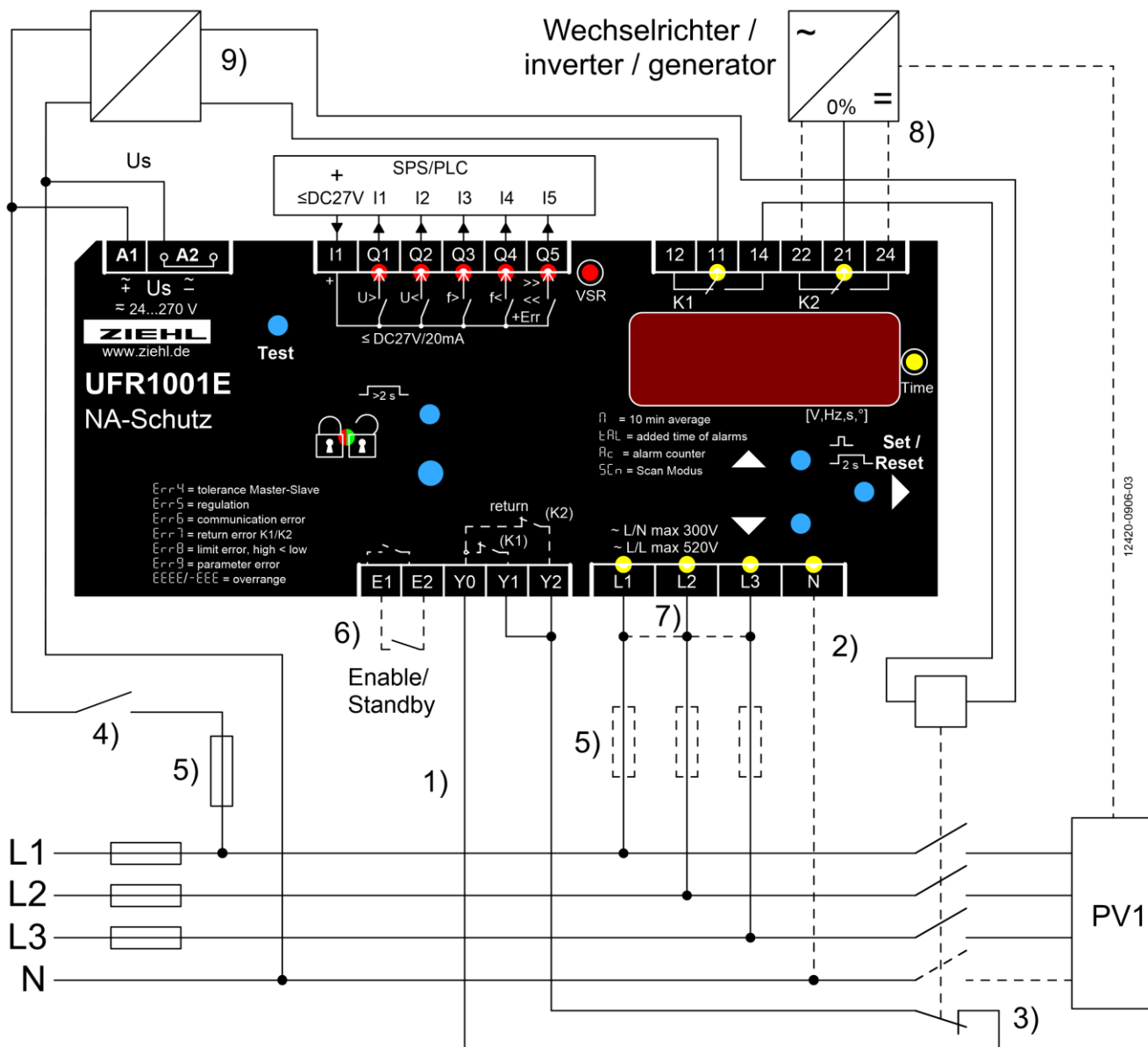
Menü	Parameter / Einheit	Werkseinstellung 								Meine Daten
		Niederspannung VDE-AR-N 4105:			Mittelspannung VDE-AR-N 4110:2018-11					
		2011	2018	2011	3 AC +N		3 AC	3/2/1AC+N	3 AC	
		Pr 1	Pr 2 *	Pr 7	57,7V	100V	230V	400V		
F ⁻⁻⁻ 81.S2 81>S2	F ⁻⁻⁻ Alarm on/off		-	oFF	-	oFF	oFF	on	on	
	F ⁻⁻⁻ Überfrequenz	Hz	-	52.50	-	5 1.50	5 1.50	52.50	52.50	
	H ⁻⁻⁻ Hysterese	Hz	-	2.40 ²	-	1.40 ²	1.40 ²	2.40 ²	2.40 ²	
	dRL Ansprechzeit	s	-	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.10	
	doF Rückschaltzeit	s	-	60	-	60	60	60	60	
F ⁻ 81.S1 81>S1	F ⁻ Alarm on/off		on	on	on	oFF	oFF	on	on	
	F ⁻ Überfrequenz	Hz	5 1.50	5 1.50	5 1.50	5 1.50	5 1.50	5 1.50	5 1.50	
	H ⁻ Hysterese	Hz	1.45 ¹	1.40 ²	1.45 ¹	1.40 ²	1.40 ²	1.40 ²	1.40 ²	
	dRL Ansprechzeit	s	0.10	0.10	0.10	5.40	5.40	5.00	5.00	
	doF Rückschaltzeit	s	60	60	60	60	60	60	60	
F ₋ 81.S1 81<S1	F ₋ Alarm on/off		on	on	on	oFF	oFF	on	on	
	F ₋ Unterfrequenz	Hz	47.50	47.50	47.50	47.50	47.50	47.50	47.50	
	H ₋ Hysterese	Hz	1.00	0.10	1.00	2.40 ⁴	2.40 ⁴	2.40 ⁴	2.40 ⁴	
	dRL Ansprechzeit	s	0.10	0.10	0.10	0.40	0.40	0.10	0.10	
	doF Rückschaltzeit	s	60	60	60	60	60	60	60	
F ₋₋ 81.S2 81<S2	F ₋₋ Alarm on/off		-	oFF	-	oFF	oFF	oFF	oFF	
	F ₋₋ Unterfrequenz	Hz	-	47.00	-	47.50	47.50	47.50	47.50	
	H ₋₋ Hysterese	Hz	-	0.60	-	2.40 ⁴	2.40 ⁴	2.40 ⁴	2.40 ⁴	
	dRL Ansprechzeit	s	-	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.10	
	doF Rückschaltzeit	s	-	60	-	60	60	60	60	
U _{onF}	U _{onF} on/off		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	U _{onF} Spannung	V	46.0	46.0	46.0	20.0	20.0	46.0	46.0	
u _{5r} 78	u _{5r} Alarm on/off		5t6y	5t6y	5t6y	5t6y	5t6y	5t6y	5t6y	
	u _{5r} Vektorsprung	°	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	doF Rückschaltzeit	s	3	3	3	3	3	3	3	
	dE _{on} Unterdrückungszeit	s	2	2	2	3	3	3	3	
	u _{5r} Phasenanzahl		3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	
r _{ocF} 81r	r _{ocF} Alarm on/off		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	dFdt delta f / delta t	Hz/s	0.800	2.000	0.800	2.000	2.000	2.000	2.000	
	PE _r Perioden		20	20	20	20	20	20	20	
	dRL Ansprechzeit	s	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
	doF Rückschaltzeit	s	60	60	60	60	60	60	60	
r _{EL}	t _{rEL} Schaltzeit Y1,Y2	s	5.0	5.0 ³	5.0	oFF	oFF	oFF	oFF	
	doFA Mode		ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	
	doFA Rückschaltzeit alle	s	0	0	0	0	0	0	0	
dd _i	dd _i Displayverzögerung	s	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	d _i t Anzeigedauer 5C _n	s	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
S _i	U Spannung	V	230	230	230	57.7	100	230	400	
	F Frequenz	Hz	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	
	u _{5r} Vektorsprung	°	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
C _{odE}	P _i n Pincode		504	504	504	504	504	504	504	
	C _{odE} on / off		oFF	on	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
I _{nFo}	F _{nr} Firmwareversion		0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	
	S _{nr} Seriennummer		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
	h Betriebsstunden	h	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
	E _{rr} Fehlerzähler		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
	Pr Programm		1	2	7	11	12	13	14	

* Ab Werk eingestellt, Codesperre ab Werk aktiviert ¹ = Autohysterese 50,05 Hz ² = Autohysterese 50,10 Hz
³ = Parameter kann trotz Codesperre verändert werden (nur in Pr2) ⁴ = Autohysterese 49,90 Hz

Anzeige des Programms: I_{nFo} → Pr oder beim Einschalten

Anzeige der Firmwareversion: I_{nFo} → F_{nr}

4 Anschlussplan 1x Kuppelschalter (VDE-AR-N 4105:2018-11)



- 1) Rückmeldekontakte Y1/Y2 nicht angeschlossen → t_{rEL} → t_{rEL} → **oFF** einstellen
- 2) N angeschlossen → Programm mit N einstellen
- 3) Wahlweise Verwendung von Schließerkontakten möglich, automatische Erkennung
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und u_{sr} → **StBY** (Werkseinstellung) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
 Kontakt geschlossen und u_{sr} → **on** = unterdrückt Vektorsprung (z.B. beim Zuschalten, ...),
 Kontakt geschlossen und u_{sr} → **Y1Y2** = unterdrückt Auswertung der Rückmeldekontakte (z.B. während Synchronisiervorgang, ...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)
- 8) Einfehlersicherheit: Abschaltung der Eigenerzeugungsanlage z.B. über Rundsteuerzugang 0% mit K2. Koppelrelais verwenden, wenn Kontaktvervielfachung oder sichere Trennung erforderlich. Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. (t_{StZ})
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung min. 3 s gestützt werden (FRT)

5 Beschreibung der Anschlüsse

A1 und A2	Steuerspannung U_S , siehe Technische Daten
11, 12, 14; 21, 22, 24	Relais K1 und K2
E1 – E2 Enable – Eingang	potentialfreier Kontakt
	u_{Sr} → OFF, keine Funktion
	u_{Sr} → ON, E1-E2 geschlossen: Vektorsprung aktiv, aber wird nicht ausgewertet, Überwachung Rückmeldekontakte aus zu Einsatz mit Generator
	u_{Sr} → STBY, E1-E2 geschlossen: K1 und K2 abgeschaltet (Standbymodus), Vektorsprung inaktiv
Y0, Y1, Y2 Eingänge Rückmeldekontakte	potentialfreier Schließer- oder Öffner-Kontakt, selbstlernend beim Einschalten
	Wert > Einschaltzeit Kuppelschalter unter r_{EL} → t_{rEL} einstellen / wenn nicht verwendet oder fremde Schalter die Kuppelschalter betätigen können ausschalten (OFF)
I1	Speisespannung für Digitalausgänge, max DC 27 V
Q1...Q4	Digitalausgang Über-/Unterspannung/-frequenz, Q3 + Q4 = ROCOF
Q5	Digitalausgang Error, zusätzlich in Programmen 3-6 zweiter Grenzwert
L1, L2, L3, N	Phase L1, L2, L3 und Neutralleiter

6 Wichtige Hinweise



In der Zuleitung in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) muss ein als Trennvorrichtung gekennzeichnete Schalter, sowie ein Überstrom-Schutzorgan angebracht sein.



Achtung!
Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass die Steuerspannung U_S am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!



WARNUNG
Gefährliche elektrische Spannung!
Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.
Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.

7 Montage

Das Gerät kann befestigt werden:
Verteilereinbau oder Schaltschrank auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715

8 Entsorgung


Die Entsorgung muss sachgerecht und umweltschonend nach den gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

9 Programm einstellen

Entsprechend der Anwendung, muss am UFR1001E das passende Programm eingestellt werden. Ist das UFR1001E plombiert/gesperrt (rote LED leuchtet) muss zuerst die Plombierung deaktiviert werden.

Pr	Anschluss	Grenzwerte	Nennspannung	Land / Norm
* 2	3 AC mit N	<u>Niederspannung</u> 2x Überspannung, 2x Unterspannung 2x Überfrequenz, 2x Unterfrequenz 10min Mittelwert, 1x Vektorsprung 1x ROCOF	230V	 VDE-AR-N 4105:2018
1	3 AC mit N	<u>Niederspannung</u> 1x Überspannung, 1x Unterspannung 1x Überfrequenz, 1x Unterfrequenz 10min Mittelwert, 1x Vektorsprung 1x ROCOF	230V	 VDE-AR-N 4105:2011
7	2/1 AC mit N			
11(3)	3 AC mit N	<u>Mittelspannung</u>	57,7V	 VDE-AR-N 4110:2018 (BDEW Juni 2008 nach 3.2.3.3-1)
12(4)	3 AC ohne N	2x Überspannung, 2x Unterspannung	100V	
13(5)	3/2/1 AC mit N	2x Überfrequenz, 2x Unterfrequenz	230V	
14(6)	3 AC ohne N	10min Mittelwert, 1x Vektorsprung 1x ROCOF	400V	
10	3/2/1 AC mit N	1x Überspannung, 1x Unterspannung 1x Überfrequenz, 1x Unterfrequenz 10min Mittelwert, 1x Vektorsprung 1x ROCOF	230V	 ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712
15	3 AC mit N		230V	 VSE/EEA-CH 2014
20	3/2/1 AC mit N	2x Überspannung, 2x Unterspannung	230V	 G98(G83/2) + G99(G59/3)
21	3 AC ohne N	2x Überfrequenz, 2x Unterfrequenz	400V	
22	3 AC mit N	10min Mittelwert, 1x Vektorsprung	63,5V	
23	3 AC ohne N	1x ROCOF	110V	

* ab Werk eingestellt Werkseinstellung Pr 3 ... Pr 6 , Pr 10 , Pr 15 , Pr 20 ... Pr 23 siehe <http://www.ziehl.com/de/produkte/detail/UFR1001E-54>
Einstellvorgang:

• falls vorhanden Plombierung entfernen (nur autorisierte Person)
• Steuerspannung am UFR1001E einschalten
• Tasterabdeckung leicht anheben und um 180° drehen
• Kleinen blauen Taster durch kräftiges drücken auf die Tasterabdeckung (LED beginnt zu blinken) solange gedrückt halten bis  - LED grün leuchtet
• Taste ▲ 1x drücken → Anzeige I nFα.
• Taste ► 5x drücken → Anzeige Pr l.
• Programm mit den Tasten ▲▼ einstellen
• Taste ► 1x drücken → Anzeige nα.
• Taste ▼ 1x drücken → Anzeige 4E5.
• Taste ► drücken
⇒ Gerät macht einen Reset und startet mit dem neu gewählten Programm

Tipp: Bei einem Programmwechsel werden alle Parameter auf „Werkseinstellung“ des gewählten Programms zurückgesetzt (**siehe Tabelle „Werkseinstellungen“**). Ändern Sie die Parameter erst, nachdem Sie das richtige Programm gewählt haben.

10 Technische Daten

<u>Steuerspannung Us:</u>	Nenn-Anschluss	AC/DC 24-270V, 0/40...70 Hz, <5 VA DC: 20,4...297 V, AC: 20,4...297 V
<u>Ausgangsrelais:</u>	2 x Wechsler Schaltspannung Einschaltstrom (bei 10 % ED) Nennbetriebsstrom Ie (AC 15)	max. AC 440 V 25 A max. 4 s / 50 A max. 1 s 6 A AC 250 V

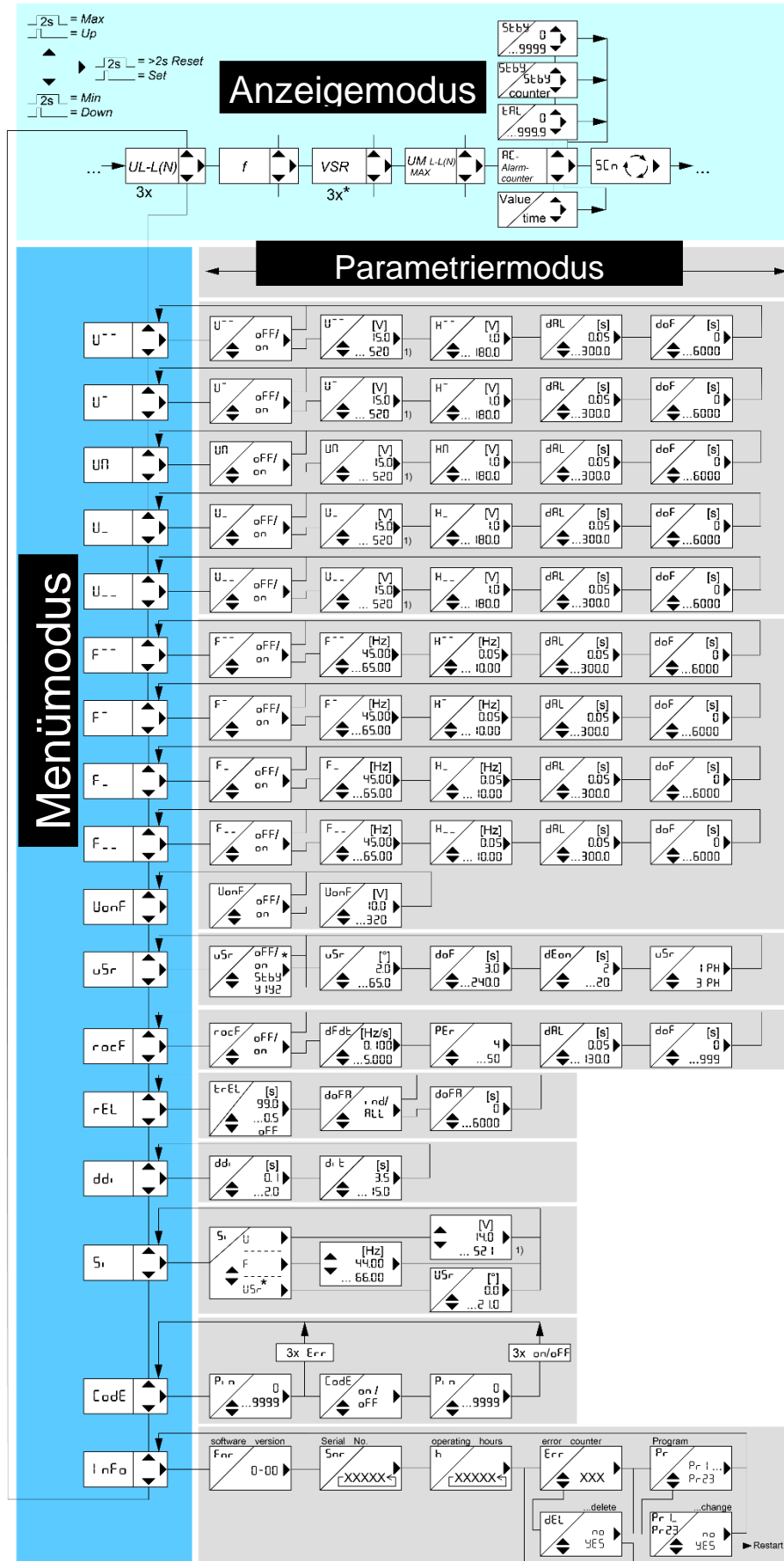
Digitalausgänge:
(galvanisch getrennt)
Eingänge Schützrückführung:
Technische Änderungen vorbehalten





Empfohlene Vorsicherung
Schaltspannung 11
Strom Q1...Q5
Spannung Y0 – Y1/2

gG/gL/B 6 A
DC 4,5...27 V
max. 20 mA / Ausgang
DC 15...35 V

11 Bediendiagramm (1, 7, 10, 15 siehe ausführliche Anleitung)

<http://www.ziehl.com/de/produkte/detail/UFR1001E-54>



Pr	Anschluss	Land / Norm
2	3 AC + N	 VDE-AR-N 4105:2018
11	3 AC + N	 VDE-AR-N 4110:2018
12	3 AC	
13	3/2/1 AC + N	
14	3 AC	
3	3 AC + N	 BDEW Juni 2008 nach 3.2.3.3-1
4	3 AC	
5	3/2/1 AC + N	
6	3 AC	 G98(G83/2) + G99(G59/3)
20	3/2/1 AC + N	
21	3 AC	
22	3 AC + N	
23	3 AC	

1) 3AC+N = 300V

[] = Einheit


Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf kleinsten Wert.

Code-Reset = 2 s Set bei Netzanschluss. (Pin = 504)

Fehlermeldungen:

- Err4 = Toleranz Master Slave
- Err5 = interne Regelung
- Err6 = Kommunikation
- Err7 = Schützrückführung K1/K2
- Err8 = Grenzwertfehler
- Err9 = Parameterfehler

12 Fehlersuche und Maßnahmen

Fehler	Ursache	Abhilfe
EEEE oder -EEE erscheint in der Anzeige	Messwert ist im Über- / Unterbereich	gemessene Spannung, Frequenz oder der Vektorsprung ist zu groß bzw. zu klein, Messbereich beachten
Err4 erscheint in der Anzeige	Toleranzfehler, zu hohe Messwertabweichung der beiden Messkanäle	Reset durchführen → Steuerspannung für >5 s unterbrechen *
Err5 erscheint in der Anzeige	Fehler interne Regelung	
Err6 erscheint in der Anzeige	Kommunikationsfehler interne Schnittstelle	
Err7 erscheint auch nach 2 automatischen Wiedereinschaltversuchen in der Anzeige, LED K1 und / oder K2 leuchtet	Fehler Rückmeldekontakte, Kuppelschalter nicht richtig angeschlossen, defekt oder wird von fremdem Schalter aus- oder eingeschaltet	<u>Rückmeldekontakte nicht angeschlossen</u> - rEL → tEL → oFF einstellen <u>Rückmeldekontakt(e) angeschlossen</u> - richtigen Anschluss prüfen - tEL größer als Einschaltzeit des Kuppelschalters einstellen - Reset durchführen → für >2s Taste Set/Reset gedrückt halten
Err8 erscheint in der Anzeige	Hysteresefehler	Oberer Grenzwert muss größer als unterer Grenzwert sein, die Rückschaltpunkte dürfen sich nicht überschneiden, Grenzwerte überprüfen
Err9 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler	Werkseinstellung neu laden, siehe Programm einstellen *
im Display läuft eine Zeit ab	immer wenn eine Rückschaltverzögerungszeit oF abläuft, wird diese in der Anzeige heruntergezählt (kürzeste zuerst)	Warten bis die Zeit abgelaufen ist (es können je nach Einstellung auch mehrere Zeiten nacheinander ablaufen)
Gerät lässt sich nicht parametrieren / nur die Grenzwerte lassen sich parametrieren	Codesperre/Plombierung aktiv	Bei Problemen mit der Codesperre (Pin vergessen) kann die Sperre ausgeschaltet und die Pin auf 504 zurückgesetzt werden, indem beim Netzeinschalten die Taste  gedrückt wird bis in der Anzeige CoE / oFF erscheint.
unplausible Spannungswerte	Pr mit N gewählt, aber N nicht angeschlossen	Pr ohne N wählen oder N anschließen
Loc erscheint in der Anzeige	Plombierung ist aktiv	Siehe Plombierung
CoE erscheint in der Anzeige	Codesperre ist aktiv	siehe Codesperre
StBY erscheint in der Anzeige	Standbymodus, E1-E2 geschlossen	Parameter uSc überprüfen
RL und LED Q3 (f>) leuchtet, Messwert aber im Gutbereich	Hysterese für F⁻ falsch eingestellt	Hysterese auf Rückschaltpunkt 50,05 Hz anpassen
noY1 oder noY2 erscheint in der Anzeige	Rückmeldekontakt nicht angeschlossen oder Schalter schaltet nicht	Anschlüsse und Funktion der Schalter prüfen. In Pr2 bei Test 2 ist noY2 normal

* Gerät zur Reparatur ins Werk einschicken, wenn Fehler nach Reset nicht behoben.