

Konformitätsnachweis

Antragsteller: ZIEHL industrie-elektronik GmbH + CO KG
Daimlerstr.13
74523 Schwäbisch Hall
Deutschland

Typ:	Zentraler NA-Schutz	UFR1001E
Technische Daten:	Anschlussspannungsbereich:	AC/DC 24 - 270V, 0 / 40 - 70 Hz (<5 VA)
	Arbeitsspannungsbereich:	15 – 520 (P-P)
		15 – 300 (P-N)
Nennfrequenz:	50 Hz	

Firmwareversion: 0-xx (0-xx mit xx = 08 und höher)
Netzanschlussregel: BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“
 Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, 2008 und Ergänzung bis einschließlich 1/2013
Mitgeltende Normen / Richtlinien: DIN EN 61400-21:2008
 Technische Richtlinien: FGW TR 3 Rev. 24, FGW TR 8 Rev. 7

Der im Zertifikat aufgeführte zentrale NA-Schutz wurde nach den, in der Netzanschlussregel referenzierten, technischen Richtlinien geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften an einen NA-Schutz werden erfüllt:

- Schutzeinrichtung auf Einheitenebene (Kap. 4.4. und 4.5 in TR3) (Hinweis im Anhang S.11)*

Der Hersteller hat die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 nachgewiesen.

* Eine Prüfklemmleiste ist bei Bedarf separat nachzurüsten.

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten und schematischen Aufbau des Schutzgeräts
- Auslösewerte der Schutzfunktionen
- Einstellwerte der Schutzfunktionen

BV Projektnummer: 11TH0501
Zertifikatsnummer: 18-0063_0
Ausstellungsdatum: 2018-02-26

Zertifizierungsstelle



Holger Schaffer

(Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH.)



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
 Akkreditiert nach EN 45011 - ISO / IEC Guide 65

(S. 1 von 14)



Beschreibung der Revisionierung des Zertifikates 18-0063

Rev. 0	Erstausstellung
--------	-----------------

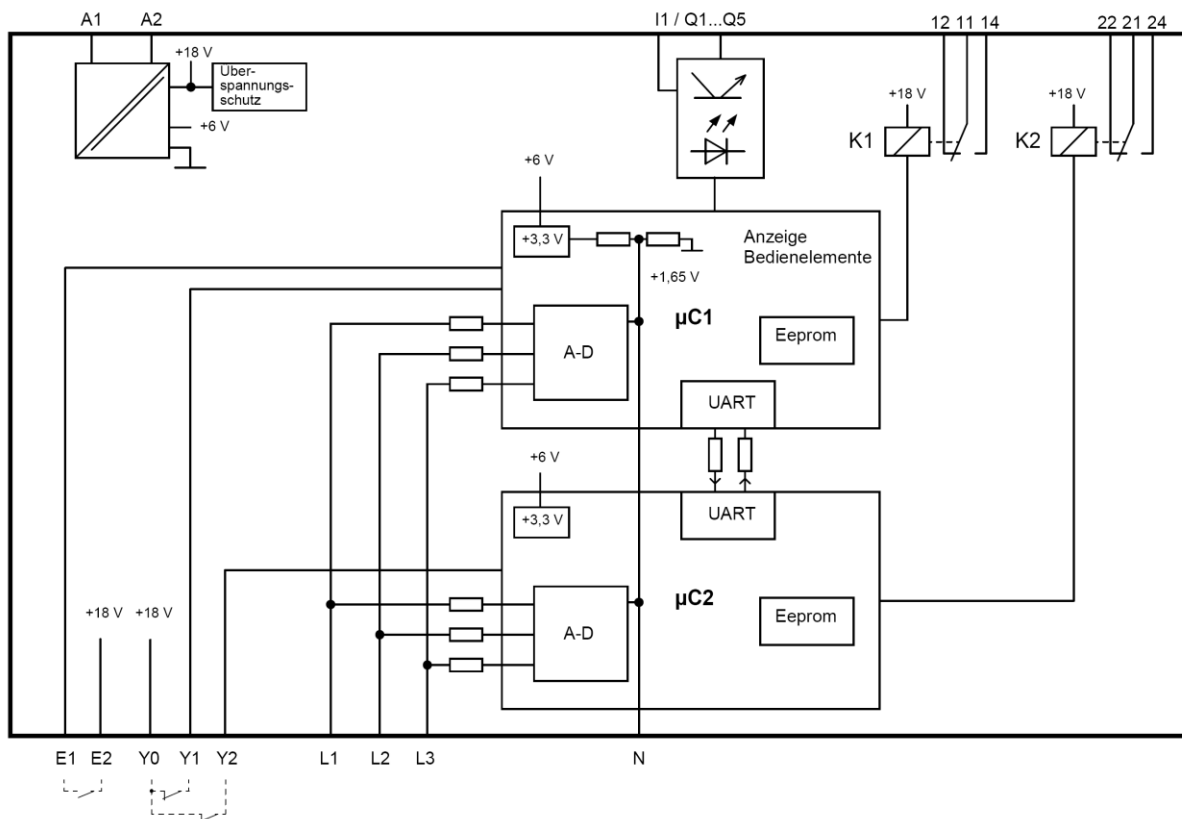
Beschreibung der Erzeugungseinheit

Das NA-Schutzgerät dient dazu, ein oder mehrere Geräte (z.B. Solarwechselrichter) mit Hilfe zusätzlicher Relais oder Leistungsschalter vom Netz zu trennen, falls ein Frequenz- oder Spannungswert auftritt, welcher die im Schutzgerät definierten Grenzen überschreitet.

Beschreibung des Aufbaus der Erzeugungseinheit (Abbildung 1):

Der UFR1001E ist ein externes Niederspannungsschutzgerät und wird zwischen EZE und dem Netz installiert. Das Gerät dient als Trenneinrichtung für Überschreitung der eingestellten Frequenz- und Spannungsgrenzen. Zwei integrierte Relais stellen ein Steuersignal für die Trennung der EZE mittels externer Leistungsschalter zur Verfügung. Auf diese Weise können zwei externe Schutzschalter in Reihe geschaltet werden, um sicherzustellen, dass das Öffnen des Ausgangskreises auch bei einem Fehler sicher funktioniert.

Beschreibung der Erzeugungseinheit



A1 and A2	Rated control supply voltage U_s , see Technical Data (any polarity)
11, 12, 14; 21, 22, 24	Relay K1 and K2
E1 – E2 Enable – Input	Volt-free contact
	$\overline{u5r} \rightarrow \text{OFF}$, no function
	$\overline{u5r} \rightarrow \text{on}$, E1-E2 closed: vector shift active but not evaluated, monitoring of feedback contacts Y1/Y2 off for use with generator
	$\overline{u5r} \rightarrow \text{Standby}$, E1-E2 closed: K1 and K2 off (standby), vector shift off
Y0, Y1, Y2 Inputs, feedback contacts	Volt-free n/o or n/c contact, self-learning when switching on
	Adjust the turn-on time of the section switch under $r\text{-EL} \rightarrow t\text{-EL}$, switch-off (OFF) if not connected or if switches are controlled from other device
I1	Supply voltage for digital outputs, max. 27 V DC
Q1...Q4	Digital output over-/undervoltage/-frequency, Q3 + Q4 = ROCOF
Q5	Digital output Error, in Program 3-6 additionally the 2nd threshold value
L1, L2, L3, N	Phase L1, L2, L3 and neutral conductor

Abbildung 1 – Schematischer Aufbau der Erzeugungseinheit

Beschreibung der Erzeugungseinheit

Begründeter Umfang der durchgeführten Messungen und Validierungen:

Das Schutzgerät UFR1001E wurde nach den entsprechenden Kapiteln (4.4 und 4.5) der TR 3 charakterisiert und nach der TR 8 bewertet.

Die Vermessungen nach TR 3 wurden an den Ausgangsklemmen des Schutzgeräts (Niederspannungsseite) durchgeführt.

Beschreibung einer typischen Installation (Abbildung 2) (Herstellerangaben):

Der UFR1001E bietet einige Installationsvarianten. Nachstehend finden Sie ein Beispiel für die Installation des UFR1001E für einen PV-Wechselrichter mit einem 2x-Schnittschalter.

Die Tests wurden mit dem Knopf am Gerät durchgeführt.

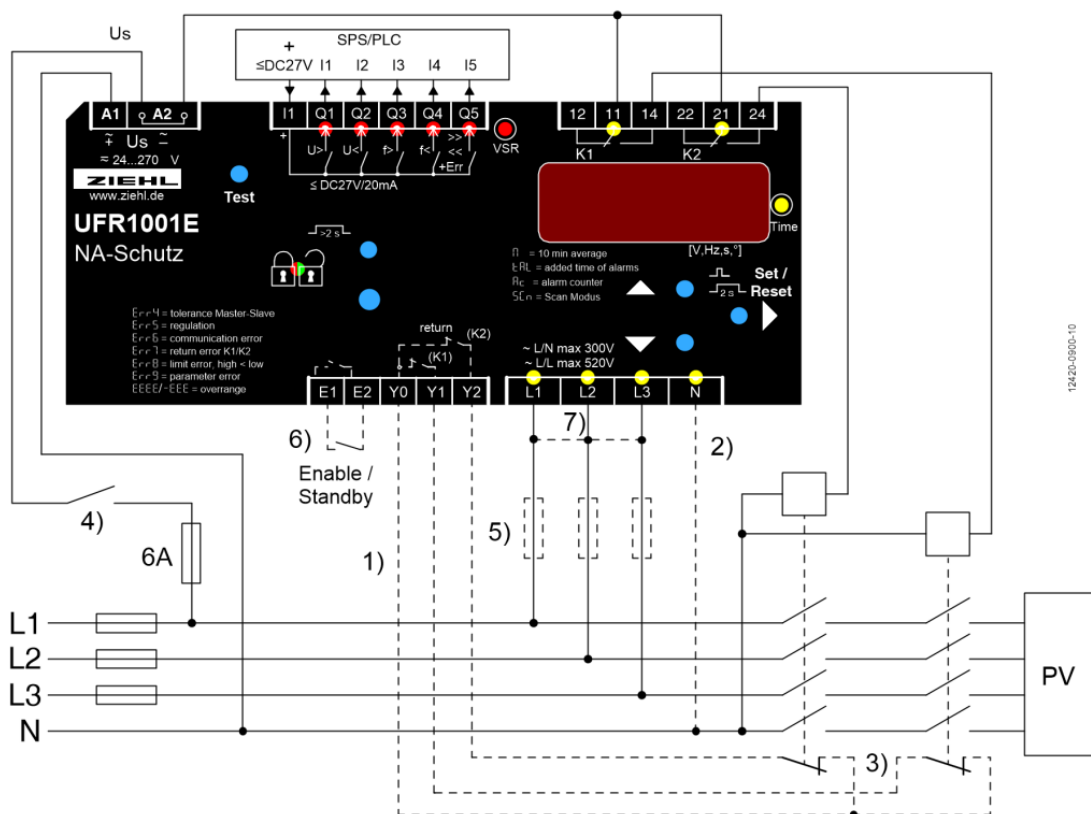


Abbildung 2 – Schematischer Aufbau einer typischen Installation

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_TR3)							
TR 3 – 4.5 Trennung der EZE vom Netz					Erfüllt		
UFR1001E (0-08)							
	Einstellwert [pu] / [Hz]	Auslösewert [pu] / [Hz]		Einstelle Abschaltzeit [ms]	Abschaltzeit [ms]		Rückfallverhältnis
		min.	max.		min.	max.	
Spannungssteigerungsschutz U>	300	299,9	300,2	50	52	57	<input checked="" type="checkbox"/> ≥ 0,98
				130000	130000	130000	<input type="checkbox"/> ≤ 0,98
Spannungssteigerungsschutz U>>	300	299,9	300,0	50	53	60	/
				130000	130000	130000	
Spannungsrückgangsschutz U<	15	230,2	230,7	50	44	50	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 1,02
				130000	130000	130000	<input type="checkbox"/> ≥ 1,02
Spannungsrückgangsschutz U<<	15	230,2	230,7	50	44	50	/
				130000	130000	130000	
Frequenzsteigerungsschutz	65,00	65,00	65,00	50	49 ... 52		/
				130000	130000		
Frequenzrückgangsschutz	45,00	45,00	45,00	50	43 ... 45		/
				130000	130000		
<p>Anmerkung:</p> <p>Entsprechend der Erfassung im NA-Schutzgerät sind die Spannungen als Phase-Neutral-Werte ausgewiesen. In der für diese Netzanschlussregel vorgesehenen Funktionalität werden im Schutzgerät die Phase-Phase-Werte nicht überwacht.</p> <p>Die angegebenen Abschaltzeiten beinhalten die Einstellzeit im NA-Schutzgerät und die Eigenzeit des NA-Schutzgerätes.</p> <p>Das Rückfallverhältnis (1,02 bei Unterspannung bzw. 0,98 bei Überspannung) wird eingehalten.</p> <p>Die maximalen bzw. minimalen messbaren Abschaltschwellen und Verzögerungszeiten gemäß TR 8 – 3.1.9.2 wurden vermessen.</p> <p>Die notwendige Messgenauigkeit der Schutzeinrichtung ist durch die erfolgreiche Vermessung nachgewiesen.</p>							

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_TR3)

 Einstellbare Parameter (*Herstellerangabe*) (getestet)

1. Unterfrequenzschwelle-Parametername	F ₋
1. Unterfrequenzschwelle-Parameterdimension	Hz
1. Unterfrequenzschwelle-Parameterbereich	45,00 – 65,00
1. Unterfrequenzschwelle-Parameterschrittweite	0,01
1. Unterfrequenzschwellenhysterese-Parametername	H ₋
1. Unterfrequenzschwellenhysterese-Parameterdimension	Hz
1. Unterfrequenzschwellenhysterese-Parameterbereich	0,05 – 10,00
1. Unterfrequenzschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,05
1. Unterfrequenzverzögerungszeit-Parametername	dAL
1. Unterfrequenzverzögerungszeit-Parameterdimension	s
1. Unterfrequenzverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
1. Unterfrequenzverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01
1. Überfrequenzschwelle-Parametername	F ₊
1. Überfrequenzschwelle-Parameterdimension	Hz
1. Überfrequenzschwelle-Parameterbereich	45,00 – 65,00
1. Überfrequenzschwelle-Parameterschrittweite	0,01
1. Überfrequenzschwellenhysterese-Parametername	H ₊
1. Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterdimension	Hz
1. Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterbereich	0,05 – 10,00
1. Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,05
1. Überfrequenzverzögerungszeit-Parametername	dAL
1. Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterdimension	s
1. Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
1. Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_TR3)	
1. Unterspannungsschwelle-Parametername	U_
1. Unterspannungsschwelle-Parameterdimension	V
1. Unterspannungsschwelle-Parameterbereich	15,0 – 300,0
1. Unterspannungsschwelle-Parameterschrittweite	range 15,0 – 99,9: 0,1 / range 100 – 300: 1
1. Unterspannungsschwellenhysterese-Parametername	H_
1. Unterspannungsschwellenhysterese-Parameterdimension	V
1. Unterspannungsschwellenhysterese-Parameterbereich	1,0 – 99,9
1. Unterspannungsschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,1
1. Unterspannungsverzögerungszeit-Parametername	dAL
1. Unterspannungsverzögerungszeit-Parameterdimension	s
1. Unterspannungsverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
1. Unterspannungsverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01
2. Unterspannungsschwelle-Parametername	U__
2. Unterspannungsschwelle-Parameterdimension	V
2. Unterspannungsschwelle-Parameterbereich	15,0 – 300,0
2. Unterspannungsschwelle-Parameterschrittweite	range 15,0 – 99,9: 0,1 / range 100 – 300: 1
2. Unterspannungsschwellenhysterese-Parametername	H__
2. Unterspannungsschwellenhysterese-Parameterdimension	V
2. Unterspannungsschwellenhysterese-Parameterbereich	1,0 – 99,9
2. Unterspannungsschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,1
2. Unterspannungsverzögerungszeit-Parametername	dAL
2. Unterspannungsverzögerungszeit-Parameterdimension	s
2. Unterspannungsverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
2. Unterspannungsverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_TR3)

1. Überspannungsschwelle-Parametername	U^-
1. Überspannungsschwelle-Parameterdimension	V
1. Überspannungsschwelle-Parameterbereich	15,0 – 300,0
1. Überspannungsschwelle-Parameterschrittweite	range 15,0 – 99,9: 0,1 / range 100 – 300: 1
1. Überspannungsschwellenhysterese-Parametername	H^-
1. Überspannungsschwellenhysterese-Parameterdimension	V
1. Überspannungsschwellenhysterese-Parameterbereich	1,0 – 99,9
1. Überspannungsschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,1
1. Überspannungsverzögerungszeit-Parametername	dAL
1. Überspannungsverzögerungszeit-Parameterdimension	s
1. Überspannungsverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
1. Überspannungsverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01
2. Überspannungsschwelle-Parametername	U^-
2. Überspannungsschwelle-Parameterdimension	V
2. Überspannungsschwelle-Parameterbereich	15,0 – 300,0
2. Überspannungsschwelle-Parameterschrittweite	range 15,0 – 99,9: 0,1 / range 100 – 300: 1
2. Überspannungsschwellenhysterese-Parametername	H^-
2. Überspannungsschwellenhysterese-Parameterdimension	V
2. Überspannungsschwellenhysterese-Parameterbereich	1,0 – 99,9
2. Überspannungsschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,1
2. Überspannungsverzögerungszeit-Parametername	dAL
2. Überspannungsverzögerungszeit-Parameterdimension	s
2. Überspannungsverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
2. Überspannungsverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_TR3)

 Einstellbare Parameter (*Herstellerangabe*) (nicht getestet)

10 min Überspannungsschwelle-Parametername	U \cap
10 min Überfrequenzschwelle-Parameterdimension	V
10 min Überfrequenzschwelle-Parameterbereich	15,0 – 300,0
10 min Überfrequenzschwelle-Parameterschrittweite	Bereich: 15,0 – 99,9: 0,1 Bereich: 100 – 300: 1
10 min Überspannungsschwellenhysterese-Parametername	H \cap
10 min Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterdimension	V
10 min Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterbereich	1,0 – 99,9
10 min Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,1
10 min Überfrequenzverzögerungszeit-Parametername	dAL
10 min Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterdimension	s
10 min Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
10 min Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01
2. Unterfrequenzschwelle-Parametername	F__
2. Unterfrequenzschwelle-Parameterdimension	Hz
2. Unterfrequenzschwelle-Parameterbereich	45,00 – 65,00
2. Unterfrequenzschwelle-Parameterschrittweite	0,01
2. Unterfrequenzschwellenhysterese-Parametername	H__
2. Unterfrequenzschwellenhysterese-Parameterdimension	Hz
2. Unterfrequenzschwellenhysterese-Parameterbereich	0,05 – 10,00
2. Unterfrequenzschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,05
2. Unterfrequenzverzögerungszeit-Parametername	dAL
2. Unterfrequenzverzögerungszeit-Parameterdimension	s
2. Unterfrequenzverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
2. Unterfrequenzverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_TR3)	
2. Überfrequenzschwelle-Parametername	F ⁻
2. Überfrequenzschwelle-Parameterdimension	Hz
2. Überfrequenzschwelle-Parameterbereich	45,00 – 65,00
2. Überfrequenzschwelle-Parameterschrittweite	0,01
2. Überfrequenzschwellenhysterese-Parametername	H ⁻
2. Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterdimension	Hz
2. Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterbereich	0,05 – 10,00
2. Überfrequenzschwellenhysterese-Parameterschrittweite	0,05
2. Überfrequenzverzögerungszeit-Parametername	dAL
2. Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterdimension	s
2. Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterbereich	0,05 – 130,00
2. Überfrequenzverzögerungszeit-Parameterschrittweite	0,01
Betriebsgrenzen (Herstellerangabe)	
Spannungsfestigkeit / Maximale tolerierbare Spannung	310 V P-N RMS 530 V P-P RMS
<p>Anmerkung (Herstellerangabe):</p> <p>Die beschriebenen Parameterbereiche erlauben einen kontinuierlichen Betrieb der Netzüberwachung. Hierbei unterlaufen keinerlei andere Funktionen die gewählten Einstellungen</p> <p>Die Netzüberwachung kann bei Spannungseinbrüchen auf $\geq 20,4$ V über 3 s hinaus und bei Einbrüchen auf $< 20,4$ V für 500 ms aufrechterhalten werden. Zur Aufrechterhaltung der Funktionalität bei Spannungseinbrüchen $< 20,4$ V über 500 ms hinaus muss eine zusätzliche externe Versorgung vorgesehen werden.</p> <p>Fällt die Versorgung der Netzüberwachung aus, so führt dies zu einer unverzögerten Trennung vom Netz.</p> <p>Die integrierte Netzüberwachung ist einfehlersicher implementiert (nachgewiesen durch eine Bescheinigung entsprechend DIN V VDE V 0126-1-1/A1:2012-02).</p> <p>Die EZE überwacht die Phase-Phase- oder Phase-Neutral-Spannungen.</p> <p>Die drei Phase-Phase-Spannungen wirken logisch ODER-verknüpft auf das Auslösesignal.</p> <p>Die drei Phase-Neutral-Spannungen wirken logisch ODER-verknüpft auf das Auslösesignal.</p>	
Beschreibung der Feldprüfung der Netzüberwachung (Herstellerangaben)	
<p>Das Schutzgerät bietet keine Prüfklemmleiste. Für einen Feldtest muss ein externes Überwachungsgerät mit entsprechender Prüfklemmleiste vorgeschaltet und die Netzüberwachung des Schutzgerätes entsprechend parametrierbar werden. Die Parameter für Netzüberwachung/-schutz können auf dem Display kontrolliert werden.</p>	

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_TR3)		
TR 3 – 4.6 Zuschaltbedingungen		Erfüllt
UFR1001E (0-08)		
	Einstellwert (Standardwert)	Zuschaltung bei
Unterspannung [V]	218,5	218,7
Unterfrequenz [Hz]	47,55	47,55
Überfrequenz [Hz]	50,05	50,05
Einstellbare Parameter (<i>Herstellerangabe</i>)		
Unterspannungsschwelle-Parametername	Siehe 1. Unterspannungsschwellen- hysterese und 2. Unterspannungs- schwellenhysterese	
Unterspannungsschwelle-Parameterdimension	Siehe 1. Unterspannungsschwellen- hysterese und 2. Unterspannungs- schwellenhysterese	
Unterspannungsschwelle-Parameterbereich	Siehe 1. Unterspannungsschwellen- hysterese und 2. Unterspannungs- schwellenhysterese	
Unterspannungsschwelle-Parameterschrittweite	Siehe 1. Unterspannungsschwellen- hysterese und 2. Unterspannungs- schwellenhysterese	
Unterfrequenzschwelle-Parametername	Siehe 1. Unterfrequenzsschwellen- hysterese und 2. Unterfrequenz- schwellenhysterese	
Unterfrequenzschwelle-Parameterdimension	Siehe 1. Unterfrequenzsschwellen- hysterese und 2. Unterfrequenz- schwellenhysterese	
Unterfrequenzschwelle-Parameterbereich	Siehe 1. Unterfrequenzsschwellen- hysterese und 2. Unterfrequenz- schwellenhysterese	
Unterfrequenzschwelle-Parameterschrittweite	Siehe 1. Unterfrequenzsschwellen- hysterese und 2. Unterfrequenz- schwellenhysterese	
Überfrequenzschwelle-Parametername	Siehe 1. Überfrequenzsschwellen- hysterese und 2. Überfrequenz- schwellenhysterese	
Überfrequenzschwelle-Parameterdimension	Siehe 1. Überfrequenzsschwellen- hysterese und 2. Überfrequenz- schwellenhysterese	
Überfrequenzschwelle-Parameterbereich	Siehe 1. Überfrequenzsschwellen- hysterese und 2. Überfrequenz- schwellenhysterese	
Überfrequenzschwelle-Parameterschrittweite	Siehe 1. Überfrequenzsschwellen- hysterese und 2. Überfrequenz- schwellenhysterese	

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_TR3)

Resynchronisationszeit-Parameter	Einstellbar für 1. Unterspannungsschwelle 2. Unterspannungsschwelle 1. Unterfrequenzschwelle 2. Unterfrequenzschwelle 1. Überfrequenzschwelle 2. Überfrequenzschwelle
Resynchronisationszeit-Parametername	DoF
Resynchronisationszeit-Parameterdimension	s
Resynchronisationszeit-Parameterbereich	0 – 6000
Resynchronisationszeit-Parameterschrittweite	1
Resynchronisationszeit-Parameter voreingestellt	60
Anmerkung: Die Standardeinstellungen der Zuschaltsschwellen entsprechen den vermessenen Einstellwerten.	

Referenzen

Das der Netzanschlussregel konforme Verhalten des NA-Schutzgeräts ist durch die Ergebnisse im TR 3-Messbericht (11TH0501_V2_TR3_0) belegt, der alle diesbezüglichen im Zertifikat aufgeführten Typprüfungen umfasst. Die Prüfungen wurden von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, durchgeführt.

Die Zusammenfassung der Netzanschlussregel konformen Zertifizierung des NA-Schutzgeräts UFR1001E ist im TR 8-Zertifizierungsbericht (11TH0501_V2_TR8_0) dargestellt.