Komponentenzertifikat

Antragsteller: **Hager Electro SAS**
132 Boulevard d'Europe
67215 Obernai
Frankreich

Komponenten-Typ:	**Netz- und Anlagenschutz**	**EU400**
Technische Daten:	Steuerspannungsbereich:	AC/DC 24 - 270 V, DC / 45 - 65 Hz (<5 VA)
	Messbereich (Spannung)	Phase-Phase: 15 - 520 V_{AC} Phase-Neutral: 15 - 300 V_{AC}
	Messbereich (Frequenz)	45 - 65 Hz

Firmware Version: **0-xx (0-xx mit xx = 13 und höher)**

Netzanschlussregel: **VDE-AR-N 4110:2018-11** – Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)

VDE-AR-N 4120:2018-11 – Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Hochspannung)

* In der Verordnung (EU) 2016/631 der Kommission vom 14. April 2016 zur Festlegung eines Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger wird für das Komponentenzertifikat der Begriff „Betriebs-mittelbescheinigung" verwendet.

Mitgeltende Normen / Richtlinien:: Technische Richtlinien: FGW TR 3 Rev. 25 (inklusive *FAEE – Beschluss vom 22.01.2019*), FGW TR 8 Rev. 9

Der im Zertifikat aufgeführte Entkupplungsschutz (Netz- und Anlagenschutz) mit Life-Kontakt wurde nach den, in der Netzanschlussregel referenzierten, technischen Richtlinien geprüft und zertifiziert. Die in der Netzanschlussregel geforderten elektrischen Eigenschaften an einen Entkupplungsschutz werden erfüllt:

- Schutzeinrichtung ohne Prüfklemmleiste (Kap. 4.4. und 4.5 in TR3) (Hinweis auf Seite 8)

Es bestehen keine Einschränkungen und Abweichungen.

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

Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:

- Technische Daten der Komponente und der verwendeten Softwareversion;
- den schematischen Aufbau der Komponente;
- zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Komponente.

Das Zertifikat besteht aus 12 Seiten (inklusive Anhang von 11 Seiten).

Projektnummer : 11TH0501

Zertifikatsnummer : 20-0815_1 **Zertifizierungsprogramm : NSOP-0032-DEU-ZE-V01**

Ausstellungsdatum : 2023-12-13 **Gültig bis : 2024-07-30**

Zertifizierungsstelle

Georg Loritz
Lab Supervisor Energy Systems

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-12024-01-00

Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065

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

Beschreibung der Revisionierung des Zertifikates 20-0815_1	
Rev. 0	Erstausstellung
Rev. 1	**Allgemeine Änderungen:** • Änderung der Firmwareversion und Einschränkung auf Versionen ab 0-13 • Formale Änderung auf Deckblatt • Formale Korrektur der Kopfzeile • Aktualisierung des TR 3-Prüfberichtes • Aktualisierung des TR 8-Zertifizierungsberichtes • Ergänzende Information betreffend Life-Kontakt

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Referenzen

Das der Netzanschlussregel konforme Verhalten des Schutzgeräts ist durch die Ergebnisse im TR 3 Prüfbericht (11TH0501_V2_TR3_2) belegt, der alle diesbezüglichen im Zertifikat aufgeführten Typprüfungen umfasst. Die Prüfungen wurden von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, durchgeführt.

Die Zusammenfassung der netzanschlussregelkonformen Zertifizierung des Entkupplungsschutzes *EU400* ist im TR 8-Zertifizierungsbericht (11TH0501_Hager_TR8_Rev.9_2) dargestellt.

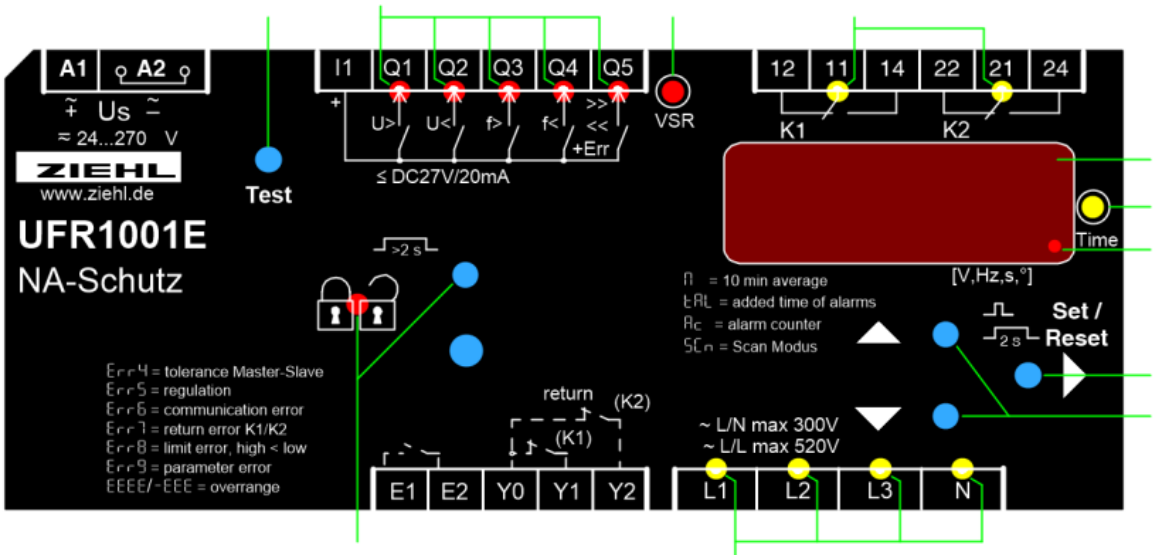
Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Beschreibung der Komponente

Der Entkupplungsschutz 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 des Entkupplungsschutzes (Abbildung 1):

Der EU400 ist ein externes Niederspannungsschutzgerät ohne Q-U-Schutz 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.



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
	uSr . → oFF. , no function
	uSr . → on. , E1-E2 closed: vector shift active but not evaluated, monitoring of feedback contacts Y1/Y2 off for use with generator
	uSr . → StbY. , E1-E2 closed: K1 and K2 off (standby), vector shift off
	uSr . → Y1Y2. , E1-E2 closed: monitoring of feedback contacts Y1/Y2 off, 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 rEL. → trEL. , 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

Automatische Wiederzuschaltung:

Sollte eine automatische Wiederzuschaltung nicht erlaubt sein, sondern eine Freigabe der zuständigen Netzleitstelle erforderlich sein, kann dies durch Verwendung eines zu den Ausgangsrelais in Reihe geschalteten Kontaktes, gesteuert durch die Netzleitstelle, realisiert werden.

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Beschreibung der Komponente

Begründeter Umfang der durchgeführten Messungen:

Das Schutzgerät EU400 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 EU400 bietet einige Installationsvarianten. Nachstehend ist ein Anwendungsbeispiel für die Installation des EU400 für einen PV-Wechselrichter und 1x Kuppelschalter mit Öffner/Schließer.

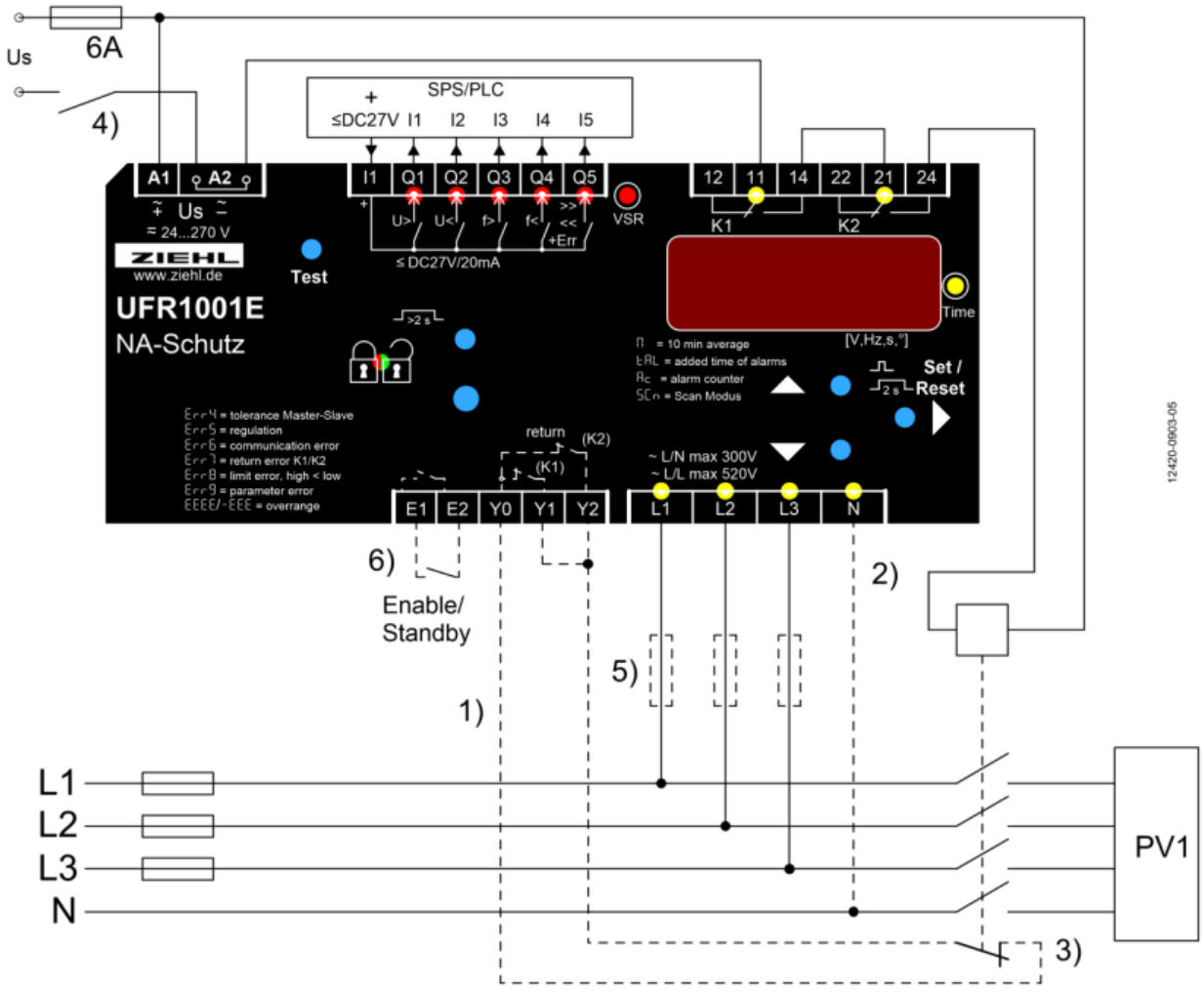


Abbildung 2 – Schematischer Aufbau einer typischen Installation

Life Kontakt

Obwohl die VDE-AR-N 4110:2018-11 keine Einfehlersicherheit fordert, ist das EU400 durch seinen 2-kanaligen Aufbau einfehlersicher (wie nach VDE-AR-N 4105:2018-11 gefordert).

Beide Kanäle überwachen sich ständig gegenseitig. Bei einem erkannten Fehler (auch intern) fallen beide Ausgangsrelais ab und schalten nicht wieder automatisch ein.

Sollte eines der beiden Ausgangsrelais verkleben, so trennt immer noch das andere Ausgangsrelais (Reihenschaltung).

Somit kann das Ausgangssignal der in Reihe geschalteten Schließer als Life-Kontakt verwendet werden.

Da die VDE-AR-N 4110:2018-11 keine Einfehlersicherheit fordert, kann auch K1 zur Abschaltung des Kuppelschalters und K2 als Life-Kontakt verwendet werden.

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Beschreibung der Komponente

Technische Daten:

ZIEHL

Technische Daten UFR1001E

Nenn-Anschluss	Steuerspannung Us	AC/DC 24-270 V, 0/40...70 Hz, <5VA DC: 20,4...297 V, AC: 20,4...297 V
	Überbrückung bei Einbruch Us	400 msek bei 230 V -> 0 V
Ausgangsrelais		2 Wechsler, Daten siehe Betriebsanleitung
Spannungsmessung	Messspannung Phase - Phase	AC 15...530 V (< 5 V wird 0 angezeigt)
	Einstellbereich Phase - Phase	AC 15...520 V
	Messspannung Phase - N	AC 10...310 V (< 5 V wird 0 angezeigt)
	Einstellbereich Phase - N	AC 15...300 V
	Messprinzip	Echt Effektivwertmessung beider Halbwellen
	Hysterese	einstellbar 1,0...180,0 V
	Messgenauigkeit (mit N)	±0,6% vom Messwert
	Messgenauigkeit (ohne N)	±0,8% vom Messwert
	Anzeigegenauigkeit	>100V: -1 Digit (Auflösung 1 V) <100V: -1 Digit (Auflösung 0,1 V)
	Messfunktionen	3-phasig mit /ohne N
	Ansprechzeit (dAL)	einstellbar 0,05 (± 15 ms)...300,0 s
	Rückschaltzeit (doF)	einstellbar 0 (ca. 200 ms)...6.000 s
Frequenzmessung	Frequenzbereich	40...70 Hz
	Einstellbereich	45,00...65,00 Hz
	Hysterese	0,05...10,00 Hz
	Messgenauigkeit	± 0,04 Hz ± 1 Digit
	Ansprechzeit (dAL)	einstellbar 0,05 (± 15 ms)...300,0 s
	Rückschaltzeit (doF)	einstellbar 0 (> 200 ms)...6.000 s
Vektorsprung	Messbereich	0...90,0°
	Einstellbereich	2,0...65,0°
	Ansprechzeit (dAL)	< 50 ms
	Rückschaltzeit (doF)	einstellbar 3...240 s
	Verzögerung bei Us ein	einstellbar 2...20 s
RoCoF df/dt	Einstellbereich	0,100...5,000 Hz/s, 4...50 Perioden
Digitalausgänge (galvanisch getrennt)	Schaltspannung I1	DC 4,5...27 V
	Strom Q1...Q5	max. 20 mA / Ausgang
Eingänge Schutzrückführung	Spannung Y0...Y1/2	DC 15...35 V
	Schaltzeit (Kuppelschalter)	einstellbar 0,5...99,0 s
Prüfbedingungen		EN 60255
	Bemessungs-Stoßspannungs-festigkeit	4000 V
	Überspannungskategorie	III
	Verschmutzungsgrad	2
	Bemessungsisolationsspannung Ui	300 V
	Einschaltdauer	100 %
	zul. Umgebungstemperatur	-20 °C...+55 °C
	Lagertemperatur	-25 °C...+70 °C
	Klimaklasse (IEC/EN 60721-3-3)	3K5 (ohne Betauung, ohne Eisbildung)
	EMV-Störfestigkeit	EN 61 000-6-2
	EMV-Störaussendung	EN 61 000-6-3
Gehäuse	Bauform / Einbaurahmen	V6 / Einbaurahmen ER6, 6 TE
	Abmessungen (H x B x T)	90 x 105 x 69 mm, Einbautiefe 66 mm
	Leitungsanschluss eindrähtig	je 1 x 4 mm²
	Feindrähtig mit Aderendhülse	je 1 x 2,5 mm²
	Schutzart Gehäuse/Klemmen	IP30/20
	Befestigung	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M4
	Gewicht	ca. 250 g

ZIEHL industrie-elektronik, 74523 Schwäbisch Hall, Germany, +49 791 5040, info@ziehl.de, www.ziehl.de 2022-08-31 83

2

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_V2_TR3_2)

4.4 Trennung der EZE vom Netz / *Cut-off from the grid*

☐ Die Prüfung der Gesamtwirkungskette führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. /
The test of the whole trip circuit led to a successful shut down.

	Einstellwert / *Set value*		Auslösewert / *Trip value* [V] / [Hz]		Abschaltzeit / *Trip time* [ms]		Rückfallverhältnis / *Resetting ratio*	
	[V] / [Hz] Schwelle / Value	[ms] Zeit / *Time*	min.	max.	min.	max.		
Spannungssteigerungsschutz / *Overvoltage protection*: U>	230 [1]	300.000 [2]	229,8	230,0	300.000 [2]	300.000 [2]	☒	≥ 0,98
	300	50	299,9	300,2	52	57	☐	< 0,98
Spannungssteigerungsschutz / *Overvoltage protection*: U>>	230 [1]	300.000 [2]	229,8	230,0	300.000 [2]	300.000 [2]	----	
	300	50	299,9	300,0	53	60	----	
Spannungsrückgangssschutz / *Undervoltage protection*: U<	15	50	15,2	15,4	44	50	☒	≤ 1,02
	230 [3]	300.000 [2]	230,2	230,7	300.000 [2]	300.000 [2]	☐	> 1,02
Spannungsrückgangssschutz / *Undervoltage protection*: U<<	15	50	15,2	15,4	44	50	----	
	230 [3]	300.000 [2]	230,2	230,7	300.000 [2]	300.000 [2]	----	
Frequenzsteigerungsschutz / *Overfrequncy protection*: f>	50,00 [4]	300.000 [2]	50,00		300.000 [2]		----	
	65,00	50	65,00		49		----	
Frequenzsteigerungsschutz / *Overfrequncy protection*: f>>	50,00 [4]	300.000 [2]	50,00		300.000 [2]		----	
	65,00	50	65,00		49		----	
Frequenzrückgangssschutz / *Underfrequncy protection*: f<	45,00	50	45,01		45		----	
	50,00 [5]	300.000 [2]	50,01		300.000 [2]		----	

Eigenzeit der Abschalteinheit / *Response time of the disconnection interface* [ms] [6] (Herstellerangaben / *Manufacturer's data*): ☐ aus Messung / *by measurement* ☐ aus Prüfzertifikat / *by test certificate*

Anmerkung:

[1] Der Einstellbereich der Spannungsüberwachung liegt zwischen 15 und 300 V (für Phase-Neutral Spannungsüberwachung), während der Prüfung wurde die min. Schwelle für Überspannungsschutz auf 230 V begrenzt.

[2] Der Einstellbereich der Abschaltverzögerung der Frequenz- und Spannungsüberwachung liegt zwischen 50 ms und 300 s.

[3] Der Einstellbereich der Spannungsüberwachung liegt zwischen 15 und 300 V (für Phase-Neutral Spannungsüberwachung), während der Prüfung wurde die max. Schwelle für Unterspannungsschutz auf 230 V begrenzt.

[4] Der Einstellbereich der Frequenzüberwachung liegt zwischen 45 und 65 Hz, während der Prüfung wurde die min. Schwelle für Überfrequenzschutz auf 50 Hz begrenzt.

[5] Der Einstellbereich der Frequenzüberwachung liegt zwischen 45 und 65 Hz, während der Prüfung wurde die max. Schwelle für Unterfrequenzschutz auf 50 Hz begrenzt.

[6] Die Prüfungen wurden am NA-Schutz durchgeführt, ohne Betrachtung der Trenneinheit. Die max. gemessene Schutz-Eigenzeit liegt bei 10 ms, diese muss bei der Auswahl der Abschalteinheit in Betracht gezogen werden.

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_V2_TR3_2)
Anmerkung: Die angegebenen Abschaltzeiten beinhalten die eingestellte Abschaltverzögerung und die Eigenzeit des Entkupplungsschutzes. Der *EU400* überwacht die Phase-Phase- oder Phase-Neutral-Spannungen. Während der Tests wurde die Phase-Neutral-Spannungsüberwachung geprüft. Das Rückfallverhältnis (1,02 bei Unterspannung bzw. 0,98 bei Überspannung) wird eingehalten. Die maximalen bzw. minimalen messbaren Abschaltschwellen und Verzögerungszeiten gemäß TR 3 – 4.4 wurden vermessen. Die notwendige Messgenauigkeit der Schutzeinrichtung ist durch die erfolgreiche Vermessung nachgewiesen.
Die relevanten Parameter sind im Anhang *Parameterliste* (Seite 10) aufgelistet.
Anmerkung (*Herstellerangabe*): Der *EU400* kann mit DC oder AC Spannung versorgt werden. Im Falle von AC Versorgung kann die Netzüberwachung bei Spannungseinbrüchen auf ≥ 20,4 V über 5 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. Fällt die Versorgung der Netzüberwachung aus, so führt dies zu einer unverzögerten Trennung vom Netz. Die integrierte Netzüberwachung ist einfehlersicher implementiert (nachgewiesen durch eine Bescheinigung entsprechend DIN VDE V 0124-100:2020). Der *EU400* überwacht die Phase-Phase- oder Phase-Neutral-Spannungen. Die drei Phase-Phase-Spannungen wirken logisch ODER-verknüpft auf das Auslösesignal. Die drei Phase-Neutral-Spannungen wirken logisch ODER-verknüpft auf das Auslösesignal.
Beschreibung der Feldprüfung der Netzüberwachung (*Herstellerangaben)*
Das Schutzgerät bietet keine Prüfklemmleiste. Die Parameter für Netzüberwachung/-schutz können auf dem Display kontrolliert werden.

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Auszug aus dem Prüfbericht (11TH0501_V2_TR3_2)

4.5 Zuschaltbedingungen / *Reconnection conditions*

Zuschalten nach Auslösung des Entkupplungsschutzes außerhalb des angegebenen Bereichs / *Reconnection after the decoupling protection tripped outside the specified range*

	Bereich / Range [p.u. U_n] / [Hz]	*Zuschaltung erfolgte* / Cut in occured		Bewertung / *Verdict*
Unters*pannung* / Undervoltage:	< 0,95	☐ Ja / *Yes*	☒ Nein / *No*	Bestanden / *Pass*
Unterf*requenz* Underfrequency:	< 49,9	☐ Ja / *Yes*	☒ Nein / *No*	Bestanden / *Pass*
Überf*requenz* / Overfrequency:	> 50,1	☐ Ja / *Yes*	☒ Nein / *No*	Bestanden / *Pass*

Zuschalten nach Auslösung der Entkupplungsschutzes / Reconnection after the decoupling protection tripped

Unters*pannung* / *Undervoltage*:	Zuschaltung bei / *Connection at* (≥ 95%U_n):	219,1 V (95,3% U_n)
Unterf*requenz* / *Underfrequency*:	Zuschaltung bei / *Connection at* (≥ 49,9 Hz):	49,91 Hz
Überf*requenz* / *Overfrequency*:	Zuschaltung bei / *Connection at* (≤ 50,1 Hz):	50,09 Hz

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Parameterliste

- **Einstellbare Parameter**

9.4 Beschreibung der Parameter

Parameter	Anzeige	Erklärung	Einstellbereich
Grenzwert	U⁻⁻ U⁻ U_ U__ UN	Grenzwerte Spannung	15.0 ... 300 15.0 ... 520
Grenzwert	UonF	Grenzwert Spannung (L1/2/3 < UonF = Frequenzüberwachung off)	10.0 ... 320
Grenzwert	F⁻⁻ F⁻ F_ F__	Grenzwerte Frequenz	45.00 ... 65.00
Grenzwert	dFdt	Grenzwert ROCOF (df/dt)	0.10 ... 5.00
Grenzwert	U-0	Grenzwert Nullspannung U_0	10 ... 300
Grenzwert	3U0	Grenzwert Nullspannung $3U_0$	10 ... 300
Hysterese	H	253V (Grenzwert) – 3V (Hysterese) = 250V (Rückschaltwert)	1.0 ... 180.0 0.05 ... 10.00
Hysterese	HU_ H3U0	Hysterese Unterspannung (Menü oFr) Hysterese Nullspannung $3U_0$ (Menü oFr)	1.0 ... 180.0
Ansprechzeit (delay Alarm)	dAL	Ein Alarm wird für die eingestellte Zeit (Sekunden) unterdrückt	0.05 ... 300.0 0.05 ... 180.0
Einschaltzeit (delay Off)	doF doFA	Rückschaltung wird für die eingestellte Zeit verzögert, auch bei Spannungswiederkehr, diese Zeit (Sekunden) wird immer in der Anzeige heruntergezählt doFA : doF für U+f gemeinsam	0 ... 6000
Enablezeit (delay On)	dEon	während dieser Zeit findet keine Auswertung des Vektorsprunges statt, beginnt mit anlegen der Steuerspannung und bei Öffnen des Enable - Eingangs	2 ... 20
VSR	uSr	1 Ph : ein Vektorsprung auf einer Phase führt zu einem Alarm 3 Ph : ein Vektorsprung auf allen Phasen gleichzeitig führt zu einem Alarm	1 Ph ... 3 Ph
Perioden	PEr	Messdauer ROCOF, (4=empfindlich, 50=unempfindlich) Messdauer= PEr * Periodendauer + dAL	4 ... 50
delay Display	dd1	Intervall in dem das Display im Anzeigemodus aktualisiert wird,	0.1 ... 2.0

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Parameterliste

- **Standardeinstellung (für FW Version 0-13 oder höher)**

20.2 VDE-AR-N 4110:2018-11 + VDE-AR-N 4120:2018-11

Beim Programmwechsel werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

					Germany VDE-AR-N4110:2018 + VDE-AR-N4120:2018			
					3AC+N	3AC	3AC+N	3AC
				Meine	57,7 V	100 V	230 V	400 V
Menü	**Parameter**			**Daten**	**Pr11**	**Pr12**	**Pr13**	**Pr14**
U⁻⁻	U⁻⁻	Alarm on/off			on	on	on	on
	U⁻⁻	Überspannung	[V]		69.2	120	287	498
59.S2	H⁻⁻	Hysterese	[V]		1.0	1.0	3.0	3.0
59>S2	dAL	Ansprechzeit	[s]		0.30	0.30	0.10	0.10
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
U⁻	U⁻	Alarm on/off			on	on	oFF	oFF
	U⁻	Überspannung	[V]		63.5	110	249	430
59.S1	H⁻	Hysterese	[V]		1.0	1.0	3.0	3.0
59>S1	dAL	Ansprechzeit	[s]		180.0	180.0	60.0	60.0
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
UN⁻	UN⁻	Alarm on/off			oFF	oFF	oFF	oFF
	UN⁻	Überspannung	[V]		63.5	110	253	438
59-Av	HN⁻	Hysterese	[V]		1.0	1.0	3.0	3.0
	dAL	Ansprechzeit	[s]		0.10	0.10	0.10	0.10
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
U_	U_	Alarm on/off			on	on	on	on
	U_	Unterspannung	[V]		46.2	80.0	184	318
27.S1	H_	Hysterese	[V]		9.0	15.5	35.0	61.0
27<S1	dAL	Ansprechzeit	[s]		2.70	2.70	1.00	1.00
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
U__	U__	Alarm on/off			oFF	oFF	on	on
	U__	Unterspannung	[V]		26.0	45.0	104	179
27.S2	H__	Hysterese	[V]		29.0	50.0	115.0	180.0
27<S2	dAL	Ansprechzeit	[s]		0.30	0.30	0.30	0.30
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
F⁻⁻	F⁻⁻	Alarm on/off			oFF	oFF	on	on
	F⁻⁻	Überfrequenz	[Hz]		51.50	51.50	52.50	52.50
81.S2	H⁻⁻	Hysterese	[Hz]		1.40 [2]	1.40 [2]	2.40 [2]	2.40 [2]
81>S2	dAL	Ansprechzeit	[s]		0.10	0.10	0.10	0.10
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
F⁻	F⁻	Alarm on/off			oFF	oFF	on	on
	F⁻	Überfrequenz	Hz		51.50	51.50	51.50	51.50
81.S1	H⁻	Hysterese	Hz		1.40 [2]	1.40 [2]	1.40 [2]	1.40 [2]
81>S1	dAL	Ansprechzeit	[s]		5.40	5.40	5.00	5.00
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
F_	F_	Alarm on/off			oFF	oFF	on	on
	F_	Unterfrequenz	[Hz]		47.50	47.50	47.50	47.50
81.S1	H_	Hysterese	[Hz]		2.40 [4]	2.40 [4]	2.40	2.40 [4]
81<S1	dAL	Ansprechzeit	[s]		0.40	0.40	0.10	0.10
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
F__	F__	Alarm on/off			oFF	oFF	oFF	oFF
	F__	Unterfrequenz	[Hz]		47.50	47.50	47.50	47.50
81.S2	H__	Hysterese	[Hz]		2.40 [4]	2.40 [4]	2.40 [4]	2.40 [4]
81<S2	dAL	Ansprechzeit	[s]		0.10	0.10	0.10	0.10
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas

Parameterliste

				Meine Daten	Germany VDE-AR-N4110:2018 + VDE-AR-N4120:2018			
					3AC+N 57,7 V	3AC 100 V	3AC+N 230 V	3AC 400 V
Menü	**Parameter**				**Pr11**	**Pr12**	**Pr13**	**Pr14**
nFr	nFr	Alarm on/off						
	U_	Unterspannung	[V]					
	HU_	Hysterese U_	[V]					
	3U0_	3U0 Spannung	[V]					
	H3U0_	Hysterese 3U0	[V]					
	dAL	Ansprechzeit	[s]					
	doF	Rückschaltzeit	[s]					
UFon	UFon	Zuschalt-bedingungen			oFF	oFF	on	on
UonF	UonF	on/off			oFF	oFF	oFF	oFF
	UonF	Spannung	[V]		20.0	20.0	46.0	46.0
uSr	uSr	Alarm on/off			SbyS	SbyS	SbyS	SbyS
	uSr	Vektorsprung			10.0	10.0	10.0	10.0
78	doF	Rückschaltzeit	[s]		3	3	3	3
	dEon	Unterdrückungszeit	[s]		3	3	3	3
	USr	Phasenanzahl			3Ph	3Ph	3Ph	3Ph
rocF	rocF	Alarm on/off			oFF	oFF	oFF	oFF
	dFdt	delta f / delta t			2.000	2.000	2.000	2.000
81r	PEr	Perioden			20	20	20	20
	dAL	Ansprechzeit	[s]		0.10	0.10	0.10	0.10
	doF	Rückschaltzeit	[s]		60	60	60	60
U-0	U-0	Alarm on/off			oFF	oFF	oFF	oFF
	U-0	Nullspannung			46.0	80.0	46.0	80.0
59v0	H-0	Hysterese			10.0	10.0	10.0	10.0
	dAL	Ansprechzeit			1.5	1.5	1.5	1.5
	doF	Rückschaltzeit			60	60	60	60
rEL	trEL	Schaltzeit Y1,Y2			oFF	oFF	oFF	oFF
	doFA	Mode			Ind	Ind	Ind	Ind
	doFA	Rückschaltzeit alle			0	0	0	0
ddi	ddi	Displayverzögerung	[s]		0.5	0.5	0.5	0.5
	di	Anzeigedauer SCn			3.5	3.5	3.5	3.5
Si	U	Spannung	[V]		57.7	100	230	400
	F	Frequenz	[Hz]		50.00	50.00	50.00	50.00
	USr	Vektorsprung			0.0	0.0	0.0	0.0
CodE	Pin	Pincode			504	504	504	504
	CodE	on/off			oFF	oFF	oFF	oFF
InFo	Fnr	Firmwareversion			0-37 0-17	0-37 0-17	0-37 0-17	0-37 0-17
	Snr	Seriennummer			xxx	xxx	xxx	xxx
	h	Betriebsstunden	[h]		xxx	xxx	xxx	xxx
	Err	Fehlerzähler			xxx	xxx	xxx	xxx
	Pr	Programm			11	12	13	14

[2] Autohysterese 50,10 Hz
[4] Autohysterese 49,90 Hz

Abfrage aktives Programm: InFo → Pr (oder beim Einschalten des Gerätes)
Anzeige der Firmwareversion: InFo → Fnr

Copyright © Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der BV CPS GmbH Copyright © Bureau Veritas