



**BUREAU  
VERITAS**

# Komponentenzertifikat

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

<b>Komponenten-Typ:</b>	<b>Netz- und Anlagenschutz</b>	<b>UFR1002IP</b>
<b>Technische Daten:</b>	Steuerspannungsbereich:	AC/DC 24 - 270 V, 0/50/60Hz (<5 VA)
	Messbereich (Spannung)	Phase-Phase: 15 - 530 V <sub>AC</sub> (440 – 1200 V <sub>AC</sub> with VG1200) Phase-Neutral: 15 - 310 V <sub>AC</sub> (250 – 690 V <sub>AC</sub> with VG1200)
	Messbereich (Frequenz)	40 - 70 Hz

**Firmware Version:** 12690-1420-xx  
(Bei nicht zertifizierungsrelevanten Modifikationen werden die letzten beiden Stellen „xx“ hochgezählt.)

**Netzanschlussregel:** VDE-AR-N 4110:2023-09 – 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 „Betriebsmittelbescheinigung“ 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 Entkopplungsschutz (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 Entkopplungsschutz werden unter Berücksichtigung der Auflagen erfüllt:

- Die Schutzeinrichtung verfügt nicht über ein Prüfklemmleiste. Diese ist auf Anlagenebene nachzurüsten
- Zur Aufrechterhaltung der Funktionalität bei Spannungseinbrüchen < 20,4 V über 500 ms hinaus muss eine zusätzliche externe Versorgung vorgesehen werden.

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 22 Seiten (inklusive Anhang von 21 Seiten).

**Projektnummer** : 22TH0358  
**Zertifikatsnummer** : U23-0294\_1  
**Ausstellungsdatum** : 2023-12-13  
**Zertifizierungsprogramm** : NSOP-0032-DEU-ZE-V01  
**Gültig bis** : 2028-04-03



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 U23-0294\_1**

Rev. 0	Erstausstellung
Rev. 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ergänzung des Vorschaltgerätes VG1200 für einen erweiterten Messspannungsbereich inkl. Messergebnisse</li><li>• Ergänzung von Messergebnissen für den Schutzprüfmodus (informativ)</li><li>• Aktualisierung der Netzanschlussregel DE-AR-N 4110</li><li>• Aktualisierter TR3 Bericht 22TH0358_TR3_Rev.25_1</li><li>• Aktualisierter TR8 Bericht 22TH0358_TR8_Rev.9_1</li><li>• Ergänzung VDE-AR-N 4120 in „Beschreibung einer typischen Installation“</li></ul>



## Referenzen

Das der Netzanschlussregel konforme Verhalten des Schutzgeräts ist durch die Ergebnisse im TR 3 Prüfbericht (22TH0358\_TR3\_Rev.25\_1) 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 Entkopplungsschutzes *UFR1002IP* ist im TR 8-Zertifizierungsbericht (22TH0358\_TR8\_Rev.9\_1) dargestellt.

### Beschreibung der Komponente

Der Entkopplungsschutz 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 Entkopplungsschutzes (Abbildung 1):

Der UFR1002IP 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. Zur Ansteuerung eines externen Schutzschalters kann eines dieser beiden Steuersignale verwendet werden.

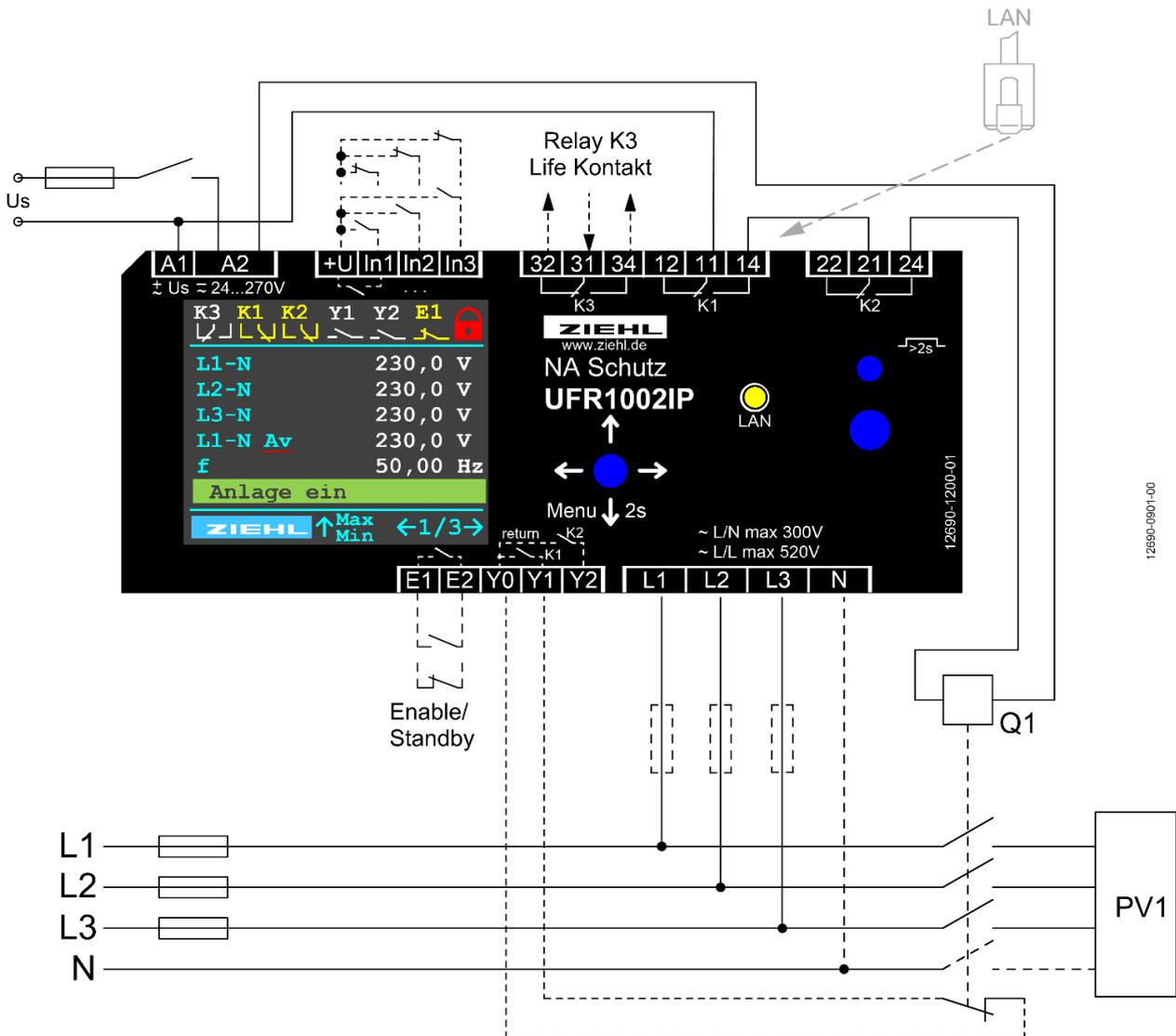


Abbildung 1 – Schematischer Aufbau der Komponente

**Beschreibung der Komponente****Automatische Wiedereinschaltung:**

Sollte eine automatische Wiedereinschaltung nicht erlaubt sein, sondern eine Freigabe der zuständigen Netzleitstelle erforderlich sein, kann das Relais K3 auf die Funktion „Freigabesignal“ programmiert werden und in Reihe zu K1 und K2 geschaltet werden. Das Signal der Netzleitstelle wird dann auf einen der Digitaleingänge geschaltet.

Wird K3 bereits als Life-Kontakt verwendet, kann ein durch die Netzleitstelle gesteuerter Kontakt in Reihe zu K1 und K2 geschaltet werden.

**Begründeter Umfang der durchgeführten Messungen:**

Das Schutzgerät UFR1002IP 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 UFR1002IP bietet einige Installationsvarianten. Nachstehend ist ein Anwendungsbeispiel für die Installation des UFR1002IP für einen PV-Wechselrichter und 1x Kuppelschalter mit Öffner/Schließer.

Um höhere Wirkungsgrade zu erzielen und um Leitungsverluste zu reduzieren, werden in großen Eigenerzeugungsanlagen vielfach Wechselrichter mit höherer Ausgangsspannung als die gängigen 3AC 400 V eingesetzt.

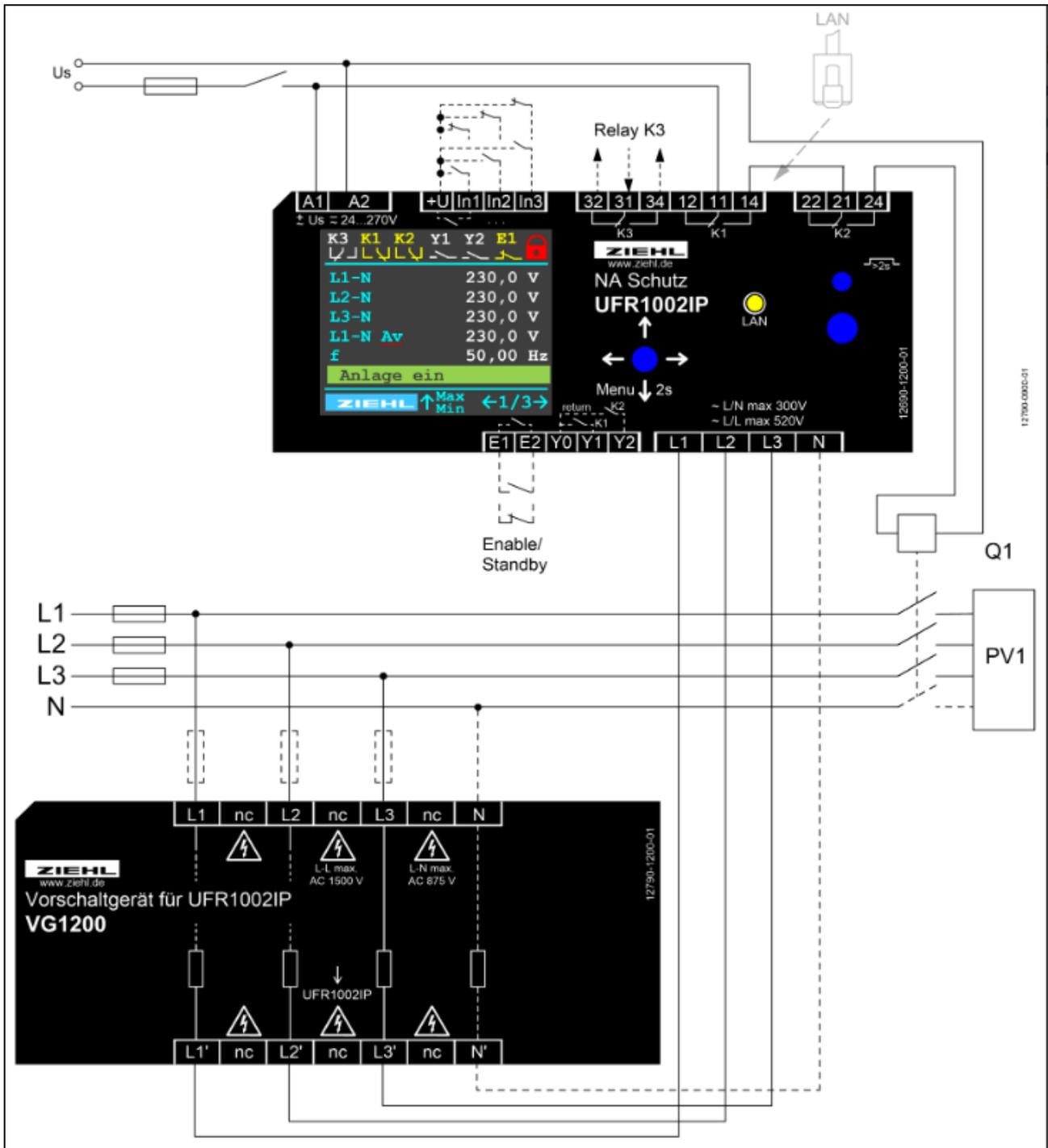
Damit der Netz- und Anlagenschutz diese hohe Spannung überwachen kann, muss sie angepasst werden. Dies geschieht in der Regel mit Spannungswandlern. Mit dem Vorschaltgerät VG1200 steht ein ohmscher Spannungsteiler zur Verfügung, der diese Aufgabe übernimmt. In Verbindung mit dem Vorschaltgerät VG1200 kann das Netzentkopplungsrelais UFR1002IP Spannungen bis 1200 V messen. Der Anschluss eines Ziehl-Koppelgerätes VG 1200 zur Messung von max. 875 V (Ph-N) oder 1500 V (Ph-Ph) ist möglich.

Die Anzeige im UFR1002IP ist skalierbar. Es werden also die Spannungen am Eingang des VG1200 angezeigt und die Grenzwerte für Spannungssteigerungsschutz und Spannungsrückgangsschutz werden entsprechend eingestellt. Beide Geräte zusammen erfüllen die Anforderungen der VDE-AR-N 4110 (Einspeisung ins Mittelspannungsnetz) und der VDE-AR-N 4120 (Einspeisung ins Hochspannungsnetz).

Das Relais K3 (siehe Abbildung 2) kann auf verschiedene Funktionen programmiert werden (u.a.):

- Getrennter Life-Kontakt: K3 schaltet im Falle eines Fehlers aus.
- Verriegelte Abschaltung: K3 schaltet nach einem Reset ein, wenn K1 + K2 eingeschaltet sind.
- Anreagesignal: K3 schaltet bei Grenzwertverletzung von  $U \gg$ ,  $U >$ ,  $U <$ ,  $U \ll$  ohne Verzögerungszeiten (Rückfallverhältnis messen). K3 schaltet mit einer Hysterese von ca. 1V vom Alarmwert.

**Beschreibung der Komponente**



**Abbildung 2 – Schematischer Aufbau einer typischen Installation**

**Life Kontakt**

Das Gerät ist zweikanalig einfehlersicher ausgeführt und erfüllt damit die Forderungen der VDE-AR-N 4105:2018-11. Die Funktion des angeschlossenen Schalters wird überwacht. Bei aktivierter Überwachung schaltet das Gerät bei einem erkannten Abschaltfehler nicht wieder ein.

Relais K3 kann zusätzlich als separater Life-Kontakt programmiert werden (Relais K3 ein = kein Fehler).

**Beschreibung der Komponente****Technische Daten:****11 Technische Daten**

<b>Steuerspannung Us:</b>	DC/AC 24 – 270 V	0/50/60 Hz
Toleranz	DC 20,4 - 297 V	AC 20 - 297 V
Leistungsaufnahme	< 4,5 W	< 12,5 VA
Netz-Überbrückungszeit	Us = AC 230 V → 0 V: 1,2 s	
<b>Relaisausgänge K1, K2, K3:</b>	3 x 1 Wechsler	
Schaltspannung	max. AC 400 V; DC 300 V	
Einschaltstrom Schließer (NO)	25 A max. 4 s / 50 A max. 1 s 10% ED	
Mindestwerte Spannung/Strom	12 V 10 mA	
Konventioneller thermischer Strom I <sub>th</sub>	6 A	
Schaltleistung max. AC cos φ = 1	2400 VA	
Schaltleistung max. DC (ohmisch)	0,3 A 300 V; 0,4 A 120 V; 0,8 A 60 V; 16 A 28 V	
Kontaktlebensdauer elektrisch (IEC 61810)	16A, 250VAC, cosφ=1, 85°C 30x10 <sup>3</sup> 10A, 400VAC, cosφ=1, 85°C 150x10 <sup>3</sup>	
Kontaktlebensdauer mechanisch	3 x 10 <sup>7</sup> Schaltspiele	
Schaltvermögen Gebrauchskategorie	AC-15 I <sub>e</sub> = 6 A U <sub>e</sub> = 250 V DC-13 I <sub>e</sub> = 2 A U <sub>e</sub> = 24 V DC-13 I <sub>e</sub> = 0,4 A U <sub>e</sub> = 120 V DC-13 I <sub>e</sub> = 0,2 A U <sub>e</sub> = 250 V	
Empfohlene Vorsicherung	gG/gL/B 6 A	
<b>Spannungsmessung:</b>		
Messspannung Phase – Phase	AC 15,0 ... 530,0 V (<5 V -> Anzeige = 0)	
Messspannung Phase – N	AC 15,0 ... 310,0 V (<5 V -> Anzeige = 0)	
Einstellbereich	AC 15,0 ... 520,0 V	
Messgenauigkeit	≤ 0,8% von Nennspannung	
Messfunktionen	1 phasig, 3-phasig mit/ ohne N	
Ansprechzeit	einstellbar, 0,05 (±15ms) ... 300,0 s	
Rückschaltzeit	einstellbar, 0 (>200ms) ... 6000 s	
Eingangswiderstand Phase-Phase und Phase-N	993 kΩ	
<b>Frequenzmessung:</b>		
Frequenzbereich	40,00 ... 70,00 Hz	
Einstellbereich	45,00 ... 65,00 Hz	
Einstellbereich	AC 15,0 ... 520,0 V	
Messgenauigkeit	± 0,05 Hz	
Ansprechzeit	einstellbar, 0,05 (±15ms) ... 300,0 s	
Rückschaltzeit	einstellbar, 0 (>200ms) ... 6000 s	
Frequenzunterspannungsschutz (f/U< Schutz)	off / 10,0 ... 320,0 V	
<b>Nullspannung:</b>		
Messspannung Phase – N	AC 0 ... 310 V	
Einstellbereich	AC 1 ... 300 V	
Messprinzip U <sub>0</sub>	U <sub>0</sub> berechnet aus L1-N + L2-N + L3-N	
Messgenauigkeit	± 2,4% von Nennspannung	
Ansprechzeit	einstellbar, 0,05 (±15ms) ... 300,0 s	
Rückschaltzeit	einstellbar, 0 (>200ms) ... 6000 s	

**Beschreibung der Komponente**

<b>Vektorsprung:</b>	
Messbereich	0,0 ... 90,0 °
Einstellbereich	2,0 ... 65,0 °
Ansprechzeit	< 50 ms
Rückschaltzeit	einstellbar, 3 ... 240 s
Verzögerung bei Gerätestart (Us ein)	einstellbar, 2 ... 20 s (Unterdrückung)
<b>ROCOF (df/dt):</b>	
Frequenzbereich	40,00 Hz ... 70,00 Hz
Maximale Messabweichung	± 0,05 Hz
Alarmer Einstellbereich, df/dt und Perioden	0,100 Hz/s ... 5,000 Hz/s und 4 ... 50 Perioden
Alarmer Verzögerung ein	einstellbar 0,05 s (±15 ms) ... 300,00 s
Alarmer Verzögerung aus	einstellbar 0 s (+200 ms) ... 6000 s
Messdauer	Anzahl Perioden * Periodendauer + Verz. Alarm ein
<b>Digitaleingänge +U-In1, +U-In2, +U-In3</b>	
für potenzialfreie Schaltkontakte	
Angeschlossene Leitungslänge	max. 30 m
Anschluss	potenzialfreie Öffner/Schließer- Kontakte
Spannung / Strom	DC 15 ... 35 V / ca. 4 mA
<b>Digitaleingänge Y0-Y1, Y0-Y2, E1-E2</b>	
Y0-Y1, Y0-Y2 -> Rückmeldung Kuppelschalter	
Angeschlossene Leitungslänge	max. 30 m
Anschluss	potenzialfreie Öffner/Schließer- Kontakte
Spannung / Strom Y0 – Y1 und Y0 – Y2	DC 15 ... 35 V / ca. 4 mA
- Schaltzeit Kuppelschalter (Schütz)	0,5 ... 990,0 s
Spannung / Strom E1 – E2	DC 15 ... 35 V / ca. 6 mA
<b>Ethernet- Schnittstelle</b>	
RJ45 Anschluss	
Geschwindigkeit	10 / 100 Mbit/s
Protokoll	- http, Port 80 - Modbus TCP, Port 502
<b>Echtzeituhr</b>	
Gangreserve	> 11 Tage bei 25°C
Zeitabweichung	±3 ppm
<b>Prüfbedingungen</b>	
IEC/EN 60255	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung Ui	300 V
Einschaltdauer	100 %
<b>EMV-Prüfungen</b>	
EN 60255-26	
Störaussendung	CISPR 11 Klasse B
Störfestigkeit	EN 6255-26 industrielle Umgebung
Schnelle transiente Störgrößen/Burst	EN 6255-26 ±4 kV Pulse 5/50 ns, f = 5 kHz, t = 15 ms, T = 300 ms
Energereiche Stoßspannungen (SURGE)	EN 6255-26 ±2 kV
Entladung statischer Elektrizität	EN 6255-26 ± 6 kV Kontaktentladung, ± 8 kV Luftentladung

**Beschreibung der Komponente**

<b>Galvanische Trennung (Stückprüfung):</b>	EN 60255-27
Relais K1	Anschlussklemmen: 12, 11, 14
Relais K2	Anschlussklemmen: 22, 21, 24
Relais K3	Anschlussklemmen: 32, 31, 34
Versorgungsspannung Us	Anschlussklemmen: A1, A2
Messeingang MessIn	Anschlussklemmen: L1, L2, L3, N, E1, E2, Y0, Y1, Y2
Digitaleingänge Din	Anschlussklemmen: +U, In1, In2, In3
Ethernet Eth.	Anschlussklemmen: Ethernet Buchse (alle Pins)

K1 → nach K3	Basisisolierung,	Prüfspannung DC 3820 V
K1, K3 nach MessIn, Eth., Us	verstärkte Isolierung,	Prüfspannung DC 3820 V
K2 nach K1, K3, MessIn, Din, Eth., Us	verstärkte Isolierung,	Prüfspannung DC 3820 V
Us nach MessIn, Din, Eth, K1, K3	verstärkte Isolierung,	Prüfspannung DC 3820 V
MessIn nach Din, Eth.	verstärkte Isolierung,	Prüfspannung DC 3820 V
Din nach Eth.		Prüfspannung DC 700 V

<b>Einbaubedingungen</b>	
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +55 °C
zul. Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C
Einbauhöhe	< 2000 m über N.N.
Klimafestigkeit	5-85% rel. Feuchte, keine Betauung
Zul. Verdrahtungstemperatur	-5 °C ... +70 °C
Schwingen	IEC 60255-21-1 Klasse 1
Schock	IEC 60255-21-2 Klasse 1
Seismische Beanspruchung	IEC 60255-21-3 Klasse 1

<b>Zuverlässigkeit – Ausfallraten</b>	EN 61709/ SN29500
<b>Reliability – failure rate</b>	
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Betrieb in trockenen Räumen
Dauerbetrieb 24/365	8760 h/a
Ausfallraten (FIT)	Tu = 40 °C Tu = 60°C Tu = 80°C
Tu = Tref (Bauelement nicht betrieben)	2323 FIT 4537 FIT 9734 FIT
	49 Jahre 25 Jahre 11,7 Jahre

<b>Gehäuse</b>	Bauart V6, Verteilereinbau
Abmessungen (B x H x T)	105 x 90 x 69 mm
Einbautiefe	55 mm
Schutzart Gehäuse	IP30
Befestigung	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M 4 (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)
Gewicht	ca. 290 g
<b>Klemmen</b>	
Leiterquerschnitt eindrätig	1 x 0,34 - 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 22 - 12
Flexibel mit Aderendhülse	1 x 0,1 - 1,5 mm <sup>2</sup> / AWG 27 - 14
Abisolierlänge / Anzugsdrehmoment	8 mm / 0,5 Nm
Schutzart Klemmen	IP20
<b>Klemmen L1, L2, L3, N</b>	
Leiterquerschnitt eindrätig	1 x 0,34 - 4,0 mm <sup>2</sup> / AWG 22 - 12
Leiterquerschnitt mehrdrätig	1 x 0,34 - 4,0 mm <sup>2</sup> / AWG 22 - 12
Abisolierlänge / Anzugsdrehmoment	8 mm / 0,5 Nm
Schutzart Klemmen	IP20

Technische Änderungen vorbehalten

**Auszug aus dem Prüfbericht (22TH0358\_TR3\_Rev.25\_1)**
**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. <sup>6)</sup>

**UFR1002IP**

	Einstellwert / Set value		Auslösewert / Trip value [V] / [Hz]		Abschaltzeit / Trip time [s]		Rückfallverhältnis / Resetting ratio		
	[V] / [Hz] Schwelle / Value	[s] Zeit / Time	min.	max.	min.	max.			
Spannungssteigerungsschutz / Overvoltage protection: U>	232 <sup>1)</sup>	300,0 <sup>2)</sup>	231,7	232,3	299,989	299,991	<input checked="" type="checkbox"/>	≥ 0,98	
	300	0,050	299,7	299,9	0,05	0,06	<input type="checkbox"/>	< 0,98	
Spannungssteigerungsschutz / Overvoltage protection: U>>	232 <sup>1)</sup>	300,0 <sup>2)</sup>	231,8	232,0	299,986	299,993		----	
	300	0,050	299,5	299,8	0,05	0,06		----	
Spannungsrückgangsschutz / Undervoltage protection: U<	15,0	0,050	15,00	15,20	0,050	0,057	<input checked="" type="checkbox"/>	≤ 1,02	
	229,7 <sup>3)</sup>	300,0 <sup>2)</sup>	229,6	229,9	299,972	300,001	<input type="checkbox"/>	> 1,02	
Spannungsrückgangsschutz / Undervoltage protection: U<<	15,0	0,050	15,0	15,2	0,050	0,057		----	
	229,8 <sup>3)</sup>	300,0 <sup>2)</sup>	229,7	230,0	299,986	299,992		----	
Frequenzsteigerungsschutz / Overfrequency protection: f>	50,01 <sup>4)</sup>	300,0 <sup>2)</sup>	50,02		300,006 <sup>2)</sup>			----	
	65,00	0,050	65,01		0,052			----	
Frequenzsteigerungsschutz / Overfrequency protection: f>>	50,01 <sup>4)</sup>	300,0 <sup>2)</sup>	50,02		300,006 <sup>2)</sup>			----	
	65,00	0,050	65,00		0,050			----	
Frequenzrückgangsschutz / Underfrequency protection: f<	45,00	0,050	45,00		0,039			----	
	49,98 <sup>5)</sup>	300,0 <sup>2)</sup>	49,98		299,985			----	
Frequenzrückgangsschutz / Underfrequency protection: f<<	45,00	0,050	45,00		0,039			----	
	49,98 <sup>5)</sup>	300,0 <sup>2)</sup>	49,98		299,985			----	
Eigenzeit der Abschalteinheit / Response time of the disconnection interface [ms] (Herstellerangaben / Manufacturer's data):						<input type="checkbox"/> aus Messung / by measurement		<input type="checkbox"/> aus Prüfzertifikat / by test certificate	

**Anmerkung:**

- <sup>1)</sup> Der Einstellbereich der Spannungsüberwachung liegt zwischen 15 und 300 V (für Phase-Neutral Spannungsüberwachung), während der Prüfung wurde die min. Schwelle für Überspannungsschutz auf 232 V begrenzt.
- <sup>2)</sup> Der Einstellbereich der Abschaltverzögerung der Frequenz- und Spannungsüberwachung liegt zwischen 50 ms und 300 s.
- <sup>3)</sup> Der Einstellbereich der Spannungsüberwachung liegt zwischen 15 und 300 V (für Phase-Neutral Spannungsüberwachung), während der Prüfung wurde die max. Schwelle für Unterspannungsschutz auf 229,7 / 229,8 V begrenzt.
- <sup>4)</sup> Der Einstellbereich der Frequenzüberwachung liegt zwischen 45 und 65 Hz, während der Prüfung wurde die min. Schwelle für Überfrequenzschutz auf 50,01 Hz begrenzt.
- <sup>5)</sup> Der Einstellbereich der Frequenzüberwachung liegt zwischen 45 und 65 Hz, während der Prüfung wurde die max. Schwelle für Unterfrequenzschutz auf 49,98 Hz begrenzt.
- <sup>6)</sup> 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.

UFR1002IP with VG1200								
<b>Note:</b> The nominal voltage was set to 400V, L-N in the device.								
	Einstellwert / Set value		Auslösewert / Trip value		Abschaltzeit / Trip time		Rückfallverhältnis / Resetting ratio	
	[V] / [Hz] Schwelle / Value	[s] Zeit / Time	min.	max.	min.	max.		
Spannungssteigerungsschutz / Overvoltage protection: U>	400 <sup>2)</sup>	300 <sup>1)</sup>	397,50	399,70	300,002	300,013	<input checked="" type="checkbox"/>	≥ 0,98
	520 <sup>2)</sup>	0,05 <sup>1)</sup>	517,10	519,60	0,03	0,06	<input type="checkbox"/>	< 0,98
Spannungssteigerungsschutz / Overvoltage protection: U>>	400 <sup>2)</sup>	300 <sup>1)</sup>	397,40	399,80	300,003	300,015	----	
	520 <sup>2)</sup>	0,05 <sup>1)</sup>	516,90	519,50	0,04	0,05	----	
Spannungsrückgangsschutz / Undervoltage protection: U<	75 <sup>2)</sup>	0,05 <sup>1)</sup>	75,40	76,60	0,03	0,05	<input checked="" type="checkbox"/>	≤ 1,02
	400 <sup>2)</sup>	300 <sup>1)</sup>	399,40	401,10	300,003	300,014	<input type="checkbox"/>	> 1,02
Spannungsrückgangsschutz / Undervoltage protection: U<<	75 <sup>2)</sup>	0,05 <sup>1)</sup>	75,40	76,80	0,03	0,04	----	
	400 <sup>2)</sup>	300 <sup>1)</sup>	399,50	401,40	300,002	300,010	----	
Eigenzeit der Abschalteinheit / Response time of the disconnection interface [ms] (Herstellerangaben / Manufacturer's data):				<sup>6)</sup>	<input type="checkbox"/> aus Messung / by measurement		<input type="checkbox"/> aus Prüfzertifikat / by test certificate	
<b>Anmerkung:</b> <sup>1)</sup> Der Einstellbereich der Abschaltverzögerung der Frequenz- und Spannungsüberwachung liegt zwischen 50 ms und 300 s. <sup>2)</sup> Der Einstellbereich der Spannungsüberwachung liegt zwischen 75 und 520 V (für Phase-Neutral Spannungsüberwachung).								
<b>Anmerkung:</b> Die Ergebnisse können auf den gesamten Betriebsbereich des UFR1002IP in Verbindung mit dem VG1200 übertragen werden.								



UFR1002IP im Schutzprüfmodus (Informativ)					
	Einstellwert / Set value		Auslösewert / Trip value [V] / [Hz]	Abschaltzeit / Trip time [s]	
	[V] / [Hz] Schwelle / Value	[s] Zeit / Time		min.	max.
Spannungssteigerungsschutz / Overvoltage protection: U>	400	-	88,8 <sup>1)</sup>	-	-
	520	-	115,5 <sup>1)</sup>	-	-
Spannungssteigerungsschutz / Overvoltage protection: U>>	400	-	88,7 <sup>1)</sup>	-	-
	-	-	-	-	-
Spannungsrückgangsschutz / Undervoltage protection: U<	75	-	16,6 <sup>1)</sup>	-	-
	-	-	-	-	-
Spannungsrückgangsschutz / Undervoltage protection: U<<	75	-	16,5 <sup>1)</sup>	-	-
	400	-	88,7 <sup>1)</sup>	-	-
Eigenzeit der Abschalteinheit / Response time of the disconnection interface [ms] (Herstellerangaben / Manufacturer's data):			<input type="checkbox"/> aus Messung / by measurement <input type="checkbox"/> aus Prüfzertifikat / by test certificate		
Anmerkung: 1) Zur Bewertung der Auslösegenauigkeit müssen die Werte mit einem Skalierungsfaktor von 4,5 multipliziert werden.					
Anmerkung: Die Nennspannung wurde im Gerät auf 400V, L-N eingestellt. Die Ergebnisse können auf den gesamten Betriebsbereich des UFR1002IP im Schutzprüfmodus übertragen werden. Die Ergebnisse von Prüfungen des UFR1002IP im Schutzprüfmodus mit den Primärspannungen geteilt durch 4,5 sind identisch mit den Resultaten von Prüfungen des UFR1002IP in Verbindung mit dem VG1200 mit den Primärspannungen anliegend an den Eingängen des VG1200.					



Anmerkung:

Die angegebenen Abschaltzeiten beinhalten die eingestellte Abschaltverzögerung und die Eigenzeit des Entkuppungsschutzes.

Der *UFR1002IP* 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 zu messenden Abschaltsschwellen 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 15) aufgelistet.

Anmerkung (*Herstellerangabe*):

Der *UFR1002IP* kann mit DC- oder AC-Spannung versorgt werden. Im Falle von AC Versorgung kann die Netzüberwachung bei Spannungseinbrüchen auf  $\geq 20,4$  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 *UFR1002IP* 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.



**4.5 Zuschaltbedingungen / Reconnection conditions**

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

**UFR1002IP**

	Bereich / Range [p.u. U <sub>n</sub> ] / [Hz]	Zuschaltung erfolgte / Cut in occurred		Bewertung / Verdict
Unterspannung / <i>Undervoltage:</i>	< 0,95	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No	Bestanden / <i>Pass</i>
Unterfrequenz <i>Underfrequency:</i>	< 49,9	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No	Bestanden / <i>Pass</i>
Überfrequenz / <i>Overfrequency:</i>	> 50,1	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No	Bestanden / <i>Pass</i>

Zuschalten nach Auslösung der Entkopplungsschutzes / *Reconnection after the decoupling protection tripped*

Unterspannung / <i>Undervoltage:</i>	Zuschaltung bei / <i>Connection at</i> ( $\geq 95\%U_n$ ):	220,8 V (96% U <sub>n</sub> )
Unterfrequenz <i>Underfrequency:</i>	Zuschaltung bei / <i>Connection at</i> ( $\geq 49,9$ Hz):	50,0 Hz
Überfrequenz / <i>Overfrequency:</i>	Zuschaltung bei / <i>Connection at</i> ( $\leq 50,1$ Hz):	50,08 Hz

**UFR1002IP mit VG1200**

	Bereich / Range [p.u. U <sub>n</sub> ] / [Hz]	Zuschaltung erfolgte / Cut in occurred		Bewertung / Verdict
Unterspannung / <i>Undervoltage:</i>	< 0,95	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No	Bestanden / <i>Pass</i>
Unterfrequenz <i>Underfrequency:</i>	< 49,9	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No	Bestanden / <i>Pass</i>
Überfrequenz / <i>Overfrequency:</i>	> 50,1	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Nein / No	Bestanden / <i>Pass</i>

Zuschalten nach Auslösung der Entkopplungsschutzes / *Reconnection after the decoupling protection tripped*

Unterspannung / <i>Undervoltage:</i>	Zuschaltung bei / <i>Connection at</i> ( $\geq 95\%U_n$ ):	384 V (96% U <sub>n</sub> )
Unterfrequenz <i>Underfrequency:</i>	Zuschaltung bei / <i>Connection at</i> ( $\geq 49,9$ Hz):	Test wurde in dieser Konfiguration nicht wiederholt, siehe oben
Überfrequenz / <i>Overfrequency:</i>	Zuschaltung bei / <i>Connection at</i> ( $\leq 50,1$ Hz):	Test wurde in dieser Konfiguration nicht wiederholt, siehe oben

**Parameterliste**

• **Einstellbare Parameter**

**8.7 Parametrierung**

Die Parametrierung am Gerät erfolgt im Menümodus.

Im Menümodus kann einfach und intuitiv mit dem Joysticktaster zwischen Hauptmenü, Untermenü und Parametermenü navigiert werden.

Aufruf Hauptmenü: Joysticktaster ↓ 2 s gedrückt halten (ausgehend von einer Anzeigeseite)

Zurück zu Anzeigeseiten: Joysticktaster ← kurz drücken (ausgehend vom Hauptmenü)

Nachfolgend die Menüstruktur mit Beschreibung der Parameter

Hauptmenü	Untermenü	Parametermenü	Parameter Beschreibung
Programme → ↓ ↑			Mit ↓ / ↑ gewünschtes Programm auswählen und mit → übernehmen. Anschließend zwischen Option „einstellen“ und „Spg. ändern“ (Nennspannung) wählen und mit 2x → Programm einstellen (Nennspannung wird ggf. nach Programmumstellung abgefragt).
Netzanschluss → ↓ ↑		Anschlussart → Nennspannung → Vorschaltgerät →	Diese Parameter sind fest im Programm hinterlegt und können nicht geändert werden. Ausnahme: Nennspannung beim Ändern eines Programmes
Zuschaltbed. → ↓	Spannung →	aktiv → U max. → U min. →	<u>Zuschaltbedingungen:</u> Die Grenzwerte dieser Parameter müssen nach dem Gerätestart erfüllt sein, damit die Relais K1 und K2 nach Ablauf der Zuschaltverzögerung einschalten können
	Frequenz →	aktiv → F max. → F min. →	
	Zuschaltverzög. →	Zeit →	
	nach Alarmen →	Rückschaltzeitpunkt →	
	Kurzalarm →	aktiv → Alarmzeit → Rückschaltzeit →	<u>ausgelöste:</u> Gerät schaltet wieder ein, sobald der „Alarm aus“ Wert des ausgelösten Alarms erreicht wird <u>alle f + U &lt; + U &lt;&lt;:</u> Gerät schaltet wieder ein, sobald alle „Alarm aus“ Werte der Frequenzalarme und der Spannungsalarme U <, U << erreicht sind
↑			Nur in Programm Pr1.01 und Pr1.07 sichtbar: Bei kurzen Alarmen kann eine kürzere Rückschaltzeit realisiert werden
Spannung	U >> 59>S2	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus	Spannungsalarme: <ul style="list-style-type: none"> <li>• U &gt;&gt; (größer größer)</li> <li>• U &gt; (größer)</li> <li>• U 10 Minuten Mittelwert</li> <li>• U &lt; (kleiner)</li> <li>• U &lt;&lt; (kleiner kleiner)</li> <li>• U0 (Nullspannung)</li> </ul> Parameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm aktiv ja / nein</li> <li>• Alarm ein Grenzwert Alarm ein</li> <li>• Alarm aus Grenzwert Alarm aus</li> <li>• Verz. Alarm ein Alarm wird für diese Zeit verzögert</li> <li>• Verz. Alarm aus Alarm aus wird für diese Zeit verzögert</li> </ul>
	U > 59>S1	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus	
	UM> 59-Av 10Min	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus	
	U < 27<S1	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus	



**Parameterliste**

Hauptmenü	Untermenü	Parametermenü	Parameter Beschreibung
	U << 27<S2	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus	Messwert in Anzeigeseite (oder zeitlich nacheinander)
	U0 59v0	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus Anzeige U0/UM	
Frequenz	f >> 81>S2	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm aus	Frequenzalarme: <ul style="list-style-type: none"> <li>f &gt;&gt; (größer größer)</li> <li>f &gt; (größer)</li> <li>f &lt; (kleiner)</li> <li>f &lt;&lt; (kleiner kleiner)</li> </ul> Parameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm aktiv ja / nein</li> <li>Alarm ein Grenzwert Alarm ein</li> <li>Alarm aus Grenzwert Alarm aus</li> <li>Verz. Alarm ein Alarm wird für diese Zeit verzögert</li> <li>Verz. Alarm aus Alarm aus wird für diese Zeit verzögert</li> </ul>
	f > 81>S1	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein	
	f < 81<S1	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus	
	f << 81<S2	Alarm aktiv Alarm ein Alarm aus Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus	
	f/U< Schutz	Alarm aktiv Grenzwert U<	Grenzwert für Frequenzüberwachung: Keine Frequenzüberwachung, wenn Messspannung kleiner „Grenzwert U <“
Vektorsprung		Alarm aktiv VSR Winkel Verz. Alarm aus Unterdrückung	→ Alarm Vektorsprung aktiv ja / nein → Grenzwert für Winkel → Alarm aus wird für diese Zeit verzögert → Unterdrückungszeit beim Einschalten oder bei Änderung an Digitaleingang (falls parametrierbar)
ROCOF		Alarm aktiv df / dt Perioden Verz. Alarm ein Verz. Alarm aus	→ Alarm ROCOF aktiv ja / nein → Grenzwert für ROCOF → Anzahl Perioden: 4 = empfindlich, 50 = unempfindlich → Messdauer = Anzahl Perioden * Periodendauer + Verz. Alarm ein → Alarm aus wird für diese Zeit verzögert
Rückmeldung		Meldung an Zeit für Meldung Ein-Versuche Zeit bis Versuch	→ Rückmeldekontakte: aus / Y1+Y2 / Y1 / Y2 → Zeit nach Einschalten von K1 und K2 bis Rückmeldung erfolgt sein muss → Anzahl Wiedereinschaltversuche (wenn Rückmeldekontakte unplausibel) → Zeit zwischen Wiedereinschaltversuchen



**Parameterliste**

Hauptmenü	Untermenü	Parametermenü	Parameter Beschreibung
Relais K3		Relaisfunktion  K3 Impuls  K3 nach K1 + K2	<p>- <b>Dauer ein:</b> K3 statisch ein (nach Zeit „K3 nach K1+K2“)</p> <p>- <b>Impuls ein:</b> K3 für Zeit „K3 Impuls“ ein (nach Zeit „K3 nach K1+K2“)</p> <p>- <b>K1=K2=K3:</b> K3 schaltet synchron mit K1 und K2</p> <p>- <b>ein bei Fehl.:</b> K3 ein, wenn ein Fehler auftritt</p> <p>- <b>Life-Kontakt.:</b> K3 aus, wenn ein Fehler auftritt</p> <p>- <b>Anregesignal:</b> K3 schaltet bei Grenzwertverletzung von U &gt;&gt;, U &gt;, U &lt;, U &lt;&lt; ohne Verzögerungszeiten</p> <p>- <b>Freigabesignal:</b> K3 ein, wenn K1+K2 ein und Reset betätigt (Taste Up 2s, oder ext. Reset an In1...In3) Impulsdauer von K3,            → nur sichtbar, wenn „Impuls ein“ gewählt            K3 zieht verzögert um diese Zeit nach K1 + K2 an,            → nur sichtbar, wenn „Impuls ein“/„Dauer ein“ gewählt</p>
Digitaleingänge	Aus mit E1-E2 In1  In2  In3	Typ Typ Funktion Typ Funktion Typ Funktion	<p>→ Anlage Ausschalten mit E1-E2: Öffner / Schließer</p> <p>TYP Eingang +U-Inx: Öffner / Schließer</p> <p>Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Y1 inaktiv (Auswertung Y1 aus)</li> <li>• Y2 inaktiv (Auswertung Y2 aus)</li> <li>• Y1+Y2 inaktiv (Auswertung Y1 und Y2 aus)</li> <li>• VSR inaktiv (Alarm Vektorsprung aus)</li> <li>• Freigabesignal (externer Reset)</li> </ul>
Netzwerk		DHCP IP-Adresse Subnetzmaske Gateway DNS-Server MAC-Adresse	<p><u>Ethernet Netzwerkkonfiguration:</u>  <u>DHCP ein:</u> Netzwerkkonfiguration automatisch von einem DHCP-Server beziehen  <u>DHCP aus:</u> manuelle Netzwerkkonfiguration</p>
Einstellungen		Sprache Datum Uhrzeit Anz. Intervall  Helligkeit Dimmzeit Werkseinstellung Codesperre	<p>→ Sprache auf dem Gerät: deutsch / englisch</p> <p>→ Datum von Echtzeituhr</p> <p>→ Uhrzeit von Echtzeituhr</p> <p>→ Intervall in welchem die Messwerte auf dem Gerätedisplay aktualisiert werden</p> <p>→ Helligkeit des Displays wird nach Dimmzeit ohne Tastendruck heruntergeregelt</p> <p>→ Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen</p> <p>→ Codesperre: ein / aus Bei Änderung der Codesperre, muss immer der zuvor eingestellte Pin eingegeben werden,  <b>Werkseinstellung Codepin = 504.</b>            Codepin vergessen? Gerät aus und wieder einschalten, dabei den Joysticktaster nach oben (↑) gedrückt halten bis im Display „Reset“ erscheint. Codesperre auswählen und mit → zurücksetzen auf Werkseinstellung.</p>
Test/Simulation		Relais Simulation Test K1/K2 Rückschaltzeit	<p>→ Simulation Relais</p> <p>→ Simulation Spannung, Frequenz und Vektorsprung</p> <p>→ Abschaltzeiten von K1-&gt;Y1 und K2-Y2 messen</p> <p>→ Alle Zeiten „Verz. Alarm aus“ von Spannungs- und Frequenzalarmen gemeinsam einstellen</p>
Info		Firmware Version  Seriennummer Betriebsstunden Kommentar	<p>→ Auf dem Gerät installierte Firmware Versionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Master-Firmware</li> <li>○ Slave-Firmware</li> <li>○ Bootloader</li> </ul> <p>→ Seriennummer des Gerätes</p> <p>→ Anzahl der Betriebsstunden des Gerätes</p> <p>→ Kommentar, nur über Webseite beschreibbar</p>



## Parameterliste

Hauptmenü	Untermenü	Parametermenü	Parameter Beschreibung	
Zähler	Alarm	letzter Reset	→ Datum + Uhrzeit des letzten Reset	
		Anzahl	→ Anzahl Alarme seit letztem Reset	
		Liste	→ Liste der Alarme mit Abschaltursache, Messwert und Zeitstempel sowie die Wiedereinschaltzeit (K1+K2 on)	
		Summe Zeit	→ Zeit im Alarmzustand seit letztem Reset	
	Zurücksetzen		→ Reset Alarm Zähler (Anzahl, Liste und Summe Zeit)	
		Standby	letzter Reset	→ Datum + Uhrzeit des letzten Reset
			Anzahl	→ Anzahl Standby seit letztem Reset
	Liste		→ Liste von Standby ein und Standby aus, jeweils mit Zeitstempel	
	Summe Zeit		→ Zeit im Standby seit letztem Reset	
Zurücksetzen		→ Reset Standby Zähler (Anzahl, Liste + Summe Zeit)		
Relais	letzter Reset	→ Datum + Uhrzeit des letzten Reset		
	Liste	→ Anzeige von Schaltvorgängen der Relais, „Anzahl“ (seit letztem Reset) und „Gesamt“		
	Zurücksetzen	→ Reset Relais Zähler		

**Parameterliste**

• **Einstellbereiche gemäß VDE-AR-N 4110**

**14.4 VDE-AR-N 4110:2018-11 Mittelspannung / VDE-AR-N 4120:2018-11 Hochspannung – Pr1.11 + 1.12**

Einsatz nur wenn kein QU-Schutz gefordert und mit Netzbetreiber bzw. Zertifizierer abgestimmt.

Nach 10.3.5.3 Tabelle 12, übergeordneter Entkopplungsschutz

Funktion	AR-N 4110	Einstellbereich des Schutzrelais	Werkseinstellungen	
Spannungssteigerungsschutz	U >>	1,00 – 1,30 U <sub>n</sub>	1,2 U <sub>n</sub>	300 ms
Spannungssteigerungsschutz	U >	1,00 – 1,30 U <sub>n</sub>	1,1 U <sub>n</sub>	180 s
Spannungsrückgangsschutz	U <	0,10 – 1,00 U <sub>n</sub>	0,80 U <sub>n</sub>	2,7 s
Frequenzsteigerungsschutz *	f >	50,0 – 65,0 Hz	51,5 Hz	5,4 s
Frequenzrückgangsschutz *	f <	45,0 – 50,0 Hz	47,5 Hz	400 ms
Zuschaltbedingungen nach Alarmen			ausgelöste	

- \* im Auslieferungszustand nicht aktiviert

**14.5 VDE-AR-N 4110:2018-11 Mittelspannung / VDE-AR-N 4120:2018-11 Hochspannung, Einheiten Schutz Pr 1.13 + 1.14**

Nach 10.3.5.3 Tabelle 13, Entkopplungsschutz an den Erzeugungseinheiten

Funktion	AR-N 4110	Einstellbereich des Schutzrelais	Werkseinstellungen	
Spannungssteigerungsschutz	U >>	1,00 – 1,30 U <sub>n</sub>	1,25 U <sub>n</sub>	100 ms
Spannungsrückgangsschutz	U <	0,15 – 1,00 U <sub>n</sub>	0,80 U <sub>n</sub>	1,0 s
Spannungsrückgangsschutz	U <<	0,10 – 1,00 U <sub>n</sub>	0,45 U <sub>n</sub>	300 ms
Frequenzsteigerungsschutz	f >>	50,0 – 65,0 Hz	52,5 Hz	100 ms
Frequenzsteigerungsschutz	f >	50,0 – 65,0 Hz	51,5 Hz	5,0 s
Frequenzrückgangsschutz	f <	45,0 – 50,0 Hz	47,5 Hz	100 ms
Zuschaltbedingungen nach Alarmen			alle F + U < + U <<	

Nach Inbetriebnahme und ggf. Schutzprüfung sind die Zeiten für die Zuschaltverzögerung („Verz. Alarm aus“) zu prüfen und gemäß den Vorgaben des Netzbetreibers einzustellen.  
Einstellung für alle Alarme U und F Alarme gemeinsam im Menüpunkt „Test/Simulation“ -> „Rückschaltzeit“.

**Parameterliste**

• **Standardeinstellungen**

**15.3 VDE-AR-N 4110:2018-11 + VDE-AR-N 4120:2018-11**

Beim Programmwechsel werden alle Parameter zurückgesetzt.

Haupt Menü	Unter Menü	Parameter Menü	Meine Daten	Germany <b>VDE-AR-N4110:2018 + VDE-AR-N4120:2018</b>			
				3AC+N 57,7 V	3AC 100 V	3AC+N 230 V	3AC 400 V
				Pr1.11	Pr1.12	Pr1.13	Pr1.14
Netzanschluss		Anschlussart		3AC-N	3AC	3AC-N	3AC
		Nennspannung [V]		57,7	100,0	230,0	400,0
		Vorschaltgerät		nein	nein	nein	nein
Zuschaltbed. (Zuschaltbedingungen)	Spannung	aktiv		ja	ja	ja	ja
		U max. [V]		62,5	109,0	284,0	495,0
		U min. [V]		55,2	95,5	219,0	379,0
	Frequenz	aktiv		nein	nein	ja	ja
		F max. [Hz]		50,10	50,10	50,10	50,10
		F min. [Hz]		49,90	49,90	49,90	49,90
	Zuschaltverzög.	Zeit [s]		60	60	60	60
	nach Alarmen	Rückschalt- punkt		aus- gelöste	aus- gelöste	alle F+U<+U<<	alle F+U<+U<<
	Kurzalarm	aktiv					
	Spannung	U >>	Alarm aktiv		ja	ja	ja
59.S2		Alarm ein [V]		69,2	120,0	287,0	498,0
59>S2		Alarm aus [V]		68,2	119,0	284,0	495,0
		Verz. Alarm ein [s]		0,30	0,30	0,10	0,10
		Verz. Alarm aus [s]		60	60	60	60
U >		Alarm aktiv		ja	ja	nein	nein
59.S1		Alarm ein [V]		63,5	110,0	249,0	430,0
59>S1		Alarm aus [V]		62,5	109,0	246,0	427,0
		Verz. Alarm ein [s]		180,0	180,0	60,0	60,0
		Verz. Alarm aus [s]		60	60	60	60
UM>		Alarm aktiv		nein	nein	nein	nein
59-Av		Alarm ein [V]		63,5	110,0	253,0	438,0
		Alarm aus [V]		62,5	109,0	250,0	435,0
		Verz. Alarm ein [s]		0,10	0,10	0,10	0,10
		Verz. Alarm aus [s]		60	60	60	60
U <		Alarm aktiv		ja	ja	ja	ja
27.S1		Alarm ein [V]		46,2	80,0	184,0	318,0
27<S1		Alarm aus [V]		55,2	95,5	219,0	379,0
		Verz. Alarm ein [s]		2,70	2,70	1,00	1,00
		Verz. Alarm aus [s]		60	60	60	60
U <<		Alarm aktiv		nein	nein	ja	ja
27.S2		Alarm ein [V]		26,0	45,0	104,0	179,0
27<S2		Alarm aus [V]		55,0	95,0	219,0	359,0
		Verz. Alarm ein [s]		0,30	0,30	0,30	0,30
	Verz. Alarm aus [s]		60	60	60	60	

Graue Werte können unabhängig von der Codesperre/Plombierung nur gelesen werden (nicht verändert).

Parameterliste

Haupt Menü	Unter Menü	Parameter Menü	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		
				Pr1.11	Pr1.12	Pr1.13	Pr1.14		
Frequenz	U0 59v0	Alarm aktiv		nein	nein	nein	nein		
		Alarm ein [V]		46,0	80,0	46,0	80,0		
		Alarm aus [V]		36	70	36	70		
		Verz. Alarm ein [s]		1,5	1,5	1,5	1,5		
		Verz. Alarm aus [s]		60	60	60	60		
		Anzeige U0/UM> [s]		5,0	5,0	5,0	5,0		
	f >>	81.S2 81>S2	Alarm aktiv		nein	nein	ja	ja	
			Alarm ein [Hz]		51,50	51,50	52,50	52,50	
			Alarm aus [Hz]		50,10	50,10	50,10	50,10	
			Verz. Alarm ein [s]		0,10	0,10	0,10	0,10	
			Verz. Alarm aus [s]		60	60	60	60	
			f >	81.S1 81>S1	Alarm aktiv		nein	nein	ja
		Alarm ein Hz			51,50	51,50	51,50	51,50	
		Alarm aus Hz			50,10	50,10	50,10	50,10	
		Verz. Alarm ein [s]			5,40	5,40	5,00	5,00	
		Verz. Alarm aus [s]			60	60	60	60	
		f <	81.S1 81<S1		Alarm aktiv		nein	nein	ja
		Alarm ein [Hz]			47,50	47,50	47,50	47,50	
	Alarm aus [Hz]			49,90	49,90	49,90	49,90		
	Verz. Alarm ein [s]			0,40	0,40	0,10	0,10		
	Verz. Alarm aus [s]			60	60	60	60		
	f <<	81.S2 81<S2		Alarm aktiv		nein	nein	nein	nein
	Alarm ein [Hz]			47,50	47,50	47,50	47,50		
	Alarm aus [Hz]			49,90	49,90	49,90	49,90		
	Verz. Alarm ein [s]			0,10	0,10	0,10	0,10		
	Verz. Alarm aus [s]			60	60	60	60		
	f/U< Schutz		Alarm aktiv Grenzwert U< [V]			nein	nein	nein	nein
					20,0	20,0	46,0	46,0	
Frequenzfenster		Alarm aktiv							
		Alarm U< ein [V]							
		Alarm U< aus [V]							
		Alarm 3U0 ein [V]							
		Alarm 3U0 aus [V]							
		Verz. Alarm ein [s]							
		Verz. Alarm aus [s]							
Vektorsprung		Alarm aktiv		nein	nein	nein	nein		
		VSR Winkel °		10,0	10,0	10,0	10,0		
		Verz. Alarm aus [s]		3	3	3	3		
		Unterdrückung [s]		3	3	3	3		
ROCOF		Alarm aktiv		nein	nein	nein	nein		
		df / dt		2,000	2,000	2,000	2,000		
		Perioden		20	20	20	20		
		Verz. Alarm ein [s]		0,10	0,10	0,10	0,10		
		Verz. Alarm aus [s]		60	60	60	60		
Rückmeld.		Meldung an		aus	aus	aus	aus		
		Zeit für Meldung [s]		1,5	1,5	1,5	1,5		
		Ein-Versuche		2	2	2	2		
		Zeit bis Versuch [s]		5	5	5	5		

Parameterliste

Haupt Menü	Unter Menü	Parameter Menü	Meine Daten	 Germany VDE-AR-N4110:2018 + VDE-AR-N4120:2018			
				3AC+N 57,7 V Pr1.11	3AC 100 V Pr1.12	3AC+N 230 V Pr1.13	3AC 400 V Pr1.14
Relais K3		Relaisfunktion		Life-Kontakt	Life-Kontakt	Life-Kontakt	Life-Kontakt
		K3 Impuls [s]		2,0	2,0	2,0	2,0
		K3 nach K1+K2 [s]		0,1	0,1	0,1	0,1
Digitaleingänge	aus mit E1-E2	Typ		Schließer	Schließer	Schließer	Schließer
	In1	Typ		Schließer	Schließer	Schließer	Schließer
		Funktion		Y1 inaktiv	Y1 inaktiv	Y1 inaktiv	Y1 inaktiv
	In2	Typ		Schließer	Schließer	Schließer	Schließer
		Funktion		Y2 inaktiv	Y2 inaktiv	Y2 inaktiv	Y2 inaktiv
	In3	Typ		Schließer	Schließer	Schließer	Schließer
	Funktion		Y1+Y2 inaktiv	Y1+Y2 inaktiv	Y1+Y2 inaktiv	Y1+Y2 inaktiv	
Netz-werk		DHCP		ein	ein	ein	ein
		IP-Adresse					
		Subnetzmaske					
		Gateway					
		DNS-Server					
		MAC-Adresse					
Einstellungen		Sprache		Deutsch	Deutsch	Deutsch	Deutsch
		Datum					
		Uhrzeit					
		Anz. Intervall [s]		0,5	0,5	0,5	0,5
		Helligkeit [%]		50	50	50	50
		Dimmzeit [s]		300	300	300	300
		Werkseinstellung		-	-	-	-
		Codesperre / Pin		aus / 504	aus / 504	aus / 504	aus / 504
Test/ Simulation		Relais					
		Simulation					
		Test K1/K2					
		Rückschaltzeit		60	60	60	60
Info		Firmware Version		-01	-01	-01	-01
		Seriennummer					
		Betriebsstunden					
		Kommentar					