

Kurzbezeichnung: UFR1001E	Bezeichnung: Beispielanschlusspläne UFR1001E	ZIEHL		
bearbeitet: 2022-11-23/Ba	Index	Maßstab: -	Ers. für: 12420-0910-16	Zeichnungsnummer: 12420-0910-17
		EA-Nr.: 15390	Blatt: 1 von 27	

VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020

- Seite 2 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 Motorschalter mit Unterspg.Auslöser universal
- Seite 3 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 24VDC Schütz an DC Netzteil opt. mit Puffermodul
- Seite 4 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 Anschlussplan 1x ABB Tmax T2, T4-T6 4105:2018
- Seite 5 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 Anschlussplan SE NSX compact 4105:2018
- Seite 6 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 Motorschalter mit Unterspg.Auslöser universal, NA-Schutz und Schalter räumlich getrennt, Signale über Koppelrelais
- Seite 12 VDE-AR-N 4105:2018-11, Bestandsanlage mit 2 Schützen + Neuanlage mit 1 Schütz und 2.Abschaltweg, 24VDC Schütze an DC Netzteil optional mit Puffermodul
- Seite 19 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020, 2x 24VDC Schütze in Reihe an DC Netzteil opt. mit Puffermodul
- Seite 14 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020, 2x Erzeugungsanlagen je 1 Schütz und 2.Abschaltweg, 24VDC Schütz an DC Netzteil opt. mit Puffermodul, Rückmeldung Öffner in Reihe
- Seite 15 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020, 2x Erzeugungsanlagen je 1 Schütz und 2.Abschaltweg, 24VDC Schütz an DC Netzteil opt. mit Puffermodul, Rückmeldung Schließer parallel
- Seite 21 VDE-AR-N 4105:2018-11, Bestandsanlage mit 2 Schützen + Neuanlage mit 2 Schützen, 24VDC Schütze an DC Netzteil optional mit Puffermodul

VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 - integrierte Kuppelschalter

- Seite 9 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 Verwendung von integrierten Kuppelschaltern von PV- und Batterieumrichtern nach DIN EN 62109 (VDE 0126-4)
- Seite 10 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 SMA Core1 Ansteuerung integrierte Kuppelschalter über SMA I/O Module MD.IO-40 (wird je WR benötigt)
- Seite 11 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020 Fronius Ansteuerung integrierte Kuppelschalter Symo / Eco / Primo, Ansteuerung über Koppelrelais mit weitem Arbeitsbereich
- Seite 17 VDE-AR-N 4105:2011-18, Huawei Ansteuerung integrierte Kuppelschalter WR Serie M2 und M3
- Seite 20 VDE-AR-N 4105:2011-18, Huawei Ansteuerung integrierte Kuppelschalter mit SmartLogger SL3000
- Seite 22 VDE-AR-N 4105:2011-18, Sungrow SG 33/40/50CX Ansteuerung integrierte Kuppelschalter WR Serie M2 und M3
- Seite 23 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020, VDE0126-1-1:2012-06, SMA Core2 (STP110-60) Ansteuerung integrierte Kuppelschalter
- Seite 25 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020, KACO blueplanet TL3 mit externem Netzteil (87.0-165 kVA TL3)
- Seite 27 VDE-AR-N 4105:2018-11, NA/EEA-NE7 – CH 2020, Kostal PIKO CI 30 / 50 / 60 Ansteuerung integrierte Kuppelschalter

VDE-AR-N 4105:2011

- Seite 13 VDE-AR-N 4105:2011, 1x Erzeugungsanlage, 2x Kuppelschalter (ohne FRT Umsetzung, nicht für Neuanlagen zulässig)
- Seite 16 VDE-AR-N 4105:2011, 4105:2018-11 (Pgen<=50kW), Generator mit Synchronisierung (ohne FRT)

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

- Seite 7 VDE-AR-N 4110+4120:2018-11, Motorschalter mit Unterspg.Auslöser universal
- Seite 8 VDE-AR-N 4110+4120:2018-11, Motorschalter mit Unterspg.Auslöser universal NA-Schutz und Schalter räumlich getrennt, Signale über Koppelrelais
- Seite 18 VDE-AR-N 4110:2011-18, TESVOLT TS-I HV 80 Motorschalter mit Unterspg.Auslöser universal
- Seite 24 VDE-AR-N 4110+4120:2018-11, Motorschalter mit Unterspg.Auslöser universal mit Life-Kontakt und Verriegelung der Wiederauslösung

Sonstige

- Seite 26 EN 50549-1:2019, SFS EN 50549-1:2019, EN 50549-2:2019, SFS EN 50549-2:2019, 1x Erzeugungsanlage, 1x Kuppelschalter

Fragen zu den Schaltplänen?
 Kontaktieren Sie uns:
 +49 791 5040
 verkauf@ziehl.de



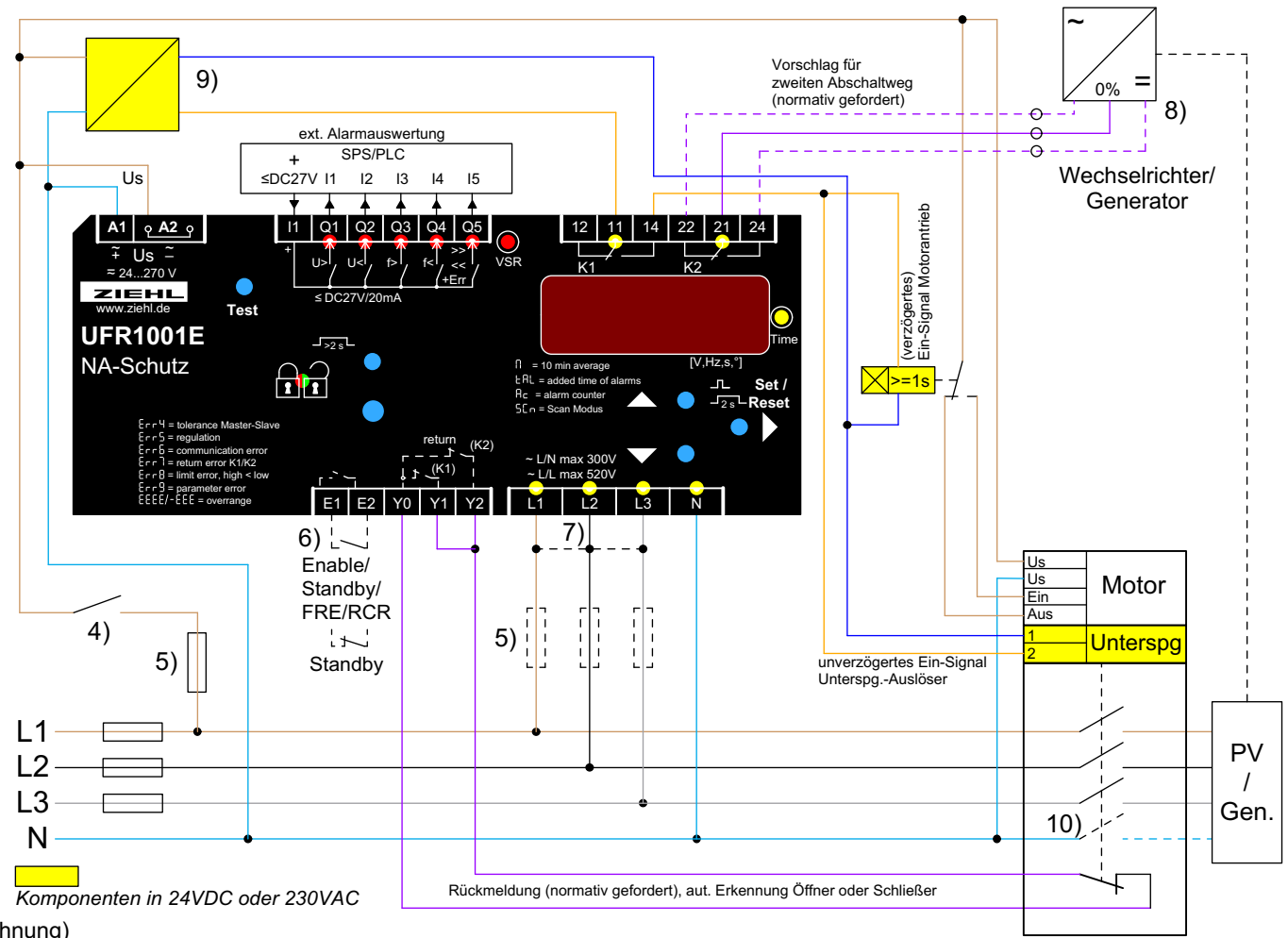
UFR1001E Bedienvideos

Empfehlungen für die FRT Komponente Netzteil / Pufferung, siehe extra Dokument:

["FRT Komponentenempfehlung"](#)



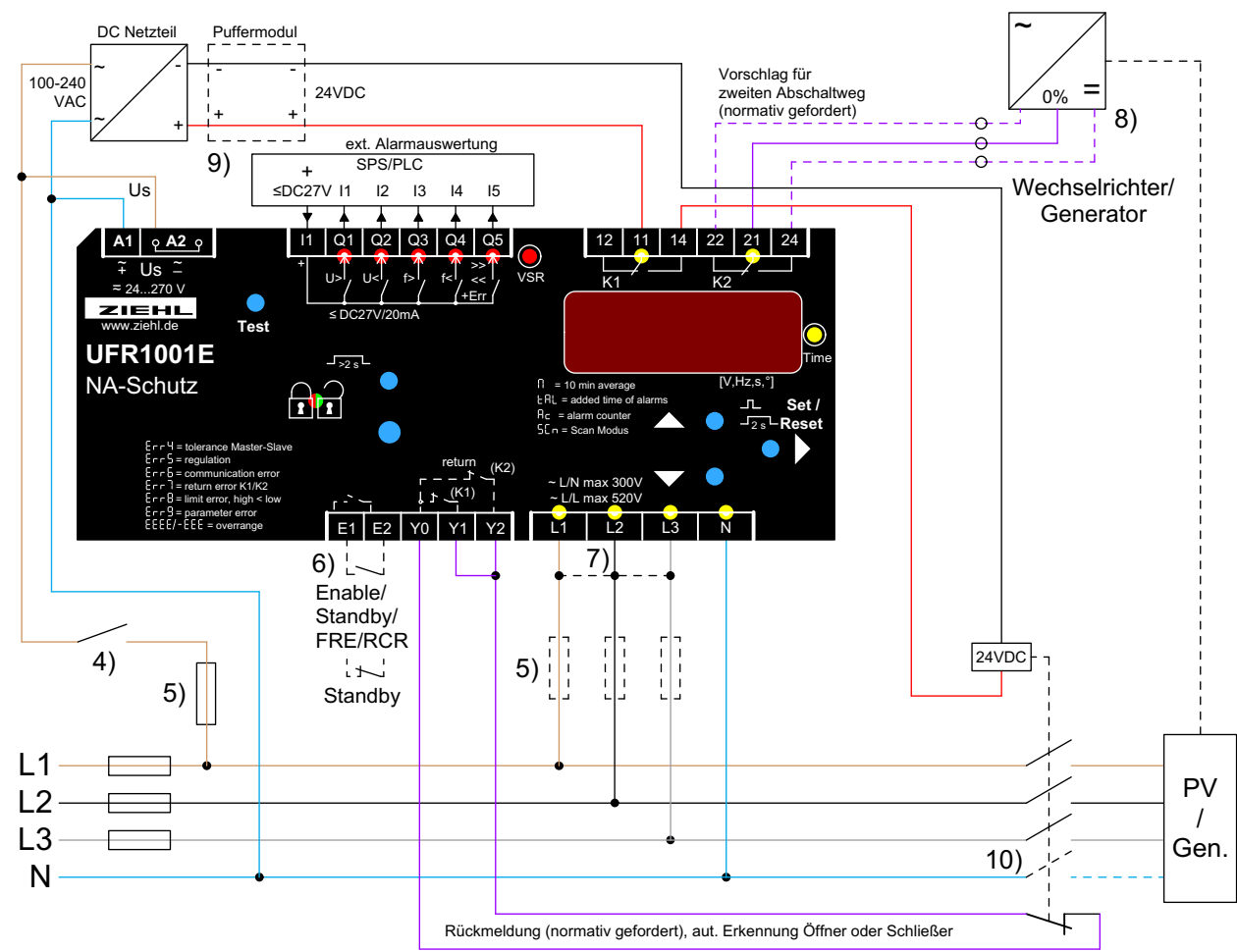
VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020



- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und u_{5r} / $5t_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder u_{5r} / $5t_{b4}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und u_{5r} / $5t_{b0}$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 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. (mit Steuerspannung 24-230VAC oder versorgt über Netzteil / Puffer)
Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. (t_{5t2})
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT)
Die im extra Dokument "FRT Komponentenempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten



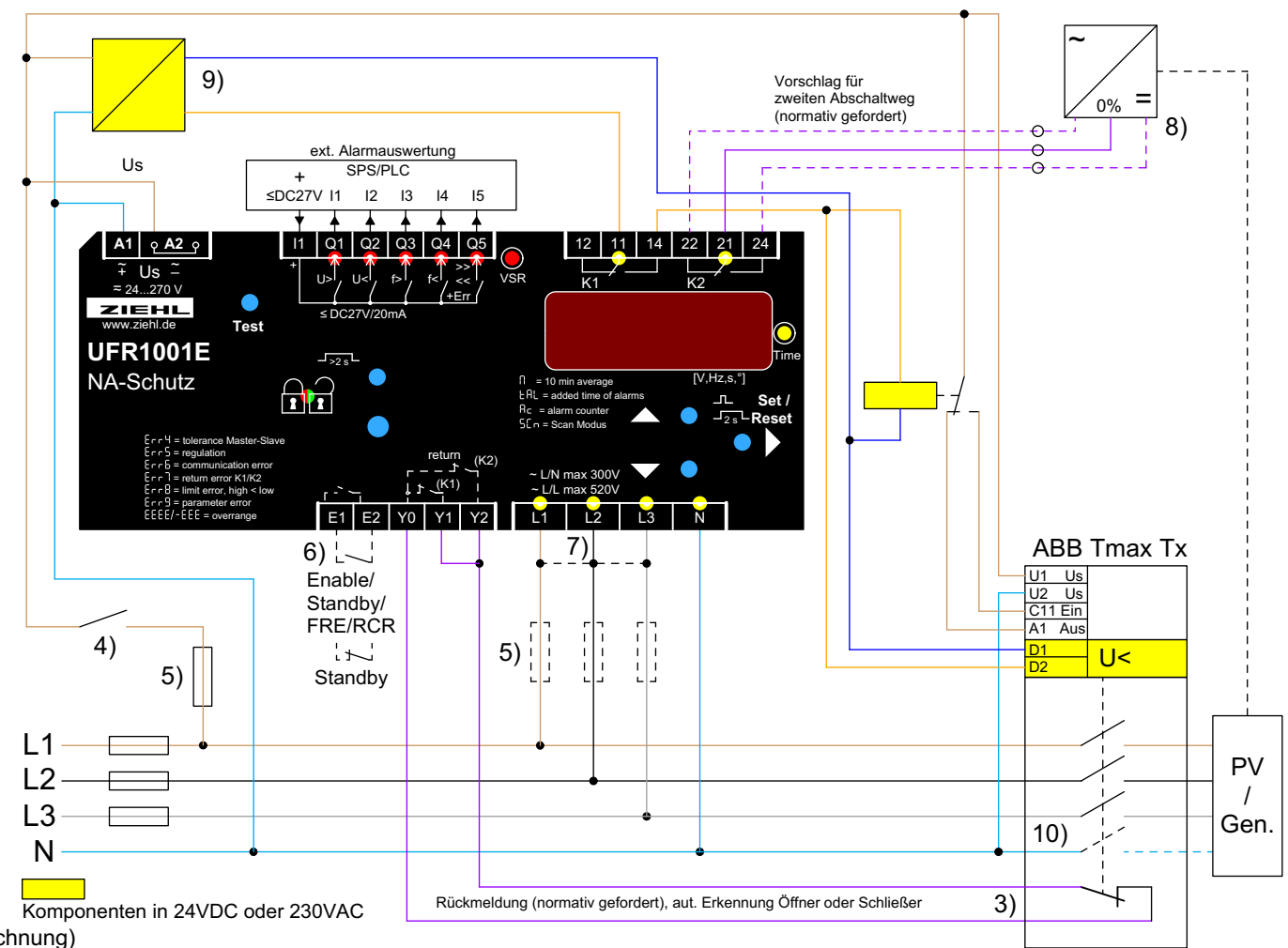
VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020



- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $U_{sr} / 5 \leq U \leq 5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $U_{sr} / 5 \leq U \leq 9$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $U_{sr} / 5 \leq U \leq 0$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 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. (mit Steuerspannung 24-230VAC oder versorgt über Netzteil / Puffer)
Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. (E5E2)
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT)
Die im extra Dokument "FRT Komponentenempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten

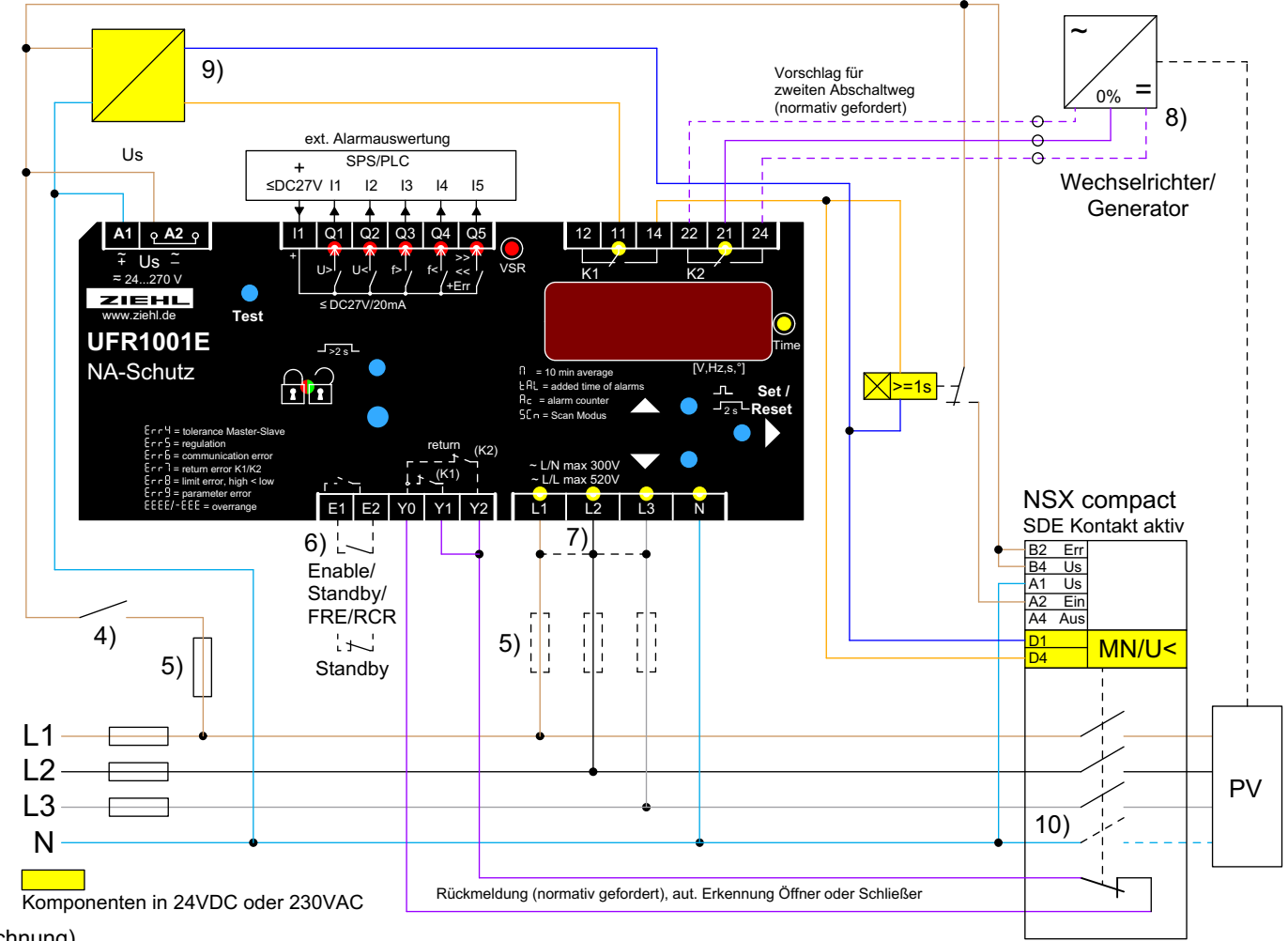


VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020



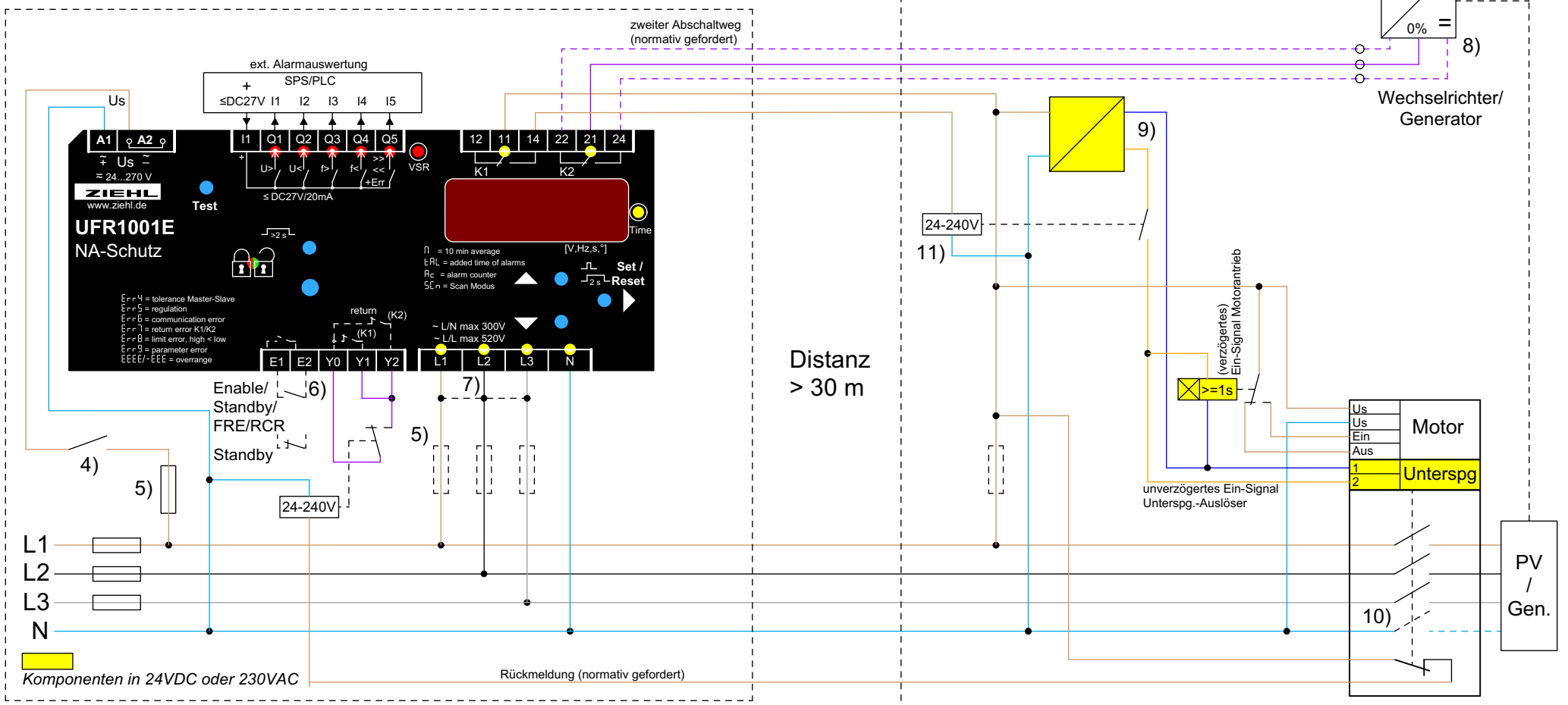
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und u_{sr} / $5t_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder u_{sr} / $5t_{b4}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und u_{sr} / $5t_{b6}$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 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. (mit Steuerspannung 24-230VAC oder versorgt über Netzteil / Puffer)
Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. (t_{5t2})
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT)
Die im extra Dokument "FRT Komponentenempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten

**VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020**



- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und u_{5r} / 5t₅. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder u_{5r} / 5t₅. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und u_{5r} / 5t₅. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 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. (mit Steuerspannung 24-230VAC oder versorgt über Netzteil / Puffer)
Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. (t_{5t₂})
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT)
Die im extra Dokument "FRT Komponentenempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher,
dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten

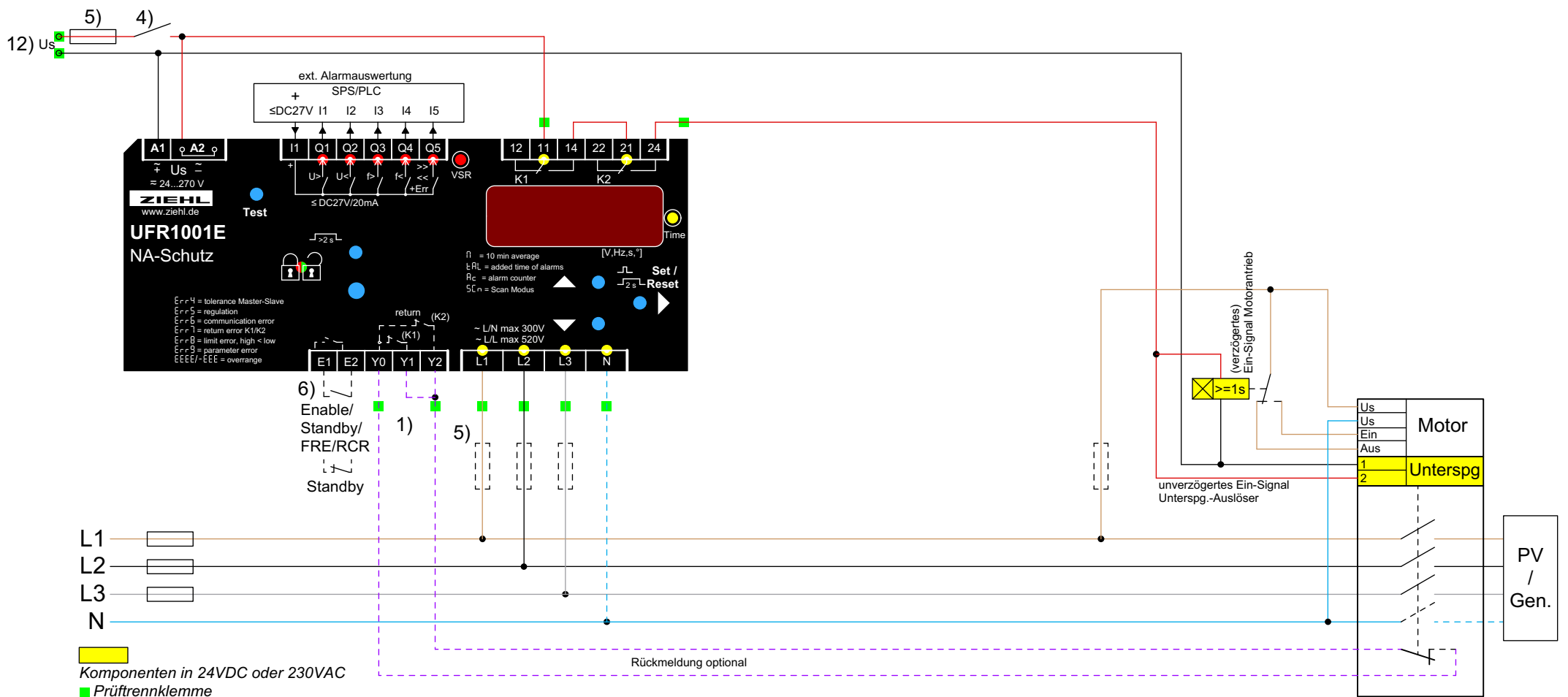
VDE-AR-N 4105:2018-11 NA/EEA-NE7 – CH 2020



- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $\leq 5r$. / $5\leq b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $\leq 5r$. / $5\leq b5$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $\leq 5r$. / $5\leq b5$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 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 Rundsteuerempfang 0% mit K2.
Koppelrelais verwenden, wenn Kontaktvervielfachung oder sichere Trennung erforderlich. (mit Steuerspannung 24-230VAC oder versorgt über Netzteil / Puffer)
Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. ($\leq 5\leq 2$)
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT)
Die im extra Dokument "FRT Komponentenempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten
- 11) Koppelrelais verlängert Abschaltzeit (Gesamtabschaltzeit muss $\leq 100ms$ sein)

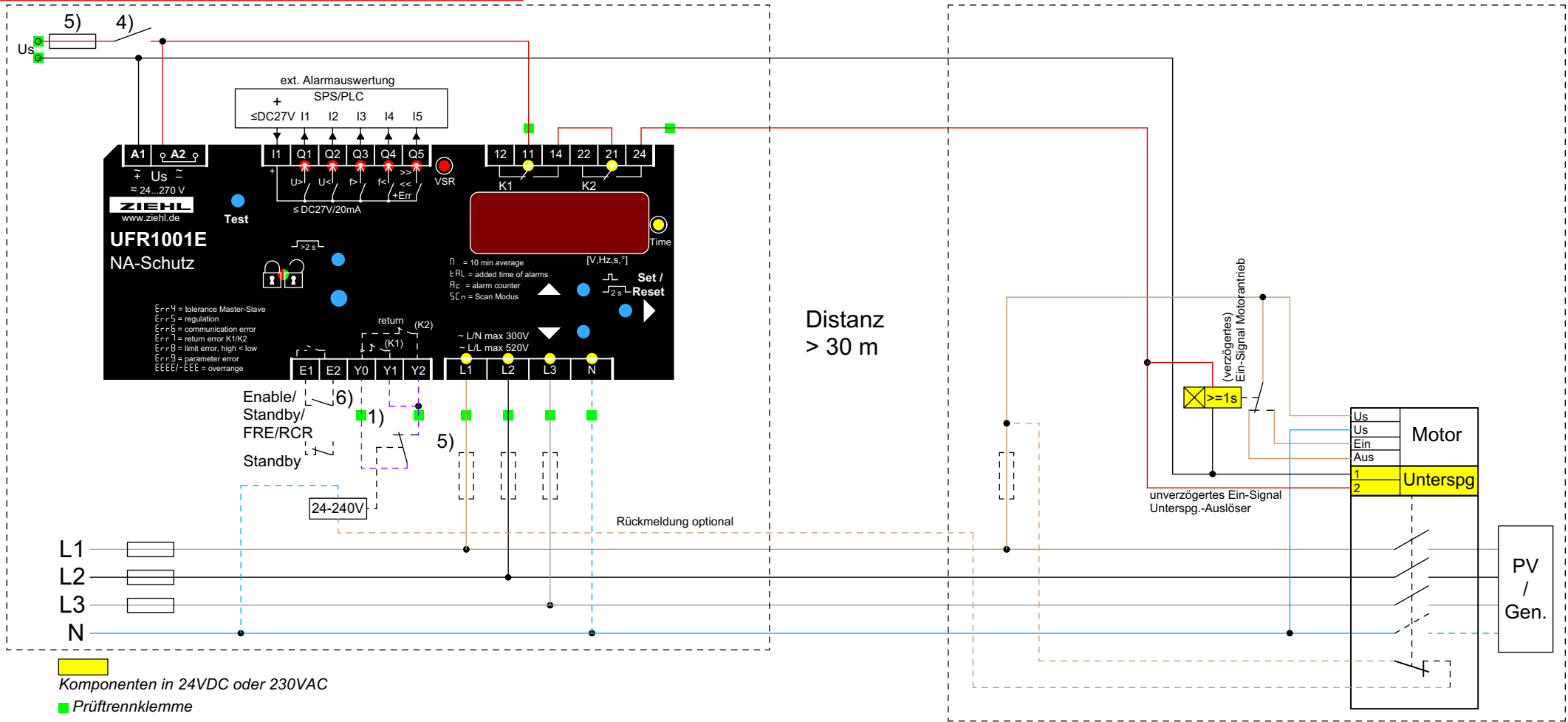


VDE-AR-N 4110+4120:2018-11 (Mittelspannung)



- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $\epsilon_{rEL} = \text{oFF}$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $\text{u}_{5r} / 5\epsilon_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $\text{u}_{5r} / 5\epsilon_{b5}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $\text{u}_{5r} / 5\epsilon_{b\alpha}$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 12) (vorhandene) Steuerspannung welche die Schutzfunktionen für min 5s sicherstellt, z.B. durch ein DC-Netzteil mit Weitbereichseingang und Pufferung

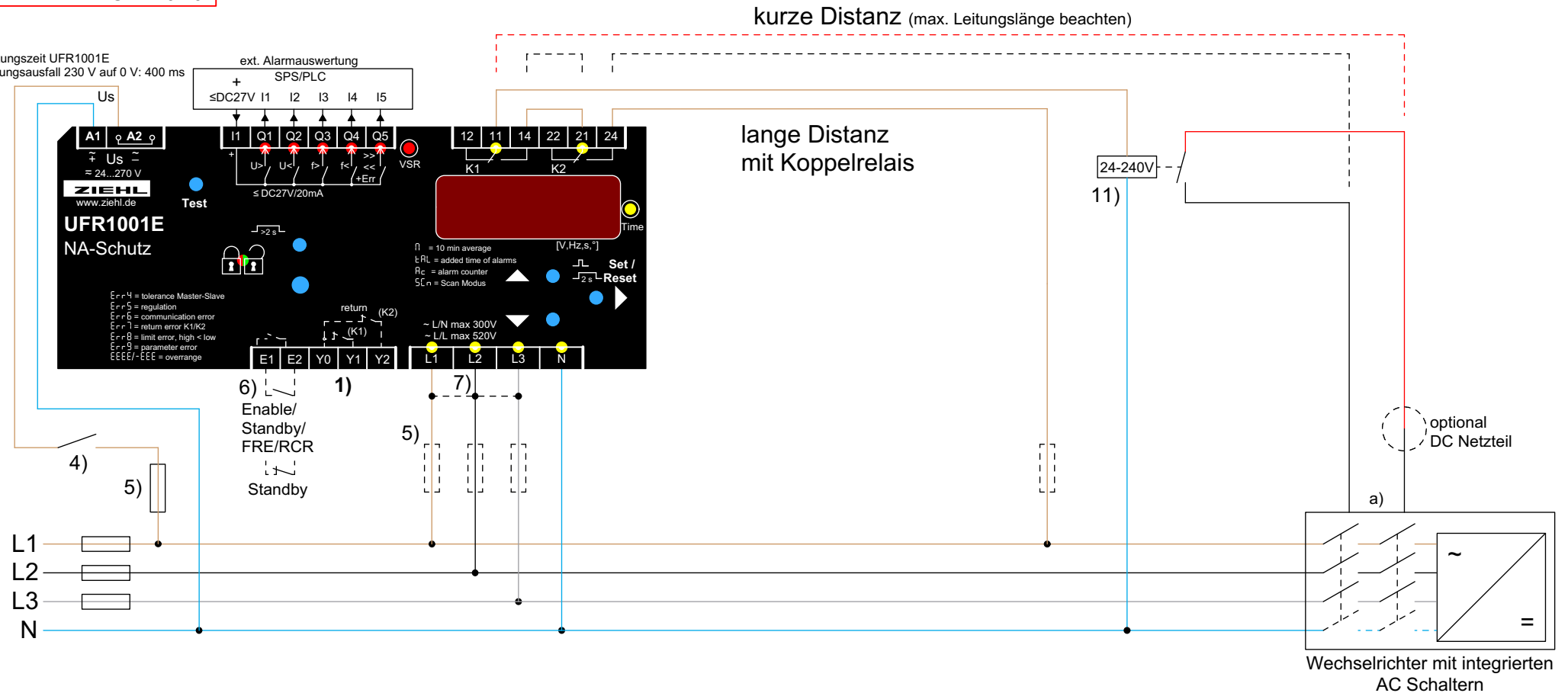
VDE-AR-N 4110+4120:2018-11 (Mittelspannung)



- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $\epsilon_{rEL} = \text{OFF}$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und ϵ_{5r} / $5\epsilon_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder ϵ_{5r} / $5\epsilon_{b4}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und ϵ_{5r} / $5\epsilon_{b6}$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)

**VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020**

Überbrückungszeit UFR1001E
bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms

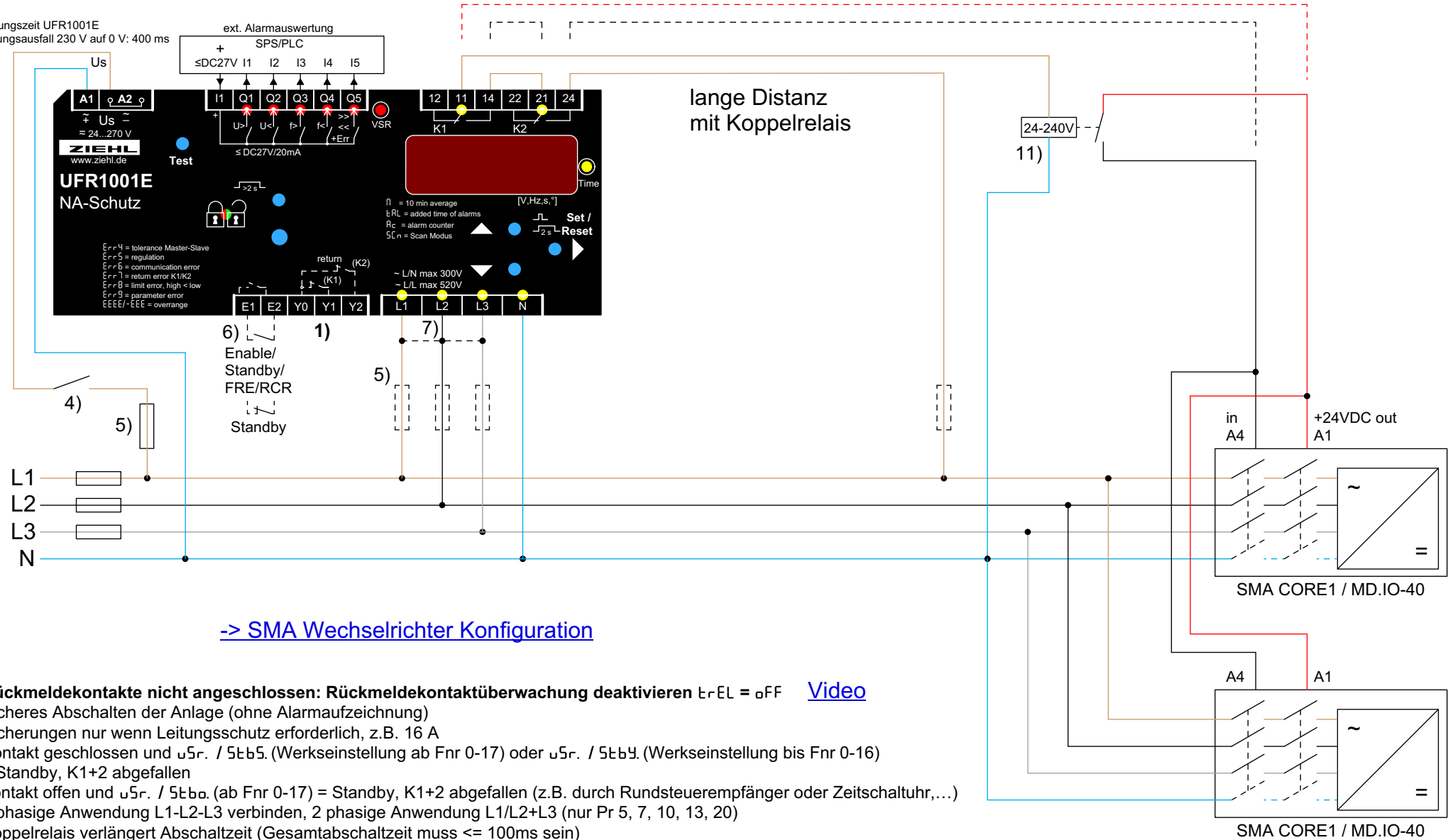


a)	Hersteller	Eingangsmodule	Klemmen	max. Leitungslänge	ext. Netzteil
	SMA	MD.IO-40	A1 + A4	200 m	nein
	Solar Edge	Wechselrichter	5V + L1	-	nein

- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $t_{rEL} = \text{OFF}$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und u_{5r} / 5Eb5 . (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder u_{5r} / 5Eb9 . (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und u_{5r} / 5Eb6 . (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)
- 11) Koppelrelais verlängert Abschaltzeit (Gesamtabschaltzeit muss $\leq 100\text{ms}$ sein)

VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020

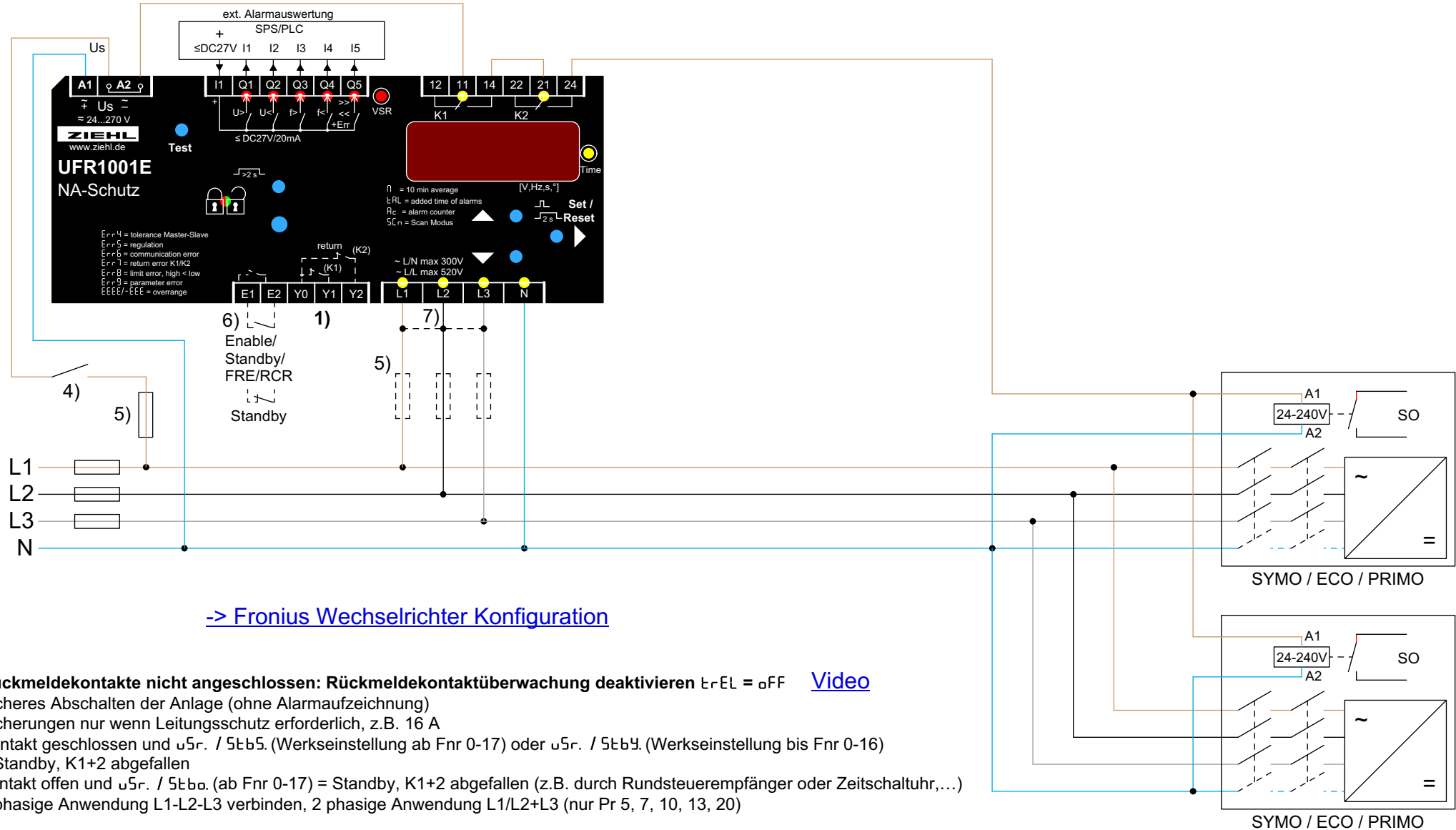
Überbrückungszeit UFR1001E
bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms



- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $t_{rEL} = OFF$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $u_{Sr} / 5t_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $u_{Sr} / 5t_{b9}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $u_{Sr} / 5t_{b0}$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)
- 11) Koppelrelais verlängert Abschaltzeit (Gesamtabschaltzeit muss $\leq 100ms$ sein)

VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020

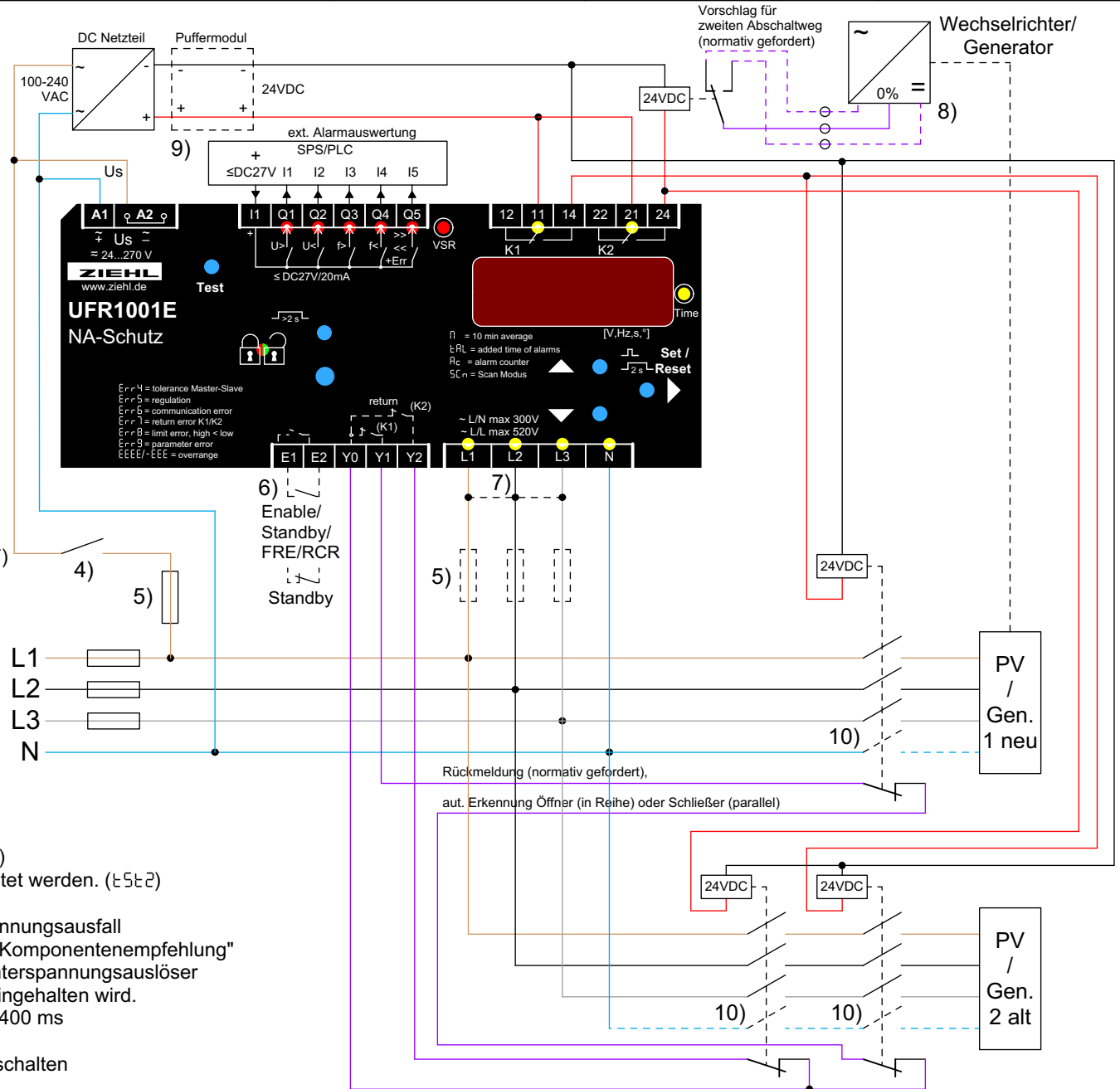
Überbrückungszeit UFR1001E
bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms



- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $t_{rEL} = OFF$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und u_{5r} / $5t_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder u_{5r} / $5t_{b9}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)



VDE-AR-N 4105:2018-11



4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)

5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A

6) Kontakt geschlossen und $u_{5r} / 5t_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $u_{5r} / 5t_{b5}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $u_{5r} / 5t_{b0}$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)

7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)

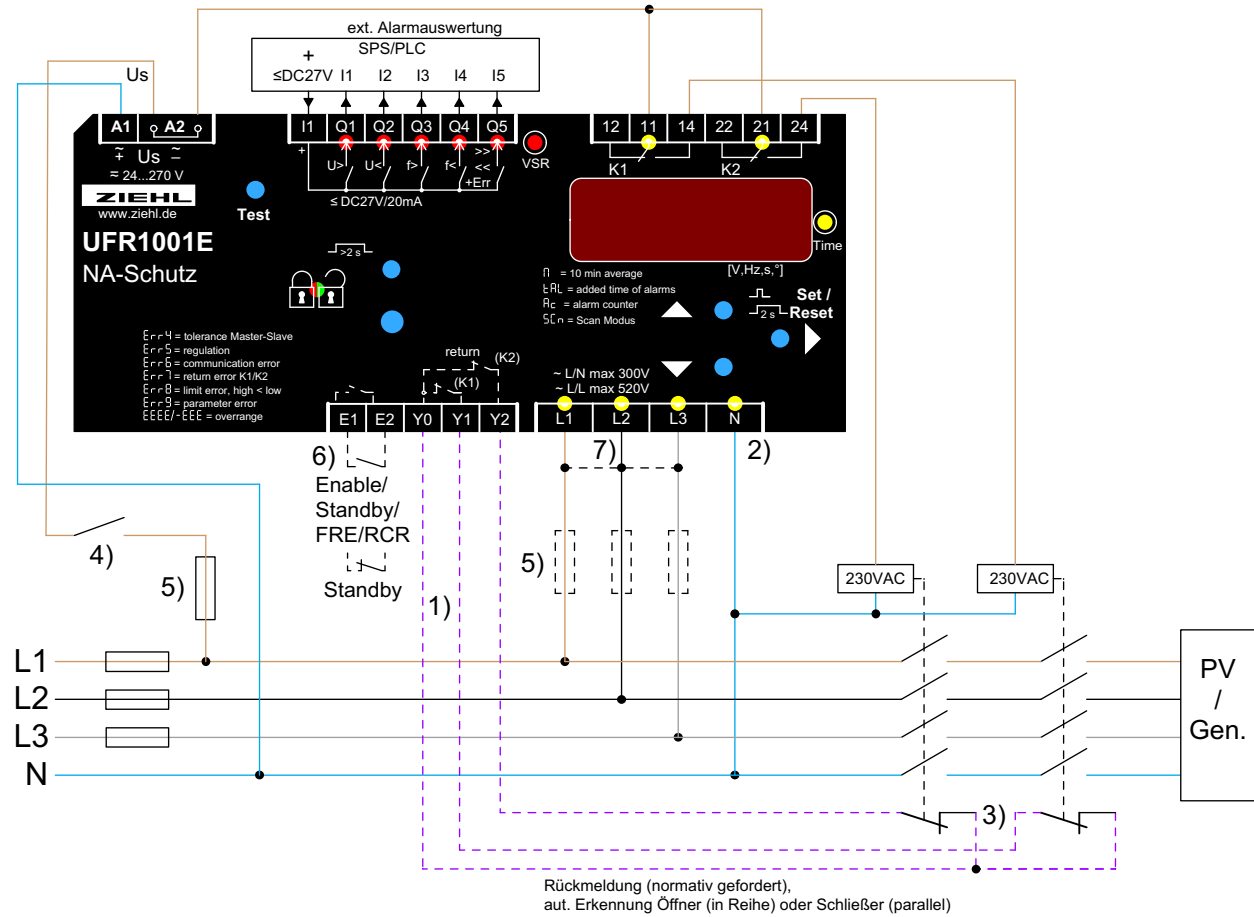
8) **Einfehlersicherheit:** Abschaltung der Eigenerzeugungsanlage z.B. über Rundsteuereingang 0% mit K2. Koppelrelais verwenden, wenn Kontaktvervielfachung oder sichere Trennung erforderlich. (mit Steuerspannung 24-230VAC oder versorgt über Netzteil / Puffer) Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. (t5t2)

9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT) Die im extra Dokument "FRT Komponenteneempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms

10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten

Kurzbezeichnung: UFR1001E	Bezeichnung: Beispielanschlusspläne UFR1001E	ZIEHL	
bearbeitet: 2020-08-04/Ba	1x Erzeugungsanlage, 2x Kuppelschalter (ohne FRT Umsetzung, nicht für Neuanlagen zulässig)	Maßstab: - EA-Nr.: 15390	Ers. für: 12420-0910-16 Blatt: 13 von 27
			Zeichnungsnummer: 12420-0910-17

VDE-AR-N 4105:2011



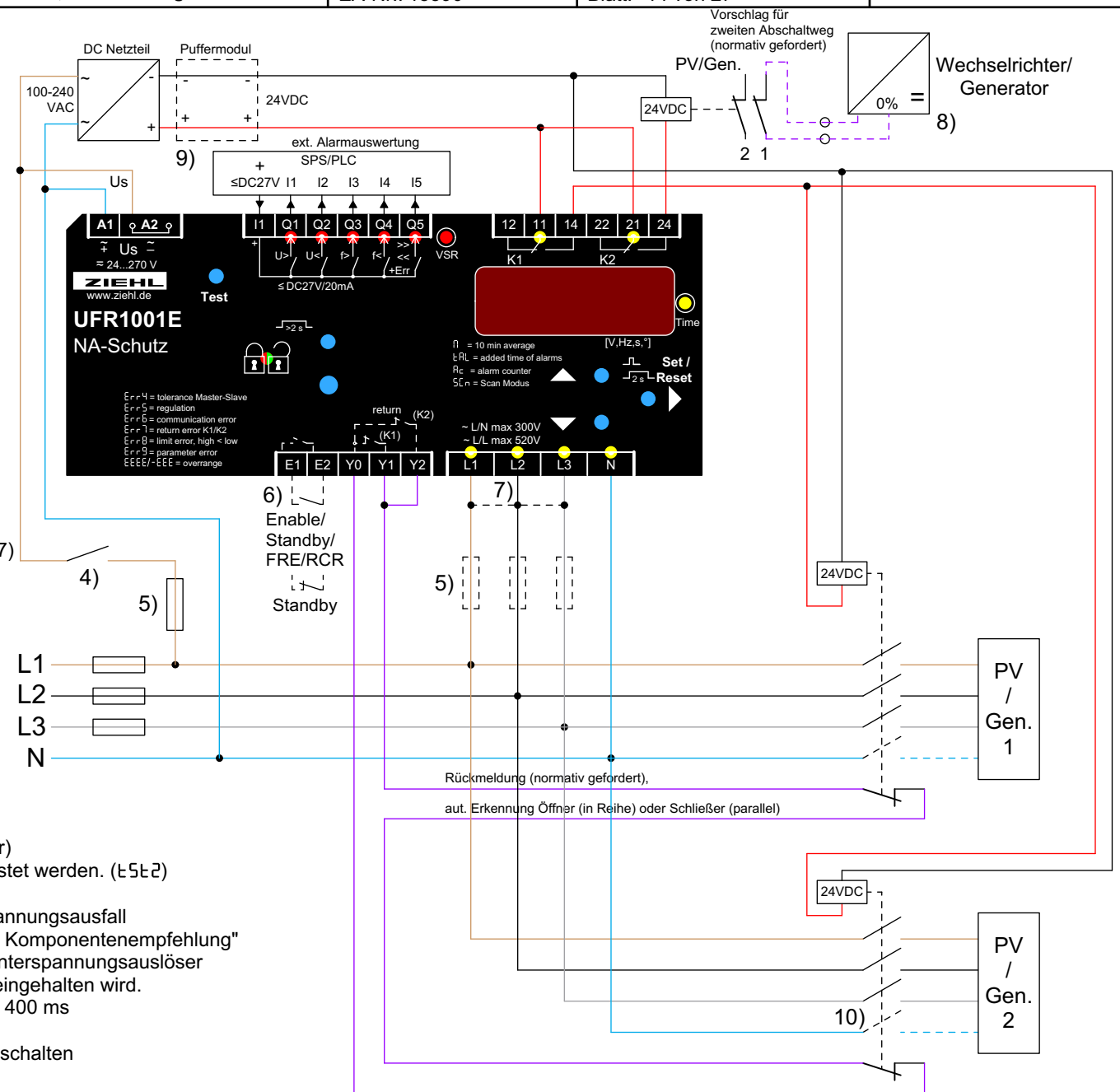
- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $\epsilon_rEL = \text{oFF}$ [Video](#)
- 2) N angeschlossen → nur für Programme mit N
- 3) Wahlweise Verwendung von Schließerkontakten möglich, automatische Erkennung
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $\cup 5r.$ / $5\epsilon b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $\cup 5r.$ / $5\epsilon b9$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16)
= Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $\cup 5r.$ / $5\epsilon b\alpha$. (ab Fnr 0-17)
= Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden,
2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)



VDE-AR-N 4105:2018-11

Korrektur Anschluss der 2 Kuppelschalter:
Wird bei korrekter Verdrahtung, bei eingeschalteten Kuppelschaltern ein Schalter manuell ausgeschaltet, dann darf die Überwachung der Rückmeldekontakte NICHT ansprechen.

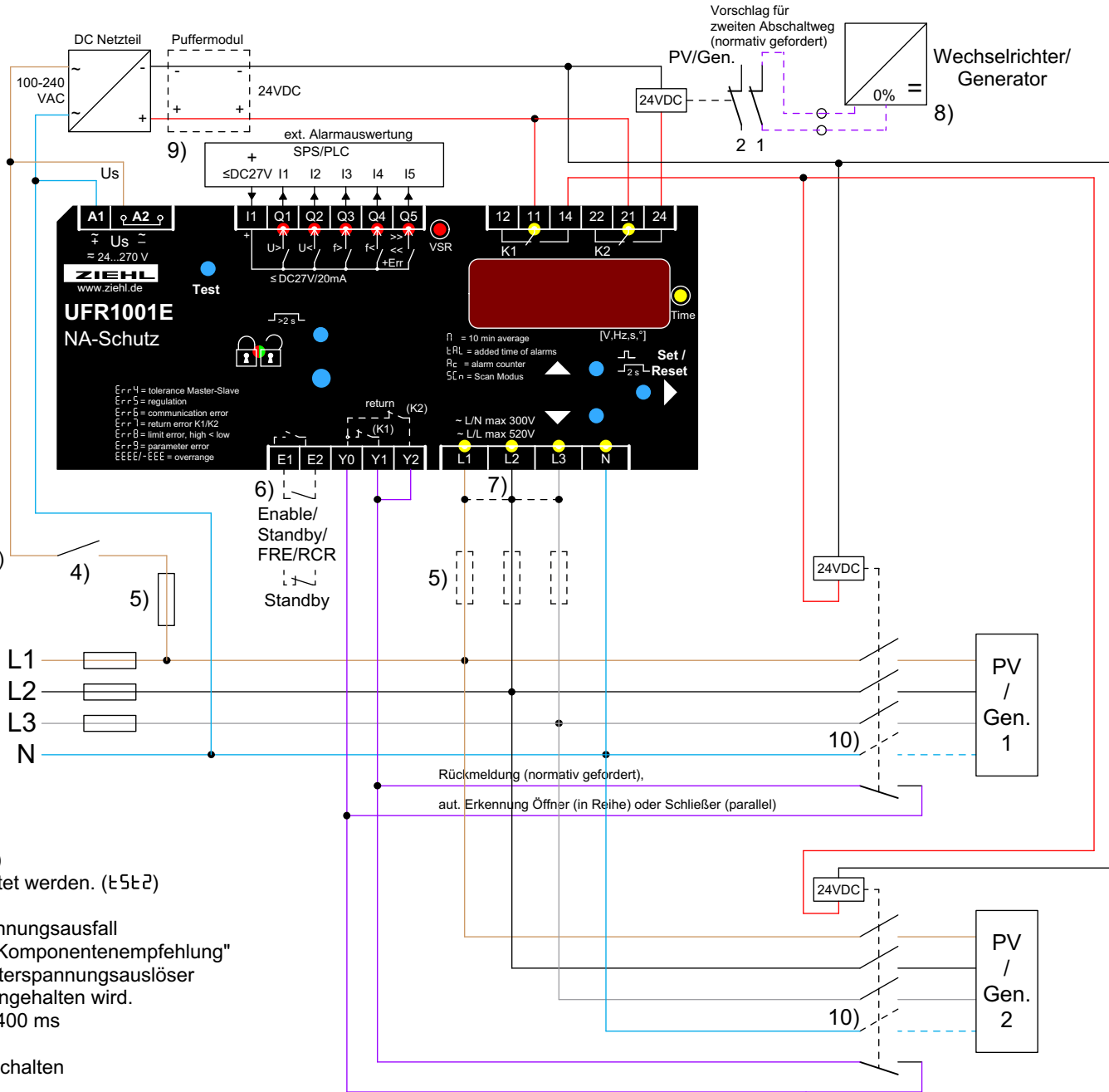
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und u_{5r} / 5t**b**5. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder u_{5r} / 5t**b**4. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und u_{5r} / 5t**b**6. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 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. (mit Steuerspannung 24-230VAC oder versorgt über Netzteil / Puffer) Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. (t5t2)
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT) Die im extra Dokument "FRT Komponenteneempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten



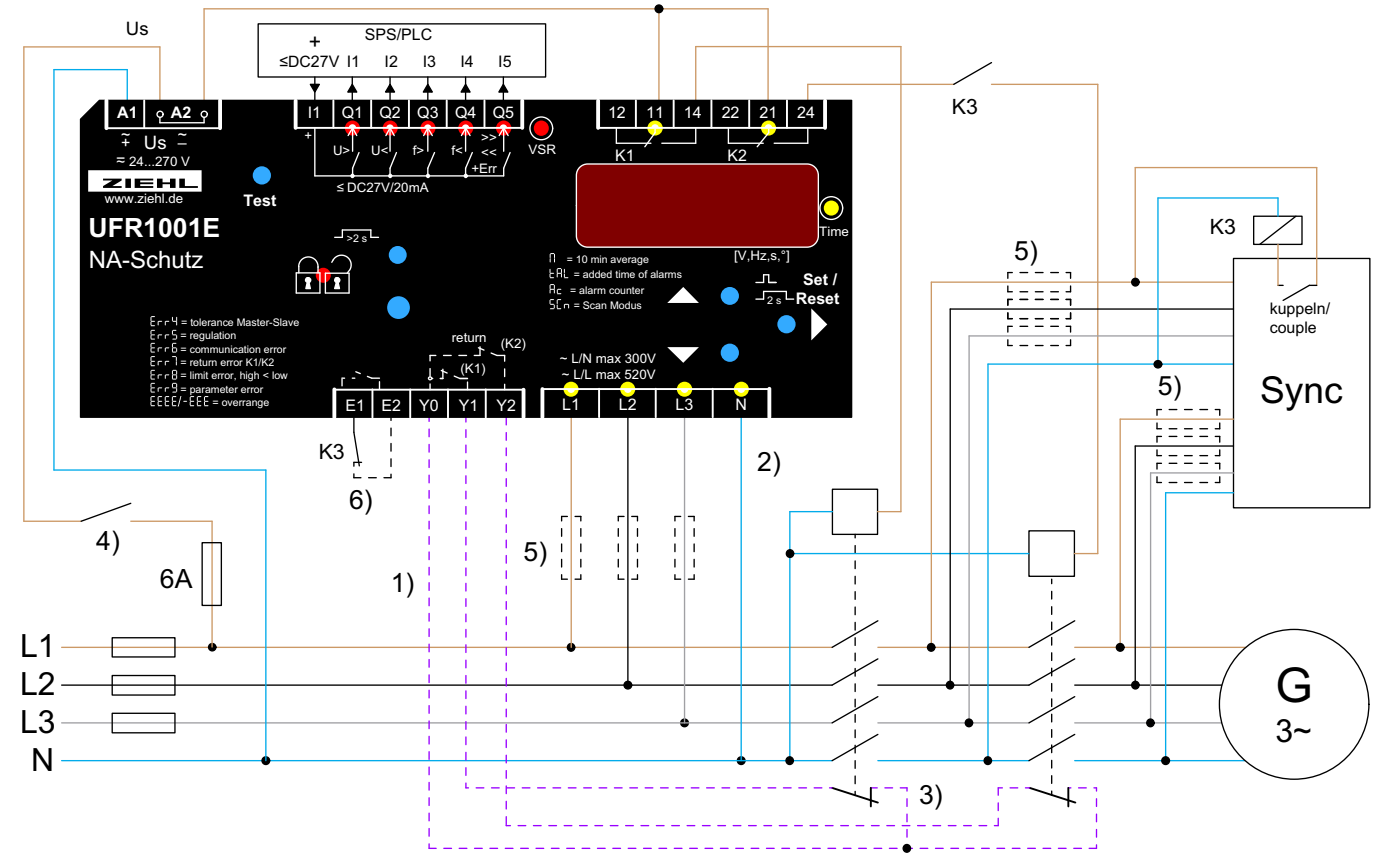
VDE-AR-N 4105:2018-11

Korrektur Anschluss der 2 Kuppelschalter:
Wird bei korrekter Verdrahtung, bei eingeschalteten Kuppelschaltern ein Schalter manuell ausgeschaltet, dann darf die Überwachung der Rückmeldekontakte NICHT ansprechen.

- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und U_{5r} / $5\epsilon b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder U_{5r} / $5\epsilon b4$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und U_{5r} / $5\epsilon b6$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 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. (mit Steuerungsspannung 24-230VAC oder versorgt über Netzteil / Puffer) Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. ($t5\epsilon t2$)
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT) Die im extra Dokument "FRT Komponenteneempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten



VDE-AR-N 4105:2011
VDE-AR-N 4105:2018-11 (P_{gen} ≤ 50kW)

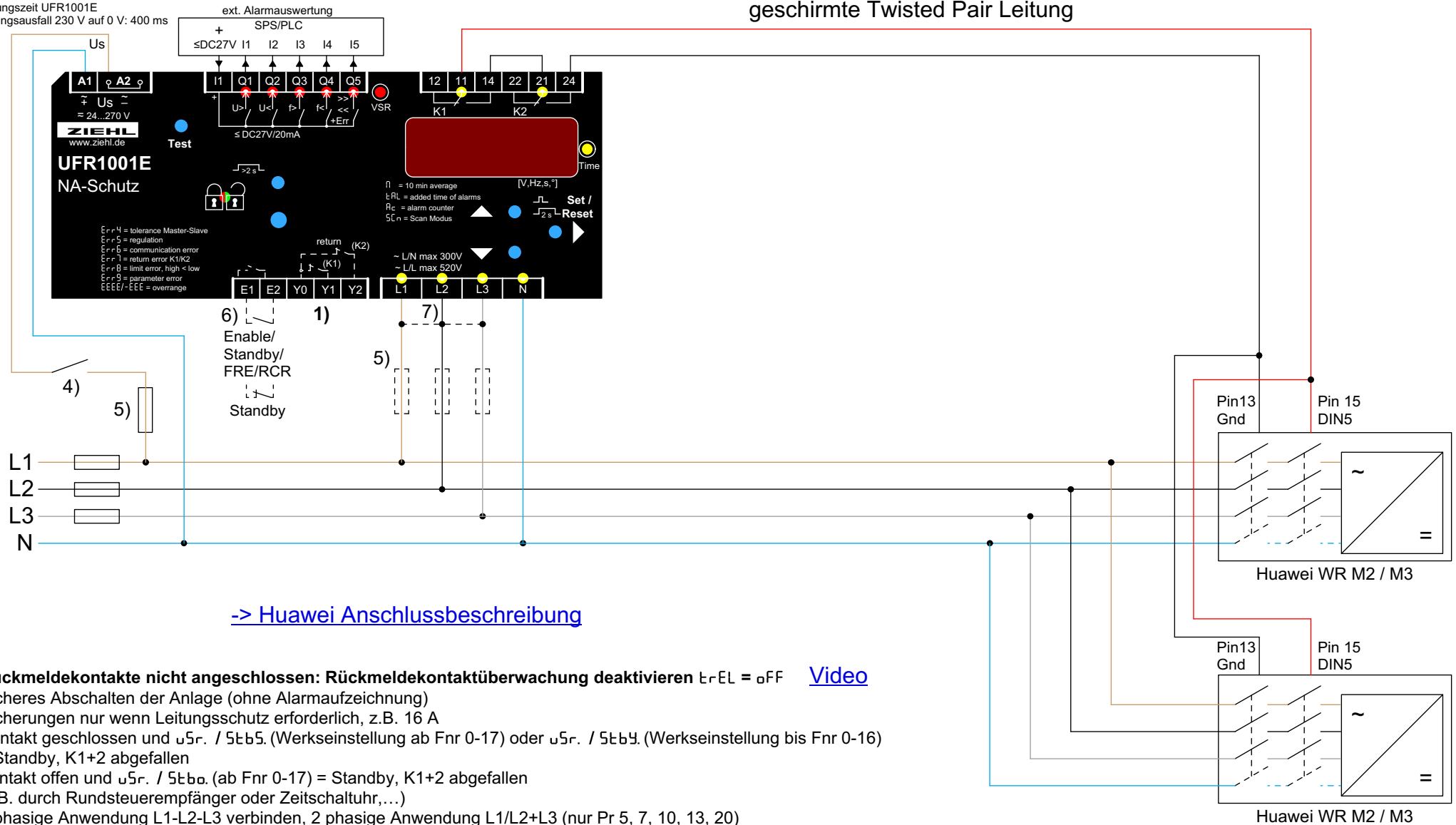


- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $t_{rEL} = \text{oFF}$ [Video](#)
- 2) N angeschlossen → nur für Programme mit N
- 3) Wahlweise Verwendung von Schließerkontakten möglich, automatische Erkennung
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und U_{sr} / U_{I2} (einstellen) = keine Auswertung von Y1 und Y2 in Einschalttrichtung

VDE-AR-N 4105:2018-11

Überbrückungszeit UFR1001E
bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms

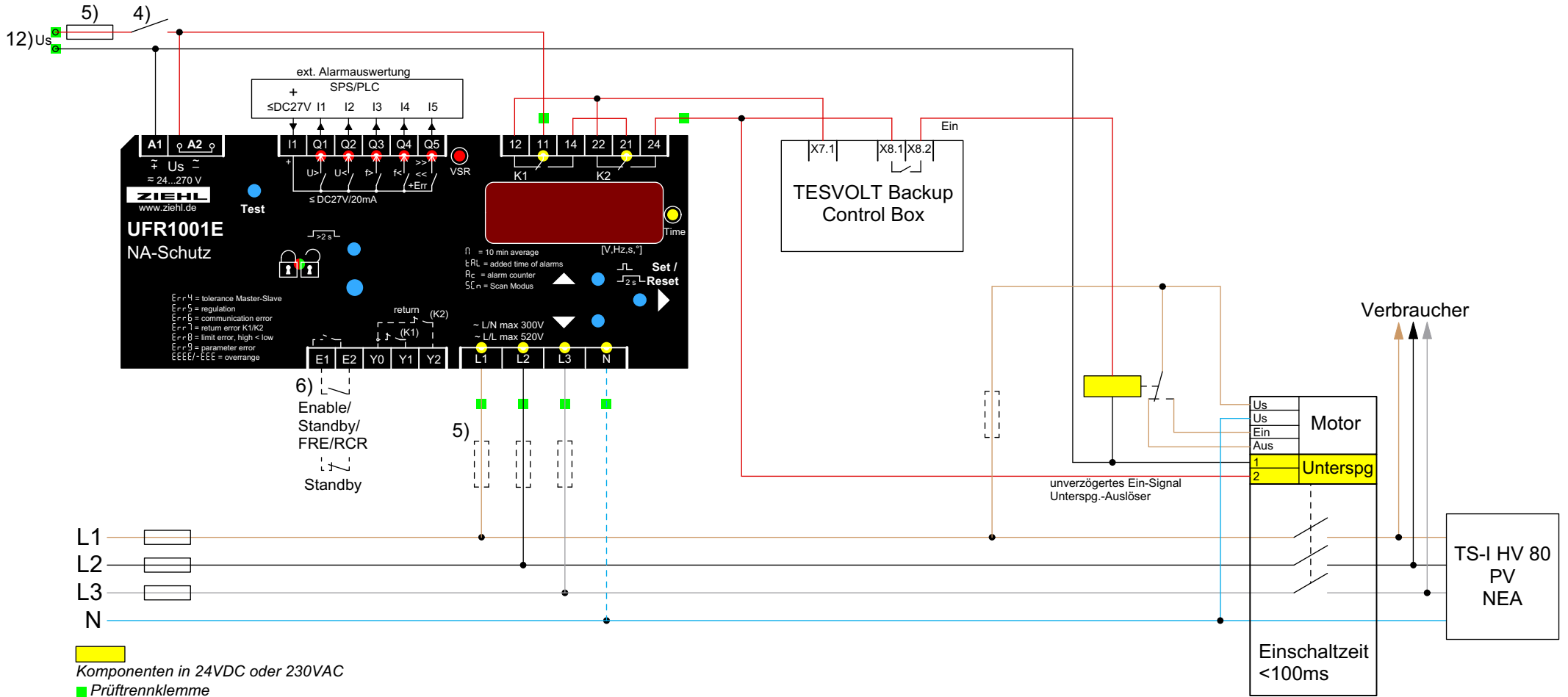
geschirmte Twisted Pair Leitung



[-> Huawei Anschlussbeschreibung](#)

- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $\epsilon_{rEL} = \text{oFF}$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $u_{5r} / 5\epsilon b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $u_{5r} / 5\epsilon b9$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $u_{5r} / 5\epsilon b0$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)

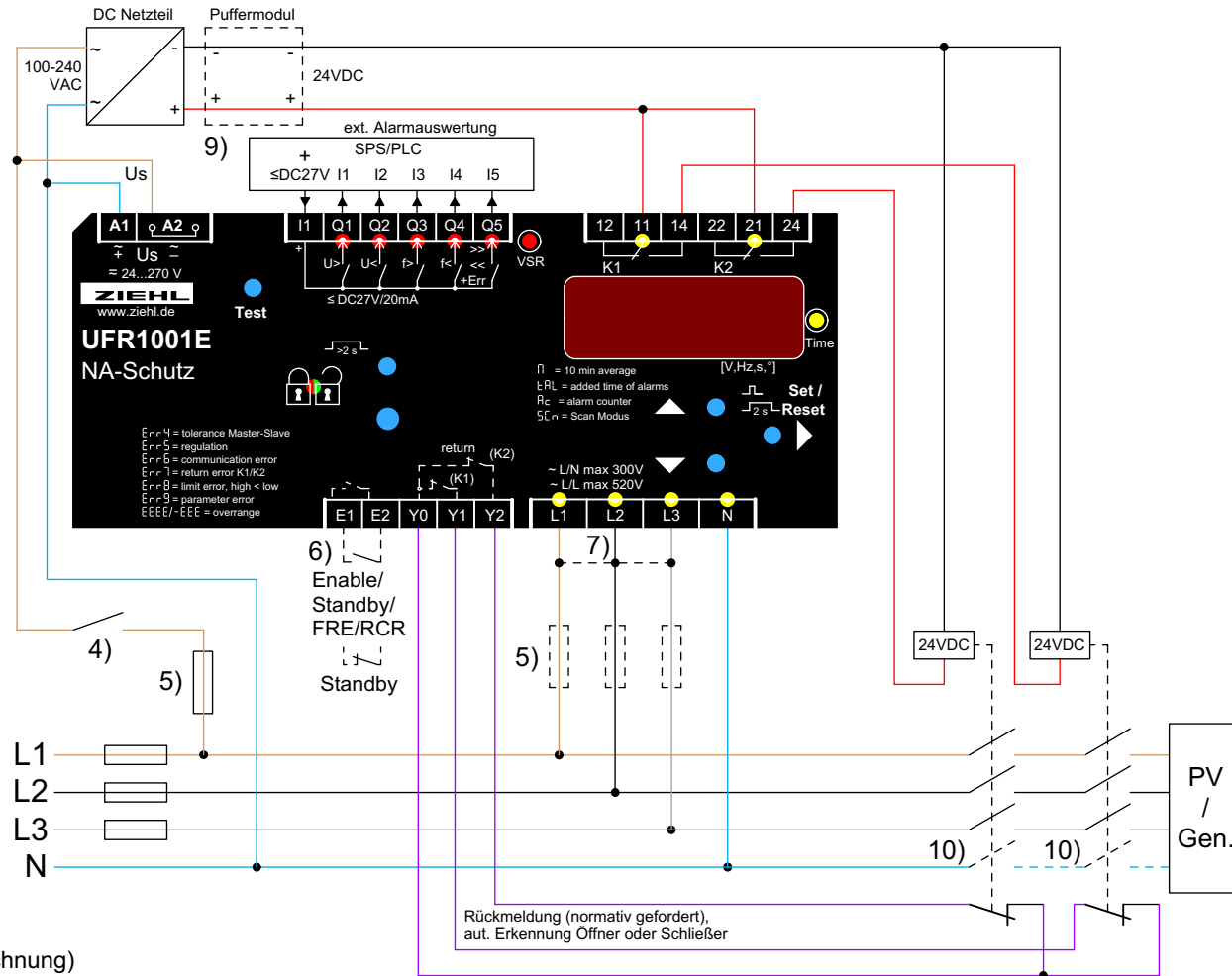
VDE-AR-N 4110:2018-11 (Mittelspannung)



- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $\mu 5r$ / $5\epsilon b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $\mu 5r$ / $5\epsilon b9$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $\mu 5r$ / $5\epsilon b6$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 12) (vorhandene) Steuerspannung welche die Schutzfunktionen für min 5s sicherstellt, z.B. durch ein DC-Netzteil mit Weitbereichseingang und Pufferung

VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020

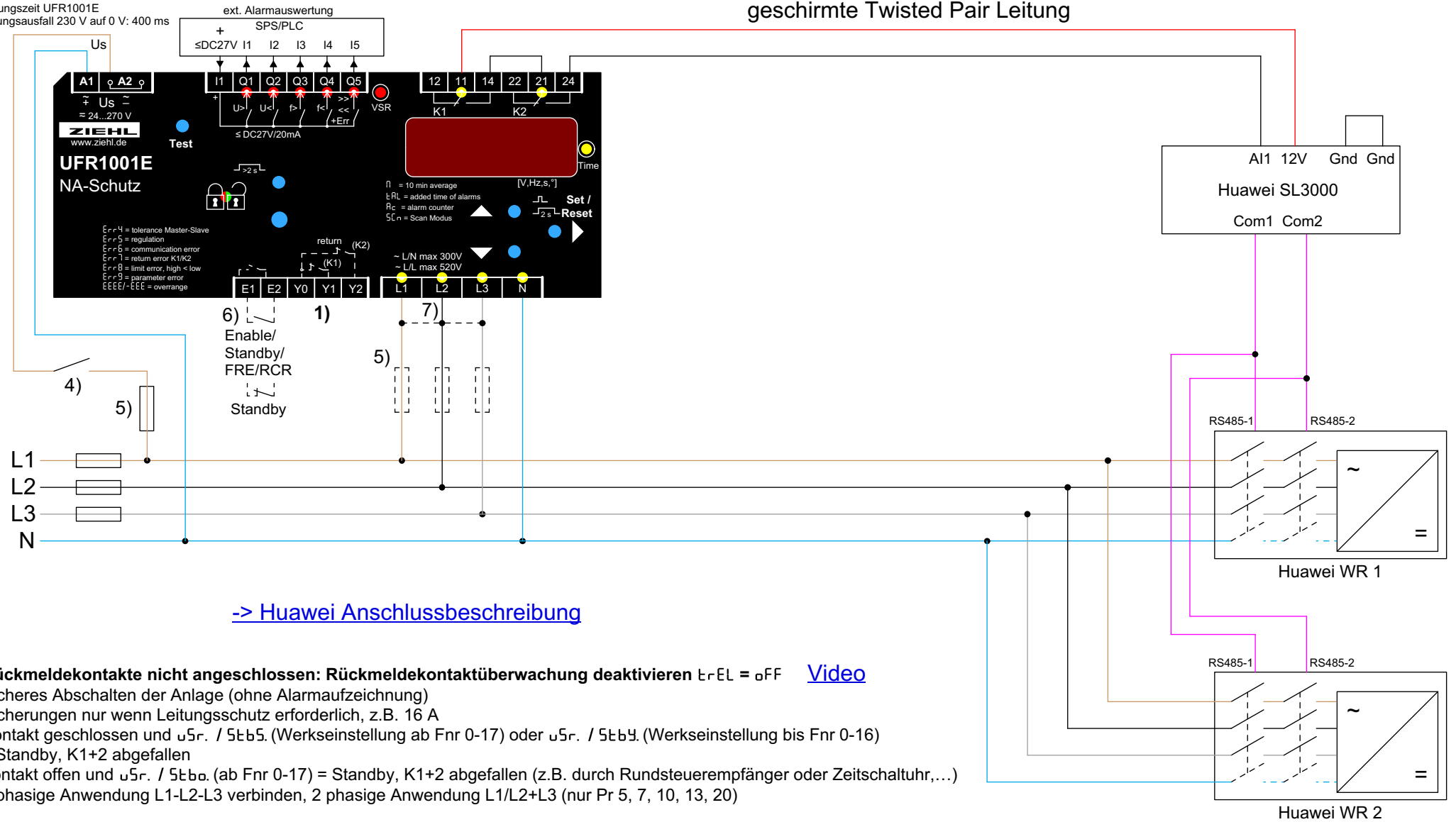
DC-Netzteil muss auf 2 Schütze ausgelegt sein (Einschaltleistung) ggf. Puffermodul verwenden



- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $U_{Sr} / 5 \leq U_{Sb}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $U_{Sr} / 5 \leq U_{Sb}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $U_{Sr} / 5 \leq U_{Sb}$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT)
Die im extra Dokument "FRT Komponentenempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten

VDE-AR-N 4105:2018-11

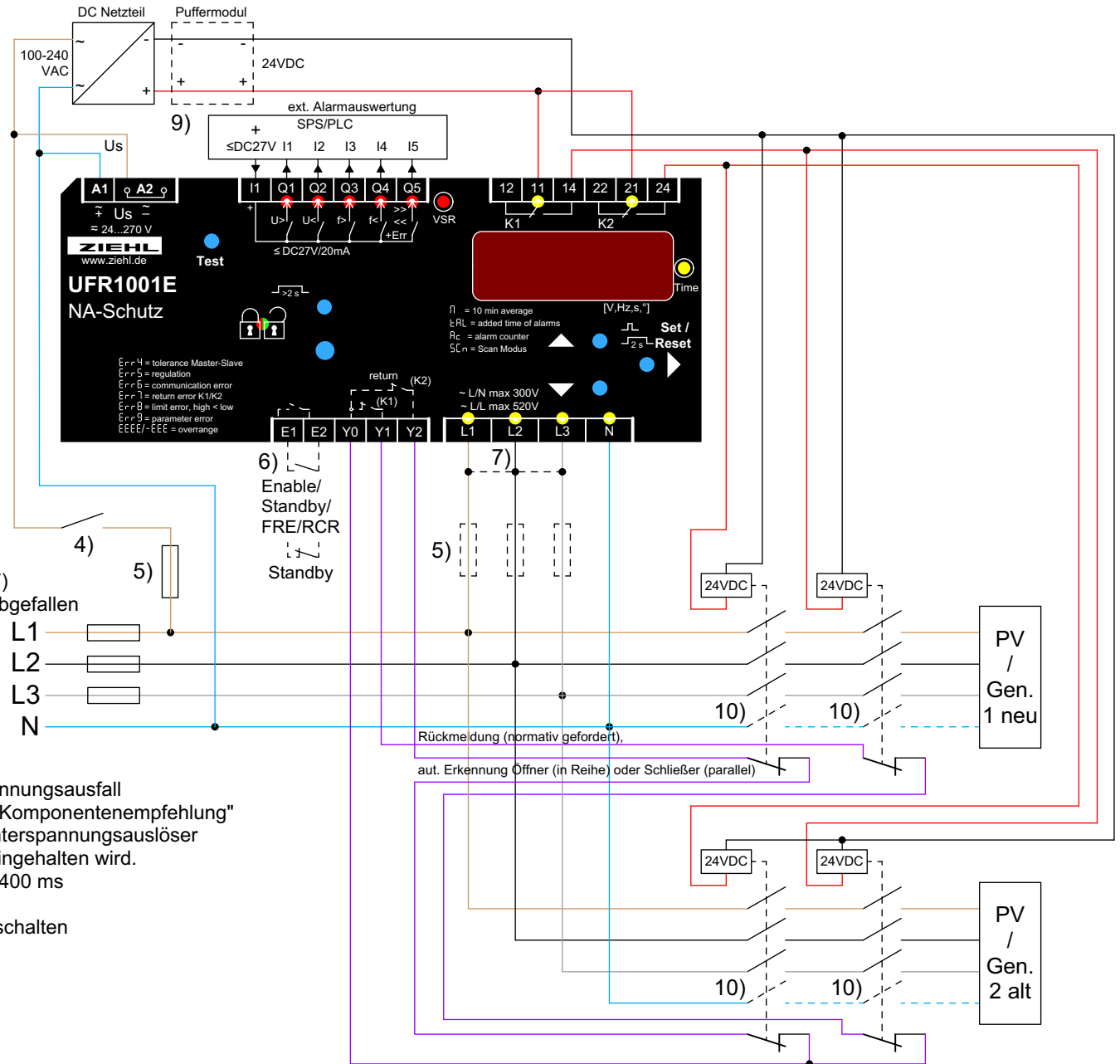
Überbrückungszeit UFR1001E
bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms



- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $t_{rEL} = \text{OFF}$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $u_{5r} / 5t_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $u_{5r} / 5t_{b9}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
- Kontakt offen und $u_{5r} / 5t_{b0}$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)



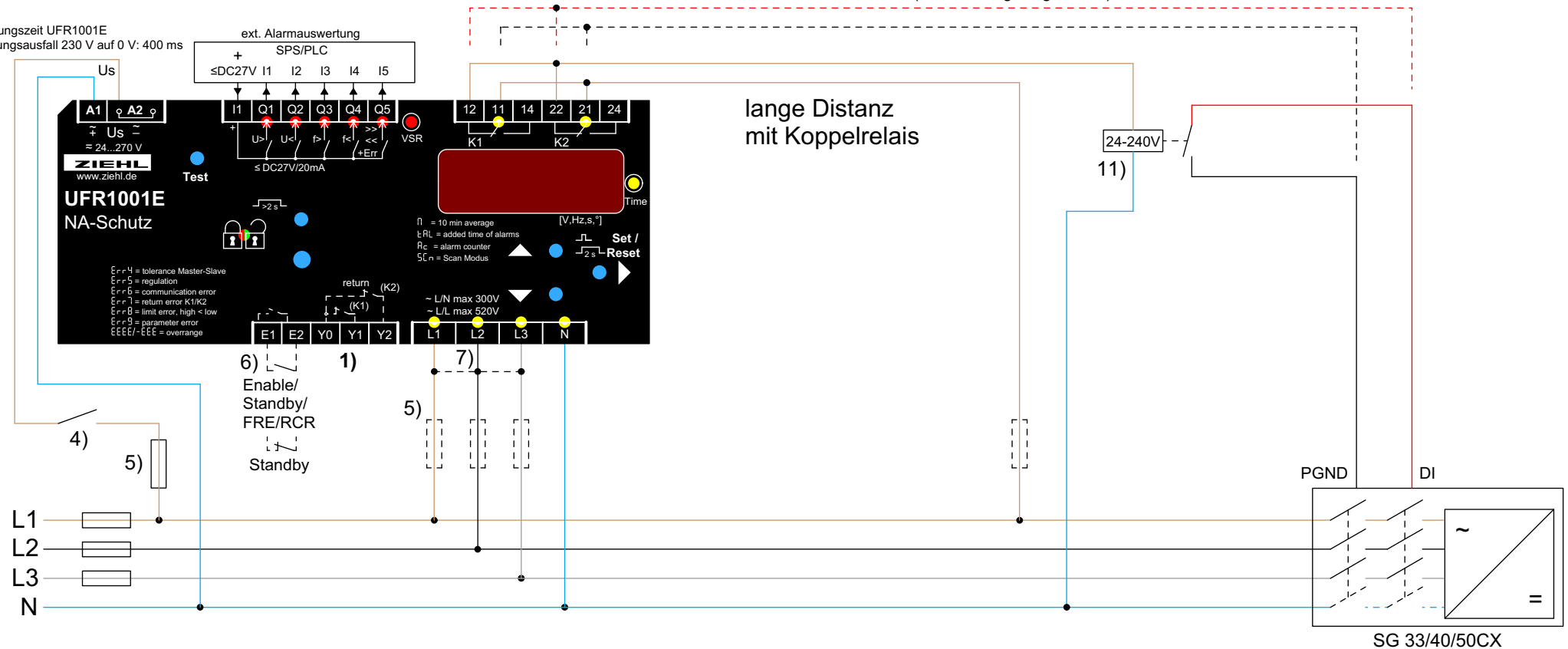
VDE-AR-N 4105:2018-11



- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $U_{sr} / 5 \leq b_5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $U_{sr} / 5 \leq b_4$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $U_{sr} / 5 \leq b_6$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)
- 9) Netzteil / Pufferung. Kuppelschalter müssen bei Unterspannung/Spannungsausfall min. 3 s / 0,3 s gestützt werden. (FRT) Die im extra Dokument "FRT Komponentenempfehlung" genannten Netzteile, stellen in Verbindung mit 24VDC Schützen / Unterspannungsauslöser sicher, dass die Abschaltverzögerungszeit (3s) bei Unterspannung eingehalten wird. Überbrückungszeit UFR1001E bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms
- 10) TT-Netz: alle Außenleiter und N schalten, TN-Netz: nur Außenleiter schalten

VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020

Überbrückungszeit UFR1001E
bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms



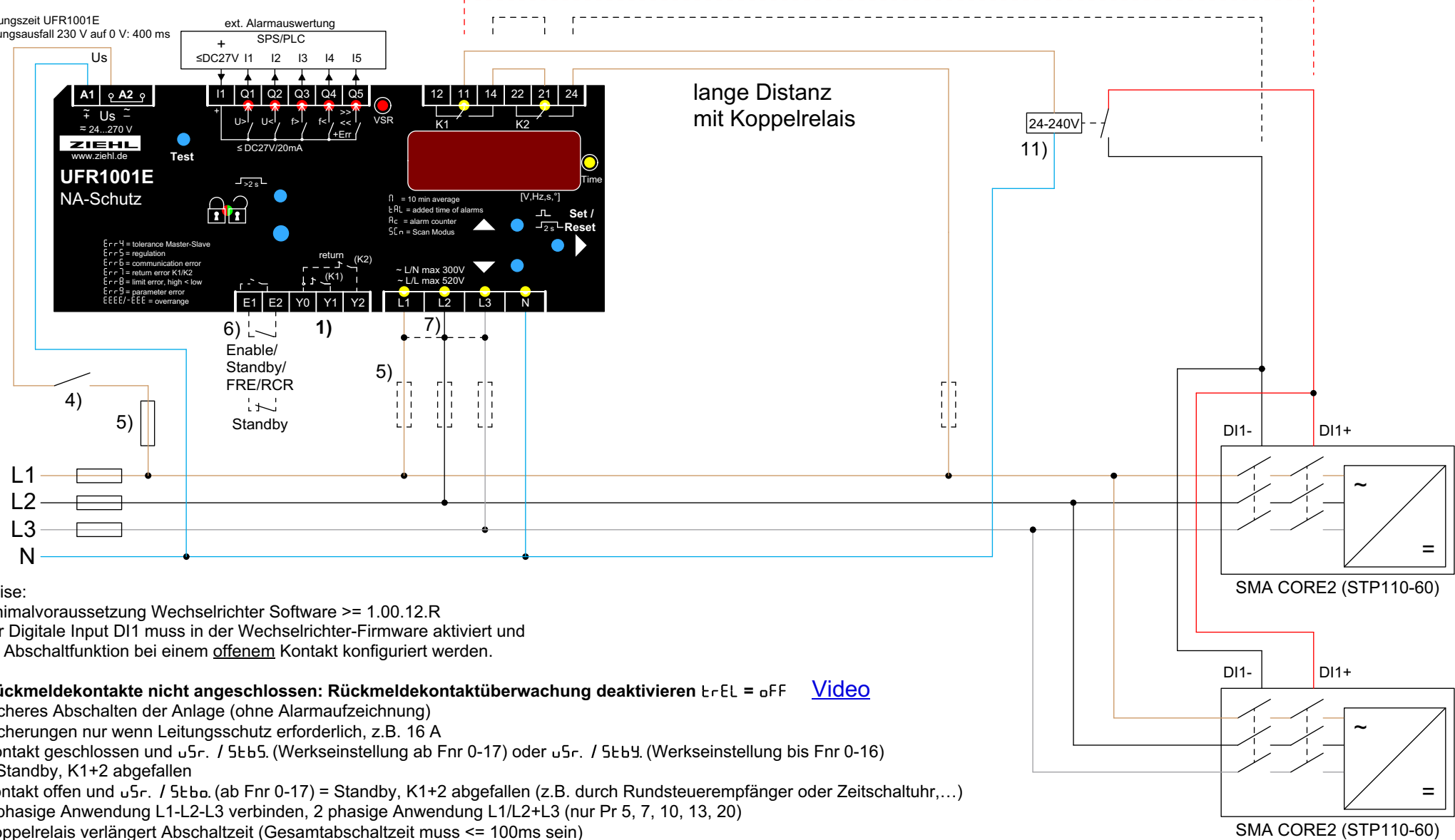
[-> Sungrow Wechselrichter Konfiguration](#)

- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $t_{rEL} = \text{oFF}$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $u_{5r} / 5\text{t}b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $u_{5r} / 5\text{t}b9$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $u_{5r} / 5\text{t}b0$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)
- 11) Koppelrelais verlängert Abschaltzeit (Gesamtabschaltzeit muss $\leq 100\text{ms}$ sein)

Hinweis:
Wechselrichter schaltet ab, wenn ein Kontakt am Eingang DI geschlossen wird.
Bei Kabelbruch oder Leitungsunterbrechung funktioniert die Abschaltung nicht mehr.

VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020
DIN V VDE V 0126-1-1/A1 VFR2019

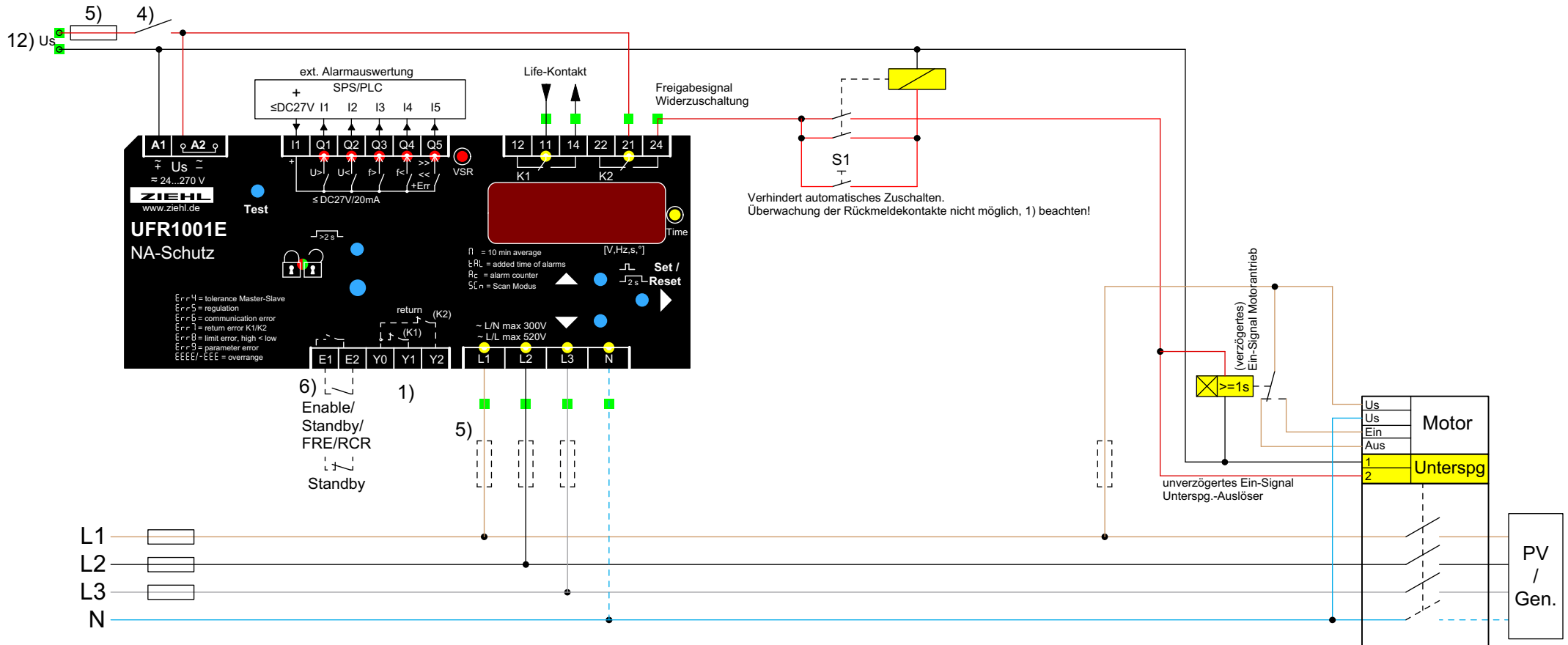
Überbrückungszeit UFR1001E
bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms



Hinweise:

- Minimalvoraussetzung Wechselrichter Software $\geq 1.00.12.R$
- Der Digitale Input DI1 muss in der Wechselrichter-Firmware aktiviert und die Abschaltfunktion bei einem offenem Kontakt konfiguriert werden.
- Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren** $\epsilon_{rEL} = \text{oFF}$ [Video](#)
- Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- Kontakt geschlossen und $u_{5r} / 5\epsilon b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $u_{5r} / 5\epsilon b9$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
Kontakt offen und $u_{5r} / 5\epsilon b0$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)
- 11) Koppelrelais verlängert Abschaltzeit (Gesamtabschaltzeit muss $\leq 100\text{ms}$ sein)

VDE-AR-N 4110+4120:2018-11 (Mittelspannung)

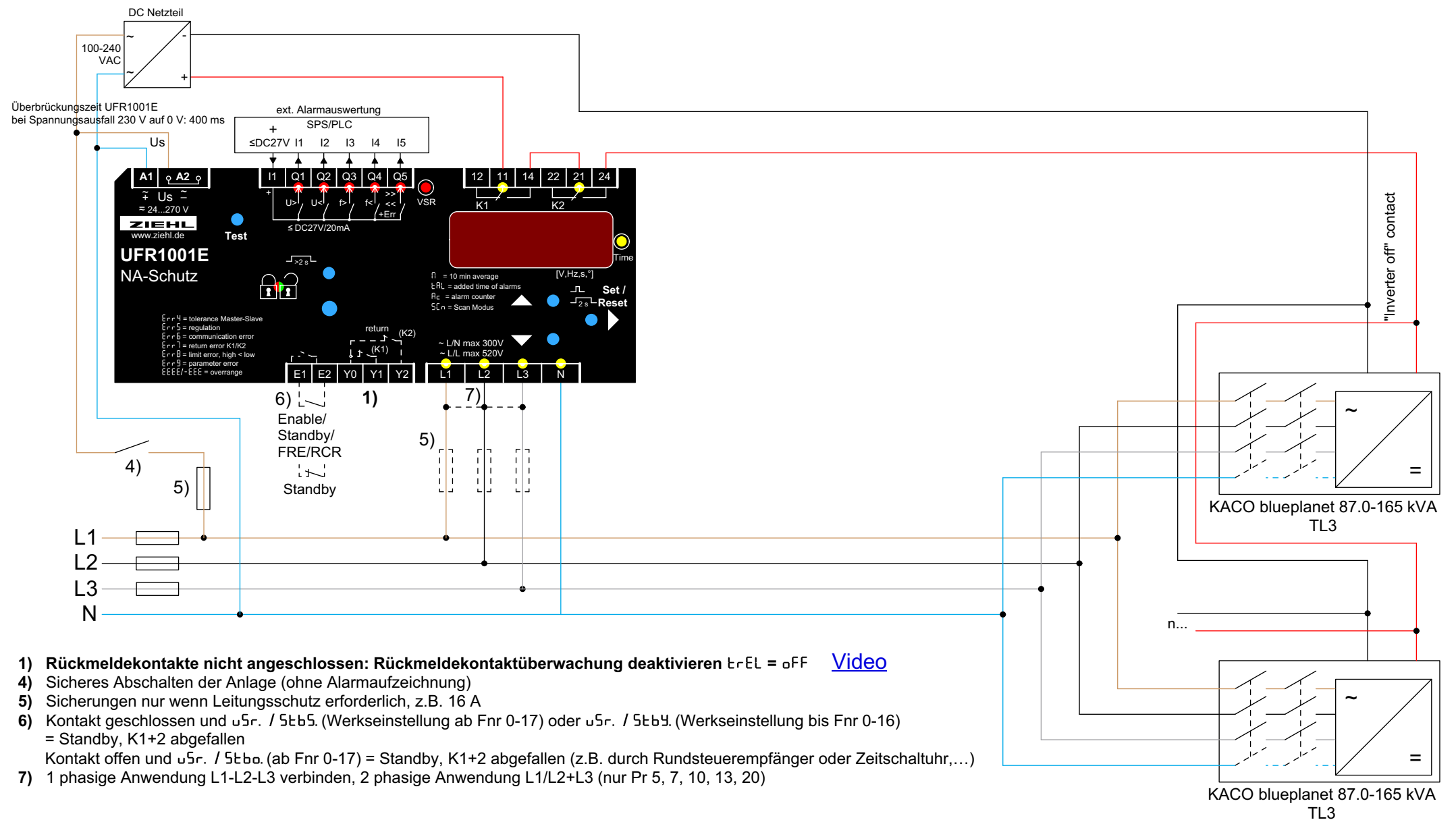


Komponenten in 24VDC oder 230VAC
 Prüftrennklemme

- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $\epsilon_{rEL} = \text{oFF}$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $\text{u}_{5r} / 5\epsilon b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $\text{u}_{5r} / 5\epsilon b9$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
 Kontakt offen und $\text{u}_{5r} / 5\epsilon b0$. (ab Fnr 0-17) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 12) (vorhandene) Steuerspannung welche die Schutzfunktionen für min 5s sicherstellt, z.B. durch ein DC-Netzteil mit Weitbereichseingang und Pufferung

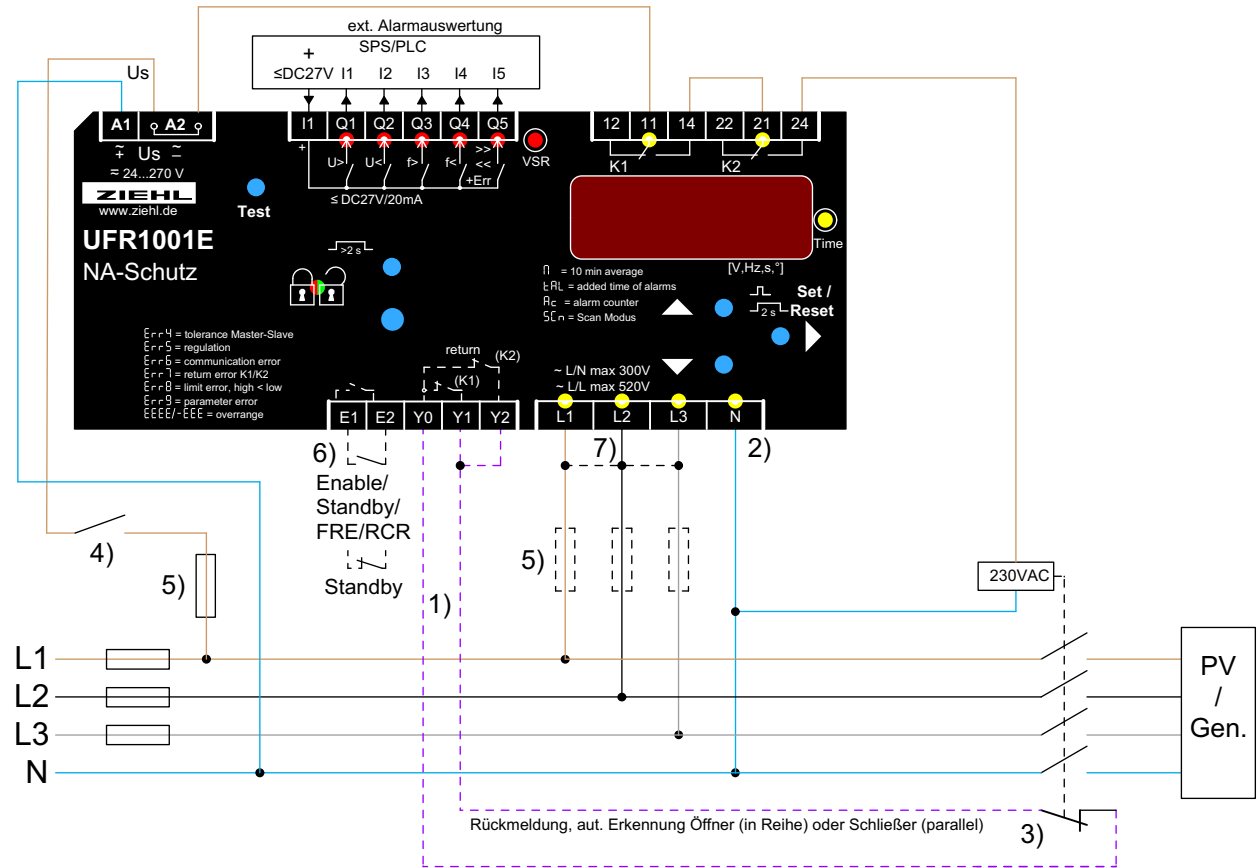


VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020



- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $\epsilon_{rEL} = \text{off}$ [Video](#)
- 4) Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
- 5) Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 16 A
- 6) Kontakt geschlossen und $\mu 5r.$ / $5\epsilon b5$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $\mu 5r.$ / $5\epsilon b9$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16) = Standby, K1+2 abgefallen
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)

EN 50549-1:2019, SFS-EN 50549-1:2019
EN 50549-2:2019, SFS-EN 50549-2:2019



- 1) Rückmeldekontakte nicht angeschlossen: Rückmeldekontaktüberwachung deaktivieren $t_{rEL} = \text{oFF}$ [Video](#)
- 2) N angeschlossen → nur für Programme mit N
- 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 $u_{5r} / 5t_{b5}$. (Werkseinstellung ab Fnr 0-17) oder $u_{5r} / 5t_{b9}$. (Werkseinstellung bis Fnr 0-16)
 = Standby, K1+2 abgefallen
 Kontakt offen und $u_{5r} / 5t_{b0}$. (ab Fnr 0-17)
 = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,...)
- 7) 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden,
 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)

VDE-AR-N 4105:2018-11
NA/EEA-NE7 – CH 2020

Überbrückungszeit UFR1001E
bei Spannungsausfall 230 V auf 0 V: 400 ms

