

Übersicht



Elektronische Netzüberwachungsrelais ermöglichen einen maximalen Schutz für ortsveränderliche Maschinen und Anlagen oder bei instabilen Netzen. So können Netz- und Spannungsfehler frühzeitig erkannt und darauf reagiert werden, bevor weit größere Folgeschäden auftreten. Je nach Ausführung überwachen die Relais Phasenfolge, Phasenausfall mit und ohne N-Leiter-Überwachung, Phasenasymmetrie bzw. Unter- oder Überspannung. Phasenasymmetrie wird ausgewertet als Differenz der größten zur kleinsten Phasenspannung im Verhältnis zur größten Phasenspannung. Unter- oder Überspannung liegt vor, wenn mindestens eine Phasenspannung um 20 % von der eingestellten Netznominalspannung abweicht bzw. die direkt eingestellten Grenzwerte über- oder unterschritten werden. Es wird der Effektivwert der Spannung gemessen. Mit dem Relais 3UG46 17 oder 3UG46 18 kann auch eine automatische Korrektur der Drehrichtung durchgeführt werden.

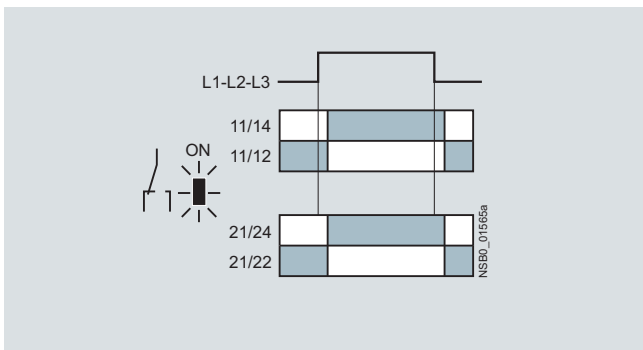
Funktion

Überwachungsrelais 3UG45 11

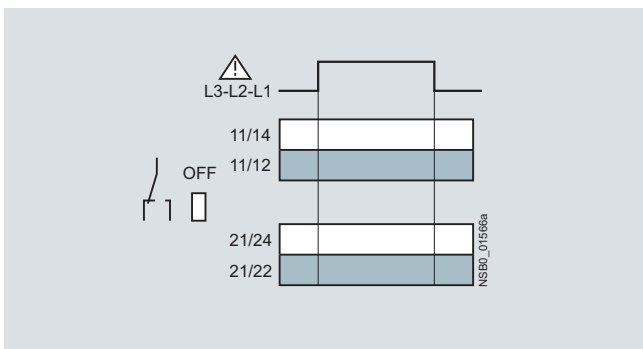
Das Phasenfolge-relais 3UG45 11 überwacht die Phasenfolge in einem dreiphasigen Netz. Für den Betrieb sind keine Einstellungen erforderlich. Das Gerät ist eigenversorgt und arbeitet im Ruhestromprinzip. Liegt die richtige Phasenfolge an den Klemmen L1-L2-L3 an, zieht das Ausgangsrelais nach der Reaktionszeit an und die grüne LED leuchtet. Bei falscher Phasenfolge bleibt das Ausgangsrelais in seiner Ruheposition.

Hinweis: Angeschlossene Lasten (Motorwicklungen, Lampen, Trafos, Spulen etc.) erzeugen bei Ausfall einer Phase durch die Netzverkopplung eine Rückspannung an der Klemme der ausgefallenen Phase. Da die Relais 3UG45 11 nicht rückspannungssicher sind, wird ein derartiger Phasenausfall nicht erkannt. Ist dies erforderlich, muss zum Beispiel das Überwachungsrelais 3UG45 12 verwendet werden.

Korrekte Phasenfolge



Falsche Phasenfolge

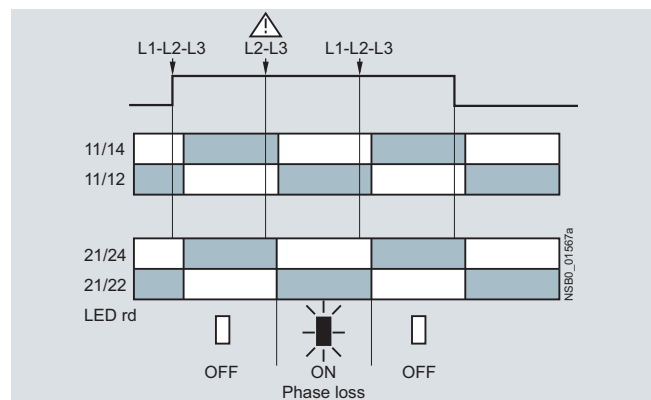


Überwachungsrelais 3UG45 12

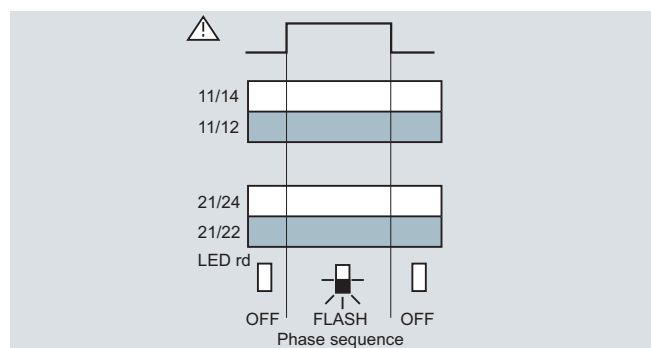
Das Netzüberwachungsrelais 3UG45 12 überwacht ein dreiphasiges Netz auf Phasenfolge, -ausfall und -asymmetrie von 10 %. Durch ein spezielles Messverfahren wird trotz Weitspannung von AC 160 ... 690 V und Rückspeisung bis 90 % durch den Verbraucher ein Phasenausfall sicher erkannt. Das Gerät ist eigenversorgt und arbeitet im Ruhestromprinzip. Es sind keine Einstellungen erforderlich. Wird die Netzspannung eingeschaltet, leuchtet die grüne LED. Liegt die richtige Phasenfolge an den Klemmen L1-L2-L3 an, zieht das Ausgangsrelais an. Bei falscher Phasenfolge blinkt die rote LED und das Ausgangsrelais bleibt in seiner Ruheposition. Bei einem Phasenausfall leuchtet die rote LED dauerhaft und das Ausgangsrelais fällt ab.

Hinweis: Die rote LED ist eine Fehlerdiagnoseanzeige und zeigt nicht den aktuellen Relaiszustand. Das Überwachungsrelais 3UG45 12 ist für Netzfrequenzen von 50/60 Hz geeignet.

Phasenausfall



Falsche Phasenfolge



Überwachungsrelais

Überwachungsrelais 3UG für elektrische und sonstige Größen

Netzüberwachung

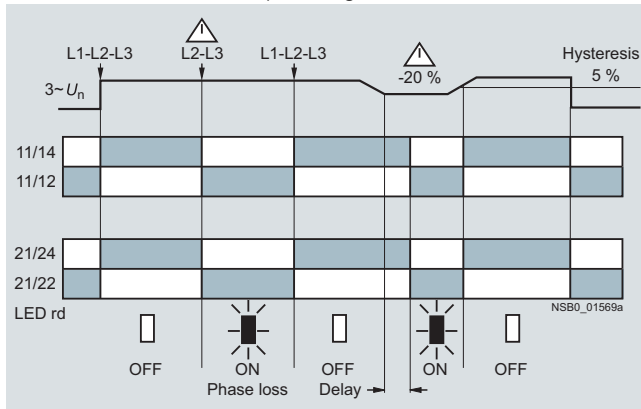
Überwachungsrelais 3UG45 13

Das Netzüberwachungsrelais 3UG45 13 überwacht ein dreiphasiges Netz auf Phasenfolge und Phasenausfall sowie Phasenasymmetrie und Unterspannung von jeweils 20 %. Das Gerät ist eigenversorgt und arbeitet im Ruhestromprinzip. Die Hysterese beträgt 5 %. Die integrierte Ansprechverzögerungszeit T ist von 0 ... 20 s einstellbar und reagiert auf Unterspannung. Bei falscher Drehrichtung schaltet das Gerät sofort ab. Durch ein spezielles Messverfahren wird trotz Weitspannung von AC 160 ... 690 V und Rückspeisung bis 80 % durch den Verbraucher ein Phasenausfall sicher erkannt. Wird die Netzspannung eingeschaltet, leuchtet die grüne LED. Liegt die richtige Phasenfolge an den Klemmen L1-L2-L3 an, zieht das Ausgangsrelais an. Bei falscher Phasenfolge blinkt die rote LED und das Ausgangsrelais bleibt in seiner Ruheposition. Bei einem Phasenausfall leuchtet die rote LED dauerhaft und das Ausgangsrelais fällt ab.

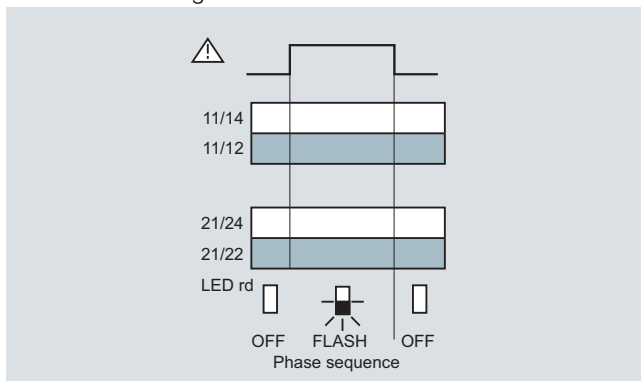
Hinweis:

Die rote LED ist eine Fehlerdiagnoseanzeige und zeigt nicht den aktuellen Relaiszustand. Das Überwachungsrelais 3UG45 13 ist für Netzfrequenzen von 50/60 Hz geeignet.

Phasenausfall und Unterspannung



Falsche Phasenfolge



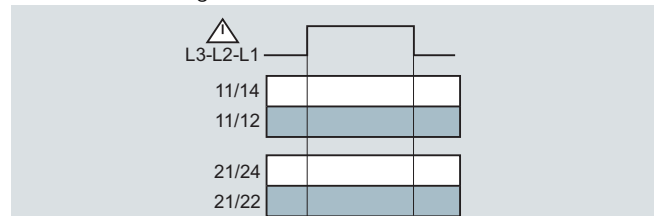
Überwachungsrelais 3UG46 14

Das Netzüberwachungsrelais 3UG46 14 verfügt über einen Weitspannungseingang und ist eigenversorgt. Das Gerät verfügt über ein Display und wird mit drei Tasten parametrierbar. Das Gerät überwacht ein dreiphasiges Netz auf Phasenasymmetrie von 5 ... 20 %, Phasenausfall, Unterspannung und Phasenfolge. Die Hysterese ist von 1 ... 20 V einstellbar. Darüber hinaus besitzt das Gerät eine Ansprech- und eine Einschaltverzögerung von je 0 ... 20 s. Die Ansprechverzögerungszeit reagiert bei Phasenasymmetrie und Unterspannung. Bei falscher Drehrichtung schaltet das Gerät sofort ab. Durch ein spezielles Messverfahren wird trotz Weitspannung von AC 160 ... 690 V und Rückspeisung bis 80 % durch den Verbraucher ein Phasenausfall sicher erkannt.

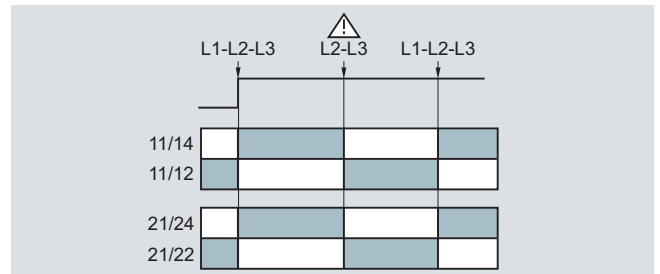
Das Überwachungsrelais 3UG46 14 kann wahlweise im Arbeits- oder Ruhestromprinzip und mit Hand- oder Auto-RESET betrieben werden.

Bei eingestelltem Ruhestromprinzip

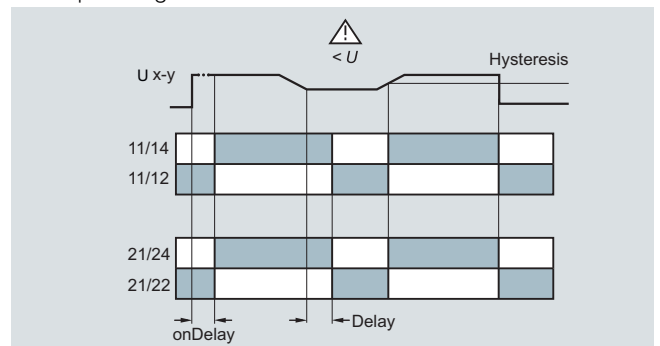
Falsche Phasenfolge



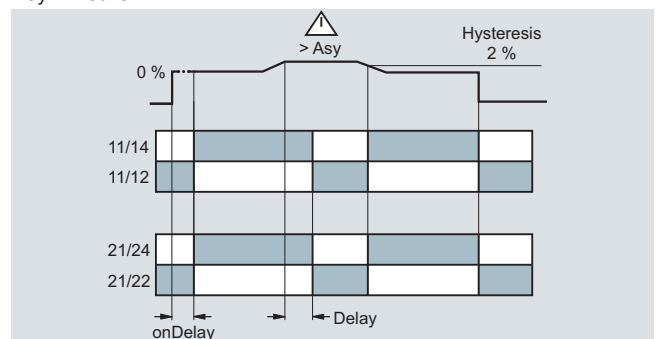
Phasenausfall



Unterspannung



Asymmetrie



Überwachungsrelais

Überwachungsrelais 3UG für elektrische und sonstige Größen

Netzüberwachung

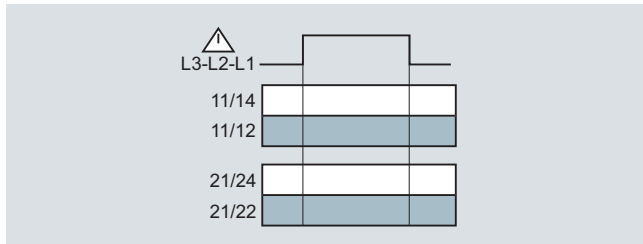
Überwachungsrelais 3UG46 15/3UG46 16

Das Netzüberwachungsrelais 3UG46 15/3UG46 16 verfügt über einen Weitspannungseingang und ist eigenversorgt. Das Gerät verfügt über ein Display und wird mit drei Tasten parametrierbar. 3UG46 15 überwacht ein dreiphasiges Netz auf Phasenausfall, Unterspannung, Überspannung und Phasenfolge. Das Überwachungsrelais 3UG46 16 überwacht zusätzlich noch den Nullleiter. Die Hysterese ist von 1 ... 20 V einstellbar. Darüber hinaus besitzt das Gerät zwei getrennt einstellbare Verzögerungszeiten für Über- und Unterspannung von je 0 ... 20 s. Bei falscher Drehrichtung schaltet das Gerät sofort ab. Durch ein spezielles Messverfahren wird trotz Weitspannung von AC 160 ... 690 V und Rückspeisung bis 80 % durch den Verbraucher ein Phasenausfall sicher erkannt.

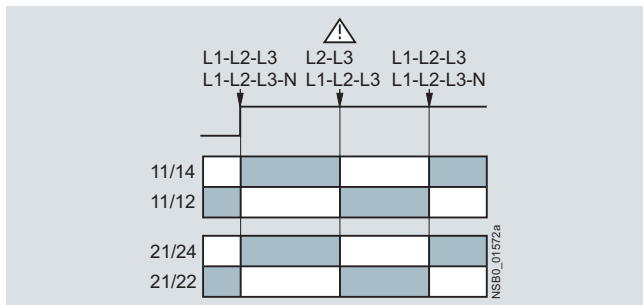
Das Überwachungsrelais 3UG46 15/3UG46 16 kann wahlweise im Arbeits- oder Ruhestromprinzip und mit Hand- oder Auto-RESET betrieben werden.

Bei eingestelltem Ruhestromprinzip

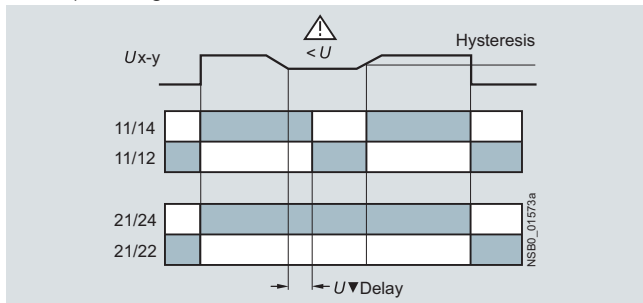
Falsche Phasenfolge



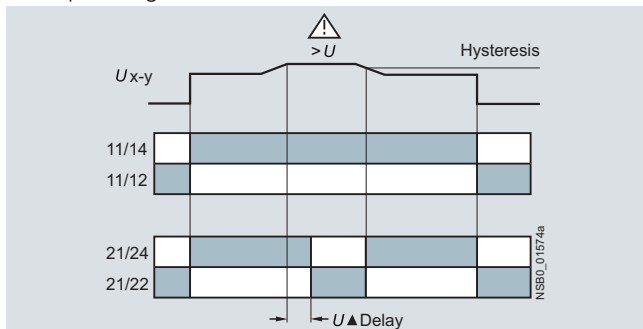
Phasenausfall



Unterspannung



Überspannung



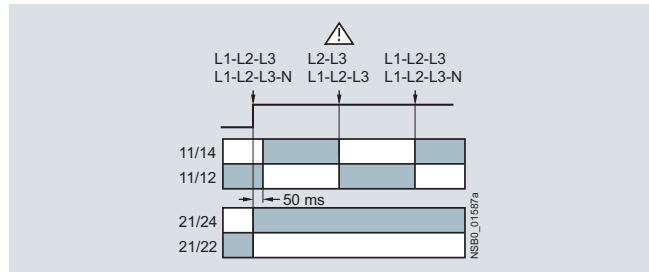
Überwachungsrelais 3UG46 17/3UG46 18

Das Netzüberwachungsrelais 3UG46 17/3UG46 18 ist eigenversorgt und kann eine falsche Drehrichtung automatisch korrigieren. Durch ein spezielles Messverfahren wird trotz Weitspannung von AC 160 ... 690 V und Rückspeisung bis 80 % durch den Verbraucher ein Phasenausfall sicher erkannt. Das Gerät verfügt über ein Display und wird mit drei Tasten parametrierbar. Das Gerät 3UG46 17 überwacht ein dreiphasiges Netz auf Phasenfolge, -ausfall und -asymmetrie, Unter- und Überspannung. Das Überwachungsrelais 3UG46 18 überwacht zusätzlich noch den Nullleiter. Die Hysterese ist von 1 ... 20 V einstellbar. Darüber hinaus besitzt das Gerät Verzögerungszeiten von je 0 ... 20 s für Über- oder Unterspannung, Phasenausfall und -asymmetrie. Das Überwachungsrelais 3UG46 17/3UG46 18 kann wahlweise im Arbeits- oder Ruhestromprinzip und mit Hand- oder Auto-RESET betrieben werden.

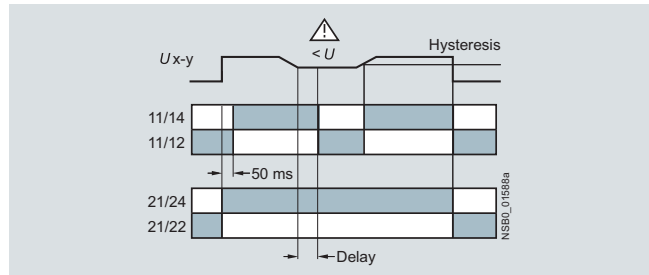
Ein Wechslerkontakt dient zur Warnung oder Abschaltung bei Netzfehlern (Spannung, Asymmetrie), der zweite Wechsler reagiert nur auf eine falsche Phasenfolge. In Verbindung mit einer Schützwendekombination kann dadurch eine automatische Drehrichtungskorrektur durchgeführt werden.

Bei eingestelltem Ruhestromprinzip

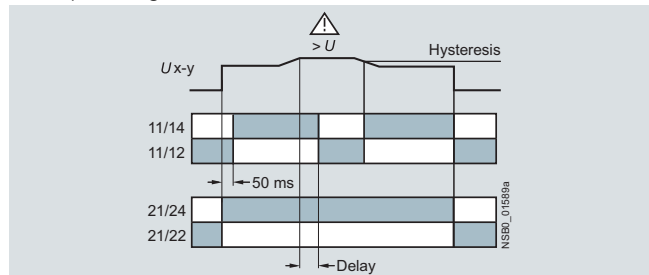
Phasenausfall



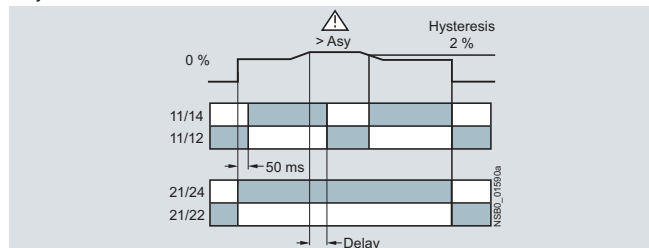
Unterspannung



Überspannung



Asymmetrie





Überwachungsrelais

Überwachungsrelais 3UG für elektrische und sonstige Größen

Netzüberwachung

Technische Daten

Typ		3UG45 11- ..N20	3UG45 11- ..P20	3UG45 11- ..Q20	3UG45 12	3UG45 13	3UG46 14	3UG46 15 3UG46 17	3UG46 16 3UG46 18	
Allgemeine Daten										
Bemessungssteuerspeisespannung U_s Absolute Grenzwerte	V	160 ... 260	320 ... 500	420 ... 690	160 ... 690				90 ... 400	
Bemessungsfrequenz	Hz	50/60								
Bemessungsleistung , typisch										
• bei AC 230 V	W/VA	2/4	--	--	2/2,5					
• bei AC 400 V	W/VA	--	2/8	--	2/3,5					
• bei AC 460 V	W/VA	--	--	2/8	2/4					
Baubreite	mm	22,5								
RESET		Auto-RESET					autom./ Hand			
Funktionsprinzip		Ruhestrom					Ruhe-, Arbeitsstrom (3UG46 17/3UG46 18: Ruhestrom)			
Bereitschaftszeit nach Anlegen von U_s	ms	200			1.000					
Reaktionszeit bei Erreichen einer Schaltschwelle	ms	max. 450								
Asymmetrie	%	--			10	20	0; 5 ... 20	3UG46 15/3UG46 16: durch Schwellwerte 3UG46 17/3UG46 18: 0; 5 ... 20		
Einstellbare Auslöseverzögerungszeit	s	--				0,1 ... 20				
Einstellbare Einschaltverzögerungszeit	s	--				0,1 ... 20			--	
Netzausfallüberbrückungszeit , minimal	ms	10			30					
Bemessungsisolationsspannung U_i Verschmutzungsgrad 3 Überspannungskategorie III nach IEC 60664	V	690								
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	kV	6								
Zulässige Umgebungstemperatur										
• bei Betrieb	°C	-25 ... +60								
• bei Lagerung	°C	-40 ... +85								
EMV-Prüfungen¹⁾		IEC 60947-5-1/ IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-4								
Schutzart nach IEC 60529		IP40 Gehäuse IP20 Klemmen								
Einbaulage		beliebig								
Schwingfestigkeit nach IEC 60068-2-6		1 ... 6 Hz: 15 mm; 6 ... 500 Hz: 2 g								
Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27	g/ms	15/11								
Anschlussart		 Schraubanschluss								
• Anschlussschraube		M 3 (für Normschraubendreher Größe 2 und Pozidriv 2)								
• eindrätig	mm ²	1 x (0,5 ... 4)/2 x (0,5 ... 2,5)								
• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	1 x (0,5 ... 2,5)/2 x (0,5 ... 1,5)								
• AWG-Leitungen ein- oder mehrdrätig	AWG	2 x (20 ... 14)								
• Anziehdrehmoment	Nm	0,8 ... 1,2								
Anschlussart		 Federzugklemme								
• eindrätig	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)								
• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)								
• feindrätig	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)								
• AWG-Leitung ein- oder mehrdrätig	AWG	2 x (24 ... 16)								
Messkreis										
Messbereich AC 50/60 Hz Effektivwert	V	160 ... 260	320 ... 500	420 ... 690	160 ... 690					
Einstellbereich	V				200...690	160...690			90...400	
Messgenauigkeit	%	--			±5					
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern	%	--			±1					
Einstellgenauigkeit		--			±10 % bezogen auf Einstell- wert		±1 V			
Genauigkeit der digitalen Anzeige		--			±1 Digit					
Abweichungen bei Temperaturschwankungen	%/°C	--			±0,1					
Hysterese Spannung	V	--			5 % vom Einstellwert		1 ... 20 V			
Hysterese Asymmetrie	%	--					(Einstell- wert - 2)	3UG46 17/3UG46 18: (Einstellwert - 2)		
Abweichung bei Frequenzschwankung	%	--			±1					

¹⁾ Achtung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Haushaltsumgebung kann dieses Gerät Rundfunkstörungen verursachen, weshalb der Anwender gegebenenfalls geeignete Maßnahmen ergreifen muss.

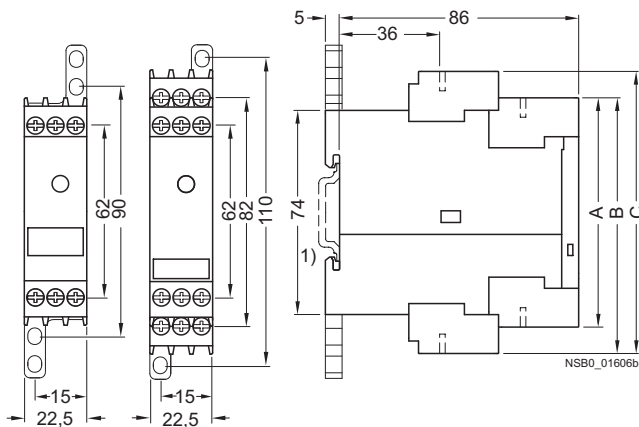
Überwachungsrelais

Überwachungsrelais 3UG für elektrische und sonstige Größen

Netzüberwachung

	3UG45 11- ..N20	3UG45 11- ..P20	3UG45 11- ..Q20	3UG45 12	3UG45 13	3UG46 14	3UG46 15 3UG46 17	3UG46 16 3UG46 18
Steuerstromkreis								
Belastbarkeit des Ausgangsrelais								
• Thermischer Strom I_{th}	A	5						
Bemessungsbetriebsstrom I_e bei								
• AC-15/24 ... 400 V	A	3						
• DC-13/24 V	A	1						
• DC-13/125 V	A	0,2						
• DC-13/250 V	A	0,1						
Minimale Kontaktlast bei DC 17 V	mA	5						
Ausgangsrelais Absicherung DIAZED	A	4						
Betriebsklasse gL/gG								
Elektrische Lebensdauer	0,1							
AC-15, 3 A, Mio. Schaltspiele								
Mechanische Lebensdauer, Mio. Schaltspiele	10							

Maßzeichnungen



Typ	3UG45 11-A 3UG45 12-A	3UG45 11-B 3UG45 12-B 3UG45 13 3UG46 14 3UG46 15 3UG46 17	3UG46 16 3UG46 18
	A	B	C

Abnehmbare Klemmen

Schraubanschluss	83	92	102
Federzugklemme	84	94	103

1) Für Hutschiene nach DIN EN 60715.

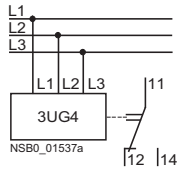
Überwachungsrelais

Überwachungsrelais 3UG für elektrische und sonstige Größen

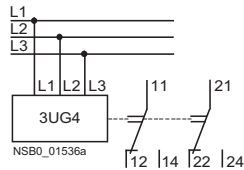
Netzüberwachung

Schaltpläne

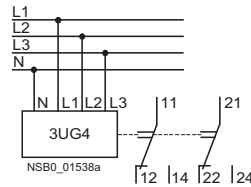
3UG45 11-A
3UG45 12-A



3UG45 11-B
3UG45 12-B
3UG45 13
3UG46 14
3UG46 15
3UG46 17



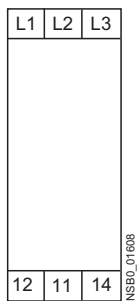
3UG46 16
3UG46 18



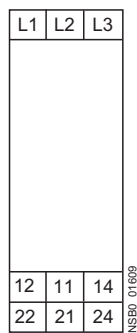
Hinweis: Eine Absicherung des Messkreises zum Geräteschutz ist nicht notwendig. Die Absicherung für den Leitungsschutz hängt vom verwendeten Querschnitt ab.

Lage der Anschlussklemmen

3UG45 11-A
3UG45 12-A



3UG45 11-B
3UG45 12-B
3UG45 13
3UG46 14
3UG46 15
3UG46 17



3UG46 16
3UG46 18

