

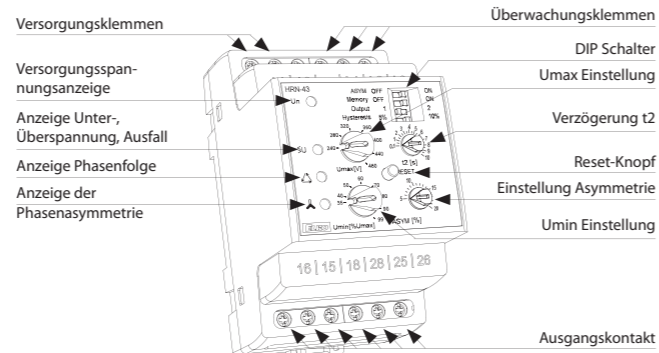


EAN-Code
 HRN-43 / 110V: 8595188130387
 HRN-43 / 230V: 8594030337660
 HRN-43 / 400V: 8595188121316
 HRN-43 / 24V: 8594030338087
 HRN-43N / 110V: 8595188121323
 HRN-43N / 230V: 8594030338216
 HRN-43N / 400V: 8595188120258
 HRN-43N / 24V: 8594030338094

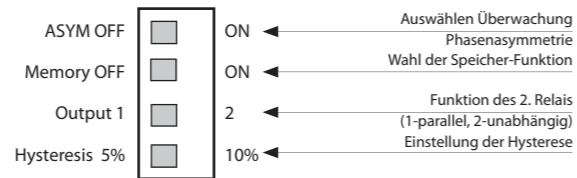
Technische Parameter	HRN-43	HRN-43N
Versorgung		
Versorgungsklemmen:	A1 - A2	
Versorgungsspannung:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)	
Leistungsaufnahme max.:	5 VA / 2,5 W (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 2 VA / 1,4 W (AC/DC 24 V)	
Max. Verlustleistung (Un + Klemmen):	6,5 W (110 V, 230 V, 400 V), 5,5 W (24 V)	
Toleranz:	-15 %; +10 %	
Messkreis		
Nennspannung:	3x 400 V / 50 Hz	3x 400 V / 230 V / 50 Hz
Messklemmen:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Obergrenze Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Untergrenze Umin:	35 - 99 % Umax	
Max. Dauerstrom:	3 x 480 V	
Hysterese:	wählbar 5 % oder 10 % vom eingestellten Wert	
Asymmetrie:	5 - 20 %	
Spitzenlast <1ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Verzögerung t1:	fix, max. 200 ms	
Verzögerung t2:	einstellbar, 0,1-10 s	
Genauigkeit		
Einstellungsgenauigkeit (mech.):	5 %	
Wiederholgenauigkeit:	< 1 %	
Temperaturabhängigkeit:	< 0,1 % / °C	
Grenzwerttoleranz:	5 %	
Ausgang		
Anzahl der Wechsler:	2x Wechsler (AgNi)	
Nennstrom:	16 A / AC1	
Schaltleistung:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Höchststrom:	30 A / < 3 s	
Schaltspannung:	250 V AC / 24 V DC	
Mechanische Lebensdauer:	3x10 ⁷	
Elektrische Lebensdauer (AC1):	0,7x10 ⁹	
Zusatzinformation		
Betriebstemperatur:	-20.. +55 °C	
Lagertemperatur:	-30.. +70 °C	
Elektrische Festigkeit:	4kV (Versorgungsausgang)	
Arbeitsstellung:	beliebig	
Befestigung / DIN-Schiene:	DIN Schiene EN 60715	
Schutzart:	IP40 frontseitig, IP20-Klemmen	
Spannungsbegrenzungsklasse:	III.	
Verschmutzungsgrad:	2	
Anschlussquerschnitt (mm ²):	Volldraht max. 1x 2,5, max. 2x 1,5 / mit Hülse max. 1x 1,5	
Abmessung:	90 x 52 x 65 mm	
Gewicht:	248 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)	
Normen:	EN 60255-6, EN 61010-1	

- Überwachung: in 3-Phasen Netzen
 - Spannung in 2 Niveaus: 138-276 V (3x 400 V / 230 V) oder 240-480 V (3x 400 V)
 - Phasenasymmetrie (möglich ausschalten)
 - Phasenfolge
 - Phasenverlust
- einstellbar Modus "Speicher"
- Funktion zweites Relais (allein / parallel)
- einstellbare Verzögerung für kurze Spitzen für jede Ebene unabhängig
- **HRN-43:** für 3x 400 V Stromkreise (ohne Nullleiter)
- **HRN-43N:** für 3x 400 / 230 V Stromkreise (mit Nullleiter)
- Galvanisch getrennte Versorgung AC 400 V, AC 110 V, AC 230 V, AC/DC 24 V
- Ausgangskontakt 2x Wechsler 16 A / 250 V AC1
- 3-TE, Befestigung auf DIN-Schiene

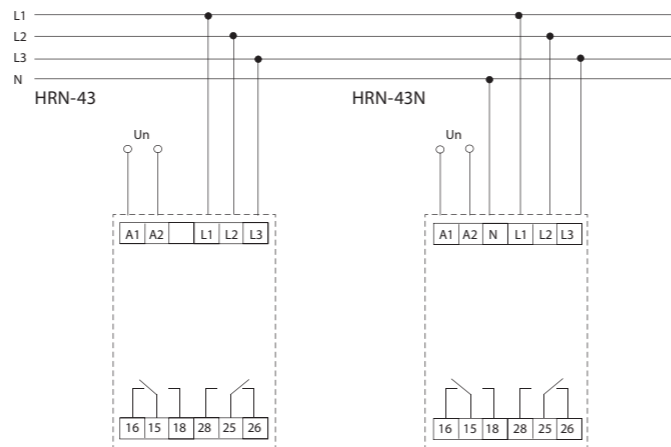
Beschreibung



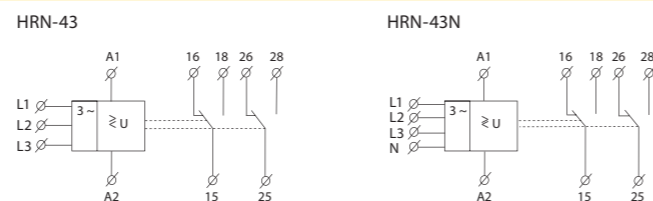
Erklärung DIP Schalter



Schaltung

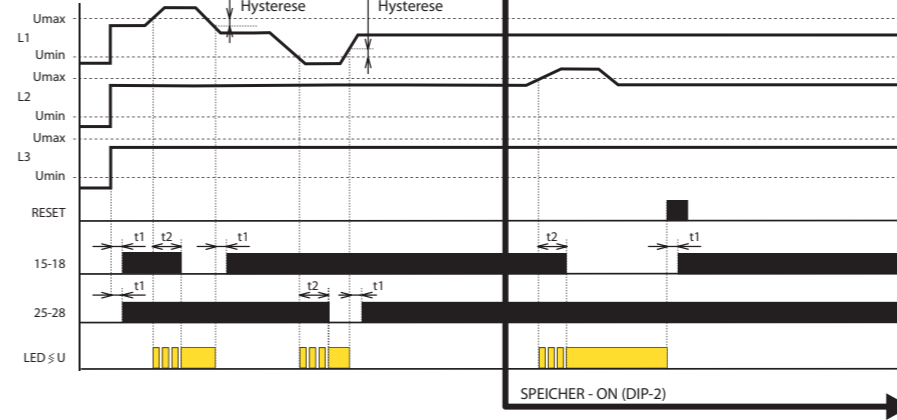


Symbol



Funktionen

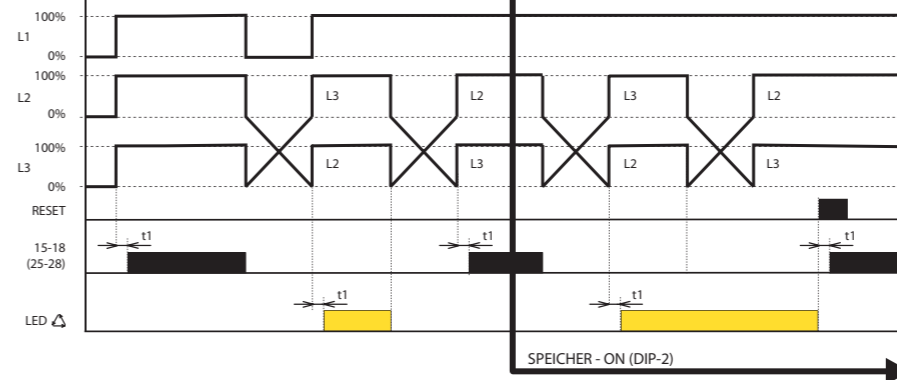
Über- / Unterspannung



Legende:
 L1, L2, L3 - 3-Phasenspannung
 RESET - Tasterdruck-frontseitig
 t1 - fixe Verzögerung
 t2 - einstellbare Verzögerung
 15-18 - Ausgangskontakt Relais 1
 25-28 - Ausgangskontakt Relais 2
 LED \geq U - Anzeige Über- / Unterspannung

Funktionswahl 2. Relais:
 Um 2 Spannungsniveaus überwachen zu können, kann man einstellen, ob das Ausgangsrelais für jedes Niveau separat reagiert (siehe Abbildung) oder ob die zwei Relais parallel (siehe Diagramm "Phasenfolge") schalten. Funktionswahl durch DIP-Schalter Output.

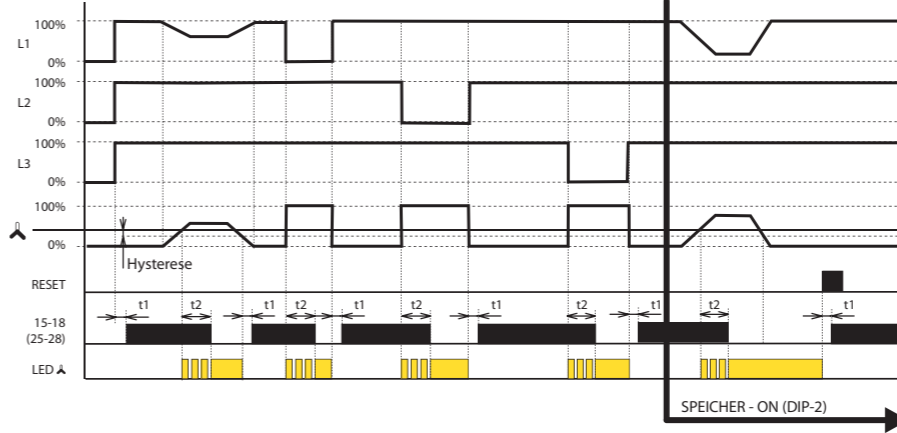
Phasenfolge



Legende:
 L1, L2, L3 - 3-Phasenspannung
 RESET - Tasterdruck-frontseitig
 t1 - fixe Verzögerung
 t2 - einstellbare Verzögerung
 15-18 - Ausgangskontakt Relais 1
 25-28 - Ausgangskontakt Relais 2
 LED Δ - Anzeige der Phasenfolge

Funktionswahl des 2. Relais:
 Wenn die Phasenfolge überwacht wird, wird diese Funktion nicht benutzt, die Relais sind parallel geschaltet. DIP Schalter Output wird ignoriert.

Asymmetrie - Phasenfehler



Legende:
 L1, L2, L3 - 3-Phasenspannung
 RESET - Tasterdruck-frontseitig
 t1 - fixe Verzögerung
 t2 - einstellbare Verzögerung
 Δ - einstellbar Asymmetrie
 15-18 - Ausgangskontakt Relais 1
 25-28 - Ausgangskontakt Relais 2
 LED Δ - Anzeige Asymmetrie

Funktionswahl 2. Relais:
 Bei asymmetrischem Phasenausfall wird diese Funktion nicht benutzt, die Relais sind parallel geschaltet. DIP Schalter Output wird ignoriert.

Das Relais dient der Überwachung von 3-Phasen-Netzen. HRN-43N kontrolliert die Spannung zum Nullleiter, HRN-43 kontrolliert die Spannung zwischen den Phasen. Das Relais überwacht und kontrolliert: Spannung in 2 Niveaus (Über- / Unterspannung), Phasenasymmetrie, Phasenfolge und -ausfall. Jeder Fehlerzustand wird durch eine eigene LED angezeigt. Mittels DIP-Schalter (Output) ist es möglich die Funktion des zweiten Relais festzulegen - ob es unabhängig (1x Über-, 1x Unterspannung) oder parallel funktioniert. Verzögerung t1 (fix) - beim Übergang vom Fehlerzustand in den Normalzustand oder bei Spannungsausfall und t2 (einstellbar) - beim Übergang vom Normalzustand in den Fehlerzustand. Die Verzögerungen verhindern Leitungsfehler und Flimmern im Ausgang bei kurzen Spitzen im Netz.

Spannungskontrolle

Oberriveau Umax wird im Bereich 138 - 276 V (resp. 240 - 480 V beim Typ HRN-43) eingestellt und das Unterriveau Umin im Bereich 35 - 99 % des Umax. Falls eine Phase aus dem eingestellten Bereich abweicht, schaltet das Ausgangsrelais nach der eingestellten Verzögerung (die kurzfristige Spannungsspitzen verhindert) aus. Der Ausgangsrelaiskontakt schaltet wieder ein wenn die Spannung wieder im eingestellten Bereich liegt und die fixe Hysterese (das einstellbar vor in 2 Niveaus durch DIP-Schalter) überschreitet. Bei zwei- oder dreiphasigen Ausfällen wird das Relais unabhängig von der eingestellten Verzögerung t2 sofort deaktiviert.

Phasenfolge

Kontrolliert die richtige Phasenfolge. Bei unerwünschter Änderung wird der Ausgangskontakt ausgeschaltet, nach Geräteeinschaltung mit falscher Phasenfolge wird der Ausgangskontakt immer ausgeschaltet.

Asymmetrie

Der Asymmetrieteil zwischen den einzelnen Phasen wird im Bereich 5-20% eingestellt. Bei Überschreitung der eingestellten Asymmetrie schaltet der Ausgangsrelaiskontakt aus und die LED, welcher die Asymmetrie anzeigt, leuchtet. Verzögerung t1 und t2 und Hysterese kommen beim Übergang in den Normalzustand zum Tragen. Überwachung der Asymmetrie kann über DIP-Schalter ASYM abgeschaltet werden.