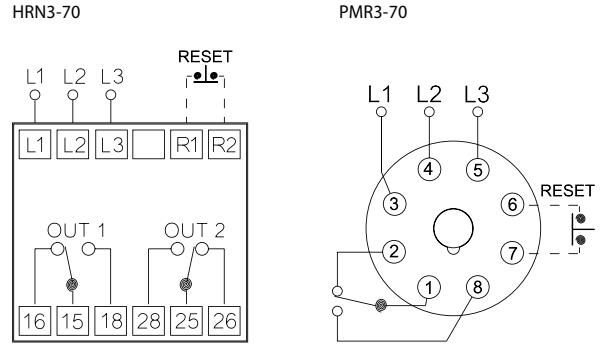




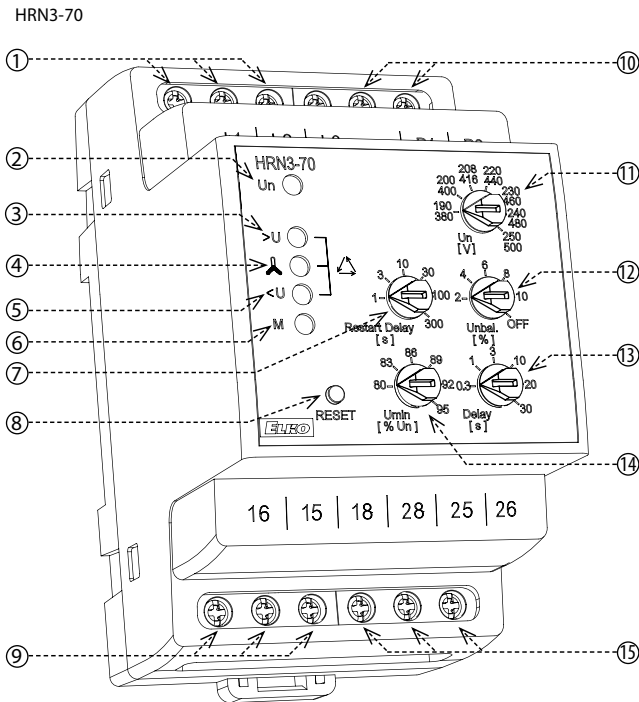
**Eigenschaften**

- Das Relais dient zur Überwachung von Spannung, Ausfällen, Phasenfolge und Asymmetrie der Phasen in einem 3-Phasen-Netz.
- Großer überwachter Spannungsbereich mit automatischer Auswahl des niedrigen/hohen Bereichs.
- Fester Überspannungspegel (Umax), einstellbarer Unterspannungspegel (Umin).
- Einstellbare Zeitverzögerung t2 (zur Eliminierung kurzfristiger Spannungsabfälle und -spitzen).
- Einstellbare Zeitverzögerung t3 (zur Eliminierung des kurzfristigen IO-Zustands).
- Einstellbarer Grad an Asymmetrie mit der Ausschaltmöglichkeit.
- Das Relais misst den Echt-Effektivwert der Spannung – TRUE RMS.
- Der Fehlerzustandsspeicher kann über eine Taste (RESET) am Panel oder über einen externen Öffnerkontakt zurückgesetzt werden.

**Schaltbild**



**Beschreibung**



1. Speise-/überwachte Klemmen (L1-L2-L3)
2. Anzeige von Versorgungsspannung/ Zeitverzögerung (t1)
3. Überspannungsanzeige
4. Anzeige von Phasenausfall/ Asymmetrie
5. Anzeige von Unterspannung/ Phasenausfall
6. Anzeige der Speicherfunktion
7. Zeitverzögerung (t3)
8. Zurücksetzen des Speichers
9. Ausgangskontakt 1 (16-15-18)
10. Externe Rücksetzklemmen des Speichers (R1-R2)
11. Einstellung des Bereichs
12. Einstellung der Asymmetrie
13. Zeitverzögerung (t2)
14. Einstellung des unteren Pegels (Umin)
15. Ausgangskontakt 2 (28-25-26)

**Bereichsummschalter (Un)**

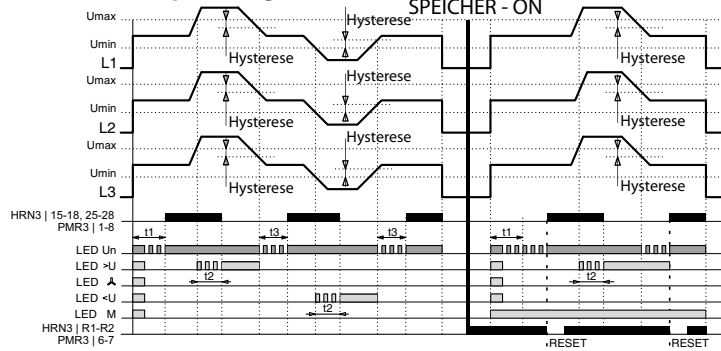
Der Bereichsummschalter verfügt über zwei Wertebereiche der Zwischenphasenspannung:  
 niedriger Bereich (190 – 250 V) und hoher Bereich (380 – 500 V)  
 Nach dem Anschluss an die Versorgungs-/überwachte Spannung wertet das Gerät ihre Größe aus und wählt den entsprechenden Wertebereich aus. Beim Umschalten der einzelnen Positionen im Rahmen des gewählten Bereichs blinkt die grüne „LED Un“ jeweils kurz auf.

**Technische Parameter**

|                                   | HRN3-70                       | PMR3-70               |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Speise-/überwachte Klemmen:       | L1-L2-L3                      | 3-4-5                 |
| Versorgungs-/überwachte Spannung: | AC 3x 190 – 500 V (50-60 Hz)  |                       |
| Leistungsaufnahme (max.):         | 2 VA/1 W                      |                       |
| Oberer Pegel (Umax):              | 110 %Un                       |                       |
| Unterer Pegel (Umin):             | 80 – 95 %Un                   |                       |
| Asymmetrie:                       | einstellbar, 2 – 10 %Un + OFF |                       |
| Max. Dauerspannung:               | AC 3x 550 V                   |                       |
| Spitzenüberlastung (1 s):         | AC 3x 600 V                   |                       |
| Zeitverzögerung (t1):             | 2 s                           |                       |
| Zeitverzögerung (t2):             | einstellbar, 0,3 – 30 s       |                       |
| Zeitverzögerung (t3):             | einstellbar, 1 – 300 s        |                       |
| <b>Genauigkeit</b>                |                               |                       |
| Hysterese (Fehlerzustand bis IO): | 5 %                           |                       |
| <b>Ausgang</b>                    |                               |                       |
| Kontaktart:                       | 2x umschaltbar (AgNi)         | 1x umschaltbar (AgNi) |
| Nennstrom:                        | 16 A/AC1                      |                       |
| Schaltleistung:                   | 4000 A/AC1, 384 W/DC1         |                       |
| Schaltspannung:                   | 250 V AC/24 V DC              |                       |
| Verlustleistung (max.):           | 2.4 W                         | 1.2 W                 |
| Mechanische Lebensdauer:          | 10.000.000 op.                |                       |
| Elektrische Lebensdauer (AC1):    | 100.000 op.                   |                       |

| <b>Weitere Angaben</b>                                    |                                      |                                 |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| Arbeitstemperatur:  | -20 .. +55 °C                        |                                 |
| Lagertemperatur:  | -30 .. +70 °C                        |                                 |
| Dielektrische Festigkeit:                                 |                                      |                                 |
| Stromversorgung – Ausgang 1                               | AC 4 kV                              | AC 2.5 kV                       |
| Stromversorgung – Ausgang 2                               | AC 4 kV                              | -                               |
| Ausgang 1 – Ausgang 2                                     | AC 4 kV                              | -                               |
| Arbeitsstellung:  | beliebig                             |                                 |
| Befestigung:  | DIN Schiene EN 60715                 | ins Sockel (8 Pins)             |
| Schutzart:  | IP40 frontseitig, IP20-Klemmen       | IP40                            |
| Überspannungskategorie:                                   | III.                                 |                                 |
| Verschmutzungsgrad:                                       | 2                                    |                                 |
| Leiterquerschnitt – voll/<br>Litzendraht mit Hülse (mm²): | max. 1x 2.5, 2x 1.5/<br>max. 1x 2.5  | max. 1x 4, 2x 2.5/<br>max. 1x 4 |
| Abmessungen:  | 90 x 52 x 66 mm                      | 48 x 48 x 79 mm                 |
| Gewicht:  | 140 g                                | 100 g                           |
| Normen:   | EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27 |                                 |

### Über- / Unterspannung



Nach dem Anschluss des Geräts an die Spannung blinken alle LED-Anzeigen auf dem Panel kurz auf.

Wenn eine 3-phasige Spannung an das Überwachungsrelais angeschlossen ist und alle Bedingungen erfüllt sind (korrekte Spannungsgröße, Phasenfolge und -asymmetrie), schließen die Ausgangskontakte nach Ablauf der Zeitverzögerung t1.

Während der Zeitverzögerung blinkt die grüne „LED Un“, nach Ablauf der Verzögerung leuchtet sie dauerhaft (IO-Zustand).

- Wenn die Spannung die Werte „Umin“ und „Umax“ überschreitet oder unterschreitet, leuchten die grüne sowie die entsprechende rote „LED >U“/„LED <U“-Anzeige nach Ablauf der Zeitverzögerung t2 auf.

Die Ausgangskontakte sind geöffnet (Fehlerzustand). Während der Zeitverzögerung blinkt die rote LED.

- Bei falscher Phasenfolge nach dem Einschalten der Stromversorgung leuchtet die grüne „LED Un“ nach Ablauf der Zeitverzögerung t1 auf + alle 3 rote „LED >U“ blinken gleichzeitig.

Der Ausgangskontakt ist geöffnet (Fehlerzustand). Während der Zeitverzögerung blinkt die grüne LED.

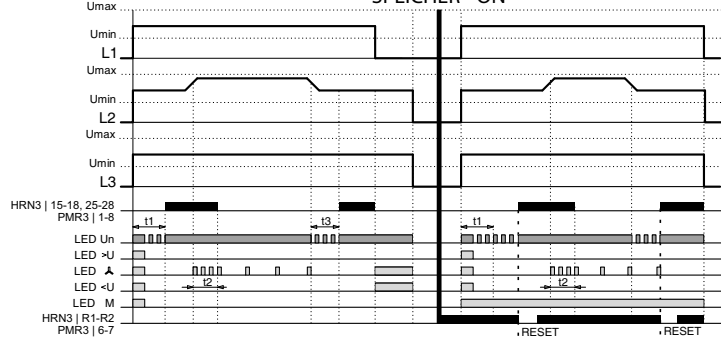
- Beim Überschreiten der eingestellten Phasenasymmetrie leuchtet die grüne „LED Un“ nach Ablauf der Zeitverzögerung t2 auf und die rote „LED >U“ blinkt kurz.

Der Ausgangskontakt ist geöffnet (Fehlerzustand). Während der Zeitverzögerung blinkt die rote LED schnell.

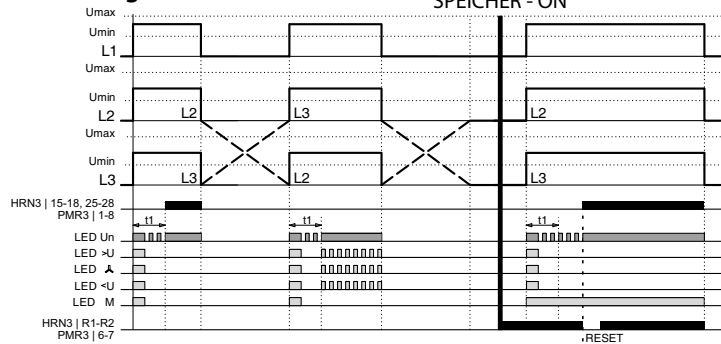
- Beim Phasenausfall öffnen die Ausgangskontakte ohne Zeitverzögerung t2 (Fehlerzustand), die grüne „LED Un“ und die entsprechenden „LED <U“ leuchten.

- Um vom Fehlerzustand in den IO-Zustand zurückzukehren, wird immer die Zeitverzögerung t3 angewendet. Während dieser Zeitverzögerung blinkt die grüne „LED Un“.

### Asymmetrie - Phasenfehler



### Phasenfolge



### Zurücksetzen und Aktivieren des Fehlerzustandsspeichers:

Durch die Verbindung der Klemmen R1-R2 oder Pins 6-7 bei der PLUG-IN-Version über die externe Taste mit Öffnerkontakt (RESET) wird der Fehlerzustandsspeicher aktiviert.

Nach dem Einschalten der Stromversorgung leuchtet die gelbe „LED M“ auf dem Panel auf. Tritt ein Fehlerzustand auf, wird dieser gespeichert. Die rote LED meldet einen Fehler genauso wie im Modus ohne Speicher. Wenn die Spannungswerte wieder die eingestellten Werte erreichen, leuchtet die entsprechende rote LED dauerhaft und gleichzeitig beginnt die grüne „LED Un“ zu blinken. Nun ist es möglich, den Speicher des Fehlerzustandes zurückzusetzen, dann schließt der Ausgangskontakt und die roten LED erlöschen (IO-Zustand). Das Zurücksetzen des Fehlerspeichers (RESET) erfolgt entweder über eine externe Taste oder eine Taste auf dem Gerätepanel.

#### Legende zu den Diagrammen:

- L1, L2, L3 = 3-Phasen-Spannung
- RESET = Zurücksetzen des Speichers
- t1 = Zeitverzögerung nach dem Anschluss an die Stromversorgung
- t2 = Zeitverzögerung bis zum Fehlerzustand
- t3 = Zeitverzögerung bis zum IO-Zustand
- 15-18 = Ausgangskontakt 1 (HRN3)
- 25-28 = Ausgangskontakt 2 (HRN3)
- 1-8 = Ausgangskontakt (PMR3)
- LED >U = Überspannungsanzeige
- LED <U = Anzeige von Unterspannung/Phasenausfall
- LED >A = Anzeige von Phasenausfall/Asymmetrie
- LED M = Anzeige der Speicherfunktion
- LED Un = Anzeige der Versorgungs-/überwachten Spannung und der Zeitverzögerung t1 und t3

### Achtung

Das Gerät ist für den Anschluss an ein 3-phases Netz AC 3x 190-500 V ausgelegt und muss gemäß den landesspezifischen Vorschriften und Normen installiert werden. Installation, Anschluss, Einstellung und Bedienung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden, die sich mit der Anleitung und der Funktion des Gerätes gründlich vertraut gemacht hat. Für Schutz des Gerätes muss eine entsprechende Sicherung vorgestellt werden. Vor Installation beachten Sie ob die Anlage nicht unter Spannung liegt und ob der Hauptschalter im Stand „Ausschalten“ ist. Das Gerät zur Hochquelle der elektromagnetischer Störung nicht gestellt. Es ist benötigt mit die richtige Installation eine gute Luftumlauf gewährleisten, damit die maximale Umgebungstemperatur bei ständigem Betrieb nicht überschritten wäre. Für Installation ist der Schraubendreher ca 2 mm Breite geeignet. Es handelt sich um voll elektronisches Erzeugnis, was soll bei Manipulation und Installation berücksichtigen werden. Problemlose Funktion ist abhängig auch am vorangehendem Transport, Lagerung und Manipulation. Falls Sie einige offensichtliche Mangel (sowie Deformation usw.) entdecken, installieren Sie solches Gerät nicht mehr und reklamieren beim Verkäufer. Dieses Erzeugnis ist möglich nach Abschluss der Lebensdauer demontieren, rezyklieren bzw. in einem entsprechenden Müllablageplatz lagern.

|                               |                     |           |           |                           |                     |                     |           |           |            |
|-------------------------------|---------------------|-----------|-----------|---------------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|------------|
| Lasttyp                       | cos φ ≥ 0.95<br>AC1 | M<br>AC2  | M<br>AC3  | AC5a<br>Nicht kompensiert | AC5a<br>kompensiert | M, HAL 230V<br>AC5b | AC6a      | AC7b      | AC12       |
| Kontakt material<br>AgNi, 16A | 250V / 16A          | 250V / 5A | 250V / 3A | 230V / 3A (690VA)         | x                   | 800W                | x         | 250V / 3A | 250V / 10A |
| Lasttyp                       | AC13                | AC14      | AC15      | DC1                       | DC3                 | DC5                 | DC12      | DC13      | DC14       |
| Kontakt material<br>AgNi, 16A | 250V / 6A           | 250V / 6A | 250V / 6A | 24V / 16A                 | 24V / 6A            | 24V / 4A            | 24V / 16A | 24V / 2A  | 24V / 2A   |