

Beschreibung

Spannungsrelais SR-50/F



| | | | | | |
|----------|-----------------------------------|----------|---------------------------------|----------------------------------------------|----------|
| 1 | ALLGEMEINES | 2 | 4.3 | FREQUENZÜBERWACHUNG | 5 |
| 2 | BETRIEB | 2 | 4.4 | EINSTELLEN DES RELAISVERHALTENS | 5 |
| 2.1 | AUSLÖSUNG..... | 2 | 4.5 | RÜCKSETZEN NACH EINER AUSLÖSUNG | 5 |
| 3 | MESSUNG..... | 3 | 4.6 | AUSLIEFERUNGSZUSTAND..... | 6 |
| 3.1 | DREI- UND VIERLEITERNETZE | 3 | 5 | TECHNISCHE DATEN | 7 |
| 4 | EINSTELLUNGEN | 3 | 5.1 | AUSLÖSEWERTE..... | 7 |
| 4.1 | EINSTELLEN DER MESSSPANUNG | 3 | 6 | BESTELLBEISPIELE | 8 |
| 4.2 | EINSTELLEN DER AUSLÖSEWERTE | 4 | ANSCHLUSSBEISPIELE | | 8 |

1 ALLGEMEINES

Das SR-50/F ist ein Gerät zur Überwachung eines 3-phasigen (1-phasigen) Netzes auf Unter-/Überspannung und Frequenz (z. B. 47,5 bis 50,2 Hz festeingestellt). Die Spannungsgrenzwerte sind an den jeweiligen Anwendungsfall anpassbar.

Die Spannungsmessung kann wahlweise mit oder ohne Nullleiter erfolgen.

Das SR-50/F ist in der Version mit 12/24V DC Hilfsspannung nicht potentialgetrennt. Optional kann dieses Gerät jedoch auch in potentialgetrennter Version bestellt werden.

2 BETRIEB

Im normalen Betrieb leuchtet die grüne LED (POWER) **[LED1]**. Die LED Power blinkt sobald die Frequenz der Messspannung außerhalb des festeingestellten Bereichs von 47,5 bis 50,2 Hz liegt.

2.1 AUSLÖSUNG

Bei Unterschreitung des am Poti ($U <$) eingestellten Spannungsgrenzwertes

- blinkt die LED 2 rot, während die Verzögerungszeit abläuft
- löst das Relais 2 nach Ablauf der am Poti (t) eingestellten Verzögerungszeit aus und die LED 2 geht in Dauerlicht über

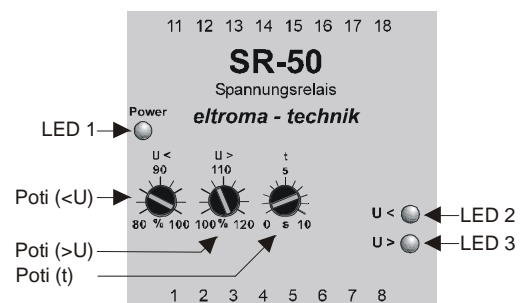
Bei Überschreitung des am Poti ($U >$) eingestellten Spannungsgrenzwertes

- blinkt die LED 3 rot, während die Verzögerungszeit abläuft
- löst das Relais 2 nach Ablauf der am Poti (t) eingestellten Verzögerungszeit aus und die LED 3 geht in Dauerlicht über.

Ist am Poti (t) die Verzögerungszeit auf 0s eingestellt, so gibt es systembedingt eine Auslöseverzögerung, die größer als 40ms und kleiner als 70ms ist.

Nach einer Auslösung kann das SR-50/F manuell oder automatisch rückgesetzt werden (Kap. 4.5).

Über- oder unterschreitet die Frequenz der Messspannung das festeingestellte Fenster von z.B. 47,5 bis 50,2 Hz so blinkt die Betriebs-LED (LED 1) und das Relais 1 fällt nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit ab.

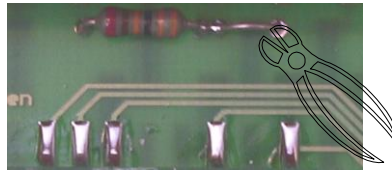


3 MESSUNG

Die Spannungsmessung ist eine echte Effektivwertmessung. Es werden alle drei Phasen (Messpfade) gleichzeitig gemessen.

3.1 DREI- UND VIERLEITERNETZE

Durch einen nach Bedarf zu unterbrechenden bedrahteten Eingangswiderstand ist es möglich mit oder ohne Sternpunkt zu messen. Bei der Messung **ohne** Sternpunkt ist die Brücke am bedrahteten Eingangswiderstand zu durchtrennen.



4 EINSTELLUNGEN

Zur korrekten Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall ist eine Einstellung der jeweiligen Jumper und Potentiometer erforderlich. Eingestellt werden müssen vor der Inbetriebnahme die Meßspannung, die Auslösewerte, das Relaisverhalten und die Resetmethode.

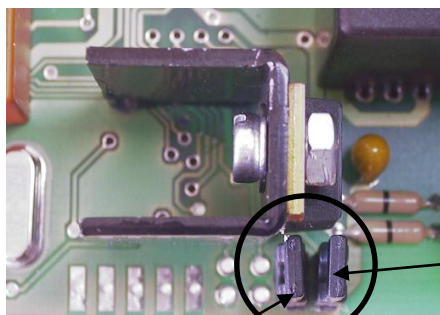


ACHTUNG! Vor Durchführung der Einstellungen muß das Gerät **Spannungsfrei** geschaltet werden.

4.1 EINSTELLEN DER MESSSPANNUNG

Die Messspannung lässt sich mittels der Kombinationen aus Jumper J11 und Jumper J12 einstellen.

An die auf dem Bild abgebildete Platine gelangt man nur nach Entfernen des Gehäuses.



J11

J12

| J12 | J11 | |
|-----|-----|-------------------------------------------|
| | | 230V Phase bezogen auf N (400V) |
| | | 220V Phase bezogen auf N (380V) |
| | | 63,5V Phase bezogen auf N (110V) |
| | | 57,7V Phase bezogen auf N (100V) |

4.2 EINSTELLEN DER AUSLÖSEWERTE

Im folgenden wird gezeigt wie

- der maximal zulässige Unterspannungsbereich (Poti U<),
- der maximal zulässige Überspannungsbereich (Poti U>)
- die Auslöseverzögerung (Poti t) und die Hysterese-Werte (Jumper J5) eingestellt werden.

| | Funktion | Erklärung | Beispiel |
|--|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Maximal zulässiger Unterspannungsbereich | Hier wird eingestellt wann bei Unterspannung ausgelöst wird. | Messspannung 230V, Potistellung 85% → Es wird bei 195,5V Unterspannung ausgelöst. |
| | Maximal zulässiger Überspannungsbereich | Hier wird eingestellt wann bei Überspannung ausgelöst wird. | Messspannung 63V, Potistellung 107,5% → Es wird bei 67,73V Überspannung ausgelöst. |
| | Zeitverzögerung für U < und U > | Hier wird eingestellt, nach welcher Zeit ausgelöst wird. | Potistellung 7,5s → Wenn nach 7,5s immer noch Über- oder Unterspannung ansteht, erfolgt die Auslösung. |
| | Hysterese-Einstellung | <p>Hier wird eingestellt, bei welchem Wert wieder in den Normalbetrieb gegangen wird.</p> <p>Es wird zwischen einer niedrigen Schaltschwelle <input type="radio"/> (Jumper offen) und einer hohen Schaltschwelle <input checked="" type="radio"/> (Jumper geschlossen) unterschieden.</p> <p>Messspannung 220/230V: 4V bzw. 10V Messspannung 57,7/63,5V 2V bzw. 6V</p> | <p>Jumper geschlossen <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Poti U< auf 90% bei einer Messspannung von 230V . Es wurde bei 207V Unterspannung ausgelöst. Das Gerät geht dann in den normalen Betrieb über, wenn wieder eine Spannung von 217V ansteht.</p> |

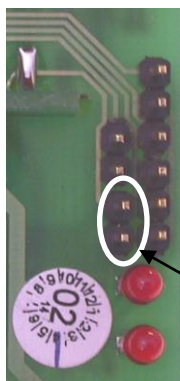
4.3 FREQUENZÜBERWACHUNG



Das SR-50/F überwacht das vorhandene Netz auf das intern festgelegte Frequenzfenster von. Z.B. 47,5 bis 50,2 Hz. Liegt die Frequenz der Messspannung innerhalb dieses Fensters schaltet das Relais 1 in die Ruheposition. Liegt die Frequenz außerhalb so blinkt die Betriebs LED und das Relais 1 schaltet nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit in den angesteuerten Zustand.

4.4 EINSTELLEN DES RELAISVERHALTENS

Das Relaisverhalten wird über die Jumper J3 für Relais 1 (Frequenzfehler)
 und Jumper J1 für Relais 2 (Spannungsfehler) eingestellt

Relais 1 (Frequenzfehler):





| Jumperstellung | Verhalten |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | Relais ist im fehlerfreien Zustand angesteuert. Kontakt öffnet bei Fehler. |
|  | Relais öffnet im fehlerfreien Zustand und schließt im Fehlerfall. |

Der Relaisausgang (Frequenzfehler) liegt an den Klemmen 5/6.

J3

Relais 2 (Spannungsfehler):



| Jumperstellung | Verhalten |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | Relais ist im fehlerfreien Zustand angesteuert. Kontakt öffnet bei Fehler. |
|  | Relais öffnet im fehlerfreien Zustand und schließt im Fehlerfall. |


Der Relaisausgang (Spannungsfehler) liegt an den Klemmen 7/8.

J1


4.5 RÜCKSETZEN NACH EINER AUSLÖSUNG

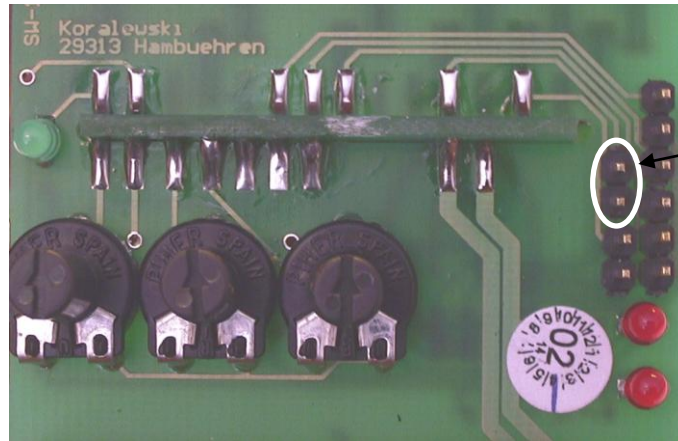
Nach einer Auslösung kann das SR-50/F manuell oder automatisch rückgesetzt werden.

Manuelles Rücksetzen

-  Jumper J4 geschlossen. Der Reset erfolgt durch Abschalten der Hilfsspannung für 3s.

Automatisches Rücksetzen

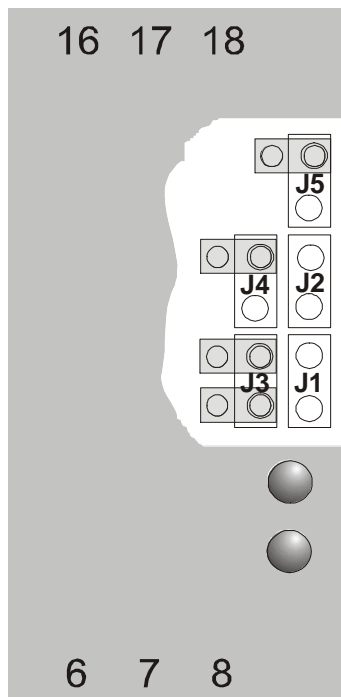
-  Jumper J4 offen. Der Reset erfolgt 1s nachdem alle Werte wieder im Sollbereich sind.



J4

Das Zurücksetzen erfolgt erst nachdem alle Messwerte wieder im Sollbereich sind und die eingestellte Hysterese über- bzw. unterschritten ist.

4.6 AUSLIEFERUNGSZUSTAND



= Auslieferungszustand

J5 : Hysterese: niedrige Schaltschwelle

J4 : Reset: 1s nach dem Sollwerte erreicht sind
 J2 : frei

J3 : REL1 (Frequenzfehler) schließt im Fehlerfall
 J1 : REL2 (Spannungsfehler) schließt im Fehlerfall

5 TECHNISCHE DATEN

Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte. Anschluss nach VDE 0160.



| | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Hilfsspannung | Variante 1 | 24V DC (8.....33 V) |
| | Variante 2 | 110V AC +25% -30% |
| | Variante 3 | 230V AC +10% -15% |
| | Variante 4 | 400V AC +10% -15% |
| Messbereich | 57-230V (Phase zu N) , 100-400V (Phase zu Phase) Toleranz besser 1,5% vom Endwert | |
| Messspannungen | über Jumper einstellbar: 57,7 ; 63,5 ; 220 ; 230 V (Phase zu N) 100V, 110V, 380V, 400V (Phase zu Phase) | |
| Leistungsaufnahme | ca. 3 VA bei 230V AC , 3 W bei 24 V DC | |
| Relaisausgänge | 2 x Schließer 230 V / 50 Hz / 2 A (potentialfrei) | |
| Umgebungstemperatur | 0 ... 40° C | |
| Gehäusemaße | B/H/T 55 x 75 x 110 mm Normschienenmontage 35 mm | |

5.1 AUSLÖSEWERTE

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auslöseverzögerung | einstellbar über Poti: ca. 0,05 bis 10s kleinste Auslöseverzögerung: > 40ms und <70ms |
| Hysterese | durch Jumper einstellbar : niedrig / hoch Messspannung: 57,7V / 63,5V 2V / 6 V Messspannung: 220V / 230V 4V / 10V |
| Frequenzüberwachung | z. B. 47,5 .. 50,2 Hz festeingestellt, Hysterese 0.1 Hz |
| Über- / Unterspannung: | |
| Einstellbereich | Unterspannung: 80% - 100% von U_{Soll} Überspannung: 100% - 120% von U_{Soll} |
| Auflösung | 1V in allen Messbereichen |



6 BESTELLBEISPIELE

| Benötigtes Gerät | Bestellangabe |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Spannungs-Relais mit Messspannung 400V (L-L) Unter-/ Überfrequenz: 47,5 / 50,2Hz und 12 oder 24 V DC Hilfsspannung | SR-50/F, 400V, 47,5/50,2, 12/24V DC |
| Spannungs-Relais mit Messspannung 400V (L-L) Unter-/ Überfrequenz: 47,5 / 50,2Hz und 110V AC Hilfsspannung | SR-50/F, 400V, 47,5/50,2, 110V AC |

7 ANSCHLUSSBEISPIELE

