Spannungswächter

WU / WFU / MFUL

WU

MFU / MFUL

Anwendungen

Anwendungen	Funktionen
Sicherheitsgeräte mit batteriegepufferter Spannungsversorgung	Überwachung der Spannung von Batterien
Kontaktzustand (offen / geschlossen)	Erfassung des Vorhandenseins bzw. Nicht-Vorhandenseins einer Spannung
Notstromaggregate	Überwachung der Netzspannung
Roboter in Fertigungsstraßen	Unterspannungsalarm
Hochöfen in der Stahlindustrie	Überwachung der Unterspannung zum Umschalten auf Hilfssysteme
Schutz für elektronische und elektromechanische Geräte	Überwachung von Über- und Unterspannung

Funktion

Überwachung der eigenen Spannungsversorgung

WU: Überwachung von Über- oder Unterspannung
- Speicherfunktion wählbar

MFU: Überwachung von Über- und Unterspannung
- Einstellbare Fehlerreaktionszeit
- Überwachung von 50 Hz, 60 Hz oder Gleichspannung
- Messung des Echteffektivwerts
- Zustandsanzeige mittels LED

Vorzüge

Ausführung mit eigener Spannungsversorgung (**MUS / MUSF**):
- Ausführung Spannung im Fenstermodus.
- Ausführung mit wählbarer Über- oder Unterspannung.

Ausführung mit getrennter Spannungsversorgung (**HUL / HUH**):
- Mehrere Spannungen von 24 … 240 V AC / DC.
- Störungsspeicherfunktion wählbar.
- Automatische Erkennung des überwachten AC- bzw. DC-Signal
- Funktion Über- oder Unterspannung wählbar.

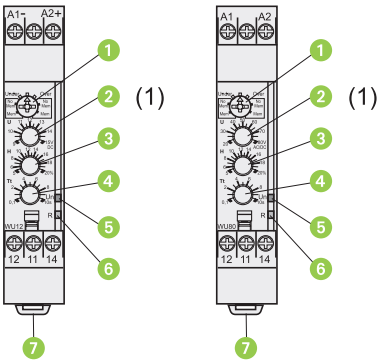
Funktionsbeschreibung

WU – Überwachung von Über- oder Unterspannung

Die Betriebsart wird durch den Benutzer festgelegt:

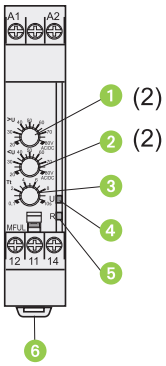
Über einen Wahlschalter wird zwischen Über- und Unterspannung mit oder ohne Speicherfunktion gewählt. Die Stellung dieses Wahlschalters und damit die Betriebsart wird vom Überwachungsrelais beim Einschalten überprüft. Befindet sich der Wahlschalter in einer nicht zulässigen Stellung, geht das Relais auf Störung, das Ausgangsrelais bleibt offen, und die LEDs weisendurch Blinken auf die Fehlstellung hin. Wenn die Stellung des Schalters während des Betriebs geändert wird, blinken alle LEDs, aber das Überwachungsrelais funktioniert normal weiter mit der Spannung, die beim Einschalten vor der Umschaltung eingestellt war. Die LEDs kehren zur Normalanzeige zurück, wenn der Schalter in die Ausgangsposition vor der letzten Einschaltung zurückgestellt wird.

Bedienung WU



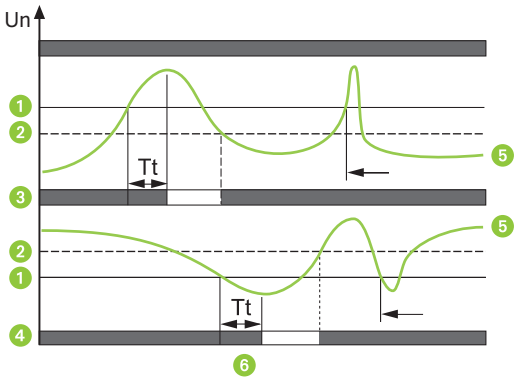
1. Konfiguration: Wahl der aktiven Funktionen und des Betriebsmodus. **Under / Over** (mit oder ohne Speicher: **Memory – No Memory**)
2. Potentiometer zur Spannungseinstellung. **U** (1)
3. Potentiometer zur Einstellung der Hysterese. **H**
4. Potentiometer zur Einstellung der Verzögerung. **Tt**
5. Status-LED (grün) der Stromversorgung. **Un**
6. Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. **R**
7. Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

Bedienung MFU



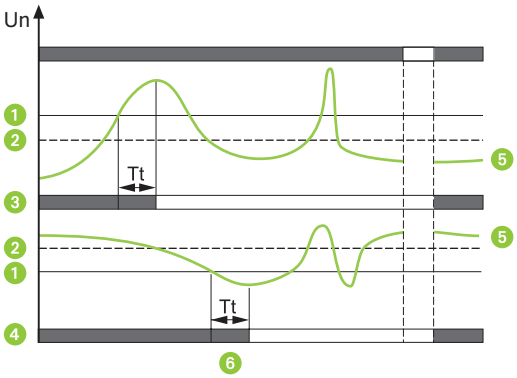
1. Potentiometer zur Einstellung der maximalen Spannung. **U >** (2)
2. Potentiometer zur Einstellung der minimalen Spannung. **U <** (2)
3. Potentiometer zur Einstellung der Verzögerung. **Tt**
4. Status-LED (grün) der Stromversorgung **Un**
5. Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. **R**
6. Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

Über- oder Unterspannung ohne Speicher



1. Überspannung
2. Hysterese
3. Schaltzustand Relais bei Überspannung
4. Schaltzustand Relais bei Unterspannung
5. Überwachtes Signal
6. Verzögerung bei Überschreiten des Schwellwerts (Tt)

Über- oder Unterspannung mit Speicher



1. Überspannung
2. Hysterese
3. Schaltzustand Relais bei Überspannung
4. Schaltzustand Relais bei Unterspannung
5. Überwachtes Signal
6. Verzögerung bei Überschreiten des Schwellwerts (Tt)

Der Schwellwert der Über- oder Unterspannung wird über ein Potentiometer eingestellt mit einer Skaleneinteilung der zu überwachenden Spannung Un. Die Hysterese wird über ein Potentiometer eingestellt mit einer Skaleneinteilung von 5 … 20 % des eingestellten Schwellwerts. Der Hysteresewert kann die Maximalwerte des Messbereichs nicht überschreiten.

Wenn die überwachte Spannung im Überspannungsbetrieb den Schwellwert für eine längere als die frontseitig eingestellte Dauer (0,1 … 10 s) überschreitet, öffnet das Ausgangsrelais, und die LED R erlischt. Während der Verzögerung blinkt diese LED. Sobald die Spannung unter den Schwellwert minus der Hysterese sinkt, schließt das Relais sofort wieder. Wenn die überwachte Spannung im Unterspannungsbetrieb den Schwellwert für eine längere als die frontseitig eingestellte Dauer (0,1 … 10 s) unterschreitet, öffnet das Ausgangsrelais, und die LED R erlischt. Während der Verzögerung blinkt diese LED. Sobald die Spannung über den Schwellwert plus der Hysterese steigt, schließt das Relais sofort wieder.

Wenn ein Betrieb „mit Speicherfunktion“ eingestellt ist, öffnet das Relais beim Überschreiten des Schwellwertes und bleibt geöffnet. Um das Gerät zurückzustellen, ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen.

MFU Beschreibung

- Das Fensterrelais überwacht Über- und Unterspannung
- Unabhängige Einstellmöglichkeiten von Über- und Unterspannung
- Messspannung ist gleich Versorgungsspannung
- Schutzart: Gehäuse IP 30, Klemmleiste IP 20
- Gehäuse 17,5 mm

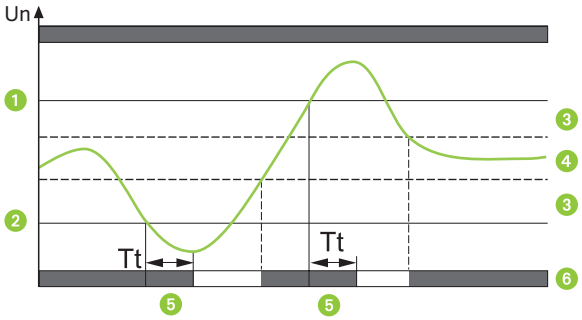
Spannungswächter

WU / WFU / MFUL

WU

MFU / MFUL

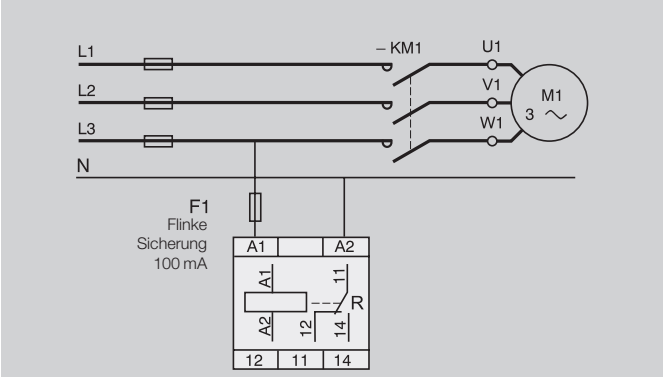
MFU Fensterspannungsrelais



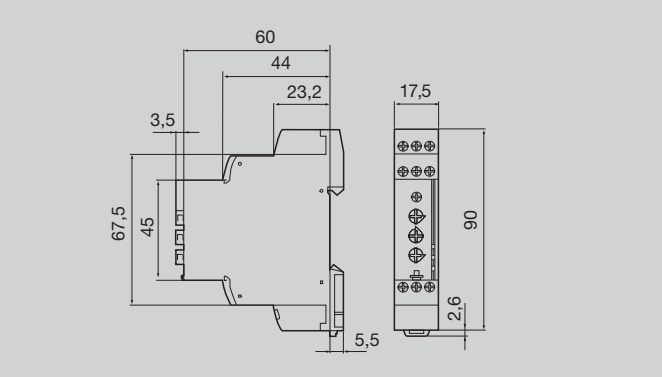
1 Oberer Schwellwert
2 Unterer Schwellwert
3 Hysterese
4 Überwachtes Signal
5 Verzögerung bei Überschreiten des Schwellwerts (Reaktionszeit Tt)

Die MFU-Überwachungsrelais arbeiten im Fenstermodus, das heißt, sie überprüfen, ob die überwachte Spannung zwischen einem unteren und einem oberen Schwellwert liegt. Die Schwellwerte der Über- und Unterspannung werden über zwei Potentiometer eingestellt mit einer Skaleneinteilung der zu überwachenden Spannung Un. Die Hysterese ist unveränderlich, ihr Wert ist auf 3 % der eingestellten Schwellwerte festgesetzt. Wenn die überwachte Spannung den eingestellten oberen Schwellwert bzw. den eingestellten unteren Schwellwert für eine längere als die frontseitig eingestellte Reaktionszeit Tt über- bzw. unterschreitet, öffnet das Ausgangsrelais, und die LED R erlischt. Während der Verzögerung blinkt diese LED. Sobald die Spannung unter den oberen Schwellwert minus der Hysterese sinkt bzw. über den der Hysterese steigt, schließt das Relais sofort wieder. Wenn beim Einschalten des Geräts ein Fehler erkannt wird, bleibt das Relais offen.

Schaltbild WU / MFU



Abmessungen (mm)



Technische Daten

Bestell-Bezeichnung	WU 80	WU 1	MFU	MFUL
Artikel-Nummer	0400 11 731 600	0400 11 760 100	0400 12 760 100	0400 12 701 600
Nennspannung	24…48V ~/=	110…240V ~/=	110…240V ~/=	24…48V ~/=
Max. Leistungsaufnahme bei Un	3,9VA/1,6 W	3VA/1 W	3VA/1 W	3,9VA/1,6 W
Zulässige Spannungstoleranz	15…100V ~/=	50…270V ~/=	50…270V ~/=	15…100V ~/=
Einstellbereich	20…80V	65…260V	65…260V	20…80V
Gewicht	80 g	80 g	80 g	80 g
Eingänge und Messkreise				
Hysterese	5…20% vom Sollwert 3% vom Istwert	5…20% vom Sollwert	3% vom Istwert fix	5…20% vom fix
Spannungsversorgung				
Polarität bei Gleichspannung	JA			
Frequenz der Versorgungsspannung	50/60 Hz±10%			
Galvanische Trennung	Keine Trennung zwischen Messkreis und Spannungsversorgung			
Immunität gegen Spannungsunterbrechung	10 ms			
Eingänge und Messkreise				
Maximaler Messzyklus	250 ms/Messung des Echteffektivwerts			
Anzeigegenauigkeit	±10% des Skalenendwerts			
Wiederholgenauigkeit (bei konstanten Parametern)	±0,5%			
Messfehler bei Spannungsänderung	< 1% über den gesamten Bereich			
Messfehler bei Temperaturänderung	±0,05%/°C			
Verzögerung				
Verzögerung T bei Überschreitung des Schwellwerts	0,1…10 sec (0,+10%)			
Wiederholgenauigkeit (bei konstanten Parametern)	±0,5%			
Rückstellzeit	1,5 s			
Ansprechverzögerung	500 ms bei ~/1 s bei =			
Ausgänge				
Ausgangsart	Relais, 1 Wechsler potentialfrei			
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei			
Max. Schaltspannung	250V ~/=			
Max. Schaltstrom	5 A ~/=			
Min. Schaltstrom	10 mA/5V =			
Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele)	1 x 10^5 Schaltspiele			
Schaltvermögen (omsche Last)	1250VA			
Max. Arbeitstakt	360 Schaltspiele/Stunde bei Volllast			
Gebrauchskategorien gemäß IEC 60947-5-1	AC 12, AC 13, AC 14, AC 15, DC 12, DC 13, DC 14			
Mechanische Lebensdauer	30 x 10^6 Schaltspiele			

Spannungswächter

WU / WFU / MFUL

WU

MFU / MFUL

Technische Daten

Galvanische Trennung	
Nennspannung IEC 60664-1 250 V	250 V
Isolationsspannung (IEC 60664-1 / 60255-5)	Überspannungskategorie III: Verschmutzungsgrad 3
Schockfestigkeit gemäß IEC 60664-1 / 60255-5	4 KV (1,2 / 50 µs)
Durchschlagsfestigkeit IEC 60664-1 / 60255-5	2 kV / 50 Hz / 1 min.
Isolationswiderstand IEC 60664-1 / 60255-5	> 500 MΩ / 500 V =
Allgemeine Kennwerte	
LED-Anzeige Betriebsspannung	Grüne LED
Anzeige Relaiszustand	Gelbe LED
Gehäuse	17,5 mm
Montage	Auf Hutschiene gemäß IEC / EN 60715
Einbaulage	Alle Positionen
Werkstoff des Kunststoffgehäuses, Typ V0 (gemäß UL 94)	Glühdrahtprüfung gemäß IEC 60695-2-11, EN 60695-2-11
Schutzart (IEC 60529)	Klemmleiste: IP 20 Gehäuse: IP 30
Anschlusskapazität gemäß IEC 60947-1	Starre Leitungen: 1 x 4 – 2 x 2,5 mm^2 1 x 11 AWG – 2 x 14 AWG Flexible Leitungen mit Kabelschuh: 1 x 2,5 – 2 x 1,5 mm^2 1 x 14 AWG – 2 x 16 AWG
Max. Anzugsmoment gemäß IEC 60947-1	0,6 …1 Nm / 5,3 … 8,8 Lbf.In
Betriebstemperatur IEC 60068-2	–20 … +50 °C
Lagertemperatur IEC 60068-2	–40 … 70 °C
Luftfeuchte IEC 60068-2-30	2 x 24 h, 95 %iger Betrieb, max. rel. F. nicht kondensierend, 55 °C
Schwingungen gemäß IEC / EN60068-2-6	10 …150 Hz, A = 0,035 mm
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6	5 g
Normen	
CE – Kennzeichnung	Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EG – EMV 2004 / 108 / EG
Produktnorm	EN 60255-6 / IEC 60255-6 / UL 508 / CSA C22.2 N°14
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 / IEC 61000-6-2 Störaussendung gemäß EN 61000-6-4 / EN 61000-6-3 IEC 61000-6-4 / IEC 61000-6-3 Störaussendung gemäß EN 55022, Klasse B
Zulassungen / Konformität	UL, CSA / RoHS