



Lastwächter - Serie GAMMA

Multifunktion

Fehlerspeicher

Erkennung abgeschalteter Verbraucher

FU tauglich (10 bis 100Hz)

Versorgungsspannung wählbar über Powermodule

2 Wechsler

Baubreite 22.5mm

Industrieform



Technische Daten

1. Funktionen

$\cos\phi$ -Wächter zur Lastüberwachung in 1- oder 3-Phasennetzen mit einstellbaren Schwellwerten, getrennt einstellbarer Anlaufüberbrückung und Auslöseverzögerung und folgenden über den Drehschalter wählbaren Funktionen:

OVER	Überlastüberwachung
OVER+LATCH	Überlastüberwachung mit Fehlerspeicher
UNDER	Unterlastüberwachung
UNDER+LATCH	Unterlastüberwachung mit Fehlerspeicher
WIN	Überwachung des Bereiches zwischen Schwellen Min und Max
WIN+LATCH	Überwachung des Bereiches zwischen Schwellen Min und Max mit Fehlerspeicher

2. Zeitbereiche

	Einstellbereich
Anlaufüberbrückung:	1s 100s
Auslöseverzögerung:	0.1s 40s

3. Anzeigen

Grüne LED ON:	Versorgungsspannung liegt an
Grüne LED blinkt:	Anzeige Anlaufüberbrückung
Gelbe LED R ON/OFF:	Stellung des Ausgangsrelais
Gelbe LED I=0 ON/OFF:	Anzeige abgeschalteter Verbraucher
Rote LED ON/OFF:	Anzeige Fehler für entsprechende Schwelle
Rote LED blinkt:	Anzeige Auslöseverzögerung für entsprechende Schwelle

4. Mechanische Ausführung

Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff, Schutzart IP40
 Befestigung auf Profilschiene TS 35 gemäß EN 60715
 Einbaulage: beliebig
 Berührungssichere Zugbügelklemmen nach VBG 4 (PZ1 erforderlich), Schutzart IP20
 Anzugsdrehmoment: max. 1Nm
 Klemmanschluss:
 1 x 0.5 bis 2.5mm² mit/ohne Aderendhülse
 1 x 4mm² ohne Aderendhülse
 2 x 0.5 bis 1.5mm² mit/ohne Aderendhülse
 2 x 2.5mm² flexibel ohne Aderendhülse

5. Eingangskreis

Versorgungsspannung:
 12 bis 400V a.c. Klemmen A1-A2 (galvanisch getrennt) wählbar über Powermodule Type TR2
 Toleranz: lt. Angabe Powermodul
 Nennfrequenz: lt. Angabe Powermodul
 Nennverbrauch: 2VA (1.5W)
 Einschaltdauer: 100%
 Wiederbereitschaftszeit: 500ms
 Restwelligkeit bei DC: -
 Abfallspannung: >30% der Versorgungsspannung
 Überspannungskategorie: III (nach IEC 60664-1)
 Bemessungsstoßspannung: 4kV

6. Ausgangskreis

2 potentialfreie Wechsler
 Bemessungsspannung: 250V a.c.
 Schaltleistung: 750VA (3A / 250V a.c.)
 Wenn der Abstand zwischen den Geräten kleiner 5mm ist!
 Schaltleistung: 1250VA (5A / 250V a.c.)
 Wenn der Abstand zwischen den Geräten größer 5mm ist!
 Absicherung: 5A flink
 Mechanische Lebensdauer: 20 x 10⁶ Schaltspiele
 Elektrische Lebensdauer: 2 x 10⁵ Schaltspiele bei 1000VA ohmscher Last
 Schalthäufigkeit: max. 60/min bei 100VA ohmscher Last
 max. 6/min bei 1000VA ohmscher Last (nach IEC 60947-5-1)
 III (nach IEC 60664-1)
 Überspannungskategorie:
 Bemessungsstoßspannung: 4kV

7. Messkreis

Messgröße: a.c. Sinus (10 bis 100Hz)
 Messeingang Spannung:
 1-Phasennetz 40 bis 415V a.c. (300V gegen Erde)
 Klemmen L1i-L2/L3
 3-Phasennetz 3~ 40/23V bis 415/240V
 Klemmen L1i-L2-L3
 Überlastbarkeit:
 1-Phasennetz 500V
 3-Phasennetz 3~ 500/289V
 Eingangswiderstand: ≥1MΩ
 Messeingang Strom: 0.5 bis 10A, Klemmen L1i-L1k (für I>8A Abstand >5mm)
 Überlastbarkeit: 12A permanent
 Eingangswiderstand: 5mΩ
 Schaltschwelle $\cos\phi$
 Max: 0.2 bis 1.0
 Min: 0.1 bis 0.99
 Überspannungskategorie: III (nach IEC 60664-1)
 Bemessungsstoßspannung: 4kV

8. Genauigkeit

Grundgenauigkeit: ±5° (entspricht 5% bei $\cos\phi = 0.8$)
 Frequenzgang: -
 Einstellgenauigkeit: ≤5% (bei $\cos\phi = 0.8$)
 Wiederholgenauigkeit: ±1.8° (entspricht 1.8% bei $\cos\phi = 0.8$)
 Spannungseinfluss: -
 Temperatureinfluss: ≤0.1% / °C

9. Umgebungsbedingungen

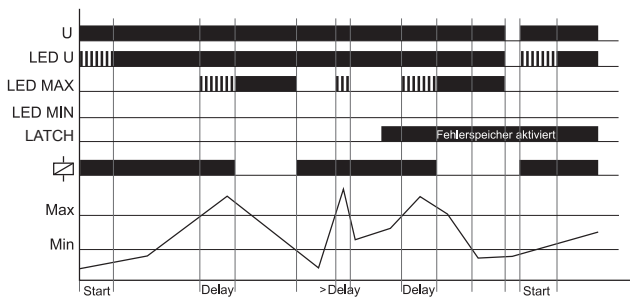
Umgebungstemperatur: -25 bis +55°C (nach IEC 60068-1)
 -25 bis +40°C (nach UL 508)
 Lagertemperatur: -25 bis +70°C
 Transporttemperatur: -25 bis +70°C
 Relative Luftfeuchtigkeit: 15% bis 85% (nach IEC 60721-3-3 Klasse 3K3)
 Verschmutzungsgrad: 3 (nach IEC 60664-1)
 Vibrationsfestigkeit: 10 bis 55Hz 0.35mm (nach IEC 60068-2-6)
 Stoßfestigkeit: 15g 11ms (nach IEC 60068-2-27)

Funktionsbeschreibung

Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U ziehen die Ausgangsrelais an (gelbe LED R und LED I=0 leuchten) und die Anlaufüberbrückung (START) beginnt abzulaufen (grüne LED U blinkt). Während der Anlaufüberbrückung haben Änderungen des gemessenen Leistungsfaktors ($\cos\phi$) keinen Einfluss auf die Stellung der Ausgangsrelais. Nach Ablauf der Anlaufüberbrückung leuchtet die grüne LED stetig. Bei allen Funktionen blinken die LEDs MIN und MAX wechselweise, falls der Minimalwert für den gemessenen Leistungsfaktor größer als der Maximalwert gewählt wurde.

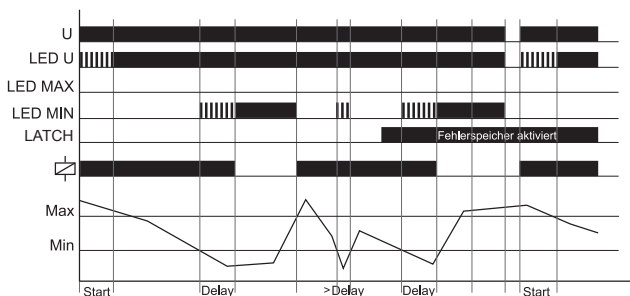
Überlastüberwachung (OVER, OVER+LATCH)

Wenn der gemessene Leistungsfaktor den am MAX-Regler eingestellten Wert überschreitet, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED MAX blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED MAX leuchtet), fallen die Ausgangsrelais ab (gelbe LED R leuchtet nicht). Sinkt der gemessene Leistungsfaktor unter den am MIN-Regler eingestellten Wert, ziehen die Ausgangsrelais wieder an (gelbe LED R leuchtet). Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (OVER+LATCH) und hat der gemessene Leistungsfaktor länger als die eingestellte Auslöseverzögerung den am MAX-Regler eingestellten Wert überschritten, dann ziehen die Ausgangsrelais nicht an, wenn der Leistungsfaktor unter den am MIN-Regler eingestellten Wert absinkt. Nach dem Zurücksetzen des Fehlers (Unterbrechen der Versorgungsspannung), ziehen die Ausgangsrelais beim erneuten Anlegen der Versorgungsspannung an und der Messzyklus beginnt wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).



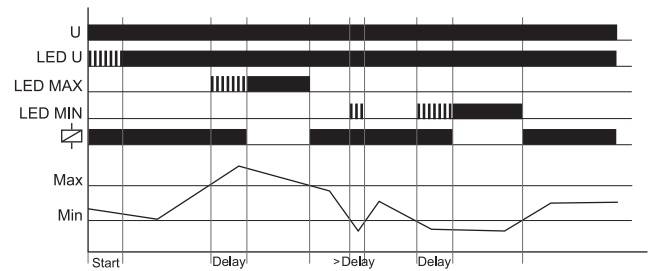
Unterlastüberwachung (UNDER, UNDER+LATCH)

Wenn der gemessene Leistungsfaktor unter den am MIN-Regler eingestellten Wert sinkt, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED MIN blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED MIN leuchtet), fallen die Ausgangsrelais ab (gelbe LED R leuchtet nicht). Überschreitet der gemessene Leistungsfaktor den am MAX-Regler eingestellten Wert, ziehen die Ausgangsrelais wieder an (gelbe LED R leuchtet). Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (UNDER+LATCH) und ist der gemessene Leistungsfaktor länger als die eingestellte Auslöseverzögerung unter den am MIN-Regler eingestellten Wert abgesunken, dann ziehen die Ausgangsrelais nicht an, wenn der Leistungsfaktor den am MAX-Regler eingestellten Wert überschreitet. Nach dem Zurücksetzen des Fehlers (Unterbrechen der Versorgungsspannung), ziehen die Ausgangsrelais beim erneuten Anlegen der Versorgungsspannung an und der Messzyklus beginnt wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).

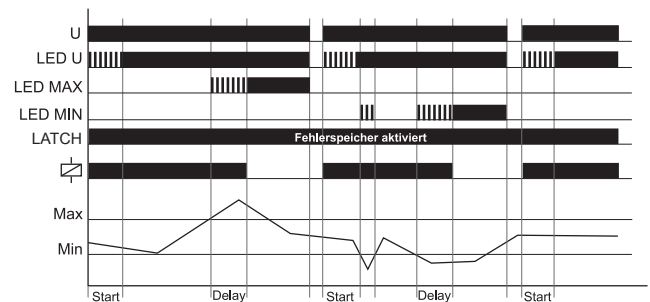


Windowfunktion (WIN, WIN+LATCH)

Die Ausgangsrelais ziehen an (gelbe LED R leuchtet), wenn der gemessene Leistungsfaktor den am MIN-Regler eingestellten Wert überschreitet. Wenn der gemessene Leistungsfaktor den am MAX-Regler eingestellten Wert überschreitet, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED MAX blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED MAX leuchtet), fallen die Ausgangsrelais ab (gelbe LED R leuchtet nicht). Die Ausgangsrelais ziehen wieder an (gelbe LED R leuchtet), wenn der gemessene Leistungsfaktor wieder unter den Maximumwert absinkt (rote LED MAX leuchtet nicht). Sinkt der gemessene Leistungsfaktor unter den am MIN-Regler eingestellten Wert, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED MIN blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED MIN leuchtet), fallen die Ausgangsrelais ab (gelbe LED R leuchtet nicht).

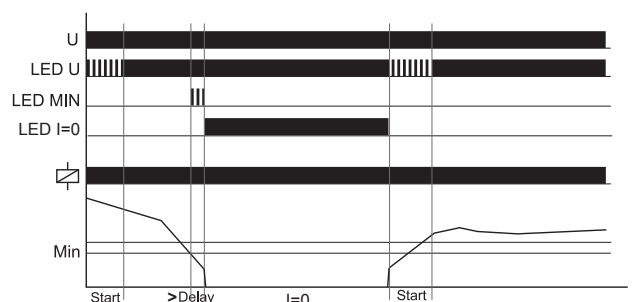


Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (WIN+LATCH) und ist der gemessene Leistungsfaktor länger als die eingestellte Auslöseverzögerung unter den am MIN-Regler eingestellten Wert abgesunken, dann ziehen die Ausgangsrelais beim Überschreiten des Minimumwertes nicht an. Hat der gemessene Leistungsfaktor den am MAX-Regler eingestellten Wert länger als die eingestellte Auslöseverzögerung überschritten, dann ziehen die Ausgangsrelais beim Absinken des Leistungsfaktors unter den Maximumwert ebenfalls nicht an. Nach dem Zurücksetzen des Fehlers (Unterbrechen der Versorgungsspannung), ziehen die Ausgangsrelais beim erneuten Anlegen der Versorgungsspannung an und der Messzyklus beginnt wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).



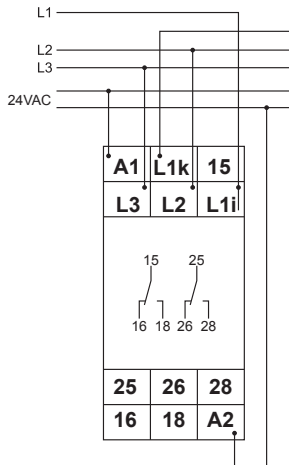
Erkennung abgeschalteter Verbraucher

Wird der Stromfluss zwischen L1i und L1k unterbrochen (gelbe LED I=0 leuchtet) und liegt kein gespeicherter Fehler an, ziehen die Ausgangsrelais an bzw. bleiben angezogen (gelbe LED R leuchtet). Ist der Stromfluss wieder vorhanden, beginnt der Messzyklus wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).



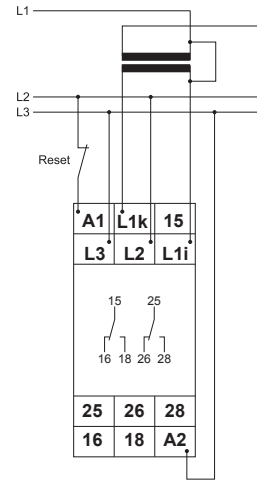
Anschlussbilder

Anschluss 3~ 400V mit Powermodul 24V AC ohne Fehlerspeicher
 $I_N < 10A$

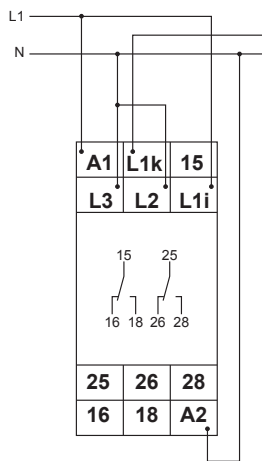


Anschlussbilder

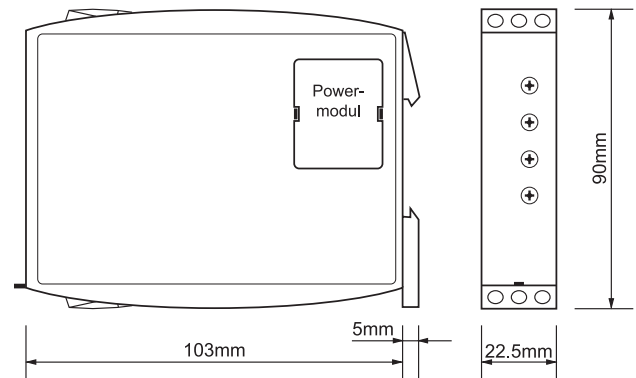
Anschluss 3~ 400V mit Powermodul 400V AC und Fehlerspeicher
 $I_N > 10A$



Anschluss an 1~ 230V mit Powermodul 230V AC ohne Fehlerspeicher
 $I_N < 10A$



Abmessungen



Anschluss 3~ 400V mit Powermodul 400V AC und Fehlerspeicher
 $I_N < 10A$

