



Lastwächter - Serie GAMMA

Multifunktion

Fehlerspeicher

Erkennung abgeschalteter Verbraucher

FU tauglich (10 bis 100Hz)

Versorgungsspannung wählbar über Powermodule

1 Wechsler

Baubreite 22.5mm

Industriebauform



Technische Daten

1. Funktionen

Wirkleistungserfassung in 1- und 3-Phasennetzen mit einstellbarem Schwellwert, fixer Hysterese, getrennt einstellbarer Anlaufüberbrückung und Auslöseverzögerung, Fehlerspeicher und folgenden über Drehschalter wählbaren Funktionen:

OVER	Überlastüberwachung
OVER+I=0	Überlastüberwachung und Erkennung abgeschalteter Verbraucher
UNDER	Unterlastüberwachung
UNDER+I=0	Unterlastüberwachung und Erkennung abgeschalteter Verbraucher

2. Zeitbereiche

	Einstellbereich
Anlaufüberbrückung:	1s 100s
Auslöseverzögerung:	0.1s 50s

3. Anzeigen

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

4. Mechanische Ausführung

Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff, Schutzart IP40
 Befestigung auf Profilschiene TS 35 nach 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 Aderendhülsen
 2 x 2.5mm² flexibel ohne Aderendhülsen

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
 24V d.c. Klemmen A1-A2 (galvanisch getrennt) wählbar über Schaltnetzteil Type SNT2
 Toleranz: lt. Angabe Schaltnetzteil
 Nennfrequenz: lt. Angabe Schaltnetzteil
 Nennverbrauch: 2VA (1.5W)
 Einschaltdauer: 100%
 Wiederbereitschaftszeit: 500ms
 Restwelligkeit bei d.c.: -
 Abfallspannung: >30% der Versorgungsspannung
 Überspannungskategorie: III (nach IEC 60664-1)
 Bemessungsstoßspannung: 4kV

6. Ausgangskreis

1 potentialfreier 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
 max. 60/min bei 100VA ohmscher Last
 max. 6/min bei 1000VA ohmscher Last (nach IEC 60947-5-1)
 III (nach IEC 60664-1)
 4kV

7. Messkreis

Messbereiche P_N: 0.5, 1, 2 und 4kW umschaltbar
 Wellenform
 a.c. Sinus: 10 bis 400Hz
 Sinusbewertete PWM: 10 bis 100Hz
 Messeingang Spannung:
 1-Phasennetz 0 bis 230V a.c.
 3-Phasennetz 3~ 0 bis 415/240V
 Überlastbarkeit
 1-Phasennetz: 300V a.c.
 3-Phasennetz 3~ 500/289V
 Eingangswiderstand: 2MΩ
 Messeingang Strom:
 Messbereiche 0.5, 1kW: Klemmen L1-L2-L3
 Messbereiche 2, 4kW: 0 bis 12A (für I>8A Abstand >5mm)
 Überlastbarkeit: 12A permanent
 Eingangswiderstand: <10mΩ
 Schaltschwelle: 5% bis 120% von P_N
 Hysterese: fix, ca. 3% von P_N
 Überspannungskategorie: III (nach IEC 60664-1)
 Bemessungsstoßspannung: 4kV

8. Steuereingang Y (auf Potenzial des Messkreis)

Funktion: Fehlerspeicher (Brücke Y1-Y2)
 Belastbar: nein
 Leitungslänge Y1-Y2: max. 10m (verdrillt)
 Steuerimpulslänge: -
 Reset: Öffner im Versorgungskreis

9. Genauigkeit

Grundgenauigkeit: ±2% (vom Skalenendwert)
 Frequenzgang: ±0.025% / Hz
 Einstellgenauigkeit: ≤5% (vom Skalenendwert)
 Wiederholgenauigkeit: ±2%
 Spannungseinfluss: -
 Temperatureinfluss: ≤0.2% / °C

Technische Daten

10. Umgebungsbedingungen

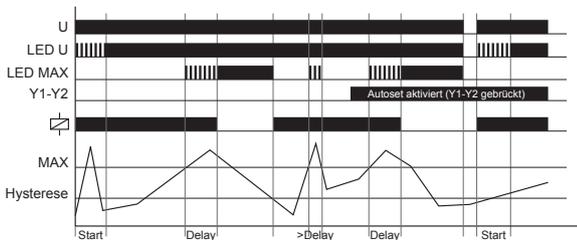
Umgebungstemperatur:	-25 bis +55°C (nach IEC 60068-1)
Lagertemperatur:	-25 bis +70°C
Transporttemperatur:	-25 bis +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	15% bis 85% (nach IEC 60721-3-3 Klasse 3K3)
Verschmutzungsgrad:	3 (nach IEC 60664-1)
Vibrationsfestigkeit:	10 bis 55Hz 0.35mm (nach IEC 60068-2-6)
Stoßfestigkeit: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

Funktionsbeschreibung

Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais an (gelbe LED R und LED I=0 leuchten) und die Anlaufüberbrückung (START) beginnt abzulaufen (grüne LED U/t blinkt). Während der Anlaufüberbrückung haben Änderungen der gemessenen Wirkleistung keinen Einfluss auf die Stellung des Ausgangsrelais. Nach Ablauf der Anlaufüberbrückung leuchtet die grüne LED stetig.

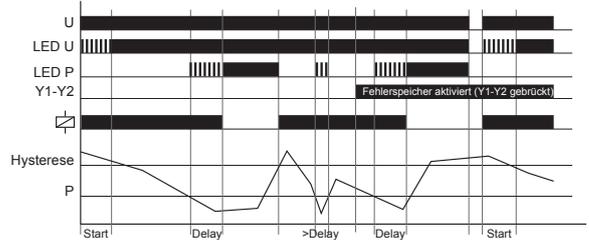
Überlastüberwachung (OVER)

Wenn die gemessene Wirkleistung den am P_N-Regler eingestellten Wert überschreitet, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED P Failure blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED P Failure leuchtet), fällt das Ausgangsrelais ab (gelbe LED R leuchtet nicht). Sinkt die gemessene Wirkleistung um mehr als die fix eingestellte Hysterese unter den am P_N-Regler eingestellten Wert (rote LED P Failure leuchtet nicht), zieht das Ausgangsrelais wieder an (gelbe LED R leuchtet). Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (Brücke Y1-Y2) und hat die gemessene Wirkleistung länger als die eingestellte Auslöseverzögerung den am P_N-Regler eingestellten Wert überschritten, dann zieht das Ausgangsrelais nicht an, wenn die Wirkleistung um mehr als die fix eingestellte Hysterese unter den am P_N-Regler eingestellten Wert absinkt. Nach dem Zurücksetzen des Fehlers (Unterbrechen der Versorgungsspannung), zieht das Ausgangsrelais beim erneuten Anlegen der Versorgungsspannung an und der Messzyklus beginnt wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).



Unterlastüberwachung (UNDER)

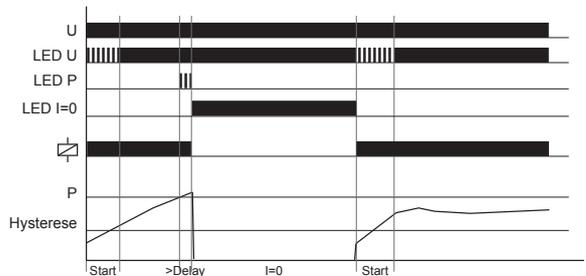
Wenn die gemessene Wirkleistung unter den am P_N-Regler eingestellten Wert sinkt, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED P Failure blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED P Failure leuchtet), fällt das Ausgangsrelais ab (gelbe LED R leuchtet nicht). Überschreitet die gemessene Wirkleistung den am P_N-Regler eingestellten Wert um mehr als die fix eingestellte Hysterese, zieht das Ausgangsrelais wieder an (gelbe LED R leuchtet). Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (Brücke Y1-Y2) und ist die gemessene Wirkleistung länger als die eingestellte Auslöseverzögerung unter den am P_N-Regler eingestellten Wert abgesunken, dann zieht das Ausgangsrelais nicht an, wenn die Wirkleistung den am PN-Regler eingestellten Wert um mehr als die fix eingestellte Hysterese überschreitet. Nach dem Zurücksetzen des Fehlers (Unterbrechen der Versorgungsspannung), zieht das Ausgangsrelais beim erneuten Anlegen der Versorgungsspannung an und der Messzyklus beginnt wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).



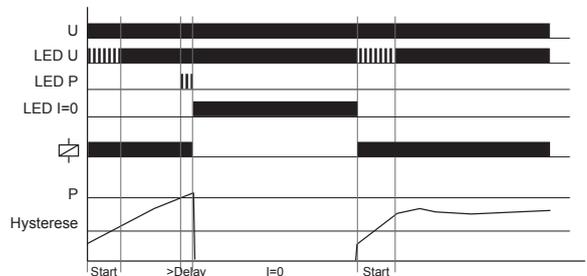
Erkennung abgeschalteter Verbraucher

Bei allen Funktionen ist die Erkennung abgeschalteter Verbraucher (I=0) zuschaltbar. Wird der Stromfluss zwischen i und k unterbrochen (gelbe LED I=0 leuchtet) und liegt kein gespeicherter Fehler an, verhält sich das Relais invers zur normalen Funktion. Ist die Überlasterkennung (OVER+I=0) gewählt, fällt das Relais bei Stromflussunterbrechung ab (gelbe LED R leuchtet nicht), ist die Funktion Unterlasterkennung (UNDER+I=0) gewählt, zieht das Relais an (gelbe LED R leuchtet). Ist der Stromfluss wieder vorhanden, beginnt der Messzyklus wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).

I=0 mit Überlasterkennung

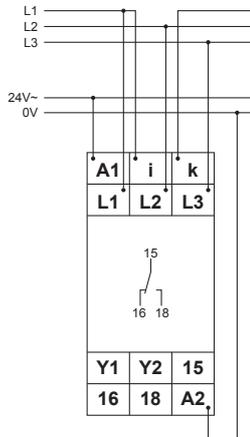


I=0 mit Unterlasterkennung



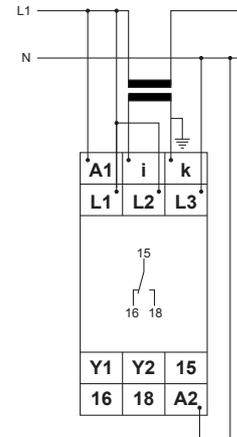
Anschlussbilder

Anschluss 3~ 400V mit Powermodul 24V a.c. ohne Fehlerspeicher
 $I_N < 12A$

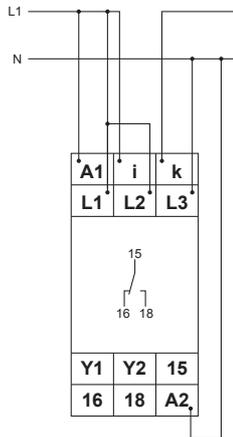


Anschlussbilder

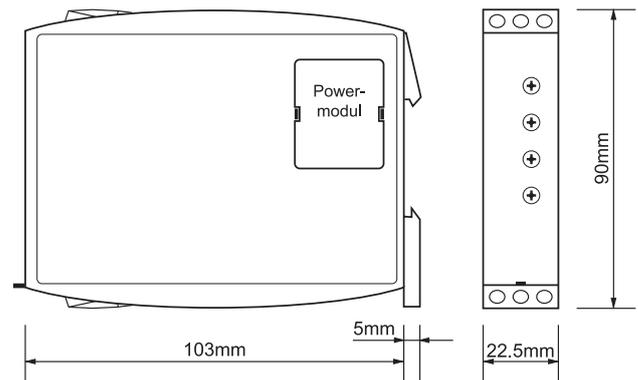
Anschluss 1~ 230V mit Powermodul 230V a.c. ohne Fehlerspeicher
 $I_N > 12A$



Anschluss 1~ 230V mit Powermodul 230V a.c. ohne Fehlerspeicher
 $I_N < 12A$



Abmessungen



Anschluss 3~ 400V mit Powermodul 400V a.c. und Fehlerspeicher
 $I_N < 12A$

