



Überwachungsrelais - Serie GAMMA

Multifunktion

16.6 bis 400Hz

Fehlerspeicher

Versorgungsspannung wählbar über Powermodule

2 Wechsler

Baubreite 22.5mm

Industrie Bauform



## Technische Daten

### 1. Funktionen

Stromüberwachung von Gleich- und Wechselstrom in 1-Phasennetzen mit einstellbaren Schwellwerten, getrennt einstellbarer Anlaufüberbrückung und Auslöseverzögerung und folgenden über Drehschalter wählbaren Funktionen:

|             |                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| OVER        | Überstromüberwachung                                                        |
| OVER+LATCH  | Überstromüberwachung mit Fehlerspeicher                                     |
| UNDER       | Unterstromüberwachung                                                       |
| UNDER+LATCH | Unterstromüberwachung 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: | 0s 10s          |
| Auslöseverzögerung: | 0.1s 10s        |

### 3. Anzeigen

|                   |                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
| Grüne LED ON:     | Versorgungsspannung liegt an                          |
| Grüne LED blinkt: | Anzeige Anlaufüberbrückung                            |
| Gelbe LED ON/OFF: | Stellung des Ausgangsrelais                           |
| 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 2.5mm<sup>2</sup> mit/ohne Aderendhülse  
1 x 4mm<sup>2</sup> ohne Aderendhülse  
2 x 0.5 bis 1.5mm<sup>2</sup> mit/ohne Aderendhülse  
2 x 2.5mm<sup>2</sup> flexibel ohne Aderendhülse

### 5. Versorgungskreis

|                          |                              |                                                                       |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 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%                         |                                                                       |
| Wiederbereitschaftzeit:  | 500ms                        |                                                                       |
| Restwelligkeit bei d.c.: | -                            |                                                                       |
| Abfallspannung:          | >30% der Versorgungsspannung |                                                                       |
| Überspannungskategorie:  | III (nach IEC 60664-1)       |                                                                       |
| Bemessungsstoßspannung:  | 4kV                          |                                                                       |

### 6. Ausgangskreis

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 2 potentialfreie Wechsler |           |
| Bemessungsspannung:       | 250V a.c. |

|                                                        |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schaltleistung Gerät:                                  | 750VA (3A / 250V a.c.)                                                                          |
| Wenn der Abstand zwischen den Geräten kleiner 5mm ist. |                                                                                                 |
| Schaltleistung Gerät:                                  | 1250VA (5A / 250V a.c.)                                                                         |
| Wenn der Abstand zwischen den Geräten größer 5mm ist.  |                                                                                                 |
| Absicherung:                                           | 5A flink                                                                                        |
| Mechanische Lebensdauer:                               | 20 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele                                                               |
| Elektrische Lebensdauer:                               | 2 x 10 <sup>5</sup> Schaltspiele bei 1000VA ohmscher Last                                       |
| Schaltheufigkeit:                                      | max. 60/min bei 100VA ohmscher Last<br>max. 6/min bei 1000VA ohmscher Last (nach IEC 60947-5-1) |
| Überspannungskategorie:                                | III (nach IEC 60664-1)                                                                          |
| Bemessungsstoßspannung:                                | 4kV                                                                                             |

### 7. Messkreis

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Messgröße:              | DC oder AC Sinus (16.6 bis 400Hz) |
| Messeingang:            |                                   |
| 100mA a.c./d.c.         | Klemmen K-I1(+)                   |
| 1A a.c./d.c.            | Klemmen K-I2(+)                   |
| 10A a.c./d.c.           | Klemmen K-I3(+)                   |
| Überlastbarkeit:        | (Abstand >5mm)                    |
| 100mA a.c./d.c.         | 800mA                             |
| 1A a.c./d.c.            | 3A                                |
| 10A a.c./d.c.           | 12A                               |
| Eingangswiderstand:     |                                   |
| 100mA a.c./d.c.         | 470mΩ                             |
| 1A a.c./d.c.            | 47mΩ                              |
| 10A a.c./d.c.           | 5mΩ                               |
| Schaltswelle            |                                   |
| Max:                    | 10% bis 100% von I <sub>N</sub>   |
| Min:                    | 5% bis 95% von I <sub>N</sub>     |
| Überspannungskategorie: | III (nach IEC 60664-1)            |
| Bemessungsstoßspannung: | 4kV                               |

### 8. Genauigkeit

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| Grundgenauigkeit:     | ≤3% (vom Skalenendwert)       |
| Frequenzgang:         | -10% bis +5% (16.6 bis 400Hz) |
| Einstellgenauigkeit:  | ≤5% (vom Skalenendwert)       |
| Wiederholgenauigkeit: | ≤2%                           |
| Spannungseinfluss:    | -                             |
| Temperatureinfluss:   | ≤0.05% / °C                   |

### 9. Umgebungsbedingungen

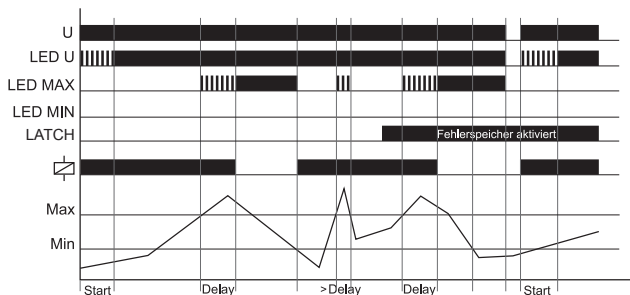
|                            |                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Umgebungstemperatur:       | -25 bis +55°C (nach IEC 60068-1)<br>-25 bis +40°C (nach UL 508) |
| Lagertemperatur:           | -25 bis +70°C                                                   |
| Transporttemperatur:       | -25 bis +70°C                                                   |
| Relative Luftfeuchtigkeit: | 15% bis 85%<br>(nach IEC 60721-3-3 Klasse 3K3)                  |
| Verschmutzungsgrad:        | 3 (nach IEC 60664-1)                                            |
| Vibrationsfestigkeit:      | 10 bis 55Hz 0.35mm<br>(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 leuchtet) und die Anlaufüberbrückung (START) beginnt abzulaufen (grüne LED U blinkt). Während der Anlaufüberbrückung haben Änderungen des gemessenen Strom 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 Strom größer als der Maximalwert gewählt wurde.

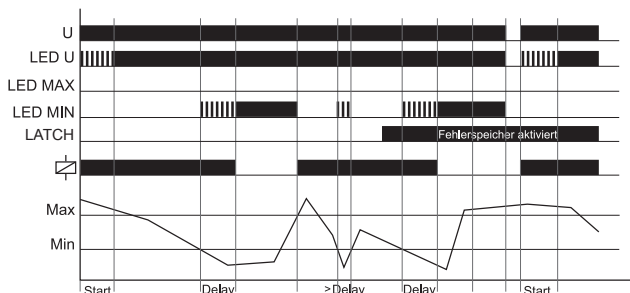
### Überstromüberwachung (OVER, OVER+LATCH)

Wenn der gemessene Strom 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 leuchtet nicht). Sinkt der gemessene Strom unter den am MIN-Regler eingestellten Wert (rote LED MAX leuchtet nicht), ziehen die Ausgangsrelais wieder an (gelbe LED leuchtet). Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (OVER+LATCH) und hat der gemessene Strom länger als die eingestellte Auslöseverzögerung den am MAX-Regler eingestellten Wert überschritten, dann ziehen die Ausgangsrelais nicht an, wenn der Strom 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).



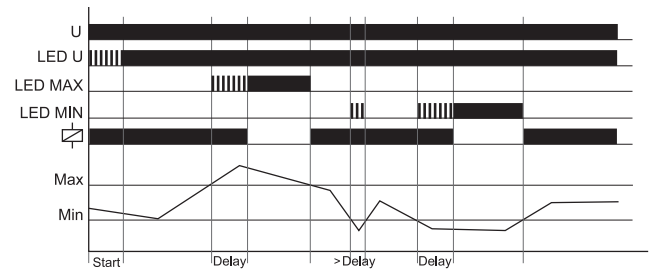
### Unterstromüberwachung (UNDER, UNDER+LATCH)

Wenn der gemessene Strom 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 leuchtet nicht). Überschreitet der gemessene Strom den am MAX-Regler eingestellten Wert, ziehen die Ausgangsrelais wieder an (gelbe LED leuchtet). Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (UNDER+LATCH) und ist der gemessene Strom länger als die eingestellte Auslöseverzögerung unter den am MIN-Regler eingestellten Wert abgesunken, dann ziehen die Ausgangsrelais nicht an, wenn der Strom 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).

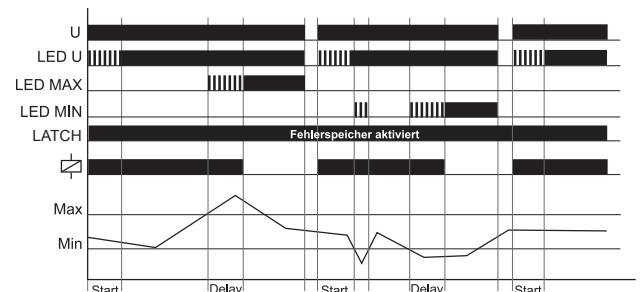


### Windowfunktion (WIN, WIN+LATCH)

Die Ausgangsrelais ziehen an (gelbe LED leuchtet), wenn der gemessene Strom den am MIN-Regler eingestellten Wert überschreitet. Wenn der gemessene Strom 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 leuchtet nicht). Die Ausgangsrelais ziehen wieder an (gelbe LED leuchtet), wenn der gemessene Strom wieder unter den Maximumwert absinkt (rote LED MAX leuchtet nicht). Sinkt der gemessene Strom 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 leuchtet nicht).

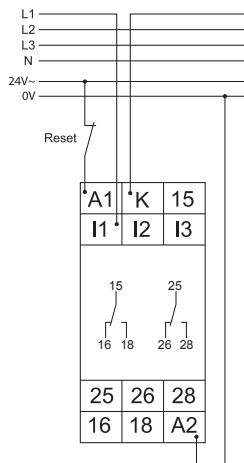


Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (WIN+LATCH) und ist der gemessene Strom länger als die eingestellte Auslöseverzögerung unter den am MIN-Regler eingestellten Wert abgesunken, dann ziehen die Ausgangsrelais beim Überschreiten des Minimumwertes nicht an. Hat der gemessene Strom den am MAX-Regler eingestellten Wert länger als die eingestellte Auslöseverzögerung überschritten, dann ziehen die Ausgangsrelais beim Absinken des Strom 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).

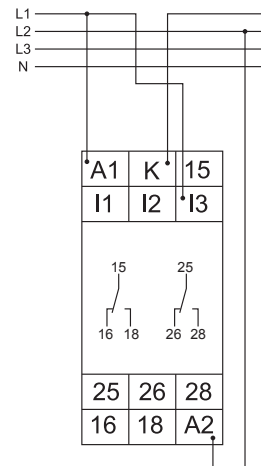


## Anschlussbilder

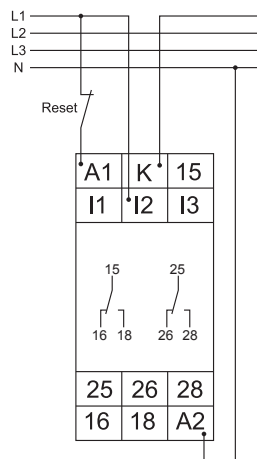
Messbereich 100mA mit Powermodul 24V AC und Fehlerspeicher



Messbereich 10A mit Powermodul 400V AC ohne Fehlerspeicher



Messbereich 1A mit Powermodul 230V AC und Fehlerspeicher



## Abmessungen

