

LINETRAXX® GM420

Schleifenüberwachungsrelais zur Überwachung
von Schleifenwiderständen bzw. Schutzleiterverbindungen





LINETRAXX® GM420

Gerätemerkmale

- Schleifenüberwachung des Schutzleiters in AC-Systemen
- Messkreis mit hoher Fremdspannungsfestigkeit und Anzeige der Fremdspannung
- Einstellbare Anlauf-, Ansprech- und Rückfallverzögerung
- Einstellbare Schalthysterese
- Digitale Messwertanzeige über multifunktionales LC-Display
- Preset-Funktion (Automatische Grundparametrierung)
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1, Alarm 2
- Messwertspeicher für Auslösewert
- Permanente Selbstüberwachung
- Test-/Reset-Taste intern
- 2 getrennte Alarmrelais je 1 Wechsler
- Ruhe-/Arbeitsstrom und Fehlerspeicherverhalten wählbar
- Passwortschutz für Geräteeinstellung
- Plombierbare Klarsichtabdeckung
- 2-Modul-Gehäuse (36 mm)
- Federklemme (pro Anschluss zwei Klemmen)
- RoHS-konform

Zulassungen



Produktbeschreibung

Das Schleifenüberwachungsrelais GM420 überwacht den Schleifenwiderstand von Schutzleiterverbindungen auf Überschreiten eines einstellbaren Widerstandswertes in Wechselspannungsnetzen und in spannungslosen Netzen. Dabei darf die Fremdspannung U_f zwischen den Klemmen E und KE bis zu AC 12 V betragen. Angezeigt werden der ohmsche Widerstand der Leiterschleife und eine eventuell vorhandene AC-Fremdspannung U_f . Der aktuelle Messwert wird permanent auf dem LC-Display angezeigt. Der zum Schalten des Alarmrelais führende Messwert wird gespeichert. Durch einstellbare Zeitverzögerungen können anlagenspezifische Eigenschaften berücksichtigt werden.

Beispielhafte Anwendungen

- Schleifenüberwachung bei Motoren
- Schleifenüberwachung in elektrischen Anlagen auf Schutzleiterunterbrechung
- Überwachung von Erdungsanlagen

Funktionsbeschreibung

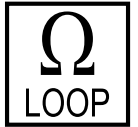
Nach Anlegen der Versorgungsspannung startet die Anlaufverzögerung „ t “. Während dieser Zeit haben Änderungen des gemessenen Widerstands und der gemessenen Fremdspannung keinen Einfluss auf den Schaltzustand der Alarmrelais. Die Geräte haben zwei getrennt einstellbare Messkanäle (Schleifenwiderstand/Fremdspannung U_f). Wenn die Messgröße den Ansprechwert $> R$ (Alarm 1) oder $> U_f$ (Alarm 2) überschreitet, starten die eingestellten Ansprechverzögerungen $t_{on1/2}$. Nach Ablauf der Ansprechverzögerung schalten die Alarmrelais und die Alarm-LEDs leuchten. Unterschreitet die Messgröße nach dem Schalten der Alarmrelais den Rückfallwert (Ansprechwert zuzüglich Hysterese) startet die eingestellte Rückfallverzögerung „ t_{off} “. Nach Ablauf von „ t_{off} “ schalten die Alarmrelais in die Ausgangslage zurück. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung, bis die Reset-Taste „R“ betätigt wird.

PreSet-Funktion

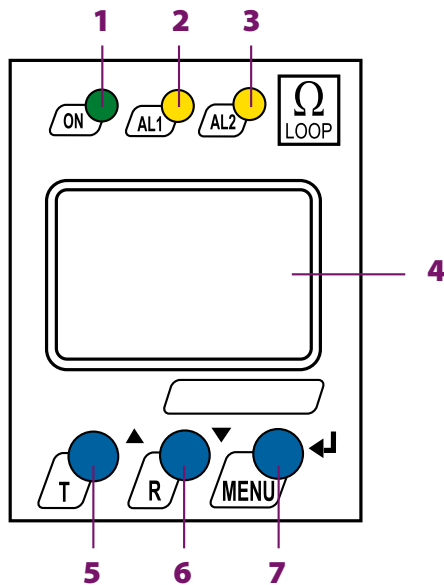
Nach dem ersten Einschalten der Versorgungsspannung wird der Ansprechwert für den Schleifenwiderstand (Alarm 1) einmalig automatisch auf folgenden Wert gesetzt:

$$\text{Ansprechwert Schleifenwiderstand } (> R) = (R_{\text{mess}} + 0,5 \Omega) \times 1,5$$

Für den Fall, dass der gemessene Widerstand $> 66 \Omega$ ist, wird der Ansprechwert automatisch auf 100Ω eingestellt. Die PreSet-Funktion wird nach Rücksetzen auf die Werkseinstellungen erneut ausgeführt.



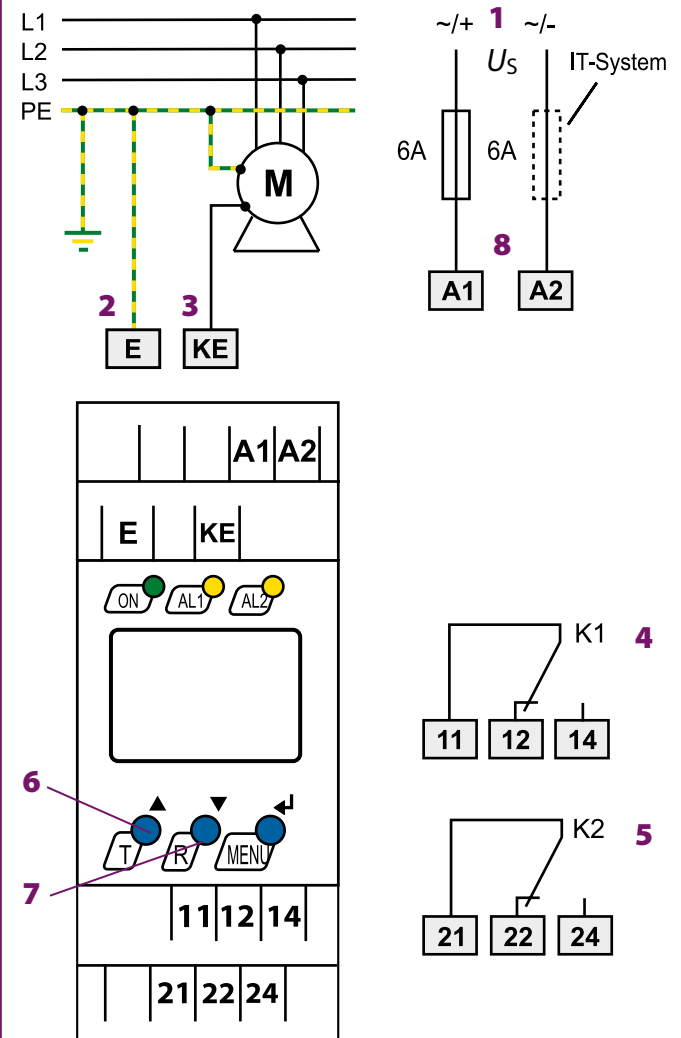
Bedienelemente



- 1 - Betriebs-LED „ON“ (grün); leuchtet nach Anlegen der Versorgungsspannung und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 2 - Alarm-LED „AL1“ (gelb), leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes $> R, OL, > U_f, ERROR, TEST$ und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 3 - Alarm-LED „AL2“ (gelb), leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes $> R, OL, > U_f, ERROR, TEST$ und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 4 - Multifunktionales LC-Display
- 5 - Test-Taste „T“: Aufwärts-Taste: Änderung der Messwertanzeige, im Menü aufwärts bewegen oder Parameteränderung
Selbsttest aufrufen: Taste $> 1,5$ s drücken
- 6 - Reset-Taste „R“: Abwärts-Taste: Änderung der Messwertanzeige, im Menü abwärts bewegen oder Parameteränderung
Löschen gespeicherter Alarmer: Taste $> 1,5$ s drücken
- 7 - „MENU“-Taste: Eingabe-Taste: Bestätigung der Messwertanzeige oder der Parameteränderungen
Aufruf Menüsystem: Taste $> 1,5$ s drücken
ESC-Taste $> 1,5$ s drücken: Abbruch einer Aktion oder Menüsprung eine Ebene zurück

Bei aktiviertem Menüpunkt LED zeigt die Alarm-LED „AL1“ an, dass sich K1 im Alarmzustand befindet. Leuchtet „AL2“, befindet sich K2 im Alarmzustand.

Anschlussschaltbild



- 1 - Versorgungsspannung U_S (siehe Bestellangaben) über Schmelzsicherung
- 2 - Anschluss von E an Schutzleiter
- 3 - Anschluss von KE an den Verbraucher bzw. Überwachungsleiter
- 4 - Alarmrelais „K1“: Alarm 1 Programmierbar für $> R, OL, > U_f, ERROR, TEST$
- 5 - Alarmrelais „K2“: Alarm 2 Programmierbar für $> R, OL, > U_f, ERROR, TEST$
- 6 - Test-Taste „T“
- 7 - Reset-Taste „R“
- 8 - Sicherung als Leitungsschutz gemäß DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43 (Empfehlung 6 A flink). Bei Versorgung (A1/A2) aus einem IT-System müssen beide Leitungen abgesichert werden.

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

| | |
|--|---------|
| Bemessungsspannung | 400 V |
| Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad | 4 kV/3 |
| Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen: (A1, A2) - (E, KE) - (11-12-14) - (21-22-24) | |
| Spannungsprüfung nach IEC 61010-1: (E, KE) - [(A1-A2), (11-12-14)] | 3,32 kV |
| (E, KE) - (21-22-24) | 2,21 kV |
| (A1- A2) - (11-12-14) - (21-22-24) | 2,21 kV |

Versorgungsspannung

| | |
|---------------------------|----------------------|
| Versorgungsspannung U_s | siehe Bestellangaben |
| Frequenzbereich U_s | siehe Bestellangaben |
| Eigenverbrauch | ≤ 4 VA |

Messkreis

Schleifenwiderstand R_m :

| | |
|--------------------|------------------|
| Messbereich R_m | 0...100 Ω |
| Messstrom I_m | DC 20 mA |
| Messspannung U_m | ≤ DC 24 V |

Fremdspannung U_f :

| | |
|---|-------------|
| Messbereich U_f | AC 0...50 V |
| Bemessungsfrequenz f_n | 42...460 Hz |
| Abschaltung der Messschleife bei U_f | ≥ 12 V |
| Wiedereinschaltung der Messschleife | ≤ 10 V |
| Zulässige Fremdspannung U_f | ≤ 440 V |
| Zulässige DC-Fremdspannung ohne Beeinflussung der Messung | DC 0 V |

Ansprechwerte

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Schleifenwiderstand $> R$ (Alarm 1) | 0,1...100 Ω |
| Schrittweite $R = 0...10 \Omega$ | 0,1 Ω |
| Schrittweite $R = 10...100 \Omega$ | 1 Ω |

Durch Preset-Funktion:

| | |
|--|-------------------------------------|
| Schleifenwiderstand ($> R$) = | $((R_m + 0,5 \Omega) \times 1,5)^*$ |
| Ansprechunsicherheit, 0...1 Ω | ±20 %, ±1 digit |
| Ansprechunsicherheit, 1...100 Ω | ±5 %, ±1 digit |
| Hysterese $> R$ | 1...40 % (25 %)* |
| Fremdspannung $> U$ (Alarm 2) | 1...50 V (25 V)* |
| Schrittweite U_f 1...50 V | 0,5 V |
| Ansprechunsicherheit, $U_f (> U)$ im Bereich 50/60 Hz | ±2 %, ±1 digit |
| Ansprechunsicherheit, $U_f (> U)$ im Bereich 42...460 Hz | ±10 %, ±1 digit |
| Hysterese $> U$ | 1...40 % (5 %)* |

Zeitverhalten

| | |
|---------------------------------|-------------------|
| Anlaufverzögerung t | 0...99 s (0 s)* |
| Ansprechverzögerung $t_{on1/2}$ | 0...99 s (0 s)* |
| Rückfallverzögerung t_{off} | 0...99 s (0,5 s)* |

Ansprecheigenzeit

| | |
|--|-------------------------------|
| bei Schleifenunterbrechung ($R > 50 \text{ k}\Omega$) t_{ae} | ≤ 40 ms |
| bei geschlossener Schleife ($> R$) t_{ae} | ≤ 500 ms |
| bei Fremdspannung ($> U$) und Overload (OL) t_{ae} | ≤ 100 ms |
| Ansprechzeit t_{an} | $t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$ |
| Wiederbereitschaftszeit t_b | ≤ 300 ms |
| Wiederbereitschaftszeit t_b nach Sicherheitsabschaltung | ≤ 1 s |

Anzeige, Speicher

| | |
|--|---|
| Anzeige | LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet |
| Anzeigebereich Messwert R_m | 0...100 Ω |
| Anzeigebereich Messwert U_f | AC 0...50 V |
| Betriebsmessunsicherheit, Schleifenwiderstand 0...1 Ω | ±20 %, ±1 digit |
| Betriebsmessunsicherheit, Schleifenwiderstand 1...100 Ω | ±5 %, ±1 digit |
| Betriebsmessunsicherheit, Spannung im Bereich 50/60 Hz | ±2 %, ±1 digit |
| Betriebsmessunsicherheit, Spannung im Bereich 42...460 Hz | ±10 %, ±1 digit |
| Historienspeicher (HiS) für ersten Alarmwert | Datensatz Messwerte |
| Passwort | Off/0...999 (OFF)* |
| Fehlerspeicher (M) Alarmrelais | on/off (on)* |

Schaltglieder

| | |
|---------------------------------|---|
| Anzahl | 2 x 1 Wechsler (K1, K2) |
| Arbeitsweise | Ruhestrom/Arbeitsstrom |
| | K1: Err, > R, OL, > U, tES (Gerätefehler, Schleifenwiderstand, Messstrom-Abschaltung: Arbeitsstrom n.o.)* |
| | K2: Err, > R, OL, > U, tES (Überspannung : Arbeitsstrom n.o.)* |
| Elektrische Lebensdauer | 10000 Schaltspiele |
| Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1 | |
| Gebrauchskategorie | AC 13 AC 14 DC-12 DC-12 DC-12 |
| Bemessungsbetriebsspannung | 230 V 230 V 24 V 110 V 220 V |
| Bemessungsbetriebsstrom | 5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A |
| Minimale Kontaktbelastbarkeit | 1 mA bei AC/DC ≥ 10 V |

Umwelt/EMV

| | |
|--|------------------------------------|
| EMV | IEC 61326 |
| Arbeitstemperatur | -25...+55 °C |
| Klimaklassen nach IEC 60721 | |
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3K5 (ohne Betauung und Eisbildung) |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2K3 (ohne Betauung und Eisbildung) |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1). | 1K4 (ohne Betauung und Eisbildung) |
| Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721 | |
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3M4 |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2M2 |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) | 1M3 |

Anschluss

| | |
|----------------------------|--|
| Anschlussart | Federklemmen |
| Anschlussvermögen | |
| starr | 0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14) |
| flexibel ohne Aderendhülle | 0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14) |
| flexibel mit Aderendhülle | 0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16) |
| Abisolierlänge | 10 mm |
| Öffnungskraft | 50 N |
| Testöffnung, Durchmesser | 2,1 mm |

Sonstiges

| | |
|---|------------------------|
| Betriebsart | Dauerbetrieb |
| Einbaulage | beliebig |
| Schutzart, Einbauten (IEC 60529) | IP30 |
| Schutzart, Klemmen (IEC 60529) | IP20 |
| Gehäusematerial | Polycarbonat |
| Schraubbefestigung | 2 x M4 mit Montageclip |
| Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene | IEC 60715 |
| Entflammbarkeitsklasse | UL94 V-0 |
| Software-Version | D268 V1.0x |
| Gewicht | ≤ 150 g |

(*) = Werkseinstellung

Bestellangaben

| Versorgungsspannung ¹⁾ U _S | | Typ | Art.-Nr. |
|--|------------|-----------|-------------|
| AC | DC | | |
| 16...72 V, 15...460 Hz | 9,6...94 V | GM420-D-1 | B 7308 2001 |
| 70...300 V, 15...460 Hz | 70...300 V | GM420-D-2 | B 7308 2002 |

Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

¹⁾ Absolutwerte

Zubehör

| Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|-------------|
| Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich) | B 9806 0008 |

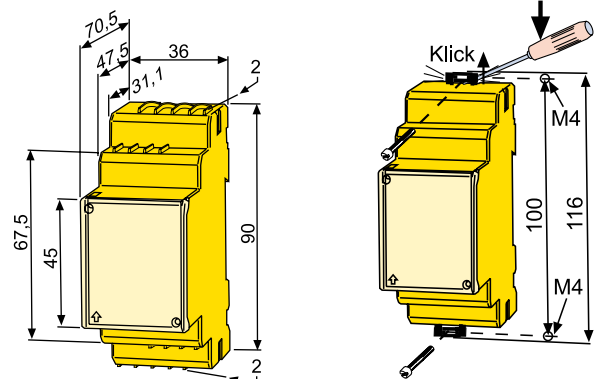
Maßbild XM420

Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!

Schraubmontage

Hinweis: Der obere Montageclip ist Zubehör und muss extra bestellt werden (siehe Bestellangaben).





Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group