

Schleifenüberwachungsrelais

GM420

Relais zur Überwachung von Schleifenwiderständen bzw. Schutzleiterverbindungen



Schleifenüberwachungsrelais

GM420

Relais zur Überwachung von Schleifenwiderständen
bzw. Schutzleiterverbindungen



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)
- RoHS konform

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

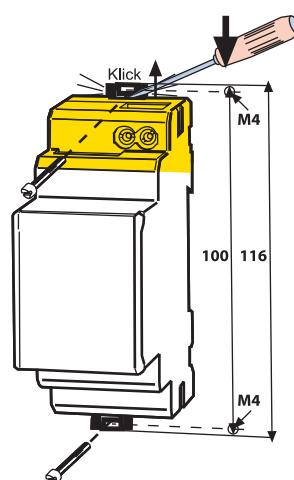
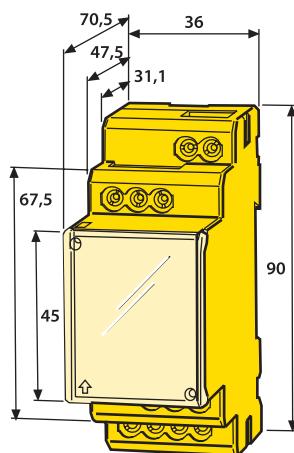
Für den Fall, dass der gemessene Widerstand $> 66 \Omega$ ist, wird der Ansprechwert automatisch auf 100Ω eingestellt. Die PreSet-Funktion wird nach Rücksetzen auf die Werkseinstellungen erneut ausgeführt.

Maßbild XM420 (Maßangabe in mm)

Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!

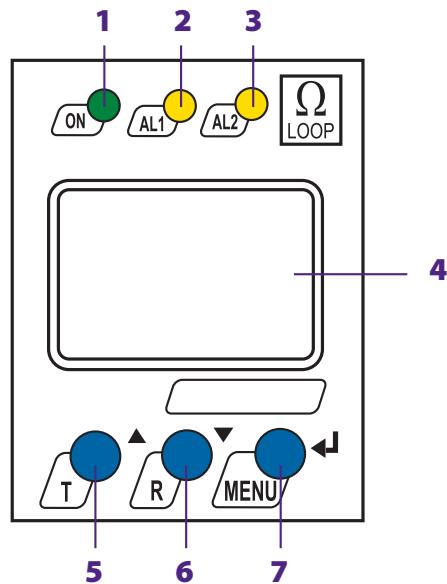
Schraubmontage

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



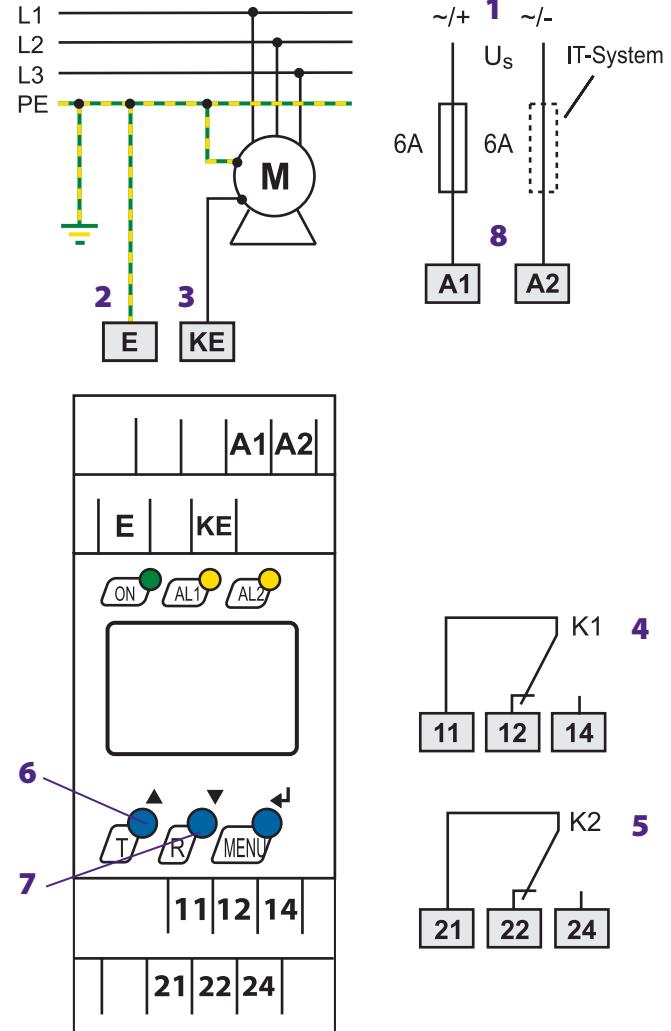


Bedienelemente



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

Anschluss schaltbild



- 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 ERROR, $> R$, OL, $> U_f$, TEST
- 5 - Alarmrelais K2: Alarm 2 Programmierbar für ERROR, $> R$, OL, $> U_f$, 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.

Bestellangaben

Gerätetyp	Messbereich Schleifenwiderstand	Messbereich Störspannung	Versorgungsspannung U_s	Art.-Nr.
GM420-D-1	0...100 Ω	AC 0...50 V	DC 9,6 V...94 V / AC 15...460 Hz, 16...72 V	B 9308 2001
GM420-D-2	0...100 Ω	AC 0...50 V	DC 70...300 V / AC 15...460 Hz, 70...300 V	B 9308 2002
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör)				B 9806 0008

Technische Daten Schleifenüberwachungsrelais GM420

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	400 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / III
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	$\leq 3,5 \text{ VA}$

Messkreis

Schleifenwiderstand R_m :	
Messbereich R_m	$0 \dots 100 \Omega$
Messstrom I_m	DC 20 mA
Messspannung U_m	$\leq \text{DC } 24 \text{ V}$
Fremdspannung U_f :	
Messbereich U_f	AC $0 \dots 50 \text{ V}$
Bemessungsfrequenz f_n	42 ... 460 Hz
Abschaltung der Messschleife bei U_f	$\geq 12 \text{ V}$
Wiedereinschaltung der Messschleife	$\leq 10 \text{ V}$
Zulässige Fremdspannung U_f	$\leq 440 \text{ V}$
Zulässige DC-Fremdspannung ohne Beeinflussung der Messung	DC 0 V

Ansprechwerte

Schleifenwiderstand $> R$ (Alarm 1)	$0,1 \dots 100 \Omega$
Schrittweite $R = 0 \dots 10 \Omega$	$0,1 \Omega$
Schrittweite $R = 10 \dots 100 \Omega$	1Ω
Durch Preset-Funktion:	
Schleifenwiderstand ($> R$) =	$((R_m + 0,5 \Omega) \times 1,5)^*$
Ansprechabweichung $0 \dots 1 \Omega$	$\pm 20 \%, \pm 1 \text{ digit}$
Ansprechabweichung $1 \dots 100 \Omega$	$\pm 5 \%, \pm 1 \text{ digit}$
Hysterese $> R$	$1 \dots 40 \% (25 \%)^*$
Fremdspannung $> U$ (Alarm 2)	$1 \dots 50 \text{ V} (25 \%)^*$
Schrittweite $U_f 1 \dots 50 \text{ V}$	$0,5 \text{ V}$
Ansprechabweichung $U_f (> U)$ im Bereich 50/60 Hz	$\pm 2 \%, \pm 1 \text{ digit}$
Ansprechabweichung $U_f (> U)$ im Bereich 42 ... 460 Hz	$\pm 10 \%, \pm 1 \text{ digit}$
Hysterese $> U$	$1 \dots 40 \% (5 \%)^*$

Zeitverhalten

Anlaufverzögerung t	$0 \dots 99 \text{ s} (0 \text{ s})^*$
Ansprechverzögerung $t_{on1/2}$	$0 \dots 99 \text{ s} (0 \text{ s})^*$
Rückfallverzögerung t_{off}	$0 \dots 99 \text{ s} (0,5 \text{ s})^*$
Ansprecheinigzeit	
bei Schleifenunterbrechung ($R > 50 \text{ k}\Omega$) t_{ae}	$\leq 40 \text{ ms}$
bei geschlossener Schleife ($> R$) t_{ae}	$\leq 500 \text{ ms}$
bei Fremdspannung ($> U$) und Overload (OL) t_{ae}	$\leq 100 \text{ ms}$
Ansprechzeit t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Wiederbereitschaftszeit t_b	$\leq 300 \text{ ms}$
Wiederbereitschaftszeit t_b nach Sicherheitsabschaltung	$\leq 1 \text{ s}$



Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: (06401) 807-0 • Fax: (06401) 807259

E-Mail: info@bender-de.com • www.bender-de.com

Mit Sicherheit Spannung

Anzeige, Speicher

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert R_m	$0 \dots 100 \Omega$
Anzeigebereich Messwert U_f	AC $0 \dots 50 \text{ V}$
Betriebsmessabweichung Schleifenwiderstand $0 \dots 1 \Omega$	$\pm 20 \%, \pm 1 \text{ digit}$
Betriebsmessabweichung Schleifenwiderstand $1 \dots 100 \Omega$	$\pm 5 \%, \pm 1 \text{ digit}$
Betriebsmessabweichung Spannung im Bereich 50/60 Hz	$\pm 2 \%, \pm 1 \text{ digit}$
Betriebsmessabweichung Spannung im Bereich 42 ... 460 Hz	$\pm 10 \%, \pm 1 \text{ digit}$
Historienspeicher (HiS) für ersten Alarmwert	Datensatz Messwerte
Passwort	Off / $0 \dots 999$ (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 $\geq 10 \text{ V}$

Umwelt/EMV

EMV	IEC 61326
Arbeitstemperatur	-25 °C ... +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	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	$0,2 \dots 4 / 0,2 \dots 2,5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 24 \dots 12$
Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts)	
starr / flexibel	$0,2 \dots 1,5 \text{ mm}^2 / 0,2 \dots 1,5 \text{ mm}^2$
Abisolierlänge	8 ... 9 mm
Anzugsmoment	$0,5 \dots 0,6 \text{ Nm}$

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart Einbauten (IEC 60529)	IP30
Schutzart Klemmen (IEC 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflambarkeitsklasse	UL94 V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Software-Version	D268 V1.0x
Gewicht	$\leq 150 \text{ g}$

()* = Werkseinstellung

Mitglied der BENDER GROUP

Änderungen vorbehalten! – DB308013de / 08.2007 / Schw

© Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG, Germany