



LINETRAXX® GM420

Schleifenüberwachungsrelais
zur Überwachung des Schutzleiters in AC-Systemen

Loop monitor
to monitor the PE conductor in AC systems



GM420 - Schleifenüberwachungsrelais

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht das Handbuch!

Das Handbuch finden Sie auf unserer Homepage zum Download. Stellen Sie sicher, dass das Personal das Handbuch und die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden hat.

Kurzanleitung für folgende Geräte

Typ / Type	Schleifenwiderstand/ Loop resistance	U_f	U_s	Art.-Nr. / Art.-No.	Handbuch Nr. / Manual No.
GM420-D-1	0...100 Ω	AC 0...50 V	DC 9,6...94 V / AC 42...460 Hz, 16...72 V	B93082001	D00112
GM420-D-2			DC 70...300 V / AC 42...460 Hz, 70...300 V	B93082002	

GM420 - Loop monitor

This quickstart guide does not replace the manual!

You can download the manual from our homepage. Make sure that the relevant personnel has read the manual and understood all instructions relating to safety.

Quickstart guide for the following devices

Lieferumfang

- GM420
- Montageclip (1x)
- Kurzanleitung DE/EN
- Sicherheitshinweise



Handbuch

Scope of delivery

- GM420
- Mounting clip (1x)
- Quickstart guide DE/EN
- Safety instructions



Manual

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schleifenüberwachungsrelais GM420 überwacht den Schutzleiter in ACSystemen. Dabei darf die Fremdspannung U_f zwischen den Klemmen E und KE bis zu AC 12 V betragen. Anzeigt werden der ohmsche Widerstand der Leiterschleife und eine eventuell vorhandene AC-Fremdspannung U_f . Eine DC-Fremdspannung U_f verfälscht die Messwerterfassung der Widerstandsmessung. Das Gerät benötigt eine separate Versorgungsspannung U_s .

Durch individuelle Parametrierung ist in jedem Falle die Anpassung an die Anlagen- und Einsatzbedingungen vor Ort vorzunehmen, um die Forderungen der Normen zu erfüllen. Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.



LEBENSGEFAHR durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr

- eines elektrischen Schlages,
- von Sachschäden an der elektrischen Anlage,
- der Zerstörung des Gerätes.

Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Intended use

The loop monitor of the GM420 series is designed to monitor the PE conductor in AC systems. The extraneous voltage U_f between the terminals E and KE must not exceed AC 12 V. The ohmic resistance of the conductor loop and the existing extraneous AC voltage U_f will be indicated on the display. Measurement results can be adversely affected by DC extraneous voltage U_f occurring during the resistance measurement process. Separate supply voltage U_s is required.

In order to meet the requirements of the applicable standards, customised parameter settings must be made on the equipment in order to adapt it to local equipment and operating conditions. Please heed the limits of the range of application indicated in the technical data.

Any use other than that is regarded as improper.



Risk of electrocution due to electric shock!

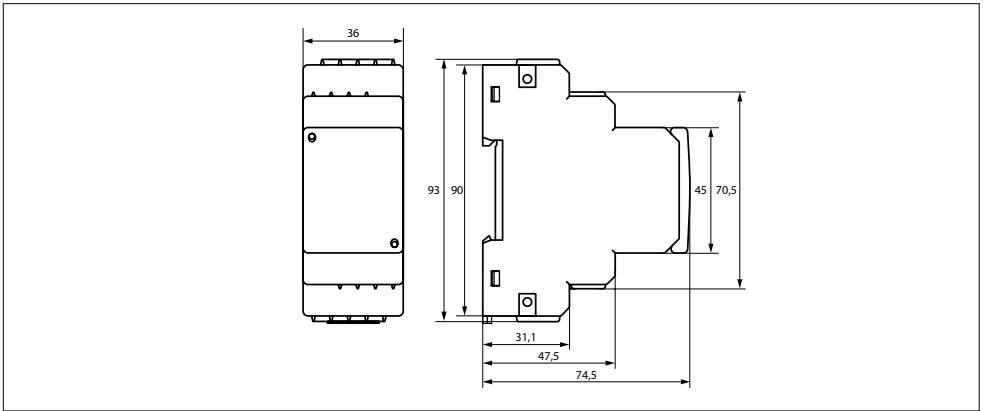
Touching live parts of the system carries the risk of

- An electric shock,
- Damage to the electrical installation,
- Destruction of the device.

Before installing and connecting the device, make sure that the installation has been de-energised. Observe the rules for working on electrical installations.

Abmessungen (mm)

Dimensions (mm)



Montage

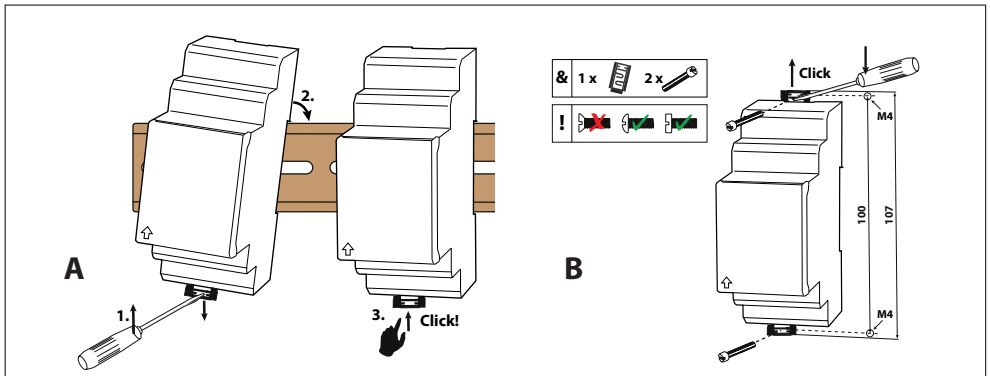
Variante A: Montage auf Hutschiene

Variante B: Schraubbefestigung

Mounting

Option A: DIN rail mounting

Option B: Screw mounting

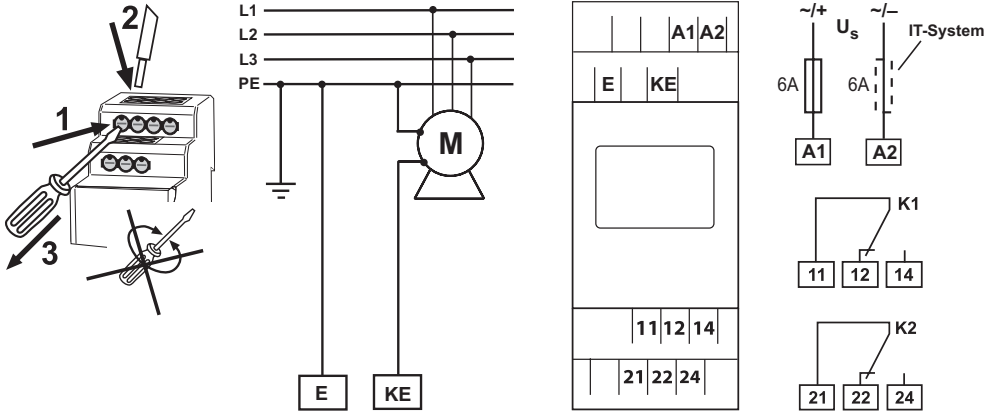


Anschluss

Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussbild.

Wiring

Connect the device according to the wiring diagram.



Anschlüsse	Klemme / Terminal	Connections
Anschluss der Versorgungsspannung U_s	A1, A2	Connection of supply voltage U_s
Anschl. an Schutzleiter (entspricht einer Funktionserde)	E	Connection to PE conductor (equivalent to functional earth)
Anschluss an den Überwachungsleiter	KE	Connection to monitoring conductor E
Alarm-Relais K1	11, 12, 14	Alarm relay K1
Alarm-Relais K2	21, 22, 24	Alarm relay K2

Display-Elemente

Display elements

Funktion	Display	Element	Function
Schleifenwiderstand (Alarm 1)		> R	Loop resistance (Alarm 1)
Fremdspannung (Alarm 2)		> U ~	Extraneous voltage (Alarm 2)
Überschreitung eines nicht einstellbaren Ansprechwerts (Overload)		OL	Response value (that is non-adjustable) is exceeded (Overload)
Alarm-Relais K1, Alarm-Relais K2		r1, 1, r2, 2	Alarm relay K1, Alarm relay K2
Ansprechwert-Hysteresen in %		R, U Hys, %	Response value hysteresis as %.
Ansprechverzögerung t_{on1} (K1)		ton1	Response delay t_{on1} (K1)
Ansprechverzögerung t_{on2} (K2)		ton2	Response delay t_{on2} (K2)
Anlaufverzögerung t		t	Start-up delay t
Rückfallverzögerung t_{off} für K1, K2		toff	Delay on release t_{off} for K1, K2
Fehlerspeicher aktiv		M	Fault memory active
Arbeitsweise der Alarm-Relais			Operating principle of the alarm relays
Passwort-Schutz aktiv		Password protection enabled	

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind der ordnungsgemäße Anschluss des GM420 zu überprüfen und die Funktionsprüfungen durchzuführen.

Bei der Erstinbetriebnahme führt das GM420 die Preset-Funktion aus (siehe Handbuch).

Funktionsprüfungen

Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, das Schleifenüberwachungsrelais in regelmäßigen Zeitabständen durch eine Elektrofachkraft auf ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit zu überprüfen, siehe hierzu auch IEC 60364-6 (6.5 Wiederkehrende Prüfung). Bender empfiehlt eine **wiederkehrende Prüfung spätestens alle 6 Monate**, wobei nationale oder normative Regelungen andere Prüfungszeiträume regeln können. Folgende Funktionsprüfungen müssen mindestens durchgeführt werden:

a) Alarm-Relais

Schalten der Alarm-Relais durch einen manuellen Selbsttest. Die Funktion ist mittels Messung zu überprüfen bzw. nachzuweisen.

i Gegebenenfalls ist im Vorfeld hierfür eine **Parameteranpassung im Menü out für r1 und r2 erforderlich**. Die eingestellte Arbeitsweise der Alarm-Relais ist zu berücksichtigen.

b) Leiterschleifenwiderstand

Überprüfung des Leiterschleifenwiderstands mittels (manueller) Messung und Prüfung der Schleifenunterbrechungserkennung:

1. Schalten Sie die Versorgungsspannung U_s ab.
2. Entfernen Sie die Anschlüsse E und KE.
3. Bestimmen Sie den Widerstand der Leiterschleife mittels (manueller) Messung. Dieser sollte ungefähr dem Referenzwert ($< 100 \Omega$) entsprechen.
4. Schalten Sie U_s ein.

Display		
LEDs	ON, AL1	ON
GM420 ok?		

5. Schalten Sie U_s ab.
6. Schließen Sie E und KE an das GM420 gemäß Anschlussbild an.
7. Schalten Sie U_s ein.

Commissioning

Before commissioning, check that the GM420 is wired correctly and carry out the functional tests.

During initial commissioning, the GM420 executes the preset function (see manual).

Functional tests

The system operator is obliged to have the loop monitor checked for proper functioning at regular intervals by a qualified electrician, see also IEC 60364-6 (6.5 Periodic verification).

Bender recommends a **recurring inspection at least every 6 months**, although national or normative regulations may regulate other inspection periods.

The following functional tests must be carried out as a minimum:

a) Alarm relays

Switching the alarm relays by a manual self-test. The function is to be checked or proven by means of measurement.

i If necessary, a **parameter adjustment in the out menu for r1 and r2 is required in advance for this**. The set mode of operation of the alarm relays must be taken into account.

b) Conductor loop resistance

Check the conductor loop resistance by means of (manual) measurement and testing of the loop interruption detection:

1. Switch off the supply voltage U_s .
2. Remove the connections E and KE.
3. Determine the resistance of the conductor loop by means of (manual) measurement. The measured loop resistance should approximately correspond to the reference value ($< 100 \Omega$).
4. Switch on U_s .

5. Switch off U_s .
6. Connect E and KE to the GM420 according to the wiring diagram.
7. Switch on U_s .

Menüstruktur

Menu structure

Einstellbarer Parameter		Menü / Menu	Adjustable parameter
AL	Ansprechwerte abfragen und einstellen: – Schleifenwiderstand: > R (AL1) – Hysterese des Ansprechwerts: Hys > R – Fremdspannung: > U (AL2) – Hysterese des Ansprechwerts: Hys > U		Response values query and setting: – Loop resistance: > R (AL1) – Hysteresis of the response value: Hys > R – Extraneous voltage: > U (AL2) – Hysteresis of the response value: Hys > U
out	Fehlerspeicher und Alarm-Relais konfigurieren: – Fehlerspeicher ein-/ausschalten – Arbeits- (n.o.)- oder Ruhestrom (n.c.)-Betrieb einzeln für K1/K2 auswählen; – K1/K2 (1, r1 / 2, r2) einzeln die Alarm-Kategorie Schleifenwiderstand, Fremdspannung oder Gerätefehler zuordnen		Configuration of the fault memory and the alarm relay: – Activating/deactivating the fault memory – Select N/O operation (n.o.) or N/C operation (n.c.) individually for each K1/K2 – Assign the alarm categories loop resistance, extraneous voltage or device error individually to each K1/K2 (1, r1 / 2, r2).
t	Verzögerungen einstellen: $t_{on1} / t_{on2} / t / t_{off}$ (LED, Relais)		Set delays: $t_{on1} / t_{on2} / t / t_{off}$ (LED, relay)
SEt	Gerätesteuerung parametrieren: – Passwortschutz ein- oder ausschalten, Passwort ändern – Werkseinstellung wiederherstellen; – Preset-Funktion PrE ausführen; – Servicemenü Sys ist gesperrt		Device control parameter setting: – Enable or disable password protection, change the password – Restore factory setting; – Starting preset function PrE; – Service menu Sys blocked
InF	Hard- und Software-Version abfragen		InF
HiS	Ersten gespeicherten Alarmwert abfragen	HiS	Query the first stored alarm value
ESC	Zur nächsthöheren Menüebene bewegen (Zurück)	ESC	Move to the next higher menu level (back)

Werks- und Benutzereinstellung

Factory and user settings

Parameter	Werkseinstellung / FAC	Parameter
Hysterese R Hys	25 %	Hysteresis R Hys
Fremdspannung (> U)	25 V	Extraneous voltage (> U)
Hysterese U Hys	5 %	Hysteresis U Hys
Fehlerspeicher M	on	Fault memory M
Arbeitsweise K1/K2	n. o.	Operating mode K1/K2
Anlaufverzögerung	$t = 0$ s	Start-up delay
Ansprechverzögerung	$t_{on1} = 0$ s $t_{on2} = 0$ s	Response delay
Rückfallverzögerung	$t_{off} = 0.5$ s	Delay on release
Wandler-Korrekturfaktor $n (n_{RCM})$	1	Transformer correction factor $n (n_{RCM})$
Passwort	0, (Off)	Password

Technische Daten

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

GM420-D-1

Arbeitsbereich U_s	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Frequenzbereich U_s	DC, 15...460 Hz

GM420-D-2

Arbeitsbereich U_s	AC/DC 70...300 V
Frequenzbereich U_s	DC, 15...460 Hz

Eigenverbrauch

≤ 3,5 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

Schaltglieder

Schaltglieder	2 x 1 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom (Arbeitsstrom)*
Elektrische Lebensdauer	10000 Schaltspiele

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Gebrauchskategorie	AC 13 / AC 14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Bem.betriebsspannung	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Bem.betriebsspannung UL	200 V / 200 V / 24 V / 110 V / 200 V
Bem.betriebsstrom	5 A / 3 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Minimale Kontaktbelastung (Referenzangabe des Relais-Herstellers)	10 mA/5 V DC

()* = Werkseinstellung

Bestellangaben

Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör)	B98060008
---	-----------

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Rated insulation voltage	400 V
Overtoltage category/ pollution degree	4 kV / III
Protective separation (reinforced insulation) between	
..... (A1, A2) - (E/KE) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Voltage test acc. to 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

Supply voltage

GM420-D-1

Operating range U_s	AC 16...72 V / DC 9.6...94 V
Frequency range U_s	DC, 42...460 Hz

GM420-D-2

Operating range U_s	AC/DC 70...300 V
Frequency range U_s	15...460 Hz

Power consumption

≤ 3.5 VA

Measuring circuit

Loop resistance R_m

Measuring range R_m	0...100 Ω
Measuring current I_m	DC 20 mA
Measuring voltage U_m	≤ DC 24 V

Extraneous voltage U_f

Measuring range U_f	AC 0...50 V
Nominal frequency f_n	42...460 Hz
Disconnection of the measuring loop U_f	≥ 12 V
Reclosing of the measuring loop	≤ 10 V
Permissible extraneous voltage U_f	≤ 440 V
Permissible extraneous DC voltage, without influence on the measurement	DC 0 V

Switching elements

Number of switching elements	2 x 1 changeover contact
Operating principle	N/C operation / N/O operation (N/O)*
Electrical endurance	10000 switching operations

Contact data acc. to IEC 60947-5-1

Utilisation category	AC 13 / AC 14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Rated op. voltage	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Rated op. voltage UL	200 V / 200 V / 24 V / 110 V / 200 V
Rated op. current	5 A / 3 A / 1 A / 0.2 A / 0.1 A
Minimum contact load (relay manufacturer's reference) 1	0 mA/5 V DC

()* = factory setting

Ordering information

Mounting clip for screw mounting (1 piece per device, accessories)	B98060008
---	-----------



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de
www.bender.de



Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung nur mit
Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.
Reprinting and duplicating only with
permission of the publisher.

© Bender GmbH & Co. KG, Germany
Subject to change! The specified
standards take into account the edition
valid until 11/2022 unless otherwise
indicated.