



ISOMETER® IR420-D6

AC

Isolationsüberwachungsgerät

DE

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der „Offline-Monitor“ IR420-D6 überwacht den Isolationswiderstand von Verbrauchern im abgeschalteten Zustand. Diese zeitweise oder überwiegend abgeschalteten Verbraucher, wie Feuerlöschpumpen, Schieberantriebe, Aufzugsmotoren oder Notstromgeneratoren, werden aus TN-, TT- oder IT-Systemen gespeist. Die maximal zulässige Nennspannung ist abhängig von der Kontaktnennspannung des Öffners von K3 (Einschalterschütz). Der Nennspannungsbereich ist mit dem Ankoppelgerät AGH520S auf bis zu AC 7200 V erweiterbar. Um abgeschaltete Leitungen korrekt zu überwachen, ist eine niederohmige Verbindung zwischen den aktiven Leitern notwendig. Für die Überwachung abgeschalteter Leitungen steht ein Drosselsternpunkt DS2-31 und eine induktive Last AG70 zur Verfügung. Die zulässige Netzableitkapazität C_e max beträgt 10 μ F.

Sicherheitshinweise allgemein



Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes **Fachpersonal** auszuführen.



GEFAHR

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.

Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben diesem Handbuch die „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.

Sicherheitshinweise gerätespezifisch



VORSICHT

Gefahr vor Sachschaden durch unsachgemäße Installation!

Die Anlage kann Schaden nehmen, wenn Sie in einem leitend verbundenen System mehr als ein Isolationsüberwachungsgerät anschließen. Sind mehrere Geräte angeschlossen, funktioniert das Gerät nicht und meldet keine Isolationsfehler. Schließen Sie in jedem leitend verbundenen System nur ein Isolationsüberwachungsgerät an.



VORSICHT

Trennung vom IT-System beachten!

Vor Isolations- und Spannungsprüfungen an der Anlage muss das Isolationsüberwachungsgerät für die Dauer der Prüfung vom IT-System getrennt sein. Andernfalls kann das Gerät Schaden nehmen.



Bei einer Alarmmeldung des ISOMETER®s sollte der Isolationsfehler schnellstmöglich beseitigt werden.

Insulation monitoring device

EN

Intended use

The "Offline monitor" IR420-D6 monitors the insulation resistance of deenergized loads. These loads, e.g. fire pumps, slide-valves drives, elevator motors or emergency generators, either temporarily deenergized or deenergized for the most time, are supplied from TN, TT or IT systems. The maximum permissible nominal voltage depends on the nominal contact voltage of the N/C contact of K3 (switch-on contactor). The nominal voltage range can be extended to AC 7200 V with the coupling device AGH520S. A low-impedance connection between the active conductors is necessary to correctly monitor the de-energised cables. An inductive star-point coupling device DS2-31 and an inductive load AG70 are available for the monitoring of de-energised lines. The maximum permissible system leakage capacitance C_e is 10 μ F.

Safety instructions



Only **qualified personnel** are permitted to carry out the work necessary to install, commission and run a device or system.



DANGER

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.

Part of the device documentation in addition to this manual is the enclosed "Safety instructions for Bender products".

Device-specific safety information



CAUTION

Risk of property damage due to unprofessional installation!

If more than one insulation monitoring device is connected to a conductively connected system, the system can be damaged. If several devices are connected, the device does not function and does not signal insulation faults. Make sure that only one insulation monitoring device is connected in each conductively connected system.



CAUTION

Ensure disconnection from the IT system!

When insulation or voltage tests are to be carried out, the device shall be isolated from the system for the test period. Otherwise the device may be damaged.



In the event of an alarm message, the insulation fault should be eliminated as quickly as possible.



Die Meldung des ISOMETER®s muss auch dann akustisch und/oder optisch wahrnehmbar sein, wenn das Gerät innerhalb eines Schaltschranks installiert ist.

Funktionsbeschreibung

Das ISOMETER® IR420 erzeugt eine Messgleichspannung. Diese wird über die Klemmen L1 und KE/E dem zu überwachenden IT-System überlagert. Ohmsche Isolationsfehler zwischen dem abgeschalteten System und Erde schließen den Messkreis. Der aktuelle gemessene Isolationswiderstand wird auf dem Display des Geräts angezeigt.

Selbsttest, automatisch

Das Gerät führt nach dem Zuschalten der Versorgungsspannung U_5 und danach alle 24 h einen Selbsttest durch, bei dem interne Funktionsstörungen ermittelt und als Fehlercode auf dem Display angezeigt werden. Die Alarm-Relais werden dabei nicht geprüft.

Selbsttest, manuell

Durch Betätigen der internen/externen Testtaste $> 1,5$ s führt das Gerät einen Selbsttest durch, bei dem interne Funktionsstörungen ermittelt und als Fehlercode auf dem Display angezeigt werden. Die Alarm-Relais werden dabei geprüft.

Während des Drückens der Test-Taste werden alle für dieses Gerät verfügbaren Display-Elemente angezeigt.

Funktionsstörung

Liegt eine Funktionsstörung vor, schaltet Relais K2 (21, 22, 24) und alle 3 LEDs blinken. Das Display zeigt einen Fehlercode.

E01 = Schutzleiter-Anschluss fehlerhaft, keine niederohmige Verbindung zwischen E und KE.

E03...Exx = Interner Gerätefehler

Verzögerungszeiten t und t_{on}

Die nachfolgend beschriebenen Zeiten t und t_{on} verzögern die Ausgabe von Alarmen über LEDs und Relais.

Anlaufverzögerung t

Nach Zuschalten der Versorgungsspannung U_5 wird die Ausgabe von Alarmen um die eingestellte Zeit t (0...10 s) verzögert.

Ansprechverzögerung t_{on}

Bei Unterschreiten eines Ansprechwerts R_{an} benötigt das ISOMETER® in Abhängigkeit vom überwachten IT-System bis zur Ausgabe eines Alarms die Ansprechzeit t_{an} .

Eine eingestellte Ansprechverzögerung t_{on} (0...99 s) addiert sich zur systembedingten Ansprechzeit t_{an} und zögert die Signalisierung hinaus (Gesamtverzögerung = $t_{an} + t_{on}$).

Besteht der Isolationsfehler während der Ansprechverzögerung nicht weiter, entfällt die Signalisierung des Alarms.

Passwort-Schutz (on, OFF)

Wurde der Passwort-Schutz aktiviert (on), können Einstellungen nur nach Eingabe des korrekten Passworts (0...999) vorgenommen werden.

Werkseinstellung FAC

Nach Aktivieren der Werkseinstellung werden alle geänderten Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.



If the ISOMETER® is installed inside a control cabinet, the insulation fault message must be audible and/or visible to attract attention.

Function

The IR420 ISOMETER® generates a DC measuring voltage which is superimposed on the IT system being monitored via the terminals L1 and KE/earth. Ohmic insulation faults close the measuring circuit between the IT system and earth. The currently measured insulation resistance is shown on the display of the device.

Automatic self test

The device automatically carries out a self test after connecting to the supply voltage U_5 and later every 24 hours. During the self test, internal functional faults will be determined and will appear in form of an error code on the display. The alarm relays are not checked during this test.

Manual self test

After pressing the internal/external test button for > 1.5 s, the device carries out a self test. During this test, internal functional faults will be determined and will appear in form of an error code on the display. The alarm relays are checked during this test.

With the test button pressed and held down, all device-related display elements appear on the display.

Malfunction

In case of a malfunction, the relay K2 (21, 22, 24) switches and all of the three LEDs flash. An error code appears on the display.

E01 = PE connection fault, no low-resistance connection between E and KE.

E03...Exx = internal device error

Time delays t and t_{on}

The times t and t_{on} described below delay the indication of alarms via LEDs and relays.

Starting delay t

After connection to the supply voltage U_5 , the alarm indication is delayed by the preset time t (0...10 s).

Response delay t_{on}

When the value falls below the set response value R_{an} , the ISOMETER® delays the alarm indication by the response time t_{an} corresponding to the IT system being monitored.

Both the set response delay t_{on} (0...99 s) and the system-related response time t_{an} delay the alarm indication (total delay = $t_{an} + t_{on}$).

If the insulation fault does not continue to exist during the response delay, no alarm will be signalled.

Password protection (on, OFF)

When password protection has been activated (on), settings can only be carried out after entering the correct password (0...999).

Factory setting FAC

After activating the factory setting, all settings previously changed are reset to delivery status.

Montage und Anschluss



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

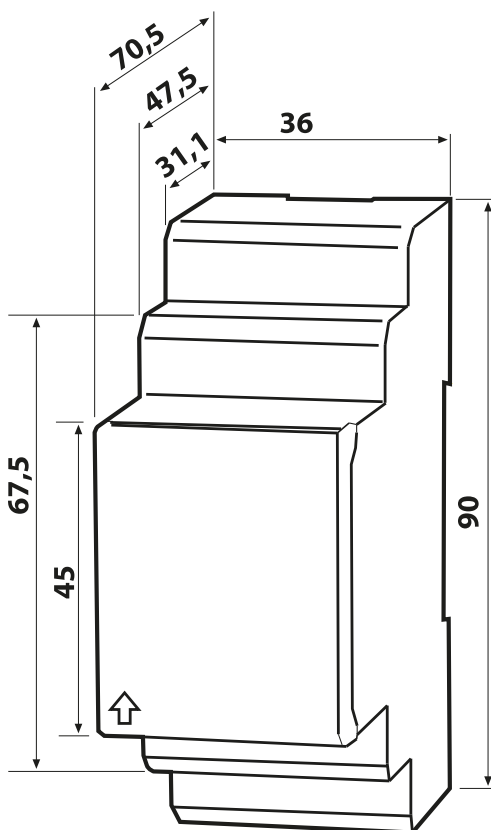
Bei Berühren von unter Spannung stehender Anlagenteile besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

1. Montage auf Hutschiene:
Rasten Sie die rückseitigen Montageclip des Geräts auf der Hutschiene so ein, dass ein sicherer und fester Sitz gewährleistet ist.

Schraub-Befestigung:

Bringen Sie die rückseitigen Montageclips (2. Montageclip erforderlich, siehe Bestellinformation) mittels Werkzeug in eine über das Gehäuse hinaus ragende Position. Befestigen Sie danach das Gerät mit zwei M4-Schrauben.

2. Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussplan. Die Leitungen an KE und E sind getrennt zu führen!



Alle Maße in mm

Die Frontplattenabdeckung ist an der mit einem Pfeil gekennzeichneten unteren Seite aufzuklappen.

Installation and connection



DANGER

Risk of fatal injury from electric shock!

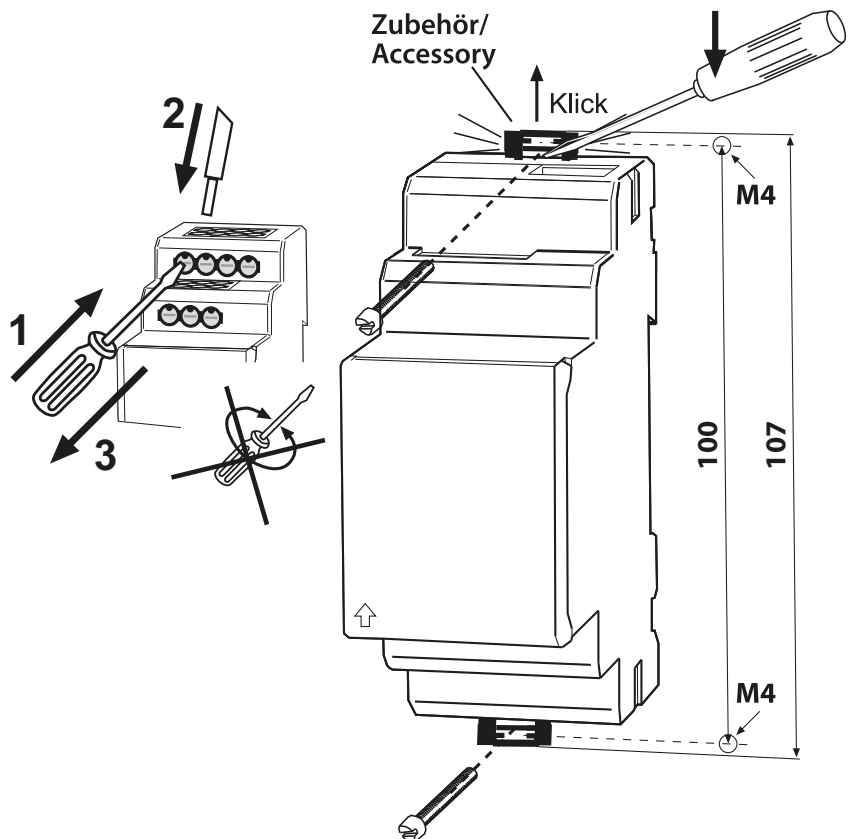
Touching live parts of the system carries the risk of electric shock. Before fitting the enclosure and working on the device connections, make sure that the power supply has been disconnected and the system is dead. Observe the installation rules for live working.

1. DIN rail mounting:
Snap the rear mounting clip of the device into place in such a way that a safe and tight fit is ensured.

Screw fixing:

Use a tool to move the rear mounting clip (another mounting clip required, see ordering details) into a position that it projects beyond the enclosure. Then fix the device using two M4 screws.

2. Connect the device according to the wiring diagram. The connections to KE and E must be led separately!



All dimensions in mm

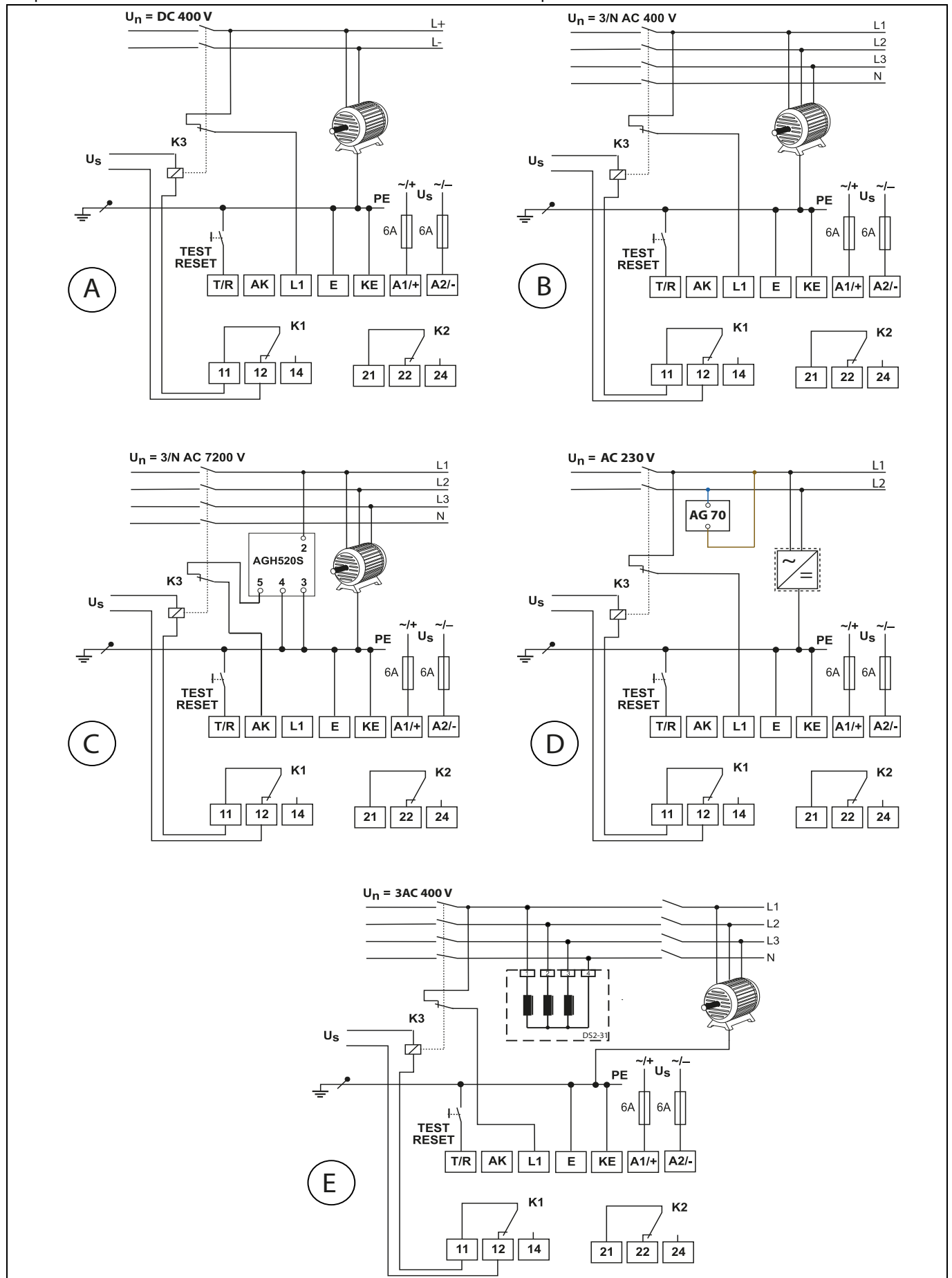
The front plate cover can be opened by raising the lower part marked with an arrow.

Anschlussplan

Wiring diagram

Beispiele:

Examples:



AGH520: Zur Überwachung von Verbrauchern bis 7,2 kV.
 AG70: Zur Überwachung von Verbrauchern mit undefiniertem Innenwiderstand oder offenen Einzeladern in Kabeln.
 DS2-31: Zur Überwachung von Verbrauchern mit undefiniertem Innenwiderstand oder offenen Einzeladern in Kabeln.

AGH520: For the monitoring of loads up to 7.2 kV.
 AG70: For the monitoring of loads with an undefined internal resistance or an open single conductor in cables.
 DS2-31: For the monitoring of loads with an undefined internal resistance or an open single conductor in cables.

Legende zu Bildern

Bild	Beschreibung
A	Überwachung abgeschalteter DC-Verbraucher bis 400 V bei denen es über den Verbraucher einen niederohmige Verbindung zwischen L+ und L- gibt.
B	Überwachung abgeschalteter 3-phasiger AC-Verbraucher bis 400 V bei denen es über den Verbraucher einen niederohmige Verbindung zwischen L1, L2 und L3 gibt.
C	Überwachung abgeschalteter 3-phasiger AC-Verbraucher bis 7200 V bei denen es über den Verbraucher einen niederohmige Verbindung zwischen L1, L2 und L3 gibt.
D	Überwachung abgeschalteter Leitungen oder abgeschalteter Verbraucher mit hohem Widerstand zwischen den aktiven Leitern L1 und L2. Die induktive Last AG70 verbindet die Leiter L1 und L2 über eine Induktivität, sodass beide Leiter überwacht werden.
E	Überwachung abgeschalteter Leitungen oder abgeschalteter Verbraucher mit hohem Widerstand zwischen den aktiven Leitern L1, L2 und L3. Der Drosselsternpunkt DS2-31 verbindet die Leiter L1, L2 und L3 über eine Induktivität, sodass die drei aktiven Leiter überwacht werden.

Picture legend

Picture	Description
A	Monitoring of disconnected DC loads up to 400 V with is a low-resistance connection between L+ and L- via the load.
B	Monitoring of disconnected 3-phase AC loads up to 400 V with a low-resistance connection between L1, L2 and L3 via the load.
C	Monitoring of disconnected 3-phase AC loads up to 7200 V with a low-resistance connection between L1, L2 and L3 via the load.
D	Monitoring of disconnected lines or disconnected loads with high resistance between the active conductors L1 and L2. The inductive load AG70 connects the lines L1 and L2 via an inductance so that both lines can be monitored.
E	Monitoring of disconnected lines or disconnected loads with high resistance between the active conductors L1, L2 and L3. The inductive star-point coupling device DS2-31 connects lines L1, L2 and L3 via an inductance so that both lines can be monitored.



Offlineüberwachung von beidseitig abgetrennten, nicht niederohmig miteinander verbundenen Kabeln und Leitungen kann zu Anschlussfehlermeldungen und Fehlmessungen führen. Eine solche Anwendung erfordert Kontaktaufnahme zu Bender-Experten.



Offline monitoring of cables and lines which are separated on both sides and which are not connected in a low-impedance manner can lead to connection error messages and false measurements. Please contact Bender experts when such an application arises.

Klemme	Anschlüsse
E, KE	Separater Anschluss von E und KE an PE
A1, A2	Versorgungsspannung U_s (siehe Typenschild) über Schmelzsicherung 6 A
11, 12, 14	Alarm-Relais K1
21, 22, 23	Alarm-Relais K2 (Systemfehler-Relais)
T/R	für kombinierte, externe Test/Reset-Taste
L1, AK	Anschluss an das zu überwachende IT-System

Terminal	Connection
E, KE	Connect the leads E and KE separately to PE
A1, A2	Supply voltage U_s (see nameplate) via 6 A fuse
11, 12, 14	Alarm relay K1
21, 22, 23	Alarm relay K2 (system fault relay)
T/R	for combined external test/reset button
L1, AK	Connection to the system being monitored

Anzeige- und Bedienelemente

Indicating and operating elements

Element	Funktion	Genutzte Elemente des Displays/ Display segments in use	Element	Function
R1, R2	Ansprechwerte R_{an1} , R_{an2}		R1, R	Response values R_{an1} , R_{an2}
1, 2	Alarm-Relais K1, K2		1, 2	Alarm relay K1, K2
t, t _{on}	Anlaufverzögerung t, Ansprechverzögerung t _{on}		t, t _{on}	Starting delay t, Response delay t _{on}
</>	Kleiner oder größer als der minimale oder maximale Messwert		</>	Less than or greater than the maxi- mum or minimum measured value
8.8.8	Messwert		8.8.8	Measured value
kMΩ	Einheit des Messwertes		kMΩ	Measured value unit
off	Passwort-Schutz abgeschaltet		off	Password protection disabled
M	Fehlerspeicher aktiv		M	Fault memory activated
	Betriebsart der Relais K1, K2			Operating mode of the relays K1, K2
	Passwort-Schutz aktiv			Password protection enabled

Element	Funktion	Gerätefront/ Front of the device	Element	Function
ON	Betriebs-LED, grün		ON	Power ON LED, green
AL1, AL2	LED Alarm 1 leuchtet(gelb): Ansprechwert 1 unterschritten LED Alarm 2 leuchtet (gelb): Ansprechwert 2 unterschritten		AL1, AL2	LED Alarm 1 lights (yellow): value below response value 1 LED Alarm 2 lights (yellow): value below response value 2
>1 MΩ	Display im Standard-Betrieb: Isolationswiderstand $R_F > 1 M\Omega$		>1 MΩ	Display in standard mode: insulation resistance $R_F > 1 M\Omega$
T, ▲	Test-Taste: Starten eines Selbsttests (> 1,5 s); Aufwärts-Taste: Menüpunkte/Werte		T, ▲	Test button: Starting a self test (> 1.5 s); Up key: menu items/values
R, ▼	Reset-Taste: Löschen des Fehlerspeichers (> 1,5 s); Abwärts-Taste: Menüpunkte/Werte		R, ▼	Reset button: deleting the fault memory (> 1.5 s); Down key: menu items/values
MENU, ↵	Start des Menübetriebs (> 1,5 s) ; Enter-Taste: (< 1,5 s) Menü-, Untermenü- Punkt, Wert bestätigen. (> 1,5 s) zurück zur nächst höheren Menü-Ebene.		MENU, ↵	Starting the menu mode (> 1,5 s) ; Enter button: (< 1,5 s) MENU, Sub menu item, confirm value. (> 1,5 s) back to the next higher menu level.

Menü-Übersicht

Menu overview

Menüpunkt	Einstellbare Parameter	Menü-Struktur/ Menu structure	Menu item	Parameter setting
AL	Ansprechwerte R_{an1}/R_{an2} abfragen und einstellen		AL	Response values R_{an1}/R_{an2} requesting and setting
out	Fehlerspeicher ein- oder ausschalten, Arbeitsstrom- oder Ruhestrom- Betrieb für K1/K2 auswählen		out	Fault memory activate or deactivate, Select N/O or N/C operation for K1/K2
t	Anlaufverzögerung t einstellen; Ansprechverzögerung t _{on} einstellen		t	Setting the starting delay t and response delay t _{on}
SEt	Passwortschutz ein- oder ausschalten, Passwort ändern; Werkseinstellung wiederherstellen; Servicemenü SyS gesperrt		SEt	Enabling or disabling password protec- tion, changing the password; Reestablish the factory settings, service menu SyS blocked
InF	Hard- und Software-Version abfragen		InF	Calling up hardware and software versions
ESC	Zur nächst höheren Menüebene bewegen (Zurück)		ESC	Move to the next higher menu level

Werkseinstellung

Ansprechwerte R_{an1}/R_{an2} :	1 M Ω / 100 k Ω (AL 1/2)
Arbeitsweise K1/K2:	Arbeitsstrom-Betrieb N/O (n.o.)
Fehlerspeicher:	deaktiviert
Anlaufverzögerung:	t = 0 s
Ansprechverzögerung:	t _{on} = 0 s
Passwort:	1, deaktiviert

Einstellen der Parameter

Beispielhaft wird die Änderung des Alarm-Ansprechwerts R_{an2} (R 2) beschrieben. So gehen Sie vor:

1. Drücken Sie die Taste MENU/Enter länger als 1,5 s. Im Display erscheint das blinkende Kürzel AL.
2. Bestätigen Sie mit Enter. Der Parameter R1 blinkt.
3. Drücken Sie die Abwärts-Taste, um den Parameter R 2 auszuwählen. Der Parameter R 2 blinkt.
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit Enter. Der zugehörige Wert in k Ω blinkt.
5. Stellen Sie mit der Aufwärts- oder Abwärtstaste den gewünschten Ansprechwert ein. Bestätigen Sie mit Enter. R 2 blinkt.
6. Um das Menü zu verlassen, können Sie wahlweise durch:
 - Drücken der Enter-Taste länger als 1,5 s je eine Ebene höher gelangen
 - oder**
 - Anwahl des Menüpunkts ESC und Bestätigung mit Enter je eine Ebene höher gelangen.



Die jeweils einstellbaren Bereiche des Displays blinken! Dargestellt wird dies durch eine ovale Markierung in den folgenden Abbildungen. Der Einstieg in den Menübetrieb erfolgt durch Drücken der Taste MENU länger als 1,5 s.

Factory setting

Response values R_{an1}/R_{an2} :	1 M Ω / 100 k Ω (AL 1/2)
Operating mode K1/K2:	N/O operation (n.o.)
Fault memory:	deactivated
Starting delay:	t = 0 s
Response delay:	t _{on} = 0 s
Password:	1, disabled

Parameter settings

An example is given below on how to change the alarm response value R_{an2} (R 2). Proceed as follows:

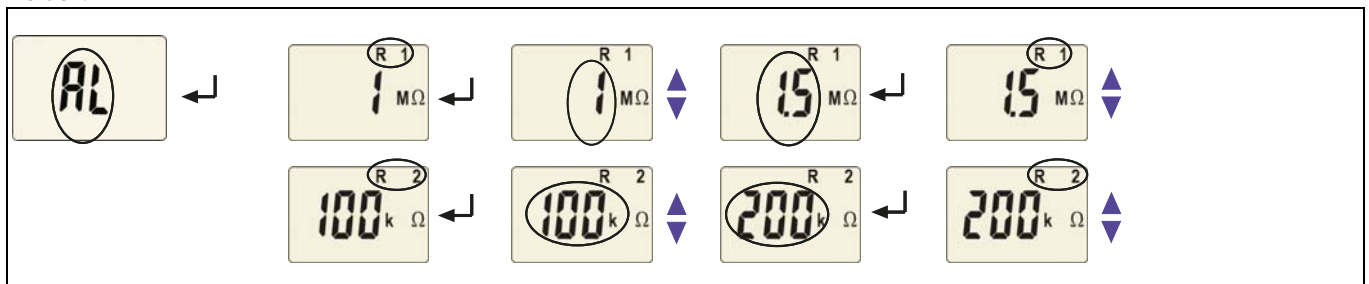
1. Press the MENU/Enter button for more than 1.5 seconds. The flashing short symbol AL appears on the display.
2. Confirm with Enter. The parameter R1 flashes.
3. Press the Down key to select the parameter R2. The parameter R 2 flashes.
4. Confirm with Enter. The associated value in k Ω flashes.
5. Use the Up or Down key to set the appropriate response value. Confirm with Enter. R 2 flashes.
6. You can exit the menu by:
 - pressing the Enter key for more than 1.5 seconds to reach the next higher level
 - or**
 - selecting the menu item ESC and confirming with Enter to reach the next higher level



The currently active segments are flashing! In the figures below, the segments where device settings can be carried out are highlighted by an oval. The menu mode can be reached by pressing the MENU button for at least 1.5 seconds.

Ansprechwerte R_{an1} / R_{an2} einstellen

Mit diesen Einstellungen legen Sie fest, ab welchen Isolationswert-Unterschreitungen Vorwarnungen bzw. Alarme signalisiert werden.



Response value R_{an1} / R_{an2} setting

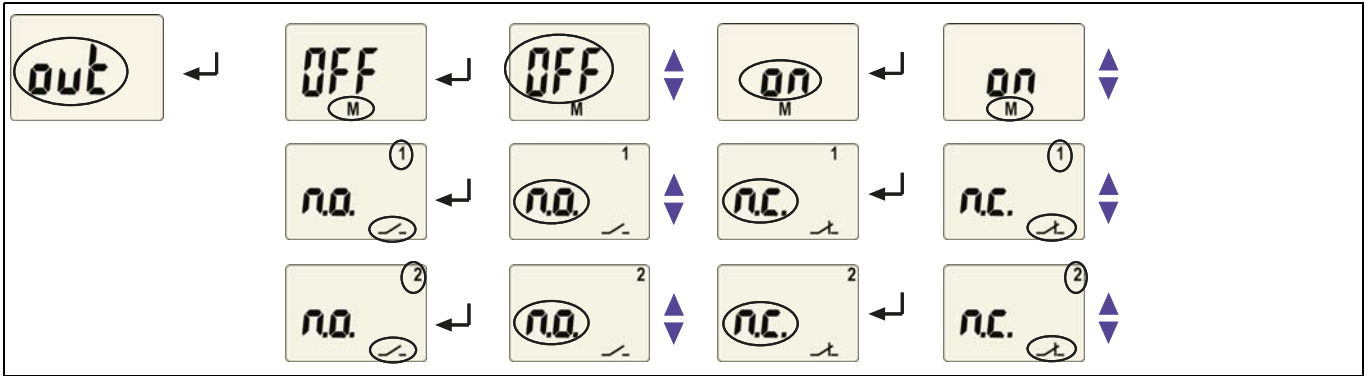
Set the response value below which prewarnings and alarms are to be signalled.

Fehlerspeicher und Alarm-Relais einstellen

Hiermit können Sie den Fehlerspeicher M aktivieren oder deaktivieren. Außerdem können Sie die Arbeitsweise der Alarmrelais K1 (1) und K2 (2) ändern:
Arbeitsstrom-Betrieb (n.o.) oder Ruhestrom-Betrieb (n.c.)

Setting the fault memory and alarm relays

Use this segment to enter the settings for the fault memory M. In addition, the operating principle of the alarm relays K1 (1) and K2 (2) can be selected:
N/O operation (n.o.) or N/C operation (n.c.)

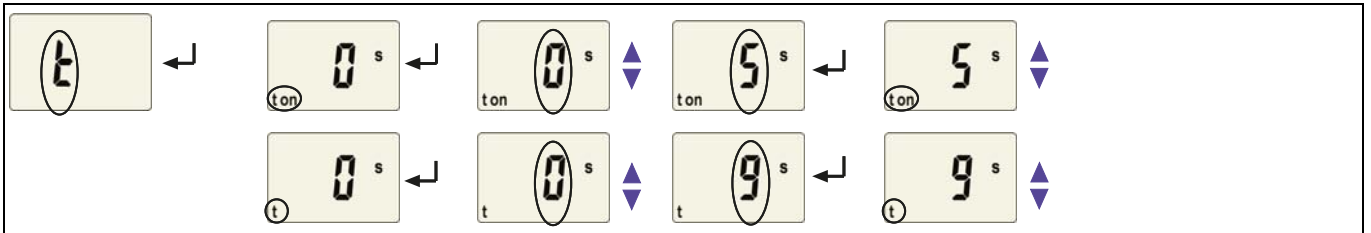


Verzögerungszeiten einstellen

Hiermit können Sie eine Ansprechverzögerung t_{on} (0...99 s) sowie eine Anlaufverzögerung t (0...10 s) vorgeben

Setting the time delay

Use this segment to enter the response delay t_{on} (0...99 s) and the starting delay t (0...10 s).



Werkseinstellung herstellen und Passwort-Schutz

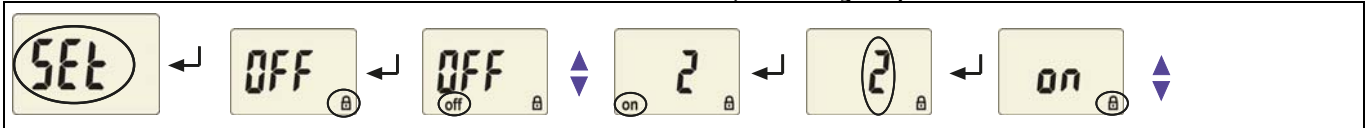
Mit Hilfe dieses Menüs können Sie den Passwort-Schutz einschalten, das Passwort ändern oder den Passwort-Schutz abschalten. Außerdem können Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Reset to factory setting and password protection

Use this menu to activate the password protection, to change the password or to deactivate the password protection. In addition, you can reset the device to its factory settings.

a) Passwort aktivieren

a) Activating the password



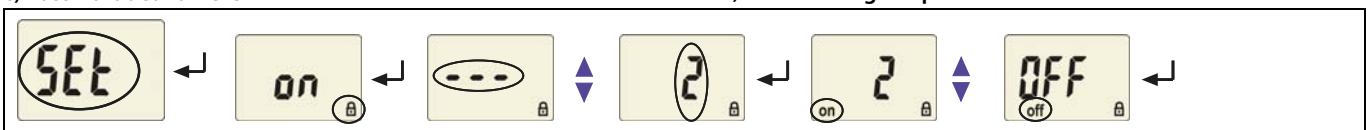
b) Passwort ändern

b) Changing the password



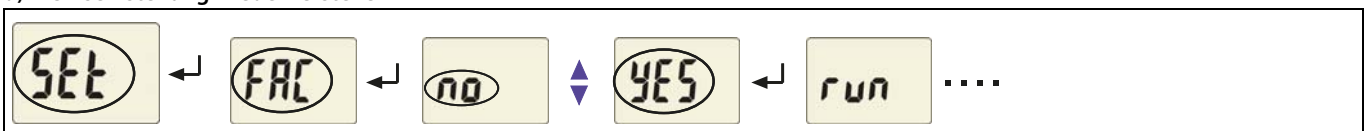
c) Passwort deaktivieren

c) Deactivating the password



d) Werkseinstellung wiederherstellen

d) To reset to factory settings



Abfrage von Geräteinformationen

Hiermit fragen Sie die Version der Software (1.xx) ab. Die Daten werden nach Start dieser Funktion als Laufband eingeblendet. Nach Durchlauf der Routine können Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten einzelne Datenabschnitte auswählen.

How to call up device information

Use this menu to query the software version (1.xx). After activating this function, data will be displayed as a scrolling text. Once one pass is completed you can select individual data sections using the UP/DOWN keys.



Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist eine Kontrolle des ordnungsgemäßen Anschlusses des ISOMETER®s erforderlich.



Führen Sie eine Funktionsprüfung mittels eines echten Isolationsfehlers R_F gegen Erde durch, ggf. über einen dafür geeigneten Widerstand.

Technische Daten IR420-D6..

()* = Werkseinstellung

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	..... (A1, A2) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24) 300 V
Bemessungsspannung	..... (L1, AK, E, KE, T/R) 500 V
Bemessungs-Stoßspannung	..... 6 kV
Überspannungskategorie	..... II
Verschmutzungsgrad	..... 3
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen:	
..... (A1, A2) - (L1, AK, E, KE, T/R) - (11-12-14) - (21-22-24)	
Spannungsprüfungen nach IEC 61010-1	..... 2,2 kV

Versorgungsspannung

IR420-D6-1:	
Versorgungsspannung U_S	..... AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Frequenzbereich U_S	..... 42...460 Hz/DC
IR420-D6-2:	
Versorgungsspannung U_S	..... AC/DC 70...300 V
Frequenzbereich U_S	..... 42...460 Hz, DC
Eigenverbrauch ≤ 3 VA

Überwachtes System

Netznominalspannungsbereich U_n	..... AC 0...400 V
Toleranz von U_n	..... +25 %
Frequenzbereich von U_n	..... 42...460 Hz
ohne AGH:	..... Kontaktnennspannung des Öffners von K3 (Einschalterschütz)
mit AGH520S:	..... AC 50...400 Hz, 0...7200 V

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} (AL 1)	..... 100 k Ω ...10 M Ω (1 M Ω)*
Ansprechwert R_{an2} (AL 2)	..... 100 k Ω ...10 M Ω (100 k Ω)*
Ansprechabweichung ± 15 %
Hysterese	..... +25 %

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$ ≤ 4 s
Anlaufverzögerung t	..... 0...10 s (0 s)*
Ansprechverzögerung t_{on}	..... 0...99 s (0 s)*

Messkreis

Messspannung U_m ± 12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	..... $\leq 10 \mu A$
Innenwiderstand DC R_i$	..... \geq 1,2$ M Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	..... $\geq 1,1$ M Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	..... \leq DC 300 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e$	..... \leq 10 \mu F$

Anzeigen, Speicher

Anzeige	..... LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert	..... 10 k Ω ...20 M Ω
Betriebsmessabweichung ± 15 %
Passwort	..... off/0...999 (off)*
Fehlerspeicher (Alarmrelais)	..... on/off (off)*

Eingänge

Leitungslänge externe Test- / Reset-Taste ≤ 10 m
---	-------------------

Commissioning

Prior to commissioning, check proper connection of the ISOMETER®.



It is recommended to carry out a functional test using a genuine earth fault, e.g. via a suitable resistance!

Technical data IR420-D6..

()* = Factory setting

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

Rated insulation voltage	..... (A1, A2) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24) 300 V
Rated insulation voltage	..... (L1, AK, E, KE, T/R) 500 V
Rated impulse voltage	..... 6 kV
Overtoltage category	..... II
Pollution degree	..... 3
Protective separation (reinforced insulation) between:	
..... (A1, A2) - (L1, AK, E, KE, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Voltage test acc. IEC 61010-1	..... 2.2 kV

Supply voltage

IR420-D6-1:	
Supply voltage U_S	..... AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Frequenzbereich U_S	..... 42...460 Hz/DC
IR420-D6-2:	
Supply voltage U_S	..... AC/DC 70...300 V
Frequenzbereich U_S	..... 42...460 Hz, DC
Power consumption ≤ 3 VA

System being monitored

Nominal system voltage U_n	..... AC 0...400 V
Tolerance of U_n	..... +25 %
Frequenzbereich von U_n	..... 42...460 Hz
without AGH:	..... nominal contact voltage of the N/C. contact (switch-on contactor)
with AGH520S:	..... AC 50...400 Hz, 0...7200 V

Response values

Response value R_{an1} (AL 1)	..... 100 k Ω ...10 M Ω (1 M Ω)*
Response value R_{an2} (AL 2)	..... 100 k Ω ...10 M Ω (100 k Ω)*
Operating error ± 15 %
Hysteresis	..... +25 %

Time response

Response time t_{an} at $R_F = 0,5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$ ≤ 4 s
Starting delay t	..... 0...10 s (0 s)*
Response delay t_{on}	..... 0...99 s (0 s)*

Measuring circuit

Measuring voltage U_m ± 12 V
Measuring current I_m ($R_F = 0 \Omega$)	..... $\leq 10 \mu A$
Internal d.c. resistance R_i ≥ 1.2 M Ω
Internal impedance Z_i (50 Hz) ≥ 1.1 M Ω
Admissible extraneous d.c. voltage U_{fg}	..... \leq DC 300 V
System leakage capacitance C_e$	..... \leq 10 \mu F$

Displays, memory

Display	..... LC display, multi-functional, non-illuminated
Display range, measuring value	..... 10 k Ω ...20 M Ω
Percentage operating error ± 15 %
Password	..... off/0...999 (off)*
Fault memory (alarm relay)	..... on/off (off)*

Inputs

Cable length external test / reset button ≤ 10 m
---	-------------------

Schalglieder

Anzahl	2 (Wechsler K1, K2)
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom (Arbeitsstrom n.o.)*
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10000 Schaltspiele

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

Bemessungsbetriebsspannung AC	230 V	230 V
Gebrauchskategorie AC	AC 13	AC 14
Bemessungsbetriebsstrom AC	5 A	3 A
Bemessungsbetriebsspannung DC	220 V	110 V
Gebrauchskategorie DC	DC 12	DC 12
Bemessungsbetriebsstrom DC	0,1 A	0,2 A
Mindeststrom	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V	

Umwelt/EMV

EMV	nach IEC 61326
Arbeitstemperatur	-25 °C...+55 °C
Klimaklassen nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) (ohne Betauung und Eisbildung)	3K5
Transport (IEC 60721-3-2) (ohne Betauung und Eisbildung)	2K3
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) (ohne Betauung und Eisbildung)	1K4
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	Schraubklemmen
Anschlussvermögen:	
starr / flexibel / Leitergrößen AWG	0,2...4/0,2...2,5 mm ² /AWG 24...12
Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts):	
starr / flexibel	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsdrehmoment	0,5...0,6 Nm
Anschluss	Federklemmen
Anschlussvermögen:	
starr	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
flexibel ohne Aderendhülse	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)
flexibel mit Aderendhülse	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 (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilsschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Gewicht	ca. 150 g

Bestellangaben

Typ/Type	Versorgungspg./Supply voltage U _s *	Art.No. Schraubklemme/screw terminals	Art.No. Federklemme/push-wire terminals
IR420-D6-1	DC 9,6...94 V / AC 42...460 Hz, 16...72 V	B91016415	B 71016415
IR420-D6-2	DC 70...300 V / AC 42...460 Hz, 70...300 V	B91016407	B 71016407

Typ/Type	Netzspg./Nominal system voltage U _n *	Art.No.
AGH520S	AC 50...400 Hz, 0...7200 V	B913033
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör)/ Mounting clip for screw fixing (1 piece per device, accessories)		B 9806 0008

*Absolutwerte des Spannungsbereichs

Switching elements

Number of	2 (changeover contacts K1, K2)
Operating principle	N/O operation, N/C operation (N/O operation n.o.)*
Electrical endurance	10000 switching operations

Contact data according IEC 60947-5-1

Rated operational voltage AC	230 V	230 V
Utilization category AC	AC 13	AC 14
Rated operational current AC	5 A	3 A
Rated operational voltage DC	220 V	110 V
Utilization category DC	DC 12	DC 12
Rated operational current DC	0.1 A	0.2 A
Minimum current	1 mA at AC/DC ≥ 10 V	

Environment/EMC

EMC	acc. to IEC 61326
Operating temperature	-25 °C...+55 °C
Climatic categories acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3) (except condensation and formation of ice)	3K5
Transport (IEC 60721-3-2) (except condensation and formation of ice)	2K3
Storage (IEC 60721-3-1) (except condensation and formation of ice)	1K4
Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Storage (IEC 60721-3-1)	1M3
Connection	screw terminals
Connection properties:	
rigid / flexible / AWG	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² /AWG 24...12
Two conductors with the same cross section:	
rigid / flexible	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Stripping length	8 mm
Tightening torque, terminal screws	0,5...0,6 Nm
Connection	push-wire terminals
Connection properties:	
rigid	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
flexible without ferrules	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)
flexible with ferrules	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Stripping length	10 mm
Opening force	50 N
Test opening, diameter	2,1 mm

Other details

Operating mode	continuous
Position	any position
Degree of protection internal components (EN 60529)	IP30
Degree of protection terminals (EN 60529)	IP20
Enclosure material	polycarbonat
Flammability class	UL94 V-0
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Screw fixing	2 x M4 with mounting clip
Weight	approx. 150 g

Ordering details

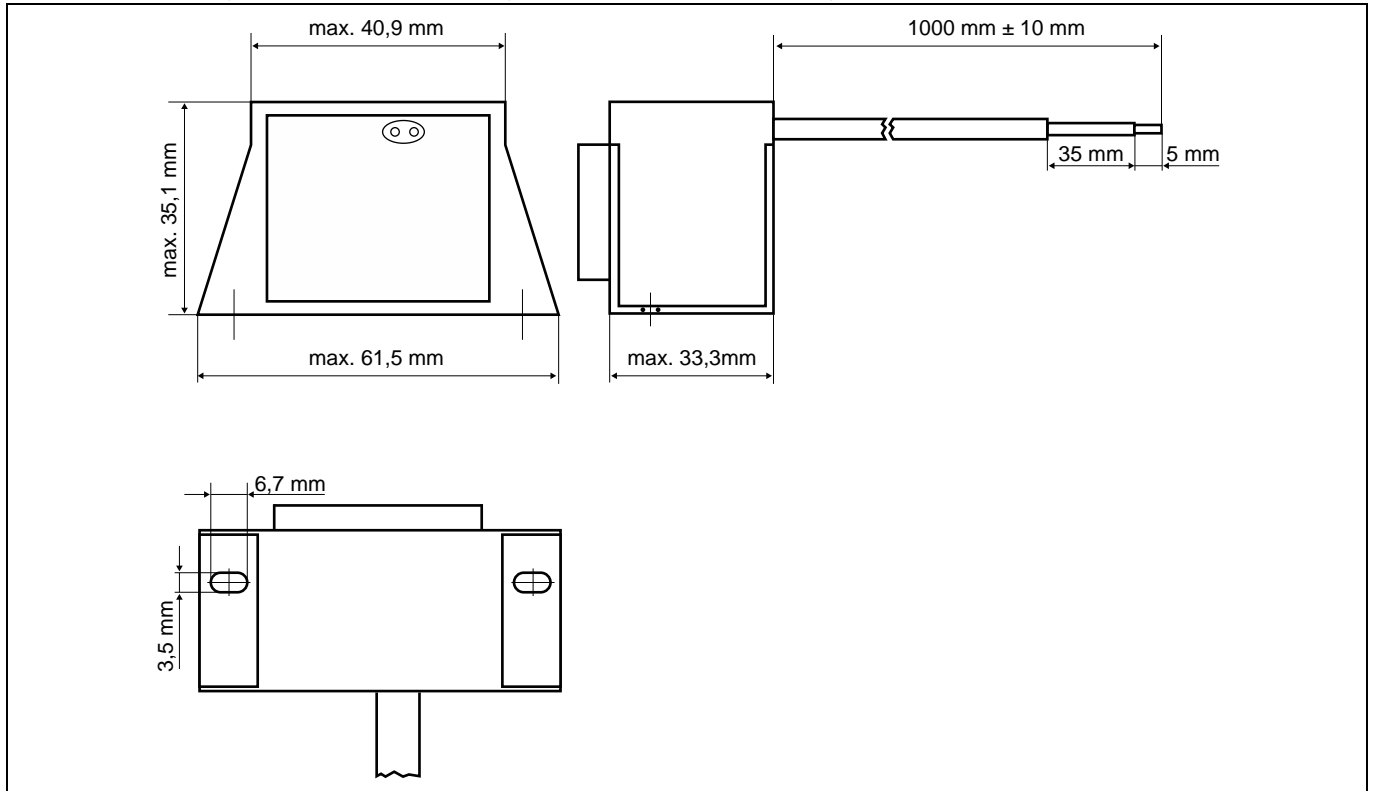
*Absolute value of the voltage range

AG70 Induktive Last

AG70 inductive load

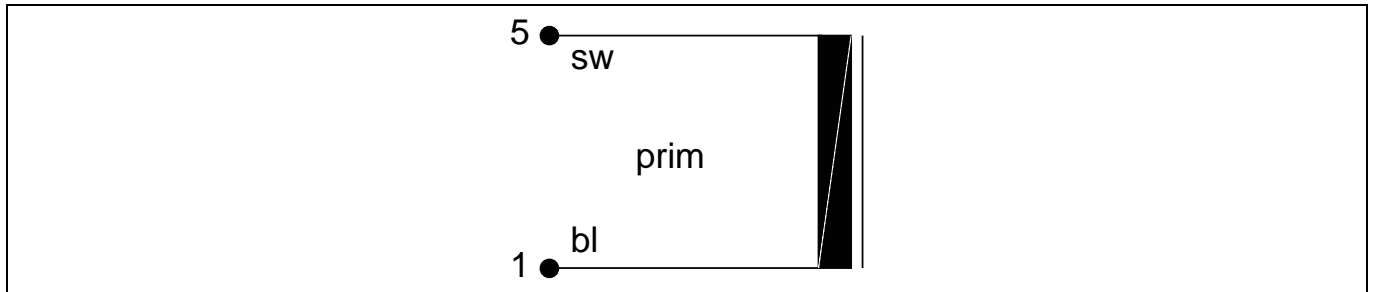
Schemazeichnung mit Hauptabmessungen

Drawing with principal dimensions



Anschlussschema

Scheme



Technische Daten

Wicklung.....	570 Ω ±15 %
Gesamtgewicht.....	175 g
Nennspannung.....	AC 230 V 50 Hz
Nennstrom.....	20 mA
Toleranz U _s	+ 15 %
Betriebsart.....	DB
Isolierklasse.....	B
Arbeitstemperatur.....	-25°C...+70 °C

Technical data

Wining.....	570 Ω ±15 %
Total wight.....	175 g
Rated voltage.....	AC 230 V 50 Hz
Rated current.....	20 mA
Tolerance U _s	+ 15 %
Mode.....	DB
Insulation class.....	B
Operating temperature.....	-25°C...+70 °C

Bestellangaben

Ordering details

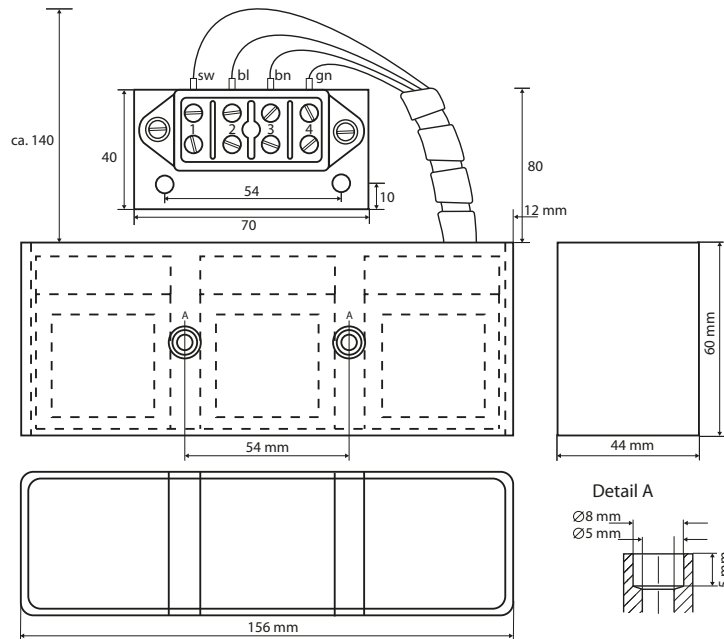
Type/Type AG 70 induktive Last	Art.-Nr./Art. No. B984718
-----------------------------------	------------------------------

DS2-31 - Drosselsternpunkt

DS2-31- Inductive star-point coupling device

Hauptabmessungen

Dimensions



Anschlüsse

Leitung	Anschluss	Farbe
L1	1	schwarz
L2	2	blau
L3	3	braun
N	4	grün

Connections

Conductor	Connection	Colour
L1	1	black
L2	2	blue
L3	3	brown
N	4	green

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Nennspannung U_N 3 AC 50...400 Hz, 0...500 V

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1

Nominal voltage U_N 3AC 50...400 Hz, 0...500 V

Bestellangaben

Type/Type DS2-31	Art.-Nr./Art. No. B984092
---------------------	------------------------------

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung
nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Änderungen vorbehalten!
© Bender GmbH & Co. KG



BENDER Group

All rights reserved.
Reprinting and duplicating
only with permission of the publisher.
Subject to change!
© Bender GmbH & Co. KG



BENDER Group

Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0E-Mail: info@bender.de
Fax: +49 6401 807-259Web: http://www.bender.de