

2/942

Schaltverstärker
Relaisausgang
Switch Amplifier
Relais Output

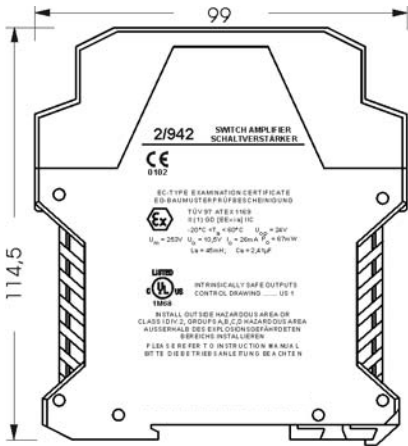
Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany
Ph.: +49 621 776-0
Fax: +49 621 776-1000
www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Betriebsanleitung
Operating Instructions



Abmessungen / Dimensions



Sicherheitshinweise

- Kennzeichnung: II (1) GD [EE ia] II C
- Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal in Anlehnung an die nationalen/internationalen Standards (z. B. EN 60079-14/VDE 0165) gefolgt von etablierten Installationsregeln.
- Die eigensicheren Kreise müssen klar getrennt sein und von anderen getrennt verlegt werden.
- Führt der eigensichere Stromkreis in staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 20 bzw. 21, ist sicherzustellen, dass Geräte, die an diesem Stromkreis angeschlossen werden, die Anforderungen für Kategorie 1D bzw. 2D erfüllen und entsprechend zertifiziert sind.
- Die auf dem Gerät angegebene Explosionsgruppe sowie die besonderen Bedingungen sind zu beachten.
- Prüfen Sie bei der Sicherheitsbetrachtung, dass die zulässigen Werte der angeschlossenen Geräte (Ua, Ia, Po) grösser sind als die Sicherheitsparameter des Betriebsmittels (Uo, Io, Po).
- Achten Sie darauf, dass die angeschlossenen Kabel keine grösseren Kapazitäten und Induktivitäten aufweisen (Co, Lo, L/R) als die eigensicheren Parameter des Betriebsmittels.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäss EU-Maschinenrichtlinie

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Richtlinienkonformität Explosionsschutz: Richtlinie 94/9 EG
- Nur zum Einbau im Nicht-Ex-Bereich geeignet.
- Das Gerät dient als Schnittstelle zwischen Signalen aus dem explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Bereich) und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich (Nicht-Ex-Bereich)
- Veränderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden!

Betrieb

Die Eingangssignale von NAMUR-Initiatoren, mechanischen Kontakten oder Optokopplern werden über Relais-Schaltkontakte in den sicheren Bereich übertragen. Betriebsbereitschaft und Ausgangsstatus als auch Fühler-/Leitungsüberwachung werden über LED's signalisiert (Power: grün, Status: gelb, Fehler: rot). Es gibt zwei unabhängige galvanisch getrennte Ein- und Ausgänge. Zwei Zustände können unabhängig für jeden Kanal über frontseitige Schalter eingestellt werden: Eingang offen > Ausgang schaltet oder Eingang geschlossen > Ausgang schaltet
Leitungsüberwachung ist aktiviert (Ausschalten: Brücke zwischen 5 - 6 Kanal 1 bzw. 1 - 2 Kanal 2).
Anmerkung: Soll ein Eingangskontakt mit LFD beaufschlagt werden, ist ein Serienwiderstand von 2,7 kΩ, sowie ein Parallelwiderstand am Kontakt von 10 kΩ am Kontakt erforderlich.

Funktionstabelle

Device operation - Truth table

| Input | Working direction | Line monitoring | Output | Yellow LED output status | Red LED line monitor |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------|----------------------|
| | | | | | |
| Line O.K. | Initiator attenuated open contact | normal | deenergized | off | off |
| | Initiator unattenuated contact closed | normal | | | |
| | Initiator attenuated open contact | reverse | energized | on | off |
| | Initiator unattenuated contact closed | reverse | | | |
| Line fault | Line fault | any | deenergized | off | on |
| | Line open | normal | deenergized | off | off |
| | Line open | reverse | energized | on | off |
| | Line short | normal | energized | on | off |
| | Line short | reverse | off | deenergized | off |

Installation

Das Gerät befindet sich in einem Kunststoffgehäuse geeignet zur Montage auf DIN-Schienen nach EN60715. Der elektrische Anschluss über steckbare Klemmen eignet sich für Anschlussquerschnitte bis 2,5 mm². Das Anschlussbild befindet sich im Datenblatt und auf der Gehäuseseite. z.B.:
Hilfsenergie an "13 +" und an "15 -"
Ausgang Kanal 1 Common an "14", NC an "10", NO an "9"
Ausgang Kanal 2 Common an "16", NC an "12", NO an "11"
Näherungsschalter oder spg. freier Kontakt: Kanal 1: "5+" und "7-"; Kanal 2: "1+" und "3-"
Eigensichere Anschlüsse müssen gekennzeichnet und getrennt von nicht eigensicheren verlegt sein entsprechend nationalen und internationalen Installationsstandards. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse von einander isoliert sind und keine unbeabsichtigten Verbindungen erzeugen. Die Gehäuse besitzen einen mechanischen Mindestschutz IP20 zur Montage innerhalb von Gebäuden. Die Geräte sind gegen Schmutz, Staub, extremen mechanischen und thermischen Stress zu schützen.

Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor Anlegen der Hilfsenergie, dass alle Anschlussdrähte ordentlich angeschlossen sind, besonders Hilfsenergie und Polarität, sowie Eingangs- und Ausgangsanschlüsse. Prüfen Sie ebenso die eigensicheren Anschlüsse und dass deren Kabel von anderen getrennt verlegt sind (keine direkten Kontakte zu anderen nicht eigensicheren Anschlüssen). Die Kabel müssen gekennzeichnet sein, vorzugsweise blau oder durch Markierung.
Legen Sie Hilfsenergie an, die "Power On" - LED muss leuchten. Status- und Fehler-LED muss mit der entsprechenden Eingangsleitung übereinstimmen. Wenn möglich schliessen und öffnen Sie die Eingänge und prüfen die entsprechenden LED's (Status und Fehler).

Safety Information

- Category II (1) GD [EE ia] II C
- Before setting up read the manual.
- Installation, Mounting and Maintenance only by qualified personal in accordance to the national / international standards (e. g. EN 60079-14/VDE 0165) following the established installation rules.
- I.S. conductors must be segregated from non I.S. ones.
- If I.S. circuit is passed through zone 20 or 21 hazardous areas, be sure that devices connected to this circuit fulfil category's 1D e.g. 2D requirements and that they are certified respectively.
- The explosion group as well as special conditions are to be observed.
- In the system analysis check that parameters of connected field devices (Ua, Ia, Pa) are not exceeded the limits (Uo, Io, Po) given in the Associated Apparatus parameters.
- Check that adding connecting cables capacitance and inductance do not exceed the limits (Co, Lo, L/R) given in the Associated Apparatus parameters.
- No relevant safety component acc. to EC Machinery Directive

Intended Purpose

- Conformity Explosion Protection acc. to Directive 94/9/EC
- Device location: only safe area
- The device is used as an interface for electrical signals coming from Hazardous and non Hazardous Areas
- Any modification of the device may not be made

Operation

The unit accepts as an input from Hazardous Area a proximity sensor or voltage free electrical contact and repeats their status to Safe Area by relay contacts. Presence of supply power and status of output (energized or de-energized), as well as integrity or fault condition of sensor and connecting line are displayed by signalling LEDs (green for power, yellow for status and red for fault condition). The apparatus has two independent input channels and actuates the corresponding output transistor; two actuation modes can be independently front switch configured for each input channel:
NO input > NE relay or NO input > ND relay
Contact or proximity sensor and its connection line, short or open circuit fault detection is enabled. Fault detection can be disabled (jumper between terminal 5-6 channel 1 and 1-2 channel 2)
Note: use of voltage free electrical contacts with line fault detection enabled requires at the switch end of the line a 2,7 kΩ series connected resistor and a 10 kΩ parallel connected resistor.

Device operation - Truth table

| Input | Working direction | Line monitoring | Output | Yellow LED output status | Red LED line monitor |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------|----------------------|
| | | | | | |
| Line O.K. | Initiator attenuated open contact | normal | deenergized | off | off |
| | Initiator unattenuated contact closed | normal | | | |
| | Initiator attenuated open contact | reverse | energized | on | off |
| | Initiator unattenuated contact closed | reverse | | | |
| Line fault | Line fault | any | deenergized | off | on |
| | Line open | normal | deenergized | off | off |
| | Line open | reverse | energized | on | off |
| | Line short | normal | energized | on | off |
| | Line short | reverse | off | deenergized | off |

Installation

The device is a switch/proximity detector repeater housed in a plastic enclosure suitable for installation on T35 DIN Rail according to EN60715. Electrical connection of conductors up to 2,5 mm² are accommodated by polarized plug-in removable screw terminal blocks. On the data sheet and enclosure side a block diagram identifies all connections and configurations.
Connect 24 V dc power supply at terminal "13 +" and at "15 -".
Connect relay 1: Common at "14", NC at "10", NO at "9"
Connect relay 2: Common at "16", NC at "12", NO at "11"
Connect proximity sensor or voltage free contact at "5+" and "7-" for channel 1, connect at "1+" and "3-" for channel 2
Intrinsically safe conductors must be identified and segregated from non I.S. and wired in accordance to the relevant national or international installation standards. The enclosure provides an IP20 minimum degree of mechanical protection for indoor installation. Units must be protected against dirt, dust, extreme mechanical and thermal stress and causal contacts.

Start-Up

Before powering the unit check all wires are properly connected, particularly supply conductors and their polarity, input and output wires, also check that Intrinsically Safe conductors and cable trays are segregated and identified either by color coding, preferable blue, or by marking.
Turn on power, the "power on" LED must be lit, status and fault LED on each channel must be in accordance with condition of corresponding input line. If possible close and open input lines one at time checking the corresponding status and fault LEDs condition as well as output to be correct.

Technische Daten

Hilfsenergie:

24V DC (20 bis 30V) verpolungssicher, 0,55 W / Kanal
230 / 120 / 24 V AC, 2,2 VA / Kanal

Galvanische Trennung (Testspannung):

Eingang/Ausgang 1,5 kV; Eingang/Versorgung 1,5 kV;
Ausgang / Ausgang: 500 V; Ausgang/Versorgung 500 V

Eingangsspegel:

EIN > 1,75 mA, AUS < 1,55 mA
(Leerlaufspannung 8,5 V, Kurzschlussstrom 8,5 mA)

Ausgang

Potentialfreie Umschaltkontakte
Belastung: 250V, 5 A, 100 VA / 100 V, 2 A, 50 W
Schaltfrequenz: 20Hz max.

Elektromagnetische Verträglichkeit:

CE-Zeichen, nach EN 61326

Umgebungsbedingungen:

Betrieb: -20 bis +60°C, rel. Feuchte max. 90%
keine Betauung, bis 35°C
Lagerung: -40 bis +80°C

Sicherheitstechnische Werte:

Ex II (1) G D [EEx ia] IIC zugehöriges elektrisches Betriebsmittel
U_o = 10,5 V, I_o = 26mA, P_o = 67 mW an
Anschluss 1 bis 3, 5 bis 7
U_m = 253 V rms, -20°C ≤ T_a ≤ 60°C

EG-Baumusterprüfbescheinigung:

TÜV 97 ATEX 1169

entsprechend EN50014, EN50020

Montage:

T35 DIN Schiene nach EN 60715

Gewicht:

ca. 175 g

Anschlüsse:

Schraub-Steck-Klemmblöcke, bis 2,5 mm²

Montageort:

im sicheren Bereich

Schutzart:

IP20

Abmessungen:

Breite 22,5mm, Tiefe 99mm, Höhe 114,5mm

Technical Data

Supply:

24 V nom. (20 to 30 V) reverse polarity protected, 055 W / channel
230 / 120 / 24 V AC, 2,2 VA / channel

Isolation (Test Voltage):

I.S. in/Out 1,5 kV; I.S. In/Supply 1,5 kV;
Out /Out: 500 V; Out/Supply 500 V

Input switching current levels:

ON > 1,75 mA, OFF < 1,55 mA
(No load operation voltage 8,5 V, Short current 8,5 mA)

Output:

Voltage free SPST contacts
Contact rating: 250 V, 5 A, 100 VA / 100 V, 2 A, 50 W
Frequency response: 20 Hz max.

Electromagnetic compatibility:

CE mark compliant, conforms to EN61326

Environmental conditions:

Operating: Temperature limits -20 to +60°C, relative humidity max. 90% non condensing, up to 35°C
Storage: Temperature limits -40 to +80°C

Safety Description:

Ex II (1) GD [EEx ia] IIC associated electrical app.
V_{oc} = 10,5 V; I_{sc} = 26mA;
P_o = 67 mW
at terminals: 1,2,3; 5, 6, 7
U_m = 253 V rms, -20°C ≤ T_a ≤ 60°C

EC Type Examination Certificate:

TÜV 97 ATEX 1169

according to EN50014, EN50020

Mounting:

T35 DIN Rail according to EN60715

Weight:

~ 175 g

Connection:

By polarized plug-in disconnect scw terminal blocks; terminations up to 2,5 mm²

Location:

Safe Area / Non Hazardous Locations

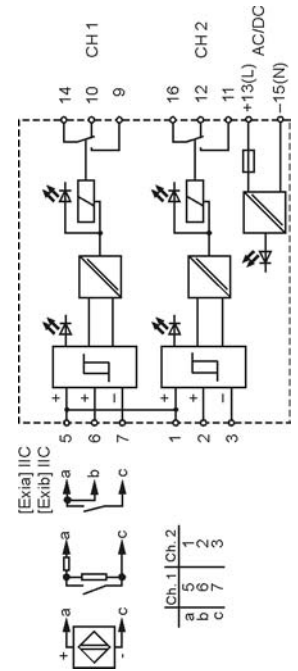
Protection class:

IP20

Dimensions:

Width 22,5 mm, Depth 99 mm, High 114,5 mm

Anschlussplan / Functional Diagram



| Parameter Tabelle | | | |
|--|----------------------------|--------------|-----------|
| Sicherheitswerte | Maximale externe Parameter | | |
| | Gruppe | Co (µF) | Lo (mH) |
| Anschluss 1, 2, 3 u. 5, 6, 7 U _o = 10,5 V I _o = 26 mA P _o = 67 mW | IIC IIB | 2,41 16,8 | 45 160 |

Beschreibung der Bedienelemente

- Schalter zur Umkehr der Wirkungsrichtung:
Schalter Stellung I: Kontakt geschlossen > Ausgang aktiv (EIN)
Schalter Stellung II: Kontakt offen > Ausgang aktiv (EIN)
- LED rot: Signalisierung Leitungsüberwachung (nur aktiv bei NAMUR Schalter bzw. mech. Kontakt mit Widerständen)
- LED gelb: Signalisierung Schaltzustand, wird parallel zum Ausgang angesteuert
- LED grün: Hilfsenergie liegt an
a für Kanal 1
b für Kanal 2

| Parameters Table | | | |
|--|-----------------------------|---------------|-----------|
| Safety description | Maximum External Parameters | | |
| | Group | Co (µF) | Lo (mH) |
| Terminals 1,2, 3; 5, 6, 7 V _{oc} = 10,5V I _{sc} = 26 mA P _o = 67 mW | IIC IIB | 2,41 16,80 | 45 160 |

Description of control elements

- Switches for changing output direction.
Switch in position I: If contact closed > output active (ON).
Switch in position II: If contact open > output active (ON).
- Red LED for input monitoring: Only working with NAMUR switch e.g. mechanical switches with current limiting network
- Yellow LED: displays switch status (connected in parallel to the output)
- Green LED: power 'ON' indication
a: Channel 1
b: Channel 2

Bestellangaben

| Typ | Kanäle | Hilfsenergie | Ex-Schutz | Bestell-Nr. |
|-------|--------|--------------|-----------|---------------------|
| 2/942 | 1 | 230 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1002 |
| 2/942 | 1 | 120 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1003 |
| 2/942 | 1 | 24 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1007 |
| 2/942 | 1 | 24 V DC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1009 |
| 2/942 | 2 | 230 V AC | ia/ib | GHG 122 3121 D 1002 |
| 2/942 | 2 | 120 V AC | ia/ib | GHG 122 3121 D 1003 |
| 2/942 | 2 | 24 V AC | ia/ib | GHG 122 3121 D 1007 |
| 2/942 | 2 | 24 V DC | ia/ib | GHG 122 3121 D 1009 |
| 2/942 | 2 | 230 V AC | - | GHG 122 3021 D 1002 |
| 2/942 | 2 | 120 V AC | - | GHG 122 3021 D 1003 |
| 2/942 | 2 | 24 V AC | - | GHG 122 3021 D 1007 |
| 2/942 | 2 | 24 V DC | - | GHG 122 3021 D 1009 |
| 2/942 | 1* | 230 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1992 |
| 2/942 | 1* | 120 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1993 |
| 2/942 | 1* | 24 V DC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1994 |

* Leitungsüberwachung am Ausgang 2 herausgeführt

Ordering Information

| Type | Channels | Power supply | Ex-Prot. | Ordering Code |
|-------|----------|--------------|----------|---------------------|
| 2/942 | 1 | 230 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1002 |
| 2/942 | 1 | 120 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1003 |
| 2/942 | 1 | 24 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1007 |
| 2/942 | 1 | 24 V DC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1009 |
| 2/942 | 2 | 230 V AC | ia/ib | GHG 122 3121 D 1002 |
| 2/942 | 2 | 120 V AC | ia/ib | GHG 122 3121 D 1003 |
| 2/942 | 2 | 24 V AC | ia/ib | GHG 122 3121 D 1007 |
| 2/942 | 2 | 24 V DC | ia/ib | GHG 122 3121 D 1009 |
| 2/942 | 2 | 230 V AC | - | GHG 122 3021 D 1002 |
| 2/942 | 2 | 120 V AC | - | GHG 122 3021 D 1003 |
| 2/942 | 2 | 24 V AC | - | GHG 122 3021 D 1007 |
| 2/942 | 2 | 24 V DC | - | GHG 122 3021 D 1009 |
| 2/942 | 1* | 230 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1992 |
| 2/942 | 1* | 120 V AC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1993 |
| 2/942 | 1* | 24 V DC | ia/ib | GHG 122 3111 D 1994 |

* Line fault detection on relay 2

Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

EC-Type Examination Certificate, Statement of Conformity, Declaration of Conformity and instructions have to be observed. For information see www.pepperl-fuchs.com.