

2/918

Trennschaltverstärker
Relais-Ausgang
Switch Amplifier
Relay Output

Pepperl+Fuchs GmbH
Königsberger Allee 87
68307 Mannheim
Germany
Ph.: +49 621 776-0
Fax: +49 621 776-1000
www.pepperl-fuchs.com

Betriebsanleitung
Operating Instructions



Sicherheitshinweise

- Kennzeichnung: II (1) GD [EEx 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 Temperaturklasse, die 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
- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt bzw. eingebaut werden
- 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. Eingangs-, Ausgangs- und Hilfsenergiekreis sind sicher galvanisch getrennt. Betriebsbereitschaft und Ausgangsstatus als auch Fühler-/Leitungsüberwachung werden über LED's signalisiert (Power: grün, Status: gelb, Fehler: rot). Es gibt vier 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 von 10 kΩ am Kontakt erforderlich.

Safety Information

- Category II (1) GD [EEx 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 max. operating temperature, 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

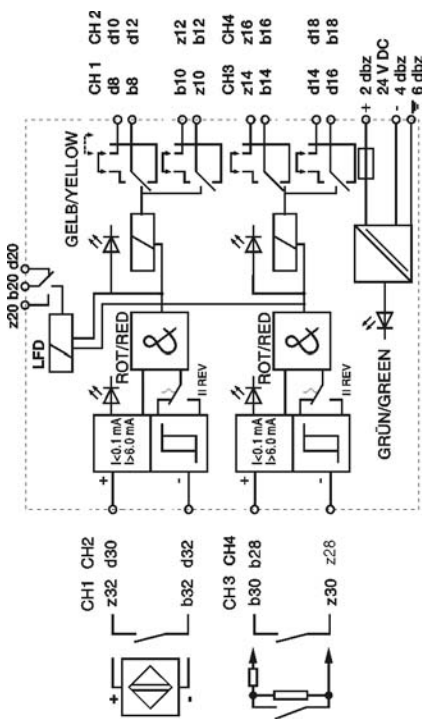
- Conformity Explosion Protection acc. to Directive 94/9/EC
- Not to be located and used in Hazardous Area
- The device is used as an interface for electrical signals coming from Hazardous and non Hazardous Areas
- Any modification of the device may not be made

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.

Nicht-Ex-Bereich / Safe area

Anschlussbild / Functional diagram



Ex-Bereich / Hazardous area

Schaltfunktionstabelle

Eingang		Wirkungsrichtung	Leitungsüberwachung	Ausgang	gelbe LED (Schaltzustand)	rote LED (Leitungsüberwachung)
Eingangsstörung	Initiator bedämpt Kontakt geöffnet	normal	beliebig	aus	aus	aus
	Initiator nicht bedämpt Kontakt geschlossen	normal	beliebig	ein	aus	aus
	Initiator bedämpt Kontakt geöffnet	invers	beliebig	ein	ein	aus
	Initiator nicht bedämpt Kontakt geschlossen	invers	beliebig	aus	aus	aus
Eingangsstörung	Leitungsfehler Kurzschluss oder Bruch	beliebig	ein	aus	aus	ein
	Leitungsbruch	normal	aus	aus	aus	aus
	Leitungsbruch	invers	aus	ein	ein	aus
	Kurzschluss	normal	aus	ein	ein	aus
	Kurzschluss	invers	aus	aus	aus	aus

Installation

Die Schaltung des Gerätes ist aufgebaut auf einer 3HE, 4TE Europakarte und hat zum Anschluss eine DIN 41612 Bauform F Steckerleiste zum Einstecken in einen Standard 3HE Baugruppenträger. Die Karte kann im Betrieb gezogen oder gesteckt werden ohne Schaden davonzutragen oder zu verursachen. Zur Verdrahtung beachten Sie das Anschlusschaltbild in dieser Anleitung oder im Katalogblatt.
Eigensichere Anschlüsse sind zu kennzeichnen und getrennt von anderen zu verlegen entsprechend nationalen und internationalen Installationsstandards. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse von einander isoliert sind und keine unbeabsichtigten Verbindungen erzeugen. Der Baugruppenträger muss einen mechanischen Mindestschutz IP20 zur Montage innerhalb von Gebäuden aufweisen. Die Montage ausserhalb erfordert einen höheren Schutz (z.B. IP54 bis IP65) abhängig von der Anwendung. Die Geräte sind gegen Schmutz, Staub, extremen mechanischen und thermischen Stress zu schützen.
Die Geräte sind so zu errichten, dass zwischen den Anschlüssen der eigensicheren und der nichteigensicheren Stromkreise ein Fadenmass von 50 mm und zwischen zwei eigensicheren Stromkreisen ein Fadenmass von 6 mm eingehalten wird (z.B. durch Einfügen einer Trennwand oder Überziehen mit Schrumpfschlauch)

Inbetriebnahme

Vor dem Einstecken und Anlegen an Hilfsenergie ist zu prüfen, ob alle Anschlussdrähte ordentlich angeschlossen sind, besonders Hilfsenergieanschluss und dessen 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)

Device operation - Truth table

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

Installation

Circuit of EU420 consists of a 3HE, 4TE Eurocard according to DIN 41494, terminated with a DIN 41612 type F pin card connector, plugged on a standard Eurocard 3HE rack and wired to a variety of DIN 41612 type F pin compatible connectors. All cards are not swappable, i.e. they can be plugged in/out into a powered rack without suffering or causing any damage.
When connecting use the functional diagram in this manual or in the data sheet. Intrinsically safe conductors must be identified and segregated from non I.S. and wired acc. to the relevant national / international installation standards. Make sure that conductors are well isolated from each other and do not produce any unintentional connection. The rack must provide an IP20 minimum degree of mechanical protection for indoor installation. Outdoor installation requires an additional enclosure with higher degree of protection (i.e. IP54 to IP65) depending on the specific application. Units must be protected against dirt, dust, extreme mechanical and thermal stress and causal contacts.
The device has to be erected in such a way that a distance in air of 50 mm is kept between the connectors of the intrinsic safe circuits and the non intrinsically safe circuits and a distance in air of 6 mm is kept between the intrinsically safe circuits (e.g. by insertion of a separating wall) or every connecting pin has to be secured by covering with a shrinking tube).

Start-Up

Before plugging and powering the unit check all wires are properly connected, particularly supply conductors and their polarity, input and output wires, also check Intrinsically Safe conductors and cable trays are segregated and identified either by color coding, preferable blue, or by marking.
Check conductors for exposed wires that could touch each other causing dangerous unwanted shorts.
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 a 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

Galvanische Trennung Eingang/Ausgang 1,5 kV;
Eingang/Versorgung 1,5 kV; Ausgang/Versorgung 500 V

Eingangsgrößen:

Eingang: potentialfreie mechanische Kontakte
2-Draht-Initiatoren nach DIN 19234 bzw. NAMUR
Schaltpunkte: EIN > 1,75 mA, AUS < 1,55 mA
Leerlaufspannung: 8,5 V
Kurzschlussstrom: 8,5 mA

Ausgang

2 Potentialfreie Umschaltkontakte je Kanal

Übertragungsverhalten

Wirkungsrichtung: umstellbar (siehe Tabelle)
Leitungsüberwachung: abschaltbar
Schaltfrequenz: 20 Hz max.

Elektromagnetische Verträglichkeit:

CE-Zeichen, nach EN 61326

Umgebungsbedingungen:

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

Sicherheitstechnische Werte:

II (1) G D [EEEx ia] IIC zugehöriges elektrisches Betriebsmittel
U_o = 10,5 V, I_o = 26 mA, P_o = 67 mW
Anschluss: z32/b32, d30/d32, b30/z30, b28/z28
U_m = 253 V rms, -20°C ≤ T_a ≤ 60°C

EG-Baumusterprüfbescheinigung: TÜV 99 ATEX 1483 X
entsprechend EN50014, EN50020

Bauart: Europakarte 100 x 160 mm Frontplatte 4TE,
3HE einsteckbar in 19" Baugruppenträger
ca. 200 g

Gewicht: ca. 200 g
Anschlüsse: Messerleiste DIN 41612 Bauform F,
Reihe d, b, z belegt

Montageort: im sicheren Bereich
Schutzart: IP20, wenn im Baugruppenträger montiert

Technical Data

Supply:

24 V nom. (20 to 30 V) reverse polarity protected, 055 W / channel

Isolation (Test Voltage):

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

Input variables:

Input: volt free mechanical contacts or
2 wire initiator to DIN 19234 or
NAMUR
Switch points 1 > 1,75 mA, 0 < 1,55 mA
Open circuit voltage: 8,5 V
Short circuit current: 8,5 mA

Ausgang

2 Voltage free SPST contacts

Transmission properties

Working direction: changeable (see table)
Line monitoring: switchable
Switching frequency: 20 Hz max.

Electromagnetic compatibility:

CE mark compliant, conforms to EN 61326

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:

II (1) GD [EEEx ia] IIC associated electrical apparatus
V_{oc} = 10,5 V; I_{sc} = 26 mA; P_o = 67 mW
at terminals: z32/b32, d30/d32, b30/z30, b28/z28
U_m = 253 V rms, -20°C ≤ T_a ≤ 60°C

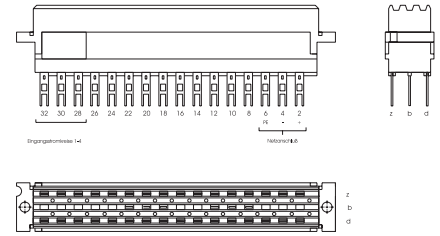
EC Type Examination Certificate: TÜV 99 ATEX 1483 X
according to EN50014, EN50020

Mounting: Eurocard 100 x 160 mm with 4TE, 3HE front
panel mountable in 19" rack

Weight: about 200 g
Connection: DIN 41612 Form F male connector, rows d, b, z

Location: Safe Area / Non Hazardous Locations
Protection class: IP20 when installed in 19" rack

Anschlussleiste / electrical connector



Parameter Tabelle: 2-kanaliges Gerät			
Sicherheitswerte	Maximale externe Parameter		
	Gruppe	C ₀ (μF)	L ₀ (mH)
Anschluss z32/b32, d30/d32 U _o = 13,3 V I _o = 32 mA P _o = 100 mW	IIC	0,91	30
	IIB	5,6	110

Parameters Table			
Safety description	Maximum External Parameters		
	Group	C ₀ (μF)	L ₀ (mH)
Terminals z32/b32, d30/d32 V _{oc} = 13,3V I _{sc} = 32mA P _o = 100mW	IIC	0,91	30
	IIB	5,6	110

Parameter Tabelle: 4-kanaliges Gerät			
Sicherheitswerte	Maximale externe Parameter		
	Gruppe	C ₀ (μF)	L ₀ (mH)
Anschluss: z32/b32, d30/d32, b30/z30, b28/z28 U _o = 13,3 V I _o = 48 mA P _o = 150 mW	IIC	0,91	15
	IIB	5,6	55

Parameters Table			
Safety description	Maximum External Parameters		
	Group	C ₀ (μF)	L ₀ (mH)
Terminals: z32/b32, d30/d32, b30/z30, b28/z28 V _{oc} = 13,3V I _{sc} = 48 mA P _o = 150 mW	IIC	0,91	15
	IIB	5,6	55

Bestellangaben

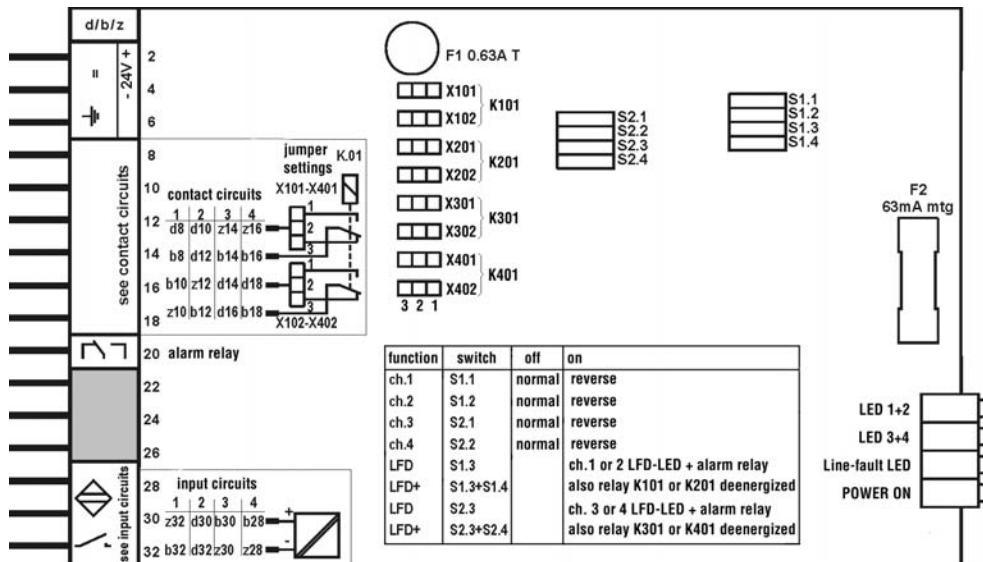
Typ	Kanäle	Bestell-Nr.:
2/918	2	GHG 122 2121 E 1009
2/918	4	GHG 122 2141 E 1009

Ordering details

Type	Channels	Order No.
2/918	2	GHG 122 2121 E 1009
2/918	4	GHG 122 2141 E 1009

Anschlüsse und Bedienelemente

Connections and control elements



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.