

Merkmale

- Grenzwertschalter für Flüssigkeiten
- Korrosionsbeständige Beschichtung (HALAR): optimale Anpassung an den Prozess
- Große Auswahl an Prozessanschlüssen: universell einsetzbar
- Vielfalt an Elektronikinsätzen: passender Anschluss für jede Prozesssteuerung
- Kein Abgleich: rasche und kostengünstige Inbetriebnahme
- Keine mechanisch bewegten Teile: wartungsfrei, kein Verschleiß, lange Lebensdauer
- Überwachung der Schwinggabel auf Beschädigung: funktionssicher
- PROFIBUS PA-Protokoll: einfache und schnelle Inbetriebnahme und Wartung
- Bis SIL 2 gemäß IEC 61508

Funktion

Das Gerät ist ein Grenzwertschalter zum Einsatz in allen Flüssigkeiten

- für Temperaturen von -50 °C bis +120 °C
- für Drücke bis 40 bar
- für Viskositäten bis 10000 mm²/s
- für Dichte 0,5 g/cm³ (andere Einstellungen auf Anfrage)

Die Funktion wird nicht beeinflusst durch Strömungen, Turbulenzen, Luftblasen, Schaum, Vibration, Feststoffanteile oder Ansatz, daher ist das Gerät ein idealer Ersatz für Schwimmschalter.

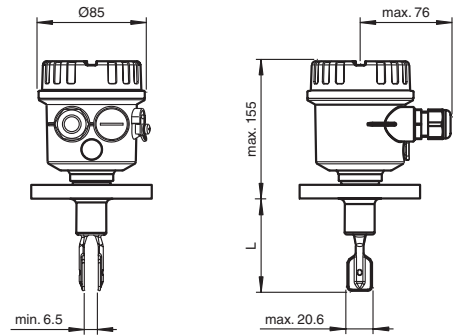
Das Gerät ist mit Verlängerungsrohr bis 3 m lieferbar (größere Längen auf Anfrage).

Die Beschichtung aller medienberührten Teile des Geräts (Prozessanschluss, Verlängerungsrohr und Schwinggabel) aus Kunststoff ermöglicht den Einsatz in sehr aggressiven Flüssigkeiten.

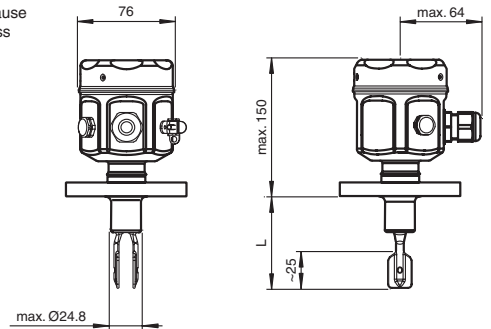
Die Zündschutzarten Ex ia und Ex d ermöglichen den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Aufbau

Gerät mit Polyestergehäuse P* und Prozessanschluss mit Flansch

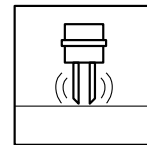


Gerät mit Edelstahlgehäuse E* und Prozessanschluss mit Flansch



Weitere Abmessungen siehe Abschnitt Abmessungen.

L = 148 mm ... 3000 mm



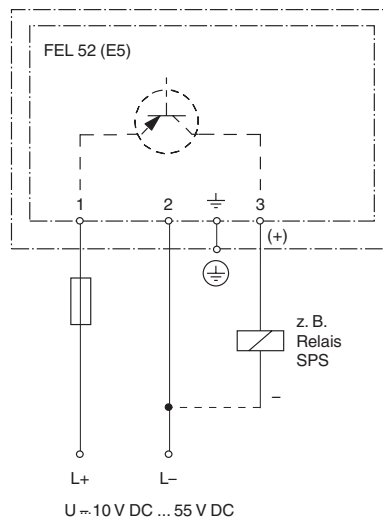
SIL 2



Anschluss

Anschluss FEL52 (E5) Dreileiter-Gleichstromanschluss (Beispiel)

- bevorzugt in Verbindung mit speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS)
- positives Signal am Schaltausgang der Elektronik (PNP)
- Ausgang bei Grenzstand gesperrt.
- auch im Kompaktgehäuse mit Steckeranschluss lieferbar



Weitere Anschlüsse siehe Abschnitt elektrischer Anschluss.

Veröffentlichungsdatum 2019-05-17 11:18 Ausgabedatum 2019-05-17 271511_ger.xml

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Allgemeine Daten	
Funktionsprinzip	Grenzstanddetektion Maximum- oder Minimum-Detektion in Tanks oder Rohrleitungen mit Flüssigkeiten aller Art, auch im explosionsgefährdeten Bereich. Durch hohen Korrosionsschutz besonders für sehr aggressive Flüssigkeiten geeignet.
Messverfahren	Die Schwinggabel des Sensors schwingt in Eigenresonanz. Bei Bedeckung mit Flüssigkeit verringert sich die Schwingungsfrequenz. Diese Frequenzänderung bewirkt das Umschalten des Grenzsensors.
Bauform	Gerät mit Verlängerungsrohr, mit Kunststoff beschichtet
Versorgung	
Bemessungsspannung U_r	Elektronikeinsatz FEL50A (PA): 9 ... 32 V DC Elektronikeinsatz FEL51 (AC): 253 V AC, 50/60 Hz Elektronikeinsatz FEL52 (E5): 10 ... 55 V DC Elektronikeinsatz FEL54 (WA): 19 ... 253 V AC, 50/60 Hz oder 19 ... 55 V DC Elektronikeinsatz FEL55 (SI): 11 ... 36 V DC, SPS Elektronikeinsatz FEL56 (N1), FEL58 (N2): Trennschaltverstärker nach EN 60947-5-6 (NAMUR)
Stromaufnahme	Elektronikeinsatz FEL52 (E5): max. 15 mA
Leistungsaufnahme	Elektronikeinsatz FEL52 (E5): max. 0,83 W Elektronikeinsatz FEL54 (WA): max. 1,3 W
Elektrische Daten	
Überspannungsschutz	Elektronikeinsatz FEL51 (AC), Elektronikeinsatz FEL52 (E5), Elektronikeinsatz FEL54 (WA), Elektronikeinsatz FEL55 (SI): Überspannungskategorie III
Eingang	
Schaltpunkt	siehe Abschnitt Schaltpunkt
Messgröße	Füllhöhe (Grenzwert)
Messbereich	abhängig von der Einbaustelle und der Rohrverlängerung bis 3000 mm , größere Längen auf Anfrage
Ausgang	
Schaltverzögerung	beim Bedecken der Schwinggabel: ca. 0,5 s, beim Freiwerden der Schwinggabel: ca. 1,0 s (andere Schaltzeiten auf Anfrage) zusätzlich bei PROFIBUS PA (Elektronikeinsatz FEL50A (PA)) einstellbar: 0,5 ... 60 s
Schaltverhalten	Minimum-/Maximum-Ruhestromsicherheit am Elektronikeinsatz umschaltbar MAX = Maximumsicherheit: Der Ausgang schaltet beim Bedecken der Schwinggabel in Richtung Ausfallsignal. Verwendung z. B. für Überfüllsicherung MIN = Minimumsicherheit: Der Ausgang schaltet beim Freiwerden der Schwinggabel in Richtung Ausfallsignal. Verwendung z. B. für Trockenlaufschutz beim Einschalten der Hilfsenergie ist Ausgang auf Ausfallsignal, nach max. 3 s richtige Schaltstellung
Richtlinienkonformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Richtlinie 89/336/EWG	EN 61326 Sind die Gabelzinken aufgrund von Ansatz miteinander verbunden, wird das Nutzsignal so stark abgedämpft, dass die ursprünglichen EMV-Werte nicht mehr in vollem Umfang eingehalten werden können (EN 61000-4-3 Elektromagnetische Felder, EN 61000-4-6 HF-Einkopplung).
Niederspannung	
Richtlinie 73/23/EWG	EN 61010-1
Konformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21
Schutzart	IEC 60529
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6
Klimaklasse	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38
Messgenauigkeit	
Referenzbedingungen	Umgebungstemperatur: 23 °C (73,4 °F), Messstofftemperatur: 23 °C (73,4 °F), Messstoffdichte: 1 g/cm ³ (Wasser), Messstoffviskosität: 1 mm ² /s, Messstoffdruck p_e : 0 bar, Sensoreinbau: vertikal von oben, Dichtewahlschalter: auf > 0,7 g/cm ³
Messabweichung	max. ± 1 mm, konstruktiv bedingt
Wiederholbarkeit	0,1 mm
Hysterese	ca. 2 mm
Einfluss der Messstoffdichte	max. +4,8 ... -3,5 mm (0,5 ... 1,5 g/cm ³)
Einfluss der Messstofftemperatur	max. 1,4 ... -2,8 mm (-40 ... 120 °C (-40 ... 248 °F))
Einfluss des Messstoffdruckes	max. 0 ... -2 mm (0 ... 40 bar)
Einsatzbedingungen	
Einbaubedingungen	
Einbaulage	mit kurzem Rohr (bis ca. 500 mm) beliebig, mit langem Rohr senkrecht
Prozessbedingungen	
Messstofftemperatur	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) , Ausnahmen siehe Prozessanschlüsse
Messstoffdruck	p_e = -1 ... 40 bar (-14,5 ... 580,2 psi) über den gesamten Temperaturbereich , Ausnahmen siehe Prozessanschlüsse
Prüfdruck	max. 100 bar (1,5-fache des Messstoffdruckes p_e), Funktion während Prüfdruck nicht gegeben, Berstdruck der Membran 200 bar

Veröffentlichungsdatum 2019-05-17 11:18:18 Ausgabedatum 2019-05-17 271511_ger.xml

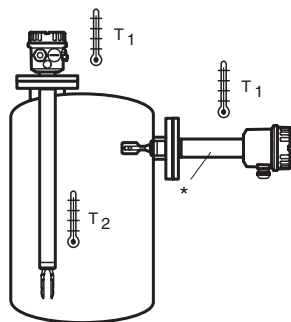
Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Druckstoß	max. 20 bar/s
Thermischer Schock	max. 120 °C/s
Aggregatzustand	flüssig
Dichte	min. 0,5 g/cm ³ , andere Dichteeinstellungen auf Anfrage
Viskosität	max. 10000 mm ² /s
Feststoffanteile	< Ø5 mm
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-50 ... 70 °C (-58 ... 158 °F), Funktion bei eingeschränkten Daten siehe Abschnitt Umgebungstemperatur
Lagertemperatur	-50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F)
Schwingungsfestigkeit	10 ... 50 Hz, 0,15 mm, 100 Zyklen
Mechanische Daten	
Schutzart	Polyester-, Stahl- und Aluminium-Gehäuse: IP66/IP67
Anschluss	Elektronikeinsätze: Querschnitt max. 2,5 mm ² , Litze in Aderendhülse nach DIN 46228 Schutzleiter im Gehäuse: Querschnitt max. 2,5 mm ² Potenzialausgleichsanschluss außen am Gehäuse: Querschnitt max. 4 mm ²
Material	messstoffberührte Teile: - Prozessanschluss und Verlängerungsrohr: 1.4435/316L mit ECTFE-Beschichtung - Schwinggabel: 1.4435/316L mit ECTFE-Beschichtung Gehäuse: - Polyestergehäuse: PBT-FR mit Deckel aus PBT-FR oder mit Klarsichtdeckel aus PA12, Deckeldichtung: EPDM - Edelstahlgehäuse: 1.4301/304, Deckeldichtung: Silikon - Aluminiumgehäuse: EN-AC-AISI10Mg, kunststoffbeschichtet, Deckeldichtung: EPDM Kabelverschraubung: Polyamid oder Messing, vernickelt Temperaturdistanzstück: 1.4435/316L Druckfeste Durchführung: 1.4435/316L
Oberflächengüte	R _a < 3,2 µm
Masse	800 g, Grundgewicht: Kompaktgerät (Baulänge L II), Elektronikeinsatz, Polyester-Gehäuse, ohne Flansch, Mehrgewicht abhängig von Verlängerung, Gehäuse und Prozessanschluss Prozessanschlüsse: - A3H 1000 g, A5H 1500 g, A6H 2400 g, A6I 3200 g, A8H 4900 g - H35 1400 g, H65 2400 g, H71 1600 g, H75 3200 g, H95 5900 g, HA3 5600 g - J1H 1700 g Verlängerungsrohr, Temperaturdistanzstück, druckfeste Durchführung: - BK* 900 g/m - CK* 2300 g/100 in - DKA 100 g, DKB 700 g, DKC 800 g
Abmessungen	Gehäuse: Durchmesser max. 85 mm, Höhe max. 173 mm Temperaturdistanzstück, druckfeste Durchführung: zusätzliche Länge L 140 mm Prozessanschluss: Länge min. 115 mm Verlängerung: beliebige Länge L von 148 ... 3000 mm, größere Längen auf Anfrage Verlängerung: Baulänge L II, bei senkrechtem Einbau von oben gleicher Schalterpunkt wie bei Vibracon LVL2 Schwinggabel: Breite 20,6 mm, Gabelweite 6,5 mm, Länge 25 mm
Prozessanschluss	Flansche nach EN 1092-1 ab DN25, nach ANSI B 16.5 ab 1 Zoll, nach JIS B 2238 (RF) ab DN50 Weitere Informationen finden Sie im Typenschlüssel.
Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen	
EU-Baumusterprüfbescheinigung	siehe Betriebsanleitungen (SI)
Internationale Zulassungen	
FM-Zulassung	siehe Control Drawings (ZD)
CSA-Zulassung	siehe Control Drawings (ZD)
IECEX-Zulassung	siehe Betriebsanleitungen (SI)
Anzeige- und Bedienoberfläche	
Anzeigeelemente	Elektronikeinsätze: - Elektronikeinsätze FEL50A (PA), FEL58 (N2): grüne LED, gelbe LED - Elektronikeinsätze FEL51 (AC), FEL52 (E5), FEL54 (WA), FEL55 (SI), FEL56 (N1): grüne LED, rote LED
Bedienelemente	Elektronikeinsatz FEL50A (PA): 8 Schalter zur Einstellung der Geräteadresse Elektronikeinsätze FEL51 (AC), FEL52 (E5), FEL54 (WA), FEL55 (SI), FEL56 (N1): zwei Schalter für Sicherheits- und Dichteumschaltung Elektronikeinsatz FEL58 (N2): zwei Schalter für Sicherheits- und Dichteumschaltung und eine Prüftaste zur Unterbrechung der Zuleitung
Zertifikate und Zulassungen	
SIL-Einstufung	bis SIL2 nach IEC 61508
Überfüllsicherung	siehe Zulassung (ZE)
Allgemeine Informationen	
Ergänzende Dokumentation	technische Information (TI) Handbücher, Kurzanleitungen (BA, KA) Betriebsanleitungen (SI) Control Drawings (ZD)

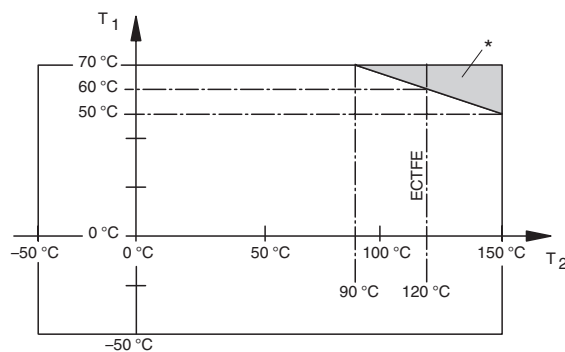
Ergänzende Informationen	Beachten Sie, soweit zutreffend, die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com .
Zubehör	
Bezeichnung	siehe technische Information (TI)

Umgebungstemperatur

Zulässige Umgebungstemperatur T_1 am Gehäuse in Abhängigkeit von der Messstofftemperatur T_2 im Behälter:



* zusätzlich nutzbarer Temperaturbereich für Geräte mit Temperaturdistanzstück oder mit druckdichter Durchführung



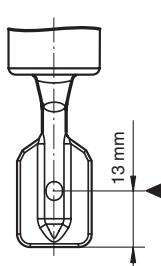
Temperaturdifferenz zwischen Prozessseite und Umgebungsseite des Flansches ($T_2 - T_1$) darf max. 60 °C betragen. Beziehen Sie daher den Flansch gegebenenfalls in die Behälterisolation mit ein.

Schaltpunkt

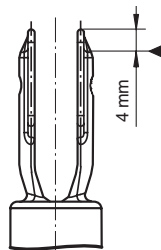
Schaltpunkte ► am Sensor in Abhängigkeit von der Einbaulage, bezogen auf Wasser, Dichte 1 g/cm³, 23 °C, p_e 0 bar.

Hinweis:

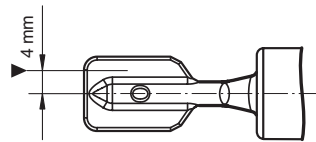
Die Schaltpunkte beim Vibracon LVL-M2C liegen an anderen Stellen als beim Vorgängertyp LVL2.



Einbau von oben



Einbau von unten



Einbau von der Seite

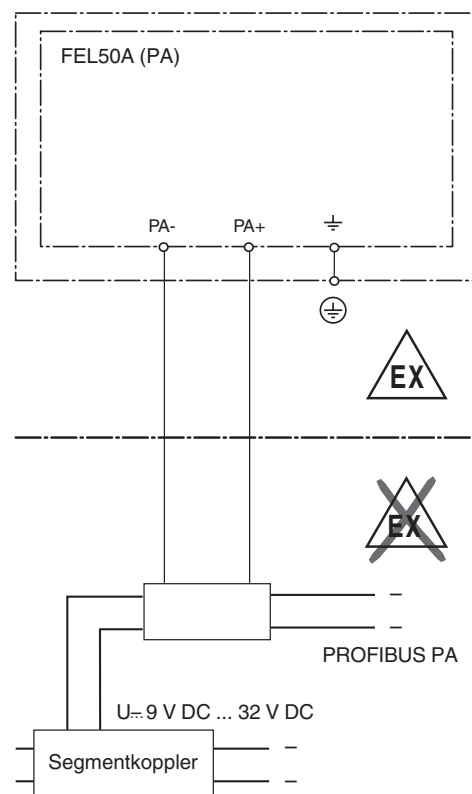
Elektrischer Anschluss

Elektronikeinsatz FEL50A (PA)

2-Draht-Anschluss für Hilfsenergie und Datenübertragung zum Anschluss an PROFIBUS PA

Zusatzfunktionen:

- Digitale Kommunikation ermöglicht das Darstellen, Auslesen und das Verändern folgender Parameter: Gabelfrequenz, Einschaltfrequenz, Ausschaltfrequenz, Ein- und Ausschaltzeit, Status, Messwert, Dichteumschaltung
- Verriegelung der Matrix möglich
- Umschaltung in WHG-Modus möglich (WHG-Zulassung)
- Weitere Informationen auch unter: www.profibus.com



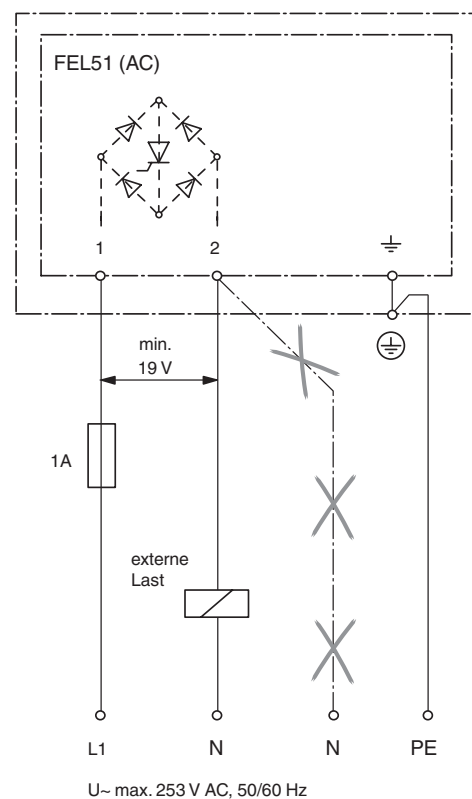
Elektronikeinsatz FEL51 (AC)

2-Draht-Wechselstromanschluss

Immer in Reihe mit einer Last anschließen!

Berücksichtigen Sie:

- den Reststrom im gesperrten Zustand (bis 3,8 mA)
- bei niedriger Anschlussspannung
 - den Spannungsabfall über der Last, damit die minimale Klemmenspannung am Elektronikeinsatz (19 V) im gesperrten Zustand nicht unterschritten wird.
 - den Spannungsabfall über der Elektronik im durchgeschalteten Zustand (bis 12 V)
- dass ein Relais mit einem Haltestrom unter 3,8 mA nicht abfallen kann. Schalten Sie in diesem Fall einen Widerstand parallel zum Relais (RC-Glied auf Anfrage erhältlich).
- Bei der Relaisauswahl die Halteleistung/Bemessungsleistung beachten (siehe anschließbare Last (Bürde))!

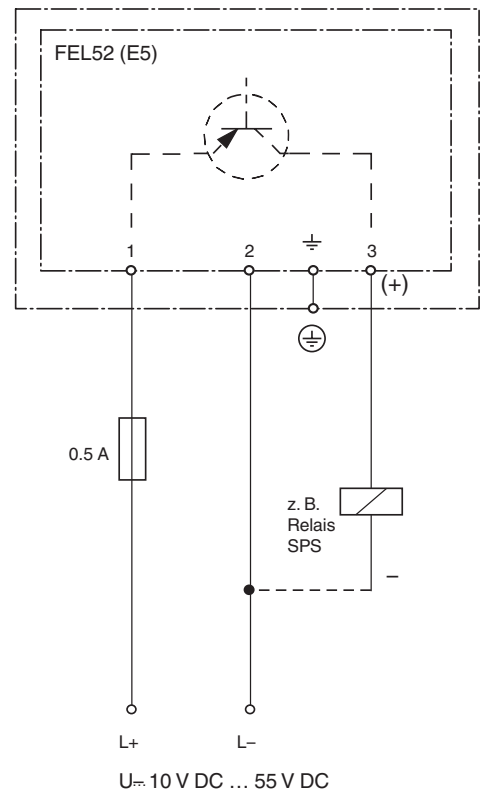


Elektrischer Anschluss

Elektronikeinsatz FEL52 (E5)

3-Draht-Gleichstromanschluss

- Bevorzugt in Verbindung mit speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), DI-Module nach EN 61131-2
- Positives Signal am Schaltausgang der Elektronik (PNP)
- Ausgang bei Grenzstand gesperrt

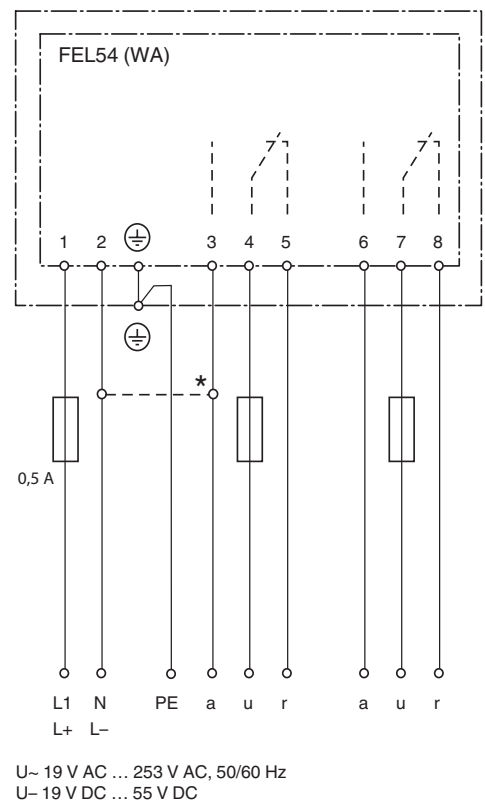


Elektronikeinsatz FEL54 (WA)

Allstromanschluss mit Relaisausgang

- Hilfsenergie:
Beachten Sie die unterschiedlichen Spannungsbereiche für Gleich- und Wechselstrom.
- Ausgang:
Sehen Sie bei Anschluss eines Geräts mit hoher Induktivität eine Funkenlöschung zum Schutz des Relaiskontakts vor. Eine Feinsicherung (abhängig von der angeschlossenen Last) schützt den Relaiskontakt bei Kurzschluss. Die beiden Relaiskontakte schalten simultan.

* Im gebrückten Zustand arbeitet der Relaisausgang in Form einer NPN-Logik.



Veröffentlichungsdatum 2019-05-17 11:18 Ausgabedatum 2019-05-17 271511_ger.xml

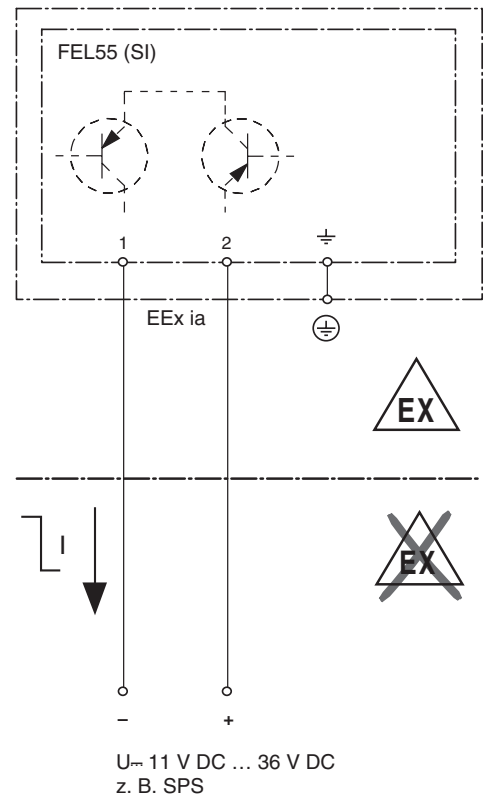
Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Elektrischer Anschluss

Elektronikeinsatz FEL55 (SI)

2-Draht-Anschluss für separates Schaltgerät

- Z. B. zum Anschluss an speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), AI-Module 4 mA ... 20 mA nach EN 61131-2
- Ausgangssignalsprung von hohem auf niedrigen Strom bei Grenzstand (**H-L-Flanke**)

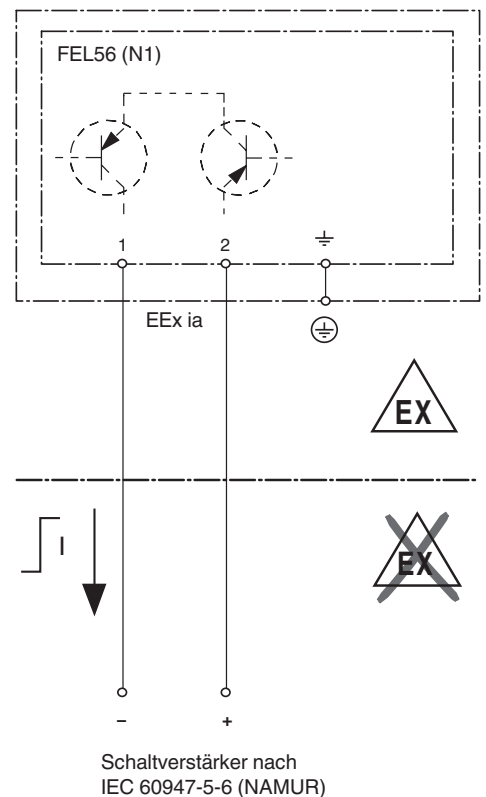


Elektronikeinsatz FEL56 (N1)

2-Draht-Anschluss für separates Schaltgerät

- Zum Anschluss an Schaltverstärker nach NAMUR (IEC 60947-5-6), z. B. Schaltverstärker von Pepperl+Fuchs
- Ausgangssignalsprung von niedrigem auf hohem Strom bei Grenzstand (**L-H-Flanke**)

Anschluss an Multiplexer: Taktzeit min. 2 s einstellen.



Elektrischer Anschluss

Elektronikeinsatz FEL58 (N2)

2-Draht-Anschluss für separates Schaltgerät

- Zum Anschluss an Schaltverstärker nach NAMUR (IEC 60947-5-6), z. B. Schaltverstärker von Pepperl+Fuchs
- Ausgangssignalsprung von hohem auf niedrigen Strom bei Grenzstand (**H-L-Flanke**)

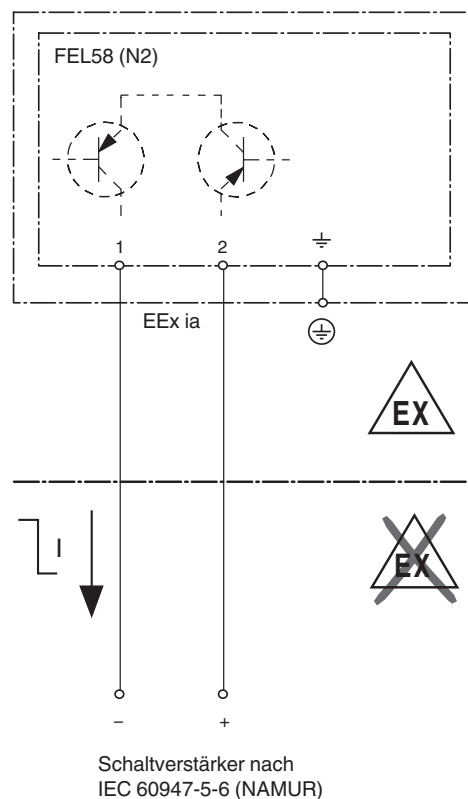
Zusatzfunktion:

Prüftaste auf dem Elektronikeinsatz. Tastendruck unterbricht Verbindung zum Schaltverstärker.

Anschluss an Multiplexer: Taktzeit min. 2 s einstellen.

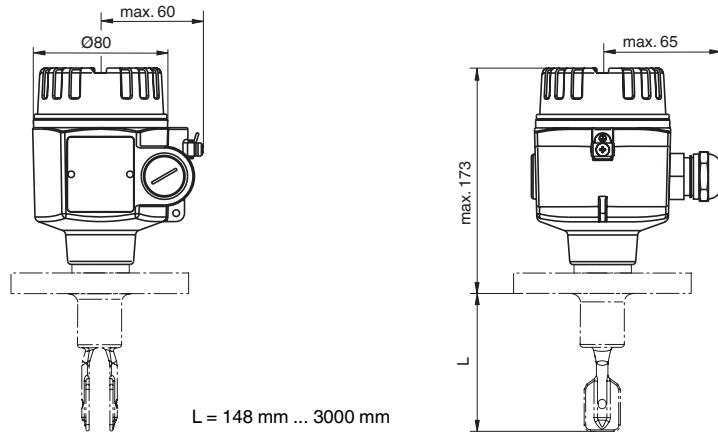
Hinweis

Bei Ex d-Einsatz kann die Zusatzfunktion nur genutzt werden, wenn das Gehäuse keiner explosiven Atmosphäre ausgesetzt ist.



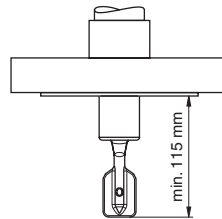
Abmessungen

Aluminiumgehäuse A*



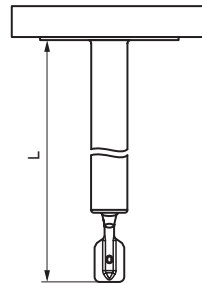
Prozessanschlüsse

A**, J**, H**



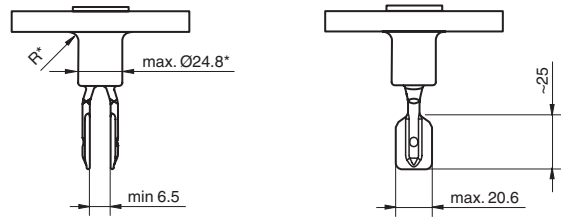
Verlängerung

Flansche und flanschähnliche
Prozessanschlüsse
L = 148 mm ... 3000 mm



Schwinggabel

* Für DN25/ANSI 1 Zoll gilt:
Rohrdurchmesser max. 24,2 mm
Radius R max. 4 mm
Bitte beim Gegenflansch
entsprechend berücksichtigen!



Veröffentlichungsdatum 2019-05-17 11:18 Ausgabedatum 2019-05-17 271511_ger.xml

Typenschlüssel



In dieser Darstellung werden Optionen, die sich gegenseitig ausschließen, nicht gekennzeichnet.
Option mit * = auf Anfrage/in Vorbereitung.

Gerät	
LVL-M2C	Grenzwertschalter für Flüssigkeiten, Gerät mit Verlängerungsrohr und Beschichtung
Prozessanschluss	
A3H	Flansch 1 Zoll, ANSI B 16.5, 150 lbs RF, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
A5H	Flansch 1-1/2 Zoll, ANSI B 16.5, 150 lbs RF, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
A6H	Flansch 2 Zoll, ANSI B 16.5, 150 lbs RF, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
A6I	Flansch 2 Zoll, ANSI B 16.5, 300 lbs RF, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
A8H	Flansch 3 Zoll, ANSI B 16.5, 150lbs RF, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
H35	Flansch DN25 PN25/40 A, EN 1092-1, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
H55	Flansch DN32 PN25/40 A, EN 1092-1, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
H65	Flansch DN40 PN25/40 A, EN 1092-1, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
H71	Flansch DN50 PN6 A, EN 1092-1, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
H75	Flansch DN50 PN25/40 A, EN 1092-1, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
H95	Flansch DN80 PN25/40 A, EN 1092-1, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
HA3	Flansch DN100 PN10/16, EN 1092-1, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
J1H	Flansch 10 K 50 A, JIS B 2238 RF, 1.4435/316L, ECTFE-Beschichtung
XXX	Sonderausführung
Sondenausführung	
BK	in mm L, ECTFE-Beschichtung
CK	in Zoll L, ECTFE-Beschichtung
DK	Baulänge L II, ECTFE-Beschichtung, Schaltpunkt = Vibracon kompakt
XX	Sonderausführung
Sondenlänge	
L	Länge nach Angabe, beliebige Länge von 148 mm ... 3000 mm
Temperaturdistanzstück, druckfeste Durchführung	
A	ohne
B	Temperaturdistanzstück
C	druckfeste Durchführung
Gehäuse	
A1	Aluminiumgehäuse, IP66, Verschraubung M20
A2	Aluminiumgehäuse, NEMA 4X, Verschraubung 3/4NPT
A3	Aluminiumgehäuse, IP66, Einführung G1/2A
A4	Aluminiumgehäuse, IP66, Stecker M12 x 1
A5	Aluminiumgehäuse, IP66, PA-Stecker M12 x 1
E1	Edelstahlgehäuse, IP66, Verschraubung M20
E2	Edelstahlgehäuse, NEMA 4X, Verschraubung 1/2NPT
E3	Edelstahlgehäuse, IP66, Einführung G1/2A
E4	Edelstahlgehäuse, IP66, Stecker M12 x 1
E5	Edelstahlgehäuse, IP66, PA-Stecker M12 x 1
P1	Polyestergehäuse, IP66, Verschraubung M20
P2	Polyestergehäuse, NEMA 4X, Verschraubung 1/2NPT
P3	Polyestergehäuse, IP66, Einführung G1/2A
P4	Polyestergehäuse, IP66, Stecker M12 x 1
P5	Polyestergehäuse, IP66, PA-Stecker M12 x 1
Elektrischer Anschluss	
PA	FEL50A, PROFIBUS PA
AC	FEL51, kontaktloser 2-Draht, 19 V ... 253 V AC
E5	FEL52, PNP 3-Draht, 10 V ... 55 V DC
WA	FEL54, potenzialfreier Wechsler, DPDT, 19 V ... 253 V AC, 19 V ... 55 V DC
SI	FEL55, 8/16 mA, 11 V ... 36 V DC
N1	FEL56, NAMUR, L-H-Flanke
N2	FEL58, NAMUR mit Prüftaster, H-L-Flanke

Zusatzausstattung	
NA	ohne Zusatzausstattung
TD	Sonderausführung

Zulassung	
NA	Variante für nicht explosionsgefährdeten Bereich
WH	Überfüllsicherung WHG
EF	ATEX II 1/2G EEx ia IIB T6, WHG
EG	ATEX II 1/2G EEx d IIB T6, WHG
EI	ATEX II 1/2G EEx ia IIC T6, WHG
EK	ATEX II 1/2G EEx d IIC T6, WHG
EM	ATEX II 3G EEx nA IIC T6, WHG
EN	ATEX II 3G EEx nC IIC T6, WHG
FI	FM IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
FN	FM NI, Cl. I, Div. 2, Gr. A-D
FX	FM XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
CG	CSA General Purpose
CI	CSA IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
CX	CSA XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G