

Vibracon LVL-M1, LVL-M1H Vibracon LVL-M2, LVL-M2H

**Füllstandgrenzschalter für alle Flüssigkeiten
Einsatz auch im explosionsgefährdeten Bereich,
in Lebensmitteln und Pharmaka**



LVL-M1:

Kompakte Bauform, günstig auch zum Einbau in Rohrleitungen und beengten Einbauverhältnissen

LVL-M2:

Mit Verlängerungsrohr bis 3 m (6 m auf Anfrage)

LVL-M1H, LVL-M2H:

Mit polierter Schwinggabel und leicht zu reinigenden Prozessanschlüssen und Gehäusen für Lebensmittel- und Pharmabereich.

Zum Einsatz in sehr aggressiven Flüssigkeiten steht der hochkorrosionsbeständige Werkstoff Alloy C4 (2.4610) für die Schwinggabel und den Prozessanschluss zur Verfügung.

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

Merkmale

- Einsatz in Sicherheitssystemen mit Anforderungen an die funktionale Sicherheit bis SIL2 gemäß IEC 61508/IEC 61511-1
- Große Auswahl an Prozessanschlüssen: universell einsetzbar
- Vielfalt an Elektronik, z. B. NAMUR-, Relais-, Thyristor-, PFM-Signal-Ausgang: 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
- FDA-konformes Material

Anwendungsbereiche

Der Vibracon LVL-M ist ein Füllstandgrenzschalter zum Einsatz in allen Flüssigkeiten

- für Temperaturen von -50 °C bis +150 °C
- für Drücke bis 64 bar
- für Viskositäten bis 10000 mm²/s
- für Dichten 0,5 g/cm³ oder 0,7 g/cm³ (andere Einstellungen auf Anfrage)
- Schaumdetektion auf Anfrage

Die Funktion wird nicht beeinflusst durch Strömungen, Turbulenzen, Luftblasen, Schaum, Vibration, Feststoffanteile oder Ansatz, daher ist der Vibracon ein idealer Ersatz für Schwimmerschalter.

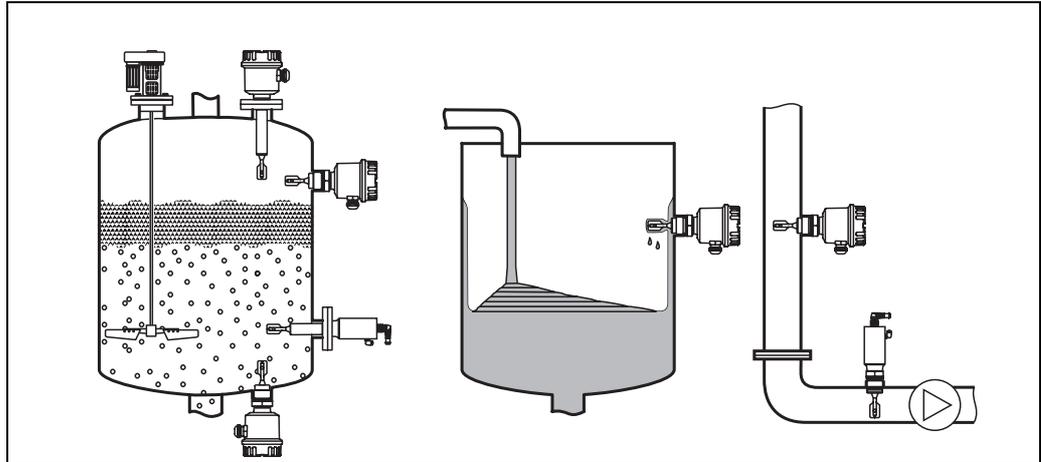
Anwendungsbereich	4	Elektronikeinsatz FEL 58 (N2)	14
Grenzstanddetektion	4	Elektrischer Anschluss	14
Arbeitsweise und Systemaufbau	4	Ausgangssignal	14
Messprinzip	4	Ausfallsignal	14
Modularität	4	Anschließbare Last (Bürde)	14
Elektronikvarianten für Füllstandgrenzscharter	5	Elektronik FEL 58 (N2)	
Elektronikvarianten für Füllstandsensoren	5	im Kompaktgehäuse	15
Galvanische Trennung	5	Elektrischer Anschluss	15
Bauform	5	Ausgangssignal	15
Eingang	5	Ausfallsignal	15
Messgröße	5	Anschließbare Last (Bürde)	15
Messbereich (Detektionsbereich)	5	Elektronikeinsatz FEL 50 A (PA)	16
Messstoffdichte	5	Elektrischer Anschluss	16
Elektronikeinsatz FEL 51 (AC)	6	Ausgangssignal	17
Elektrischer Anschluss	6	Ausfallsignal	17
Ausgangssignal	6	Anschluss und Funktion	18
Ausfallsignal	6	Anschlussleitungen	18
Anschließbare Last (Bürde)	6	Sicherheitsschaltung	18
Elektronik FEL 51 (AC) im Kompaktgehäuse 7		Schaltzeit	18
Elektrischer Anschluss	7	Einschaltverhalten	18
Ausgangssignal	7	Messgenauigkeit	18
Ausfallsignal	7	Referenzbedingungen	18
Anschließbare Last (Bürde)	7	Messabweichung	18
Elektronikeinsatz FEL 52 (E5)	8	Wiederholbarkeit	18
Elektrischer Anschluss	8	Schalthyterese	18
Ausgangssignal	8	Einfluss der Messstofftemperatur	18
Ausfallsignal	8	Einfluss der Messstoffdichte	18
Anschließbare Last (Bürde)	8	Einfluss des Messstoffdrucks	18
Hilfsenergie	8	Einsatzbedingungen	19
Elektronik FEL 52 (E5) im Kompaktgehäuse 9		Einbaubedingungen	19
Elektrischer Anschluss	9	Einbauhinweise	19
Ausgangssignal	9	Einbaulage	20
Ausfallsignal	10	Umgebungsbedingungen	21
Anschließbare Last (Bürde)	10	Umgebungstemperatur	21
Hilfsenergie	10	Umgebungstemperatur-grenze	21
Elektronikeinsatz FEL 54 (WA)	11	Lagerungstemperatur	21
Elektrischer Anschluss	11	Klimaklasse	21
Ausgangssignal	11	Schutzart	21
Ausfallsignal	11	Schwingungsfestigkeit	21
Anschließbare Last (Bürde)	11	Elektromagnetische Verträglichkeit	21
Hilfsenergie	11	Messstoffbedingungen	21
Elektronikeinsatz FEL 55 (SI)	12	Messstofftemperatur	21
Elektrischer Anschluss	12	Temperaturschock	21
Ausgangssignal	12	Messstoffdruck	21
Ausfallsignal	12	Prüfdruck	21
Anschließbare Last (Bürde)	12	Aggregatzustand	21
Elektronikeinsatz FEL 56 (N1)	13	Dichte	21
Elektrischer Anschluss	13	Viskosität	21
Ausgangssignal	13	Feststoffanteile	21
Ausfallsignal	13		
Anschließbare Last (Bürde)	13		

Konstruktiver Aufbau	22	Bestellinformationen	33
Bauformen	22	Produktstruktur Vibracon LVL-M*	33
Maße	23	Produktstruktur Vibracon LVL-M*, Fortsetzung	34
Gewicht	26	Produktstruktur Vibracon LVL-M*H	35
Mehrgewicht	27	Produktstruktur Vibracon LVL-M*H, Fortsetzung	36
Werkstoffe	27	Ergänzende Dokumentation	37
Oberflächengüte	27	Richtlinienkonformität	37
Prozessanschlüsse	27	Ergänzende Informationen	37
Anzeige- und Bedienoberfläche	28	Zubehör	38
Übersicht Anzeigen und Bedienung	28	Einschweißmuffe G $\frac{3}{4}$	38
Anzeigeelemente	28	Einschweißmuffe G1	38
Bedienelemente	30	Einschweißmuffe G1	38
Funktionstest	30	Einschweißadapter	38
Zertifikate und Zulassungen	31	DRD-Einschweißflansch	39
Kombinationen von Gehäusen und Elektronikeinsätzen	31	Loser runder Flansch	39
Überfüllsicherung	32	Loser Vierkantflansch	39
Sonstige Zulassungen	32	Deckel mit Klarsichtscheibe	39
		Klarsichtdeckel	39
		Schiebemuffe	40
		Hochdruck-Schiebemuffe	40
		Rundsteckverbinder (Dose)	41

Anwendungsbereich

Grenzstanddetektion

Maximum- oder Minimum-Detektion in Tanks oder Rohrleitungen mit Flüssigkeiten aller Art, auch im explosionsgefährdeten Bereich und in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie



Arbeitsweise und Systemaufbau

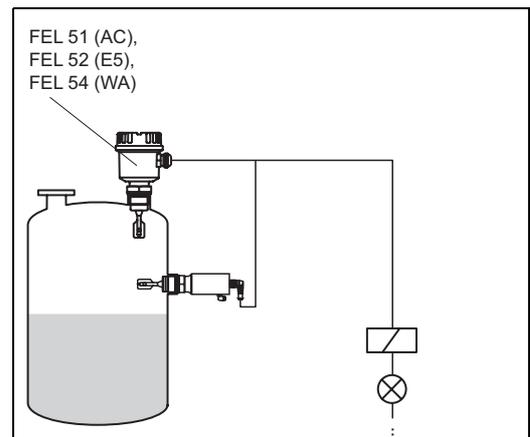
Messprinzip

Die Schwinggabel des Sensors schwingt in Eigenresonanz. Bei Bedeckung mit Flüssigkeit verringert sich die Schwingungsfrequenz. Diese Frequenzänderung bewirkt das Umschalten des Grenzschatlers.

Modularität

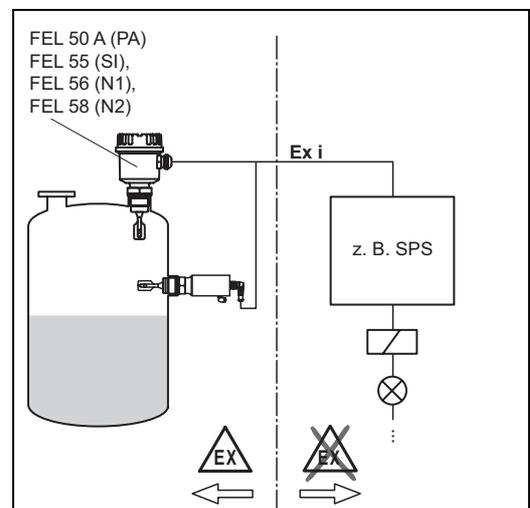
Füllstandgrenzschatler

Vibracon LVL-M** mit Elektronikvarianten
FEL 51 (AC), FEL 52 (E5), FEL 54 (WA)



Füllstandsensor

Vibracon LVL-M** mit Elektronikvarianten
FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2)
zum Anschluss an ein separates Schaltgerät
oder einen Trennverstärker FEL 50 A (PA)
zum Anschluss an PROFIBUS PA-Segment



Elektronikvarianten für Füllstandgrenzschafter	<p>FEL 51 (AC): Zweileiter-Wechselstromausführung, Schalten der Last über Thyristor direkt im Versorgungsstromkreis</p> <p>FEL 52 (E5): Dreileiter-Gleichstromausführung, Schalten der Last über Transistor (PNP) und separaten Anschluss</p> <p>FEL 54 (WA): Allstromausführung mit Relaisausgang, Schalten der Lasten über 2 potentialfreie Umschaltkontakte</p>
Elektronikvarianten für Füllstandsensor	<p>FEL 55 (SI): für separates Schaltgerät, Signalübertragung 16 mA/8 mA auf Zweidrahtleitung</p> <p>FEL 56 (N1): für separates Schaltgerät, Signalübertragung L-H-Flanke 0,6 mA ... 1,0 mA/2,2 mA ... 2,8 mA nach IEC 60947-5-6 (NAMUR) auf Zweidrahtleitung</p> <p>FEL 58 (N2): für separates Schaltgerät, Signalübertragung H-L-Flanke 2,2 mA ... 3,5 mA/0,6 mA ... 1,0 mA nach IEC 60947-5-6 (NAMUR) auf Zweidrahtleitung</p> <p>Test der Verbindungsleitungen und Folgegeräte durch Tastendruck am Elektronikeinsatz</p> <p>FEL 50 A (PA): für Anschluss an PROFIBUS PA, Zyklischer und azyklischer Datenaustausch gemäß PROFIBUS PA-Profil 3.0, Discrete-Input</p>
Galvanische Trennung	<p>FEL 51 (AC), FEL 52 (E5), FEL 50 A (PA): zwischen Messaufnehmer und Hilfsenergie</p> <p>FEL 54 (WA): zwischen Messaufnehmer und Hilfsenergie und Last</p> <p>FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2): siehe angeschlossenes Schaltgerät</p>
Bauform	<p>Vibracon LVL-M1: kompakt</p> <p>Vibracon LVL-M2: mit Verlängerungsrohr</p> <p>Vibracon LVL-M1H: kompakt, mit polierter Schwinggabel und hygienischen Prozessanschlüssen</p> <p>Vibracon LVL-M2H: mit Verlängerungsrohr, polierter Schwinggabel und hygienischen Prozessanschlüssen</p>

Eingang

Messgröße	Füllhöhe (Grenzwert)
Messbereich (Detektionsbereich)	<p>Vibracon LVL-M1*: abhängig von der Einbaustelle</p> <p>Vibracon LVL-M2*: abhängig von der Einbaustelle und der Rohrverlängerung, Standard 3000 mm (bis 6000 mm auf Anfrage)</p>
Messstoffdichte	Einstellung am Elektronikeinsatz > 0,5 g/cm ³ oder > 0,7 g/cm ³ (andere auf Anfrage)

Elektronikeinsatz FEL 51 (AC)

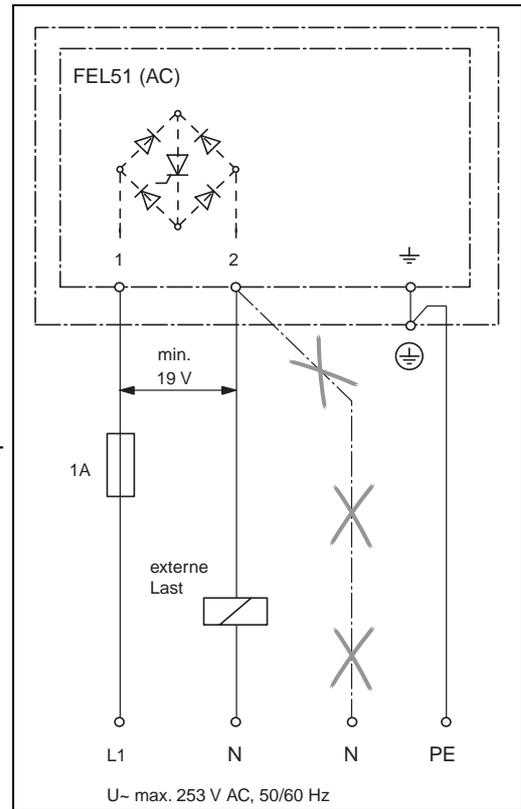
Elektrischer Anschluss

Zweileiter-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))



Ausgangssignal

I_L = Laststrom (durchgeschaltet)

$< 3,8 \text{ mA}$ = Reststrom (gesperrt)



= leuchtet



= leuchtet nicht

Sicherheitsschaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden grün	rot
Max.		$1 \xrightarrow{I_L} 2$		
		$1 \xrightarrow{I < 3,8 \text{ mA}} 2$		
Min.		$1 \xrightarrow{I_L} 2$		
		$1 \xrightarrow{I < 3,8 \text{ mA}} 2$		

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei Netzausfall und bei beschädigtem Sensor: $< 3,8 \text{ mA}$

Anschließbare Last (Bürde)

- **Zugelassen für Relais mit einer Halteleistung/Bemessungsleistung $> 2,5 \text{ VA}$ bei 253 V (10 mA), min. $0,5 \text{ VA}$ bei 24 V (20 mA)**
- **Relais mit geringerer Halteleistung/Bemessungsleistung können über ein parallel geschaltetes RC-Glied betrieben werden (Option).**
- Last über Thyristor direkt im Versorgungsstromkreis geschaltet
 - kurzzeitig (40 ms) max. $1,5 \text{ A}$, max. 375 VA bei 253 V oder max. 36 VA bei 24 V (nicht kurzschlussfest)
 - dauernd max. 89 VA bei 253 V , max. $8,4 \text{ VA}$ bei 24 V
- Spannungsabfall über FEL 51 (AC) max. 12 V
- Reststrom bei gesperrtem Thyristor max. $3,8 \text{ mA}$
- Überspannungsschutz FEL 51 (AC): Überspannungskategorie III

Elektronik FEL 51 (AC) im Kompaktgehäuse

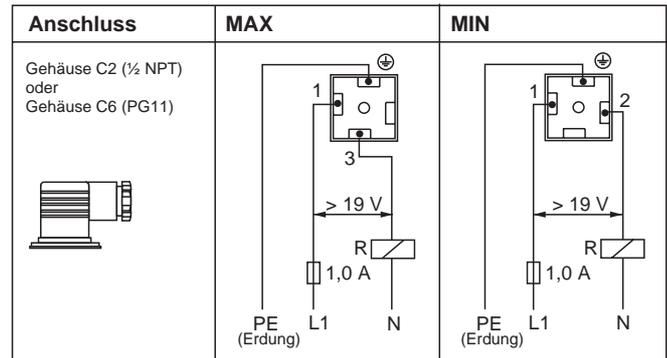
Elektrischer Anschluss

Zweileiter-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).



Ausgangssignal

I_L = Laststrom (durchgeschaltet)

$< 3,8 \text{ mA}$ = Reststrom (gesperrt)



= leuchtet



= leuchtet nicht

Sicherheits-schaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden grün	rot
Max.		$1 \xrightarrow{I_L} 3$		
		$1 \xrightarrow{< 3,8 \text{ mA}} 3$		
Min.		$1 \xrightarrow{I_L} 2$		
		$1 \xrightarrow{< 3,8 \text{ mA}} 2$		

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei Netzausfall und bei beschädigtem Sensor: $< 3,8 \text{ mA}$

Anschließbare Last (Bürde)

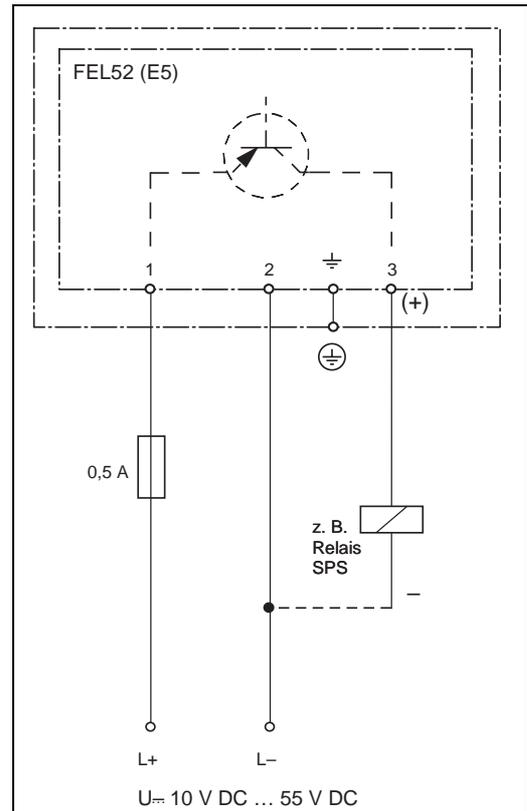
- **Zugelassen für Relais mit einer Halteleistung/Bemessungsleistung $> 2,5 \text{ VA}$ bei 253 V (10 mA), min. $0,5 \text{ VA}$ bei 24 V (20 mA)**
- **Relais mit geringerer Halteleistung/Bemessungsleistung können über ein parallel geschaltetes RC-Glied betrieben werden (Option).**
- Last über Thyristor direkt im Versorgungsstromkreis geschaltet
 - kurzzeitig (40 ms) max. $1,5 \text{ A}$, max. 375 VA bei 253 V oder max. 36 VA bei 24 V (kurzschlussfest)
 - dauernd max. 89 VA bei 253 V , max. $8,4 \text{ VA}$ bei 24 V
- Spannungsabfall über FEL 51 (AC) max. 12 V
- Reststrom bei gesperrtem Thyristor max. $3,8 \text{ mA}$
- Überspannungsschutz FEL 51 (AC): Überspannungskategorie III

Elektronikeinsatz FEL 52 (E5)

Elektrischer Anschluss

Dreileiter-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



Ausgangssignal

I_L = Laststrom (durchgeschaltet)

$< 100 \mu A$ = Reststrom (gesperrt)

= leuchtet

= leuchtet nicht

Sicherheits-schaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden	
			grün	rot
Max.		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3		
		$1 < 100 \mu A \rightarrow 3$		
Min.		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3		
		$1 < 100 \mu A \rightarrow 3$		

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei Netzausfall und bei beschädigtem Sensor: $< 100 \mu A$

Anschließbare Last (Bürde)

Last über Transistor und separaten PNP-Anschluss geschaltet.
 max. 55 V (getakteter Überlast- und Kurzschlusschutz),
 dauernd max. 350 mA,
 max. 0,5 μF bei 55 V, max. 1,0 μF bei 24 V,
 Restspannung $< 3 V$ (bei durchgeschaltetem Transistor),
 Reststrom $< 100 \mu A$ (bei gesperrtem Transistor)

Hilfsenergie

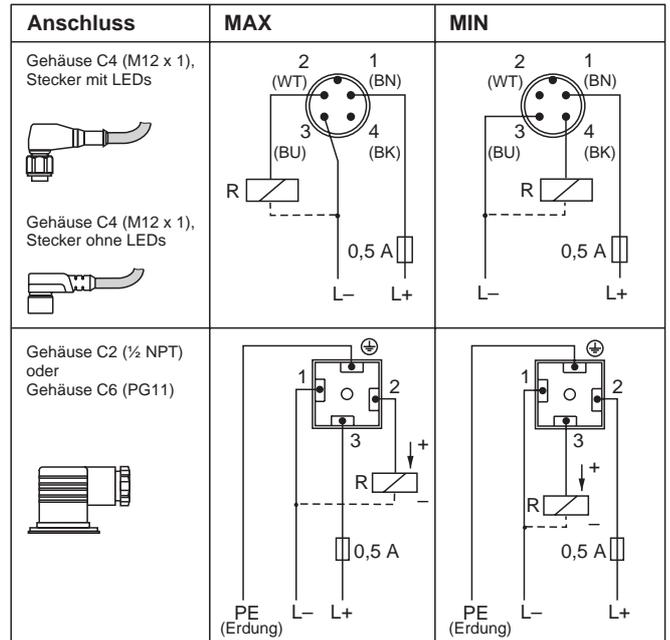
10 V DC ... 55 V DC
 Welligkeit max. 1,7 V, 0 Hz ... 400 Hz
 Stromaufnahme max. 15 mA
 Leistungsaufnahme max. 0,83 W
 Verpolungsschutz
 Überspannungsschutz FEL 52 (E5): Überspannungskategorie III

Elektronik FEL 52 (E5) im Kompaktgehäuse

Elektrischer Anschluss

Dreileiter-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



Ausgangssignal

mit Ventilstecker

I_L = Laststrom (durchgeschaltet)

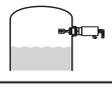
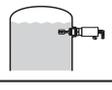
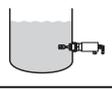
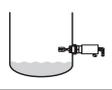
$< 100 \mu A$ = Reststrom (gesperrt)



= leuchtet



= leuchtet nicht

Sicherheits-schaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden	
			grün	rot
Max.		$L+ \xrightarrow{I_L} 2$		
		$L+ \xrightarrow{< 100 \mu A} 2$		
Min.		$L+ \xrightarrow{I_L} 3$		
		$L+ \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$		

mit M12 x 1-Stecker (ohne LEDs)



I_L = Laststrom (durchgeschaltet)

$< 100 \mu A$ = Reststrom (gesperrt)



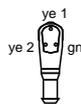
= leuchtet



= leuchtet nicht

Sicherheitsschaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden
Max.		$L^+ \xrightarrow{I_L} -$ 1 → 2	
		$L^+ < 100 \mu A \xrightarrow{-} -$ 1 → 2	
Min.		$L^+ \xrightarrow{I_L} -$ 1 → 4	
		$L^+ < 100 \mu A \xrightarrow{-} -$ 1 → 4	

mit M12 x 1-Stecker (mit LEDs)



I_L = Laststrom (durchgeschaltet)

$< 100 \mu A$ = Reststrom (gesperrt)



= leuchtet



= leuchtet nicht

Sicherheitsschaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden
Max.		$L^+ \xrightarrow{I_L} -$ 1 → 2	
		$L^+ < 100 \mu A \xrightarrow{-} -$ 1 → 2	
Min.		$L^+ \xrightarrow{I_L} -$ 1 → 4	
		$L^+ < 100 \mu A \xrightarrow{-} -$ 1 → 4	

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei Netzausfall und bei beschädigtem Sensor: $< 100 \mu A$

Anschließbare Last (Bürde)

Last über Transistor und separaten PNP-Anschluss geschaltet.
 max. 55 V (getakteter Überlast- und Kurzschlusschutz),
 dauernd max. 350 mA,
 max. 0,5 μF bei 55 V, max. 1,0 μF bei 24 V,
 Restspannung $< 3 V$ (bei durchgeschaltetem Transistor),
 Reststrom $< 100 \mu A$ (bei gesperrtem Transistor)

Hilfsenergie

10 V DC ... 55 V DC
 Welligkeit max. 1,7 V, 0 Hz ... 400 Hz
 Stromaufnahme max. 15 mA
 Leistungsaufnahme max. 0,83 W
 Verpolungsschutz
 Überspannungsschutz FEL 52 (E5): Überspannungskategorie III

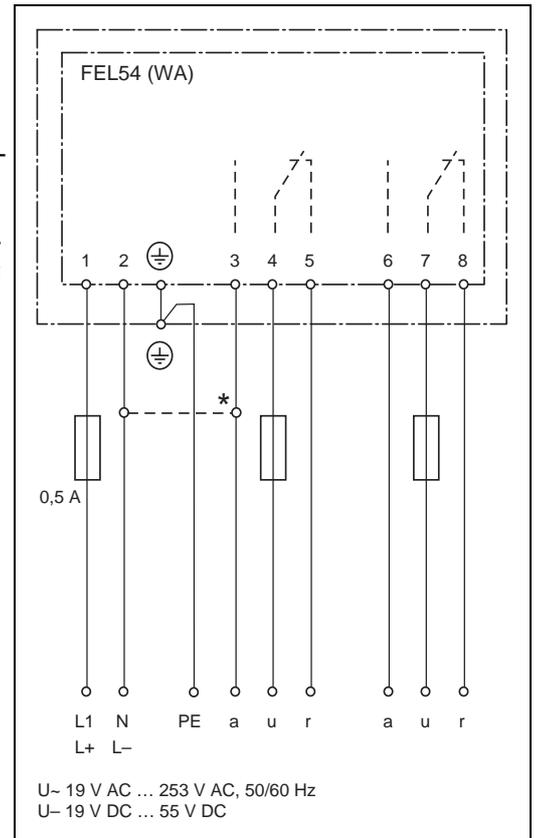
Elektronikeinsatz FEL 54 (WA)

Elektrischer Anschluss

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.



Ausgangssignal

- = Relais angezogen
- = Relais abgefallen
- = leuchtet
- = leuchtet nicht

	Sicherheits-schaltung	Füllstand	Ausgangssignal		Leuchtdioden	
			3 4 5	6 7 8	grün	rot
Max.						
Min.						

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei Netzausfall und bei beschädigtem Sensor: Relais abgefallen

Anschließbare Last (Bürde)

Lasten über 2 potentialfreie Umschaltkontakte geschaltet.
 I~ max. 6 A, U~ max. 253 V,
 P~ max. 1500 VA, cos φ = 1, P~ max. 750 VA, cos φ > 0,7,
 I- max. 6 A bis 30 V, I- max. 0,2 A bis 125 V
 Bei Anschluss eines Funktionskleinspannungs-Stromkreises mit doppelter Isolation nach IEC 1010 gilt: Summe der Spannungen von Relaisausgang und Hilfsenergie max. 300 V

Hilfsenergie

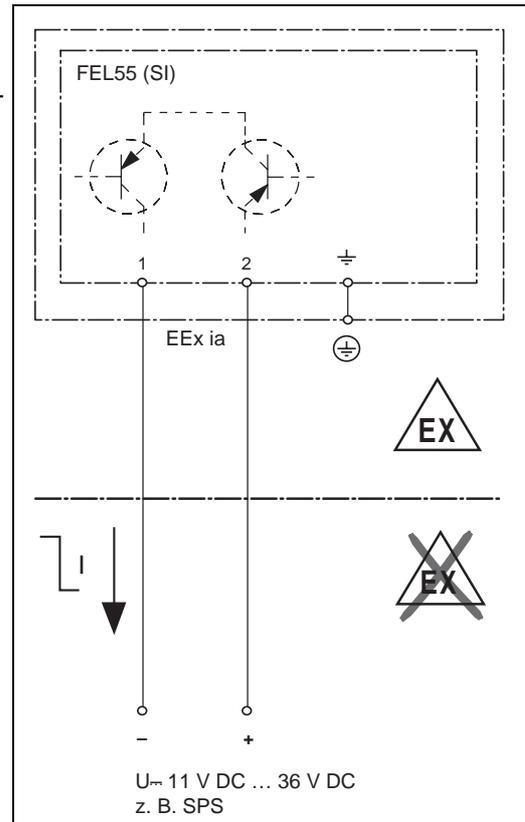
19 V AC ... 253 V AC, 50/60 Hz oder 9 V DC ... 55 V DC
 Leistungsaufnahme max. 1,3 W
 Verpolungsschutz
 Überspannungsschutz FEL 54 (WA): Überspannungskategorie III

Elektronikeinsatz FEL 55 (SI)

Elektrischer Anschluss

Zweileiter-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**)



Ausgangssignal

~ 16 mA = 16 mA ± 5 %

~ 8 mA = 8 mA ± 6 %

= leuchtet

= leuchtet nicht

Sicherheitsschaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden	
			grün	rot
Max.		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}} 1$		
		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}} 1$		
Min.		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}} 1$		
		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}} 1$		

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei Netzausfall und bei beschädigtem Sensor: < 3,6 mA

Anschließbare Last (Bürde)

R = (U - 11 V): 16,8 mA

U = Anschlussspannung 11 V DC ... 36 V DC

Überspannungsschutz FEL 55 (SI): Überspannungskategorie III

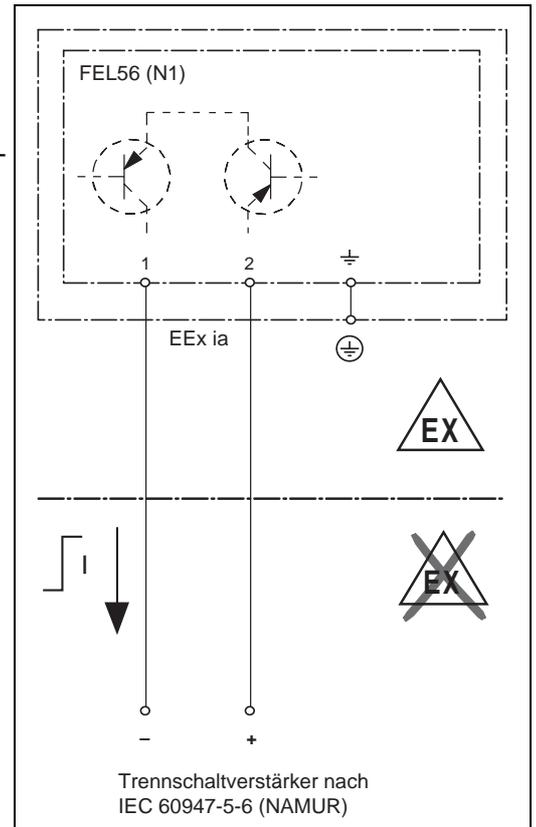
Elektronikeinsatz FEL 56 (N1)

Elektrischer Anschluss

Zweileiter-Anschluss für separates Schaltgerät

- Zum Anschluss an Trennschaltverstärker nach NAMUR (IEC 60947-5-6), z. B. Trennschaltverstärker KFD2-SR2-Ex1.W oder Remote Process Interface KSD-BI-Ex2 von Pepperl+Fuchs
- Ausgangssignalsprung von niedrigem auf hohen Strom bei Grenzstand (**L-H-Flanke**)

Anschluss an Multiplexer:
Taktzeit min. 2 s einstellen.



Ausgangssignal

- = leuchtet
- = blinkt
- = leuchtet nicht

Sicherheits-schaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden grün	rot
Max.		+ 0,6 mA ... 2 1,0 mA → 1		
		+ 2,2 mA ... 2 2,8 mA → 1		
Min.		+ 0,6 mA ... 2 1,0 mA → 1		
		+ 2,2 mA ... 2 2,8 mA → 1		

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei beschädigtem Sensor: > 2,2 mA

Anschließbare Last (Bürde)

siehe technische Daten des angeschlossenen Trennschaltverstärkers nach IEC 60947-5-6 (NAMUR)

Elektronikeinsatz FEL 58 (N2)

Elektrischer Anschluss

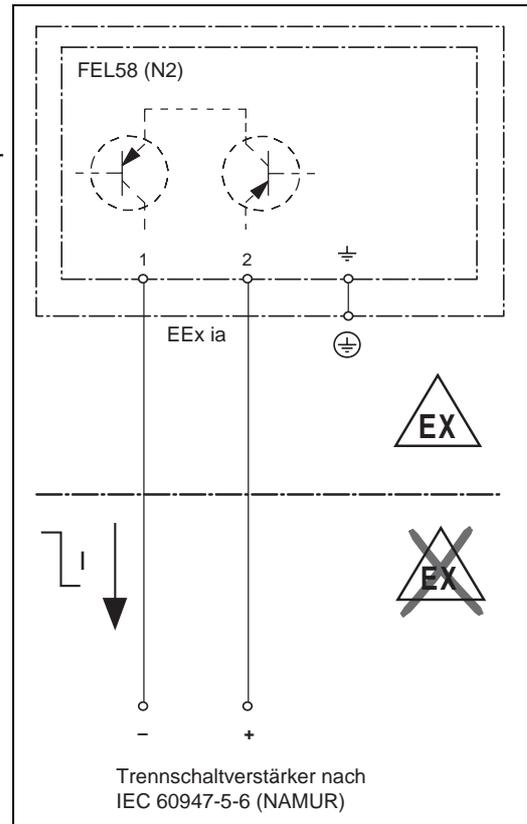
Zweileiter-Anschluss für separates Schaltgerät

- Zum Anschluss an Trennschaltverstärker nach NAMUR (IEC 60947-5-6), z. B. Trennschaltverstärker KFD2-SR2-Ex1.W oder Remote Process Interface KSD-BI-Ex2 von Pepperl+Fuchs
- Ausgangssignalsprung von hohem auf niedrigen Strom bei Grenzstand (**H-L-Flanke**)

Zusatzfunktion:
Prüftaste auf dem Elektronikeinsatz.
Tastendruck unterbricht Verbindung zum Trennschaltverstärker.

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.



Ausgangssignal

-  = leuchtet
-  = blinkt
-  = leuchtet nicht

Sicherheits-schaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden	
			grün	gelb
Max.		+ 2,2 mA ... - 3,5 mA → 1		
		+ 0,6 mA ... - 1,0 mA → 1		
Min.		+ 2,2 mA ... - 3,5 mA → 1		
		+ 0,6 mA ... - 1,0 mA → 1		

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei beschädigtem Sensor: < 1,0 mA

Anschließbare Last (Bürde)

siehe Technische Daten des angeschlossenen Trennschaltverstärkers nach IEC 60947-5-6 (NAMUR), Anschluss auch an Trennschaltverstärker in Sicherheitstechnik (I > 3,0 mA)

Elektronik FEL 58 (N2) im Kompaktgehäuse

Elektrischer Anschluss

Zweileiter-Anschluss für separates Schaltgerät

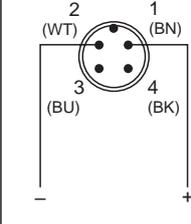
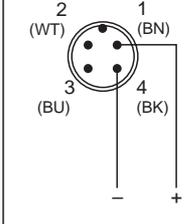
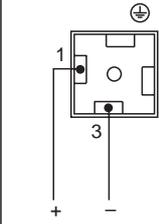
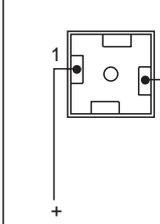
- Zum Anschluss an Trennschaltverstärker nach NAMUR (IEC 60947-5-6), z. B. Trennschaltverstärker KFD2-SR2-Ex1.W oder Remote Process Interface KSD-BI-Ex2 von Pepperl+Fuchs.
- Ausgangssignalsprung von hohem auf niedrigen Strom bei Grenzstand. **(H-L-Flanke)**

Zusatzfunktion:
Hält man den Testmagnet auf die Markierung am Typenschild, wird das Ausgangssignal invertiert.

Anschluss an Multiplexer:
Taktzeit min. 3 s einstellen.

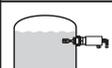
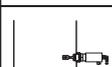
Hinweis

Die NAMUR-Schnittstelle hat eine definierte Leistungsbilanz. Der Einsatz des M12-Steckers mit integrierter LED ist somit nicht möglich.

Anschluss	MAX	MIN
Gehäuse C4 (M12 x 1), Stecker mit LEDs  Gehäuse C4 (M12 x 1), Stecker ohne LEDs 		
Gehäuse C2 (½ NPT) oder Gehäuse C6 (PG11) 		

Ausgangssignal

-  = leuchtet
-  = blinkt
-  = leuchtet nicht

Sicherheits-schaltung	Füllstand	Ausgangssignal	Leuchtdioden	
			grün	gelb
Max.		+ 2,2 mA ... - 1 3,5 mA → 3		
		+ 0,6 mA ... - 1 1,0 mA → 3		
Min.		+ 2,2 mA ... - 1 3,5 mA → 2		
		+ 0,6 mA ... - 1 1,0 mA → 2		

Ausfallsignal

Ausgangssignal bei beschädigtem Sensor: < 1,0 mA

Anschließbare Last (Bürde)

siehe technische Daten des angeschlossenen Trennschaltverstärkers nach IEC 60947-5-6 (NAMUR), Anschluss auch an Trennschaltverstärker in Sicherheitstechnik (I > 3,0 mA)

Elektronikeinsatz FEL 50 A (PA)

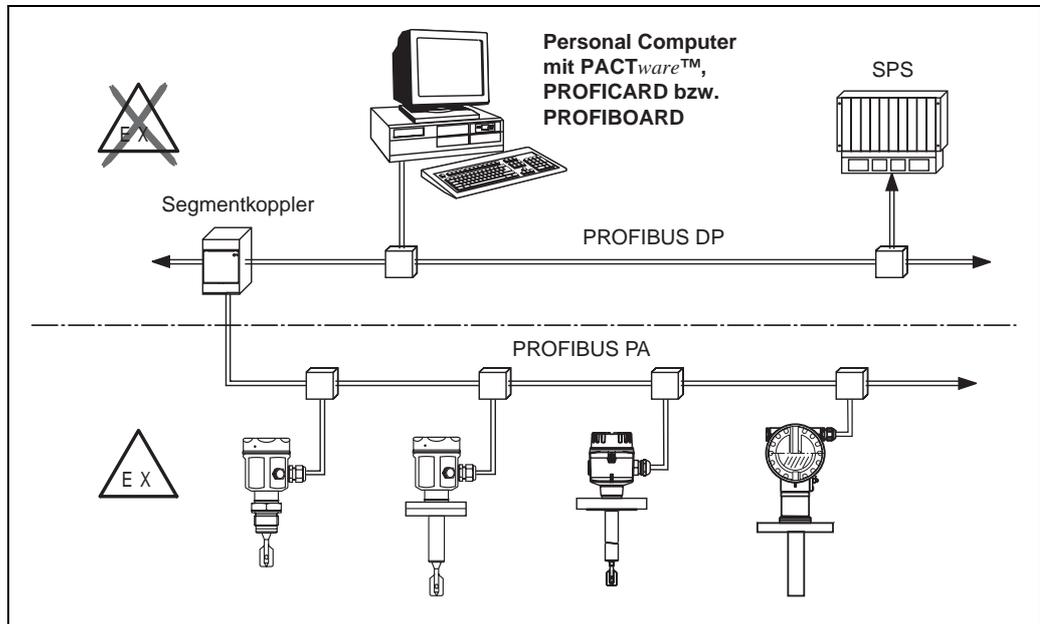
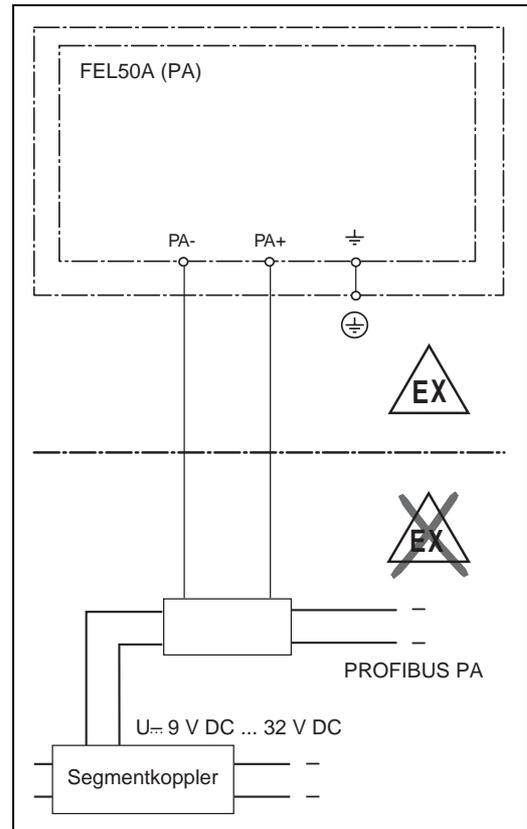
Elektrischer Anschluss

Zweileiter-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 Mode möglich (WHG-Zulassung)
- Ausführliche Beschreibung siehe BA 1410
- Weitere Informationen auch unter: www.profibus.com



Ausgangssignal

 = leuchtet
 = leuchtet nicht

Sicherheits- schaltung	Füllstand	Leuchtdioden		FEL 50 A (PA)
		grün	gelb	
nicht invertiert				OUT_D = 0 PA-Bussignal
				OUT_D = 1 PA-Bussignal
invertiert				OUT_D = 1 PA-Bussignal
				OUT_D = 0 PA-Bussignal

Ausfallsignal

Ausfallinformationen können über folgende Schnittstellen abgerufen werden:
gelbe LED blinkend, Statuscode, Diagnosecode

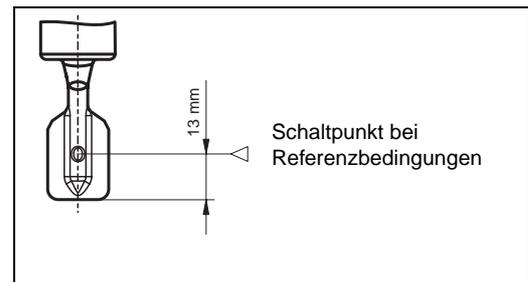
Anschluss und Funktion

Anschlussleitungen	<ul style="list-style-type: none"> Elektronikeinsätze: Querschnitt max. 2,5 mm², Litze in Aderendhülse nach DIN 46228 Schutzleiter im Gehäuse: Querschnitt max. 2,5 mm² Potentialausgleichsanschluss außen am Gehäuse: Querschnitt max. 4 mm²
Sicherheitsschaltung	<p>Minimum-/Maximum-Ruhestromsicherheit am Elektronikeinsatz umschaltbar</p> <p>Max. = Maximumsicherheit: Der Ausgang schaltet beim Bedecken der Schwinggabel in Richtung Ausfallsignal Verwendung z. B. für Überfüllsicherung</p> <p>Min. = Minimumsicherheit: Der Ausgang schaltet beim Freiwerden der Schwinggabel in Richtung Ausfallsignal Verwendung z. B. für Trockenlaufschutz</p>
Schaltzeit	<p>beim Bedecken der Schwinggabel: ca. 0,5 s</p> <p>beim Freiwerden der Schwinggabel: ca. 1,0 s (andere Schaltzeiten auf Anfrage.)</p> <p>zusätzlich bei PROFIBUS PA (Elektronikeinsatz FEL 50 A (PA)) einstellbar: 0,5 s ... 60 s</p>
Einschaltverhalten	<p>beim Einschalten der Hilfsenergie ist Ausgang auf Ausfallsignal</p> <p>nach max. 3 s richtige Schaltstellung</p>

Messgenauigkeit

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur: 23 °C
 Messstofftemperatur: 23 °C
 Messstoffdichte: 1 g/cm³ (Wasser)
 Messstoffviskosität: 1 mm²/s
 Messstoffdruck p_e : 0 bar
 Sensoreinbau: vertikal von oben
 Dichtewahlschalter: auf > 0,7



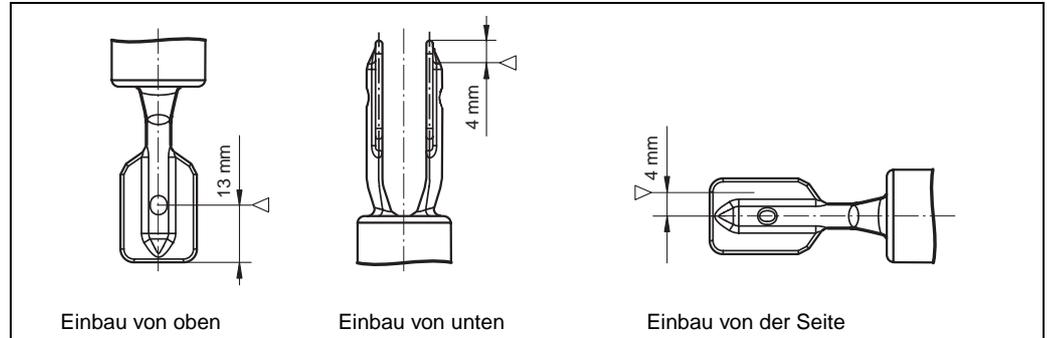
Messabweichung	konstruktiv bedingt: max. ±1mm
Wiederholbarkeit	0,1 mm
Schalhysterese	ca. 2 mm
Einfluss der Messstofftemperatur	max. +1,4 mm ... -2,8 mm (-40 °C ... +150 °C)
Einfluss der Messstoffdichte	max. +4,8 mm ... -3,5 mm (0,5 g/cm ³ ... 1,5 g/cm ³)
Einfluss des Messstoffdrucks	max. 0 mm ... -2,5 mm (-1 bar ... 64 bar)

Einsatzbedingungen

Einbaubedingungen

Einbauhinweise

Schaltpunkte \triangleright am Sensor in Abhängigkeit von der Einbaulage, bezogen auf Wasser, Dichte 1 g/cm^3 , $23 \text{ }^\circ\text{C}$, p_e 0 bar.



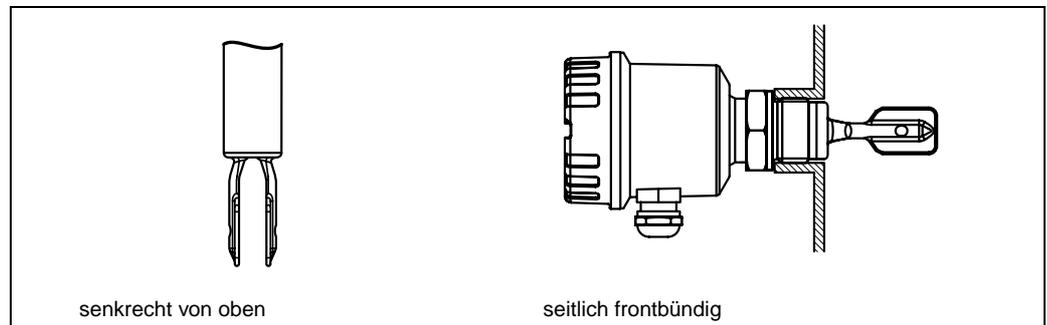
Hinweis

Die Schaltpunkte beim Vibracon LVL-M** liegen an anderen Stellen als bei den Vorgängertypen LVL1, LVL2.

Einbaubeispiele in Abhängigkeit von der Viskosität v der Flüssigkeit und der Neigung zu Ansatzbildung

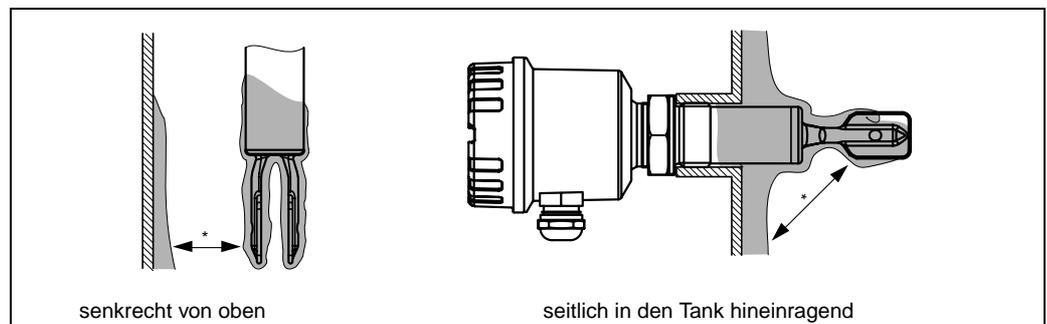
Optimaler Einbau, problemlos auch bei hoher Viskosität:

Schwinggabel so ausrichten, dass die Schmalseiten der Gabelzinken nach oben und unten weisen, damit die Flüssigkeit gut abtropfen kann.



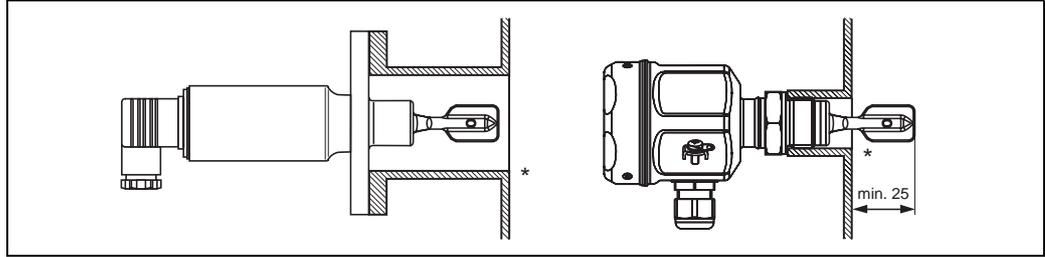
Bei Ansatzbildung an der Tankwand:

* Auf ausreichenden Abstand zwischen zu erwartendem Füllgutansatz an der Tankwand und Schwinggabel achten.



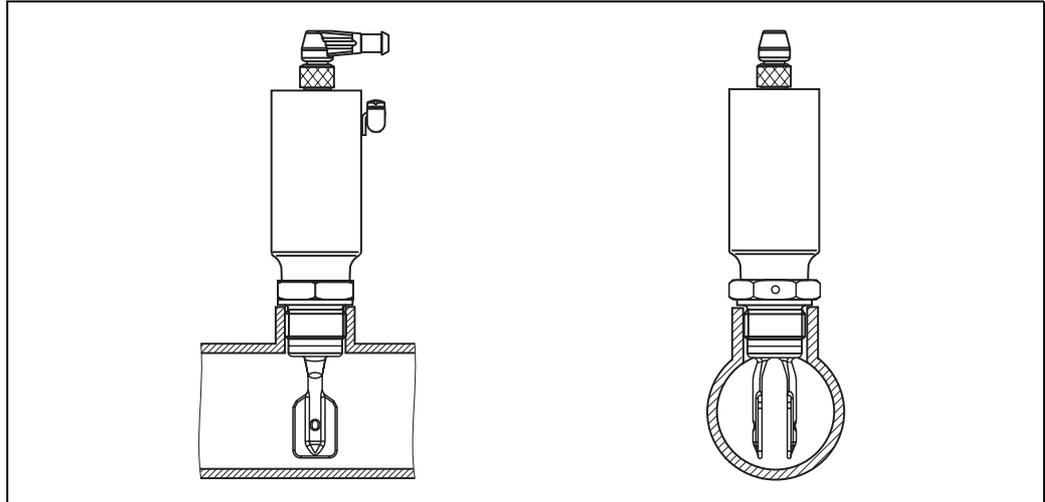
Einbaumöglichkeiten bei niedriger Viskosität (bis zu 2000 mm²/s):

* Stutzen entgraten



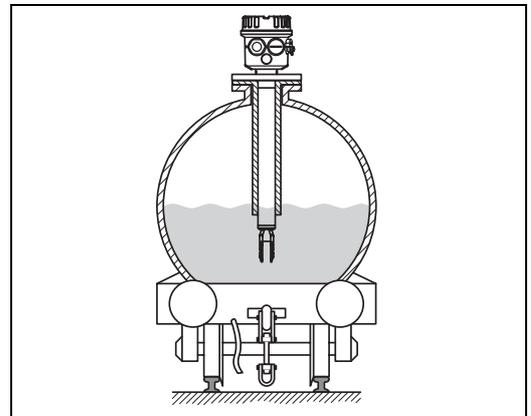
Einbau in Rohrleitungen ab 2"

Strömungsgeschwindigkeit bis 5 m/s bei Viskosität 1 mm²/s und Dichte 1 g/cm³
(Bei anderen Messstoffbedingungen Funktion testen.)

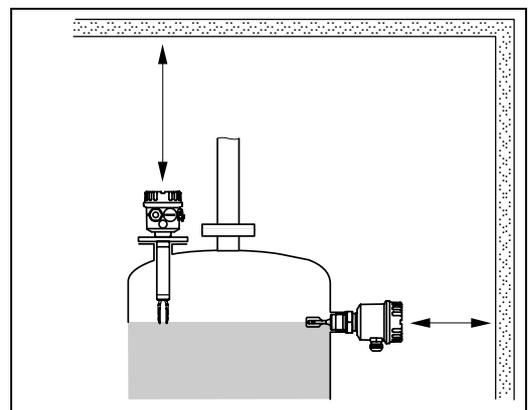


Vibracon LVL-M2*

bei starker dynamischer Belastung abstützen!



Für Montage, Anschluss und Einstellung
genügend Freiraum außerhalb des Tanks
vorsehen!

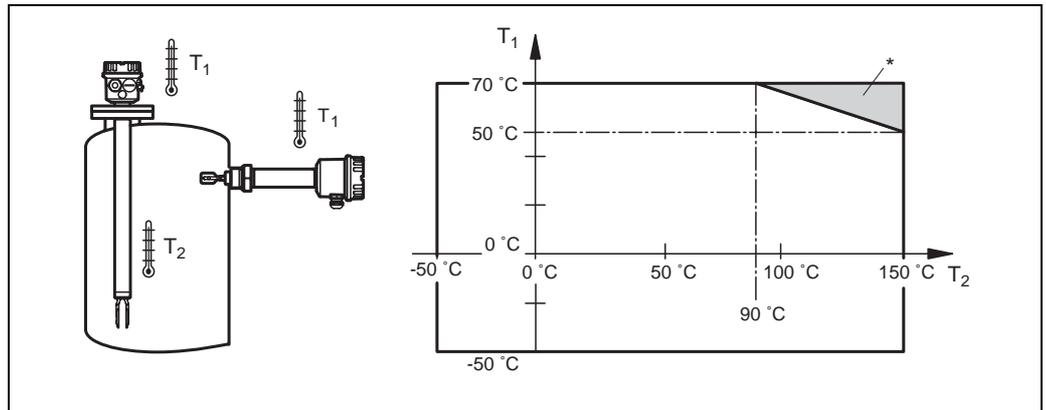


Einbaulage

LVL-M1* und LVL-M2* mit kurzem Rohr (bis ca. 500 mm) beliebig,
LVL-M2* mit langem Rohr senkrecht

Umgebungsbedingungen

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

Umgebungstemperaturgrenze -50 °C ... +70 °C (Funktion bei eingeschränkten Daten)

Lagerungstemperatur -50 °C ... +80 °C

Klimaklasse Klimaschutz nach IEC 68, Teil 2-38, Bild 2a

Schutzart

- Polyester-, Stahl- und Aluminium-Gehäuse: IP66/IP67 nach EN 60529
- Kompakt-Gehäuse:
 - IP65 mit Ventilstecker PG11 oder ½ NPT,
 - IP66/68 mit M12 x 1-Stecker ohne LEDs 1.4435 (AISI 316L) (Edelstahl),
 - IP69k mit M12 x 1-Stecker mit LEDs gewinkelt, L = 5 m

Schwingungsfestigkeit Nach IEC 68, Teil 2-6 (10 Hz ... 55 Hz, 0,15 mm, 100 Zyklen)

Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung nach EN 61326, Betriebsmittel der Klasse B
Störfestigkeit nach EN 61326, Anhang A (Industriebereich) und NAMUR-Empfehlung NE 21 (EMV)
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).

Messstoffbedingungen

Messstofftemperatur -50 °C ... +150 °C, Ausnahmen siehe Prozessanschlüsse

Temperaturschock max. 120 °C/s

Messstoffdruck $p_e = -1 \text{ bar} \dots +64 \text{ bar}$ über den gesamten Temperaturbereich, Ausnahmen siehe Prozessanschlüsse

Prüfdruck max. 100 bar (1,5-fache des Messstoffdrucks p_e); Funktion während Prüfdruck nicht gegeben
Berstdruck der Membran 200 bar

Aggregatzustand flüssig

Dichte min. 0,5 g/cm³ (Kompaktgehäuse 0,7 g/cm³)
andere Dichteinstellungen auf Anfrage

Viskosität max. 10000 mm²/s

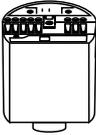
Feststoffanteile max. Ø5 mm

Konstruktiver Aufbau

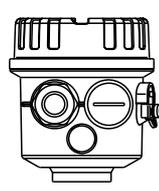
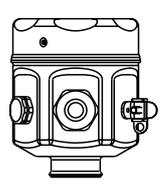
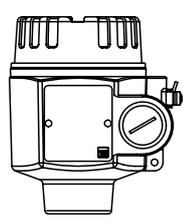
Bauformen

elektrische und mechanische Varianten im Überblick

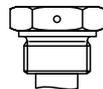
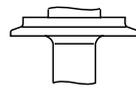
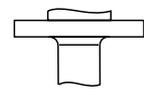
Steckbare Elektronikinsätze zum Einbau in die Gehäuse

	FEL 51 (AC)*:	Zweidraht-Wechselstromanschluss
	FEL 52 (E5)*:	Dreidraht-Gleichstromanschluss PNP
	FEL 54 (WA):	Allstromanschluss, 2 Relaisausgänge
	FEL 55 (SI):	Ausgang 16 mA/8 mA für separates Schaltgerät
	FEL 56 (N1):	Ausgang 0,6 mA ... 1,0 mA/2,2 mA ... 2,8 mA für separates Schaltgerät (NAMUR)
	FEL 58 (N2)*:	Ausgang 2,2 mA ... 3,5 mA/0,6 mA ... 1,0 mA für separates Schaltgerät (NAMUR)
FEL 50 A (PA):		digitale Kommunikation PROFIBUS PA
* Elektronik auch als Kompaktgehäuse erhältlich. Die Elektronik ist nicht austauschbar!		

Gehäuse

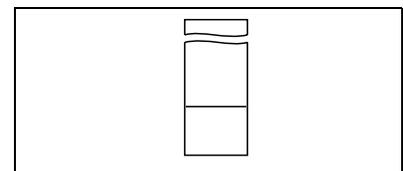
			
Kompakt (1.4435 (AISI 316L))	Polyester (PBT)	Edelstahl (1.4435 (AISI 316L))	Aluminium (auch für EEx d), beschichtet

Prozessanschlüsse

			
G $\frac{3}{4}$ A, DIN ISO 228/I R $\frac{3}{4}$, DIN 2999 $\frac{3}{4}$ NPT, ANSI B 1.20.1 (SW 32)	G1A, DIN ISO 228/I R1, DIN 2999 1 NPT, ANSI B 1.20.1 (SW 41)	Diverse hygienische und aseptische Anschlüsse	Flansche nach DIN, ANSI, JIS ab DN 25/1"

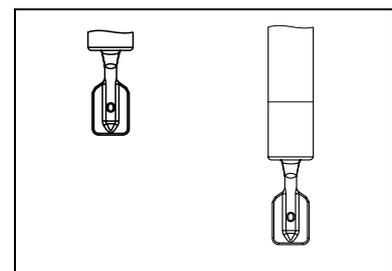
Durchführungen

Temperaturdistanzstück und druckdichte Durchführung



Sensoren

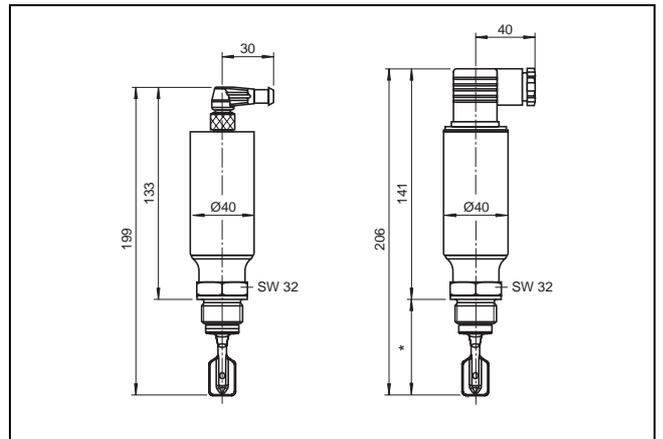
Kompaktversion oder mit Verlängerungsrohr bis 3 m



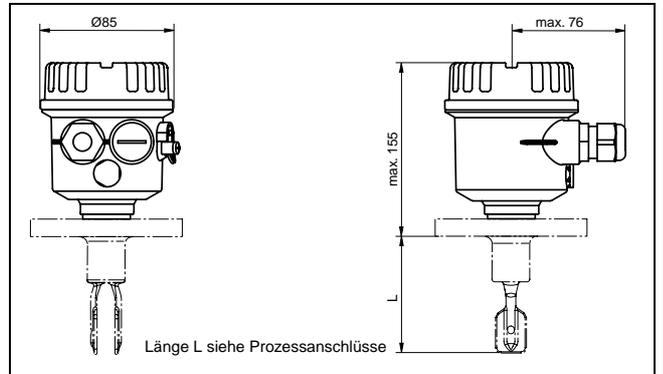
Maße

Gehäuse und Sensor LVL-M1*

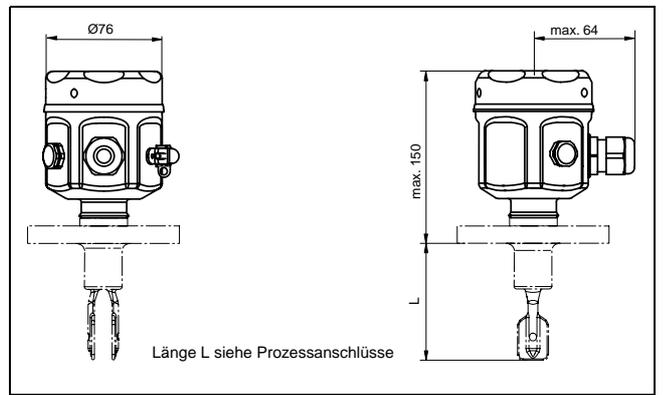
Kompaktgehäuse



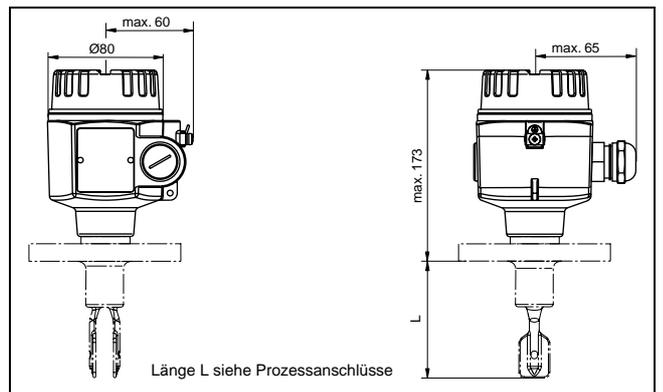
Polyestergehäuse P*



Edelstahlgehäuse E*



Aluminiumgehäuse A*





Hinweis

Die Schaltpunkte beim Vibracon LVL-M** liegen an anderen Stellen als bei den Vorgängertypen LVL1, LVL2.

Durchführungen: Temperaturdistanzstück, druckdichte Durchführung

zusätzliche Länge L 140 mm (5,5 in)

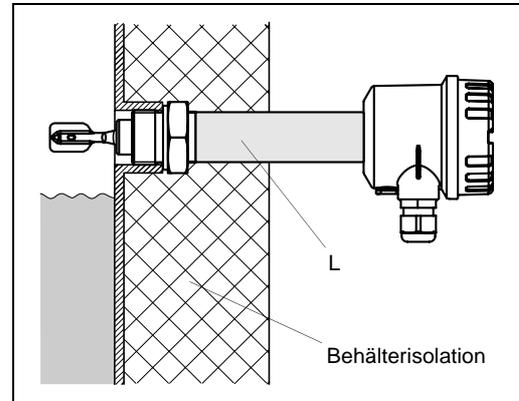
Temperaturdistanzstück

Ermöglicht geschlossene Isolation des Behälters und normale Umgebungstemperatur für das Gehäuse.

Druckdichte Durchführung

Hält bei einer Beschädigung des Sensors den Behälterdruck bis 64 bar vom Gehäuse fern.

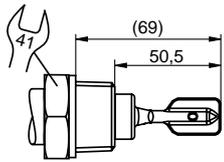
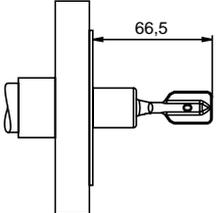
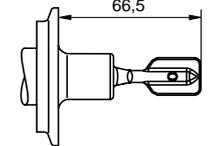
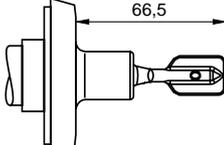
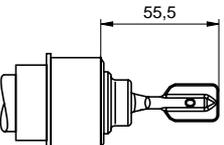
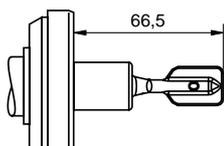
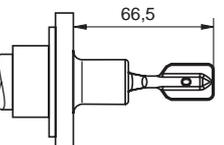
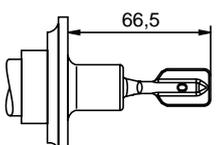
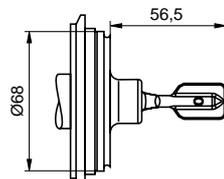
Ermöglicht geschlossene Isolation des Behälters und normale Umgebungstemperatur für das Gehäuse.



Prozessanschlüsse

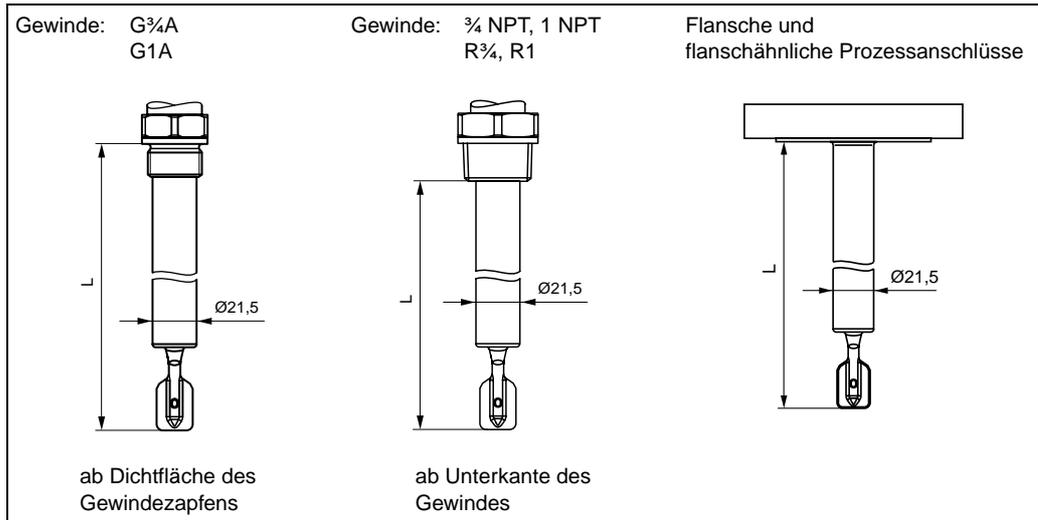
Prozessanschluss		Abmessungen	Zubehör	Druck Temperatur
G$\frac{3}{4}$A DIN ISO 228/1, BSP mit Elastomer-Flachdichtung nach DIN 7603 (beigelegt)	G21 G2C	32, 66,5, 50,5		max. 64 bar max. 150 °C mit Einschweißmuffe: max. 25 bar max. 250 °C
G$\frac{3}{4}$A DIN ISO 228/1 für frontbündigen Einbau in Einschweißmuffe	G2E	32, 66,5, 50,5	Einschweißmuffe (Sensor nicht ausrichtbar) mit Silikon-O-Ring Bestellbezeichnung LVL-Z100 FDA-konform*, siehe Zubehör	max. 25 bar max. 150 °C max. 40 bar max. 100 °C
G1A DIN ISO 228/1 mit Elastomer-Flachdichtung nach DIN 7603 (beigelegt)	G31 G3C	41, 69, 50,5		max. 64 bar max. 150 °C
G1A DIN ISO 228/1 mit Dichtfläche für frontbündigen Einbau in Einschweißmuffe	G3E	41, 80, 61,3	Einschweißmuffe (Sensor nicht ausrichtbar) mit Silikon-O-Ring Bestellbezeichnung LVL-Z101 Einschweißmuffe (Sensor ausrichtbar) mit Silikon-Formdichtung Bestellbezeichnung LVL-Z102 FDA-konform*, siehe Zubehör	max. 25 bar max. 150 °C max. 40 bar max. 100 °C
$\frac{3}{4}$ NPT ANSI B 1.20.1 oder R$\frac{3}{4}$ DIN 2999	N21 N2C R21 R2C	32, (66,5), 50,5	FDA-konform*	max. 64 bar max. 150 °C

* FDA-konformes Material gemäß 21 CFR Part 177.1550/2600

Prozessanschluss		Abmessungen	Zubehör	Druck Temperatur
1 NPT ANSI B 1.20.1 oder R1 DIN 2999	N31 N3C R31 R3C		FDA-konform*	max. 64 bar max. 150 °C
Flansche ANSI B 16.5 (RF) EN 1092-1 (DIN 2527 B) JIS B 2238 (RF)	A** C** D** F** J** N75		Dichtung je nach Bauform bauseitig FDA-konform*	siehe Nenndruck des Flansches, jedoch max. 64 bar max. 150 °C
Triclamp 1½" = Ø50,5 mm 2" = Ø64,0 mm ISO 2852	T51 T61		Spannring und Frontdichtung bauseitig FDA-konform*	max. 16 bar max. 120 °C max. 64 bar max. 150 °C
Rohrverschraubung DN32 DN40 DN50 DIN 11851 mit Überwurfmutter	R5R R6R R7R		Dichtring mit Bund bauseitig FDA-konform*	DN32, DN40: max. 40 bar max. 100 °C max. 25 bar max. 140 °C DN50: max. 25 bar max. 140 °C
Frontbündig für 1" Einschweißadapter Werksnorm mit Silikondichtung (beigelegt) und Überwurfmutter	S13		Einschweißadapter für frontbündige Montage (Sensor ausrichtbar) Bestellbezeichnung LVL-Z103 Werksnorm FDA-konform*, siehe Zubehör	max. 40 bar max. 100 °C max. 25 bar max. 150 °C
Aseptisch DN50 DIN 11864-1 Form A für Rohr DIN 11850 mit Überwurfmutter	D7A		Dichtring bauseitig FDA-konform*	max. 25 bar max. 140 °C
DRD Anschluss DN50 mit Andruckflansch	D7D		Einschweißflansch mit PTFE-Flachdichtung (Sensor ausrichtbar) Bestellbezeichnung LVL-Z104 FDA-konform*, siehe Zubehör (oder bauseitig)	max. 40 bar max. 100 °C max. 25 bar max. 150 °C
SMS 2" (DN51) mit Überwurfmutter	S61		Dichtring bauseitig FDA-konform*	max. 25 bar max. 140 °C
Varivent für Rohrleitungen ≥ DN65 ≥ O.D. 3" ≥ I.P.S. 3"	SV1		Spannring und O-Ring-Dich- tung bauseitig Werksnorm Tüchenhagen FDA-konform*	max. 64 bar max. 150 °C

* FDA-konformes Material gemäß 21 CFR Part 177.1550/2600

Sensordlänge L bei LVL-M2*, abhängig vom Prozessanschluss



Verlängerung: beliebige Länge L von 148 mm ... 3000 mm (6 in ... 115 in), Sonderausführung auf Anfrage bis 6000 mm (235 in)



Hinweis

Die Schaltpunkte beim Vibracon LVL-M** liegen an anderen Stellen als bei den Vorgängertypen LVL1, LVL2.

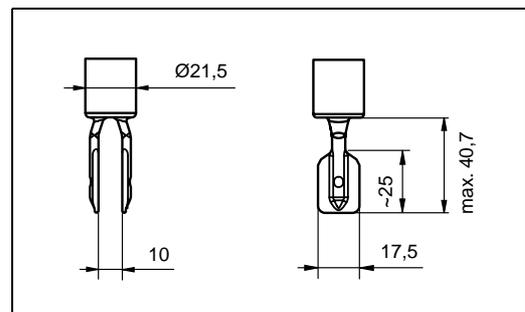
Verlängerung: Baulänge L II, bei senkrechtem Einbau von oben gleicher Schaltpunkt wie bei Vibracon LVL1, LVL2

Baulänge L II ist abhängig vom Prozessanschluss:

- 115 mm bei Flanschen und flanschähnlichen Prozessanschlüssen
- 99 mm bei Gewinden NPT und R (BSPT)
- 118 mm bei Gewinden G1 (BSP)
- 115 mm bei Gewinden G3/4 (BSP)
- 104 mm bei frontbündig 1"

Schwinggabel

Breite 17,5 mm, Gabelweite 10 mm, Länge 40,7 mm



Gewicht

- LVL-M1/LVL-M2: 600 g, Grundgewicht: kompakter Sensor, Elektronikeinsatz, Edelstahlgehäuse, Prozessanschluss G3/4A, Mehrgewicht abhängig von Verlängerung, Gehäuse und Prozessanschluss
- LVL-M1H/LVL-M2H: 700 g, Grundgewicht: kompakter Sensor, Elektronikeinsatz, Edelstahlgehäuse, Prozessanschluss G3/4A, Mehrgewicht abhängig von Verlängerung, Gehäuse und Prozessanschluss

Mehrgewicht

- Prozessanschlüsse:
 - A3* 1000 g, A4* 1200 g, A5* 1500 g, A6* 2400 g, A72 4800 g, A81 4900 g, A82 6800 g, A91 7000 g, A92 11,5 kg, A93 17,3 kg
 - C45 1400 g, C51 1200 g, C71 1600 g, C75 3200 g, C95 5900 g, CA3 5600 g
 - D45 1400 g, D51 1200 g, D71 1600 g, D75 3200 g, D7A 300 g, D7D 300 g, D95 5900 g, DA3 5600 g
 - F45 1400 g, F51 1200 g, F55 2000 g, F61 1400 g, F65 2400 g, F71 1600 g, F75 3200 g, F7F 2600 g, F81 2400 g, F85 4300 g, F93 4800 g, F95 5900 g, FA3 5600 g, FA5 7500 g
 - G3* 200 g
 - J13 keine Angabe, J16 keine Angabe, J17 1700 g, J19 keine Angabe, J1A keine Angabe, J1C 1700 g
 - N3* 200 g, N75 2900 g
 - R3* 200 g, R*R keine Angabe
 - S13 300 g, S61 200 g
 - T61 100 g
- Länge, Distanzstücke, Durchführungen:
 - B* 900 g/m, C* 2300 g/100 in
 - D* 100 g
 - I* 600 g
 - J* 900 g/m und 600 g, K* 2300 g/100 in und 600 g
 - L*, Q* 700 g
 - R* 900 g/m und 700 g, S* 2300 g/100 in und 700 g
 - T* 800 g

Werkstoffe

- messstoffberührte Teile:
 - Prozessanschluss und Verlängerungsrohr: 1.4435 (AISI 316L) oder 2.4610 (Alloy C4)
 - Schwinggabel: 1.4435 (AISI 316L) oder 2.4610 (Alloy C4)
 - Flachdichtung für Prozessanschluss G $\frac{3}{4}$ A oder G1A: Elastomer-Faser, asbestfrei
- Gehäuse:
 - Polyestergehäuse: PBT-FR mit Deckel aus PBT-FR oder mit Klarsichtdeckel aus PA12, Deckeldichtung: EPDM
 - Stahlgehäuse: 1.4435 (AISI 316L), Deckeldichtung: Silikon
 - Aluminiumgehäuse: EN-AC-AISI10Mg, kunststoffbeschichtet, Deckeldichtung: EPDM
 - Kompaktgehäuse mit Ventilstecker oder M12-Stecker: AISI 316L (1.4435)
- Kabelverschraubung: Polyamid oder Messing, vernickelt
- Temperatur-Distanzstück: 1.4435 (AISI 316L)
- Druckdichte Durchführung: 1.4435 (AISI 316L)

Oberflächengüte

- $R_a < 3,2 \mu\text{m}/80$ grit: Länge, Distanzstücke, Durchführungen *A, *B, *E (LVL-M*)
- $R_a < 1,5 \mu\text{m}/120$ grit: Länge, Distanzstücke, Durchführungen *C (LVL-M*H)
- $R_a < 0,3 \mu\text{m}/320$ grit/A3: Länge, Distanzstücke, Durchführungen *D (LVL-M*H)

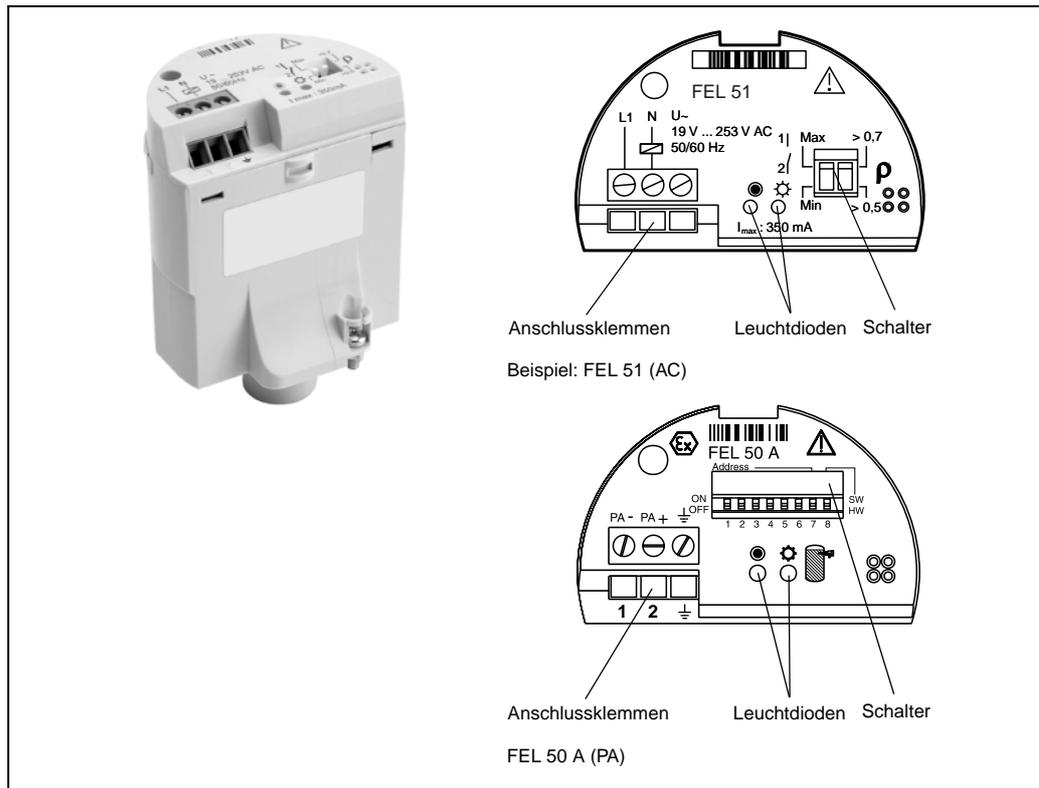
Prozessanschlüsse

- Zylindrische Gewinde G $\frac{3}{4}$ A, G1A nach DIN ISO 228/1 mit Flachdichtung nach DIN 7603
- Kegelige Gewinde R $\frac{3}{4}$, R1 nach DIN 2999 Teil 1
- Kegelige Gewinde $\frac{3}{4}$ - 14 NPT, 1 - 1 $\frac{1}{2}$ NPT nach ANSI B 1.20.1
- Frontbündige Montage mit Einschweißmuffe nach Werksnorm (G $\frac{3}{4}$ A, G1A)
- Frontbündige Montage mit Einschweißadapter nach Werksnorm (1"), Sensor ausrichtbar
- Triclamp 1 $\frac{1}{2}$ ", 2" nach ISO 2852
- Rohrverschraubung DN32, DN40, DN50 nach DIN 11851
- Aseptischer Anschluss DN50 nach DIN 11864-1 Form A für Rohr DIN 11850
- SMS-Anschluss 2" (DN51)
- DRD-Flansch, 65 mm
- Varivent[®] DN50 (50/40) nach Werksnorm Tuchenhagen
- Flansche nach EN/DIN ab DN25, Normen siehe Abmessungen Prozessanschlüsse, nach ANSI B 16.5 ab 1", nach JIS B 2238 (RF)

Anzeige- und Bedienoberfläche

Übersicht Anzeigen und Bedienung

Elektronikeinsätze



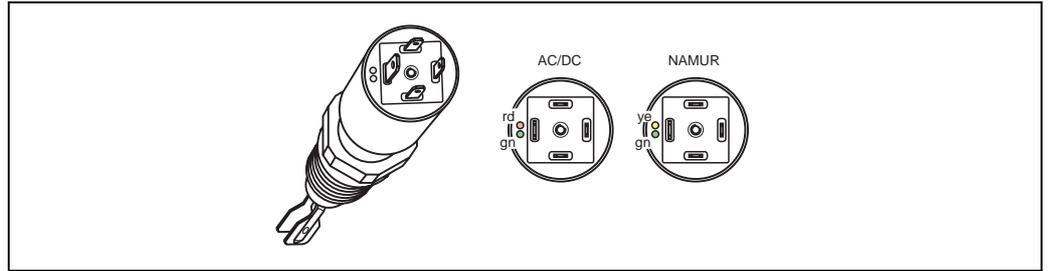
Anzeigeelemente

Elektronikeinsätze

- Elektronikeinsatz FEL 50 A (PA):
 - grüne LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft, pulsiert bei Anzeige der Kommunikation
 - gelbe LED zur Anzeige des Schaltzustandes, blinkt bei Korrosionsschaden am Sensor oder bei Elektronikdefekt
- Elektronikeinsätze FEL 51 (AC), FEL 52 (E5), FEL 54 (WA), FEL 55 (SI):
 - grüne LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft
 - rote LED zur Anzeige des Schaltzustandes, blinkt bei Korrosionsschaden am Sensor oder bei Elektronikdefekt
- Elektronikeinsatz FEL 56 (N1):
 - grüne LED blinkt zur Anzeige der Betriebsbereitschaft
 - rote LED zur Anzeige des Schaltzustandes, blinkt bei Korrosionsschaden am Sensor oder bei Elektronikdefekt
- Elektronikeinsatz FEL 58 (N2):
 - grüne LED blinkt schnell zur Anzeige der Betriebsbereitschaft, blinkt langsam bei Korrosionsschaden am Sensor oder bei Elektronikdefekt
 - gelbe LED zur Anzeige des Schaltzustandes

Kompaktgehäuse

- Kompaktgehäuse mit Ventilstecker

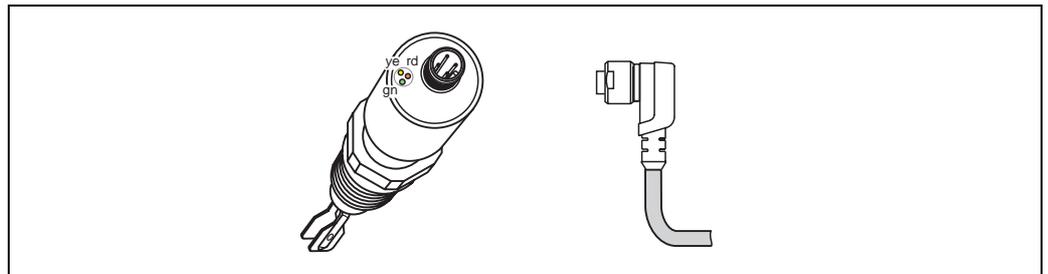
**Elektronikvarianten FEL 51 (AC), FEL 52 (E5)**

- grüne LED (gn) zur Anzeige der Betriebsbereitschaft
- rote LED (rd) zur Anzeige des Schaltzustandes:
Einsatzart MAX (Überfüllsicherung): Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht.
Einsatzart MIN (Trockenlaufschutz): Sensor ist nicht in Flüssigkeit eingetaucht.
- rote LED (rd) blinkt bei Störung

Elektronikvariante FEL 58 (N2)

- grüne LED (gn) blinkt zur Anzeige der Betriebsbereitschaft
- gelbe LED (ye) zur Anzeige des Schaltzustandes:
Einsatzart MAX (Überfüllsicherung): Sensor ist nicht in Flüssigkeit eingetaucht.
Einsatzart MIN (Trockenlaufschutz): Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht.

- Kompaktgehäuse mit M12 x 1-Rundsteckverbinder ohne LEDs, 1.4435 (AISI 316L)

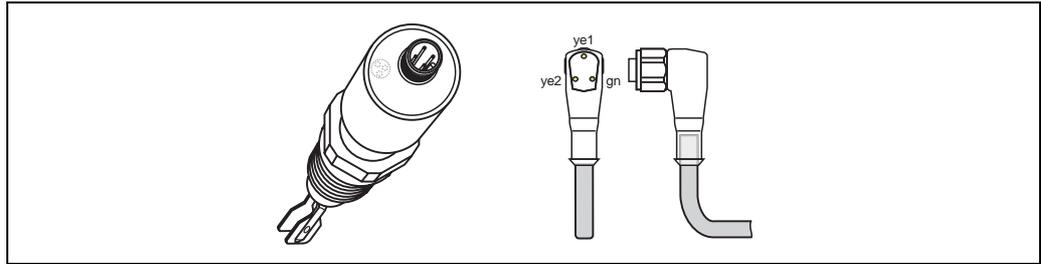
**Elektronikvariante FEL 52 (E5)**

- grüne LED (gn) zur Anzeige der Betriebsbereitschaft
- gelbe LED (ye) zur Anzeige des Schaltzustandes, Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht
- rote LED (rd) blinkt bei Störung

Elektronikvariante FEL 58 (N2)

- grüne LED (gn) blinkt mit 1 Hz zur Anzeige der Betriebsbereitschaft
- gelbe LED (ye) zur Anzeige des Schaltzustandes
Einsatzart MAX (Überfüllsicherung): Sensor ist nicht in Flüssigkeit eingetaucht.
Einsatzart MIN (Trockenlaufschutz): Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht.
- grüne LED (gn) blinkt mit 0,3 Hz bei Störung

- Kompaktgehäuse mit M12 x 1-Rundsteckverbinder mit LEDs, 1.4435 (AISI 316L)



Elektronikvariante FEL 52 (E5)

- grüne LED (gn) zur Anzeige der Betriebsbereitschaft
- gelbe LED (ye 1) zur Anzeige des Schaltzustandes:
Einsatzart MAX (Überfüllsicherung): Sensor ist nicht in Flüssigkeit eingetaucht.
Einsatzart MIN (Trockenlaufschutz): Sensor ist nicht in Flüssigkeit eingetaucht.
- gelbe LED (ye 2) zur Anzeige des Schaltzustandes:
Einsatzart MAX (Überfüllsicherung): Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht.
Einsatzart MIN (Trockenlaufschutz): Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht.
- grüne LED (gn) leuchtet, beide gelbe LEDs (ye1 + ye2) leuchten nicht bei Störung

Bedienelemente

Elektronikeinsätze

- Elektronikeinsatz FEL 50 A (PA): 8 Schalter zur Einstellung der Geräteadresse
- Elektronikeinsätze FEL 51 (AC), FEL 52 (E5), FEL 54 (WA), FEL 55 (SI), FEL 56 (N1): zwei Schalter für Sicherheits- und Dichteumschaltung
- Elektronikeinsatz FEL 58 (N2): zwei Schalter für Sicherheits- und Dichteumschaltung und eine Prüftaste zur Unterbrechung der Zuleitung

Funktionstest

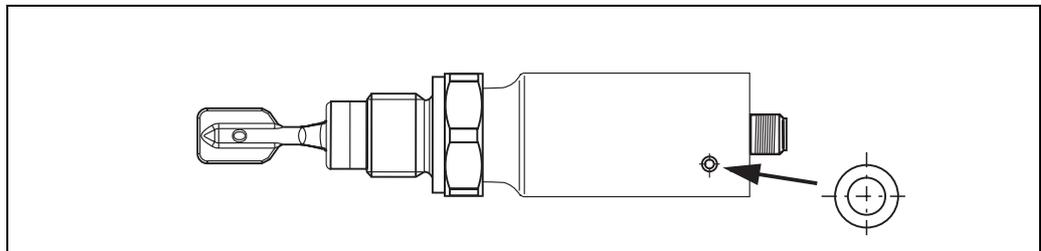
Kompaktgehäuse

Funktionstest mit Testmagnet

Varianten FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) und FEL 58 (N2):

Beim Test wird der aktuelle Zustand des elektronischen Schalters umgekehrt.

Test durchführen: Testmagnet an die Markierung auf dem Typenschild halten



Der Schaltzustand ändert sich.

Bedienkonzept

Einstellungen vor Ort

Zertifikate und Zulassungen

Kombinationen von Gehäusen und Elektronikeinsätzen

Nach den verschiedenen Zertifikaten zulässige Kombinationen von Gehäusen und Elektronikeinsätzen siehe folgende Tabelle.

Bez.	Anwendungsbereich	Gehäuse	Elektronikeinsätze
NA	ohne besonderes Zertifikat Variante für Ex-freien Bereich	P1, P2, P3, P4, P5 E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 54 (WA), FEL 55 (SI) FEL 56 (N1), FEL 58 (N2) FEL 50 A (PA)
WH	Überfüllsicherung WHG	P1, P2, P3, P4, P5 E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 54 (WA), FEL 55 (SI) FEL 56 (N1), FEL 58 (N2) FEL 50 A (PA)
E1	II 1G EEx ia IIC T6		
E2	II 1/2G EEx ia IIC T6	P1, P2, P3, P4, P5 E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 55 (SI), FEL 56 (N1) FEL 58 (N2), FEL 50 A (PA)
	II 1/2 D, T80°C	E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5), FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2), FEL 50 A (PA)
E3	II 1/2G EEx d IIC T6	A1, A2, A3, A4, A5	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 54 (WA), FEL 55 (SI) FEL 56 (N1), FEL 58 (N2) FEL 50 A (PA)
EA	II 1G EEx ia IIC T6, WHG		
EB	II 1/2G EEx ia IIC T6, WHG	P1, P2, P3, P4, P5 E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 55 (SI), FEL 56 (N1) FEL 58 (N2), FEL 50 A (PA)
	II 1/2 D, T80°C	E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5), FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2), FEL 50 A (PA)
EC	II 1/2G EEx d IIC T6, WHG	A1, A2, A3, A4, A5	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 54 (WA), FEL 55 (SI) FEL 56 (N1), FEL 58 (N2) FEL 50 A (PA)
EN	II 3G EEx nC IIC T6, WHG	P1, P2, P3, P4, P5 E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 54 (WA)
	II 3G EEx nC IIC T6, WHG II 3D T85°C, WHG	E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 54 (WA)
EM	II 3G EEx nA II T6, WHG	P1, P2, P3, P4, P5 E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5), FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2), FEL 50 A (PA)
	II 3G EEx nA II T6, WHG II 3D T85°C, WHG	E1, E2, E3, E4, E5 A1, A2, A3, A4, A5	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5), FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2), FEL 50 A (PA)
FI	FM, IS, CI I, II, III, Div1, Group A–G	A2, E2, P2	FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2)
FN	FM, NI, CI I, Div2, Group A–D	A2, E2	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 54 (WA), FEL 55 (SI) FEL 56 (N1), FEL 58 (N2)
		P2	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2)
FX	FM, XP, CI I, II, III, Div1, Group A–G	A2	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 54 (WA), FEL 55 (SI) FEL 56 (N1), FEL 58 (N2)
CG	CSA, General Purpose	A2, E2	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 54 (WA), FEL 55 (SI) FEL 56 (N1), FEL 58 (N2)
		P2	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 55 (SI), FEL 56 (N1), FEL 58 (N2)
CI	CSA, IS, CI I, II, III, Div1, Group A–G	A2, E2, P2	FEL 55 (SI), FEL 56 (N1) FEL 58 (N2)

Bez.	Anwendungsbereich	Gehäuse	Elektronikeinsätze
CX	CSA, XP, CI I, II, III, Div1, Group A-G	A2	FEL 51 (AC), FEL 52 (E5) FEL 54 (WA), FEL 55 (SI) FEL 56 (N1), FEL 58 (N2)

**Hinweis**

zu Polyestergehäusen (PBT), elektrische Anschlussleitungen in Rohren verlegt: Kabeldurchführung(en) nicht fest mit Rohr(en) verschrauben, sondern flexibel anschließen z. B. mit Metallschutzschlauch). Falls Rohrleitung als Schutzleiter verwendet wird, durchgehende elektrische Verbindung sicherstellen.

**Hinweis**

Der LVL-M** ist trotz der zusätzlichen Staub-Ex-Zertifikate ausschliesslich als Flüssigkeitsgrenzscharter einzusetzen.

Überfüllsicherung

Z-65.11-306 (Wasserhaushaltgesetz)

Sonstige Zulassungen

Für Vibracon LVL-M*H:
EHEDG-Gutachten (von der TNO, Niederlande)
Report Nr. V99.394, 3-A-Zertifikat (USA, Authorisation No. 459):



In Verbindung mit den Prozessanschlüssen:

- Aseptischer Anschluss DN 50 nach DIN 11864 (HE2)
- Varivent® DN 50 (50/40) nach Werksnorm Tuchenhagen (WE2)
- Triclamp 2" mit spezieller Dichtung von Hyjoin Limited, UK
- P+F-frontbündig

**Warnhinweis**

Zur Vermeidung von Kontamination muss nach den „Hygienic Equipment Design Criteria (HDC)“, wie sie in den Konstruktionsgrundsätzen der EHEDG, Doc. 8, Juli 1993 veröffentlicht wurden, installiert werden. Der Flüssigkeitsstrom während der Reinigung ist bedeutsam und muss in Übereinstimmung mit HDC sein.

Bestellinformationen

Produktstruktur Vibracon
LVL-M*



Längenangabe ohne Maßeinheit für
Bauform M2

Zertifikate

- NA** Variante für Ex-freien Bereich
- WH** Überfüllsicherung WHG
- E1** II 1G EEx ia IIC T6
- E2** II 1/2G EEx ia IIC T6
- E3** II 1/2G EEx d IIC T6
- EA** II 1G EEx ia IIC T6, WHG
- EB** II 1/2G EEx ia IIC T6, WHG
- EC** II 1/2G EEx d IIC T6, WHG
- EN** II 3G EEx nC IIC T6, WHG
- EM** II 3G EEx nA IIC T6, WHG
- FI** FM, IS, CI I, II, III, Div1, Group A-G
- FN** FM, NI, CI I, Div2, Group A-D
- FX** FM, XP, CI I, II, III, Div1, Group A-G
- CG** CSA, General Purpose
- CI** CSA, IS, CI I, II, III, Div1, Group A-G
- CX** CSA, XP, CI I, II, III, Div1, Group A-G

Zusatzausstattung

- NA** ohne Zusatzausstattung
- Z3** 3.1.B Material medienberührende Teile 1.4435, Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204, gemäß Spezifikation 52005759

elektrischer Ausgang

- PA** FEL 50 A, PROFIBUS PA
- AC** FEL 51, kontaktloser 2-Draht, 19 V AC ... 253 V AC
- E5** FEL 52, PNP 3-Draht, 10 V DC ... 55 V DC
- WA** FEL 54, potenzialfreier Wechsler, DPDT, 19 V AC ... 253 V AC, 19 V DC ... 55 V DC
- SI** FEL 55, 8/16 mA, 11 V DC ... 36 V DC
- N1** FEL 56, NAMUR, L-H-Flanke
- N2** FEL 58, NAMUR mit Prüftaster, H-L-Flanke

Gehäuse, Kabeldurchführung

- A1** Aluminium-Gehäuse, IP66, Verschraubung M20
- A2** Aluminium-Gehäuse, Nema 4x, ¼ NPT
- A3** Aluminium-Gehäuse, IP66, Einführung G½A
- A4** Aluminium-Gehäuse, IP66, Stecker M12 x 1
- A5** Aluminium-Gehäuse, IP66, PA-Stecker M12 x 1
- C2** Kompaktgehäuse, Nema 4x, ½ NPT-Stecker, 1.4435/316L
- C4** Kompaktgehäuse, IP66, M12 x 1-Stecker, 1.4435/316L
- C6** Kompaktgehäuse, IP66, PG11-Stecker, 1.4435/316L
- E1** 1.4301-Gehäuse, IP66, Verschraubung M20
- E2** 1.4301-Gehäuse, Nema 4x, ½ NPT
- E3** 1.4301-Gehäuse, IP66, Einführung G½A
- E4** 1.4301-Gehäuse, IP66, Stecker M12 x 1
- E5** 1.4301-Gehäuse, IP66, PA-Stecker M12 x 1
- P1** Polyestergehäuse, IP66, Verschraubung M20
- P2** Polyestergehäuse, Nema 4x, ½ NPT
- P3** Polyester-Gehäuse, IP66, Einführung G½A
- P4** Polyester-Gehäuse, IP66, Stecker M12 x 1
- P5** Polyester-Gehäuse, IP66, PA-Stecker M12 x 1

Länge, Temperaturdistanzstück, druckdichte Durchführung

- Bauform M1 **AA** 66 mm/2,6 in, Ra < 3,2 µm/80 grit
- Bauform M1 **IA** 66 mm/2,6 in, Ra < 3,2 µm/80 grit, mit Temperaturdistanzstück
- Bauform M1 **QA** 66 mm/2,6 in, Ra < 3,2 µm/80 grit, mit druckdichter Durchführung
- Bauform M2 **BB** mm L 1.4435/316L, < 3,2 µm/80 grit
- Bauform M2 **BE** mm L Alloy C4/2.4610, Ra < 3,2 µm/80 grit
- Bauform M2 **CB** in L 1.4435/316L, Ra < 3,2 µm/80 grit
- Bauform M2 **CE** in L Alloy C4/2.4610, Ra < 3,2 µm/80 grit
- Bauform M2 **DB** Baulänge II, 1.4435/316L, Ra < 3,2 µm/80 grit, Schaltpunkt = Vibracon kompakt
- Bauform M2 **DE** Baulänge II, Alloy C4/2.4610, Ra < 3,2 µm/80 grit, Schaltpunkt = Vibracon kompakt
- Bauform M2 **JB** mm L 1.4435/316L, mit Temperaturdistanzstück
- Bauform M2 **JE** mm L Alloy C4/2.4610, mit Temperaturdistanzstück
- Bauform M2 **KB** in L 1.4435/316L, mit Temperaturdistanzstück
- Bauform M2 **KE** in L Alloy C4/2.4610, mit Temperaturdistanzstück
- Bauform M2 **LB** Baulänge II, 1.4435/316L, mit Temperaturdistanzstück, Schaltpunkt = Vibracon kompakt
- Bauform M2 **LE** Baulänge II, Alloy C4/2.4610, mit Temperaturdistanzstück, Schaltpunkt = Vibracon kompakt
- Bauform M2 **RB** mm L 1.4435/316L, mit druckdichter Durchführung
- Bauform M2 **RE** mm L Alloy C4/2.4610, mit druckdichter Durchführung
- Bauform M2 **SB** in L 1.4435/316L, mit druckdichter Durchführung
- Bauform M2 **SE** in L Alloy C4/2.4610, mit druckdichter Durchführung
- Bauform M2 **TB** Baulänge II, 1.4435/316L, mit druckdichter Durchführung, Schaltpunkt = Vibracon kompakt
- Bauform M2 **TE** Baulänge II, Alloy C4/2.4610, mit druckdichter Durchführung, Schaltpunkt = Vibracon kompakt

Bauform

- M1** kompakte Bauform
- M2** verlängerte Bauform (148 mm/6 in ... 3.000 mm/115 in)

Produktstruktur Vibracon
LVL-M*, Fortsetzung



Prozessanschluss und Werkstoff

- A31 ANSI 1", 150 lbs RF, 1.4435/316L
- A41 ANSI 1 1/4", 150 lbs RF, 1.4435/316L
- A42 ANSI 1 1/4", 300 lbs RF, 1.4435/316L Bauform M2
- A51 ANSI 1 1/2", 150 lbs RF, 1.4435/316L
- A52 ANSI 1 1/2", 350 lbs RF, 1.4435/316L Bauform M2
- A61 ANSI 2", 150 lbs RF, 1.4435/316L
- A6C ANSI 2", 150 lbs RF, Alloy C4/2.4610, platinier
- A62 ANSI 2", 300 lbs RF, 1.4435/316L Bauform M2
- A63 ANSI 2", 600 lbs RF, 1.4435/316L Bauform M2
- A72 ANSI 2 1/2", 300 lbs RF, 1.4435/316L Bauform M2
- A81 ANSI 3", 150 lbs RF, 1.4435/316L
- A82 ANSI 3", 300 lbs RF, 1.4435/316L Bauform M2
- A91 ANSI 4", 150 lbs RF, 1.4435/316L
- A92 ANSI 4", 300 lbs RF, 1.4435/316L Bauform M2
- A93 ANSI 4", 600 lbs RF, 1.4435/316L Bauform M2
- F45 DN25 PN40 Form B, 1.4435/316L
- F51 DN32 PN6 Form B, 1.4435/316L
- F55 DN32 PN40 Form B, 1.4435/316L
- F61 DN40 PN6 Form B, 1.4435/316L
- F65 DN40 PN40 Form B, 1.4435/316L
- F71 DN50 PN6 Form B, 1.4435/316L
- F75 DN50 PN40 Form B, 1.4435/316L
- F81 DN65 PN6 Form B, 1.4435/316L
- F85 DN65 PN40 Form B, 1.4435/316L
- F93 DN80 PN16 Form B, 1.4435/316L
- F95 DN80 PN40 Form B, 1.4435/316L
- FA3 DN100 PN16 Form B, 1.4435/316L
- FA5 DN100 PN40 Form B, 1.4435/316L
- D45 DN25 PN40 Form C, 1.4435/316L, Dichtleiste
- C45 DN25 PN40 Form C, Alloy C4/2.4610, platinier
- D51 DN32 PN6 Form C, 1.4435/316L, Dichtleiste
- C51 DN32 PN6 Form C, Alloy C4/2.4610, platinier
- D71 DN50 PN6 Form C, 1.4435/316L, Dichtleiste
- C71 DN50 PN6 Form C, Alloy C4/2.4610, platinier
- D75 DN50 PN40 Form C, 1.4435/316L, Dichtleiste
- C75 DN50 PN40 Form C, Alloy C4/2.4610, platinier
- D95 DN80 PN40 Form C, 1.4435/316L, Dichtleiste
- C95 DN80 PN40 Form C, Alloy C4/2.4610, platinier
- DA3 DN100 PN16 Form C, 1.4435/316L, Dichtleiste
- CA3 DN100 PN16 Form C, Alloy C4/2.4610, platinier
- F7F DN50 PN40 Feder, 1.4435/316L
- R21 R 3/4 BSP DIN 2999, 1.4435/316L
- R2C R 3/4 BSP DIN 2999, Alloy C4/2.4610, platinier
- R31 R1 BSP DIN 2999, 1.4435/316L
- R3C R1 BSP DIN 2999, Alloy C4/2.4610
- N21 3/4 NPT, 1.4435/316L
- N2C 3/4 NPT, Alloy C4/2.4610
- N31 1 NPT, 1.4435/316L
- N3C 1 NPT, Alloy C4/2.4610
- G21 G 3/4 A BSP, 1.4435/316L, für Einbau in Einschweißmuffe Bauform M1
- G2C G 3/4 A BSP, Alloy C4/2.4610
- G31 G1 A BSP, 1.4435/316L
- G3C G1 A BSP, Alloy C4/2.4610
- G3E G1 A BSP, 1.4435/316L, für Einbau in Einschweißmuffe
- J13 JIS RF 10K 25A, 1.4435/316L
- J16 JIS RF 10K 40A, 1.4435/316L
- J17 JIS RF 10K 50A, 1.4435/316L
- J1C JIS RF 10K 50A, Alloy C4/2.4610, platinier
- J19 JIS RF 10K 80A, 1.4435/316L
- J1A JIS RF 10K 100A, 1.4435/316L
- N75 DN50 PN40 Nut, 1.4435/316L
- T51 1 1/2", DN25-38, Triclamp ISO 2852 1.4435/316L
- T61 2", DN40-51, Triclamp ISO 2852 1.4435/316L
- XXX kundenspezifischer Prozessanschluss

Bauform

- M1 kompakte Bauform
- M2 verlängerte Bauform (148 mm/6 in ... 3.000 mm/115 in)

Ergänzende Dokumentation	Betriebsanleitung KA 1430 (LVL-M*) Betriebsanleitung KA 1440 (LVL-M*H) Betriebsanleitung KA 2200 (LVL-M** mit Kompaktgehäuse) Sicherheitsinformation SI 0310-C (KEMA 01 ATEX 2117) Sicherheitsinformation SI 0630-C (KEMA 01 ATEX 1089) Sicherheitsinformation SI 0640-B (KEMA 01 ATEX 1147 X) Sicherheitsinformation SI 1540-A (KEMA 01 ATEX 1089), PROFIBUS PA-Version Sicherheitsinformation SI 1820-A Sicherheitsinformation ZE 2330 (Z-65.11-306)											
Richtlinienkonformität	Richtlinie 89/336/EG (EMV) <ul style="list-style-type: none"> • Störaussendung nach EN 61326, Betriebsmittel der Klasse B • Störfestigkeit nach EN 61326, Anhang A (Industriebereich) und NAMUR-Empfehlung EMV (NE 21) Richtlinie 94/9/EG (ATEX) <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Zulassung</td> <td style="width: 40%;">Normen</td> </tr> <tr> <td>KEMA 01 ATEX 2117,  II 1/2 G EEx d IIC/IIB T3 ... T6</td> <td>EN 61326, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284, IEC 60079-14</td> </tr> <tr> <td>KEMA 01 ATEX 1089,  II 1/2 G (1/2 D T80°C) EEx ia/ib IIC/IIB T3 ... T6</td> <td>EN 61326, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284</td> </tr> <tr> <td>KEMA 01 ATEX 1147 X,  II 1 G EEx ia IIC/IIB T3 ... T6</td> <td>EN 61326-1, EN 50081-1, EN 50082-1, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284</td> </tr> <tr> <td> II 3 G EEx nA/nC II T6</td> <td>EN 61326-1, EN 61010-1, EN 50021, EN 50281-1-1</td> </tr> </table> Richtlinie 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie) EN 61010-1		Zulassung	Normen	KEMA 01 ATEX 2117,  II 1/2 G EEx d IIC/IIB T3 ... T6	EN 61326, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284, IEC 60079-14	KEMA 01 ATEX 1089,  II 1/2 G (1/2 D T80°C) EEx ia/ib IIC/IIB T3 ... T6	EN 61326, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284	KEMA 01 ATEX 1147 X,  II 1 G EEx ia IIC/IIB T3 ... T6	EN 61326-1, EN 50081-1, EN 50082-1, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284	 II 3 G EEx nA/nC II T6	EN 61326-1, EN 61010-1, EN 50021, EN 50281-1-1
Zulassung	Normen											
KEMA 01 ATEX 2117,  II 1/2 G EEx d IIC/IIB T3 ... T6	EN 61326, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284, IEC 60079-14											
KEMA 01 ATEX 1089,  II 1/2 G (1/2 D T80°C) EEx ia/ib IIC/IIB T3 ... T6	EN 61326, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284											
KEMA 01 ATEX 1147 X,  II 1 G EEx ia IIC/IIB T3 ... T6	EN 61326-1, EN 50081-1, EN 50082-1, EN 61010-1, EN 50014, EN 50020, EN 50284											
 II 3 G EEx nA/nC II T6	EN 61326-1, EN 61010-1, EN 50021, EN 50281-1-1											
Ergänzende Informationen	Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com .											

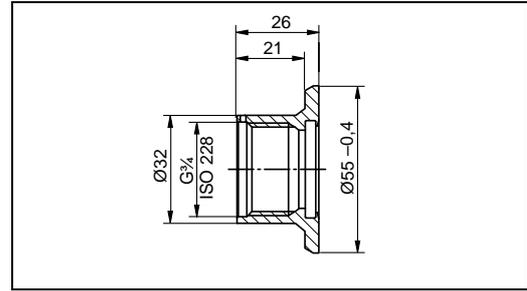
Zubehör

Einschweißmuffe G $\frac{3}{4}$

Bestellbezeichnung: LVL-Z100

max. 25 bar, max. 150 °C
max. 40 bar, max. 100 °C

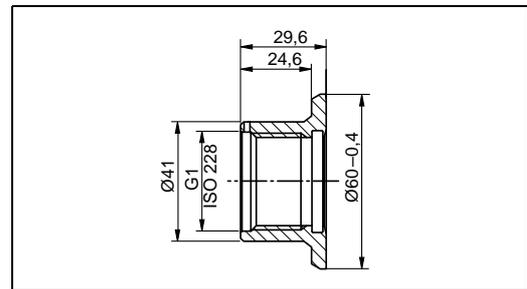
für frontbündige Montage eines Vibracon LVL-M** mit Prozessanschluss G21, Sensor nicht ausrichtbar

Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)
Gewicht: 130 g
Dichtung: Silikon-O-Ring (FDA-konform)**Einschweißmuffe G1**

Bestellbezeichnung: LVL-Z101

max. 25 bar, max. 150 °C
max. 40 bar, max. 100 °C

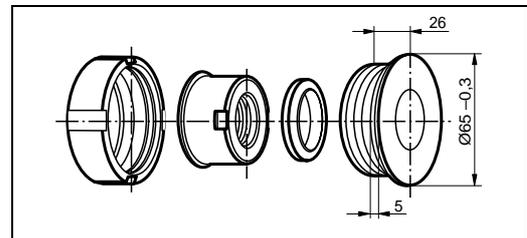
für frontbündige Montage eines Vibracon LVL-M** mit Prozessanschluss G3E, Sensor nicht ausrichtbar

Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)
Gewicht: 190 g
Dichtung: Silikon-O-Ring (FDA-konform)**Einschweißmuffe G1**

Bestellbezeichnung: LVL-Z102

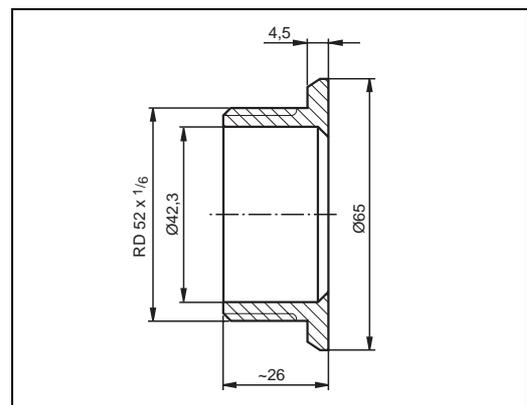
max. 25 bar, max. 150 °C
max. 40 bar, max. 100 °C

für frontbündige Montage eines Vibracon LVL-M** mit Prozessanschluss G3E, Sensor ausrichtbar

Werkstoff (messstoffberührend): korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)
Gewicht: 430 g
Dichtung: Silikon-Formdichtung (FDA-konform)**Einschweißadapter**

Bestellbezeichnung: LVL-Z103

für frontbündige Montage eines Vibracon LVL-M*H mit Prozessanschluss S13, Sensor ausrichtbar

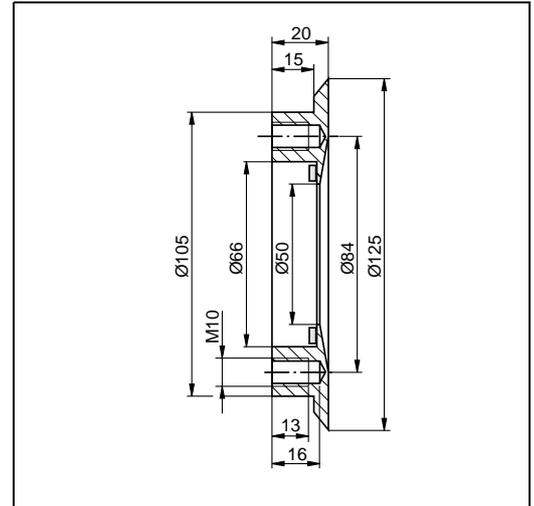
Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)
Gewicht: 150 g
Dichtung am Vibracon: Silikon-Formdichtung (FDA-konform)

DRD-Einschweißflansch

Bestellbezeichnung: LVL-Z104

für frontbündige Montage eines Vibracon LVL-M*H mit Prozessanschluss D7D, Sensor ausrichtbar

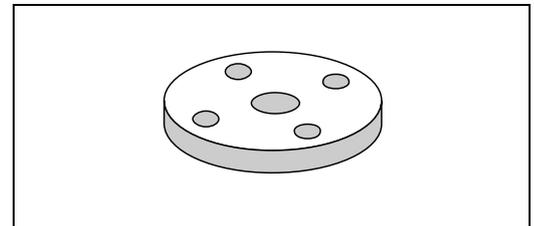
Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)
Gewicht: 900 g
Dichtung: PTFE-Flachdichtung (FDA-konform)

**Losser runder Flansch**

Bestellbezeichnung:
LVL-Z105 (DN50 PN40, Form A, EN 1092-1)
LVL-Z106 (ANSI 2", 150 psi, RF)

mit Gewinde G1 für Montage eines Vibracon LVL-M* mit Prozessanschluss G31

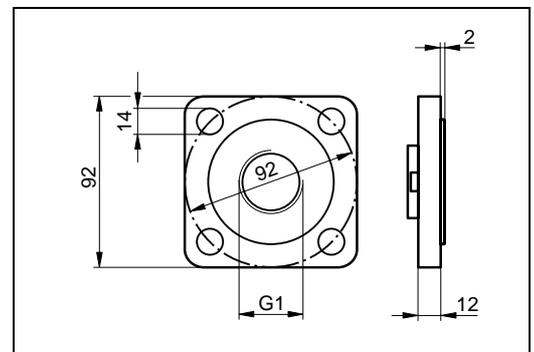
Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl 1.4571 (AISI 316 Ti)
Gewicht: LVL-Z105 3110 g, LVL-Z106 2380 g

**Losser Vierkantflansch**

Bestellbezeichnung: LVL-Z107

mit Gewinde G1 für Montage eines Vibracon LVL-M* mit Prozessanschluss G31

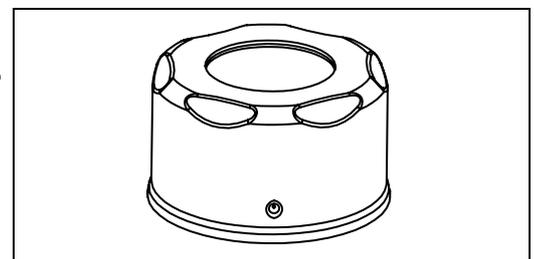
Druck: bis 40 bar
Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl 1.4301 (AISI 304)
Gewicht: 540 g

**Deckel mit Klarsichtscheibe**

Bestellbezeichnung:
LVL-Z108 (Sichtscheibe aus Glas)
LVL-Z109 (Sichtscheibe aus PC (nicht für CSA, General Purpose))

für Edelstahlgehäuse E*

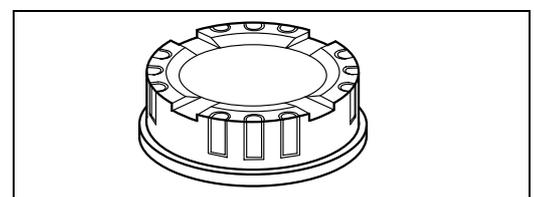
Werkstoff: 1.4435 (AISI 316L)
Gewicht: 160 g

**Klarsichtdeckel**

Bestellbezeichnung: LVL-Z110

für Polyestergehäuse P*

Werkstoff: PA 12
Gewicht: 40 g

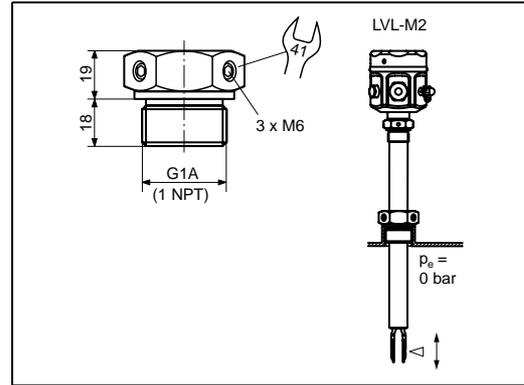


Schiebemuffe

Bestellbezeichnung:
LVL-Z120 (G1A)
LVL-Z122 (1 NPT)

für drucklosen Betrieb zum stufenlosen Einstellen des Schaltpunktes eines Vibracon LVL-M2

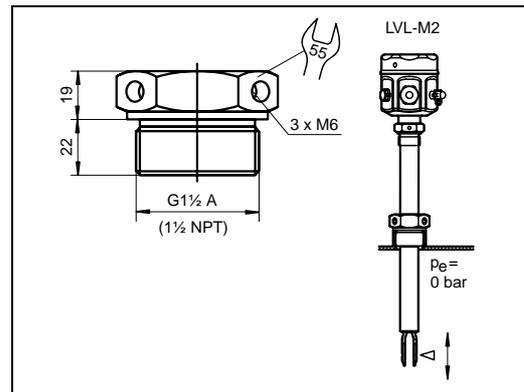
Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl
1.4435 (AISI 316L)
Gewicht: 210 g



Bestellbezeichnung:
LVL-Z121 (G1½A)
LVL-Z123 (1½ NPT)

für drucklosen Betrieb zum stufenlosen Einstellen des Schaltpunktes eines Vibracon LVL-M2

Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl
1.4435 (AISI 316L)
Gewicht: 540 g



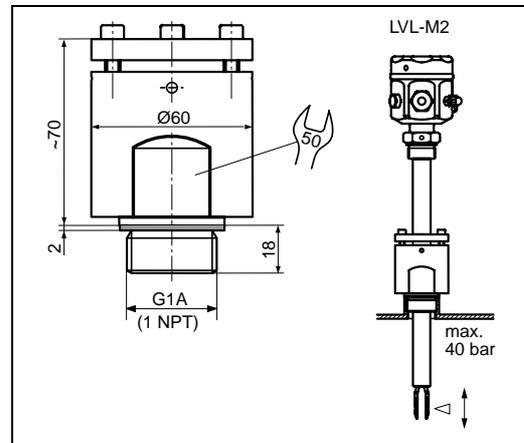
Hochdruck-Schiebemuffe

Bestellbezeichnung:
LVL-Z124 (G1A)
LVL-Z125 (G1A)
LVL-Z128 (1 NPT)
LVL-Z129 (1 NPT)

zum stufenlosen Einstellen des Schaltpunktes eines Vibracon LVL-M2

Werkstoff:
LVL-Z124, LVL-Z128 korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)
LVL-Z125, LVL-Z129 Alloy C4
Gewicht: 1130 g
Dichtung: Graphit-Packung

-1 bar ... +40 bar, -40 °C ... +150 °C

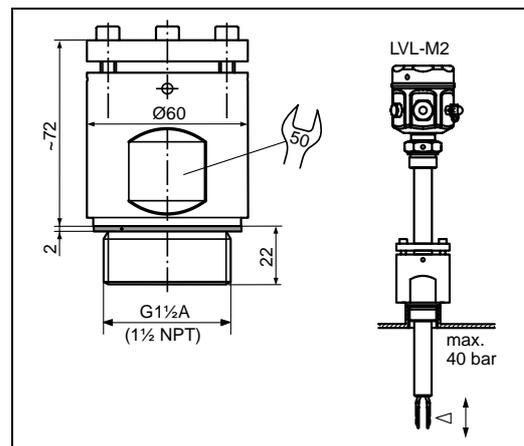


Bestellbezeichnung:
LVL-Z126 (G1½A)
LVL-Z127 (G1½A)
LVL-Z130 (1½ NPT)
LVL-Z131 (1½ NPT)

zum stufenlosen Einstellen des Schaltpunktes eines Vibracon LVL-M2

Werkstoff:
LVL-Z126, LVL-Z130 korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)
LVL-Z127, LVL-Z131 Alloy C4
Gewicht: 1320 g
Dichtung: Graphit-Packung

-1 bar ... +40 bar, -40 °C ... +150 °C



**Rundsteckverbinder
(Dose)**

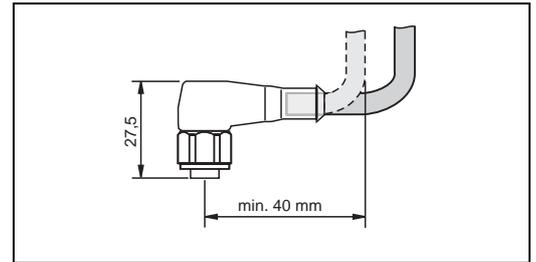
M12 x 1-Rundsteckverbinder mit LEDs

Werkstoff:

- Kabel: PVC (orange) 5 m
- Griffkörper: PVC (transparent)
- Überwurfmutter: 1.4435/316L

Schutzart: IP69K (gesteckt)

Temperaturbereich: -25 °C ... +70 °C

Aderquerschnitt: 4 x 0,34 mm²

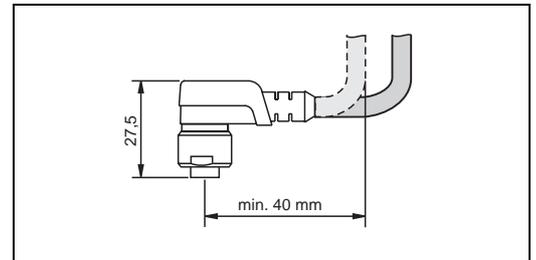
M12 x 1-Rundsteckverbinder ohne LEDs

Werkstoff:

- Kabel: PVC (grau) 5 m
- Griffkörper: PUR (blau)
- Überwurfmutter: CuSn/Ni

Schutzart: IP67

Temperaturbereich: -25 °C ... +70 °C

Aderquerschnitt: 4 x 0,34 mm²

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie,
herausgegeben vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.
in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Wir von Pepperl+Fuchs fühlen uns verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten,
deshalb ist diese Druckschrift auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

PROZESSAUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS



52023343

Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden
Sie unter www.pepperl-fuchs.com/pfcontact

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

TI 3280/98/de/12.06
52023343
FM7.0

 **PEPPERL+FUCHS**
PROTECTING YOUR PROCESS

119682 12/06 04