

## Vibracon LVL-A\*

### Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten, kompakte Bauform



#### Anwendungsbereich

Der Vibracon LVL-A\* ist ein Füllstandgrenzschalter für Flüssigkeiten aller Art und kommt in Tanks, Behältern und Rohrleitungen zum Einsatz. Er wird z. B. in Reinigungs- und Filteranlagen sowie in Kühl- und Schmiermittelbehältern als Überfüllsicherung oder als Pumpenschutz verwendet.

Der LVL-A\* ist ideal für Anwendungen, in denen bisher Schwimmerschalter, konduktive, kapazitive und optische Sensoren verwendet wurden.

Er funktioniert aber auch in Bereichen, in denen diese Messprinzipien wegen Leitfähigkeit, Ablagerungen, Turbulenzen, Strömungen oder Luftblasen nicht geeignet sind.

Der LVL-A\* ist nicht geeignet für explosionsgefährdete Bereiche und Bereiche mit Messstofftemperaturen über 150 °C.

Für Hygienebereiche wird die Verwendung des Vibracon LVL-AH empfohlen

#### Merkmale

- Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und universelle Einsetzbarkeit durch das Messprinzip der Schwinggabel
- Testmöglichkeit von außen durch Testmagnet
- Funktionskontrolle vor Ort möglich durch Leuchtanzeigen außen
- Einfacher Einbau auch an schwer zugänglichen Stellen durch kompakte Bauform
- Robustes Edelstahlgehäuse (316L)
- Servicefreundliche Steckanschlüsse
- Für Messstofftemperaturen bis 150 °C

<b>Arbeitsweise und Systemaufbau</b> .....	<b>3</b>	<b>Einsatzbedingungen: Prozess</b> .....	<b>8</b>
Messprinzip .....	3	Messstofftemperatur für 150 °C-Variante .....	8
Messeinrichtung .....	3	Messstofftemperatur für 100 °C-Variante .....	8
<b>Eingangskenngrößen</b> .....	<b>3</b>	Prozessdruck .....	8
Messgröße .....	3	Aggregatzustand .....	8
Messbereich .....	3	Dichte .....	8
<b>Ausgangskenngrößen</b> .....	<b>4</b>	Viskosität .....	8
Schaltausgänge .....	4	Gasanteil .....	8
Einsatzarten für Varianten AC und DC-PNP .....	4	Feststoffanteil .....	8
<b>Hilfsenergie</b> .....	<b>4</b>	<b>Konstruktiver Aufbau</b> .....	<b>9</b>
Kabeleinführungen .....	4	Bauform, Maße der 150 °C-Variante .....	9
Elektrischer Anschluss .....	5	Bauform, Maße der 100 °C-Variante .....	9
<b>Messgenauigkeit</b> .....	<b>7</b>	Prozessanschlüsse .....	10
Schaltverzögerung .....	7	Gewicht der 150 °C-Variante .....	11
Referenzbedingungen .....	7	Gewicht der 100 °C-Variante .....	11
Messwertauflösung .....	7	Werkstoffe .....	11
Messfrequenz .....	7	Gehäuse .....	11
Messabweichung .....	7	Anschlussklemmen .....	11
Wiederholbarkeit .....	7	<b>Anzeige und Bedienoberfläche</b> .....	<b>11</b>
Hysterese .....	7	Funktionstest mit Testmagnet .....	11
Einschwingzeit .....	7	Lichtsignale .....	11
Einfluss der Umgebungstemperatur .....	7	<b>Zertifikate und Zulassungen</b> .....	<b>12</b>
Einfluss der Messstofftemperatur .....	7	CE-Zeichen .....	12
Einfluss des Messstoffdruckes .....	7	Lebensmitteltauglichkeit .....	12
<b>Einsatzbedingungen: Einbau</b> .....	<b>7</b>	Überfüllsicherung .....	12
Einbaulage .....	7	Schiffsbauzulassung .....	12
Verbindungskabel .....	7	Externe Normen und Richtlinien .....	12
<b>Einsatzbedingungen: Umgebung</b> .....	<b>8</b>	<b>Bestellinformationen</b> .....	<b>13</b>
Umgebungstemperatur .....	8	Produktstruktur .....	13
Umgebungstemperaturgrenze für 150 °C-Variante .....	8	<b>Zubehör</b> .....	<b>13</b>
Umgebungstemperaturgrenze für 100 °C-Variante .....	8	Steckschlüssel .....	13
Lagerungstemperatur .....	8	Einschweißmuffe G $\frac{3}{4}$ .....	13
Schutzart .....	8	Einschweißmuffe G1 .....	14
Schockfestigkeit .....	8	Rundsteckverbinder (Dose) mit Kabel .....	14
Schwingfestigkeit .....	8	<b>Ergänzende Dokumentation</b> .....	<b>14</b>
Elektromagnetische Verträglichkeit .....	8	Betriebsanleitungen .....	14
Überspannungsschutz .....	8	Sicherheitsinformationen .....	14
		Ergänzende Informationen .....	14

## Arbeitsweise und Systemaufbau

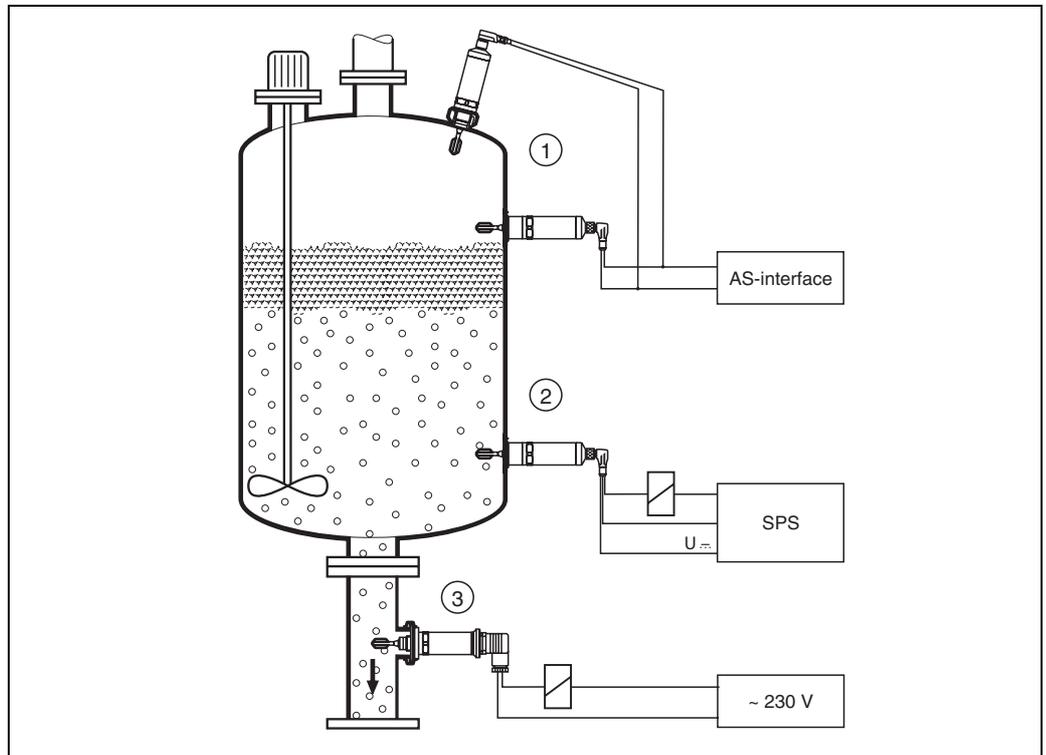
### Messprinzip

Die Schwinggabel des LVL-A\* wird durch einen piezoelektrischen Antrieb auf ihre Resonanzfrequenz angeregt. Wird die Schwinggabel von Flüssigkeit bedeckt, ändert sich dadurch diese Frequenz. Die Elektronik des LVL-A\* überwacht die Resonanzfrequenz und zeigt an, ob die Schwinggabel frei schwingt oder von Flüssigkeit bedeckt ist.

### Messeinrichtung

Die Messeinrichtung besteht aus:

- Grenzschalter Vibracon LVL-A\*
- speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), Kleinschütz, Magnetventil oder AS-interface-Bus



Beispiel 1: Überfüllsicherung oder obere Füllstanddetektion  
 Beispiel 2: Untere Füllstanddetektion oder Trockenlaufschutz  
 Beispiel 3: Trockenlaufschutz für Pumpe

## Eingangskenngrößen

### Messgröße

Dichte

### Messbereich

> 0,7 g/cm<sup>3</sup>  
 andere Dichteinstellungen, z. B. 0,5 g/cm<sup>3</sup> auf Anfrage

## Ausgangskenngrößen

## Schaltausgänge

	DC-PNP-Ventilstecker	DC-PNP M12 x 1	AC 2-Draht	AS-interface
<b>Funktion</b>	Positives Spannungssignal am Schaltausgang der Elektronik (PNP)		Schalten der Versorgungsleitung	Schalten des D0-Bits
<b>Schaltverhalten</b>	EIN/AUS			0/1 (frei/bedeckt)
<b>Schaltvermögen</b>	250 mA			D0-Bit
<b>Sicherheitsschaltung</b>	MIN/MAX (siehe unten)			D1-Bit D1: 0 Fehler
<b>Schaltverzögerung</b>	ca. 0,5 s beim Bedecken/ca. 1,0 s beim Freiwerden der Schwinggabel, andere Schaltzeiten auf Anfrage			
<b>Schaltswellen</b>	bei vertikaler Einbaulage: 13,0 mm ab Gabelspitze bei horizontaler Einbaulage: 3,5 mm ab Gabelmitte			
<b>Hysterese</b>	3 ± 0,5 mm			

Einsatzarten für Varianten  
AC und DC-PNP

Der LVL-A\* kann auf zwei Einsatzarten angeschlossen werden. Mit der Wahl der passenden Einsatzart (MAX- oder MIN-Sicherheit) wird sichergestellt, dass der LVL-A\* auch im Störfall sicherheitsgerichtet schaltet (z. B. bei Unterbrechung der Versorgungsleitung).

**MAX - Maximum-Sicherheit**

Der LVL-A\* hält den elektronischen Schalter geschlossen, solange der Flüssigkeitsstand unterhalb der Gabel liegt.

Beispielanwendung: Überfüllsicherung

**MIN - Minimum-Sicherheit**

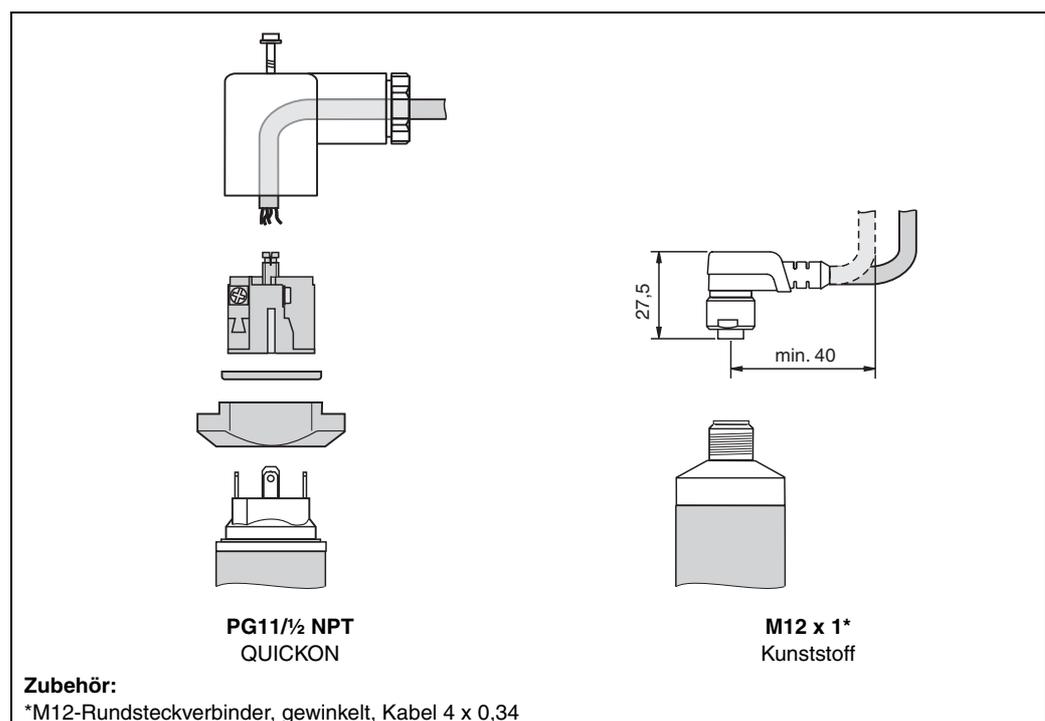
Der LVL-A\* hält den elektronischen Schalter geschlossen, solange die Gabel in Flüssigkeit eingetaucht ist.

Beispielanwendung: Trockenlaufschutz für Pumpen

Bei Erreichen des Grenzstands, bei Störungen und bei Stromausfall öffnet der elektronische Schalter.

## Hilfsenergie

## Kabeleinführungen



**Elektrischer Anschluss**

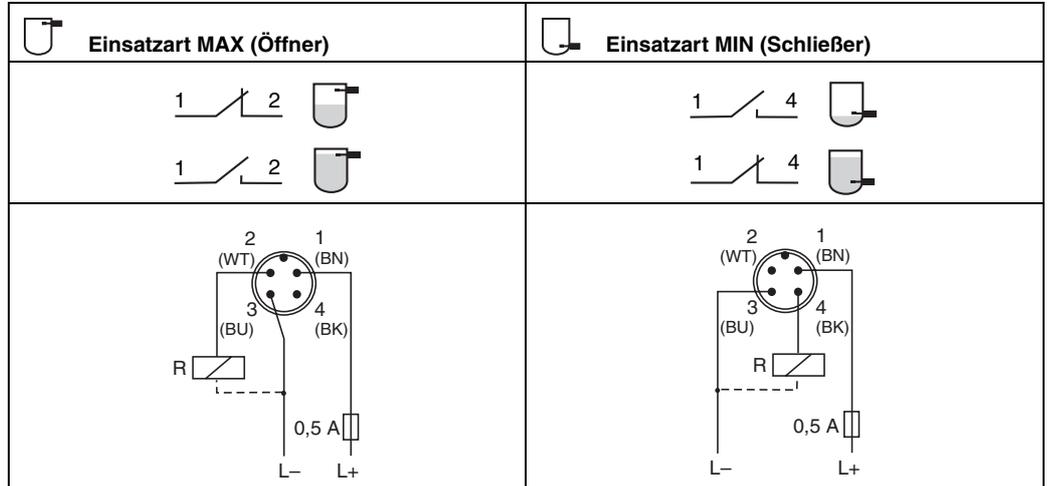
**Variante DC-PNP (Gleichstrom) mit M12 x 1-Stecker**

Spannungsquelle: berührungsungefährliche Spannung oder Class 2 circuit (Nordamerika)

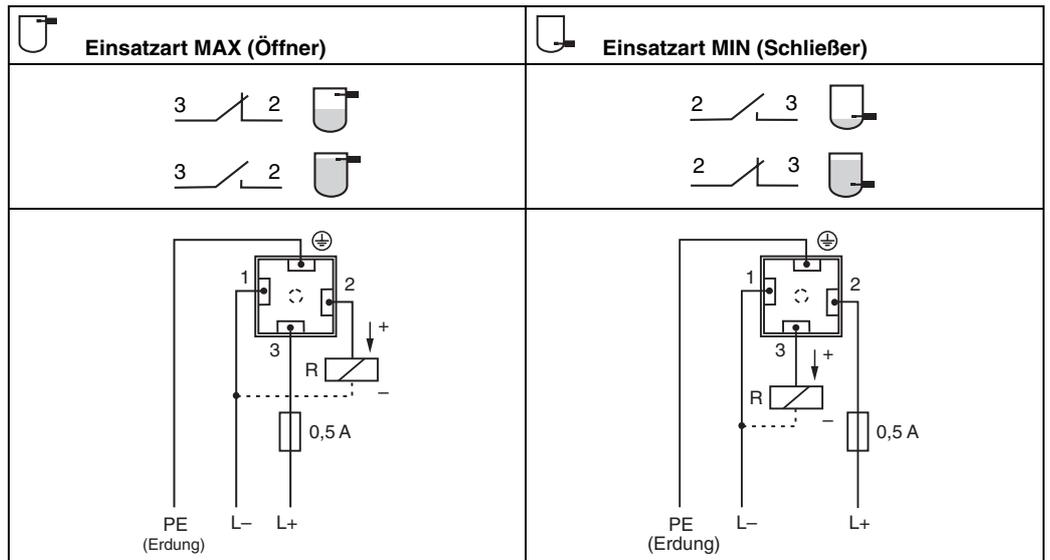
Zum Betrieb in Antivalenz geeignet:

Bei der Beschaltung beider Ausgänge nehmen die MIN- und MAX-Ausgänge im störungsfreien Betrieb gegenläufige Zustände ein. Im Störfall oder bei Leitungsbruch sind beide elektronischen Schalter geöffnet.

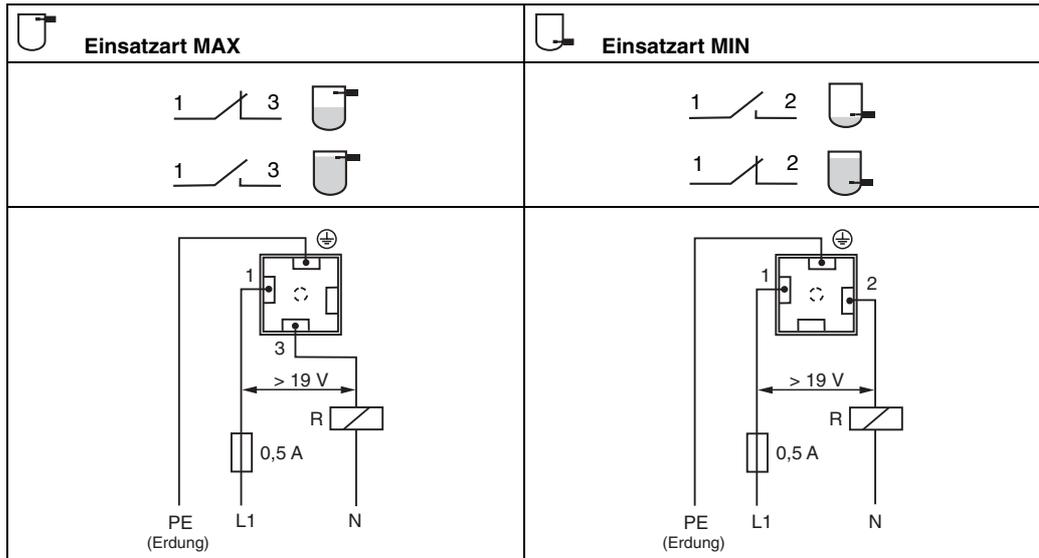
Mittels einer zweikanaligen Auswertung kann hiermit neben der Füllstandüberwachung auch eine funktionsabhängige Überwachung des Sensors realisiert werden.



**Variante DC-PNP (Gleichstrom) mit Ventilstecker**



Variante AC (Wechselstrom) mit Ventilstecker

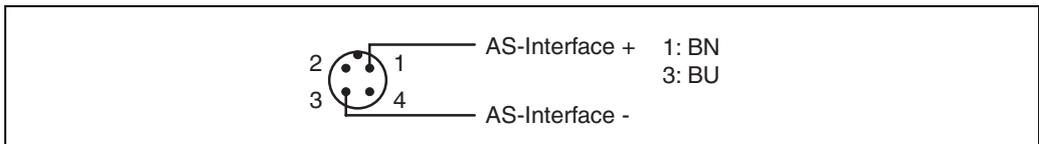


**Hinweis!**

Zugelassen für Relais mit einer Halteleistung/Bemessungsleistung > 2,5 VA (253 V) bzw. > 0,5 VA (24 V).

Relais mit geringerer Halteleistung/Bemessungsleistung können über ein parallel geschaltetes RC-Glied betrieben werden (Option).

**AS-interface-Bus anschließen**



**Programmierhinweise AS-interface**

AS-interface-Profil: S-3.A.1

Die Adresse ist voreingestellt auf 0 (HEX), änderbar über Busmaster oder Programmiergerät.

Datenbit:

D0: 1, Sensor bedeckt	D1: 1, Status = O.K.
D0: 0, Sensor frei	D1: 0, Status = Fehler
D2 und D3 werden nicht verwendet.	

Parameterbits (P0 ... P3) werden nicht verwendet.

Elektrischer Anschluss	DC-PNP-Ventilstecker	DC-PNP M12 x 1	AC 2-Draht	AS-interface
Versorgungsspannung	10 V DC ... 35 V DC	10 V DC ... 35 V DC	19 V AC ... 253 V AC	24,5 V DC ... 31 V DC
Kabeleinführungen	PG11/1/2 NPT	M12 x 1	PG11/1/2 NPT	M12 x 1
Kabelspezifikation	max 1,5 mm <sup>2</sup> und Ø3,5 mm ... 6,5 mm	IEC 60947-5-2	max 1,5 mm <sup>2</sup> und Ø3,5 mm ... 6,5 mm	IEC 62026-2
Leistungsaufnahme	< 825 mW	< 825 mW	< 810 mW	< 825 mW
Stromaufnahme	< 15 mA	< 15 mA	< 3,8 mA	< 25 mA
Restwelligkeit	5 V <sub>ss</sub> bei 0 Hz ... 400 Hz	5 V <sub>ss</sub> bei 0 Hz ... 400 Hz	–	–

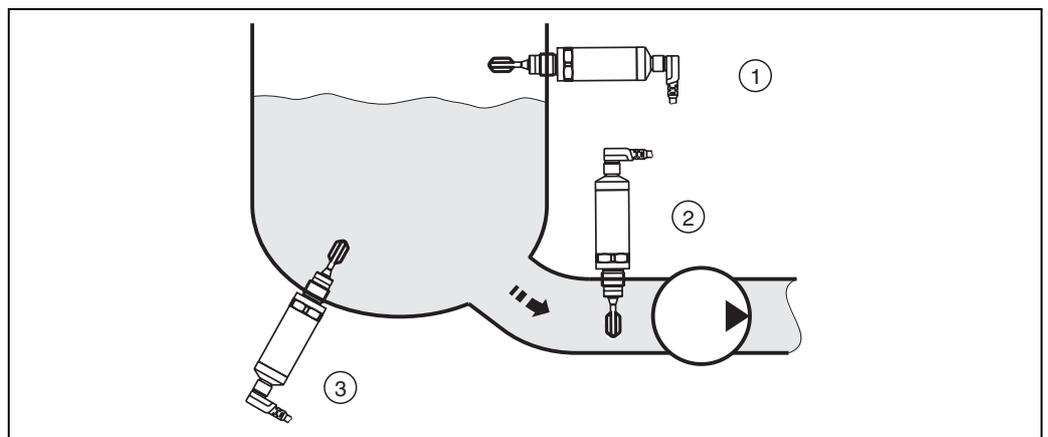
## Messgenauigkeit

<b>Schaltverzögerung</b>	0,5 s beim Bedecken 1,0 s beim Freiwerden andere Schaltzeiten auf Anfrage
<b>Referenzbedingungen</b>	Umgebungstemperatur: 23 °C Prozessdruck: 1 bar Medium: Wasser Mediendichte: 1 Mediumtemperatur: 23 °C Einbau von oben/vertikal Dichteinstellung: > 0,7
<b>Messwertauflösung</b>	< 0,5 mm
<b>Messfrequenz</b>	ca. 1100 Hz in Luft
<b>Messabweichung</b>	13,0 mm ± 1 mm
<b>Wiederholbarkeit</b>	±0,5 mm
<b>Hysterese</b>	3,0 mm ± 0,5 mm
<b>Einschwingzeit</b>	< 2 s
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur</b>	vernachlässigbar
<b>Einfluss der Messstofftemperatur</b>	$-29,6 \times 10^{-3} \text{ mm/}^\circ\text{C}$
<b>Einfluss des Messstoffdruckes</b>	$-55,2 \times 10^{-3} \text{ mm/bar}$

## Einsatzbedingungen: Einbau

### Einbaulage

Der Vibracon LVL-A\* kann in jeder beliebigen Lage in einem Behälter oder Rohr eingebaut werden. Schaumbildung beeinträchtigt die Funktion nicht.



Beispiel 1: Überfüllsicherung oder obere Füllstanddetektion  
Beispiel 2: Trockenlaufschutz für Pumpe  
Beispiel 3: Untere Füllstanddetektion

### Verbindungskabel

bis 1000 m bei AC/DC-PNP, AS-interface nach IEC 62026-2

## Einsatzbedingungen: Umgebung

<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C ... +70 °C -25 °C ... +70 °C (AS-interface)
<b>Umgebungstemperaturgrenze für 150 °C-Variante</b>	Derating ab 90,0 °C Prozesstemperatur: Reduzierung auf max. 50,0 °C Umgebung Derating ab 90,0 °C Prozesstemperatur: Reduzierung auf max. 150 mA Schaltvermögen
<b>Umgebungstemperaturgrenze für 100 °C-Variante</b>	Derating ab 80,0 °C Prozesstemperatur: Reduzierung auf max. 50,0 °C Umgebung Derating ab 80,0 °C Prozesstemperatur: Reduzierung auf max. 150 mA Schaltvermögen
<b>Lagerungstemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Schutzart</b>	IP65 mit Ventilstecker IP66/67 mit M12 x 1-Stecker PPSU (Kunststoff)
<b>Schockfestigkeit</b>	nach EN 60068-2-27 (30 g)
<b>Schwingfestigkeit</b>	nach EN 60068-2-64
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	Störaussendung nach EN 61326, Betriebsmittel der Klasse B Störfestigkeit nach EN 61326, Anhang A (Industriebereich) und NAMUR-Empfehlung NE 21 (EMV). AS-interface nach EN 50295.
<b>Überspannungsschutz</b>	Überspannungs-Kategorie III

## Einsatzbedingungen: Prozess

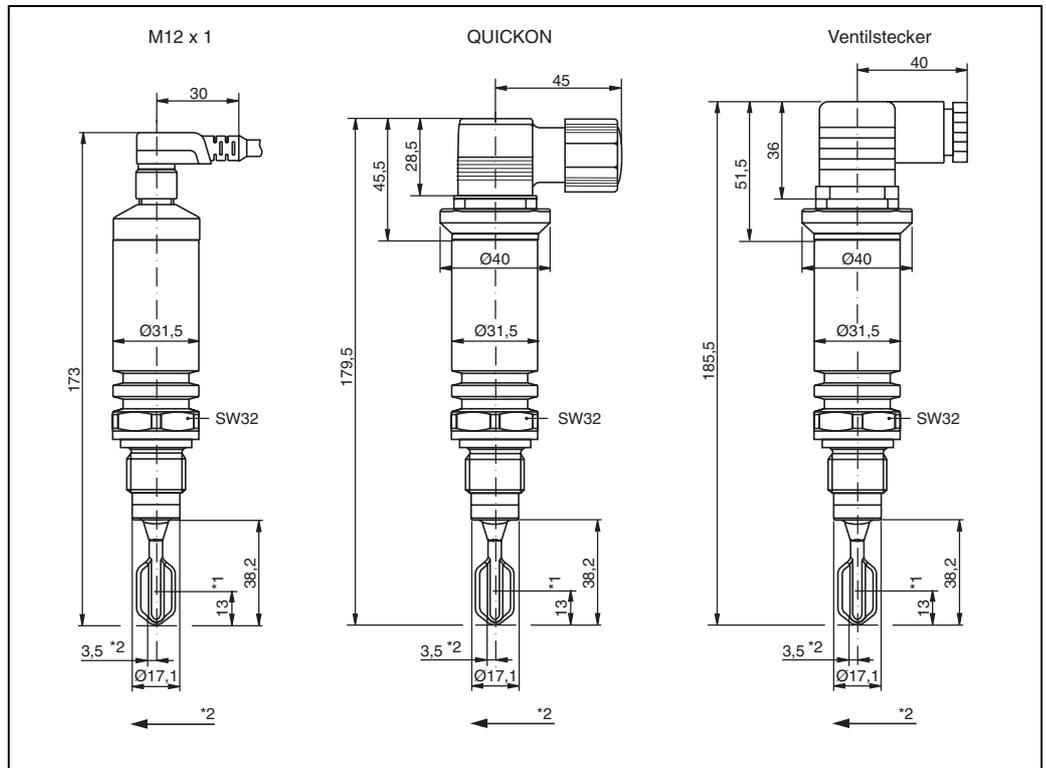
<b>Messstofftemperatur für 150 °C-Variante</b>	-40 °C ... +150 °C siehe Umgebungstemperaturgrenze
<b>Messstofftemperatur für 100 °C-Variante</b>	-40 °C ... +100 °C siehe Umgebungstemperaturgrenze
<b>Prozessdruck</b>	-1 bar ... 40 bar
<b>Aggregatzustand</b>	flüssig
<b>Dichte</b>	> 0,7 g/cm <sup>3</sup> (andere Dichteinstellung auf Anfrage)
<b>Viskosität</b>	1 cst ... 10000 cst
<b>Gasanteil</b>	stehendes Mineralwasser
<b>Feststoffanteil</b>	< Ø5 mm

### Konstruktiver Aufbau



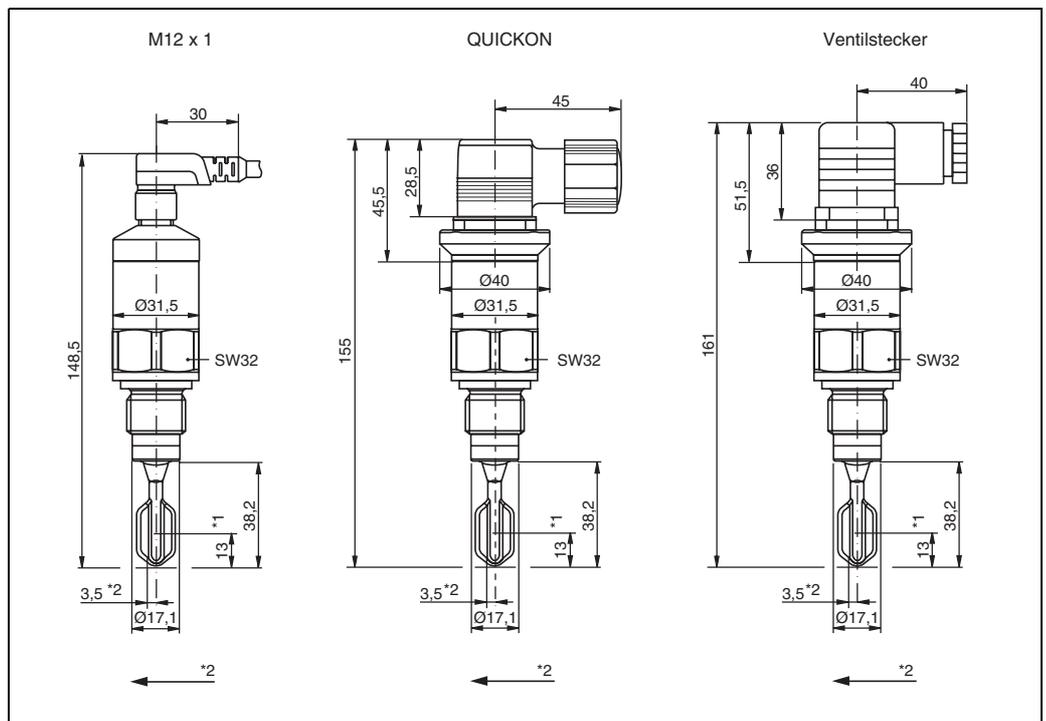
**Hinweis!**  
Alle Maße in mm.

#### Bauform, Maße der 150 °C-Variante



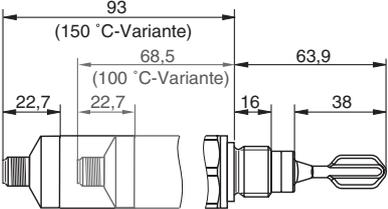
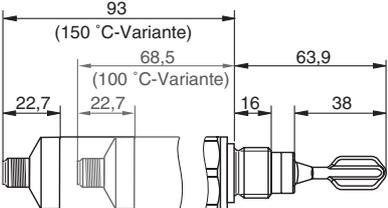
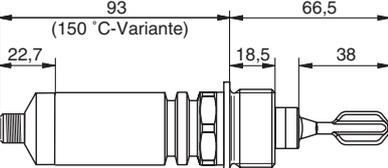
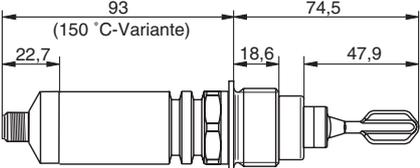
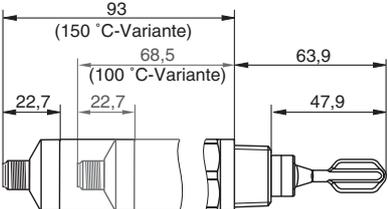
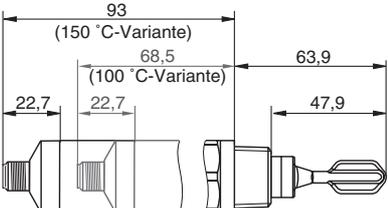
\*1 Schaltpunkt bei vertikalem Einbau  
\*2 Schaltpunkt bei horizontalem Einbau; der Füllstand steigt in Pfeilrichtung  
Schaltpunkte bei: Dichte 1/23 °C/0 bar

#### Bauform, Maße der 100 °C-Variante



\*1 Schaltpunkt bei vertikalem Einbau  
\*2 Schaltpunkt bei horizontalem Einbau; der Füllstand steigt in Pfeilrichtung  
Schaltpunkte bei: Dichte 1/23 °C/0 bar

Prozessanschlüsse

Prozessanschluss/Abmessungen	Zubehör (optional)	Druck Temperatur
<p><b>G<math>\frac{1}{2}</math>A, G<math>\frac{3}{4}</math>A, DIN ISO 228/1</b></p> 		<p>max. 40 bar max. 150 °C</p>
<p><b>G<math>\frac{3}{4}</math>A, DIN ISO 228/1</b> für frontbündigen Einbau in Einschweißmuffe</p> <p>EHDG mit Einschweißmuffe</p> 	<p><b>Einschweißmuffe LVL-Z66</b> (mit definiertem Gewindeanfang) mit Silikon-O-Ring</p> <p>FDA-gelistete Materialien gemäß 21 CFR Part 175-178</p>	<p>max. 25 bar max. 150 °C</p> <p>max. 40 bar max. 100 °C</p>
<p><b>G1A, DIN ISO 228/1</b></p> 		<p>max. 40 bar max. 150 °C</p>
<p><b>G1A, DIN ISO 228/1</b> mit Dichtfläche für frontbündigen Einbau in Einschweißmuffe</p> <p>EHDG mit Einschweißmuffe (Dichtungsgeometrie gleich wie z. B. LVL-AH)</p> 	<p><b>Einschweißmuffe LVL-Z101</b> (mit definiertem Gewindeanfang) mit Silikon-O-Ring</p> <p>FDA-gelistete Materialien gemäß 21 CFR Part 175-178</p>	<p>max. 25 bar max. 150 °C</p> <p>max. 40 bar max. 100 °C</p>
<p><b><math>\frac{1}{2}</math> NPT, ANSI B 1.20.1</b> <b>R<math>\frac{1}{2}</math>, DIN 2999</b></p> 		<p>max. 40 bar max. 150 °C</p>
<p><b><math>\frac{3}{4}</math> NPT, ANSI B 1.20.1</b> <b>R<math>\frac{3}{4}</math>, DIN 2999</b></p> 		<p>max. 40 bar max. 150 °C</p>

Ausgabedatum 2007-11-19 189202

<b>Gewicht der 150 °C-Variante</b>	ca. 270 g
<b>Gewicht der 100 °C-Variante</b>	ca. 210 g
<b>Werkstoffe</b>	Sensor und Gehäuse aus 1.4435 (AISI 316L), Oberflächengüte Ra < 3,2 µm
<b>Gehäuse</b>	Rohrgehäuse
<b>Anschlussklemmen</b>	Ventilstecker, QUICKON, M12 x 1

## Anzeige und Bedienoberfläche

### Funktionstest mit Testmagnet

#### Varianten AC und DC-PNP:

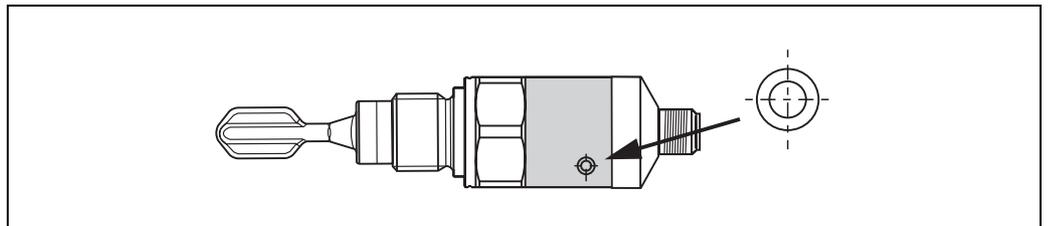
Beim Test wird der aktuelle Zustand des elektronischen Schalters umgekehrt.

#### Variante AS-interface:

Beim Test wird D0 invertiert.

#### Test durchführen

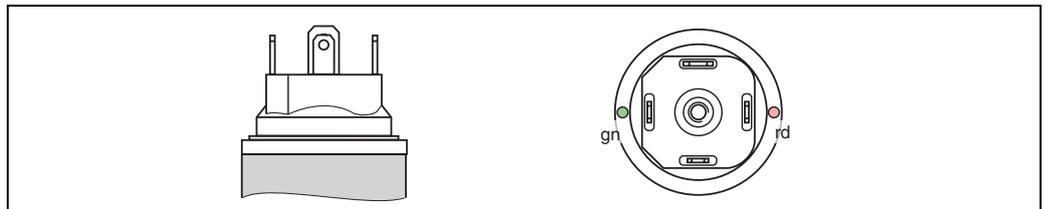
Testmagnet an die Markierung auf dem Typenschild halten:



Der Schaltzustand ändert sich.

### Lichtsignale

#### Varianten AC und DC-PNP mit Ventilstecker/QUICKON



#### Grünes Licht (gn) leuchtet:

LVL-A\* ist an die Spannungsversorgung angeschlossen und betriebsbereit.

#### Rotes Licht (rd) leuchtet:

Einsatzart MAX (Überfüllsicherung): Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht.

Einsatzart MIN (Trockenlaufschutz): Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht.

#### Grünes Licht (gn) leuchtet nicht

Störung: Keine Spannungsversorgung

→ Stecker, Kabel und Spannungsversorgung prüfen.

#### Rotes Licht (rd) blinkt:

Störung: Überlast oder Kurzschluss im Laststromkreis

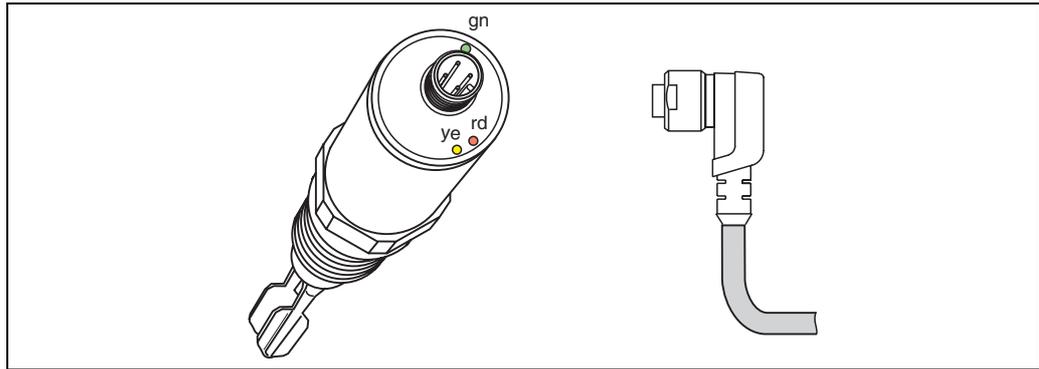
→ Kurzschluss beheben,

→ maximalen Laststrom auf unter 250 mA reduzieren.

Störung: Interner Sensorfehler oder Sensor korrodiert

→ Gerät austauschen.

## Variante AS-interface und DC-PNP mit M12 x 1-Rundsteckverbinder PPSU

**Grünes Licht (gn) leuchtet:**

LVL-A\* ist an die Spannungsversorgung angeschlossen und betriebsbereit.

**Gelbes Licht (ye) leuchtet:**

Sensor ist in Flüssigkeit eingetaucht.

**Rotes Licht (rd) leuchtet bei AS-interface:**

Störung: Adresse 0 eingestellt oder Kommunikationsfehler

- Adressierung durchführen,
- Slave projektieren,
- ggf. Leitungslänge reduzieren (< 100 m Gesamtlänge).

**Rotes Licht (rd) leuchtet bei DC-PNP**

Störung: Überlast oder Kurzschluss im Laststromkreis.

- Kurzschluss beheben,
- maximalen Laststrom auf unter 250 mA reduzieren.

**Grünes Licht (gn) leuchtet nicht**

Störung: Keine Spannungsversorgung

- Stecker, Kabel und Spannungsversorgung prüfen.

**Rotes Licht (rd) blinkt (2 Hz):**

Störung: Interner Sensorfehler oder Sensor korrodiert.

- Gerät austauschen.

## Zertifikate und Zulassungen

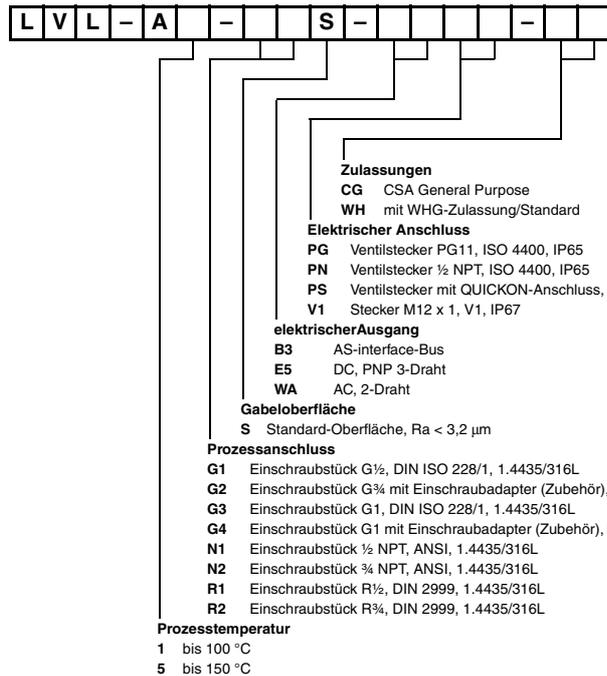
**Hinweis!**

Die aufgeführten Zertifikate/Zulassungen stehen im Internet unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) zur Verfügung.

<b>CE-Zeichen</b>	Das Gerät erfüllt die gesetzliche Anforderungen der EG-Richtlinien. Pepperl+Fuchs bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.
<b>Lebensmitteltauglichkeit</b>	EHEDG (siehe Prozessanschlüsse Seite 10)
<b>Überfüllsicherung</b>	Z-65.11-314 (WHG) Z-65.40-315 (Leckage)
<b>Schiffsbauzulassung</b>	Germanischer Lloyd (GL), Zulassungsnummer: 42855-02HH
<b>Externe Normen und Richtlinien</b>	AS-interface-Profil S-3.A.1 nach EN 50295 (Grenzschalter)

## Bestellinformationen

## Produktstruktur



## Zubehör



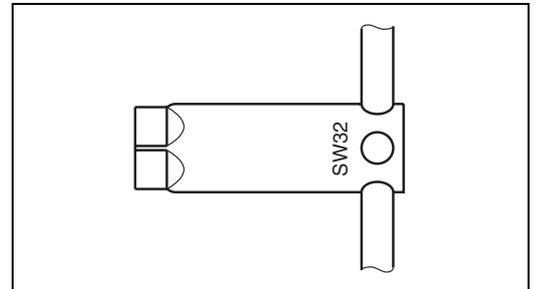
## Hinweis!

Alle Maße in mm.

## Steckschlüssel

Bestellbezeichnung: LVL-Z65

Steckschlüssel SW32



## Einschweißmuffe G¾

Bestellbezeichnung: LVL-Z66

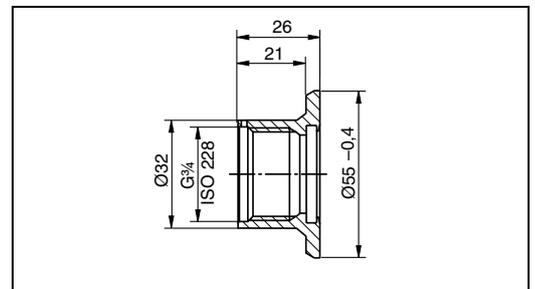
max. 25 bar, max. 150 °C  
max. 40 bar, max. 100 °C

für frontbündige Montage und Abdichtung mit definiertem Gewindefang, Sensor nicht ausrichtbar

Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)

Gewicht: 0,13 kg

Dichtung: Silikon-O-Ring, FDA-gelistete Materialien gemäß 21 CFR Part 175-178



**Einschweißmuffe G1**

Bestellbezeichnung: LVL-Z101

max. 25 bar, max. 150 °C

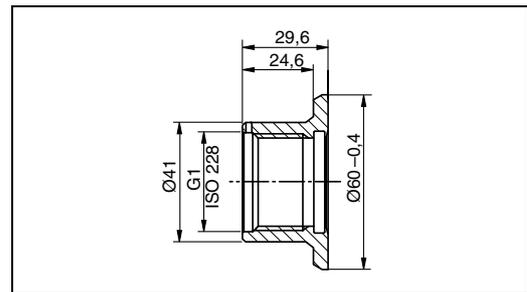
max. 40 bar, max. 100 °C

für frontbündige Montage und Abdichtung mit definiertem Gewindeanfang, Sensor nicht ausrichtbar

Werkstoff: korrosionsbeständiger Stahl 1.4435 (AISI 316L)

Gewicht: 0,19 kg

Dichtung: Silikon-O-Ring, FDA-gelistete Materialien gemäß 21 CFR Part 175-178

**Rundsteckverbinder (Dose) mit Kabel**

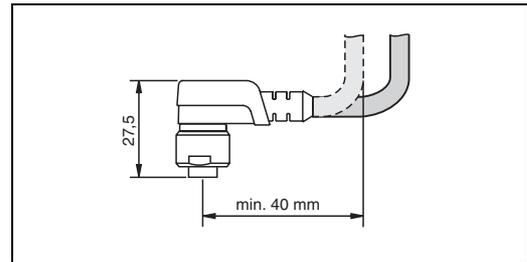
M12 x 1-Rundsteckverbinder ohne LEDs

Werkstoff:

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

Schutzart: IP67

Temperaturbereich: -25 °C ... +70 °C

Aderquerschnitt: 4 x 0,34 mm<sup>2</sup>**Ergänzende Dokumentation****Betriebsanleitungen**

KA 2130 für Vibracon LVL-A\*

KA 2190 für Einschweißmuffe G<sup>3</sup>/<sub>4</sub> (LVL-Z66)

KA 1860 für Ventilstecker PG11

**Sicherheitsinformationen**

ZE 2470 (WHG) Z-65.11-314

ZE 2480 (Leckage) Z-65.40-315

**Ergänzende Informationen**Beachten Sie die Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

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



## Zentrale weltweit

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

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden  
Sie unter [www.pepperl-fuchs.com/pfcontact](http://www.pepperl-fuchs.com/pfcontact)

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

Änderungen vorbehalten  
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

TI 3640/98/de/11.07  
FM7.0

 **PEPPERL+FUCHS**  
PROTECTING YOUR PROCESS

189202 / DOCT-0884B  
11/2007