



# Produktinformation

## Konduktiv

Grenzstanderfassung in Flüssigkeit

VEGAKON 61

VEGAKON 66

Messsonden EL 1, 3, 4, 6, 8



## Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Messprinzips.....	3
2	Typenübersicht.....	4
3	Montagehinweise.....	6
4	Elektrischer Anschluss.....	7
5	Bedienung.....	9
6	Maße.....	11

### Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen beachten

 Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise, die Sie auf [www.vega.com](http://www.vega.com) finden und die jedem Gerät beiliegen. In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden. Die Sensoren dürfen nur an eigensicheren Stromkreisen betrieben werden. Die zulässigen elektrischen Werte sind der Bescheinigung zu entnehmen.

# 1 Beschreibung des Messprinzips

## Messprinzip

Konduktive Messsonden werden zur Grenzstandererfassung in leitfähigen Flüssigkeiten verwendet.

Die Geräte sind konzipiert für industrielle Einsätze in allen Bereichen der Verfahrenstechnik.

Konduktive Messsonden erfassen bei Bedeckung ihrer Elektroden durch das Medium den Mediumwiderstand. Es fließt ein kleiner Wechselstrom, der von der Elektronik des Kompaktgerätes oder von einem Auswertgerät auf Amplitude und Phasenlage vermessen und in ein Schaltsignal umgewandelt wird.

Eine konduktive Messsonde besteht aus einer Masseelektrode und einer füllstandbezogenen Messelektrode.

Das Schaltsignal wird durch die Länge oder Montageposition der entsprechenden Messelektrode bestimmt.

Bei leitenden Behältern kann die Behälterwand als Masseelektrode verwendet werden. Die Messsonde kann deshalb aus nur einer Messelektrode bestehen.

Die Sensoren sind wartungsfrei und robust und werden in allen Bereichen der industriellen Messtechnik eingesetzt.

## 1.2 Anwendungsbeispiele

### Überlaufschutz

Messeinrichtung zur Erfassung des Max.-Füllstandes in einem elektrisch leitenden Behälter (z. B. als Überlaufschutz)

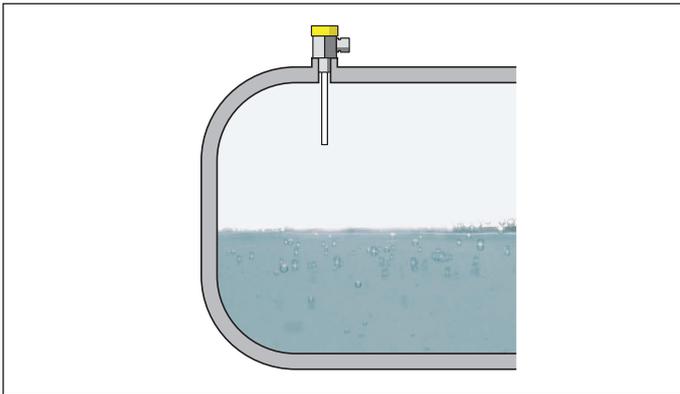


Abb. 1: Überlaufschutz

Einfache, kostengünstige Grenzstandererfassung, z. B. als Überlaufschutz in wässrigen Flüssigkeiten.

Vorteile:

- Einfache, funktionssichere Sensoren
- Geringe Einbaumaße

### Zweipunktsteuerung (z. B. als Pumpensteuerung)

Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten sind konduktive Grenzschalter ideal für alle Messaufgaben im Bereich Wasser oder wässrigen Lösungen. Eine Vielzahl von elektrischen und mechanischen Ausführungen garantiert die einfache Einbindung in bestehende Prozesse.

Im Wasser- und Abwasserbereich sind Pumpensteuerungen eine häufige Messaufgabe.

Um einen Pumpensumpf mit einer Pumpe automatisch bei Überschreiten eines bestimmten Füllstandes zu entleeren und die Pumpe nach Unterschreiten des Minimalstandes wieder auszuschalten, kann die Pumpe mit einer konduktiven Messsonde angesteuert werden.

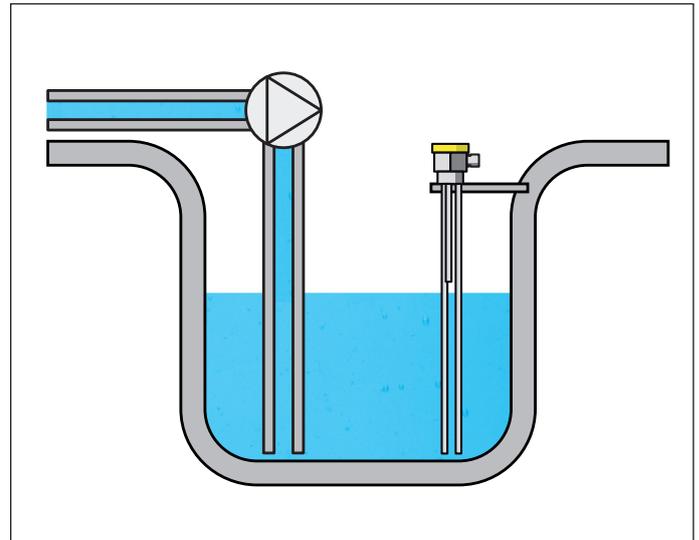


Abb. 2: Pumpensteuerung mit einer konduktiven Messsonde EL 3

Vorteile:

- Bis zu fünf Schaltpunkte mit einem Sensor möglich

### Trockenlaufschutz in Rohrleitungen

Durch die nahezu frontbündige Konuselektrode ist der konduktive Grenzschalter VEGAKON 61 ideal für den Einsatz in Rohrleitungen. Sein strömungsgünstiges Profil bewirkt keine Veränderung des Rohrquerschnitts und verhindert dadurch Verwirbelungen.

Der VEGAKON 61 misst an seiner Messspitze die Feldstärke und ist dadurch unempfindlich gegen Anhaftungen.

Der VEGAKON 61 kalibriert sich automatisch selbst und benötigt deshalb keinen Abgleich.

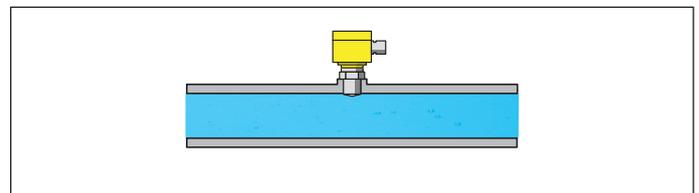


Abb. 3: Trockenlaufschutz in Rohrleitungen

Vorteile:

- Anhaftungsneutral
- Abgleichfrei
- Keine Verwirbelungen
- Keine Veränderungen des Rohrquerschnitts
- Robust und abrasionsfest

## 2 Typenübersicht

VEGAKON 61



VEGAKON 66



<b>Anwendungen</b>	Leitfähige Flüssigkeiten, Rohrleitungen	Leitfähige Flüssigkeiten
<b>Ausführung</b>	Kompaktgrenzschalter, teilisoliert	Kompaktgrenzschalter, Stab - teilisoliert
<b>Isolation</b>	PTFE	PP
<b>Länge</b>	--	0,12 ... 4 m (0.394 ... 13.12 ft)
<b>Prozessanschluss</b>	Gewinde G1, Konus, Tüchenhagen	Gewinde G1½
<b>Prozesstemperatur</b>	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
<b>Prozessdruck</b>	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)

EL 1



EL 3



EL 4



<b>Anwendungen</b>	Leitfähige Flüssigkeiten	Leitfähige Flüssigkeiten	Leitfähige Flüssigkeiten
<b>Ausführung<sup>1)</sup></b>	Stab - teilisoliert	Stab - teilisoliert	Stab - teilisoliert
<b>Isolation</b>	PTFE	PTFE	PP
<b>Länge</b>	0,04 ... 4 m (0.131 ... 13.12 ft)	0,1 ... 4 m (0.328 ... 13.12 ft)	0,1 ... 4 m (0.328 ... 13.12 ft)
<b>Prozessanschluss</b>	Gewinde G1½	Gewinde G1½	Gewinde G1½
<b>Prozesstemperatur</b>	-50 ... +130 °C (-58 ... +266 °F)	-50 ... +130 °C (-58 ... +266 °F)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
<b>Prozessdruck</b>	-1 ... 63 bar/-100 ... 6300 kPa (-14.5 ... 914 psig)	-1 ... 63 bar/-100 ... 6300 kPa (-14.5 ... 914 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)

<sup>1)</sup> Zum Anschluss an Auswertgerät VEGATOR.



<b>Anwendungen</b>	Leitfähige Flüssigkeiten	Leitfähige Flüssigkeiten
<b>Ausführung<sup>2)</sup></b>	Seil - teilisoliert	Stab - teilisoliert
<b>Isolation</b>	FEP	PE
<b>Länge</b>	0,22 ... 50 m (0.722 ... 164.04 ft)	0,03 ... 1 m (0.098 ... 3.281 ft)
<b>Prozessanschluss</b>	Gewinde G1½	Gewinde G1½
<b>Prozesstemperatur</b>	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
<b>Prozessdruck</b>	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)

<sup>2)</sup> Zum Anschluss an Auswertgerät VEGATOR.

### 3 Montagehinweise

#### Schaltpunkt

Montieren Sie die Messsonde so, dass die Stab- oder Seilelektroden die Behälterwand während des Betriebs nicht berühren können.

#### Rührwerke

Rührwerke, anlagenseitige Vibrationen o. Ä. können dazu führen, dass die Messsonde starken seitlichen Kräften ausgesetzt ist.

Extreme anlagenseitige Vibrationen und Erschütterungen, z. B. durch Rührwerke und turbulente Strömungen im Behälter können die Stabelektroden zu Resonanzschwingungen anregen. Dies führt zu einer erhöhten Materialbeanspruchung. Wenn eine lange Stabelektrode erforderlich ist, können Sie deshalb unmittelbar oberhalb des Elektrodenendes eine geeignete isolierte Abstützung oder Abspannung anbringen, um die Stabelektrode zu fixieren.

Bei starken Füllgutbewegungen, Schaumbildung und Strömungen im Behälter können Sie die Messsonde auch in Bypassrohren montieren.

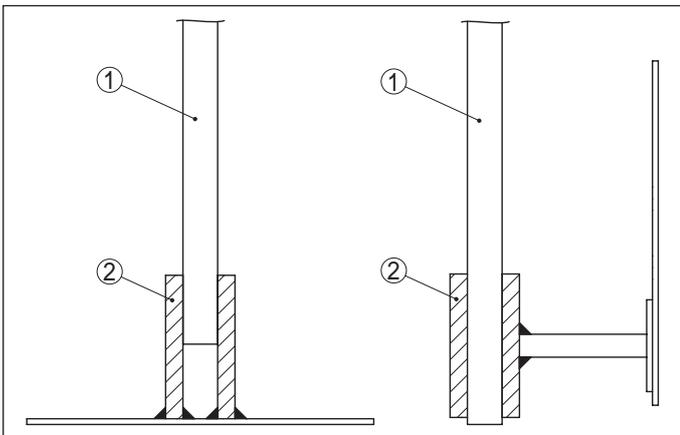


Abb. 11: Messsonde fixieren

- 1 Messsonde
- 2 Kunststoffbuchse am Sondenende
- 3 Messsonde
- 4 Kunststoffbuchse seitlich montiert

#### Einströmendes Medium

Wenn die konduktiven Sensoren im Befüllstrom eingebaut sind, kann dies zu unerwünschten Fehlmessungen führen. Montieren Sie die Geräte deshalb an einer Stelle im Behälter, wo keine störenden Einflüsse, wie z. B. von Befüllöffnungen, Rührwerken etc. auftreten können.

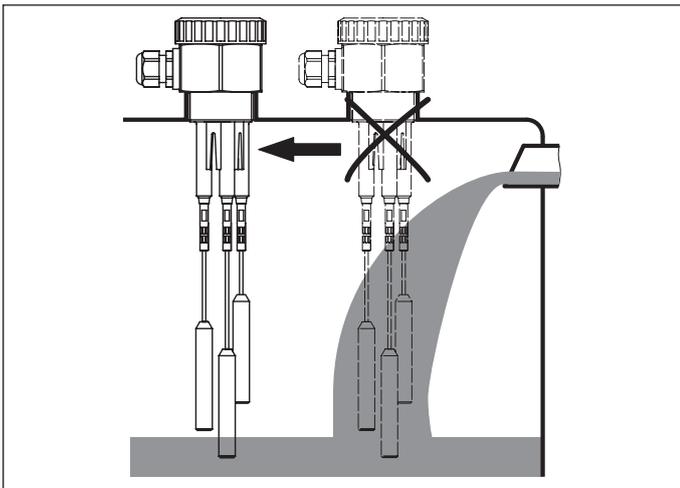


Abb. 12: Einströmendes Medium

#### Druck/Vakuum

Bei Über- oder Unterdruck im Behälter müssen Sie den Prozessanschluss abdichten. Prüfen Sie, ob das Dichtungsmaterial gegenüber dem Medium und der Prozesstemperatur beständig ist.

Isolierende Maßnahmen wie z. B. das Umwickeln des Gewindes mit Teflonband können bei metallischen Behältern die notwendige elektrische Verbindung zum Behälter unterbrechen. Erden Sie deshalb die Messsonde am Behälter.

#### Kürzen der Elektrode

Die Stäbe der Messsonde können beliebig gekürzt werden.

#### Metallbehälter

Wenn Messsonden ohne Masseelektrode verwendet werden, müssen Sie darauf achten, dass der mechanische Anschluss der Messsonde mit dem Behälter elektrisch leitend verbunden ist, um eine ausreichende Massezuführung sicherzustellen.

Verwenden Sie leitfähige Dichtungen wie z. B. Kupfer, Blei etc.

Isolierende Maßnahmen, wie z. B. das Umwickeln des Gewindes mit Teflonband, können die notwendige elektrische Verbindung unterbrechen. In diesem Fall verwenden Sie die Masseklemme am Gehäuse, um die Messsonde mit der Behälterwand zu verbinden.

Bei den Messsonden EL 4 und 6 sowie beim VEGAKON 66 muss eine Masseelektrode vorgesehen sein.

#### Nicht leitende Behälter

Bei nicht leitenden Behältern, z. B. Kunststofftanks, verwenden Sie grundsätzlich Messsonden mit einer Masseelektrode.

#### Waagrechte Montage

Wenn Sie einen VEGAKON 66 seitlich montieren, empfehlen wir, diesen ca. 20° schräg einzubauen, damit das flüssige Medium besser abtropfen kann und an der Isolation keine Ablagerungen bildet.

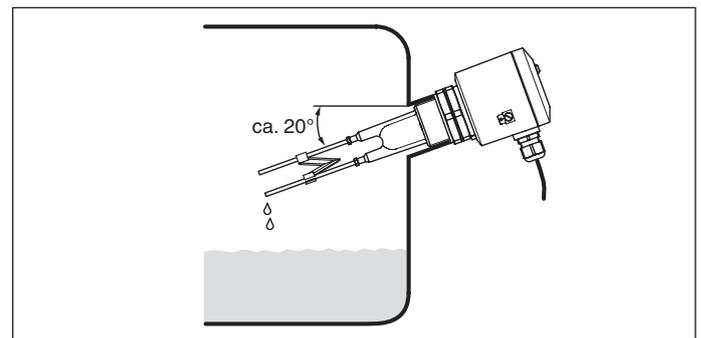


Abb. 13: Waagrechte Montage

#### Masseverbindung

Wenn Messsonden ohne Masseelektrode verwendet werden, müssen Sie darauf achten, dass der mechanische Anschluss der Messsonde mit dem Behälter elektrisch leitend verbunden ist, um eine ausreichende Massezuführung sicherzustellen.

Verwenden Sie leitfähige Dichtungen wie z. B. Kupfer und Blei etc. Isolierende Maßnahmen, wie z. B. das Umwickeln des Gewindes mit Teflonband, können bei metallischen Behältern die notwendige elektrische Verbindung unterbrechen. Erden Sie deshalb die Messsonde am Behälter oder verwenden Sie leitendes Dichtungsmaterial.

## 4 Elektrischer Anschluss

### 4.1 Anschluss vorbereiten

#### Sicherheitshinweise beachten

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen

#### Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen beachten

In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

#### Spannungsversorgung auswählen

Schließen Sie die Betriebsspannung gemäß den nachfolgenden Anschlussbildern an. Der Elektronikeinsatz mit Relaisausgang ist in Schutzklasse 1 ausgeführt. Zur Einhaltung dieser Schutzklasse ist es zwingend erforderlich, dass der Schutzleiter an der inneren Schutzleiteranschlussklemme angeschlossen wird. Beachten Sie dazu die allgemeinen Installationsvorschriften. Verbinden Sie den VEGAKON grundsätzlich mit der Behältererde (PA) bzw. bei Kunststoffbehältern mit dem nächstgelegenen Erdpotenzial. Seitlich am Gerätegehäuse befindet sich dazu eine Erdungsklemme zwischen den Kabelverschraubungen. Diese Verbindung dient zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen. Bei Ex-Anwendungen müssen Sie übergeordnet die Errichtungsvorschriften für explosionsgefährdete Bereiche beachten.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "Technische Daten".

#### Anschlusskabel auswählen

Die VEGAKON und die Messsonden EL werden mit handelsüblichem Kabel mit rundem Querschnitt angeschlossen. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) stellt die Dichtwirkung der Kabelverschraubung sicher.

Wenn Sie Kabel mit anderem Durchmesser oder Querschnitt einsetzen, wechseln Sie die Dichtung oder verwenden Sie eine geeignete Kabelverschraubung.



Verwenden Sie für zugelassene Geräte in explosionsgeschützten Bereichen nur zugelassene Kabelverschraubungen.

#### Anschlusskabel für Ex-Anwendungen auswählen

Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten.

### 4.2 Anschlussplan VEGAKON 61, 66

#### Relaisausgang

Dient zum Schalten von externen Spannungsquellen auf Relais, Schützen, Magnetventilen, Leuchtmeldern, Hupen etc.

Wir empfehlen den VEGAKON so anzuschließen, dass der Schaltstromkreis bei Grenzstandmeldung, Leitungsbruch oder Störung geöffnet ist (sicherer Zustand).

Die Relais sind immer im Ruhezustand dargestellt.

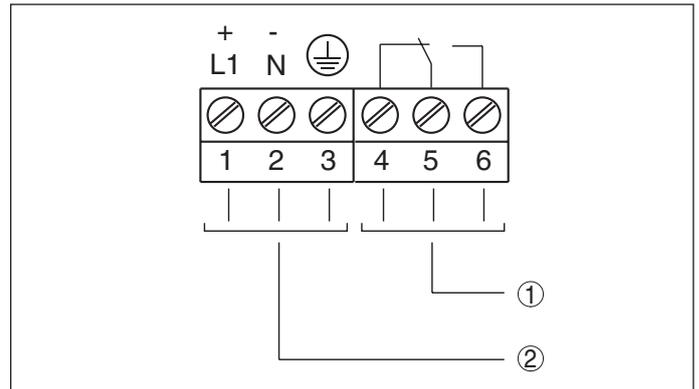


Abb. 14: VEGAKON 61 - Elektronik mit Relaisausgang

- 1 Relaisausgang
- 2 Spannungsversorgung

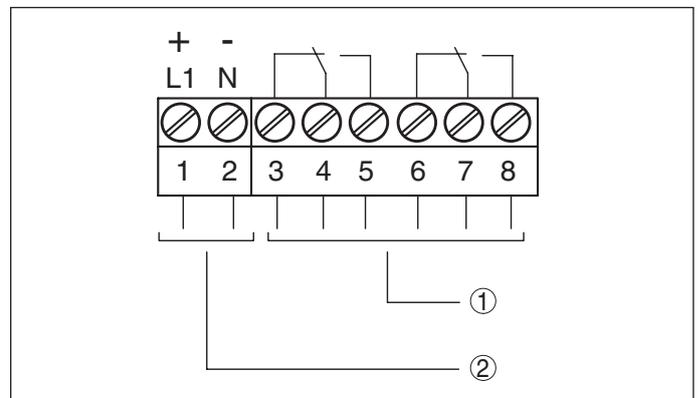


Abb. 15: VEGAKON 66 - Elektronik mit Relaisausgang

- 1 Relaisausgang
- 2 Spannungsversorgung

#### Transistorausgang

Dient zum Schalten von externen Spannungsquellen auf Relais, Schützen, Magnetventilen, Leuchtmeldern, Hupen etc.

Wir empfehlen den VEGAKON so anzuschließen, dass der Schaltstromkreis bei Grenzstandmeldung, Leitungsbruch oder Störung geöffnet ist (sicherer Zustand).

Zum Ansteuern von Relais, Schützen, Magnetventilen, Leuchtmeldern, Hupen sowie von SPS-Eingängen.

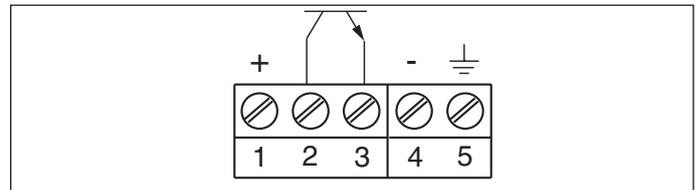


Abb. 16: VEGAKON 61 - Transistorausgang

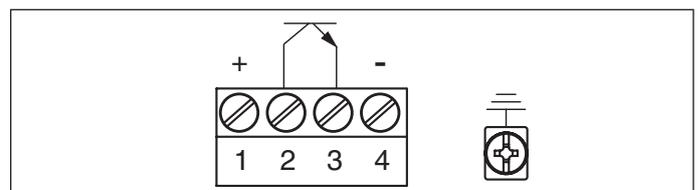


Abb. 17: VEGAKON 66 - Transistorausgang

Der Transistor schaltet die Betriebsspannung des Elektronikeinsatzes auf den binären Eingang einer SPS oder auf eine elektrische Last. Durch unterschiedlichen Anschluss des Verbrauchers (Last) kann PNP- oder

NPN-Verhalten erreicht werden.

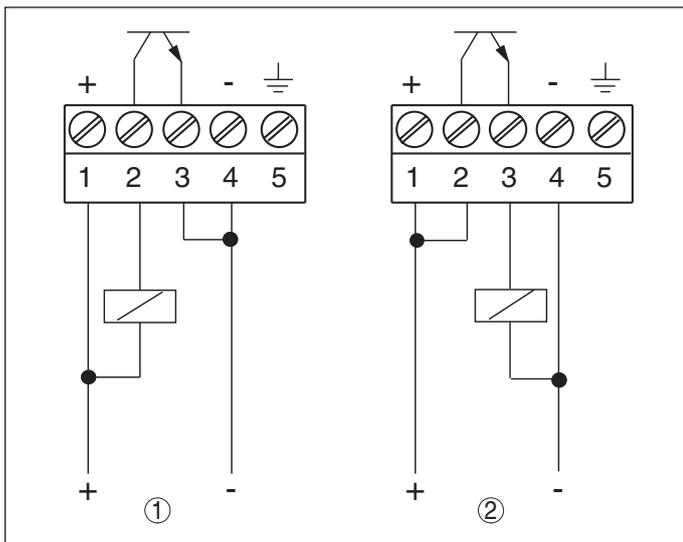


Abb. 18: VEGAKON 61 - Elektronik mit Transistorausgang

- 1 NPN-Verhalten
- 2 PNP-Verhalten

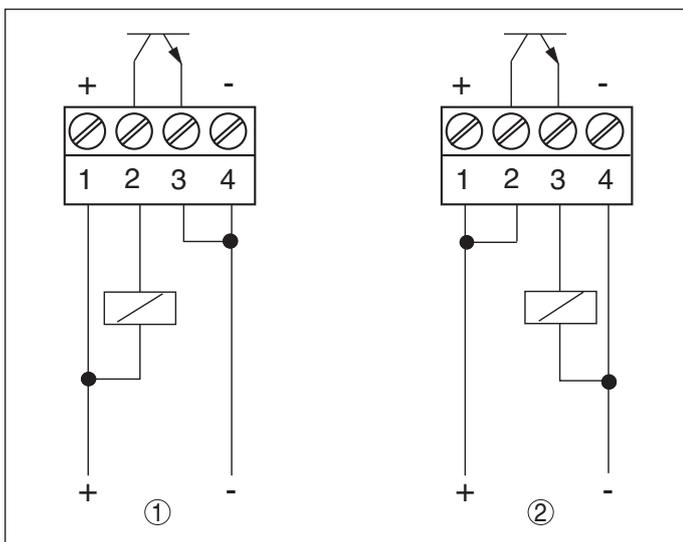


Abb. 19: VEGAKON 66 - Elektronik mit Transistorausgang

- 1 NPN-Verhalten
- 2 PNP-Verhalten

### 4.3 Anschlussplan EL 1, EL 3, EL 4, EL 6, EL 8

#### Zum Anschluss an ein Auswertgerät

Den elektrischen Anschluss der konduktiven Messsonden finden Sie in der Produktinformation "Auswertgeräte für konduktive Messsonden".

Geeignete Auswertgeräte finden Sie in Kapitel "Technische Daten".

#### Anschlusskabel auswählen

Die konduktiven Messsonden werden mit handelsüblichem Kabel mit rundem Querschnitt angeschlossen, um die Dichtwirkung der Kabelverschraubung sicherzustellen. Den Kabelaußendurchmesser finden Sie in Kapitel "Technische Daten".

#### Leitungsüberwachung mit VEGATOR 131, 132, 631, 632

Die Leitungsbruchüberwachung oder Alarmfunktion definiert die Funktion des Auswertgerätes bei einer Störung.

Um eine Leitungsbruchüberwachung mit den Auswertgeräten VEGATOR 131, 132, 631 und 632 zu realisieren, müssen Sie im Anschlussgehäuse der Messsonde eine Zusatzelektronik einbauen.

Bei einer Störmeldung wird gleichzeitig der Schaltausgang aktiviert. Es werden nur Störungen von Kanal 1 überwacht.

Die Leitungsbruchüberwachung wird bei Messsonden mit Zulassung nach WHG bzw. Ex benötigt.

Die Zusatzelektronik zur Leitungsüberwachung gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen, die sich optisch in den verwendeten Kabelfarben unterscheiden.

- Kabelfarbe rot - in Verbindung mit einem Auswertgerät VEGATOR 632
- Kabelfarbe blau - in Verbindung mit einem Auswertgerät VEGATOR 131, 132, 631

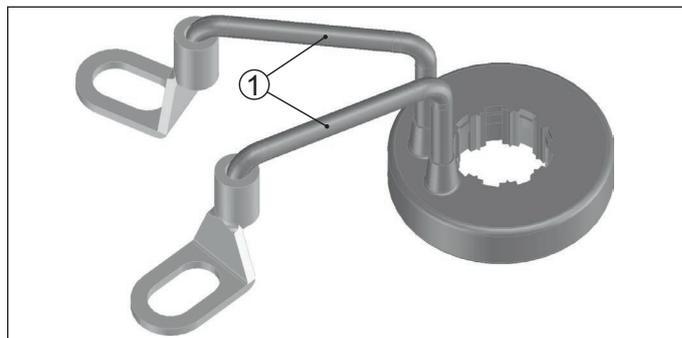


Abb. 20: Zusatzelektronik zur Leitungsbruchüberwachung in Verbindung mit VEGATOR 131, 132, 631, 632

- 1 Verbindungskabel rot - in Verbindung mit dem Auswertgerät VEGATOR 632
- Verbindungskabel blau - in Verbindung mit den Auswertgeräten VEGATOR 131, 132, 631

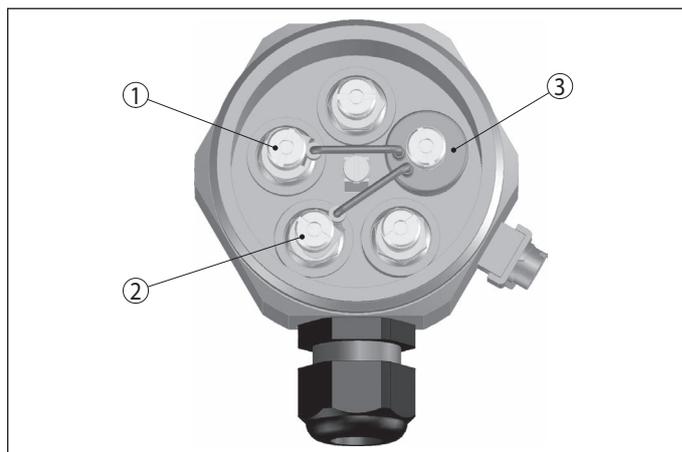


Abb. 21: Montage der Zusatzelektronik zur Leitungsbruchüberwachung

- 1 Anschluss an Klemme 1 (Massestab = längster Stab)
- 2 Anschluss an Klemme 2 (max. Stab = kürzester Stab)
- 3 Zusatzelektronik zur Leitungsbruchüberwachung

## 5 Bedienung

### 5.1 Bedienelemente VEGAKON 61 R, 61 T

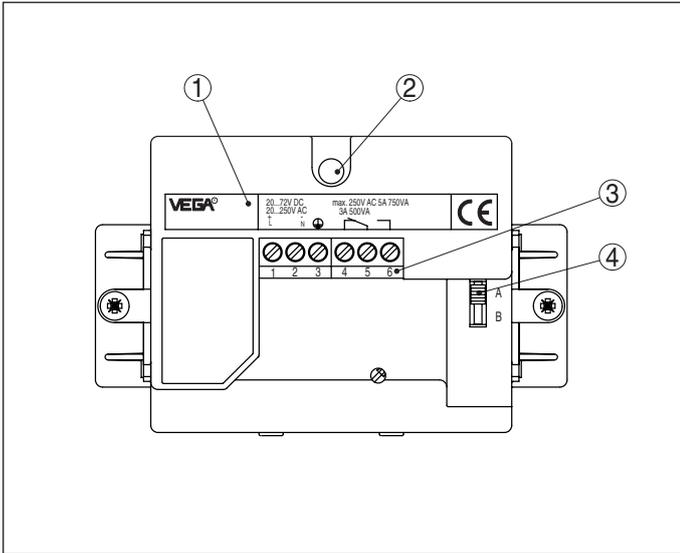


Abb. 22: Elektronikeinsatz VEGAKON 61 R (Relaisausgang)

- 1 Typschild
- 2 Kontrollleuchte (LED)
- 3 Anschlussklemmen
- 4 Betriebsartenumschalter (A/B)

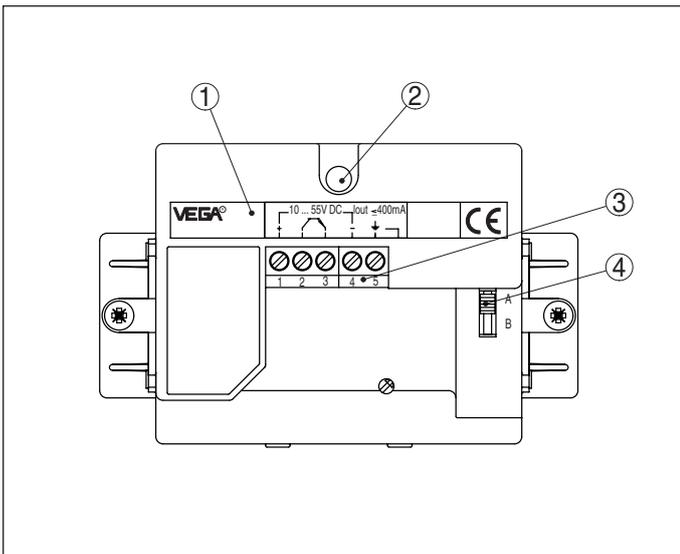


Abb. 23: Elektronikeinsatz VEGAKON 61 T (Transistorausgang)

- 1 Typschild
- 2 Kontrollleuchte (LED)
- 3 Anschlussklemmen
- 4 Betriebsartenumschalter (A/B)

#### Betriebsartenumschaltung (4)

Mit der Betriebsartenumschaltung (A/B) können Sie den Schaltzustand des Ausganges ändern. Sie können damit die gewünschte Betriebsart einstellen (A - Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz, B - Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz).

#### Kontrollleuchte (2)

Die Kontrollleuchte zeigt den Schaltzustand des Ausganges an und kann bei geschlossenem Gehäuse kontrolliert werden.

### 5.2 Bedienelemente VEGAKON 66 R, 66 T

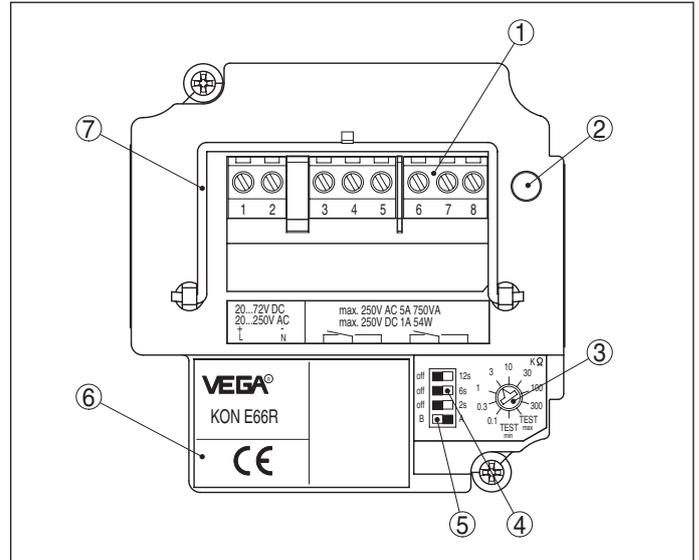


Abb. 24: Elektronikeinsatz VEGAKON 66 R (Relaisausgang)

- 1 Anschlussklemmen
- 2 Kontrollleuchte (LED)
- 3 Drehschalter: LeitwertEinstellung
- 4 Wahlschalter: Dämpfung
- 5 Wahlschalter: Betriebsart (A/B) VEGAKON
- 6 Typschild
- 7 Zugbügel

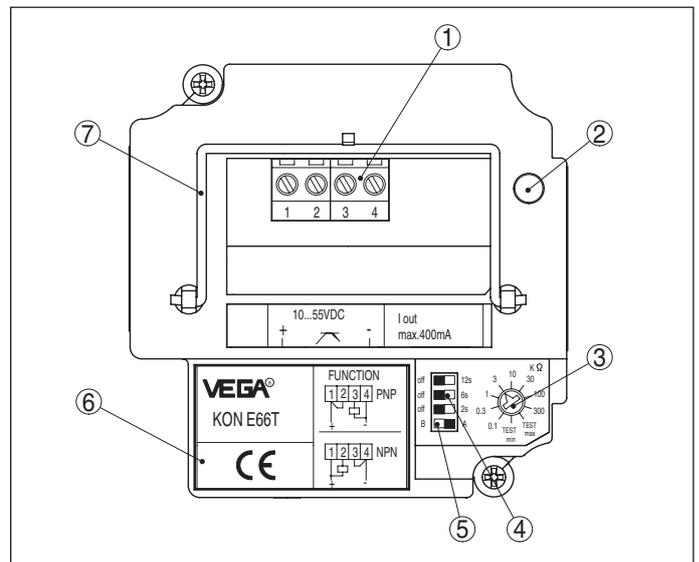


Abb. 25: Elektronikeinsatz VEGAKON 66 T (Transistorausgang)

- 1 Anschlussklemmen
- 2 Kontrollleuchte (LED)
- 3 Drehschalter: LeitwertEinstellung
- 4 Wahlschalter: Dämpfung
- 5 Wahlschalter: Betriebsart (A/B) VEGAKON
- 6 Typschild
- 7 Zugbügel

#### Kontrollleuchte (2)

Die Kontrollleuchte zeigt den Schaltzustand des Ausganges an und kann bei geschlossenem Gehäuse kontrolliert werden.

#### Drehschalter: LeitwertEinstellung (3)

Mit dem Drehschalter können Sie die Empfindlichkeit des Gerätes einstellen. Dabei ist die Stellung 0,1 kΩ am unempfindlichsten und die Schalterstellung 300 kΩ am empfindlichsten.

**Wahlschalter: Dämpfung (4)**

Am DIL-Schalterblock befinden sich drei Schalter, mit denen Sie die Ein- und Ausschaltverzögerung einstellen können. Damit können Sie z. B. ein ständiges Schalten des Gerätes verhindern, wenn sich der Füllstand im Grenzwertbereich befindet.

Die Verzögerung bezieht sich auf den Schaltzustand beider Relaisausgänge.

Mit den Schaltern (2 s, 6 s, 12 s) können Sie die Dämpfung im Bereich von 0 bis 20 Sekunden entsprechend einstellen. Die Zeiten der aktivierten Zeitschalter summieren sich. Wenn z. B. die Schalter 2 s und 12 s aktiviert sind, beträgt die Dämpfung 14 s.

**Betriebsartenumschaltung (5)**

Mit der Betriebsartenumschaltung (A/B) können Sie den Schaltzustand des Ausganges ändern. Sie können damit die gewünschte Betriebsart einstellen (A - Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz, B - Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz).

**Zugbügel (7)**

Lösen Sie die Halteschrauben des Elektronikeinsatzes. Klappen Sie den Zugbügel nach oben. Mit dem Zugbügel können Sie den Elektronikeinsatz aus dem Gerätegehäuse herausziehen.

**5.3 Bedienung Messsonden EL 1, EL 3, EL 4, EL 6, EL 8**

Die Bedienung der Messsonden EL erfolgt über ein geeignetes Auswertgerät. Die Bedienmöglichkeiten finden Sie in der Produktinformation "Auswertgeräte für leitfähige Messsonden".

6 Maße

VEGAKON 61

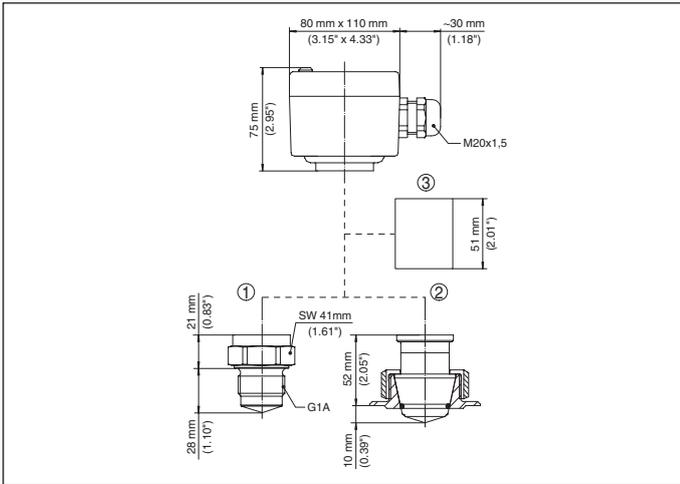


Abb. 26: VEGAKON 61

- 1 Gewindeausführung
- 2 Konusausführung
- 3 Temperaturzwischenstück

VEGAKON 66

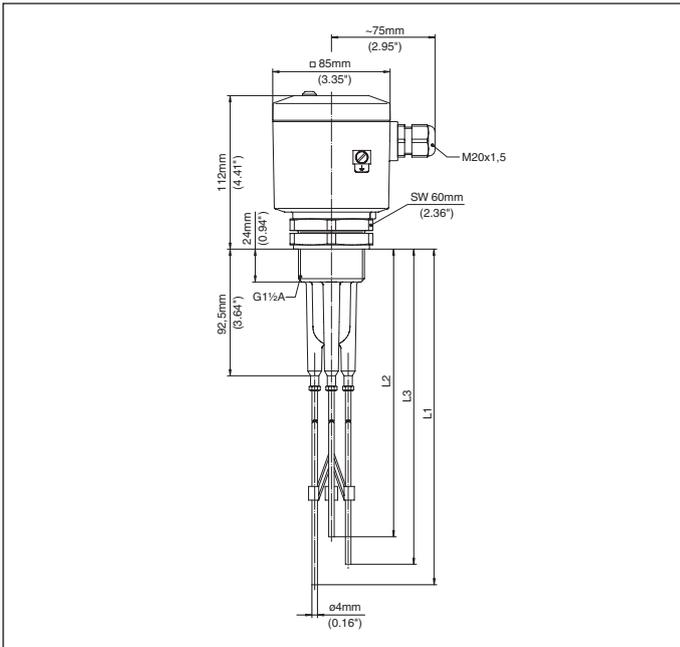


Abb. 27: VEGAKON 66 mit drei Elektroden

- L1 Länge Masseelektrode
- L2 Länge Max.-Elektrode
- L3 Länge Min.-Elektrode

EL 1

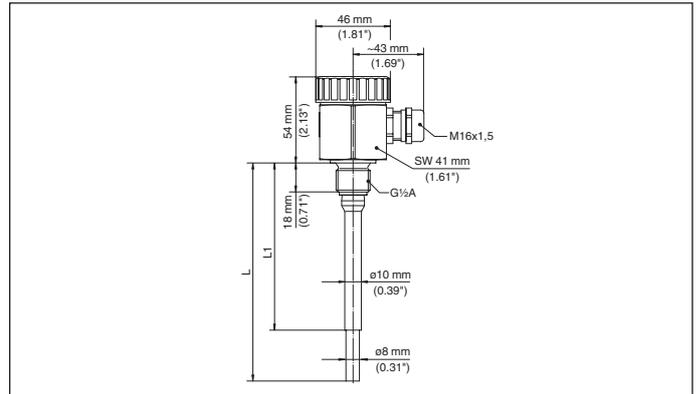


Abb. 28: Konduktive Stabmesssonde EL 1

- L Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"
- L1 Isolationslänge, siehe Kapitel "Technische Daten"

EL 3

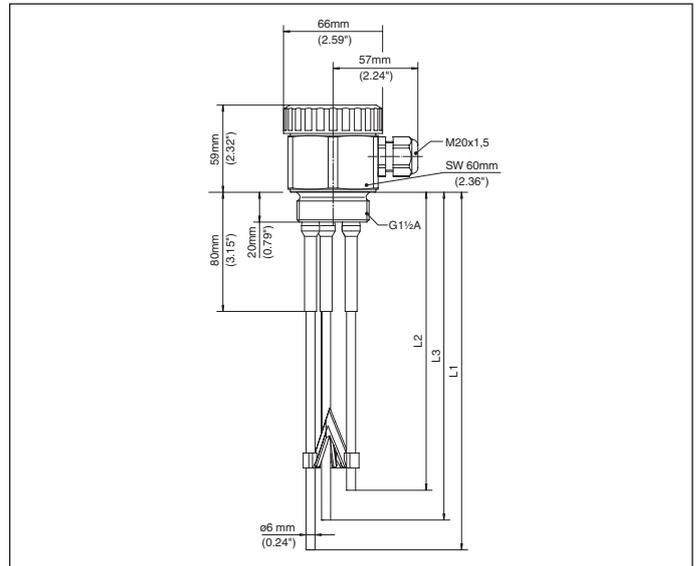


Abb. 29: Konduktive Mehrstabmesssonde EL 3

- L1 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"
- L2 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"
- L3 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"

## EL 4

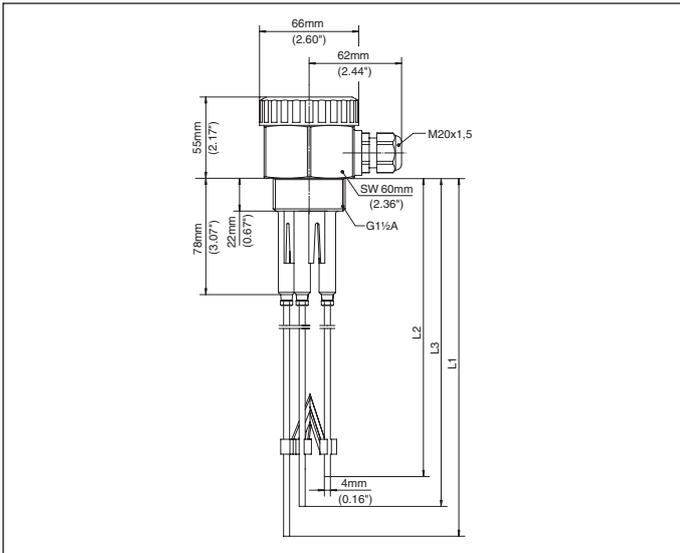


Abb. 30: Konduktive Mehrstabmesssonde EL 4

L1 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"  
 L2 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"  
 L3 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"

## EL 6

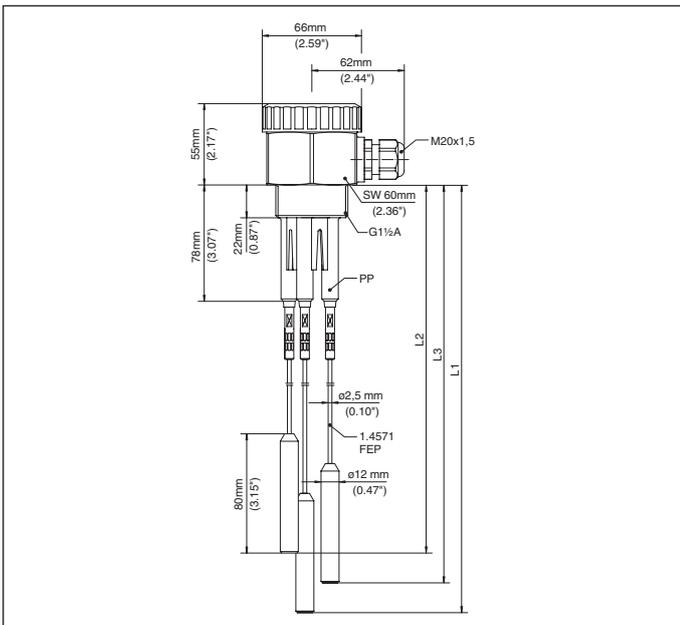


Abb. 31: Konduktive Mehrseilmesssonde EL 6

L1 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"  
 L2 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"  
 L3 Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"

## EL 8

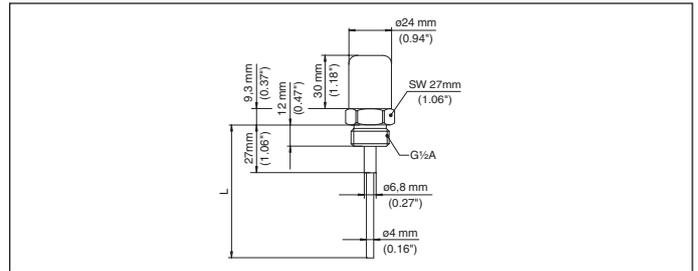


Abb. 32: Konduktive Stabmesssonde EL 8

L Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"









Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.  
Änderungen vorbehalten

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2016

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-Mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

**VEGA**

33064-DE-160913