

# Betriebsanleitung

Konduktiver Mehrstabgrenzschalter für Flüssigkeiten

## VEGAKON 66

Transistor (NPN/PNP)



Document ID: 32650



**VEGA**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument.....</b>	<b>4</b>
1.1	Funktion .....	4
1.2	Zielgruppe .....	4
1.3	Verwendete Symbolik.....	4
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1	Autorisiertes Personal .....	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Warnung vor Fehlgebrauch .....	6
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
2.5	Sicherheitskennzeichen am Gerät.....	7
2.6	EU-Konformität.....	7
2.7	Umwelthinweise .....	7
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>8</b>
3.1	Aufbau.....	8
3.2	Arbeitsweise.....	9
3.3	Bedienung.....	10
3.4	Lagerung und Transport .....	10
<b>4</b>	<b>Montieren.....</b>	<b>12</b>
4.1	Allgemeine Hinweise.....	12
4.2	Montagehinweise .....	13
<b>5</b>	<b>An die Spannungsversorgung anschließen.....</b>	<b>14</b>
5.1	Anschluss vorbereiten .....	14
5.2	Anschlusshinweise.....	14
5.3	Anschlussplan.....	15
<b>6</b>	<b>In Betrieb nehmen.....</b>	<b>17</b>
6.1	Allgemein .....	17
6.2	Bedienelemente .....	17
6.3	Schaltpunkteinstellung .....	18
6.4	Funktionstabelle .....	21
<b>7</b>	<b>Instandhalten und Störungen beseitigen.....</b>	<b>22</b>
7.1	Instandhalten.....	22
7.2	Elektroniktausch.....	22
7.3	Simulation von Schaltfunktionen .....	23
7.4	Messsonde kürzen .....	23
7.5	Vorgehen im Reparaturfall .....	23
<b>8</b>	<b>Ausbauen.....</b>	<b>25</b>
8.1	Ausbauschnitte .....	25
8.2	Entsorgen.....	25
<b>9</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>26</b>
9.1	Technische Daten.....	26
9.2	Maße.....	28
9.3	Gewerbliche Schutzrechte .....	29
9.4	Warenzeichen .....	29



# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung, Störungsbeseitigung, den Austausch von Teilen und die Sicherheit des Anwenders. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

## 1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

## 1.3 Verwendete Symbolik



### Document ID

Dieses Symbol auf der Titelseite dieser Anleitung weist auf die Document ID hin. Durch Eingabe der Document ID auf [www.vega.com](http://www.vega.com) kommen Sie zum Dokumenten-Download.



### Information, Tipp, Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



**Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.



**Warnung:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden die Folge sein.



**Gefahr:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.



### Ex-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.



### SIL-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Funktionalen Sicherheit, die bei sicherheitsrelevanten Anwendungen besonders zu beachten sind.



### Liste

Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.



### Handlungsschritt

Dieser Pfeil kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.



### Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



## **Batterieentsorgung**

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung von Batterien und Akkus.

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Dokumentation beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGAKON 66 ist ein Sensor zur Grenzstanderfassung.

Detaillierte Angaben zum Anwendungsbereich finden Sie in Kapitel "Produktbeschreibung".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

### 2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung. Dies kann Sach-, Personen- oder Umweltschäden zur Folge haben. Weiterhin können dadurch die Schutzeigenschaften des Gerätes beeinträchtigt werden.

### 2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Es darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich. Beim Einsatz in aggressiven oder korrosiven Medien, bei denen eine Fehlfunktion des Gerätes zu einer Gefährdung führen kann, hat sich der Betreiber durch geeignete Maßnahmen von der korrekten Funktion des Gerätes zu überzeugen.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt. Aus Sicherheitsgründen darf nur das vom Hersteller benannte Zubehör verwendet werden.

Um Gefährdungen zu vermeiden, sind die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise zu beachten und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung nachzulesen.

## 2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät

Die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise sind zu beachten.

## 2.6 EU-Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien. Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir die Konformität des Gerätes mit diesen Richtlinien.

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Homepage unter [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads).

## 2.7 Umwelthinweise

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel "*Verpackung, Transport und Lagerung*"
- Kapitel "*Entsorgen*"

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Aufbau

#### Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Kompaktgrenzschalter VEGAKON 66
- Dokumentation
  - Dieser Betriebsanleitung

#### Komponenten

Der VEGAKON 66 besteht aus den Komponenten:

- Gehäusedeckel
- Gehäuse mit Elektronik
- Prozessanschluss mit Elektroden

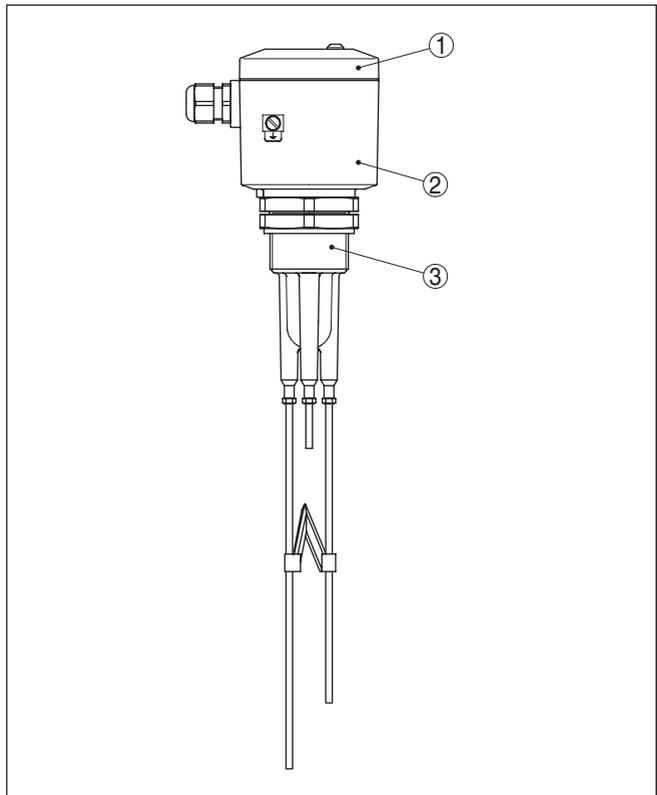


Abb. 1: VEGAKON 66

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Gehäuse mit Elektronik
- 3 Prozessanschluss mit Elektroden

#### Seriennummer - Gerätesuche

Das Typschild enthält die Seriennummer des Gerätes. Damit finden Sie über unsere Homepage folgende Daten zum Gerät:

- Produktcode (HTML)
- Lieferdatum (HTML)
- Auftragspezifische Gerätemerkmale (HTML)
- Betriebsanleitung und Kurz-Betriebsanleitung zum Zeitpunkt der Auslieferung (PDF)
- Auftragspezifische Sensordaten

Gehen Sie auf "[www.vega.com](http://www.vega.com)" und geben Sie im Suchfeld die Seriennummer Ihres Gerätes ein.

Alternativ finden Sie die Daten über Ihr Smartphone:

- VEGA Tools-App aus dem "*Apple App Store*" oder dem "*Google Play Store*" herunterladen
- Data-Matrix-Code auf dem Typschild des Gerätes scannen oder
- Seriennummer manuell in die App eingeben

### 3.2 Arbeitsweise

#### Anwendungsbereich

Die konduktiven Kompaktgrenzschalter VEGAKON 66 erfassen Grenzstände von leitenden Flüssigkeiten.

#### Funktionsprinzip

Wenn mindestens zwei Elektroden mit einem leitenden Medium bedeckt werden, so fließen kleine Wechselströme ( $< 1 \text{ mA}$ ) von der Messelektrode zur Masselektrode.

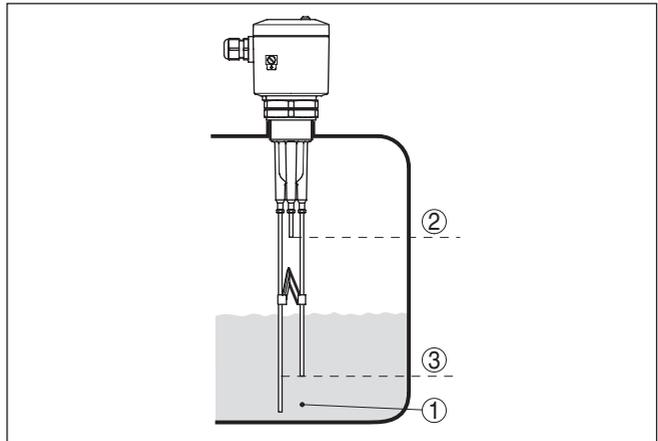


Abb. 2: Funktionsprinzip

- 1 Masselektrode
- 2 Maximalstand (Max.-Elektrode)
- 3 Minimalstand (Min.-Elektrode)

Diese Wechselströme werden bezüglich ihrer Amplitude und Phasenlage vermessen und in einen Schaltbefehl umgewandelt.

Der VEGAKON 66 kann daher zur sicheren Detektion von Füllgütern über einen sehr weiten Leitfähigkeits- und Viskositätsbereich eingesetzt werden.

Mit zwei Messelektroden können Sie eine Grenzstanderfassung realisieren, mit drei Messelektroden z. B. eine Pumpen- oder Zweipunktsteuerung.

### Spannungsversorgung

Der VEGAKON 66 ist ein Kompaktgerät, d. h. er kann ohne externe Auswertung betrieben werden. Die integrierte Elektronik wertet das Füllstandsignal aus und stellt ein Schaltsignal zur Verfügung. Mit diesem Schaltsignal können Sie ein nachgeschaltetes Gerät direkt betätigen (z. B. eine Warneinrichtung, eine Pumpe etc.).

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*".

### 3.3 Bedienung

Der VEGAKON 66 ist ein Kompaktgrenzschalter mit integriertem Elektronikeinsatz.

Auf dem Elektronikeinsatz finden Sie folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- Kontrollleuchte zur Anzeige des Schaltzustandes
- Betriebsartenumschaltung zur Wahl des Ausgangssignals
- DIL-Schalter zur Einstellung der Dämpfung
- Drehschalter zur LeitwertEinstellung

### 3.4 Lagerung und Transport

#### Verpackung

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung in Anlehnung an ISO 4180 abgesichert.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Der Messfühler ist zusätzlich mit einer Schutzkappe aus Pappe versehen. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

#### Transport

Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

#### Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

#### Lagerung

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen

- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

**Lager- und Transporttemperatur**

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "*Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 ... 85 %

**Heben und Tragen**

Bei Gerätegewichten über 18 kg (39.68 lbs) sind zum Heben und Tragen dafür geeignete und zugelassene Vorrichtungen einzusetzen.

## 4 Montieren

### 4.1 Allgemeine Hinweise

#### Eignung für die Prozessbedingungen

Stellen Sie sicher, dass sämtliche, im Prozess befindlichen Teile des Gerätes, insbesondere Sensorelement, Prozessdichtung und Prozessanschluss für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind. Dazu zählen insbesondere Prozessdruck, Prozesstemperatur sowie die chemischen Eigenschaften der Medien.

Die Angaben dazu finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*" und auf dem Typschild.

#### Eignung für die Umgebungsbedingungen

Das Gerät ist für normale und erweiterte Umgebungsbedingungen nach DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 geeignet.

#### Feuchtigkeit

Verwenden Sie die empfohlenen Kabel (siehe Kapitel "*An die Spannungsversorgung anschließen*") und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an.

Sie schützen Ihren VEGAKON 66 zusätzlich gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, indem Sie das Anschlusskabel vor der Kabelverschraubung nach unten führen. Regen- und Kondenswasser können so abtropfen. Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern.

Stellen Sie zur Erhaltung der Geräteschutzart sicher, dass der Gehäusedeckel im Betrieb geschlossen und ggfs. gesichert ist.

Stellen Sie sicher, dass der in Kapitel "*Technische Daten*" angegebene Verschmutzungsgrad zu den vorhandenen Umgebungsbedingungen passt.

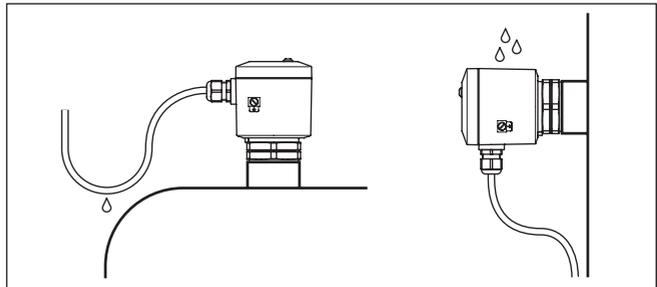


Abb. 3: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit

#### Druck/Vakuum

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

Den maximal zulässigen Druck können Sie dem Kapitel "*Technische Daten*" oder dem Typschild des Sensors entnehmen.

**Kabeleinführungen - NPT-Gewinde  
Kabelverschraubungen**

**Metrische Gewinde**

Bei Gerätegehäusen mit metrischen Gewinden sind die Kabelverschraubungen werkseitig eingeschraubt. Sie sind durch Kunststoffstopfen als Transportschutz verschlossen.

Sie müssen diese Stopfen vor dem elektrischen Anschluss entfernen.

**NPT-Gewinde**

Bei Gerätegehäusen mit selbstdichtenden NPT-Gewinden können die Kabelverschraubungen nicht werkseitig eingeschraubt werden. Die freien Öffnungen der Kabeleinführungen sind deshalb als Transportschutz mit roten Staubschutzkappen verschlossen.

Sie müssen diese Schutzkappen vor der Inbetriebnahme durch zugelassene Kabelverschraubungen ersetzen oder mit geeigneten Blindstopfen verschließen.

**4.2 Montagehinweise**

**Rührwerke**

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

Die Messsonde darf während des Betriebs keine Einbauten oder die Behälterwand berühren. Falls erforderlich, sollten Sie deshalb das Sondenende isolierend fixieren. Bringen Sie deshalb unmittelbar oberhalb des Elektrodenendes eine geeignete isolierte Abstützung an.

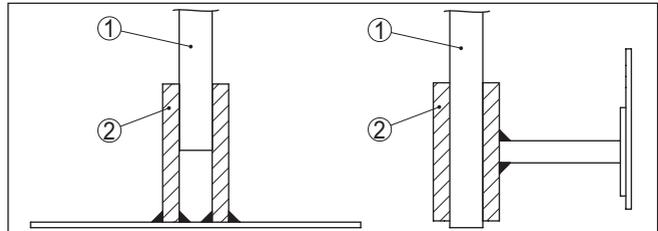


Abb. 4: Messsonde fixieren

- 1 Messsonde
- 2 Kunststoffbuchse am Sondenende bzw. seitlich montiert

## 5 An die Spannungsversorgung anschließen

### 5.1 Anschluss vorbereiten

#### Sicherheitshinweise beachten

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:



#### Warnung:

Nur in spannungslosem Zustand anschließen.

- Der elektrische Anschluss darf nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Schließen Sie das Gerät grundsätzlich so an, dass spannungsloses An- und Abklemmen möglich ist.

#### Spannungsversorgung

Schließen Sie die Spannungsversorgung gemäß den nachfolgenden Anschlussbildern an. Beachten Sie dazu die allgemeinen Installationsvorschriften. Verbinden Sie den VEGAKON 66 grundsätzlich mit der Behältererde (PA) bzw. bei Kunststoffbehältern mit dem nächstgelegenen Erdpotenzial. Seitlich am Gerätegehäuse befindet sich dazu eine Erdungsklemme. Diese Verbindung dient zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*".

#### Anschlusskabel

Das Gerät wird mit handelsüblichem zweiadrigen Kabel ohne Schirm angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Stellen Sie sicher, dass das verwendete Kabel die für die maximal auftretende Umgebungstemperatur erforderliche Temperaturbeständigkeit und Brandsicherheit aufweist.

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt. 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.

### 5.2 Anschlusshinweise



#### Gefahr:

Schalten Sie vor den Anschlussarbeiten die Spannungsversorgung aus.

Schließen Sie die Netzspannung gemäß den Anschlussbildern an.

#### Kennzeichnung der Messsondenstäbe

Die Messsondenstäbe sind mit Nummern gekennzeichnet. Diese finden Sie auf dem Prozessanschluss unterhalb des Gewindes.

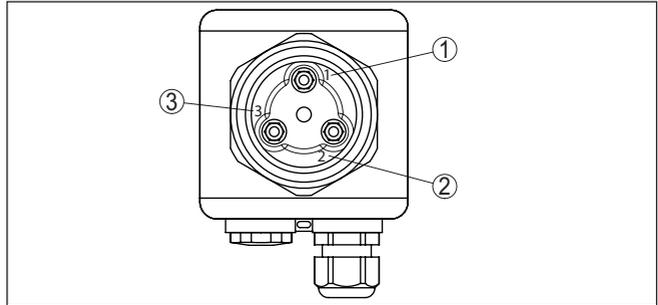


Abb. 5: Nummerierung der Messsonden - Ansicht von unten

- 1 Massestab: Ist gleich lang oder länger als der Min.-Stab
- 2 Max.-Stab: Seine Länge definiert das obere Schalniveau (kürzester Stab)
- 3 Min.-Stab: Seine Länge definiert das untere Schalniveau (mittlerer Stab)

### 5.3 Anschlussplan

#### Potenzialfreier Transistorausgang

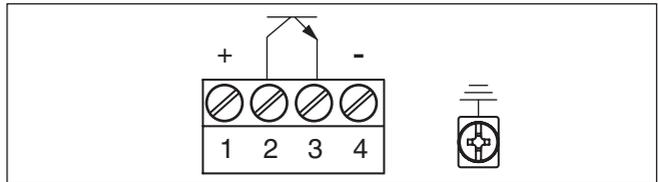


Abb. 6: Transistorausgang

#### Schaltungsbeispiele

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.



**Vorsicht:**

Es besteht kein Verpolungsschutz. Beachten Sie die Polarität der Ausgangsleitungen.

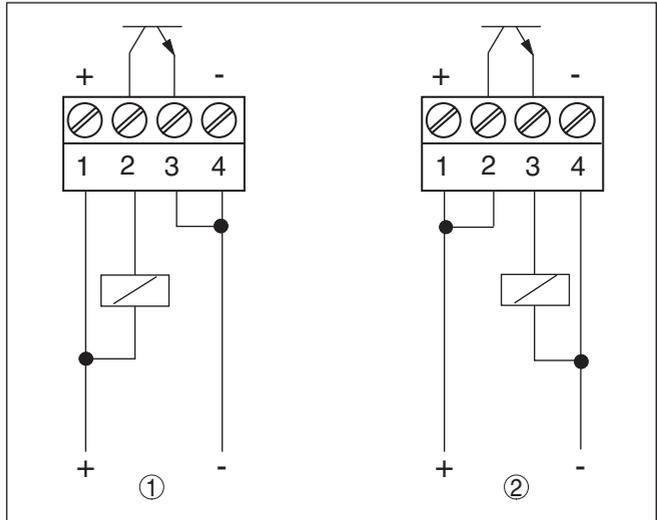


Abb. 7: Elektronik mit Transistorausgang

- 1 NPN-Verhalten
- 2 PNP-Verhalten

## 6 In Betrieb nehmen

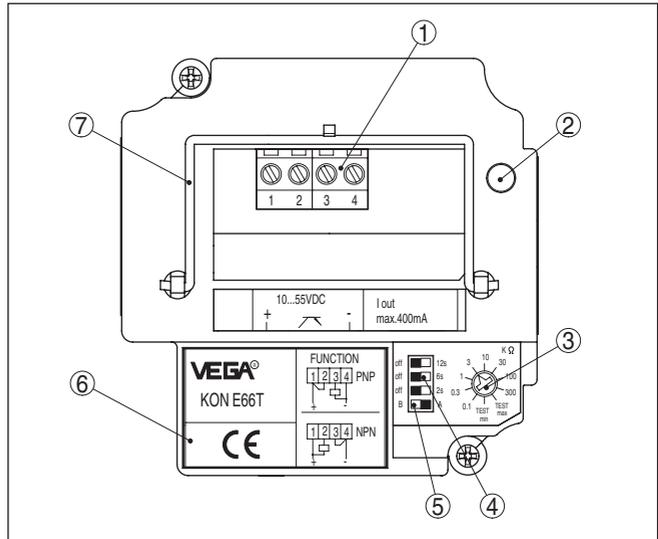
### 6.1 Allgemein

**Funktion/Aufbau**

Auf dem Elektronikensatz finden Sie folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung
- DIL-Schalter zur Einstellung der Dämpfung
- Drehschalter zur LeitwertEinstellung
- Kontrollleuchte zur Anzeige des Schaltzustandes

### 6.2 Bedienelemente



- 1 Anschlussklemmen
- 2 Kontrollleuchte (LED)
- 3 Drehschalter: LeitwertEinstellung
- 4 Wahlschalter: Schaltverzögerung
- 5 Wahlschalter: Betriebsart (A/B) VEGAKON 66
- 6 Typschild
- 7 Zugbügel

**Kontrollleuchte (2)**

Die Kontrollleuchte kann bei geschlossenem Gehäuse kontrolliert werden. Zur Einstellung des VEGAKON 66 lösen Sie mit einem Schraubendreher zunächst die vier Schrauben auf der Geräteoberseite und nehmen den Gehäusedeckel ab.

**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. Siehe auch Tabelle "Schaltpunkteinstellung".

**Wahlschalter: Schaltverzögerung (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.

Mit den Schaltern (2 s, 6 s, 12 s) können Sie die Schaltverzögerung 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 Schaltverzögerung 14 s.

**Betriebsartenumschaltung (5)**

Mit der Betriebsartenumschaltung (A/B) können Sie den Schaltzustand des Ausgangs ändern. Sie können damit die gewünschte Betriebsart gemäß "Funktionstabelle" 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.

### 6.3 Schaltpunkteinstellung

**Drehschalterstellung**

Schaltpunkt bei ca. 1 cm Bedeckung.

Drehschalterstellung	Leitwert (Medium)
Test max.	Schaltverhalten bei Vollbedeckung wird simuliert
0,1 k $\Omega$ (unempfindlich)	> 6,6 mS
0,3 k $\Omega$	> 1,7 mS
1 k $\Omega$	> 540 $\mu$ S
3 k $\Omega$	> 180 $\mu$ S
10 k $\Omega$	> 54 $\mu$ S
30 k $\Omega$	> 20 $\mu$ S
100 k $\Omega$	> 5,7 $\mu$ S
300 k $\Omega$ (empfindlich)	> 1,6 $\mu$ S
Test min.	Leerzustand wird simuliert

**Beispiele von Mediumleitwerten**

Medium	Leitwert	Empfohlene Drehschalterstellung
Leitungswasser	0,2 mS	3 k $\Omega$
Salzwasser (3,5 %)	35 mS	0,1 k $\Omega$
Bier	1,4 mS	1 k $\Omega$
Fruchtsaft	2 mS	0,3 k $\Omega$
Milch, Joghurt	3 mS	0,3 k $\Omega$
Ketchup	15 mS	0,1 k $\Omega$

## Festlegung der Ansprechhöhe

Bei waagrecht montierten Geräten bestimmt die Montagehöhe die Ansprechhöhe.

Bei senkrecht montierten Geräten wird die Ansprechhöhe durch die Länge der Messsondenstäbe bestimmt.

Die Veränderung der Ansprechhöhe durch Verdrehen des Leitwertdreh Schalters ist nicht sinnvoll.

Um die Ansprechhöhe anzupassen, können Sie die Messstäbe durch Absägen kürzen. Schrauben Sie die Stäbe vor dem Kürzen aus dem Kunststoffeinschraubteil des Sensors heraus, um die Messsonde nicht zu beschädigen.

Die Nummern der Stäbe sind auf der Unterseite des Einschraubgewindes ersichtlich.

Der Massestab (Nr. 1) muss gleich lang oder länger sein, als der längste der anderen Stäbe.

Der Max.-Stab (Nr. 2) definiert bei Einpunktgrenzschaltern die Ansprechhöhe bzw. bei Zweipunktsteuerung das obere Schalniveau. Er ist also der kürzeste Stab.

Der Min.-Stab (Nr. 3) definiert das untere Schalniveau, er muss daher stets länger sein, als der Max.-Stab. Bei Geräten zur Einpunktgrenzstand erfassung ist er nicht vorhanden.

Die Elektronik erkennt, ob ein Min.-Stab eingeschraubt ist und wechselt automatisch von Ein- zu Zweipunktsteuerung.

## Standardeinstellung

Bei gut leitfähigen Füllgütern ( $> 3 \text{ mS}$ ) stellen Sie den Drehschalter - Leitwert einstellung (3) generell auf die Schalterstellung  $3 \text{ k}\Omega$ . Damit ist das Gerät bereits komplett eingestellt.

Halten Sie sich dabei an die Hinweise in der Tabelle "*Beispiele von Mediumleitwerten*". Die empfohlenen Einstellungen berücksichtigen auch Einflüsse wie z. B. Kondensatbildung oder leichte Anhaftungen.

Bei Gefahr von starken Anhaftungen und Kondensatbildung stellen Sie das Gerät eine Drehschalterstellung unempfindlicher.

Wie Sie den Schaltzustand des Ausgangs auswählen können, finden Sie in der "*Funktionstabelle*".

## Grenzstand erfassung für Max.-Signal

Die folgenden Einstellungen gelten für Füllgüter mit geringer Leitfähigkeit ( $< 3 \text{ mS}$ )

1. Befüllen Sie den Behälter bis die kürzeste Messelektrode ca. 1 cm bedeckt ist
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein
3. Stellen Sie den A/B-Umschalter auf Betriebsart A
4. Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung "TEST min."
5. Drehen Sie den Drehschalter langsam im Uhrzeigersinn bis die rote LED leuchtet

Das Gerät ist an das Medium angepasst, d. h. der Schaltausgang ist bei Max.-Füllstand geöffnet.

## Grenzstand erfassung für Min.-Signal

Die folgenden Einstellungen gelten für Füllgüter mit geringer Leitfähigkeit ( $< 3 \text{ mS}$ )

1. Entleeren Sie den Behälter bis die Min.-Messelektrode noch ca. 1 cm bedeckt ist
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein
3. Stellen Sie den A/B-Umschalter auf Betriebsart B
4. Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung "TEST max."
5. Drehen Sie den Drehschalter langsam gegen den Uhrzeigersinn bis die rote LED leuchtet

Das Gerät ist an das Medium angepasst, d. h. der Schaltausgang ist bei Min.-Füllstand geöffnet.

### Zweipunktsteuerung A-Betrieb

Die folgenden Einstellungen gelten für Füllgüter mit geringer Leitfähigkeit ( $< 3 \text{ mS}$ )

1. Befüllen Sie den Behälter bis die kürzeste Messelektrode ca. 1 cm bedeckt ist
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein
3. Stellen Sie den A/B-Umschalter auf Betriebsart A
4. Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung "TEST min."
5. Drehen Sie den Drehschalter langsam im Uhrzeigersinn bis die rote LED leuchtet

Das Gerät ist an das Medium angepasst, d. h. der Schaltausgang ist bei Erreichen des Max.-Füllstandes geöffnet. Erst bei Unterschreiten der Min.-Elektrode schließt der Ausgang wieder.

**Beispiel:** Eine Befüllpumpe wird bei Unterschreiten des Min.-Signals eingeschaltet, befüllt den Behälter bis zum Erreichen des Max.-Signals und wird dann abgeschaltet.

### Zweipunktsteuerung B-Betrieb

Die folgenden Einstellungen gelten für Füllgüter mit geringer Leitfähigkeit ( $< 3 \text{ mS}$ )

1. Entleeren Sie den Behälter bis die Min.-Messelektrode noch ca. 1 cm bedeckt ist
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein
3. Stellen Sie den A/B-Umschalter auf Betriebsart B
4. Stellen Sie den Drehschalter auf Stellung "TEST max."
5. Drehen Sie den Drehschalter langsam gegen den Uhrzeigersinn bis die rote LED leuchtet

Das Gerät ist an das Medium angepasst, d. h. der Schaltausgang ist bei Max.-Füllstand geschlossen. Erst bei Unterschreiten der Min.-Elektrode öffnet der Ausgang wieder.

**Beispiel:** Eine Entleerpumpe wird bei Erreichen des Max.-Signals eingeschaltet, entleert den Behälter bis zum Erreichen des Min.-Signals und wird dann abgeschaltet.

### Trockenabgleich

Bei mehreren identischen Messstellen (gleiches Medium) genügt der Abgleich eines einzigen Gerätes mit Medium. Die ermittelte Schalterstellung kann auf alle weiteren Geräte übertragen werden.

Wenn der Mediumleitwert bekannt ist, kann die Schaltungspunkteinstellung entsprechend Inbetriebnahme der Tabelle "Drehschaltereinstellung" vorgenommen werden.

Beim Austausch des Elektronikeinsatzes genügt es, die Einstellung des alten Elektronikeinsatzes zu übernehmen.

### 6.4 Funktionstabelle

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Schaltzustände in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart und dem Füllstand.

	Füllstand	Schaltzustand	Kontrollleuchte
Betriebsart A Überlaufschutz	 ①	geschlossen	○  leuchtet nicht
Betriebsart A Überlaufschutz	 ②	offen	☀  leuchtet
Betriebsart B Trockenlaufschutz	 ③	geschlossen	○  leuchtet nicht
Betriebsart B Trockenlaufschutz	 ④	offen	☀  leuchtet
Ausfall der Spannungsversorgung (Betriebsart A/B)		offen	○

- 1 Maximum-Überwachung - Behälter leer
- 2 Maximum-Überwachung - Behälter voll
- 3 Minimum-Überwachung - Behälter voll
- 4 Minimum-Überwachung - Behälter leer



**Hinweis:**

Wenn der VEGAKON 66 zur Ölwarnung in Wasser eingesetzt wird, so ist die Elektrode nach Ansprechen auf Öl (= Leermeldung) anschließend vom Ölüberzug zu reinigen, da ansonsten ein Zurückschalten in Wasser nicht sichergestellt ist.

## 7 Instandhalten und Störungen beseitigen

### 7.1 Instandhalten

#### Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

#### Reinigung

Die Reinigung trägt dazu bei, dass Typschild und Markierungen auf dem Gerät sichtbar sind.

Beachten Sie hierzu folgendes:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, die Gehäuse, Typschild und Dichtungen nicht angreifen
- Nur Reinigungsmethoden einsetzen, die der Geräteschutzart entsprechen

### 7.2 Elektroniktausch

Generell können alle Elektronikeinsätze der Typenreihe KONE66 untereinander getauscht werden. Falls Sie einen Elektronikeinsatz mit einem anderen Signalausgang verwenden wollen, können Sie die dazu passende Betriebsanleitung auf unserer Homepage unter Downloads herunterladen.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Spannungsversorgung abschalten
2. Gehäusedeckel abschrauben
3. Klemmverschraubungen mit einem Schlitzschraubendreher lösen
4. Anschlussleitungen aus den Klemmen herausziehen
5. Die beiden Halteschrauben mit einem Schraubendreher (Kreuzschlitz) lösen
6. Zugbügel anheben und den alten Elektronikeinsatz herausziehen
7. Neuen Elektronikeinsatz mit dem Alten vergleichen. Das Typschild auf dem Elektronikeinsatz muss dem Typschild des alten Elektronikeinsatzes entsprechen.
8. Einstellungen aller Bedienelemente des alten Elektronikeinsatzes notieren.  
Die Bedienelemente des neuen Elektronikeinsatzes auf dieselben Einstellungen des alten Elektronikeinsatzes stellen.
9. Die beiden Halteschrauben mit einem Schraubendreher (Kreuzschlitz) einschrauben und festziehen
10. Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken
11. Schraubklemmen festziehen
12. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
13. Kabelverschraubung auf Dichtigkeit überprüfen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen.
14. Gehäusedeckel verschrauben

Der Elektroniktausch ist somit abgeschlossen.

Sobald Sie den Elektronikensatz einstecken, ist der VEGAKON 66 wieder betriebsbereit.

### 7.3 Simulation von Schaltfunktionen

Mit dem Drehschalter zur LeitwertEinstellung kann Vollbedeckung bzw. Leemeldung simuliert werden.

Die Füllhöhe muss dazu nicht verändert werden. Sie können damit sehr einfach das Ansprechen von nachgeschalteten Melde- und Schalteinrichtungen überprüfen. Teile der Sensorelektronik werden bei diesem Test ebenfalls überprüft.

Folgende Schalterstellungen simulieren die Schaltzustände:

- Schalterstellung "Test max." Vollbedeckung (max.)
- Schalterstellung "Test min." Leemeldung (min.)

### 7.4 Messsonde kürzen

Die Stäbe der Messsonde können gekürzt werden.

#### Kennzeichnung der Messsondenstäbe

Die Messsondenstäbe sind mit Nummern gekennzeichnet. Diese finden Sie auf dem Prozessanschluss unterhalb des Gewindes.

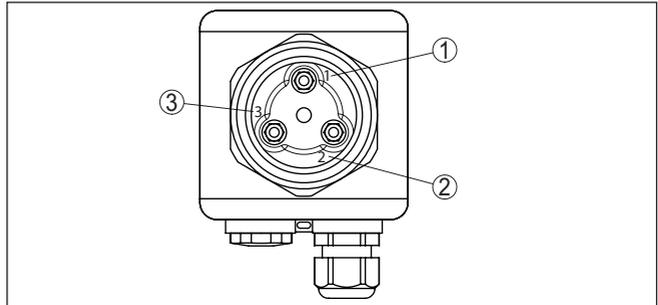


Abb. 18: Nummerierung der Messsonden - Ansicht von unten

- 1 Massestab - ist gleich lang oder länger als der Min.-Stab
- 2 Max.-Stab - seine Länge definiert das obere Schalniveau (kürzester Stab)
- 3 Min.-Stab - seine Länge definiert das untere Schalniveau (mittlerer Stab)



#### Hinweis:

Achten Sie beim Kürzen der Messstäbe darauf, dass die Klemme 1 dem längsten Messstab und die Klemme 2 dem kürzesten Messstab entspricht.

### 7.5 Vorgehen im Reparaturfall

Ein Geräterücksendeblatt sowie detaillierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf [www.vega.com](http://www.vega.com).

Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Bitte erfragen Sie die Adresse für die Rücksendung bei der für Sie zuständigen Vertretung. Sie finden diese auf unserer Homepage [www.vega.com](http://www.vega.com).

## 8 Ausbauen

### 8.1 Ausbauschritte

**Warnung:**

Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Medien etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

### 8.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

**WEEE-Richtlinie**

Das Gerät fällt nicht in den Geltungsbereich der EU-WEEE-Richtlinie. Nach Artikel 2 dieser Richtlinie sind Elektro- und Elektronikgeräte davon ausgenommen, wenn sie Teil eines anderen Gerätes sind, das nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie fällt. Dies sind u. a. ortsfeste Industrieanlagen.

Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.

## 9 Anhang

### 9.1 Technische Daten

#### Hinweis für zugelassene Geräte

Für zugelassene Geräte (z. B. mit Ex-Zulassung) gelten die technischen Daten in den entsprechenden Sicherheitshinweisen. Diese können - z. B. bei den Prozessbedingungen oder der Spannungsversorgung - von den hier aufgeführten Daten abweichen.

#### Allgemeine Daten

Werkstoff 316Ti entspricht 1.4571, 316L entspricht 1.4404 oder 1.4435

Werkstoffe, medienberührt

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| - Prozessanschluss - Gewinde | PP (Polypropylen)         |
| - Elektrode                  | 316Ti, Alloy C22 (2.4602) |
| - Prozessdichtung            | Klingersil C-4400         |

Werkstoffe, nicht medienberührt

- |  |   |
|--|---|
| - Gehäuse                                      | Kunststoff PBT (Polyester), Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet |
| - Dichtring zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel | Silikon   |
| - Erdungsklemme                                | 316L  |
| - Kabelverschraubung                           | PA, Edelstahl, Messing  |
| - Dichtung Kabelverschraubung                  | NBR   |
| - Verschlussstopfen Kabelverschraubung         | PA  |

Gewichte

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| - Mit Kunststoffgehäuse | 550 g (19.4 oz)     |
| - mit Aluminiumgehäuse  | 850 g (30 oz)       |
| - Elektrode             | 100 g/m (1.1 oz/ft) |

Messsondenlänge (L)

- |        |                    |
|--------|--------------------|
| - min. | 120 mm (4.7 in)    |
| - max. | 4000 mm (157.5 in) |

Prozessanschlüsse

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| - Gewinde (DIN 3852-A) | G1½ (PN 25) |
|------------------------|-------------|

Messspannung

ca. 3 V<sub>eff</sub>

Messstrom

< 3 mA

#### Ausgangsgröße

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Ausgang                       | Transistorausgang, potenzialfrei, dauerkurzschlussfest NPN- oder PNP-Verhalten (je nach Anschluss) |
| Schaltspannung                | U <sub>B</sub> = < 55 V DC   |
| Schaltstrom                   | I <sub>B</sub> = < 400 mA  |
| Spannungsabfall am Transistor | U <sub>CE</sub> 1 V bei I <sub>B</sub> 400 mA  |
| Sperrstrom                    | I <sub>O</sub> < 10 µA   |

Betriebsarten (umschaltbar)	
– A	Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz
– B	Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz
Schaltverzögerung	0,5 ... 20 s

---

### Umgebungsbedingungen

---

Umgebungstemperatur am Gehäuse	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Lager- und Transporttemperatur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

---

### Prozessbedingungen

---

Zulässige Prozesstemperatur	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Prozessdruck	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)
Füllguteleitwert	min. 5 µS/cm bei 30 mm Elektrodenbedeckung

---

### Elektromechanische Daten

---

Kabelverschraubung	
– mit Transistormodul	1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
Schraubklemmen	für Aderquerschnitt bis 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)

---

### Spannungsversorgung

---

Betriebsspannung	10 ... 55 V DC
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W

---

### Elektrische Schutzmaßnahmen

---

Schutzart	
– Kunststoffgehäuse	IP 66 (NEMA Type 4X)
– Aluminiumgehäuse	IP 66/IP 67 (NEMA Type 4X)
Verschmutzungsgrad <sup>1)</sup>	4
Überspannungskategorie	Das speisende Netzteil kann an Netze der Überspannungskategorie III angeschlossen werden
Schutzklasse	II

<sup>1)</sup> Bei Einsatz mit erfüllter Gehäuseschutzart.

## 9.2 Maße

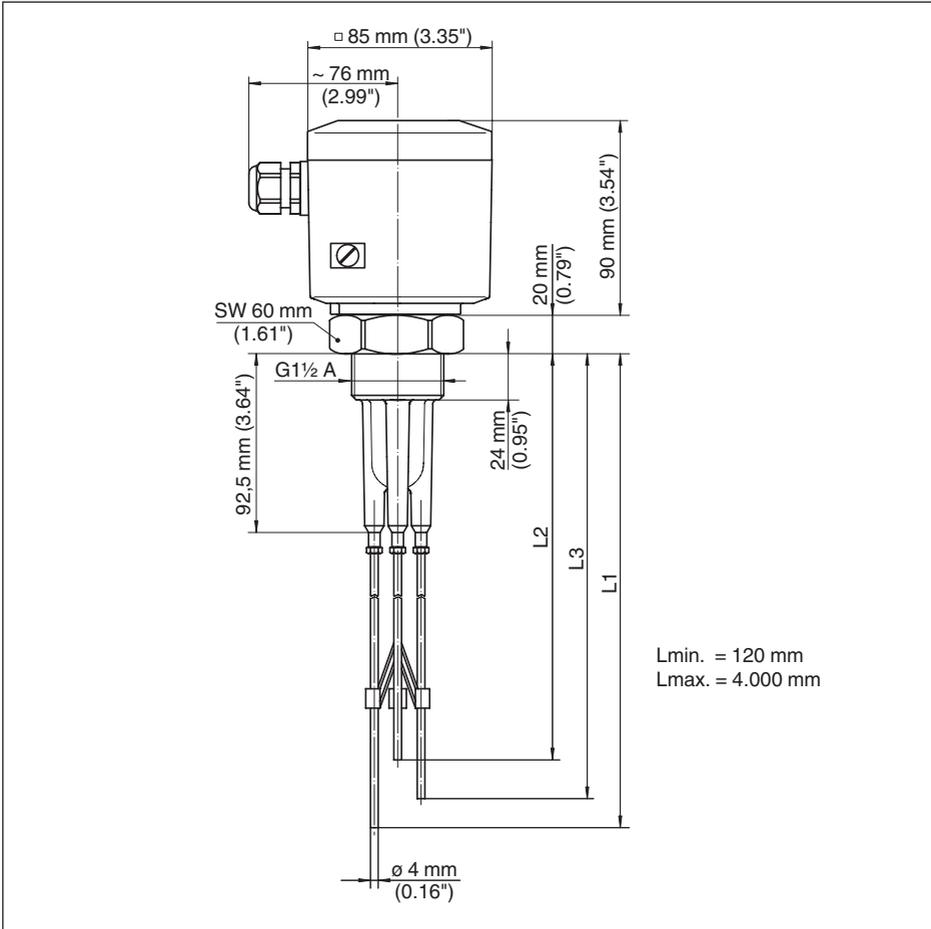


Abb. 19: VEGAKON 66 mit drei Elektroden

Die Länge der Elektrode ist ab der Dichtfläche des Einschraubgewindes gerechnet.

Die metallischen Stäbe sind daher um 92,5 mm (3.64 in) kürzer.

L1 Länge Masseelektrode ab Dichtfläche

L2 Länge Max.-Elektrode ab Dichtfläche

L3 Länge Min.-Elektrode ab Dichtfläche

### 9.3 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站[www.vega.com](http://www.vega.com)。

### 9.4 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.





Druckdatum:

**VEGA**

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 2019



32650-DE-190225

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)