

# Betriebsanleitung

Vibrationsgrenzschalter für Flüssigkeiten  
bei extremen Prozesstemperaturen und  
-drücken

## VEGASWING 66

Relais

Mit SIL-Qualifikation



Document ID: 58109



**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>5</b>
2.1	Autorisiertes Personal .....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.3	Warnung vor Fehlgebrauch .....	5
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.5	Konformität.....	6
2.6	NAMUR-Empfehlungen.....	6
2.7	Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche .....	6
2.8	Umwelthinweise .....	6
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
3.1	Aufbau.....	7
3.2	Arbeitsweise.....	10
3.3	Bedienung.....	11
3.4	Verpackung, Transport und Lagerung.....	11
3.5	Zubehör.....	12
<b>4</b>	<b>Montieren</b> .....	<b>13</b>
4.1	Allgemeine Hinweise.....	13
4.2	Montagehinweise .....	16
<b>5</b>	<b>An die Spannungsversorgung anschließen</b> .....	<b>20</b>
5.1	Anschluss vorbereiten .....	20
5.2	Anschlussschritte .....	21
5.3	Anschlussplan Einkammergehäuse .....	21
<b>6</b>	<b>In Betrieb nehmen</b> .....	<b>24</b>
6.1	Allgemein .....	24
6.2	Bedienelemente .....	25
6.3	Funktionstabelle .....	26
6.4	Wiederholungsprüfung.....	27
<b>7</b>	<b>Instandhalten und Störungen beseitigen</b> .....	<b>30</b>
7.1	Instandhalten.....	30
7.2	Störungen beseitigen .....	30
7.3	Elektronik austauschen .....	31
7.4	Vorgehen im Reparaturfall .....	32
<b>8</b>	<b>Ausbauen</b> .....	<b>33</b>
8.1	Ausbauschnitte .....	33
8.2	Entsorgen.....	33
<b>9</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>34</b>
9.1	Technische Daten.....	34
9.2	Maße.....	40
9.3	Gewerbliche Schutzrechte .....	43
9.4	Warenzeichen .....	43

**Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche:**

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung als Dokument bei und sind Bestandteil der Betriebsanleitung.

Redaktionsstand: 2023-08-24

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Funktion

Die vorliegende Anleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung, Störungsbeseitigung, Sicherheit und den Austausch von Teilen. 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, Hinweis, Tipp:** Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen und Tipps für erfolgreiches Arbeiten.



**Hinweis:** Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Vermeidung von Störungen, Fehlfunktionen, Geräte- oder Anlagenschäden.



**Vorsicht:** Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen kann einen Personenschaden zur Folge haben.



**Warnung:** Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen kann einen ernsthaften oder tödlichen Personenschaden zur Folge haben.



**Gefahr:** Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen wird einen ernsthaften oder tödlichen Personenschaden zur Folge haben.



### Ex-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.



#### Liste

Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.



#### Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



### Entsorgung

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung.

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Autorisiertes Personal

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

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

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGASWING 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.

### 2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Produkt anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters 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. Das betreibende Unternehmen 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 das betreibende Unternehmen durch geeignete Maßnahmen von der korrekten Funktion des Gerätes zu überzeugen.

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

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

Um Gefährdungen zu vermeiden, sind die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise zu beachten.

## 2.5 Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden landesspezifischen Richtlinien bzw. technischen Regelwerke. Mit der entsprechenden Kennzeichnung bestätigen wir die Konformität.

Die zugehörigen Konformitätserklärungen finden Sie auf unserer Homepage.

## 2.6 NAMUR-Empfehlungen

Die NAMUR ist die Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik in der Prozessindustrie in Deutschland. Die herausgegebenen NAMUR-Empfehlungen gelten als Standards in der Feldinstrumentierung.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen folgender NAMUR-Empfehlungen:

- NE 21 – Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln
- NE 53 – Kompatibilität von Feldgeräten und Anzeige-/Bedienkomponenten
- NE 107 – Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten

Weitere Informationen siehe [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 2.7 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Bei Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen (Ex) dürfen nur Geräte mit entsprechender Ex-Zulassung eingesetzt werden. Beachten Sie dabei die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

## 2.8 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:

- Grenzstandsensord VEGASWING 66

Der weitere Lieferumfang besteht aus:

- Dokumentation
  - Betriebsanleitung VEGASWING 66
  - Safety Manual (SIL)
  - Anleitungen zu optionalen Geräteausstattungen
  - Ex-spezifischen "*Sicherheitshinweisen*" (bei Ex-Ausführungen)
  - Ggf. weiteren Bescheinigungen



#### Information:

In dieser Betriebsanleitung werden auch optionale Gerätemerkmale beschrieben. Der jeweilige Lieferumfang ergibt sich aus der Bestellspezifikation.

#### Komponenten

Der VEGASWING 66 besteht aus den Komponenten:

- Gehäusedeckel
- Gehäuse mit Elektronik
- Prozessanschluss mit Schwinggabel

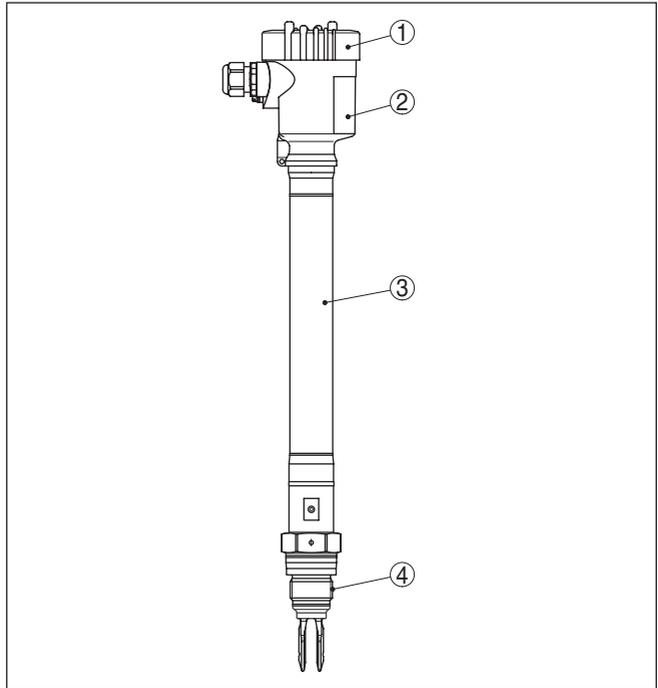


Abb. 1: VEGASWING 66, Kompaktausführung mit Kunststoffgehäuse

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Gehäuse mit Elektronik
- 3 Temperaturzwischenstück
- 4 Prozessanschluss

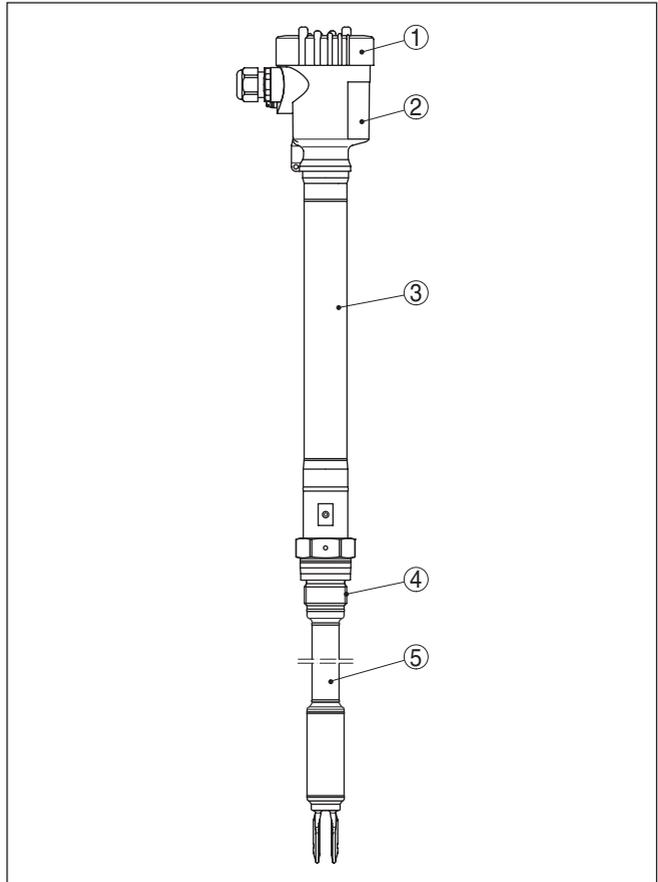


Abb. 2: VEGASWING 66 mit Kunststoffgehäuse und Rohrverlängerung

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Gehäuse mit Elektronik
- 3 Temperaturzwischenstück
- 4 Prozessanschluss
- 5 Rohrverlängerung

**Typschild**

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:

- Gerätetyp
- Informationen über Zulassungen
- Informationen zur Konfiguration
- Technische Daten
- Seriennummer des Gerätes
- QR-Code zur Geräteidentifikation
- Herstellerinformationen

**Dokumente und Software** Um Auftragsdaten, Dokumente oder Software zu Ihrem Gerät zu finden, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Gehen Sie auf "[www.vega.com](http://www.vega.com)" und geben Sie im Suchfeld die Seriennummer Ihres Gerätes ein.
- Scannen Sie den QR-Code auf dem Typschild.
- Öffnen Sie die VEGA Tools-App und geben Sie unter "**Dokumentation**" die Seriennummer ein.

### 3.2 Arbeitsweise

#### Anwendungsbereich

Der VEGASWING 66 ist ein Grenzstandsensord mit Schwinggabel zur Grenzstanderfassung.

Er ist konzipiert für industrielle Einsätze in allen Bereichen der Verfahrenstechnik und kann in Flüssigkeiten eingesetzt werden. Er eignet sich besonders für den Einsatz in Anwendungen mit hohen Temperaturen bis 450 °C (842 °F) und hohem Prozessdruck bis 160 bar (2320 psig).

Typische Anwendungen sind Überlauf- und Trockenlaufschutz. Die kleine Schwinggabel gestattet den Einsatz in Rohrleitungen ab DN 32 sowie in Behältern und Tanks aller Art.

Durch sein einfaches und robustes Messsystem lässt sich der VEGASWING 66 nahezu unabhängig von den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit einsetzen.

Er arbeitet auch unter schwierigen Messbedingungen wie Turbulenzen, Schaumbildung, Anhaftungen, Fremdvibrationen oder wechselndem Medium.

#### Funktionsüberwachung

Der Elektronikeinsatz des VEGASWING 66 überwacht über die Frequenzauswertung kontinuierlich folgende Kriterien:

- Starke Korrosion oder Beschädigung der Schwinggabel
- Ausfall der Schwingung
- Leitungsbruch zum Schwingantrieb

Wird eine Funktionsstörung erkannt oder fällt die Spannungsversorgung aus, so nimmt die Elektronik einen definierten Schaltzustand an, d. h. das Relais wird stromlos (sicherer Zustand).

#### Funktionsprinzip

Die Schwinggabel schwingt auf ihrer mechanischen Resonanzfrequenz von ca. 1400 Hz. Wird die Schwinggabel mit Medium bedeckt, ändert sich die Frequenz. Diese Änderung wird vom eingebauten Elektronikeinsatz erfasst und in einen Schaltbefehl umgewandelt.

#### Spannungsversorgung

Der VEGASWING 66 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

In der Grundeinstellung können Medien mit Dichte  $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ) detektiert werden. Bei Medien mit niedrigerer Dichte kann das Gerät angepasst werden.

Auf dem Elektronikeinsatz finden Sie folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- Kontrollleuchte zur Anzeige des Betriebszustandes (grün)
- Kontrollleuchte zur Anzeige des Schaltzustandes (gelb)
- Kontrollleuchte zur Störungsanzeige (rot)
- DIL-Schalter zur Empfindlichkeitsumschaltung
- Betriebsartenumschaltung zur Wahl des Schaltverhaltens (min./max.)

### 3.4 Verpackung, Transport und Lagerung

#### 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.

### 3.5 Zubehör

Die Anleitungen zu den aufgeführten Zubehörteilen finden Sie im Downloadbereich auf unserer Homepage.

#### **PLICSLED**

Das aufsteckbare Anzeigemodul PLICSLED dient zur deutlich sichtbaren Anzeige des Schaltzustandes. Es kann jederzeit auf die Elektronik des Sensors aufgesetzt und wieder entfernt werden.

#### **Flansche**

Gewindeflansche stehen in verschiedenen Ausführungen nach folgenden Standards zur Verfügung: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

#### **Steckverbinder**

Um Grenzstandsensoren mit einem trennbaren Anschluss an die Spannungsversorgung bzw. Signalauswertung anzuschließen, sind die Sensoren auch mit Steckverbindern verfügbar.

Folgende Steckverbinder sind verfügbar:

- M12 x 1
- ISO 4400
- Harting HAN 7D
- Harting HAN 8D
- Amphenol-Tuchel

## 4 Montieren

### 4.1 Allgemeine Hinweise

#### Prozessbedingungen



#### Hinweis:

Das Gerät darf aus Sicherheitsgründen nur innerhalb der zulässigen Prozessbedingungen betrieben werden. Die Angaben dazu finden Sie in Kapitel "Technische Daten" der Betriebsanleitung bzw. auf dem Typschild.

Stellen Sie deshalb vor Montage sicher, dass sämtliche im Prozess befindlichen Teile des Gerätes für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind.

Dazu zählen insbesondere:

- Messaktiver Teil
- Prozessanschluss
- Prozessdichtung

Prozessbedingungen sind insbesondere:

- Prozessdruck
- Prozesstemperatur
- Chemische Eigenschaften der Medien
- Abrasion und mechanische Einwirkungen

#### Umgebungsbedingungen

Das Gerät ist für normale und erweiterte Umgebungsbedingungen nach DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 geeignet. Es kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden.

#### Schaltpunkt

Grundsätzlich kann der VEGASWING 66 in jeder beliebigen Lage eingebaut werden. Das Gerät muss lediglich so montiert werden, dass sich die Schwinggabel auf Höhe des gewünschten Schaltpunktes befindet.

Die Schwinggabel hat seitlich Markierungen (Einkerbungen), die den Schaltpunkt bei senkrechter Montage kennzeichnen. Der Schaltpunkt bezieht sich auf das Medium Wasser bei Grundeinstellung des Dichteschalters  $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ). Achten Sie bei der Montage des VEGASWING 66 darauf, dass sich diese Markierung auf der Höhe des gewünschten Schaltpunktes befindet. Beachten Sie, dass sich der Schaltpunkt des Gerätes verschiebt, wenn das Medium eine von Wasser abweichende Dichte hat - Wasser  $1 \text{ g/cm}^3$  ( $0.036 \text{ lbs/in}^3$ ). Bei Medien  $\leq 0,7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ) und  $\geq 0,47 \text{ g/cm}^3$  ( $0.017 \text{ lbs/in}^3$ ) ist der Dichteschalter auf  $\geq 0,47 \text{ g/cm}^3$  einzustellen.

Beachten Sie, dass Schäume mit einer Dichte  $\geq 0,45 \text{ g/cm}^3$  ( $0.016 \text{ lbs/in}^3$ ) vom Sensor detektiert werden. Dies kann vor allem beim Einsatz als Trockenlaufschutz zu Fehlmessungen führen.

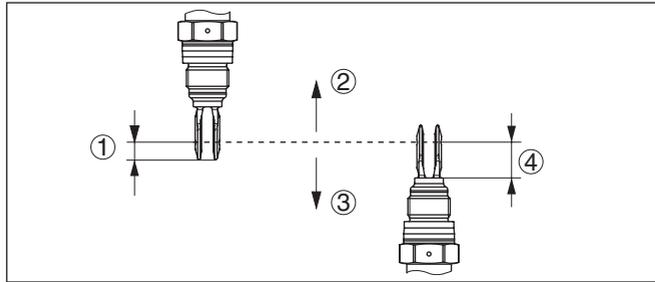


Abb. 3: Montage senkrecht

- 1 Schaltpunkt ca. 13 mm (0.51 in)
- 2 Schaltpunkt bei geringerer Dichte
- 3 Schaltpunkt bei höherer Dichte
- 4 Schaltpunkt ca. 33 mm (1.3 in)

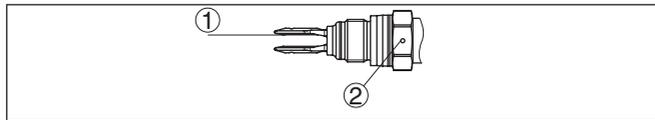


Abb. 4: Montage waagrecht

- 1 Schaltpunkt
- 2 Markierung bei Gewindeausführung oben, bei Flanschansführungen auf die Flanschbohrungen ausgerichtet

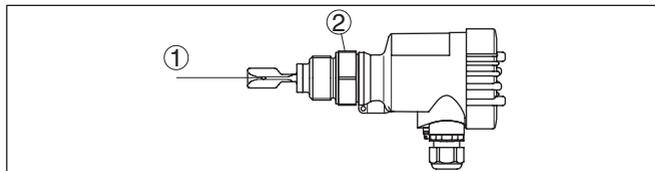


Abb. 5: Waagerechte Montage (empfohlene Einbaulage, vor allem für anhaftende Medien)

- 1 Schaltpunkt
- 2 Markierung bei Gewindeausführung, nach oben ausgerichtet

Bei Flanschansführungen ist die Gabel folgendermaßen ausgerichtet.

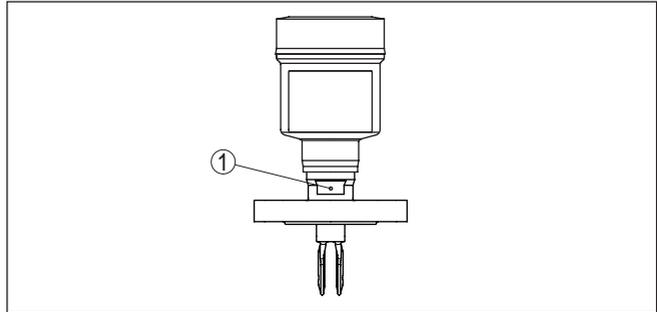


Abb. 6: Gabelstellung bei Flanschausführungen

1 Markierung bei Flanschausführung, nach oben ausgerichtet

**Schutz vor Feuchtigkeit**

Schützen Sie Ihr Gerät durch folgende Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit:

- Passendes Anschlusskabel verwenden (siehe Kapitel "An die Spannungsversorgung anschließen")
- Kabelverschraubung bzw. Steckverbinder fest anziehen
- Anschlusskabel vor Kabelverschraubung bzw. Steckverbinder nach unten führen

Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) und an gekühlten bzw. beheizten Behältern.



**Hinweis:**

Stellen Sie sicher, dass während der Installation oder Wartung keine Feuchtigkeit oder Verschmutzung in das Innere des Gerätes gelangen kann.

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

**Transport**



**Vorsicht:**

Halten Sie den VEGASWING 66 nicht an der Schwinggabel. Insbesondere bei Flansch- oder Rohrversionen kann die Schwinggabel durch das Gerätegewicht beschädigt werden. Transportieren Sie beschichtete Geräte mit äußerster Vorsicht und vermeiden Sie Berührungen mit der Schwinggabel.

Entfernen Sie die Verpackung bzw. die Schutzkappe erst unmittelbar vor der Montage.

**Handhabung**

Der Vibrationsgrenzschalter ist ein Messgerät und muss entsprechend behandelt werden. Ein Verbiegen des Schwingelements führt zur Zerstörung des Gerätes.



**Warnung:**

Das Gehäuse darf nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

Verwenden Sie zum Einschrauben den Sechskant oberhalb des Gewindes.

## 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. Die Staubschutzkappen bieten keinen ausreichenden Schutz gegen Feuchtigkeit.

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

## 4.2 Montagehinweise

### Einschweißstutzen

Das Gewinde und die Dichtung an der Gewindeausführung des VEGASWING 66 entsprechen der DIN 3852 Teil 2, Einschraubzapfen Form A.

Verwenden Sie Einschrauböffnungen oder Einschraubmuffen nach DIN 3852 Teil 2.

Achten Sie bei Geräten mit 1 NPT-Gewinde darauf, dass die Einschrauböffnung am Behälter einen lichten Innendurchmesser von mindestens 29,5 mm (1.16 in) hat.

Gehen Sie bei der Montage folgendermaßen vor:

1. Schrauben Sie den VEGASWING 66 bis zum Anschlag in den Einschweißstutzen. Sie können damit die spätere Stellung schon vor dem Schweißen festlegen.
2. Markieren Sie die Stellung des VEGASWING 66 auf dem Einschweißstutzen.
3. Markieren Sie die entsprechende Stellung des Einschweißstutzens am Behälter.

Achten Sie bei seitlichem Einbau darauf, dass die Markierung auf der Schlüsselfläche des VEGASWING 66 nach oben zeigt.

4. Entfernen Sie den VEGASWING 66 vor dem Einschweißen aus dem Einschweißstutzen.
5. Schweißen Sie den Einschweißstutzen entsprechend Ihrer Markierung ein.

### Anhaftende Medien

Bei horizontaler Montage in anhaftenden und zähflüssigen Medien sollten die Flächen der Schwinggabel möglichst senkrecht stehen, um Ablagerungen auf der Schwinggabel gering zu halten. Bei der Gewindeausführung ist eine Markierung auf dem Sechskant. Damit können Sie die Stellung der Schwinggabel beim Einschrauben kontrollieren.

Bei Flanschausführungen ist die Gabel auf die Flanschbohrungen ausgerichtet.

Bei anhaftenden und zähflüssigen Medien sollte die Schwinggabel möglichst frei in den Behälter ragen, um Ablagerungen zu verhindern. Vermeiden Sie deshalb bei horizontaler Montage Stützen für Flansche und Einschraubstützen.

## Druck/Vakuum

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

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



### Hinweis:

Dichtung für Geräte mit Prozessanschluss Gewinde

Das Gewinde und die Dichtform am Einschraubstutzen entsprechen der DIN 3852, Teil 2, Einschraubzapfen Form A.

Um das Gerät zu Wartungs- und Revisionszwecken demontieren zu können, empfehlen wir trotzdem eine temperatur- und medienbeständige Dichtung zu verwenden.

## Flanschmontage

Bei Geräten mit großem Flansch-Prozessanschluss kann sich der Flansch beim Anziehen der Befestigungsschrauben verformen. Wählen Sie in diesem Fall eine Geräteausführung mit kurzer Rohrverlängerung, weil die Rohrausführung durch eine spezielle Entkopplung des Schwinggabelantriebs unbeeinflusst von den hohen Anzugkräften ist.

## Montage in der Behälterisolation

Geräte für hohe Temperaturen haben ein Temperaturzwischenstück zwischen Prozessanschluss und Elektronikgehäuse. Dieses dient zur thermischen Entkopplung der Elektronik gegenüber den hohen Prozesstemperaturen.



### Information:

Das Temperaturzwischenstück darf nur bis max. 50 mm (1.97 in) in die Behälterisolation einbezogen werden. Nur so ist eine sichere Temperaturentkopplung gegeben.

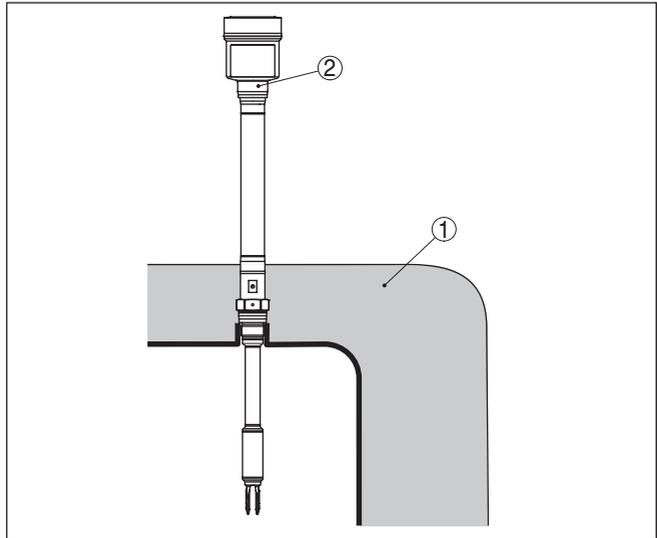


Abb. 7: Montage des Gerätes bei isolierten Behältern.

- 1 Temperaturisoliation - max. 50 mm (1.97 in)
- 2 Umgebungstemperatur am Gehäuse

### Einströmendes Medium

Wenn der VEGASWING 66 im Befüllstrom eingebaut ist, kann dies zu unerwünschten Fehlmessungen führen. Montieren Sie den VEGASWING 66 deshalb an einer Stelle im Behälter, wo keine störenden Einflüsse, wie z. B. von Befüllöffnungen, Rührwerken etc. auftreten können.

Dies gilt vor allem für die Gerätetypen mit langem Verlängerungsrohr.

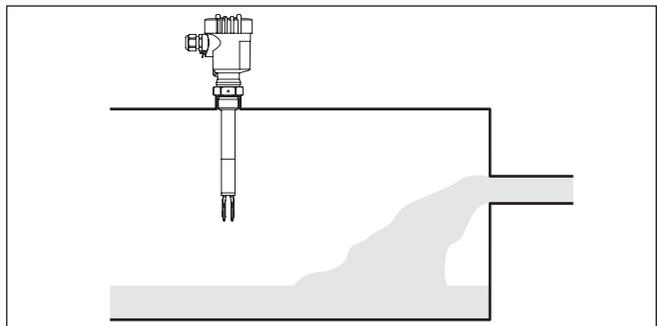


Abb. 8: Einströmendes Medium

### Strömungen

Damit die Schwinggabel des VEGASWING 66 bei Füllgutbewegungen möglichst wenig Widerstand bietet, sollten die Flächen der Schwinggabel parallel zur Füllgutbewegung stehen.

## Rührwerke

Rührwerke, anlagenseitige Vibrationen o. Ä. können dazu führen, dass der Grenzscharter starken seitlichen Kräften ausgesetzt ist. Wählen Sie aus diesem Grund das optionale Verlängerungsrohr des VEGASWING 66 nicht zu lang, sondern prüfen Sie, ob statt dessen nicht ein kurzer Grenzscharter VEGASWING 66 seitlich in horizontaler Lage montiert werden kann.

Extreme anlagenseitige Vibrationen und Erschütterungen, z. B. durch Rührwerke und turbulente Strömungen im Behälter können ein langes Verlängerungsrohr des VEGASWING 66 zu Resonanzschwingungen anregen. Dies führt zu einer erhöhten Materialbeanspruchung an der oberen Schweißnaht. Wenn eine lange Rohrversion erforderlich ist, können Sie deshalb unmittelbar oberhalb der Schwinggabel eine geeignete Abstützung anbringen, um das Verlängerungsrohr zu fixieren.



Diese Maßnahme gilt vor allem für Anwendungen im Ex-Bereich Kategorie 1G oder WHG sowie für Schiffsklassifikationen. Achten Sie darauf, dass das Rohr durch diese Maßnahme nicht auf Biegung beansprucht wird.

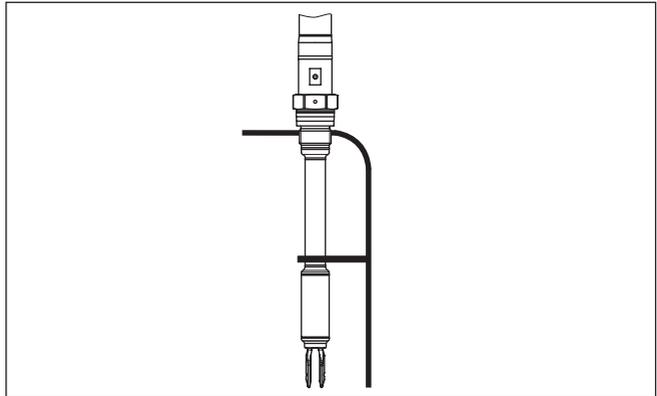


Abb. 9: Seitliche Abstützung des VEGASWING 66

## Gasdichte Durchführung

Die gasdichte Durchführung (Option) verhindert durch eine zweite Abdichtung ein unkontrolliertes Austreten des Mediums. Die Standzeit der gasdichten Durchführung hängt von der chemischen Beständigkeit der Werkstoffe ab. Siehe "Technische Daten".



### Vorsicht:

Wenn festgestellt wird (z. B. durch ein Ausfallsignal des VEGASWING 66), dass bereits Medium in das Schwingelement eingedrungen ist, muss das Gerät umgehend ausgetauscht werden.

## 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.



#### Hinweis:

Installieren Sie eine gut zugängliche Trennvorrichtung für das Gerät. Die Trennvorrichtung muss für das Gerät gekennzeichnet sein (IEC/EN 61010).

#### Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen beachten



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

#### Spannungsversorgung

Schließen Sie die Spannungsversorgung gemäß den nachfolgenden Anschlussbildern an. Der Elektronikeinsatz mit Relaisausgang ist in Schutzklasse I ausgeführt. Zur Einhaltung dieser Schutzklasse ist es zwingend erforderlich, dass der Schutzleiter an der inneren Schutzleiteranschlussklemme angeschlossen wird. Beachten Sie dazu die allgemeinen Installationsvorschriften. Bei Ex-Anwendungen müssen Sie übergeordnet die Errichtungsvorschriften für explosionsgefährdete Bereiche beachten.

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

#### Anschlusskabel

Das Gerät wird mit handelsüblichem dreiadrigem Kabel ohne Abschirmung 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 bei Geräten mit Gehäuse und Kabelverschraubung. Kontrollieren Sie für welchen Kabelaußendurchmesser die Kabelverschraubung geeignet ist, um die Dichtwirkung der Kabelverschraubung (IP-Schutzart) sicher zu stellen.

- 5 ... 9 mm (0.20 ... 0.35 in)
- 6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in)
- 10 ... 14 mm (0.40 ... 0.55 in)

Verwenden Sie eine zum Kabeldurchmesser passende Kabelverschraubung.

**Anschlusskabel für Ex-Anwendungen**

Verwenden Sie für VEGASWING 66 in explosionsgeschützten Bereichen nur zugelassene Kabelverschraubungen.



Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten.

Verschließen Sie alle Gehäuseöffnungen normgerecht nach EN 60079-1.

## 5.2 Anschlusschritte



Bei Ex-Geräten darf der Gehäusedeckel nur dann geöffnet werden, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
  2. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen und Verschlussstopfen herausnehmen
  3. Anschlusskabel ca. 10 cm (4 in) abmanteln, Aderenden ca. 1 cm (0.4 in) abisolieren
  4. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben
  5. Anschlussklemmen mit einem Schraubendreher öffnen
  6. Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken
  7. Anschlussklemmen mit einem Schraubendreher festziehen
  8. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
  9. Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
  10. Gehäusedeckel verschrauben
- Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

## 5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse



Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex d-Ausführung.

**Gehäuseübersicht**

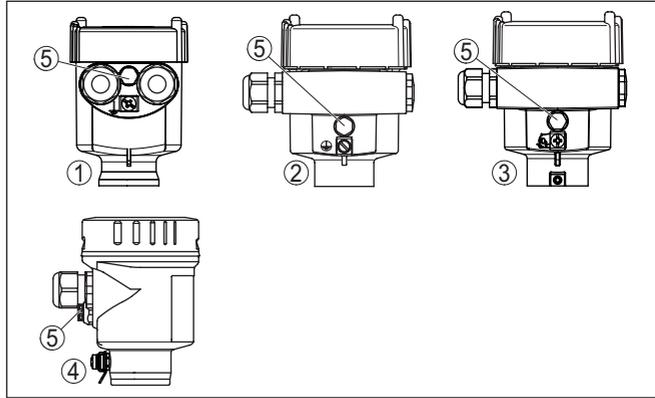


Abb. 10: Werkstoffvarianten Einkammergehäuse

- 1 Kunststoff (nicht bei Ex d)
- 2 Aluminium
- 3 Edelstahl, Feinguss
- 4 Edelstahl, electropoliert (nicht bei Ex d)
- 5 Filterelement für Luftdruckausgleich (nicht bei Ex d)

**Elektronik- und Anschlussraum**

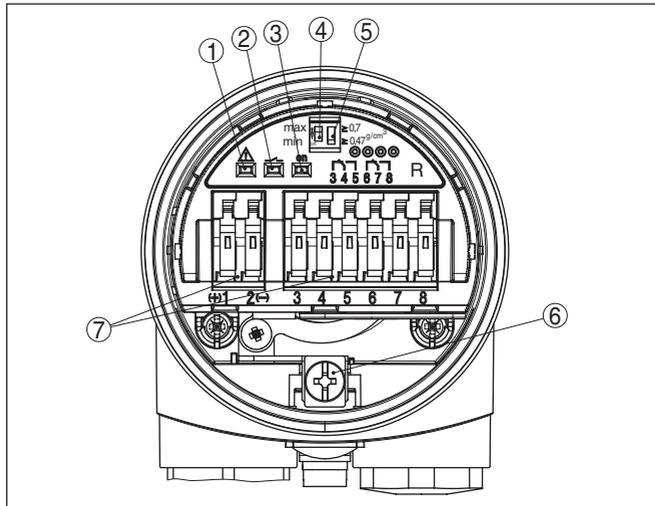


Abb. 11: Elektronik- und Anschlussraum Einkammergehäuse

- 1 Kontrollleuchte - Störungsanzeige (rot)
- 2 Kontrollleuchte - Schaltzustand (gelb)
- 3 Kontrollleuchte - Betriebszustand (grün)
- 4 Betriebsartenumschaltung zur Wahl des Schaltverhaltens (min./max.)
- 5 DIL-Schalter zur Empfindlichkeitsumschaltung
- 6 Erdungsklemme
- 7 Anschlussklemmen

## Anschlussplan

Wir empfehlen den VEGASWING 66 nach dem Ruhestromprinzip anzuschließen, d. h. der Schaltstromkreis ist bei Grenzstandmeldung, Leitungsbruch oder Störung geöffnet (sicherer Zustand).



### Information:

Die Relais (2 x SPDT) sind immer im Ruhezustand dargestellt.

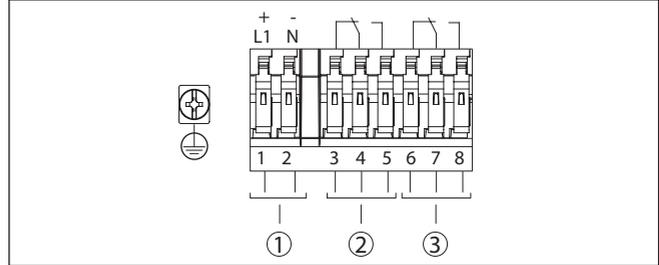


Abb. 12: Anschlussplan Einkammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Relaisausgang SPDT
- 3 Relaisausgang SPDT

## Anschluss an eine SPS

Wenn induktive Lasten oder höhere Ströme geschaltet werden, wird die Goldplattierung auf der Relaiskontaktfläche dauerhaft beschädigt. Der Kontakt ist danach nicht mehr zum Schalten von Kleinspannungsstromkreisen geeignet.

Induktive Lasten ergeben sich auch durch den Anschluss an einen SPS-Ein- oder Ausgang und/oder in Kombination mit langen Leitungen. Sehen Sie hier zwingend Maßnahmen zur Funkenlöschung zum Schutz des Relaiskontaktes vor (z. B. Z-Diode) oder nutzen Sie eine Elektronikausführung mit Transistor-Ausgang.



Für die Sicherheitsfunktion darf nur der NO-Kontakt (NO = Normally Open) verwendet werden (Ruhestromprinzip).

Schalten Sie beide NO-Kontakte in Reihe.

Betriebsart	Überlaufschutz (Betriebsart max.)	Trockenlaufschutz (Betriebsart min.)
Schwingelement	Bedeckt	Unbedeckt
Relais	NO-Kontakt offen (stromlos)	NO-Kontakt offen (stromlos)

Weitere Informationen finden Sie im Safety Manual.

## 6 In Betrieb nehmen

### 6.1 Allgemein

Die Zahlenangaben in Klammern beziehen sich auf die nachfolgenden Abbildungen.

#### Funktion/Aufbau

In der Grundeinstellung können Medien mit Dichte  $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$  ( $0.025 \text{ lbs/in}^3$ ) detektiert werden. Bei Medien mit niedrigerer Dichte müssen Sie den Schalter auf  $\geq 0,47 \text{ g/cm}^3$  ( $0.017 \text{ lbs/in}^3$ ) stellen.

Optional kann das Gerät statt  $\geq 0,47 \text{ g/cm}^3$  auch mit einem minimalen Dichtebereich von  $\geq 0,42 \text{ g/cm}^3$  ( $0.015 \text{ lbs/in}^3$ ) ausgeliefert werden.

Auf dem Elektronikeinsatz finden Sie folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- Kontrollleuchten (1, 2, 3)
- DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung - min./max. (4)
- DIL-Schalter zur Einstellung des Dichtebereiches (5)



#### Hinweis:

Tauchen Sie die Schwinggabel des VEGASWING 66 zu Testzwecken immer in Flüssigkeit. Testen Sie die Funktion des VEGASWING 66 nicht mit der Hand. Dies kann zur Beschädigung des Sensors führen.

## 6.2 Bedienelemente

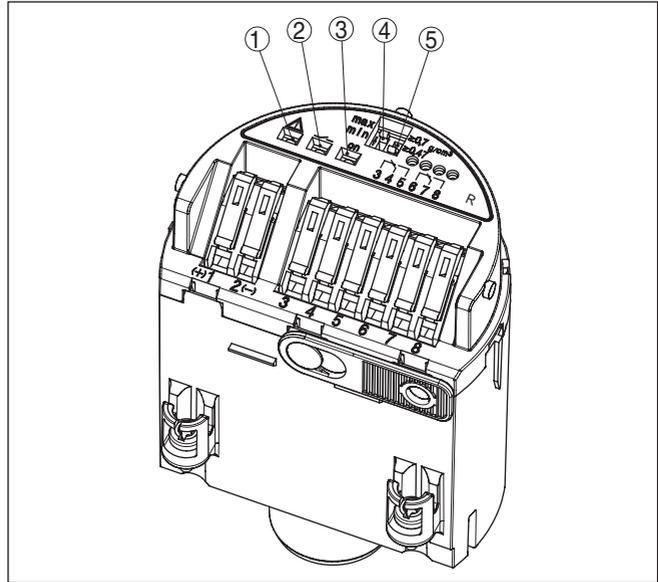


Abb. 13: Elektronikensatz - Relaisausgang

- 1 Kontrollleuchte zur Störungsanzeige (rot)
- 2 Kontrollleuchte zur Anzeige des Schaltzustandes (gelb)
- 3 Kontrollleuchte zur Anzeige des Betriebszustandes (grün)
- 4 Betriebsartenumschaltung zur Wahl des Schaltverhaltens (min./max.)
- 5 DIL-Schalter zur Einstellung des Dichtebereiches

### Kontrollleuchte (1) - Störungsanzeige (rot)

Das Gerät überwacht Schwingfrequenz, Elektroniktemperatur und interne Gerätefunktionen.

- Rote LED leuchtet = Störung
- Relais wird stromlos

### Kontrollleuchte (2) - Schaltzustand (gelb)

Die Kontrollleuchte zur Anzeige des Schaltzustandes des Relais. Mit der Betriebsartenumschaltung (4) kann der Schaltzustand und damit auch die Funktion der Kontrollleuchte geändert werden.

- Gelbe LED leuchtet = Relais stromführend

### Kontrollleuchte (3) - Betriebszustand (grün)

- Grüne LED leuchtet = Betriebsspannung ein

### Betriebsartenumschaltung (4)

Mit der Betriebsartenumschaltung (min./max.) können Sie den Schaltzustand des Relais ändern. Sie können damit die gewünschte Betriebsart gemäß "Funktionstabelle" einstellen (max. - Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz, min. - Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz).

### Einstellung des Dichtebereiches (5)

Mit diesem DIL-Schalter (3) können Sie den Schalterpunkt auf Flüssigkeiten einstellen, die eine Dichte zwischen 0,47 und 0,7 g/cm<sup>3</sup> (0.017

und 0.025 lbs/in<sup>3</sup>) haben. In der Grundeinstellung können Flüssigkeiten mit Dichte  $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$  (0.025 lbs/in<sup>3</sup>) detektiert werden. Bei Medien mit niedrigerer Dichte müssen Sie den Schalter auf  $\geq 0,47 \text{ g/cm}^3$  (0.017 lbs/in<sup>3</sup>) stellen. Die Angaben zur Lage des Schaltpunktes beziehen sich auf das Medium Wasser - Dichtewert  $1 \text{ g/cm}^3$  (0.036 lbs/in<sup>3</sup>). Bei Medien mit abweichender Dichte verschiebt sich dieser Schaltpunkt abhängig von Dichte und Einbauart in Richtung Gehäuse oder Schwinggabelende.

Optional kann das Gerät auch mit einem minimalen Dichtebereich von  $\geq 0,42 \text{ g/cm}^3$  (0.015 lbs/in<sup>3</sup>) ausgeliefert werden. In diesem Fall ist der maximal zulässige Prozessdruck auf 25 bar (363 psig) begrenzt.



#### Hinweis:

Beachten Sie, dass Schäume mit einer Dichte  $\geq 0,45 \text{ g/cm}^3$  (0.016 lbs/in<sup>3</sup>) vom Sensor detektiert werden. Dies kann vor allem beim Einsatz als Trockenlaufschutz zu Fehlmessungen führen.



#### Hinweis:

Bei starken Siede- oder Aufblasvorgängen sowie bei extremen Ausgasungen kann die Dichte des Gas-/Mediumgemisches an der Oberfläche so gering werden, dass es vom Sensor nicht mehr detektiert werden kann. Dies kann zu Fehlmessungen führen.

### 6.3 Funktionstabelle

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

	Füllstand	Schaltzustand	Kontrollleuchte - grün Spannungsversorgung	Kontrollleuchte - gelb Schaltzustand	Kontrollleuchte - rot Störmeldung
Betriebsart max. Überlaufschutz		 3 4 5 (6) (7) (8) Relais stromführend			
Betriebsart max. Überlaufschutz		 3 4 5 (6) (7) (8) Relais stromlos			
Betriebsart min. Trockenlaufschutz		 3 4 5 (6) (7) (8) Relais stromführend			

	Füllstand	Schaltzustand	Kontrollleuchte - grün Spannungsversorgung	Kontrollleuchte - gelb Schaltzustand	Kontrollleuchte - rot Störmeldung
Betriebsart min. Trockenlaufschutz		 Relais stromlos			
Ausfall der Spannungsversorgung (Betriebsart max./min.)	beliebig	 Relais stromlos			
Störung	beliebig	 Relais stromlos			

### 6.4 Wiederholungsprüfung



Um mögliche gefährliche, unentdeckte Fehler zu erkennen, muss in angemessenen Zeitabständen die Sicherheitsfunktion durch eine Wiederholungsprüfung überprüft werden. Es liegt in Ihrer Verantwortung als Betreiber, die Art der Überprüfung zu wählen.

Weitere Hinweise finden Sie im Safety Manual.

Es gibt folgende Möglichkeiten, die Wiederholungsprüfung durchzuführen:

1. Kurze Unterbrechung der Zuleitung zum Sensor  
Mittlerer Deckungsgrad (aufgedeckte Fehler)
2. Ausbauen des Sensors und Eintauchen in Originalfüllgut  
Hoher Deckungsgrad (aufgedeckte Fehler)
3. Befüllen des Behälters bis zum Schaltpunkt  
Hoher Deckungsgrad (aufgedeckte Fehler)

#### 1 Kurze Unterbrechung der Zuleitung zum Sensor

Dieser Testablauf gilt, wenn Sie die Behälterbefüllung nicht verändern können oder den Sensor nicht ausbauen möchten.

#### Test ohne Befüllung oder Sensorausbau

1. Trennen Sie das Gerät kurzfristig (> 2 s) von der Spannungsversorgung.

Das Gerät muss nach dem Wiedereinschalten denselben Schaltzustand annehmen.

Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden.

2. Betätigen Sie den Betriebsartenumschalter (min./max.)

Kontrollieren Sie, ob sich der Schaltzustand ändert (Kontrollleuchte - Schaltzustand). Damit können Sie die korrekte Funktion der Messeinrichtung kontrollieren.

Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden.

Den Deckungsgrad der Prüfung finden Sie im Safety Manual.

## 2 Ausbauen des Sensors und Eintauchen in Originalfüllgut

Sie können den Sensor zum Test ausbauen und die korrekte Sensorfunktion durch Eintauchen des Schwingelements in das Originalfüllgut überprüfen.

### Ablauf

1. Trennen Sie das Gerät kurzfristig (> 2 s) von der Spannungsversorgung.

Das Gerät muss nach dem Wiedereinschalten denselben Schaltzustand annehmen.

Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden.

2. Betätigen Sie den Betriebsartenumschalter (min./max.)

Kontrollieren Sie, ob sich der Schaltzustand ändert (Kontrollleuchte - Schaltzustand). Damit können Sie die korrekte Funktion der Messeinrichtung kontrollieren.

Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden.

3. Bauen Sie das Gerät aus und tauchen Sie das Schwingelement bis zum Schaltpunkt in Originalfüllgut.

Kontrollieren Sie, ob sich der Schaltzustand ändert (Kontrollleuchte - Schaltzustand). Damit können Sie die korrekte Funktion der Messeinrichtung kontrollieren.

Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden.

Den Deckungsgrad der Prüfung finden Sie im Safety Manual.

## 3 Befüllen des Behälters bis zum Schaltpunkt

Wenn dies problemlos möglich ist, dann können Sie den Behälter bis zum Schaltpunkt befüllen und dabei die korrekte Sensorreaktion beobachten.

### Ablauf

1. Trennen Sie das Gerät kurzfristig (> 2 s) von der Spannungsversorgung.

Das Gerät muss nach dem Wiedereinschalten denselben Schaltzustand annehmen.

Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden.

2. Betätigen Sie den Betriebsartenumschalter (min./max.)

Kontrollieren Sie, ob sich der Schaltzustand ändert (Kontrollleuchte - Schaltzustand). Damit können Sie die korrekte Funktion der Messeinrichtung kontrollieren.

Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden.

3. Befüllen Sie den Behälter bis zum Schalterpunkt.

Kontrollieren Sie, ob sich der Schaltzustand ändert (Kontrollleuchte - Schaltzustand). Damit können Sie die korrekte Funktion der Messeinrichtung kontrollieren.

Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden.

Den Deckungsgrad der Prüfung finden Sie im Safety Manual.

## 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 Störungen beseitigen

#### Verhalten bei Störungen

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

#### Störungsursachen

Das Gerät bietet Ihnen ein Höchstmaß an Funktionssicherheit. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Sensor
- Prozess
- Spannungsversorgung
- Signalauswertung

#### Störungsbeseitigung

Die erste Maßnahme ist die Überprüfung des Ausgangssignals. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

#### 24 Stunden Service-Hotline

Sollten diese Maßnahmen dennoch zu keinem Ergebnis führen, rufen Sie in dringenden Fällen die VEGA Service-Hotline an unter Tel. **+49 1805 858550**.

Die Hotline steht Ihnen auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten an 7 Tagen in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung.

Da wir diesen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenfrei, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.

**Schaltsignal überprüfen**

Fehler	Ursache	Beseitigung
Der VEGASWING 66 meldet bedeckt ohne Mediumbedeckung (Überlaufschutz) Der VEGASWING 66 meldet unbedeckt mit Mediumbedeckung (Trockenlaufschutz)	Betriebsspannung zu niedrig	Betriebsspannung prüfen
	Elektronik defekt	Betriebsartenschalter betätigen. Wenn das Gerät daraufhin umschaltet, kann das Schwingelement mit Anhaftungen bedeckt oder mechanisch beschädigt sein. Sollte die Schaltfunktion auf der korrekten Betriebsart wieder fehlerhaft sein, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
		Betriebsartenschalter betätigen. Wenn das Gerät daraufhin nicht umschaltet, ist der Elektronikeinsatz defekt. Elektronikeinsatz tauschen.
	Einbauort ungünstig	Gerät an einer Stelle einbauen, an der sich keine Toträume oder Luftblasen im Behälter bilden können.
	Anhaftungen am Schwingelement	Kontrollieren Sie das Schwingelement und den Stutzen auf eventuelle Anhaftungen und entfernen Sie diese.
Falsche Betriebsart gewählt	Korrekte Betriebsart am Betriebsartenschalter einstellen (Überlaufschutz, Trockenlaufschutz). Die Verkabelung sollte nach dem Ruhestromprinzip ausgeführt werden.	
Rote Kontrollleuchte leuchtet	Fehler am Schwingelement	Kontrollieren Sie, ob das Schwingelement beschädigt oder stark korrodiert ist.
	Störung an der Elektronik	Elektronikeinsatz tauschen
	Gerät defekt	Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

**Verhalten nach Störungsbeseitigung**

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die in Kapitel "In Betrieb nehmen" beschriebenen Handlungsschritte erneut zu durchlaufen bzw. auf Plausibilität und Vollständigkeit zu überprüfen.

**7.3 Elektronik austauschen**

Bei einem Defekt kann der Elektronikeinsatz durch den Anwender getauscht werden.

Generell können alle Elektronikeinsätze der zugehörigen Typenreihe untereinander getauscht werden. Die Typbezeichnung finden Sie auf dem Elektronikeinsatz.

Falls Sie einen Elektronikeinsatz mit einem anderen Signalausgang verwenden wollen, müssen Sie die komplette Inbetriebnahme durch-

führen. Die dazu erforderliche, passende Betriebsanleitung finden Sie auf unserer Homepage.



Bei SIL-qualifizierten Geräten darf nur ein entsprechender Elektronik-einsatz mit SIL-Qualifikation verwendet werden.



Bei Ex-Anwendungen darf nur ein Gerät und ein Elektronikeinsatz mit entsprechender Ex-Zulassung eingesetzt werden.

Alle Informationen zum Elektronikttausch finden Sie in der Betriebsan-leitung des neuen Elektronikeinsatzes.

## 7.4 Vorgehen im Reparaturfall

Auf unserer Homepage finden Sie detaillierte Informationen zur Vor-gehensweise im Reparaturfall.

Damit wir die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchführen können, generieren Sie dort mit den Daten Ihres Gerätes ein Geräte-rücksendeblatt.

Sie benötigen dazu:

- Die Seriennummer des Gerätes
- Eine kurze Beschreibung des Problems
- Angaben zum Medium

Das generierte Geräterücksendeblatt ausdrucken.

Das Gerät reinigen und bruchsticher verpacken.

Das ausgedruckte Geräterücksendeblatt und eventuell ein Sicher-heitsdatenblatt zusammen mit dem Gerät versenden.

Die Adresse für die Rücksendung finden Sie auf dem generierten Geräterücksendeblatt.

## 8 Ausbauen

### 8.1 Ausbauschritte

Führen Sie zum Ausbau des Gerätes die Schritte der Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" sinngemäß umgekehrt durch.



**Warnung:**

Achten Sie beim Ausbau auf die Prozessbedingungen in Behältern oder Rohrleitungen. Es besteht Verletzungsgefahr z. B. durch hohe Drücke oder Temperaturen sowie aggressive oder toxische Medien. Vermeiden Sie dies durch entsprechende Schutzmaßnahmen.

### 8.2 Entsorgen



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

Entfernen Sie zuvor eventuell vorhandene Batterien, sofern sie aus dem Gerät entnommen werden können und führen Sie diese einer getrennten Erfassung zu.

Sollten personenbezogene Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät gespeichert sein, löschen Sie diese vor der Entsorgung.

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 im Lieferumfang. Diese können, z. B. bei den Prozessbedingungen oder der Spannungsversorgung, von den hier aufgeführten Daten abweichen.

Alle Zulassungsdokumente können über unsere Homepage heruntergeladen werden.

#### Allgemeine Daten

Werkstoff 316L entspricht 1.4404 oder 1.4435

Werkstoffe, medienberührt

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| - Prozessanschluss - Gewinde (bis 100 bar)                       | Inconel 718 (2.4668)         |
| - Prozessanschluss - Gewinde (bis 160 bar)                       | Inconel 718 (2.4668)         |
| - Prozessanschluss - Flansch                                     | 316L oder Alloy C22 (2.4602) |
| - Prozessdichtung  | Bauseits                     |
| - Schwinggabel   | Inconel 718 (2.4668)         |
| - Verlängerungsrohr: ø 21,3 mm (0.839 in) bis 100 bar (optional) | 316L                         |
| - Verlängerungsrohr: ø 21,3 mm (0.839 in) bis 160 bar (optional) | Alloy C22 (2.4602)           |

Werkstoffe, nicht medienberührt

- |   |  |
|---|--|
| - Kunststoffgehäuse                           | Kunststoff PBT (Polyester)   |
| - Aluminium-Druckgussgehäuse                  | Aluminium-Druckguss AlSi10Mg, pulverbeschichtet (Basis: Polyester) |
| - Edelstahlgehäuse (Feinguss)                 | 316L   |
| - Edelstahlgehäuse (elektrolysiert)           | 316L   |
| - Dichtung zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel | Silikon SI 850 R, NBR silikonfrei                                  |
| - Erdungsklemme                               | 316L   |
| - Kabelverschraubung                          | PA, Edelstahl, Messing   |
| - Dichtung Kabelverschraubung                 | NBR  |
| - Verschlussstopfen Kabelverschraubung        | PA   |
| - Temperaturzwischenstück (ø 33,7 mm)         | 316L   |

Second Line of Defense bzw. gasdichte Durchführung (optional)

- Second Line of Defense (SLOD) Eine zweite Ebene der Prozessabtrennung in Form einer gasdichten Durchführung im unteren Teil des Gehäuses, die ein Eindringen von Medium in das Gehäuse verhindert.  
Die Second Line of Defense ist bei verschiedenen Zulassung erforderlichlich.
- Trägerwerkstoff 316L
- Werkstoff Keramik Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (99,5 %)
- Kontakte Kovar (vergoldet)
- Heliumleckrate < 10<sup>-7</sup> mbar l/s
- Druckfestigkeit PN 160

Sensordlänge - Kompaktausführung mit Gewinde-Prozessanschluss

- Alloy C22 (2.4602) 77 mm (3.03 in)
- Inconel 718 (2.4668) 77 mm (3.03 in)

Sensordlänge - Kompaktausführung mit Flansch-Prozessanschluss

- Alloy C22 (2.4602) 74 mm (2.91 in)
- Inconel 718 (2.4668) 74 mm (2.91 in)

Sensordlänge (L) - Rohrausführung

- 316L, Inconel 718 (2.4668) 200 ... 3000 mm (7.87 ... 118.1 in)
- Alloy C22 (2.4602), Inconel 718 (2.4668) 200 ... 3000 mm (7.87 ... 118.1 in)
- Bei Verwendung einer Second Line of Defence 260 ... 3000 mm (10.24 ... 118.1 in)
- Sensordlängen-Genauigkeit ± 2 mm (± 0.079 in)

Gewicht

- Gerätegewicht (je nach Prozessanschluss) ca. 0,8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lbs)
- Rohrverlängerung ca. 1100 g/m (11.8 oz/ft)

Oberflächengüte

R<sub>a</sub> ca. 3 µm (1.18<sup>-4</sup> in)

Prozessanschlüsse

- Rohrgewinde, zylindrisch (ISO 228 T1) G1 (nach DIN 3852, Teil 2, Form A)
- Rohrgewinde, konisch (ASME B1.20.1) 1 NPT: Kerndurchmesser des Innengewindes > 28,5 mm (1.12 in)
- Flansche DIN EN ab DN 50, ASME ab 1½"

Max. Anzugsmoment - Prozessanschluss

- Gewinde G1, 1 NPT max. 285 Nm (210 lbf ft)<sup>1)</sup>

Anzugsmoment für NPT-Kabelverschraubungen und Conduit-Rohre

- Kunststoffgehäuse max. 10 Nm (7.376 lbf ft)
- Aluminium-/Edelstahlgehäuse max. 50 Nm (36.88 lbf ft)

<sup>1)</sup> Abhängig vom Einschraubstutzen des Behälters.

**Ausgangsgröße**

Ausgang	Relaisausgang (2 x SPDT), 2 potenzialfreie Umschaltkontakte
Schaltspannung	max. 253 V AC/DC Bei Stromkreisen > 150 V AC/DC müssen sich die Relaiskontakte im selben Stromkreis befinden.
Schaltstrom	max. 3 A AC (cos phi > 0,9), 1 A DC
Schaltleistung	
– Min.	50 mW
– Max.	750 VA AC, 40 W DC (bei U < 40 V DC) Wenn induktive Lasten oder höhere Ströme geschaltet werden, wird die Goldplattierung auf der Relaiskontakfläche dauerhaft beschädigt. Der Kontakt ist danach nicht mehr zum Schalten von Kleinsignalstromkreisen geeignet.
Kontaktwerkstoff (Relaiskontakte)	AgNi oder AgSnO <sub>2</sub> mit je 3 µm Goldplattierung
Betriebsarten (umschaltbar)	
– Max.	Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz/Überfüllsicherung
– Min.	Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz

**Messgenauigkeit (nach DIN EN 60770-1)**

## Referenzbedingungen und Einflussgrößen (nach DIN EN 61298-1)

– Umgebungstemperatur	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
– Relative Luftfeuchte	45 ... 75 %
– Luftdruck	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
– Mediumtemperatur	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
– Füllgutdichte	1 g/cm <sup>3</sup> (0.036 lbs/in <sup>3</sup> ) (Wasser)
– Füllgutviskosität	1 mPa s
– Überlagerter Druck	0 kPa
– Sensoreinbau	senkrecht von oben
– Dichtewahlschalter	≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup>

**Messgenauigkeit**

Messabweichung	± 1 mm (0.04 in)
----------------	------------------

**Einfluss der Füllgütdichte auf den Schaltpunkt**

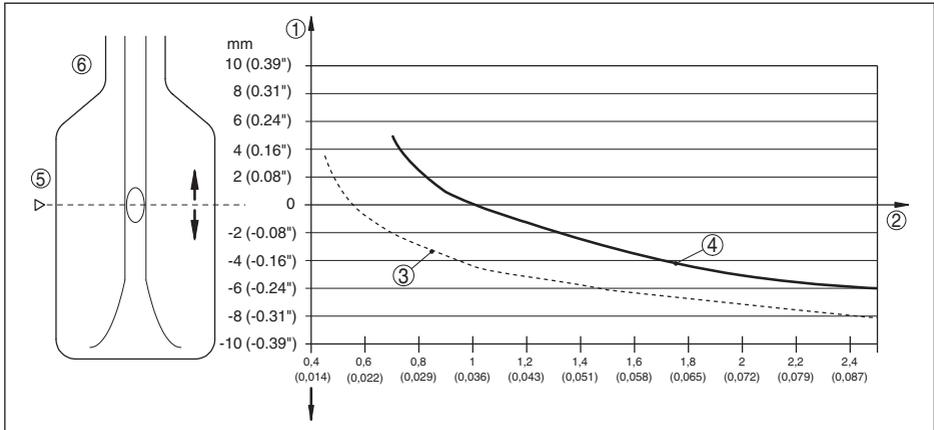


Abb. 14: Einfluss der Füllgütdichte auf den Schaltpunkt

- 1 Verschiebung des Schaltpunktes in mm (in)
- 2 Füllgütdichte in g/cm<sup>3</sup> (lb/in<sup>3</sup>)
- 3 Schalterstellung  $\geq 0,47 \text{ g/cm}^3$  (0.017 lb/in<sup>3</sup>)
- 4 Schalterstellung  $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$  (0.025 lb/in<sup>3</sup>)
- 5 Schaltpunkt bei Referenzbedingungen (Einkerbung)
- 6 Schwinggabel

**Einfluss des Prozessdruckes auf den Schaltpunkt**

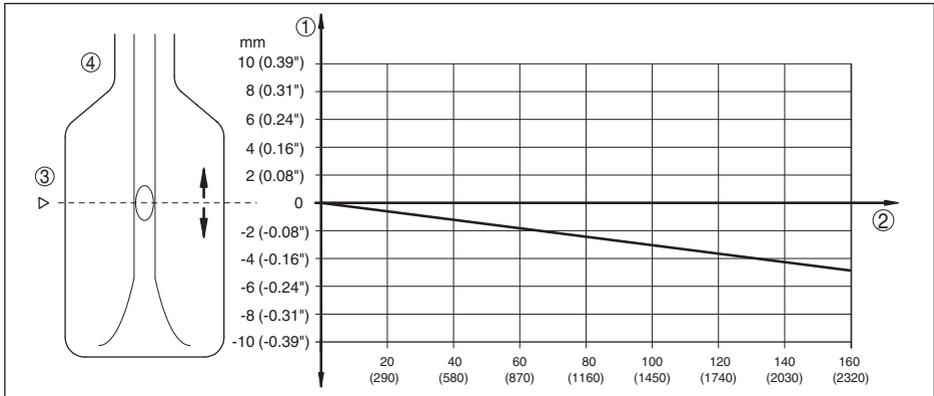


Abb. 15: Einfluss des Prozessdruckes auf den Schaltpunkt

- 1 Verschiebung des Schaltpunktes in mm (in)
- 2 Prozessdruck in bar (psig)
- 3 Schaltpunkt bei Referenzbedingungen (Einkerbung)
- 4 Schwinggabel

Nichtwiederholbarkeit

0,1 mm (0.004 in)

Hysterese

ca. 2 mm (0.08 in) bei senkrechtem Einbau

## Schaltverzögerung

- Standard ca. 1 s (ein/aus)
- Optional - werkseitig bestellbar 1 ... 60 s (ein/aus)

Messfrequenz ca. 1400 Hz

**Umgebungsbedingungen**

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

**Prozessbedingungen**

Messgröße Grenzstand von Flüssigkeiten

## Prozessdruck

- Geräteausführung bis 100 bar (1450 psig)  
 -1 ... 100 bar/-100 ... 10000 kPa (-14.5 ... 1450 psig)  
 Der Prozessdruck ist abhängig vom Prozessanschluss, z. B. Flansch (siehe folgende Diagramme)
- Geräteausführung bis 160 bar (2320 psig)  
 -1 ... 160 bar/-100 ... 16000 kPa (-14.5 ... 2320 psig)  
 Der Prozessdruck ist abhängig vom Prozessanschluss, z. B. Flansch (siehe folgende Diagramme)

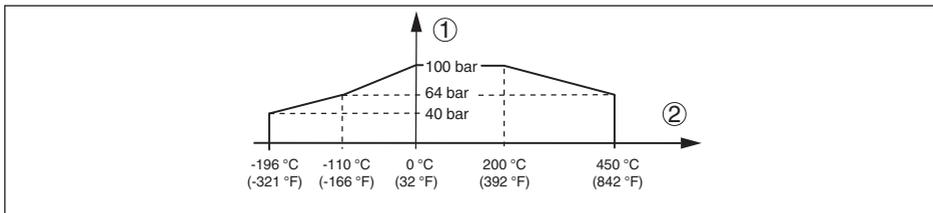


Abb. 16: Prozesstemperatur - Prozessdruck - Ausführung bis 100 bar (1450 psig)

- 1 Prozessdruck in bar (psig)
- 2 Prozesstemperatur in °C (°F)

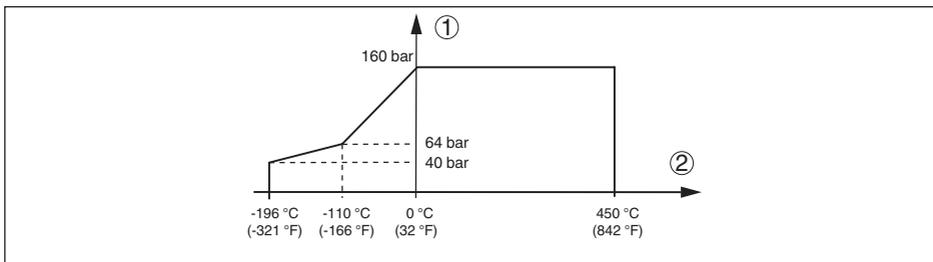


Abb. 17: Prozesstemperatur - Prozessdruck - Ausführung bis 160 bar (2320 psig)

- 1 Prozessdruck in bar (psig)
- 2 Prozesstemperatur in °C (°F)

## Prozesstemperatur (Gewinde- bzw. Flanschttemperatur)

- VEGASWING 66 aus 316L/Alloy C22 -196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)  
 (2.4602)/Inconel 718 (2.4668)

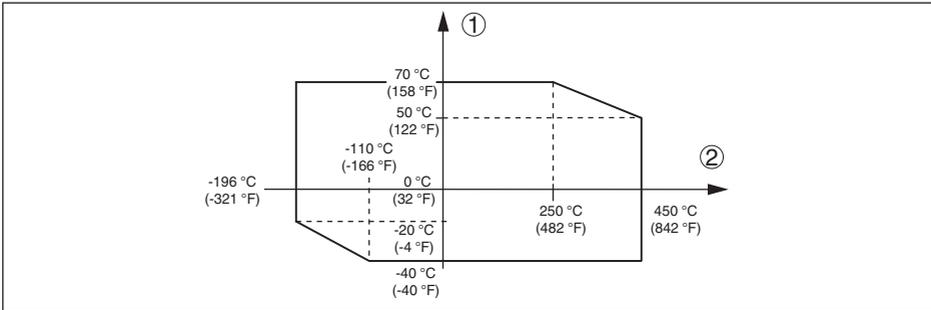


Abb. 18: Umgebungstemperatur - Prozesstemperatur

1 Umgebungstemperatur in °C (°F)

2 Prozesstemperatur in °C (°F)

- Viskosität - dynamisch 0,1 ... 1000 mPa s (Voraussetzung: bei Dichte 1)
- Fließgeschwindigkeit max. 6 m/s (bei einer Viskosität von 1000 mPa s)
- Dichte
  - Standardempfindlichkeit 0,7 ... 2,5 g/cm<sup>3</sup> (0.025 ... 0.09 lbs/in<sup>3</sup>)
  - Hohe Empfindlichkeit 0,47 ... 2,5 g/cm<sup>3</sup> (0.017 ... 0.09 lbs/in<sup>3</sup>)
  - Optional auch ≥ 0,42 g/cm<sup>3</sup> (0.015 lbs/in<sup>3</sup>)<sup>2)</sup>
- Vibrationsfestigkeit
  - Gerätegehäuse 1 g bei 5 ... 200 Hz nach EN 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
  - Sensor 1 g bei 5 ... 200 Hz nach EN 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz) bei Sensorlänge bis 50 cm (19.69 in)
  - Bei einer Sensorlänge > 50 cm (19.69 in) müssen Sie das Verlängerungsrohr mit einer geeigneten Abstützung fixieren. Siehe auch Montagehinweise.

**Elektromechanische Daten**

Optionen der Kabeleinführung

- Kabeleinführung M20 x 1,5; ½ NPT
- Kabelverschraubung M20 x 1,5; ½ NPT (Kabeldurchmesser siehe Tabelle unten) bzw. Steckverbinder M 12 x 1, Harting etc.
- Blindstopfen M20 x 1,5; ½ NPT
- Verschlusskappe ½ NPT

Werkstoff Kabelverschraubung	Werkstoff Dichtungseinsatz	Kabeldurchmesser				
		4,5 ... 8,5 mm	5 ... 9 mm	6 ... 12 mm	7 ... 12 mm	10 ... 14 mm
PA	NBR	-	●	●	-	●
Messing, vernickelt	NBR	●	●	●	-	-
Edelstahl	NBR	-	●	●	-	●

<sup>2)</sup> Max. zulässiger Prozessdruck: 25 bar (363 psig)

58109-DE-230824

## Aderquerschnitt (Federkraftklemmen)

- Massiver Draht, Litze 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Litze mit Aderendhülse 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

**Bedienelemente**

## Betriebsartenschalter

- Max. Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz/Überfüllsicherung
- Min. Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz

## Empfindlichkeitsumschalter

- $\geq 0,47 \text{ g/cm}^3$  0,47 ... 2,5 g/cm<sup>3</sup> (0.017 ... 0.09 lbs/in<sup>3</sup>)
- $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$  0,7 ... 2,5 g/cm<sup>3</sup> (0.025 ... 0.09 lbs/in<sup>3</sup>)

**Spannungsversorgung**

- Betriebsspannung 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC
- Max. Leistungsaufnahme 3 VA (AC), 1 W (DC)

**Elektrische Schutzmaßnahmen**

- Schutzart IP66/IP67 nach IEC 60529, Type 4X nach NEMA
- Einsatzhöhe über Meeresspiegel bis 5000 m (16404 ft)
- Überspannungskategorie III
- Verschmutzungsgrad 4
- Schutzklasse (IEC 61010-1) I

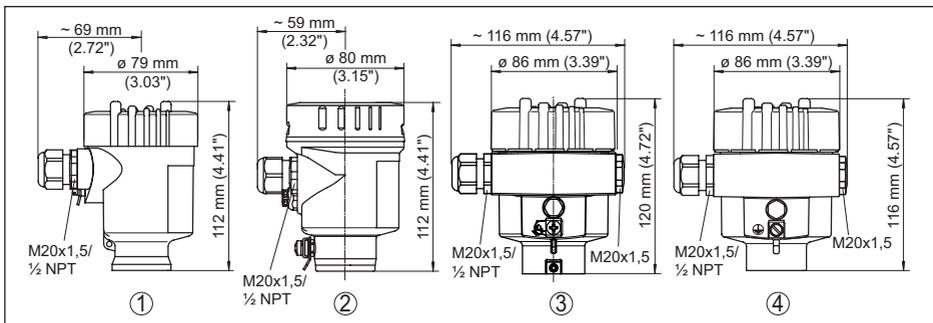
**9.2 Maße****VEGASWING 66, Gehäuse**

Abb. 19: Gehäuseausführungen

- 1 Kunststoff-Einkammer
- 2 Edelstahl-Einkammer (elektropoliert)
- 3 Edelstahl-Einkammer (Feinguss)
- 4 Aluminium-Einkammer

VEGASWING 66, Kompaktausbauform

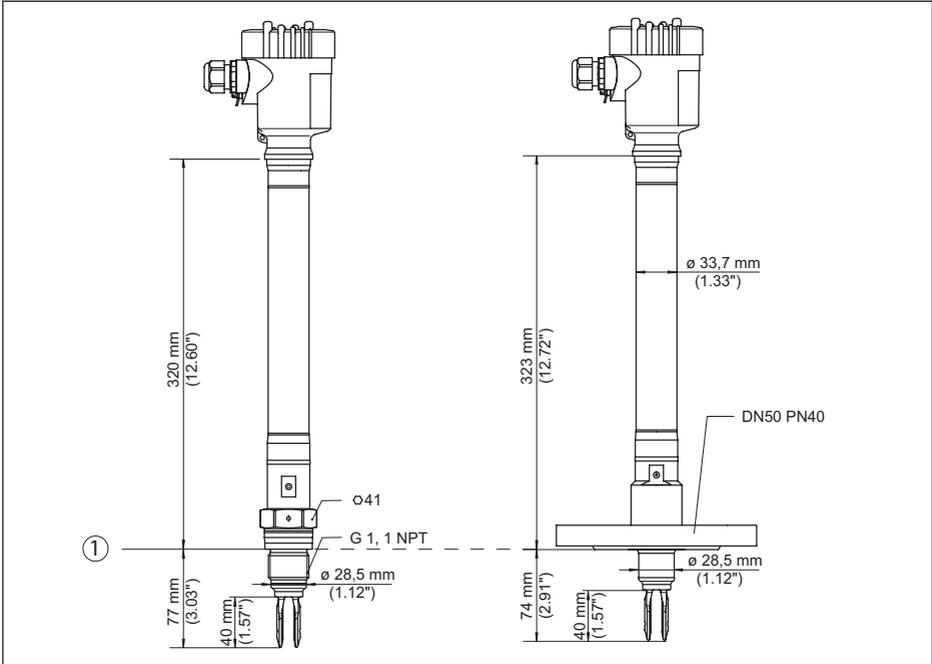


Abb. 20: VEGASWING 66, Kompaktausbauform

1 Dichtfläche

## VEGASWING 66, Rohrausführung

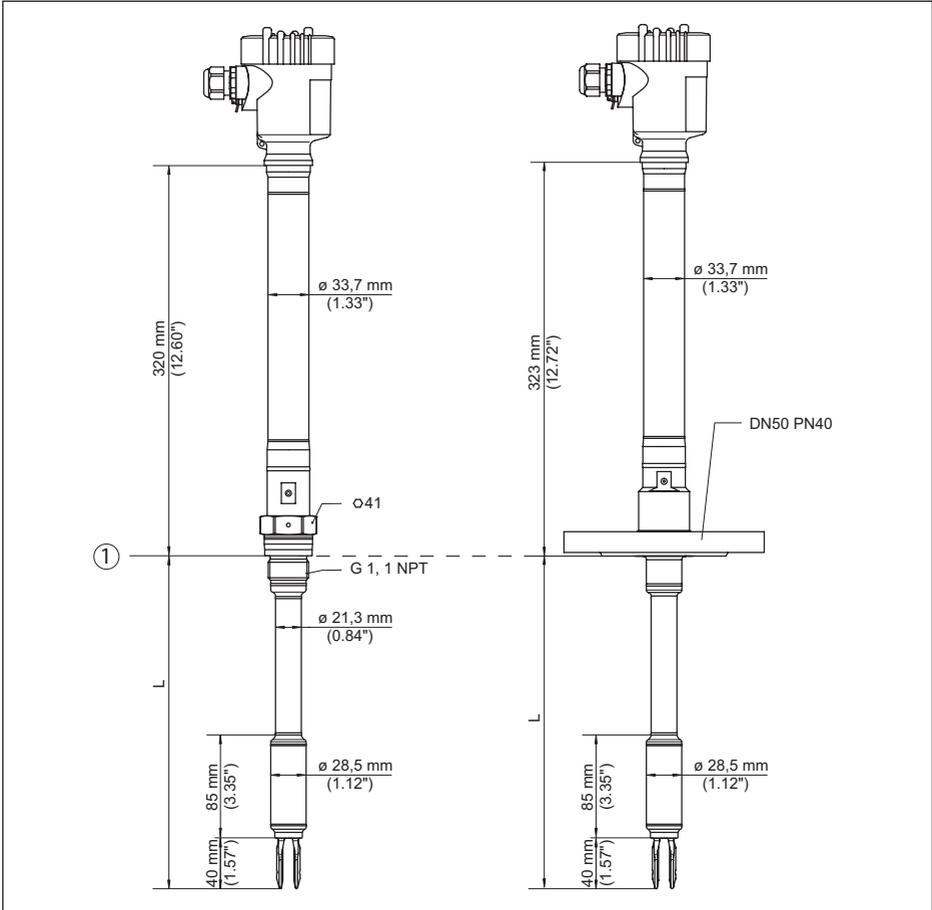


Abb. 21: VEGASWING 66, Rohrausführung

- L* Sensorenlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"  
 1 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 2023



58109-DE-230824

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Deutschland

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