



Produktinformation

Vibration

Grenzstanderfassung in Schüttgütern

VEGAVIB 61

VEGAVIB 62

VEGAVIB 63

VEGAWAVE 61

VEGAWAVE 62

VEGAWAVE 63



Inhaltsverzeichnis

1	Messprinzip	3
2	Typenübersicht	5
3	Geräteauswahl	7
4	Zubehör	8
5	Auswahlkriterien	9
6	Gehäuseübersicht	10
7	Montage	11
8	Elektrischer Anschluss - Voraussetzungen	14
9	Elektronik - Relaisausgang	15
10	Elektronik - Transistorausgang	16
11	Elektronik - Kontaktloser Schalter	17
12	Elektronik - Zweileiterausgang 8/16 mA	18
13	Elektronik - NAMUR-Ausgang	19
14	Bedienung	20
15	Maße	22

Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen beachten



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

1 Messprinzip

Messprinzip

Der VEGAVIB und der VEGAWAVE sind Grenzstandsensoren nach dem Vibrationsprinzip. Der VEGAVIB hat als Sensorelement einen Schwingstab, der VEGAWAVE arbeitet mit einer Schwinggabel.

Beide sind konzipiert für industrielle Einsätze in allen Bereichen der Verfahrenstechnik und werden in Schüttgütern eingesetzt.

Das Schwingelement (Schwingstab oder Schwinggabel) wird piezoelektrisch angetrieben und schwingt auf seiner mechanischen Resonanzfrequenz. Die Piezos sind mechanisch befestigt und unterliegen somit keinen Temperaturschockeingrenzungen. Wird das Schwingelement mit Medium bedeckt, ändert sich die Schwingamplitude. Diese Änderung wird vom eingebauten Elektronikeinsatz erfasst und in einen Schaltbefehl umgewandelt.

Typische Anwendungen sind Überlauf- und Trockenlaufschutz. Durch das robuste Vibrationsmesssystem lassen sich die Vibrationsgrenzschalter nahezu unabhängig von den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Schüttguts einsetzen.

Sie arbeiten auch unter starken Fremdvdibrationen oder bei wechselndem Medium.

Funktionsüberwachung

Der Elektronikeinsatz überwacht kontinuierlich folgende Kriterien:

- Korrekte Schwingfrequenz
- Leitungsbruch zum Piezoantrieb

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

Feststoffdetektion in Wasser

Bei den Geräten in der Ausführung zur Feststoffdetektion in Wasser (optional), ist das Schwingelement auf die Dichte des Wassers abgeglichen. Bei Bedeckung mit Wasser (Dichte 1 g/cm^3) meldet der Grenzschalter unbedeckt. Erst wenn das Schwingelement zusätzlich mit Feststoffen (z. B. Sand, Schlamm etc.) bedeckt wird, meldet der Sensor eine Bedeckung.

1.2 Anwendungsbeispiele

Kunststoffverarbeitung

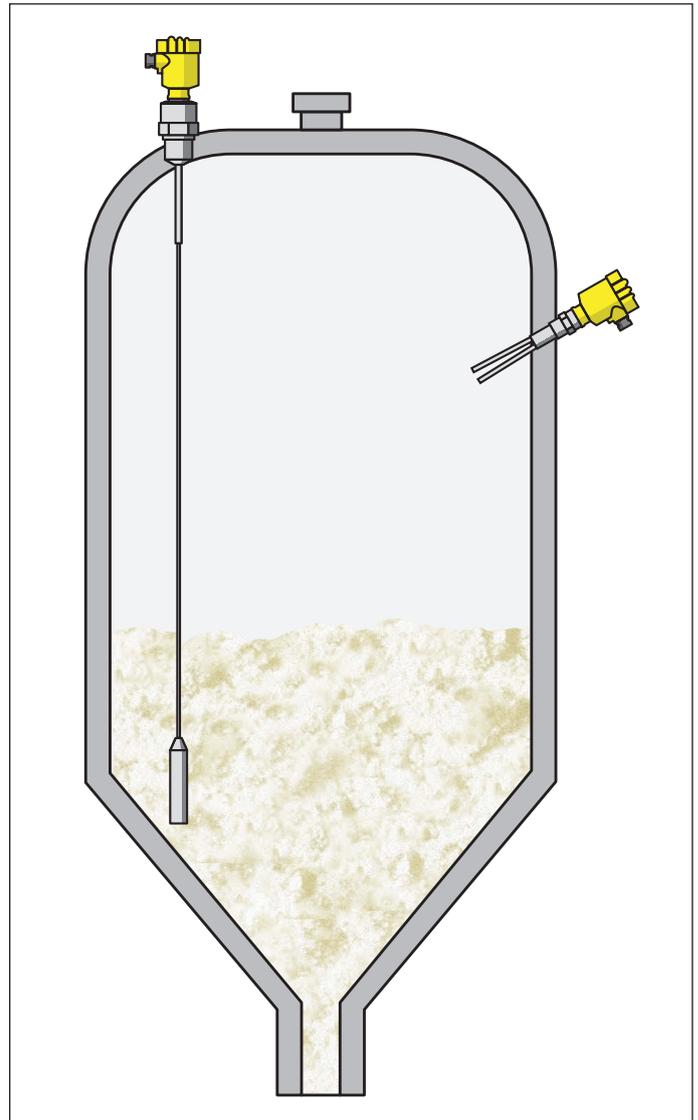


Abb. 1: Grenzstandserfassung in einem Silo zur Lagerung von Kunststoffgranulat

Eine große Anzahl von Fertigprodukten werden in der chemischen Industrie als Pulver, Granulate oder Pellets hergestellt. Kunststoffgranulate und Pulver werden häufig in hohen, schlanken Silos gelagert und pneumatisch befüllt.

Vibrationsgrenzschalter wie der VEGAVIB/VEGAWAVE haben sich bei der Grenzstandserfassung von Kunststoffen bewährt. Selbst bei kleinsten Schüttdichten von nur $0,02 \text{ g/cm}^3$ ($0,0007 \text{ lbs/in}^3$) und wechselnden Medien liefern die Geräte immer exakte Ergebnisse.

Vorteile:

- Schwinggabel verwendbar bis Dichte $0,02 \text{ g/cm}^3$ (z. B. Aerosile)
- Produktunabhängiger Schaltpunkt
- Inbetriebnahme ohne Befüllung

Baustoffindustrie

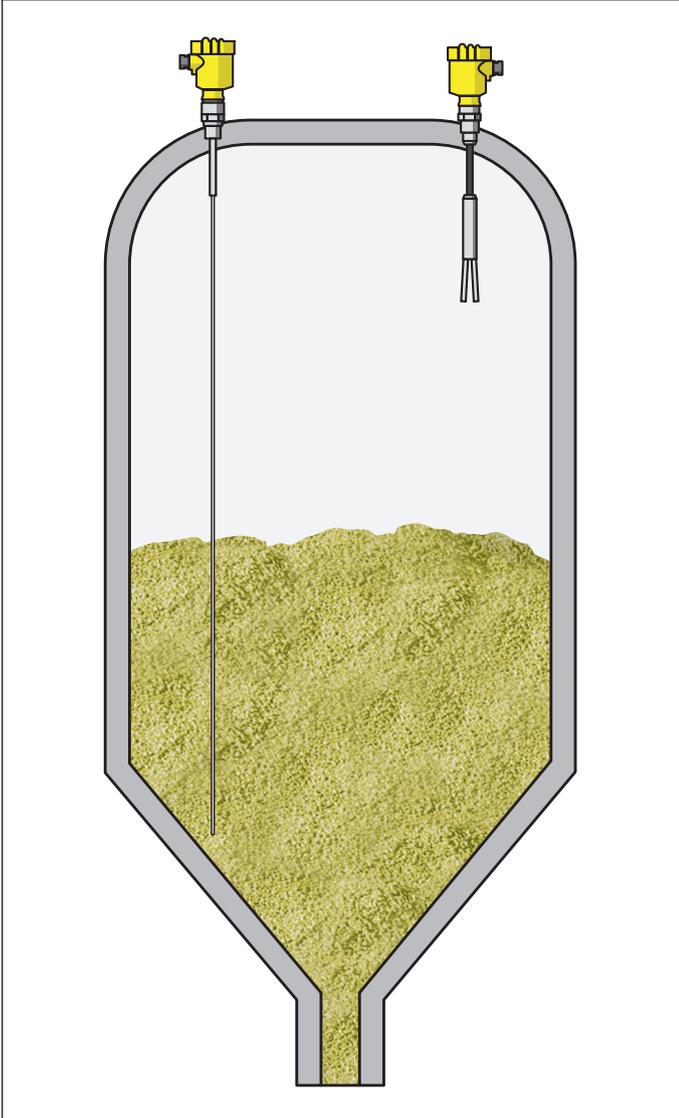


Abb. 2: Silo für Zuschlagsstoffe in der Baustoffindustrie

In Mehrkammersilos werden Zement oder Zuschlagsstoffe zwischengelagert. Bei der Befüllung der Kammern entsteht eine starke Staubentwicklung. Je nach Konsistenz des Zuschlagsstoffes sind auch die Schüttkegel unterschiedlich ausgebildet und die Eigenschaften der Füllgüter können sich von Füllung zu Füllung ändern.

Einen zusätzlichen Schutz vor der Überfüllung des Silos in Zuschlagsstoffen bieten die VEGAVIB 62/VEGAWAVE 62. Das flexible Tragkabel verhindert mechanische Belastungen, die durch Schüttgutbewegungen entstehen. Zur Inbetriebnahme ist keine Befüllung erforderlich. Da beide Geräteausführungen VEGAVIB/VEGAWAVE praktisch über keine bewegten Teile verfügen, unterliegen sie keinem Verschleiß.

Vorteile:

- Hohe Robustheit der Schwinggabel
- Hohe Abrasionsfestigkeit
- Unempfindlich gegen Anhaftungen
- Inbetriebnahme ohne Befüllung

2 Typenübersicht

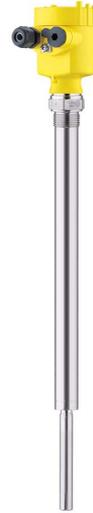
VEGAVIB 61



VEGAVIB 62



VEGAVIB 63



Bevorzugte Anwendungen	Schüttgüter	Schüttgüter	Schüttgüter
Länge	-	0,3 ... 80 m (0.984 ... 262.47 ft)	0,3 ... 6 m (0.984 ... 19.69 ft)
Prozessanschluss	Gewinde G1, G1½, Flansche	Gewinde G1, G1½, Flansche	Gewinde G1, G1½, Flansche
Prozesstemperatur	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Prozesstemperatur mit Temperaturzwischenstück	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Prozessdruck	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)
Signal Ausgang	Relais-, Transistor-, Zweileiterausgang, kontaktloser Schalter		

VEGAWAVE 61



VEGAWAVE 62



VEGAWAVE 63



Bevorzugte Anwendungen	Schüttgüter	Schüttgüter	Schüttgüter
Länge	-	0,3 ... 80 m (0.984 ... 262.47 ft)	0,3 ... 6 m (0.984 ... 19.69 ft)
Prozessanschluss	Gewinde G1½, Flansche	Gewinde G1½, Flansche	Gewinde G1½, Flansche
Prozesstemperatur	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Prozesstemperatur mit Temperaturzwischenstück	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	-	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Prozessdruck	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)	-1 ... 6 bar/-100 ... 600 kPa (-14.5 ... 87 psig)	-1 ... 25 bar/-100 ... 2500 kPa (-14.5 ... 363 psig)
Signal Ausgang	Relais-, Transistor-, Zweileiterausgang, kontaktloser Schalter		

3 Geräteauswahl

VEGAVIB 61, 62, 63

Schwingstabausführung

Die Grenzschnalter VEGAVIB der Serie 60 sind in Standard-, Seil- und Rohrausführung verfügbar und bieten mit vielen verschiedenen Prozessanschlüssen für alle Anwendungen das passende Gerät. Sie sind komplett aus Edelstahl gefertigt, besitzen alle gängigen Zulassungen und der Schwingstab kann z. B. für Lebensmittelanwendungen auch poliert werden.

Der VEGAVIB ist weitgehend unabhängig von Medieneigenschaften und muss daher nicht abgeglichen werden.

Die Grenzschnalter können in Anwendungen mit Prozesstemperaturen bis 250 °C (482 °F) und Drücken von bis zu 16 bar (232 psig) eingesetzt werden.

Sie können Schüttgüter ab 0,02 g/cm³ (0.0007 lbs/in³) detektieren.

Der VEGAVIB profitiert von seiner zylindrischen Bauform. Am Stabsensor kann sich kein Granulat verklemmen und der Sensor muss bei der Montage nicht ausgerichtet werden. Zudem ist die Stabform sehr einfach zu reinigen.

Der Schwingstab des VEGAVIB hat kleinere Einbaumaße, als die Schwinggabel des VEGAWAVE und die Prozessanschlüsse des VEGAVIB sind bereits ab einer Gewindegröße von 1" lieferbar.

VEGAWAVE 61, 62, 63

Schwinggabelausführung

Die Grenzschnalter VEGAWAVE der Serie 60 sind in Standard-, Seil- und Rohrausführung verfügbar und bieten mit vielen verschiedenen Prozessanschlüssen für alle Anwendungen das passende Gerät. Sie sind komplett aus Edelstahl gefertigt und besitzen alle gängigen Zulassungen.

Der VEGAWAVE ist weitgehend unabhängig von Medieneigenschaften und muss daher nicht abgeglichen werden.

Die Grenzschnalter können in Anwendungen mit Prozesstemperaturen bis 250 °C (482 °F) und Drücken von bis zu 25 bar (363 psig) eingesetzt werden.

Die Schwinggabelausführung ist sehr robust und unempfindlich gegen Anhaftungen. Trotzdem kann der VEGAWAVE auch sehr leichte Schüttgüter ab 0,008 g/cm³ (0.0003 lbs/in³) detektieren.

4 Zubehör

Wetterschutzhaube

Um den Sensor vor Verschmutzung und starker Erwärmung durch Sonneneinstrahlung im Freien zu schützen, können Sie eine Wetterschutzhaube auf das Sensorgehäuse aufschnappen.

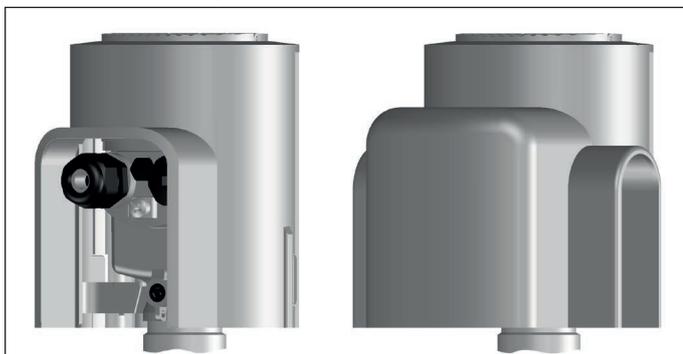


Abb. 3: Wetterschutzhaube in verschiedenen Ausführungen

Anzeigemodul PLICSLED

Mit dem Anzeigemodul können Sie den Schaltzustand des Sensors deutlich sichtbar anzeigen. Dafür stehen Gehäusedeckel mit Sichtfenstern in verschiedenen Werkstoffen zur Verfügung. Beim Kunststoffgehäuse ist optional auch ein Klarsichtdeckel verfügbar, mit dem Sie die Kontrollleuchte auch von der Seite erkennen können.



Abb. 4: Anzeigemodul PLICSLED

Arretierschraubung

Der VEGAVIB/VEGAWAVE in Rohrausführung kann zur stufenlosen Höheneinstellung mit einer Arretierschraubung montiert werden. Beachten Sie die Druckangaben der Arretierschraubung.



Abb. 5: Arretierschraubung bis 16 bar für Geräte mit Rohrverlängerung

Steckverbinder

Statt einer Kabelverschraubung können Sie zum Anschluss auch verschiedene Steckverbinder verwenden. Für die VEGAVIB/VEGAWAVE der Serie 60 sind folgende Steckverbinder erhältlich:

- ISO 4400
- ISO 4400 mit Quick-On-Anschluss
- Amphenol-Tuchel
- Harting HAN 7D
- Harting HAN 8D
- M12 x 1



Abb. 6: Steckverbinder - z. B. VEGAVIB/VEGAWAVE Serie 60 mit ISO 4400-Stecker

5 Auswahlkriterien

Ausführung		VEGAVIB			VEGAWAVE		
		61 Kompakt	62 Seil	63 Rohr	61 Kompakt	62 Seil	63 Rohr
Behälter	Sondenlänge max. 3 m	-	●	-	●	-	●
	Sondenlänge max. 6 m	-	●	-	●	-	-
		-	-	-	-	●	●
		●	●	●	●	●	●
Prozess	Aggressive Flüssigkeiten	○	○	○	○	○	○
		●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●
	Kondensatbildung	●	●	●	●	●	●
	Anhaftungen	○	○	○	○	○	○
	Wechselnde Dichte	●	●	●	●	●	●
	Temperaturen bis +150 °C	●	●	●	●	●	●
	Temperaturen bis +250 °C	-	-	●	●	●	●
	Temperaturen > +250 °C	-	-	-	-	●	●
	Drücke bis 64 bar	●	●	●	●	●	●
		-	-	-	-	●	●
	Hygieneanwendungen	○	○	●	●	-	-
	Beengter Platz über dem Behälter	●	●	●	●	-	-
	-	-	-	-	●	●	
Prozessan- schluss	Gewindeanschlüsse	●	●	●	●	●	●
	Flanschanschlüsse	-	-	●	●	●	●
	Aseptische Anschlüsse	●	●	●	●	-	-
Sensor	Edelstahl	●	●	●	●	●	●
	Beschichtung	-	-	●	●	-	-
	Polierte Ausführung	●	●	●	●	-	-
	SIL-Qualifikation	-	-	●	●	●	●
Branche	Chemie	●	●	●	●	●	●
	Energieerzeugung	○	○	○	○	●	●
	Lebensmittel	○	○	●	●	-	-
	Offshore	●	●	○	○	●	●
	Petrochemie	○	○	○	○	●	●
	Pharma	○	○	●	●	-	-
	Schiffbau	●	●	●	○	●	○
	Umwelt und Recycling	●	●	●	●	●	●
	Wasser	●	●	●	●	○	○
Abwasser	○	○	○	○	○	○	

● = optimal geeignet

○ = mit Einschränkungen möglich

- = nicht empfehlenswert

6 Gehäuseübersicht

Kunststoff PBT	
Schutzart	IP66/IP67
Ausführung	Einkammer
Anwendungsbereich	Industrieumgebung

Aluminium	
Schutzart	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Ausführung	Einkammer
Anwendungsbereich	Industrieumgebung mit erhöhter mechanischer Beanspruchung

Edelstahl 316L		
Schutzart	IP66/IP67	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Ausführung	Einkammer elektropoliert	Einkammer Feinguss
Anwendungsbereich	Aggressive Umgebung, Lebensmittel, Pharma	Aggressive Umgebung, starke mechanische Beanspruchung

7 Montage

Schaltpunkt

Grundsätzlich kann der VEGAVIB/VEGAWAVE in jeder beliebigen Lage eingebaut werden. Das Gerät muss lediglich so montiert werden, dass sich das Schwingelement auf Höhe des gewünschten Schaltpunktes befindet.

Einzige Ausnahme ist die Montage der Schwinggabel senkrecht von unten. In dieser Position besteht die Gefahr, dass sich Medium in der Gabel verklemmt.

Stutzen

Das Schwingelement sollte frei in den Behälter ragen, um Ablagerungen zu verhindern. Vermeiden Sie deshalb Stutzen für Flansche und Einschraubstutzen. Dies gilt vor allem bei horizontalem Einbau und bei Medien, die zu Anhaftungen neigen.

Befüllöffnung

Bauen Sie das Gerät so ein, dass das Schwingelement nicht direkt in den Befüllstrom ragt. Sollte ein solcher Einbauort erforderlich sein, montieren Sie ein geeignetes Schutzblech über bzw. vor dem Schwingelement, z. B. L80 x 8 DIN 1028 (siehe Abb. Teil "a."). Bei abrasiven Schüttgütern hat sich die Montage nach Abb. Teil "b." bewährt. Im konkaven Schutzblech bildet sich eine Schüttgutwächte, die einen Verschleiß des Schutzblechs verhindert.

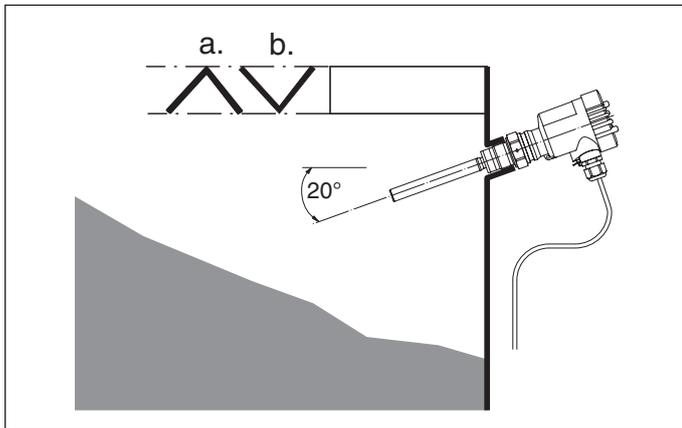


Abb. 7: Horizontale Montage

- a. Konvexe Montage
- b. Konkave Montage

Einströmendes Medium

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

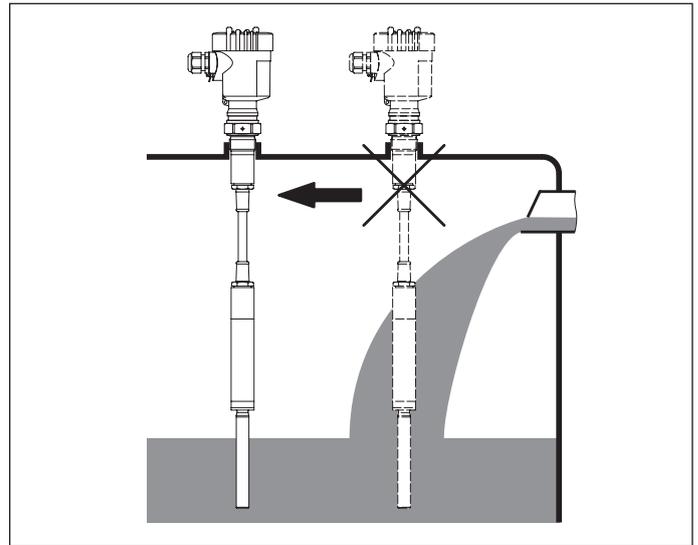


Abb. 8: Einströmendes Medium

Waagerechter Einbau

Um einen möglichst genauen Schaltpunkt zu erreichen, können Sie den VEGAVIB/VEGAWAVE waagrecht einbauen. Wenn sich der Schaltpunkt jedoch in einer Toleranz von einigen Zentimetern bewegen darf, empfehlen wir, den VEGAVIB/VEGAWAVE ca. 20° schräg nach unten geneigt einzubauen, damit sich keine Ablagerungen bilden können.

Drehen Sie die Schwinggabel des VEGAWAVE so, dass kein Medium auf der Gabelfläche liegen bleiben kann. Zum Ausrichten der Gabel ist auf dem Gewindegewinde eine Markierung angebracht. Achten Sie darauf, dass die Markierung nach oben zeigt.

Schüttkegel

In Schüttgutsilos können sich Schüttkegel bilden, die den Schaltpunkt verändern. Beachten Sie dies bei der Anordnung des Sensors im Behälter. Wir empfehlen, einen Einbauort zu wählen, an dem das Schwingelement einen Mittelwert des Schüttkegels detektiert.

Je nach Anordnung der Befüll- und Entleeröffnung im Behälter muss das Schwingelement entsprechend eingebaut werden.

Um bei zylindrischen Behältern den Messfehler zu kompensieren, der durch den Schüttkegel entsteht, müssen Sie den Sensor im Abstand $d/10$ von der Behälterwand einbauen.

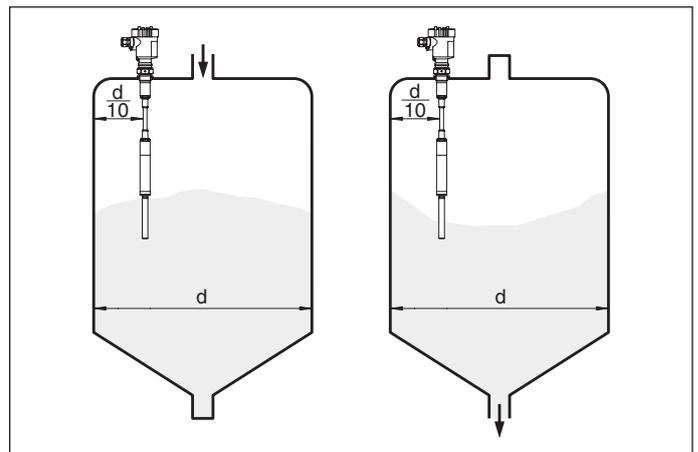


Abb. 9: Befüllung und Entleerung mittig

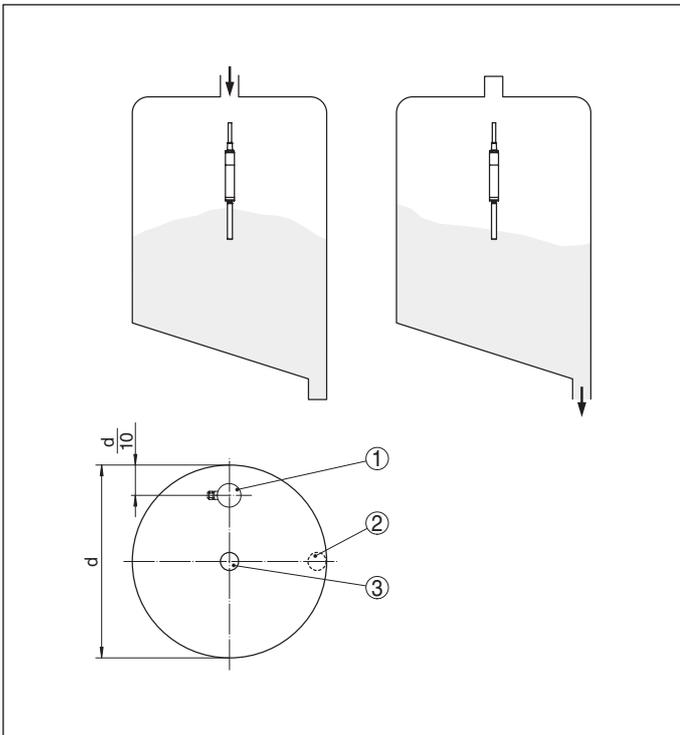


Abb. 10: Befüllung mittig, Entleerung seitlich

- 1 VEGAVIB/VEGAWAVE
- 2 Entleeröffnung
- 3 Befüllöffnung

Zugbelastung

Achten Sie bei der Seilausführung darauf, dass die maximal zulässige Zugbelastung des Tragkabels nicht überschritten wird. Diese Gefahr besteht vor allem bei schweren Schüttgütern und großen Messlängen. Die maximal zulässige Zugbelastung finden Sie in Kapitel "Technische Daten".

Rührwerke

Befüll- oder Abzugskräfte, anlagenseitige Vibrationen o. Ä. können dazu führen, dass der Grenzscharter starken seitlichen Kräften ausgesetzt ist. Wählen Sie aus diesem Grund das Verlängerungsrohr des VEGAVIB/VEGAWAVE nicht zu lang, sondern prüfen Sie, ob statt dessen nicht ein Grenzscharter VEGAVIB 61 oder VEGAWAVE 61 seitlich in horizontaler Lage montiert werden kann.

Extreme anlagenseitige Vibrationen und Erschütterungen, z. B. durch Fluidisierung oder Schlagwerke im Behälter können das Verlängerungsrohr des VEGAVIB/VEGAWAVE zu Resonanzschwingungen anregen. Dies führt zu einer erhöhten Materialbeanspruchung an der oberen Schweißnaht. Wenn eine lange Rohrausführung erforderlich ist, können Sie deshalb unmittelbar oberhalb des Schwingelementes eine geeignete Abstützung oder Abspannung anbringen, um das Verlängerungsrohr zu fixieren.



Diese Maßnahme gilt vor allem für Anwendungen im Ex-Bereich. Achten Sie darauf, dass das Rohr durch diese Maßnahme nicht auf Biegung beansprucht wird.

Sollte der Einbau von oben erforderlich sein, prüfen Sie ob Sie auch eine Seilausführung verwenden können.

Starke Vibrationen können auf Dauer auch die Gerätelektronik beschädigen. Mit einem abgesetzten Gehäuse können Sie diese vom Prozess abkoppeln.

Strömungen

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

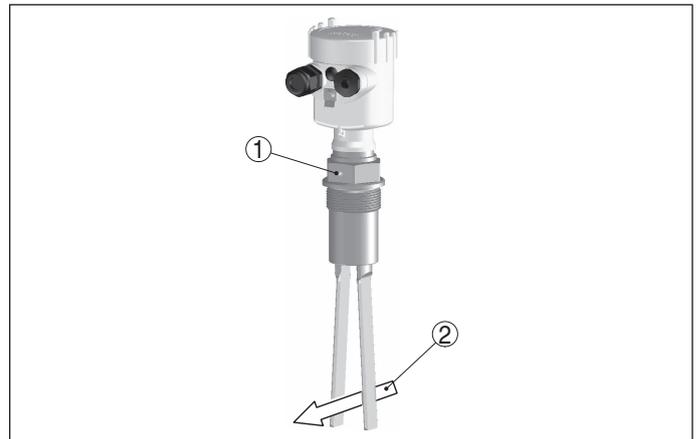


Abb. 11: Strömungsausrichtung der Schwinggabel

- 1 Markierung bei Gewindeausführung
- 2 Strömungsrichtung

Arretierschraubung

Der VEGAVIB/VEGAWAVE in Rohrausführung kann zur stufenlosen Höheneinstellung mit einer Arretierschraubung montiert werden. Diese ist für Anwendungen im drucklosen Bereich oder als Ausführung bis 16 bar (232 psig) lieferbar.

Prallschutz gegen Steinschlag

Bei Anwendungen z. B. in Sandfängen oder in Absetzbecken für Grob-sedimente ist das Schwingelement mit einem geeigneten Prallblech vor Beschädigungen zu schützen.

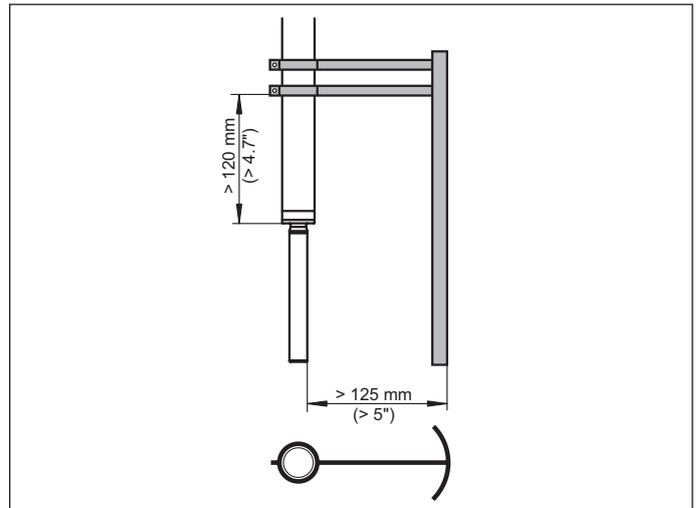


Abb. 12: Prallblech zum Schutz vor Beschädigungen

Druck/Vakuum

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

Wetterschutzhaube

Um den Sensor vor Verschmutzung und starker Erwärmung durch Sonneneinstrahlung im Freien zu schützen, können Sie eine Wetterschutzhaube auf das Sensorgehäuse aufsnappen.



Abb. 13: Wetterschutzhaube in verschiedenen Ausführungen

8 Elektrischer Anschluss - Voraussetzungen

Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise beachten

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen

Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen beachten

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

Spannungsversorgung auswählen

Schließen Sie die Betriebsspannung gemäß den nachfolgenden Anschlussbildern an. Die Elektronikensätze mit Relaisausgang VB60R/WE60R und kontaktlosem Schalter VB60C/WE60C sind in Schutzklasse 1 ausgeführt. Zur Einhaltung dieser Schutzklasse ist es zwingend erforderlich, dass der Schutzleiter an der inneren Schutzleiteranschlussklemme angeschlossen wird. Beachten Sie dazu die allgemeinen Installationsvorschriften. Verbinden Sie den VEGAVIB/VEGAWAVE grundsätzlich mit der Behältererde (PA) bzw. bei Kunststoffbehältern mit dem nächstgelegenen Erdpotenzial. Seitlich am Gerätegehäuse befindet sich dazu eine Erdungsklemme zwischen den Kabelverschraubungen. Diese Verbindung dient zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen. Bei Ex-Anwendungen müssen Sie übergeordnet die Errichtungsvorschriften für explosionsgefährdete Bereiche beachten.

Anschlusskabel auswählen

Das Gerät wird mit handelsüblichem Kabel mit rundem Querschnitt angeschlossen. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) stellt die Dichtwirkung der Kabelverschraubung sicher.

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



Verwenden Sie für VEGAVIB/VEGAWAVE in explosionsgeschützten Bereichen nur zugelassene Kabelverschraubungen.

Anschlusskabel für Ex-Anwendungen auswählen

Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten.

9 Elektronik - Relaisausgang

Relaisausgang

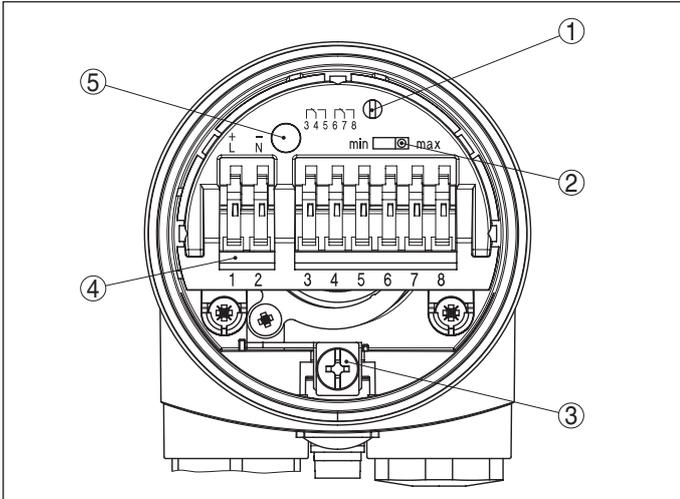


Abb. 14: Elektronik- und Anschlussraum - Relaisausgang

- 1 Potentiometer zur Einstellung des Dichtebereiches
- 2 DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung
- 3 Erdungsklemme
- 4 Anschlussklemmen
- 5 Kontrollleuchte

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

Die Relais sind immer im Ruhezustand dargestellt.

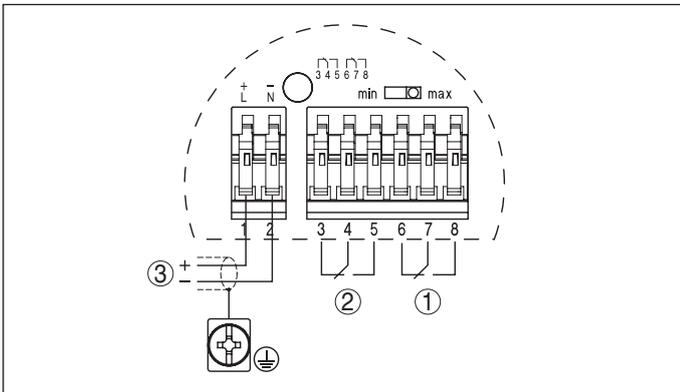


Abb. 15: Anschlussplan Einkammergehäuse

- 1 Relaisausgang
- 2 Relaisausgang
- 3 Spannungsversorgung

10 Elektronik - Transistorausgang

Transistorausgang

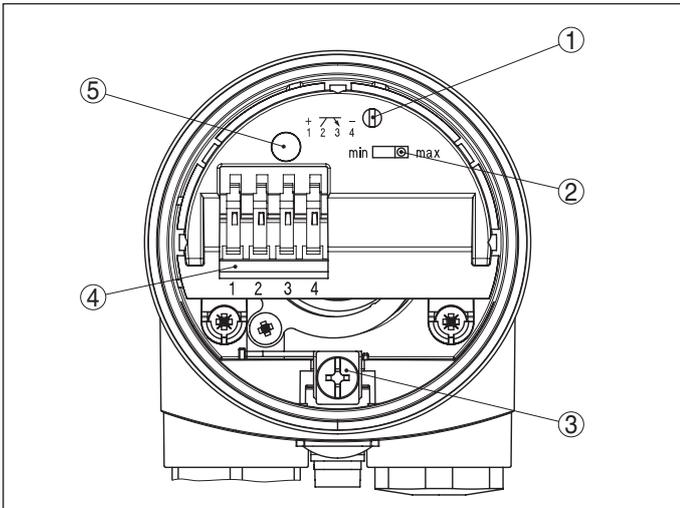


Abb. 16: Elektronik- und Anschlussraum - Transistorausgang

- 1 Potentiometer zur Einstellung des Dichtebereiches
- 2 DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung
- 3 Erdungsklemme
- 4 Anschlussklemmen
- 5 Kontrollleuchte

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

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

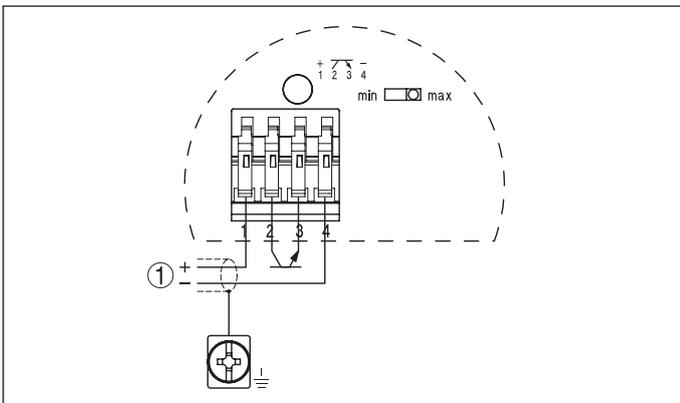


Abb. 17: Anschlussplan Einkammergehäuse

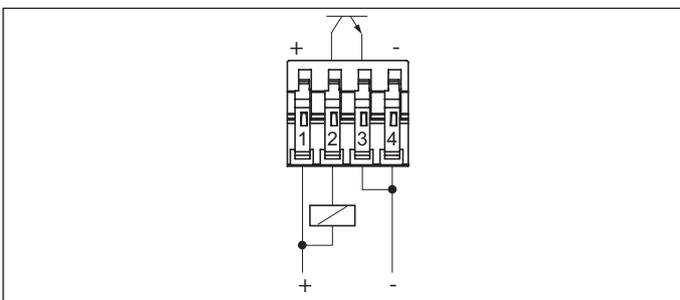


Abb. 18: NPN-Verhalten

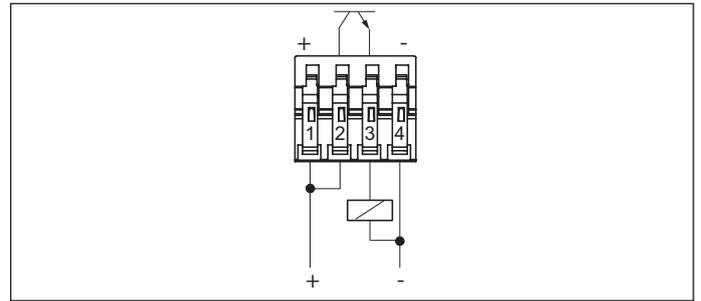


Abb. 19: PNP-Verhalten

11 Elektronik - Kontaktloser Schalter

Kontaktloser Schalter

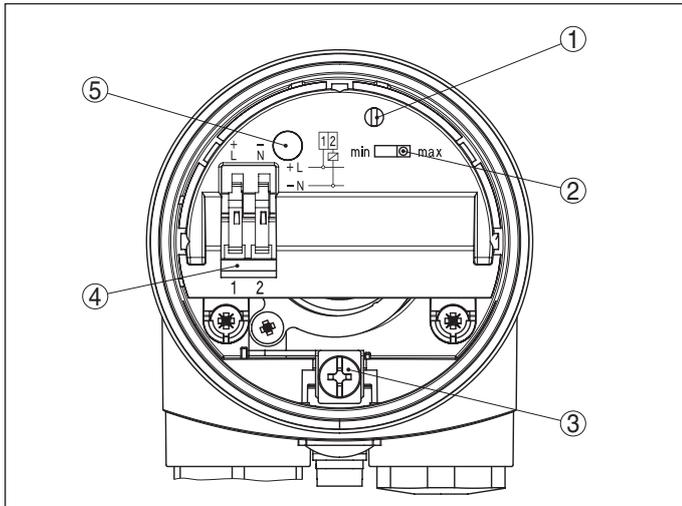


Abb. 20: Elektronik- und Anschlussraum - kontaktloser Schalter

- 1 Potentiometer zur Einstellung des Dichtebereiches
- 2 DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung
- 3 Erdungsklemme
- 4 Anschlussklemmen
- 5 Kontrollleuchte

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

Der kontaktlose Schalter ist immer im Ruhezustand dargestellt.

Zum direkten Ansteuern von Relais, Schützen, Magnetventilen, Leuchtmeldern, Hupen etc. Darf nicht ohne zwischengeschaltete Last betrieben werden, da der Elektronikeinsatz bei direktem Anschluss an das Netz zerstört wird. Nicht zum Anschluss an Niederspannungs-SPS-Eingänge geeignet.

Der Eigenstrom wird nach Abschalten der Last kurzzeitig unter 1 mA abgesenkt, so dass Schütze, deren Haltestrom geringer ist als der dauernd fließende Eigenstrom der Elektronik, dennoch sicher abgeschaltet werden.

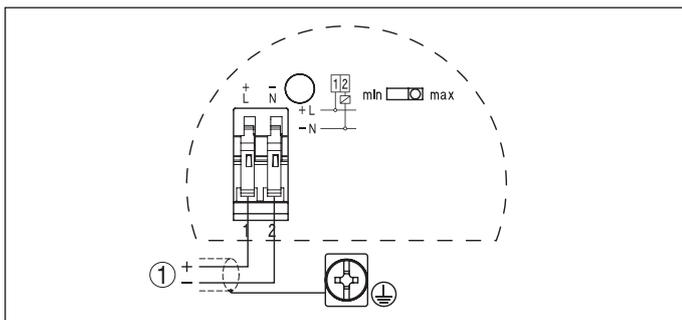


Abb. 21: Anschlussplan Einkammergehäuse

- 1 Abschirmung

12 Elektronik - Zweileiterausgang 8/16 mA

Zweileiterausgang 8/16 mA

Die Zweileiterelektronik benötigt ein Steuergerät. Geeignete Steuergeräte für den 8/16 mA-Ausgang sind VEGATOR 121 oder 122.

- VEGATOR 121 - einkanalig
- VEGATOR 122 - zweikanalig

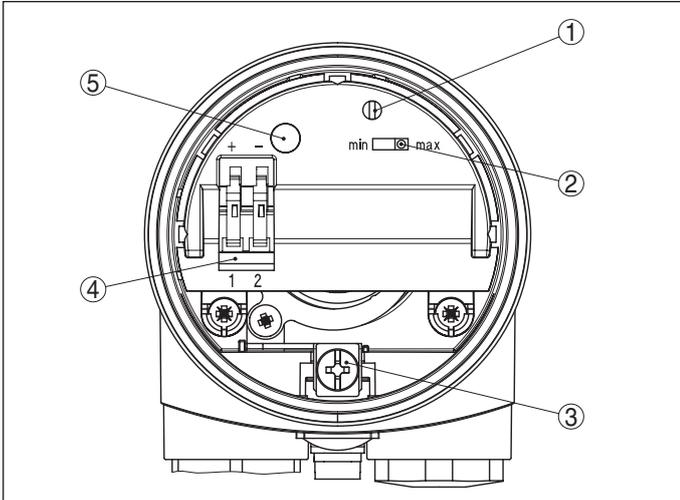


Abb. 22: Elektronik- und Anschlussraum - Zweileiterausgang

- 1 Potentiometer zur Einstellung des Dichtebereiches
- 2 DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung
- 3 Erdungsklemme
- 4 Anschlussklemmen
- 5 Kontrollleuchte

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

Das Schaltungsbeispiel gilt für alle einsetzbaren Steuergeräte.

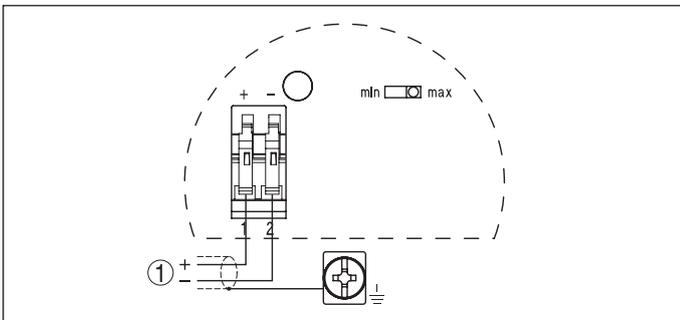


Abb. 23: Anschlussplan Einkammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung

13 Elektronik - NAMUR-Ausgang

NAMUR-Ausgang

Die NAMUR-Elektronik benötigt ein Steuergerät. Geeignete Steuergeräte für den NAMUR-Ausgang sind VEGATOR 111 oder 112.

- VEGATOR 111 - einkanalig
- VEGATOR 112 - zweikanalig

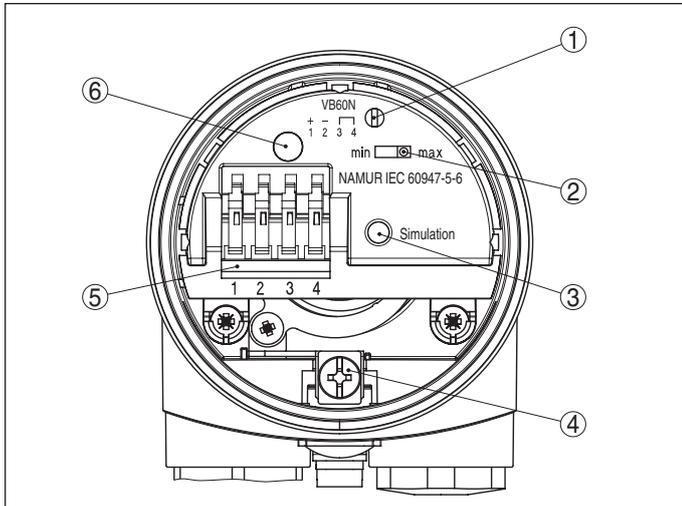


Abb. 24: Elektronik- und Anschlussraum - NAMUR-Ausgang

- 1 Potentiometer zur Einstellung des Dichtebereiches
- 2 DIL-Schalter zur Kennlinienumkehr
- 3 Simulationstaste
- 4 Erdungsklemme
- 5 Anschlussklemmen
- 6 Kontrollleuchte

Zum Anschluss an Steuergeräte mit NAMUR-Schnittstelle.

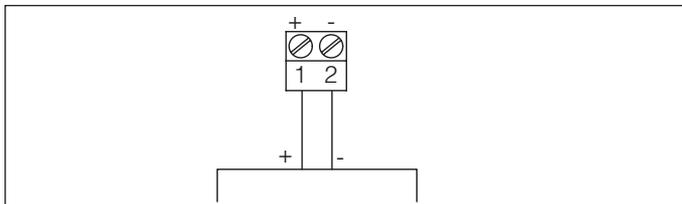


Abb. 25: Anschlussplan Einkammergehäuse

14 Bedienung

14.1 Bedienung allgemein

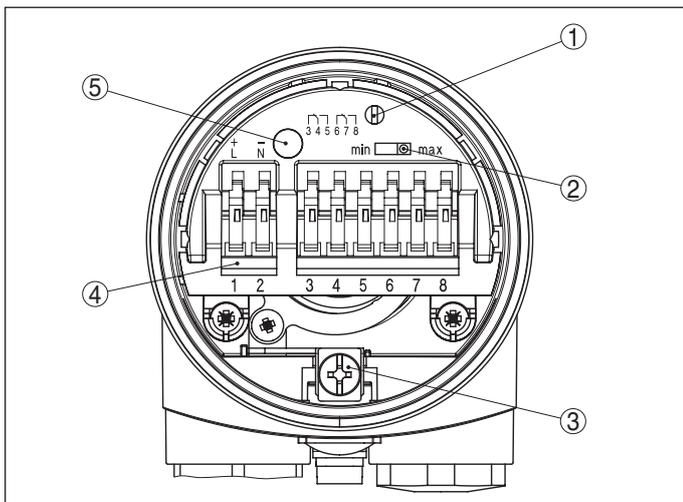


Abb. 26: Bedienelemente Elektronikeinsatz z. B. Relaisausgang (VB60R bzw. WE60R)

- 1 Potentiometer zur Schaltpunktanpassung
- 2 DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung
- 3 Erdungsklemme
- 4 Anschlussklemmen
- 5 LED-Anzeige

Schaltpunktanpassung (1)

VEGAVIB

Mit dem Potentiometer können Sie den Schaltpunkt des VEGAVIB an das Schüttgut anpassen. Es ist werkseitig voreingestellt und muss nur in Grenzfällen verändert werden.

Das Potentiometer steht werkseitig auf Rechtsanschlag ($> 0,1 \dots 1 \text{ g/cm}^3 / 0.0038 \dots 0.036 \text{ lbs/in}^3$). Bei besonders leichten Schüttgütern drehen Sie das Potentiometer auf Linksanschlag ($0,02 \dots 0,1 \text{ g/cm}^3 / 0.0007 \dots 0.0036 \text{ lbs/in}^3$). Damit wird der VEGAVIB empfindlicher und kann leichte Schüttgüter sicherer detektieren.

Für schwere Schüttgüter belassen Sie das Potentiometer auf Rechtsanschlag ($> 0,1 \text{ g/cm}^3 / 0.0038 \text{ lbs/in}^3$). Damit ist der VEGAVIB am unempfindlichsten und kann schwere Schüttgüter durch starkes Pulsen abschütteln.

Bei Geräten zur Feststoffdetektion in Wasser gelten diese Werte nicht. Das Potentiometer steht in diesem Fall werkseitig auf Rechtsanschlag und sollte nicht verändert werden.

VEGAWAVE

Die VEGAWAVE mit Schwinggabel sind werkseitig auf eine Füllgutedichte von $> 0,02 \text{ g/cm}^3$ (0.0007 lbs/in^3) eingestellt. Für besonders leichte Schüttgüter drehen Sie das Potentiometer auf Linksanschlag $0,008 \dots 0,1 \text{ g/cm}^3$ ($0.0003 \dots 0.0036 \text{ lbs/in}^3$). Damit ist die Schwinggabel deutlich empfindlicher und kann auch sehr leichte Schüttgüter wie z. B. Aerosile sicherer detektieren.

Betriebsartenumschaltung (2)

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

LED-Anzeige (5)

Leuchtdiode zur Anzeige des Schaltzustandes.

Simulationstaste (nur bei NAMUR- und Zweileiterelektronik)

Die Simulationstaste ist bei der NAMUR-Elektronik auf der Oberseite des Elektronikeinsatzes versenkt angebracht. Bei der Zweileiterelektronik befindet sich die Simulationstaste auf dem Steuergerät. Drücken Sie die Simulationstaste mit einem geeigneten Gegenstand (Schraubendreher, Kugelschreiber, etc.).

Bei Betätigung wird eine Leitungsunterbrechung zwischen Sensor und Steuergerät simuliert. Am Sensor erlischt die Kontrollleuchte. Die Messanordnung muss bei Betätigung eine Störung melden und in den sicheren Zustand gehen.

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während der Betätigung aktiviert sind. Damit können Sie die korrekte Funktion der Messeinrichtung kontrollieren.

14.2 Wiederkehrender Funktionstest - NAMUR-Elektronik

Gemäß IEC 61508.

SIL

Der VEGAVIB/VEGAWAVE ist in der Betriebsart A (Überfüllsicherung) qualifiziert für den Einsatz in Messketten der Stufe SIL2 gemäß IEC 61508 (redundant ausgeführt, Stufe SIL3).

Sie finden das "Safety Manual" mit den detaillierten Angaben zu SIL auf unserer Homepage.

Wiederkehrender Funktionstest

Der wiederkehrende Funktionstest nach IEC 61508 kann durch Betätigen der Simulationstaste am Elektronikeinsatz oder durch kurze (> 2 Sekunden) Unterbrechung der Zuleitung zum Sensor durchgeführt werden. Dabei muss die Richtigkeit der aufeinanderfolgenden Schaltzustände am Trennschaltverstärker sowie den nachgestellten Einrichtungen beobachtet werden. Der Sensor muss somit weder ausgebaut noch durch Befüllen des Behälters zum Ansprechen gebracht werden.

Sie können den Funktionstest mit den ausgegebenen Stromwerten auch direkt über eine SSPS oder ein Prozessleitsystem durchführen.

Simulationstaste am Elektronikeinsatz

Der VEGAVIB/VEGAWAVE hat eine integrierte Simulationstaste. Die Simulationstaste ist auf dem Elektronikeinsatz versenkt angebracht. Drücken Sie die Simulationstaste für > 2 Sekunden.

Wenn der VEGAVIB/VEGAWAVE an einer SSPS angeschlossen ist, müssen Sie dazu die Verbindungsleitung zum Sensor für > 2 Sekunden unterbrechen.

Nach Loslassen der Simulationstaste oder kurzer Unterbrechung der Verbindungsleitung zum Sensor, können Sie die komplette Messeinrichtung auf korrekte Funktion überprüfen. Während des Tests wird ein Schaltvorgang simuliert.

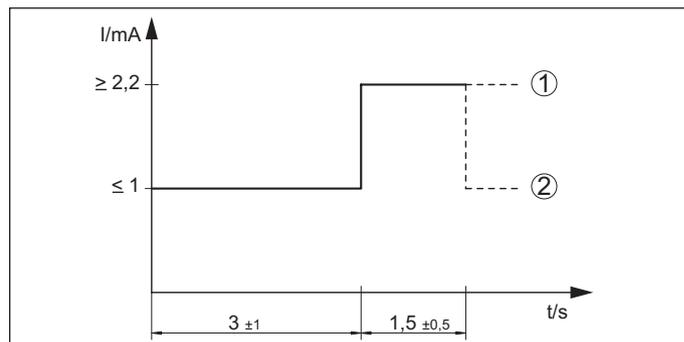


Abb. 27: Ablaufdiagramm des Funktionstests - NAMUR-Elektronik

- 1 Vollmeldung
- 2 Leermeldung

Kontrollieren Sie, ob die Schaltzustände in der richtigen Reihenfolge und der angegebenen Dauer auftreten. Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor. Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden. Damit können Sie die korrekte Funktion der Messeinrichtung kontrollieren.

14.3 Wiederkehrender Funktionstest - Zweileiterelektronik

Gemäß IEC 61508.

SIL

Der VEGAVIB/VEGAWAVE in Verbindung mit einem geeigneten Steuergerät ist in der Betriebsart A (Überfüllsicherung) qualifiziert für den Einsatz in Messketten der Stufe SIL2 gemäß IEC 61508 (redundant ausgeführt, Stufe SIL3).

Sie finden das "Safety Manual" mit den detaillierten Angaben zu SIL auf unserer Homepage.

Wiederkehrender Funktionstest

Der wiederkehrende Funktionstest nach IEC 61508 kann durch Betätigen der Testtaste am Steuergerät oder durch kurze (> 2 Sekunden) Unterbrechung der Zuleitung zum Sensor durchgeführt werden. Dabei muss die Richtigkeit der aufeinanderfolgenden Schaltzustände über die beiden LEDs am Steuergerät sowie den nachgestellten Einrichtungen beobachtet werden. Der Sensor muss somit weder ausgebaut noch durch Befüllen des Behälters zum Ansprechen gebracht werden.

Sie können den Funktionstest mit den ausgegebenen Stromwerten auch direkt über eine SSPS oder ein Prozessleitsystem durchführen.

Die Durchführung und die Schaltfolge des Funktionstests finden Sie auch in der Betriebsanleitung des jeweiligen Steuergeräts.

Testtaste am Steuergerät

Das Steuergerät hat eine integrierte Testtaste. Die Testtaste ist in der Frontplatte des Steuergerätes versenkt angebracht. Drücken Sie die Testtaste für > 2 Sekunden mit einem geeigneten Gegenstand (Schraubendreher, Kugelschreiber etc.).

Wenn der VEGAVIB/VEGAWAVE an einer SSPS angeschlossen ist, müssen Sie dazu die Verbindungsleitung zum Sensor für > 2 Sekunden unterbrechen.

Nach Loslassen der Testtaste oder Unterbrechung der Verbindungsleitung zum Sensor, können Sie die komplette Messeinrichtung auf korrekte Funktion überprüfen. Während des Tests werden die folgenden Betriebszustände simuliert:

- Störmeldung
- Leermeldung
- Vollmeldung

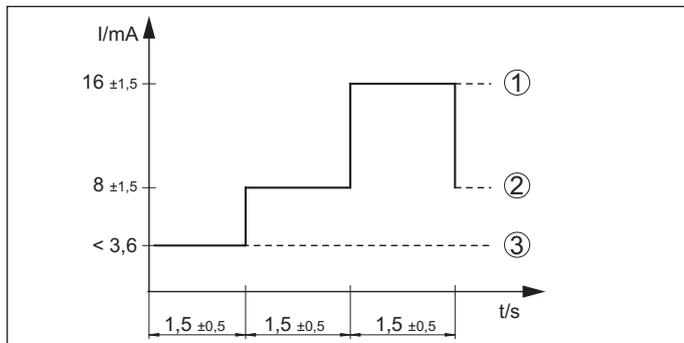


Abb. 28: Ablaufdiagramm des Funktionstests - Zweileiterelektronik

- 1 Vollmeldung
- 2 Leermeldung

Kontrollieren Sie, ob die Schaltzustände in der richtigen Reihenfolge und der angegebenen Dauer auftreten. Ist dies nicht der Fall, liegt ein Fehler in der Messeinrichtung vor. Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden. Damit können Sie die korrekte Funktion der Messeinrichtung kontrollieren.

15 Maße

Gehäuse

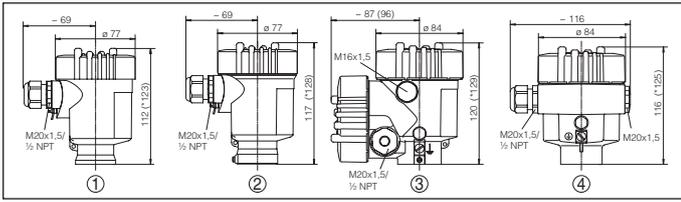


Abb. 29: Gehäuseausführungen

- 1 Kunststoffgehäuse
- 2 Edelstahlgehäuse
- 3 Aluminium-Zweikammergehäuse
- 4 Aluminiumgehäuse

VEGAVIB 61

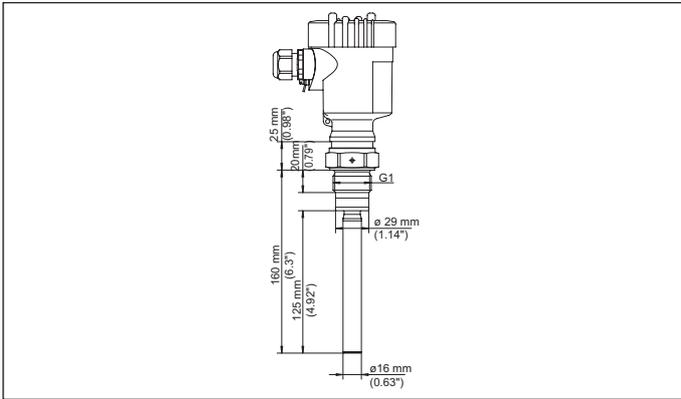


Abb. 30: VEGAVIB 61 - Gewindeausführung G1

VEGAVIB 61

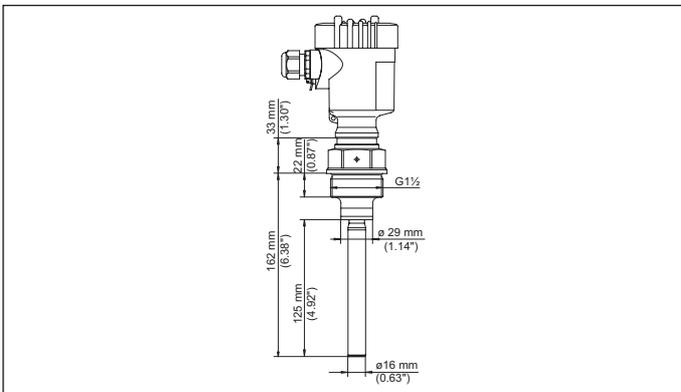


Abb. 31: VEGAVIB 61 - Gewindeausführung G1½

VEGAVIB 62

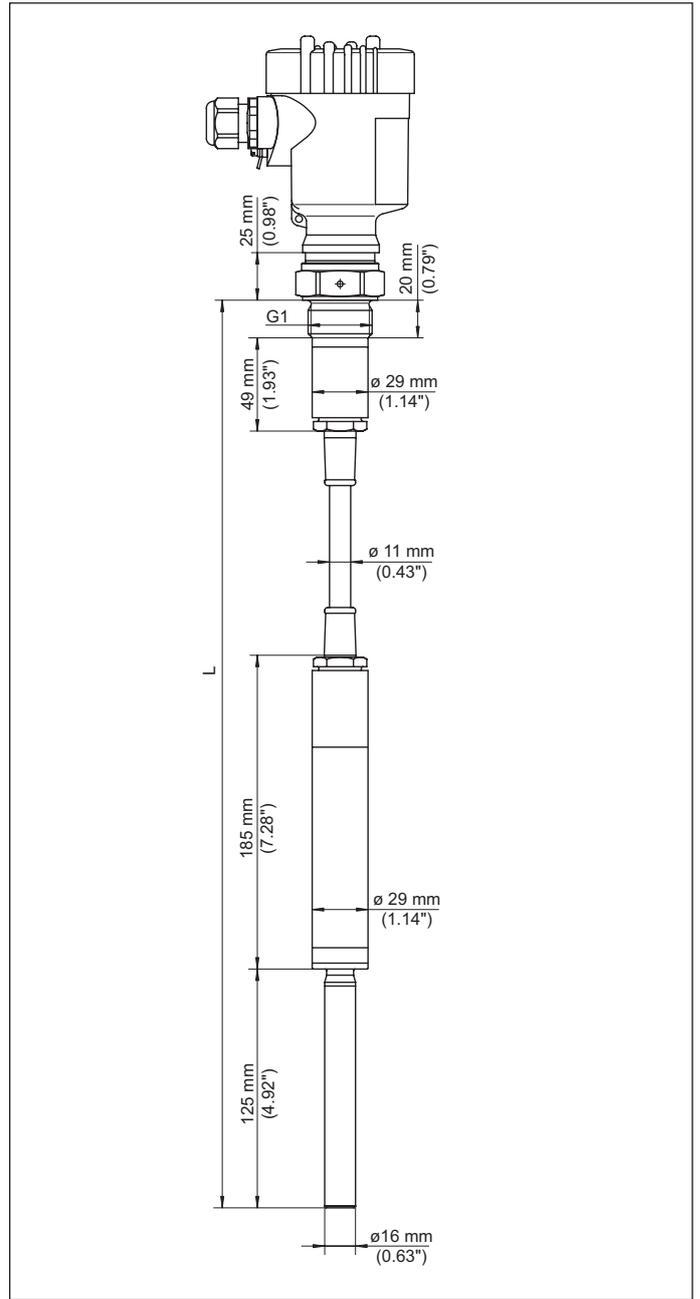


Abb. 32: VEGAVIB 62 - Gewindeausführung G1

VEGAVIB 62

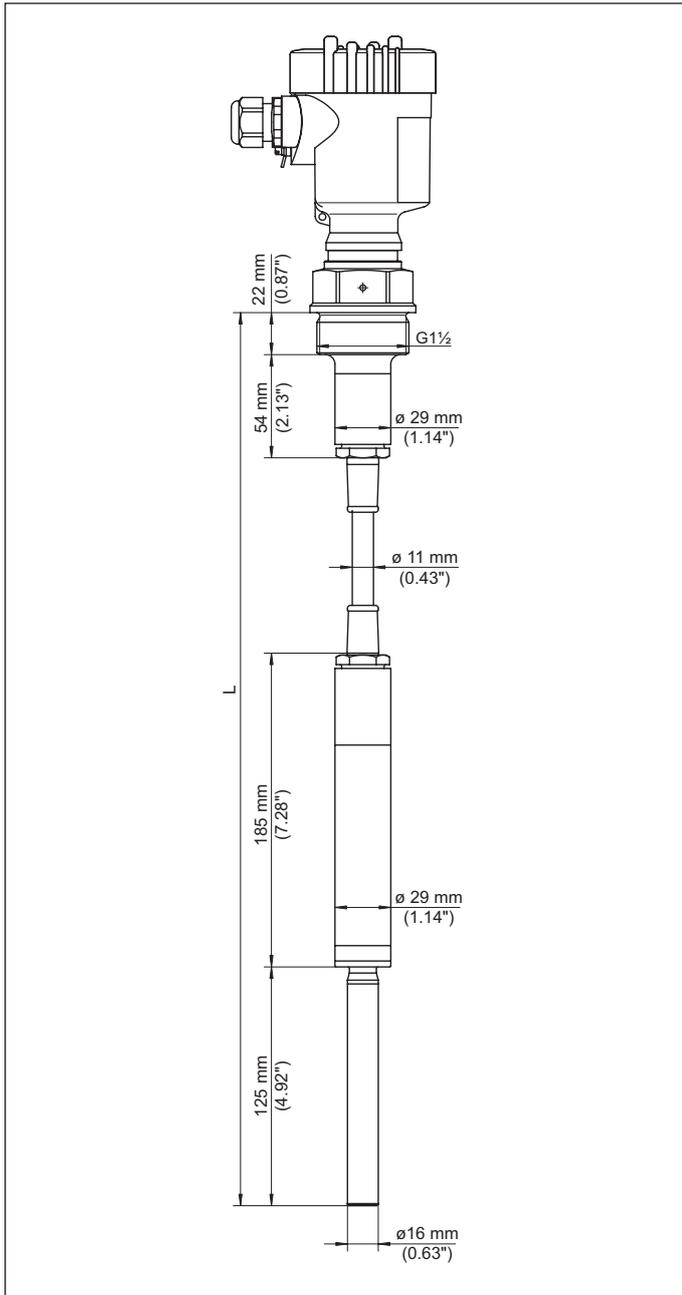


Abb. 33: VEGAVIB 62 - Gewindeausführung G1 1/2

VEGAVIB 63

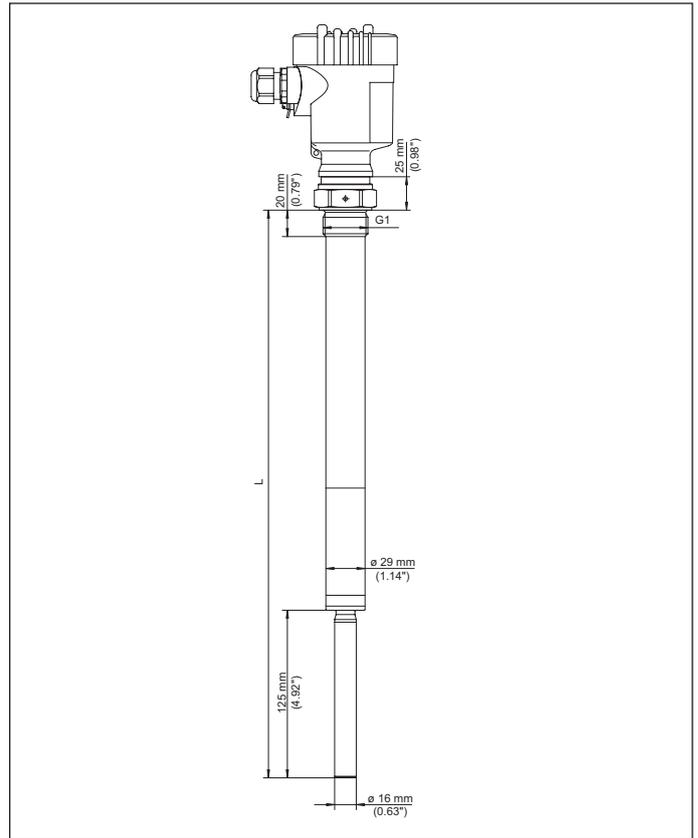


Abb. 34: VEGAVIB 63 - Gewindeausführung G1

VEGAVIB 63

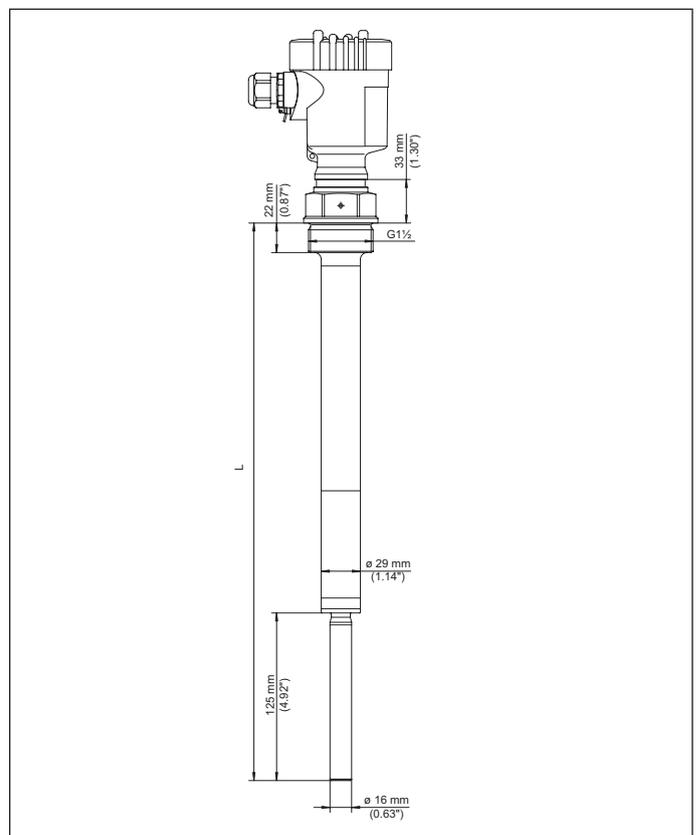


Abb. 35: VEGAVIB 63 - Gewindeausführung G1 1/2

VEGAWAVE 61

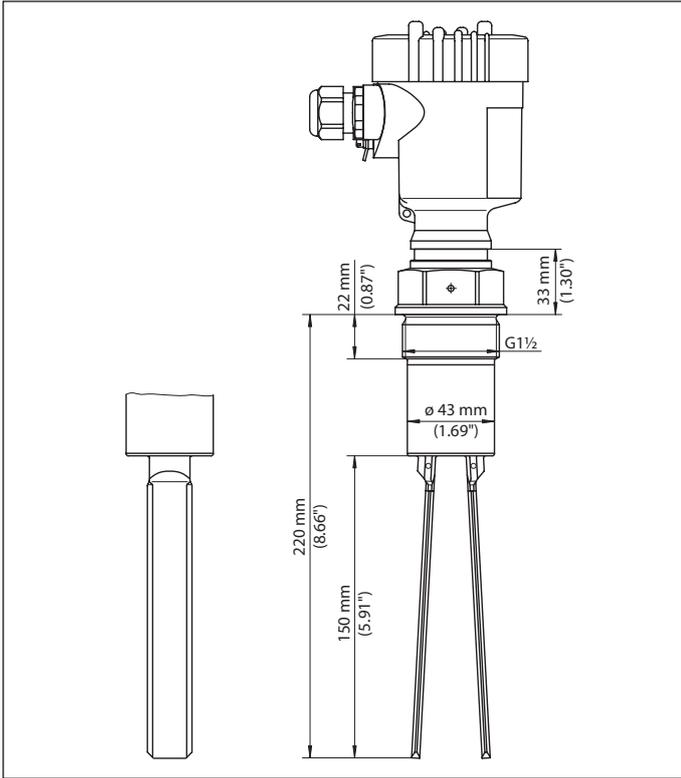


Abb. 36: VEGAWAVE 61 - Gewindeausführung G1½

VEGAWAVE 62

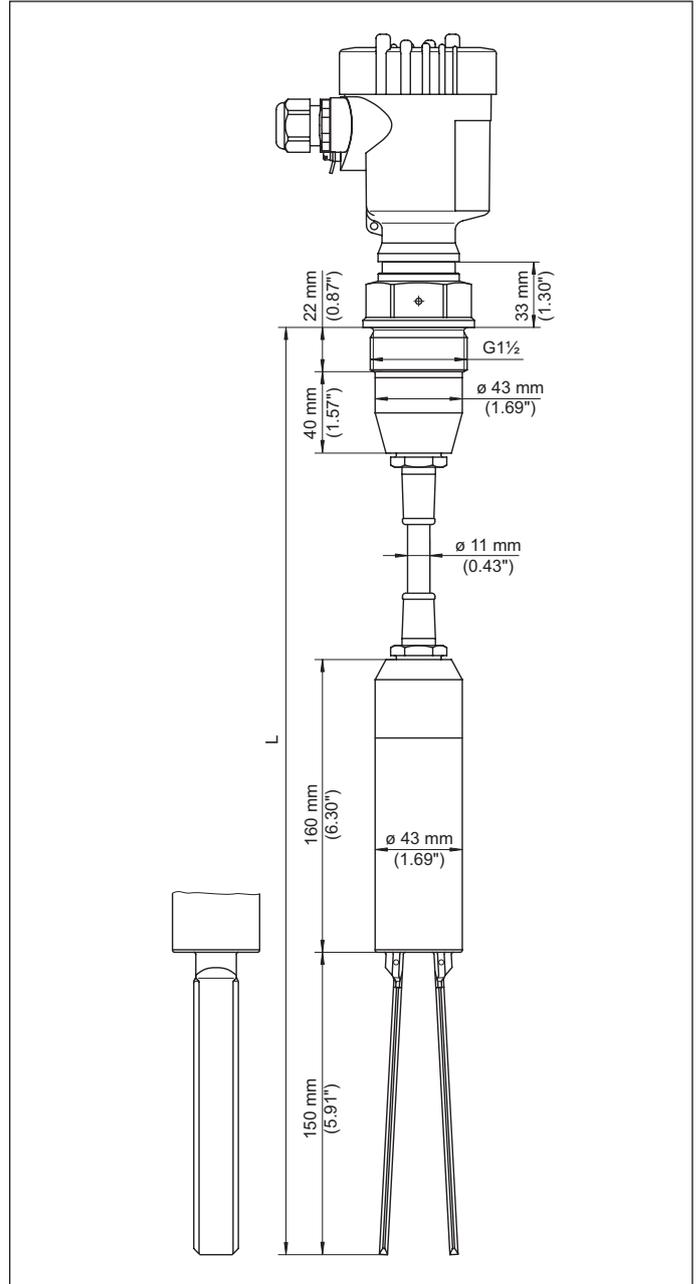


Abb. 37: VEGAWAVE 62 - Gewindeausführung G1½

VEGAWAVE 63

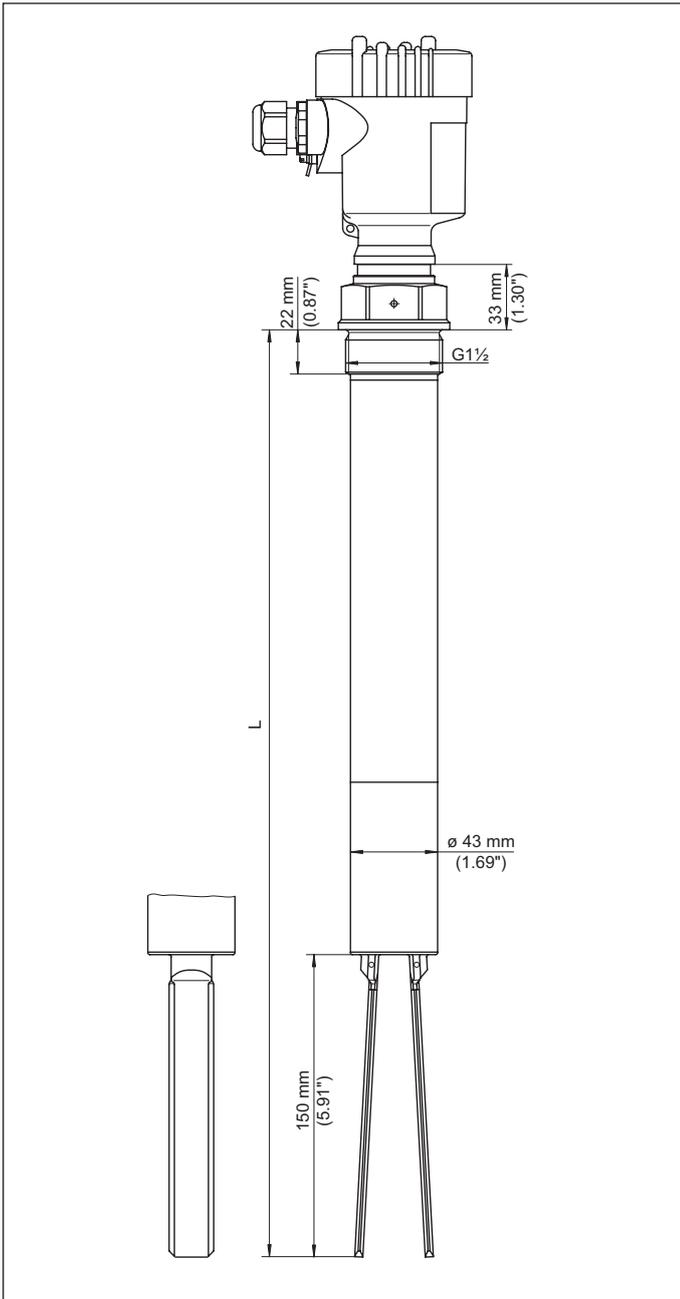


Abb. 38: VEGAWAVE 63 - Gewindeausführung G1½

Temperaturzwischenstück

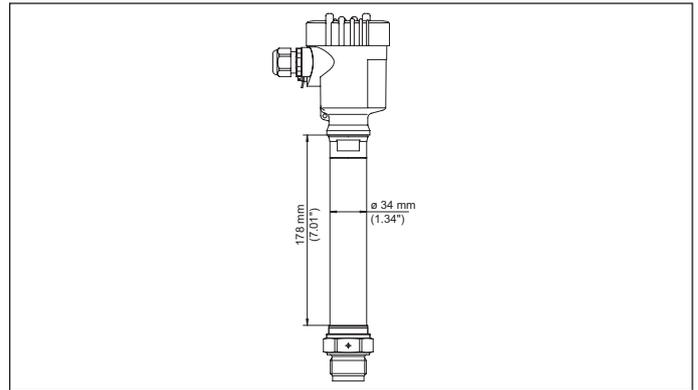


Abb. 39: Temperaturzwischenstück (nur für VEGAVIB 61, 63 und VEGAWAVE 61, 63)



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 2022

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com

VEGA

29438-DE-221208