

Produktinformation

Geführtes Radar

Füllstandmessung in Schüttgütern

VEGAFLEX 82


VEGAFLEX 86



Inhaltsverzeichnis

1	Messprinzip	3
2	Typenübersicht.....	4
3	Geräteauswahl	6
4	Auswahlkriterien	8
5	Gehäuseübersicht	9
6	Montage	10
7	Elektronik - 4 ... 20 mA/HART - Zweileiter	12
8	Elektronik - 4 ... 20 mA/HART - Vierleiter	13
9	Elektronik - Profibus PA	14
10	Elektronik - Foundation Fieldbus	15
11	Elektronik-, Modbus-, Levelmaster-Protokoll.....	16
12	Bedienung	17
13	Maße.....	19

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

Hochfrequente Mikrowellenpulse werden auf ein Seil oder einen Stab gekoppelt und entlang der Sonde geführt. Der Impuls wird von der Produktoberfläche reflektiert. Die Zeit vom Senden bis zum Empfangen der Signale ist proportional zur Distanz des Füllstandes.

Die Geräte sind bei Lieferung bereits auf die Sondenlänge abgeglichen (0 % und 100 %). Dies erspart in vielen Fällen die Inbetriebnahme vor Ort. In jedem Fall nehmen Sie den VEGAFLEX ohne Medium in Betrieb. Die kürzbaren Seil- und Stabausführungen können Sie bei Bedarf an alle örtlichen Gegebenheiten einfach anpassen.

Anwendungen in Schüttgut

Typische Prozesseigenschaften in Schüttgütern sind starke Staub- und Geräuschentwicklung, Anbackungen, Kondensatbildung und natürlich die Ausbildung von Schüttkegeln. Mit dem VEGAFLEX haben Sie die ideale Messung Ihres Silos oder Bunkers für derartige Bedingungen.

Auch typische Füllguteigenschaften wie Feuchtegehalt, Mischverhältnis oder Korngröße spielen keine Rolle und machen die Projektierung denkbar einfach. Die intelligente Software gibt Ihnen eine hohe Messsicherheit und eine gut überwachte Messsonde. Selbst bei Medien mit kleiner Dielektrizitätszahl (ab 1,1) gibt Ihnen die mitdenkende Auswertung die Sicherheit einer zuverlässigen Messung.

Es stehen verschiedene Messsonden zur Verfügung

- Seilmesssonden für Anwendungen in hohen Behältern bis 75 m (246 ft)
- Stabmesssonden für Anwendungen in Behältern bis 6 m (20 ft)

Eingangsgröße

Messgröße ist der Abstand zwischen dem Prozessanschluss des Sensors und der Füllgutoberfläche. Die Bezugsebene ist je nach Sensorausführung die Dichtfläche am Sechskant bzw. die Unterseite des Flansches.

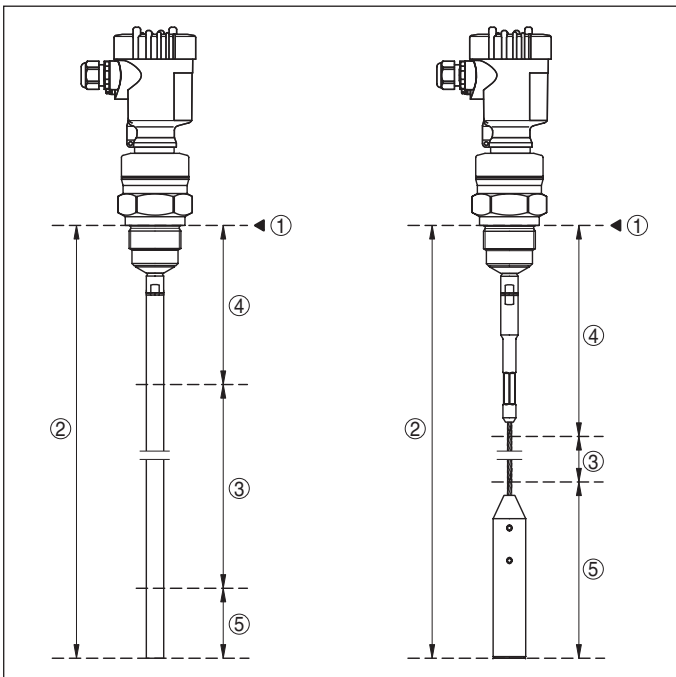


Abb. 1: Messbereiche der VEGAFLEX

- 1 Bezugsebene
- 2 Messsondenlänge (L)
- 3 Messbereich
- 4 Obere Blockdistanz
- 5 Untere Blockdistanz

2 Typenübersicht

VEGAFLEX 82
Seilausführung



VEGAFLEX 82
Stabausführung



Anwendungen	Hohe Lagersilos, Silos mit Füllgutbewegung	Lagersilos
Max. Messbereich	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)
Messsonde	Seilmesssonde ø 4 mm ø 6 mm ø 11 mm	Stabmesssonde ø 16 mm
Prozessanschluss/Werkstoff	Gewinde G1½, 1½ NPT Flansche ab DN 50, 2"	Gewinde G1½, 1½ NPT Flansche ab DN 50, 2"
Prozesstemperatur	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Prozessdruck	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psi)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psi)
Messabweichung	±2 mm	±2 mm
Signal Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - Zweileiter ● 4 ... 20 mA/HART - Vierleiter ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus- und Levelmaster-Protokoll 	
Anzeige/Bedienung	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 62 ● VEGADIS 81 	
Zulassungen	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Schiffbau ● FM ● CSA ● EAC (Gost) 	

VEGAFLEX 86
Seilausführung



VEGAFLEX 86
Stabausführung



Anwendungen	Hochtemperaturanwendungen	Hochtemperaturanwendungen
Max. Messbereich	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)
Messsonde	Seilmesssonde ø 2 mm ø 4 mm	Stabmesssonde ø 16 mm
Prozessanschluss/Werkstoff	Gewinde G1½, 1½ NPT Flansche ab DN 50, 2"	Gewinde G1½, 1½ NPT Flansche ab DN 50, 2"
Prozesstemperatur	-196 ... +450 °C (-320 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-320 ... +842 °F)
Prozessdruck	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psi)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psi)
Messabweichung	±2 mm	±2 mm
Signal Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - Zweileiter ● 4 ... 20 mA/HART - Vierleiter ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Modbus- und Levelmaster-Protokoll 	
Anzeige/Bedienung	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 62 ● VEGADIS 81 	
Zulassungen	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Schiffbau ● FM ● CSA ● EAC (Gost) 	

3 Geräteauswahl

Anwendungsbereiche

VEGAFLEX 82

Mit dem VEGAFLEX 82 messen Sie wartungsfrei leichte und schwere Schüttgüter aller Art. Selbst in Anwendungen mit starker Staubentwicklung, Kondensatbildung oder Anhaftungen liefert der Sensor präzise und sichere Messwerte. Mit der automatischen Sondenendeverfolgung können nahezu alle Schüttgüter gemessen werden.

VEGAFLEX 86

Der VEGAFLEX 86 eignet sich für Hochtemperatur-Anwendungen in Schüttgütern aller Art. Selbst in Anwendungen mit starker Staubentwicklung, Kondensatbildung oder Anhaftungen liefert der Sensor präzise und sichere Messwerte. Seine Einsatzmöglichkeiten finden sich im Bereich der Grundstoffindustrie, wie z. B. in Zementwerken.

Vorteile

Unempfindlich gegen Staub und Dampf

Prozessbedingungen wie hohe Staub- und Geräusentwicklung beeinflussen die Genauigkeit der Messung nicht.

Unabhängig von Materialschwankungen

Dichteschwankungen, Körnungsunterschiede oder auch Fluidisieren haben keinen Einfluss auf die Genauigkeit. Auch der Wechsel von trockenen auf nassen Kies hat keinen Einfluss.

Anhaftungen: Kein Problem

Starke Anhaftungen an der Sonde oder an der Behälterwand haben keinen Einfluss auf das Messergebnis.

Großer Einsatzbereich

Mit Messbereichen bis 75 m eignen sich die Sensoren auch für hohe Behälter. Temperaturbereich von -196 °C bis zu $+450\text{ °C}$ und Drücke von Vakuum bis 400 bar decken ein breites Anwendungsspektrum ab.

Anwendungen

Füllstandmessung in konischen Behältern

Die Messsonde darf während des Betriebs keine Einbauten oder die Behälterwand berühren. Falls erforderlich, sollten Sie das Sondenende befestigen.

Bei Behältern mit konischem Boden kann es vorteilhaft sein, den Sensor in Behältermitte zu montieren, da die Messung dann bis zum Behälterboden möglich ist.

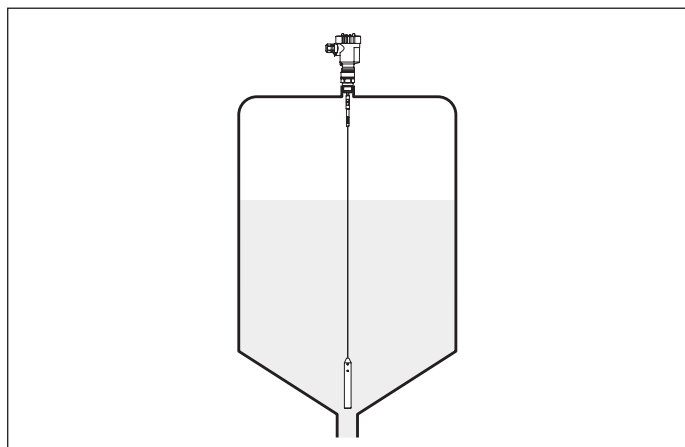


Abb. 6: Behälter mit konischem Boden

Montageposition

Montieren Sie den VEGAFLEX so, dass die Messsonde während des Betriebs keine Einbauten oder die Behälterwand berührt. Falls erforderlich sollten Sie das Sondenende fixieren.

Montieren Sie die Seil- und Stabausführungen des VEGAFLEX so, dass der Abstand zu Behältereinbauten bzw. der Behälterwand mindestens 300 mm (11.81 in) beträgt.

Montieren Sie den Sensor möglichst bündig zur Behälterdecke. Ist dies nicht möglich, verwenden Sie kurze Stützen mit kleinem Durchmesser.

Bei ungünstigen Montagebedingungen wie z. B. einem sehr hohen ($h > 200\text{ mm}/7.9\text{ in}$) oder sehr weiten ($\varnothing > 200\text{ mm}/7.9\text{ in}$) Stützen oder einem Abstand zur Behälterwand bzw. Behältereinbauten ($< 300\text{ mm}/11.81\text{ in}$), empfiehlt es sich, eine Störsignalausblendung für den betroffenen Bereich durchzuführen. Verwenden Sie dazu die Bediensoftware PACTware mit DTM.

Einströmendes Medium

Achten Sie darauf, dass die Messsonde keinen starken seitlichen Kräften ausgesetzt ist. Montieren Sie den VEGAFLEX an einer Stelle im Behälter, wo keine störenden mechanischen Einflüsse, wie z. B. von Befüllöffnungen, Rührwerken etc. auftreten können.

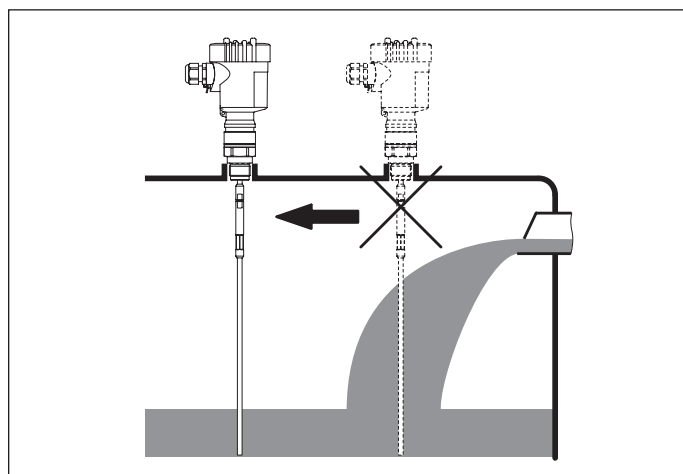


Abb. 7: Seitliche Belastung

Stützen

Vermeiden Sie wenn möglich Behälterstützen. Montieren Sie den Sensor möglichst bündig zur Behälterdecke. Ist dies nicht möglich, verwenden Sie kurze Stützen mit kleinem Durchmesser.

Stützen, die höher sind, oder einen größeren Durchmesser haben, sind generell möglich. Sie können jedoch die obere Blockdistanz vergrößern. Prüfen Sie, ob dies für Ihre Messung relevant ist.

Führen Sie in solchen Fällen nach dem Einbau immer eine Störsignalausblendung durch. Weitere Informationen finden Sie unter "Inbetriebnahmeschritte".

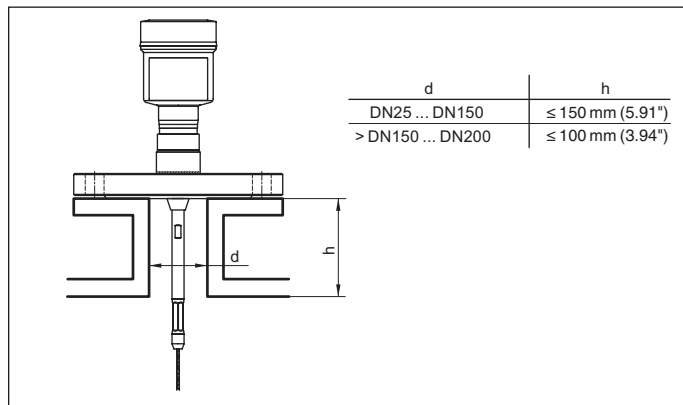


Abb. 8: Montagestützen

Achten Sie beim Einschweißen des Stützens darauf, dass der Stützen bündig mit der Behälterdecke abschließt.

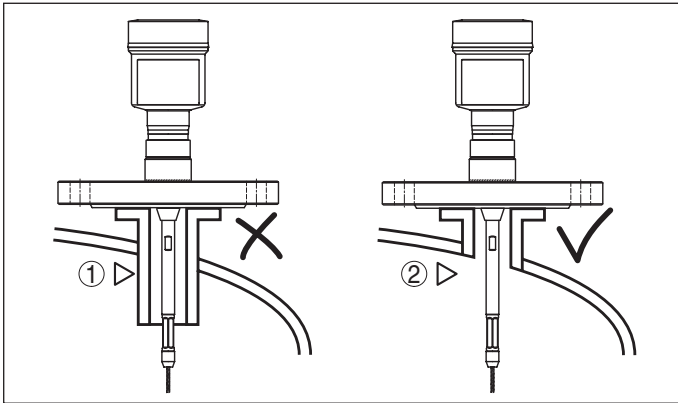


Abb. 9: Stützen bündig einbauen

- 1 Ungünstiger Einbau
- 2 Stützen bündig - optimaler Einbau

Behälterart

Kunststoffbehälter

Das Messprinzip der geführten Mikrowelle benötigt am Prozessanschluss eine metallische Fläche. Verwenden Sie deshalb in Kunststoffbehältern etc. eine Gerätevariante mit Flansch (ab DN 50) oder legen Sie beim Einschrauben ein Metallblech ($\sigma > 200 \text{ mm}/8 \text{ in}$) unter den Prozessanschluss.

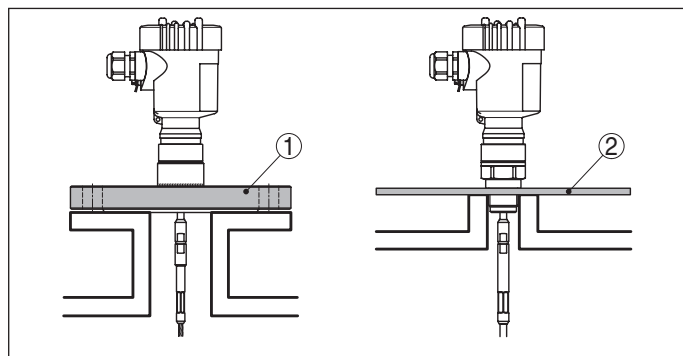


Abb. 10: Einbau in Kunststoffsilos

- 1 Flansch
- 2 Metallplatte

Betonbehälter

Beim Einbau in dicken Betondecken sollte der VEGAFLEX möglichst bündig zur Unterkante montiert werden. In Betonsilos sollte der Wandabstand mindestens 500 mm (20 in) betragen.

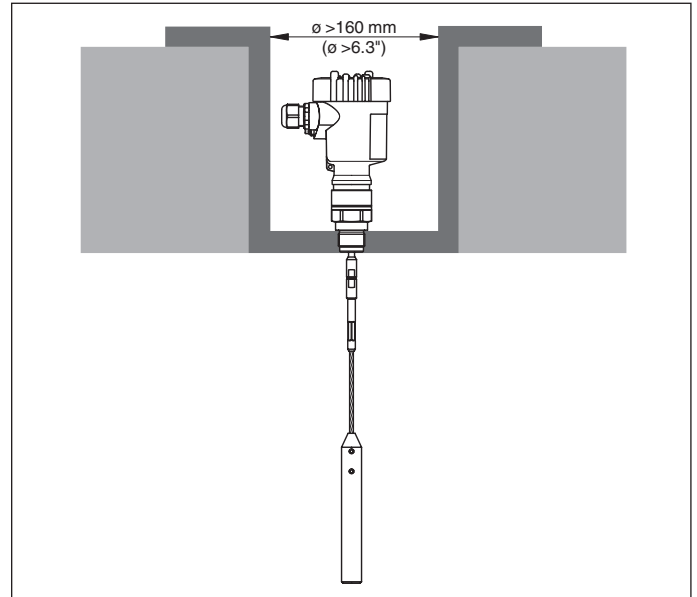


Abb. 11: Einbau in Betonsilo

4 Auswahlkriterien



		VEGAFLEX 82		VEGAFLEX 86	
		Seil	Stab	Seil	Stab
Behälter	Behälter < 6 m	●	○	○	○
	Hohe Behälter > 6 m	●	–	○	–
Prozess	Anhaftungen	●	●	●	●
	Staub	●	●	●	●
	Temperaturen > 200 °C	–	–	●	●
	Abrasive Schüttgüter	–	–	–	–
	Hohe Abzugskräfte	●	●	–	–
	Tangentiale Befüllung	○	●	○	●
Prozessanschlüsse	Gewindeanschlüsse	●	●	●	●
	Flanschanschlüsse	●	●	●	●
Messsonde	Trennbarer Stab	–	●	–	●
	Messsonde kürzbar	●	●	●	●
Branche	Chemie	●	●	●	●
	Energieerzeugung	●	●	●	●
	Lebensmittel	●	●	●	●
	Metallgewinnung	○	○	○	○
	Papier	●	●	○	○
	Schiffbau	●	●	○	○
	Umwelt und Recycling	●	●	○	○
	Zementindustrie	●	●	●	●



– nicht empfehlenswert




○ mit Einschränkungen möglich

● optimal geeignet

5 Gehäuseübersicht

Kunststoff PBT		
Schutzart	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
Ausführung	Einkammer	Zweikammer
Anwendungsbereich	Industrienumgebung	Industrienumgebung

Aluminium		
Schutzart	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Ausführung	Einkammer	Zweikammer
Anwendungsbereich	Industrienumgebung mit erhöhter mechanischer Beanspruchung	Industrienumgebung mit erhöhter mechanischer Beanspruchung

Edelstahl 316L			
Schutzart	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Ausführung	Einkammer elektropoliert	Einkammer Feinguss	Zweikammer Feinguss
Anwendungsbereich	Aggressive Umgebung, Lebensmittel, Pharma	Aggressive Umgebung, starke mechanische Beanspruchung	Aggressive Umgebung, starke mechanische Beanspruchung

6 Montage

Montagebeispiele

Die folgenden Abbildungen zeigen Montagebeispiele und Messanordnungen.

Lebensmittel und Futtermittel

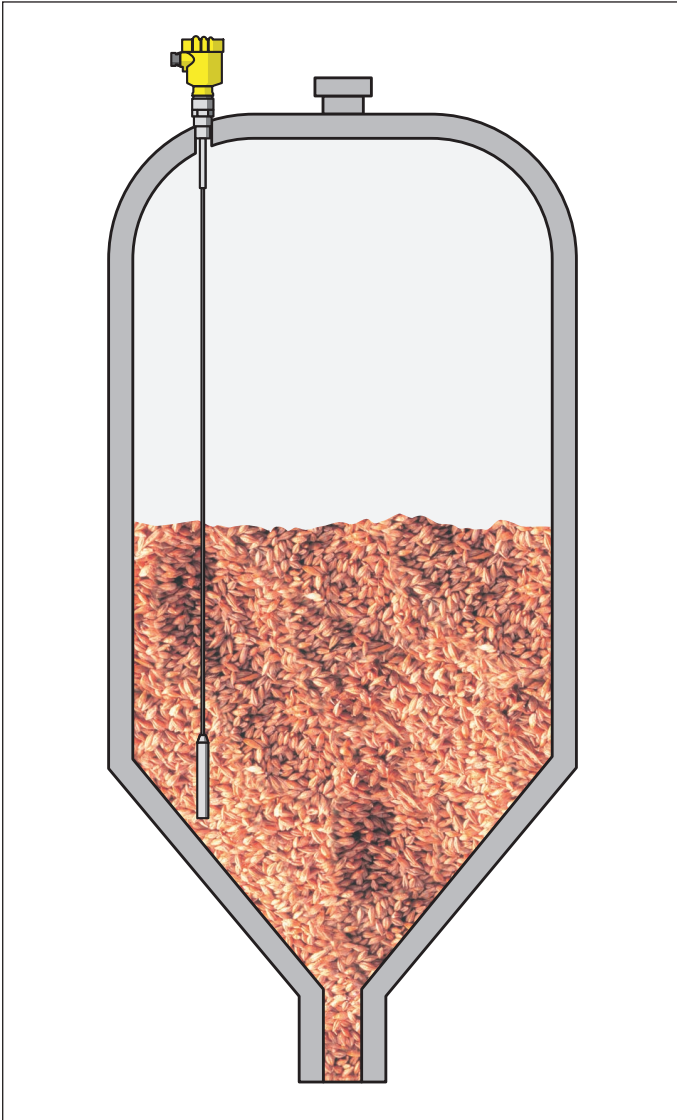


Abb. 19: Füllstandmessung in einem Getreidesilo mit VEGAFLEX 82

Getreide, Zucker, Mehl, Kaffee, Cornflakes, Kakao, Instantpulver, Futtermittel - überall in der Lebensmittelindustrie müssen die Füllstände von Schüttgütern gemessen werden.

Das Messprinzip der geführten Mikrowelle arbeitet unabhängig von Produkteigenschaften wie Feuchte, hoher Staub- oder Geräusentwicklung und der Form des Schüttkegels.

Auch hohe Silos sind problemlos messbar. Seilmesssonden stehen auch mit PA-Beschichtung, für verschiedene Belastungen und Längen bis zu 75 m (246 ft) zur Verfügung.

Der VEGAFLEX erfüllt auch die Anforderungen der Staub-Ex Zone 20 (1/2D).

Kunststoffe

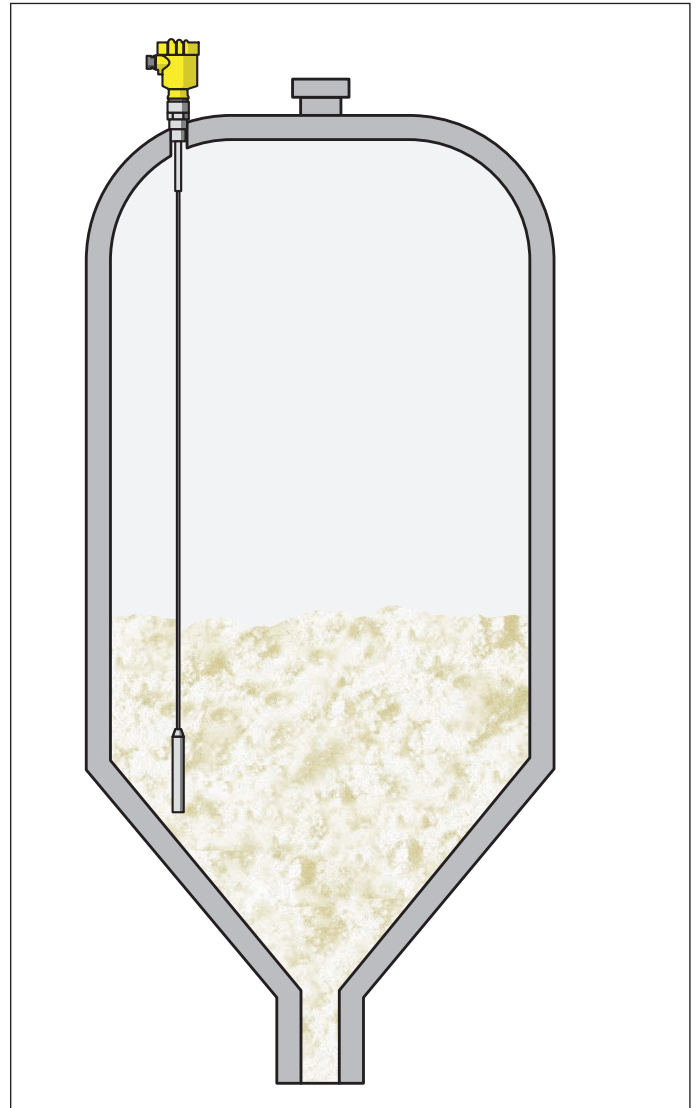


Abb. 20: Füllstandmessung in Kunststoffgranulat mit VEGAFLEX 82

Viele Fertigprodukte werden in der chemischen Industrie als Pulver, Granulate oder Pellets hergestellt. Die unterschiedlichen und teilweise wechselnden Produkteigenschaften stellen hohe Anforderungen an die Füllstandmessung.

Das Messergebnis wird weder durch Schwankungen der Produktqualität, noch durch Staubentwicklung oder durch die Form des Schüttkegels beeinflusst.

Auch starke elektrostatische Entladungen können dem VEGAFLEX 82 nichts anhaben.

Unabhängig von den Produkteigenschaften misst er genau und reproduzierbar den Füllstand.

Baustoffe

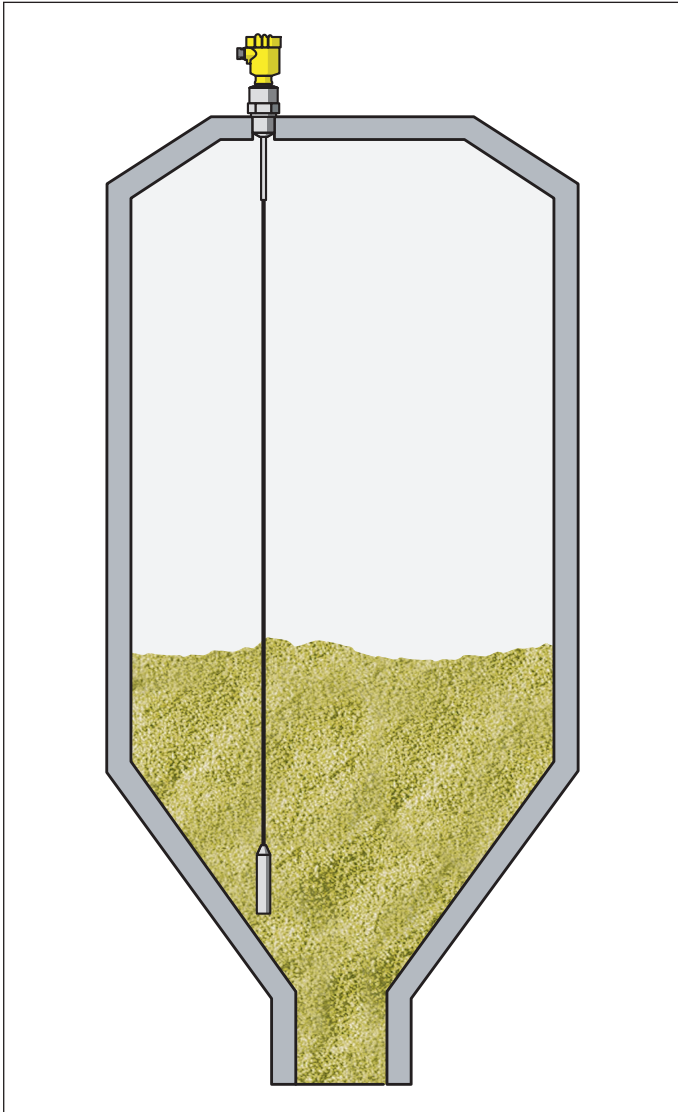


Abb. 21: Füllstandmessung in einem Lagerbehälter mit VEGAFLEX 82

In der Baustoffindustrie werden in Ein- oder Mehrkammersilos verschiedene Zuschlagsstoffe gelagert. Zement, Sand, Füller mit unterschiedlichen Eigenschaften wie z. B. Feuchtegrad oder Körnunggröße, Schüttkegel oder Fließverhalten.

Für die Füllstandmessung in Schüttgutbehältern eignet sich die geführte Mikrowelle ideal. Durch das physikalische Messprinzip kann der Abgleich mit Medium entfallen. Der Sensor muss nur noch angeschlossen werden.

Das Messergebnis wird weder durch Schwankungen der Produktqualität noch durch Staubentwicklung, Kondensatbildung oder die Form des Schüttkegels beeinflusst und hat dadurch eine hohe Reproduzierbarkeit.

Seilmesssonden stehen für verschiedene Längen und Belastungen zur Verfügung. Abzugskräfte bis zu drei Tonnen (6000 lbs) am Seil sind kein Problem für den stabilen VEGAFLEX 82.

Die Messung ist unabhängig von Produkteigenschaften wie Dichte, Temperatur, Dielektrizitätszahl und Anhaftungen. Mit seiner breiten Palette von Ausführungen kann der VEGAFLEX auch Medien wie zum Beispiel leichte Flugasche oder heißen Asphalt messen.

Zement

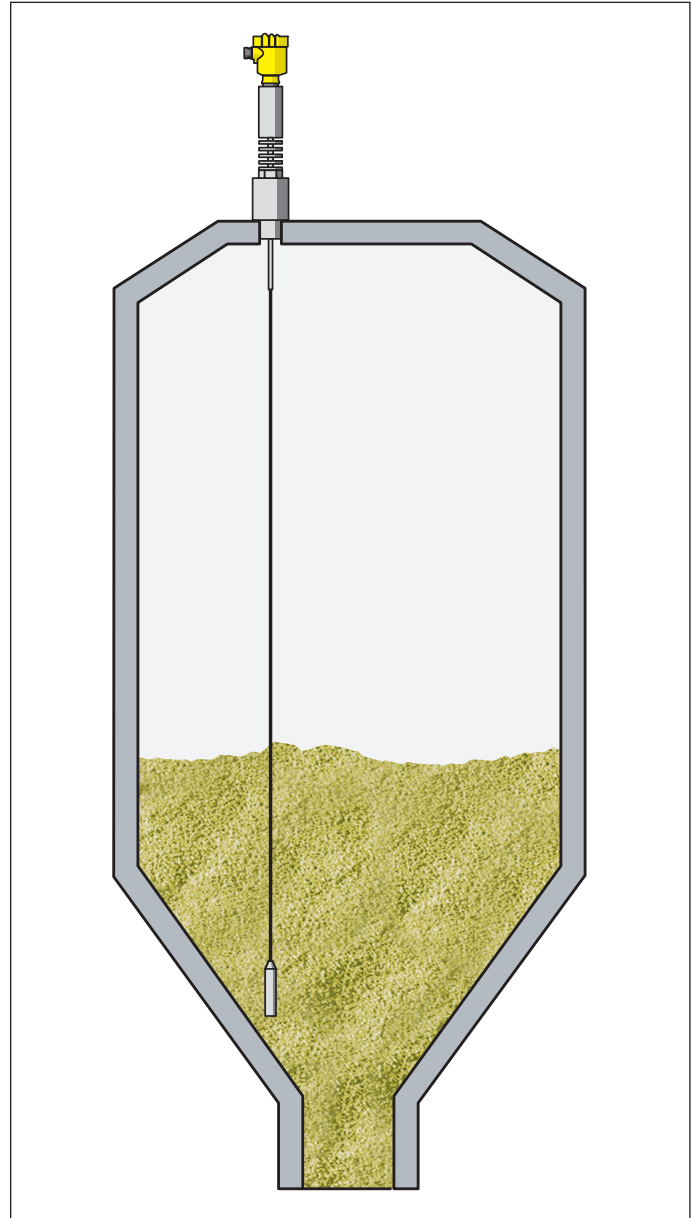


Abb. 22: Füllstandmessung in einem Klinkerbehälter mit VEGAFLEX 86

In der Zementindustrie wird nach dem Brennen des Rohmehls der Klinker mit unterschiedlicher Konsistenz zur weiteren Verarbeitung gelagert. Neben der starken Staubentwicklung stellen die teilweise hohen Mediumtemperaturen und starke Abrasion hohe Anforderungen an die Messtechnik. Je nach Produktionskapazität eines Zementwerkes erreichen die Klinkersilos beachtliche Abmessungen und nicht selten eine Höhe von über 50 m und einen Durchmesser von über 30 m. Sie werden an verschiedenen Öffnungen befüllt und entleert.

Für die Füllstandmessung in Schüttgutbehältern eignet sich die geführte Mikrowelle ideal. Durch das physikalische Messprinzip kann der Abgleich mit Medium entfallen. Der Sensor muss nur noch angeschlossen werden.

Die Messung ist unabhängig von Produkteigenschaften wie Dichte, Dielektrizitätszahl und Anhaftungen. Mit seiner breiten Palette von Ausführungen kann der VEGAFLEX auch heiße Medien messen, wie z. B. Klinker, der aus dem Brennofen kommt.

7 Elektronik - 4 ... 20 mA/HART - Zweileiter

Aufbau der Elektronik

Die steckbare Elektronik ist im Elektronikraum des Gerätes eingebaut und kann im Servicefall durch den Anwender getauscht werden. Zum Schutz vor Vibrationen und Feuchtigkeit ist sie komplett vergossen.

Auf der Oberseite der Elektronik befinden sich die Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung sowie Kontaktstifte mit I²C-Schnittstelle zur Parametrierung. Beim Zweikammergehäuse sind die Anschlussklemmen im getrennten Anschlussraum untergebracht.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung und das Stromsignal erfolgen über dasselbe zweiadrige Anschlusskabel. Die Betriebsspannung kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie in Kapitel "Technische Daten" der Betriebsanleitung des jeweiligen Gerätes.

Sorgen Sie für eine sichere Trennung des Versorgungskreises von den Netzstromkreisen nach DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Daten der Spannungsversorgung:

- Betriebsspannung
 - 9,6 ... 35 V DC
 - 12 ... 35 V DC
- Zulässige Restwelligkeit - Nicht-Ex-, Ex-ia-Gerät
 - für $9,6 \text{ V} < U_N < 14 \text{ V}: \leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - für $18 \text{ V} < U_N < 35 \text{ V}: \leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Berücksichtigen Sie folgende zusätzliche Einflüsse für die Betriebsspannung:

- Geringere Ausgangsspannung des Speisegerätes unter Nennlast (z. B. bei einem Sensorstrom von 20,5 mA oder 22 mA bei Störmeldung)
- Einfluss weiterer Geräte im Stromkreis (siehe Bürdenwerte in Kapitel "Technische Daten" der Betriebsanleitung des jeweiligen Gerätes)

Anschlusskabel

Das Gerät wird mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Schirm angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326-1 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Im HART-Multidropbetrieb empfehlen wir, generell geschirmtes Kabel zu verwenden.

Kabelschirmung und Erdung

Wenn geschirmtes Kabel erforderlich ist, empfehlen wir, den Kabelschirm beidseitig auf Erdpotenzial zu legen. Im Sensor sollte der Schirm direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Erdpotenzial verbunden sein.

Anschluss

Einkammergehäuse

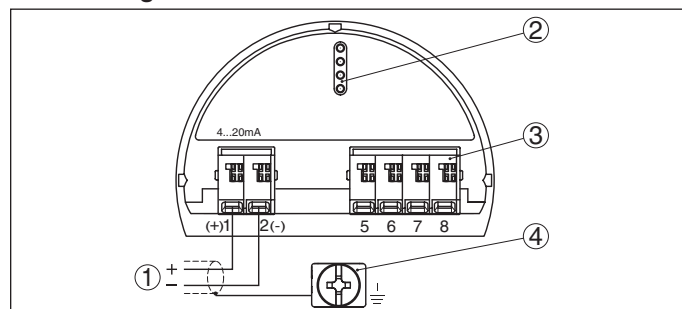


Abb. 23: Elektronik- und Anschlussraum beim Einkammergehäuse

- 1 Spannungsvorsorgung/Signalausgang
- 2 Für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Für externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 4 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Zweikammergehäuse

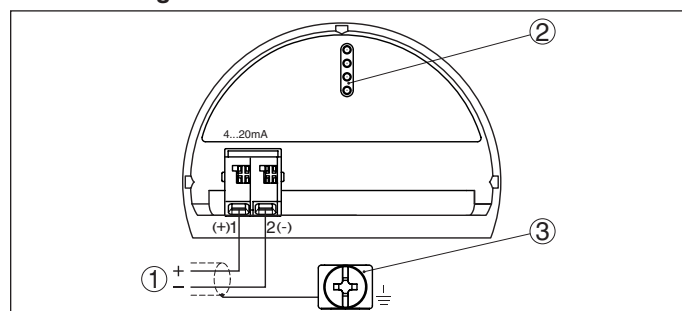


Abb. 24: Anschlussraum Zweikammergehäuse

- 1 Spannungsvorsorgung/Signalausgang
- 2 Für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Aderbelegung Anschlusskabel bei Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar

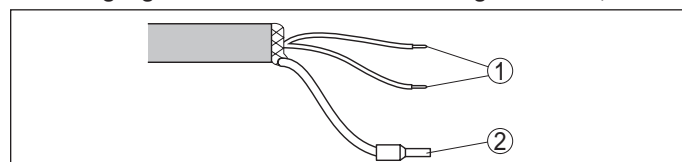


Abb. 25: Aderbelegung fest angeschlossenes Anschlusskabel

- 1 Braun (+) und blau (-) zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertsystem
- 2 Abschirmung

8 Elektronik - 4 ... 20 mA/HART - Vierleiter

Aufbau der Elektronik

Die steckbare Elektronik ist im Elektronikraum des Gerätes eingebaut und kann im Servicefall durch den Anwender getauscht werden. Zum Schutz vor Vibrationen und Feuchtigkeit ist sie komplett vergossen.

Auf der Oberseite der Elektronik befinden sich Kontakstifte mit I²C-Schnittstelle zur Parametrierung. Die Anschlussklemmen für die Versorgung sind im getrennten Anschlussraum untergebracht.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung und der Stromausgang erfolgen bei Forderung nach sicherer Trennung über getrennte zweiadrigte Anschlusskabel.

- Betriebsspannung bei Ausführung für Kleinspannung
 - 9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
- Betriebsspannung bei Ausführung für Netzspannung
 - 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz

Anschlusskabel

Der 4 ... 20 mA-Stromausgang wird mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Schirm angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstrahlungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Für die Spannungsversorgung ist ein zugelassenes Installationskabel mit PE-Leiter erforderlich.

Kabelschirmung und Erdung

Wenn geschirmtes Kabel erforderlich ist, empfehlen wir, den Kabelschirm beidseitig auf Erdpotential zu legen. Im Sensor sollte der Schirm direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Erdpotential verbunden sein.

Anschluss Zweikammergehäuse

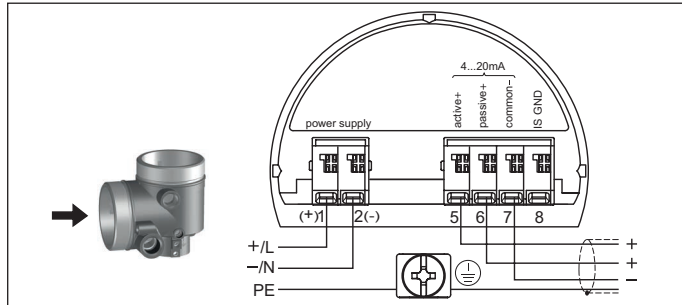


Abb. 26: Anschlussraum Zweikammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung
- 2 4 ... 20 mA-Signalausgang aktiv
- 3 4 ... 20 mA-Signalausgang passiv

Klemme	Funktion	Polarität
1	Spannungsversorgung	+/L
2	Spannungsversorgung	-/N
5	4 ... 20 mA-Ausgang (aktiv)	+
6	4 ... 20 mA-Ausgang (passiv)	+
7	Masse Ausgang	-
8	Funktionserde bei Installation nach CSA	

9 Elektronik - Profibus PA

Aufbau der Elektronik

Die steckbare Elektronik ist im Elektronikraum des Gerätes eingebaut und kann im Servicefall durch den Anwender getauscht werden. Zum Schutz vor Vibrationen und Feuchtigkeit ist sie komplett vergossen.

Auf der Oberseite der Elektronik befinden sich die Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung sowie ein Stecker mit I²C-Schnittstelle zur Parametrierung. Beim Zweikammergehäuse sind diese Anschlusselemente im getrennten Anschlussraum untergebracht.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung wird durch einen Profibus-DP-/PA-Segmentkoppler bereit gestellt.

Daten der Spannungsversorgung:

- Betriebsspannung
 - 9 ... 32 V DC
- Max. Anzahl der Sensoren pro DP-/PA-Segmentkoppler
 - 32

Anschlusskabel

Der Anschluss erfolgt mit geschirmtem Kabel nach Profibuspezifikation.

Beachten Sie, dass die gesamte Installation gemäß Profibuspezifikation ausgeführt wird. Insbesondere ist auf die Terminierung des Busses über entsprechende Abschlusswiderstände zu achten.

Kabelschirmung und Erdung

Bei Anlagen mit Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät, in der Anschlussbox und am Sensor direkt auf Erdpotential. Dazu muss der Schirm im Sensor direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Bei Anlagen ohne Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät und am Sensor direkt auf Erdpotential. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf der Schirm des kurzen Stickleiters zum Sensor weder mit dem Erdpotential, noch mit einem anderen Kabelschirm verbunden werden.

Anschluss

Einkammergehäuse

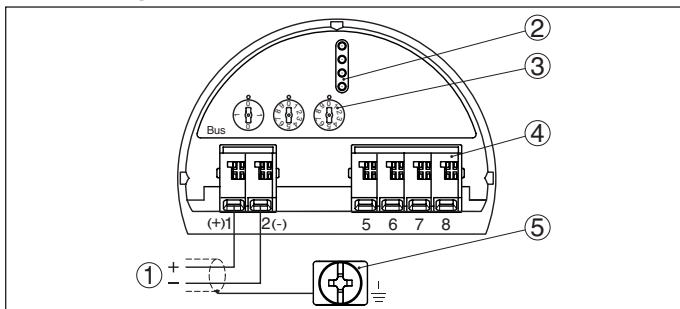


Abb. 27: Elektronik- und Anschlussraum beim Einkammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung/Signalausgang
- 2 Für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Wahlschalter für Bus-Adresse
- 4 Für externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 5 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Zweikammergehäuse

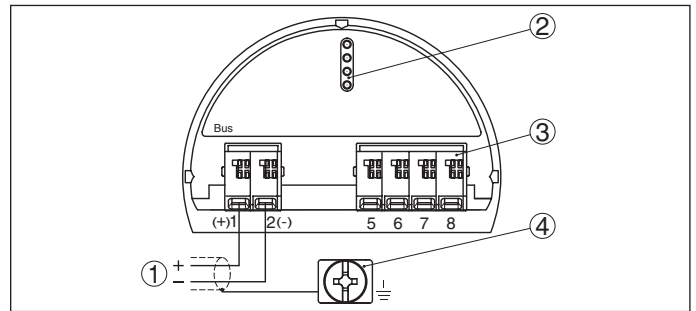


Abb. 28: Anschlussraum Zweikammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung, Signalausgang
- 2 Für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Für externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 4 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Aderbelegung Anschlusskabel bei Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar

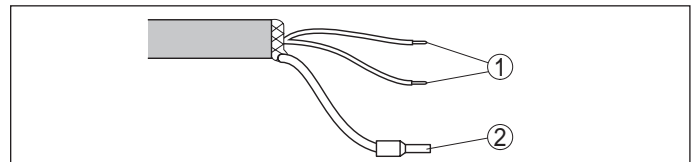


Abb. 29: Aderbelegung fest angeschlossenes Anschlusskabel

- 1 Braun (+) und blau (-) zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertesystem
- 2 Abschirmung

10 Elektronik - Foundation Fieldbus

Aufbau der Elektronik

Die steckbare Elektronik ist im Elektronikraum des Gerätes eingebaut und kann im Servicefall durch den Anwender getauscht werden. Zum Schutz vor Vibrationen und Feuchtigkeit ist sie komplett vergossen.

Auf der Oberseite der Elektronik befinden sich die Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung sowie Kontaktstifte mit I²C-Schnittstelle zur Parametrierung. Beim Zweikammergehäuse sind die Anschlussklemmen im getrennten Anschlussraum untergebracht.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die H1-Fieldbusleitung.

Daten der Spannungsversorgung:

- Betriebsspannung
 - 9 ... 32 V DC
- Max. Anzahl der Sensoren
 - 32

Anschlusskabel

Der Anschluss erfolgt mit geschirmtem Kabel nach Feldbuspezifikation.

Beachten Sie, dass die gesamte Installation gemäß Feldbuspezifikation ausgeführt wird. Insbesondere ist auf die Terminierung des Busses über entsprechende Abschlusswiderstände zu achten.

Kabelschirmung und Erdung

Bei Anlagen mit Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät, in der Anschlussbox und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. Dazu muss der Schirm im Sensor direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Bei Anlagen ohne Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf der Schirm des kurzen Stichkabels zum Sensor weder mit dem Erdpotenzial, noch mit einem anderen Kabelschirm verbunden werden.

Anschluss

Einkammergehäuse

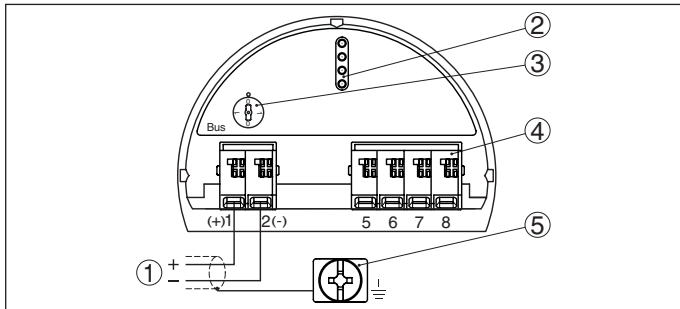


Abb. 30: Elektronik- und Anschlussraum beim Einkammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung/Signalausgang
- 2 Kontaktstifte für Anzeigebaugruppen bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Wahlschalter für Bus-Adresse
- 4 Für externe Anzeigebaugruppen
- 5 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Zweikammergehäuse

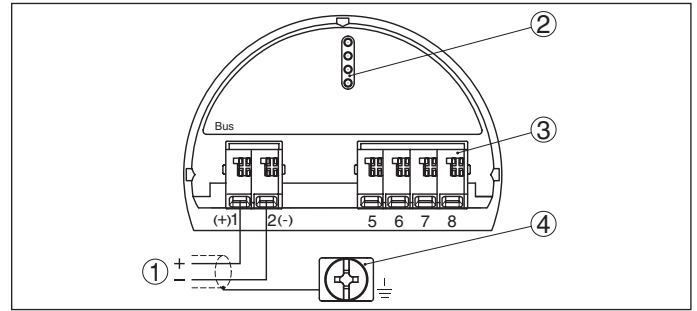


Abb. 31: Anschlussraum Zweikammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung, Signalausgang
- 2 Für Anzeigebaugruppen bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Für externe Anzeigebaugruppen
- 4 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Aderbelegung Anschlusskabel bei Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar

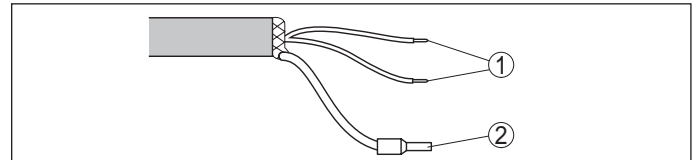


Abb. 32: Aderbelegung fest angeschlossenes Anschlusskabel

- 1 Braun (+) und blau (-) zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertesystem
- 2 Abschirmung

11 Elektronik-, Modbus-, Levelmaster-Protokoll

Aufbau der Elektronik

Die steckbare Elektronik ist im Elektronikraum des Gerätes eingebaut und kann im Servicefall durch den Anwender getauscht werden. Zum Schutz vor Vibrationen und Feuchtigkeit ist sie komplett vergossen.

Auf der Oberseite der Elektronik befinden sich Kontaktpföten mit I²C-Schnittstelle zur Parametrierung. Die Anschlussklemmen für die Versorgung sind im getrennten Anschlussraum untergebracht.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über den Modbus-Host (RTU)

- Betriebsspannung
 - 8 ... 30 V DC
- Max. Anzahl der Sensoren
 - 32

Anschlusskabel

Der Anschluss erfolgt mit geschirmtem Kabel nach Feldbusspezifikation.

Für die Spannungsversorgung ist ein separates zweiadriges Kabel erforderlich.

Im Produktkonfigurator des VEGAFLEX stehen unterschiedliche Kabelverschraubungen zur Auswahl. Mit diesen decken Sie Kabeldurchmesser im Bereich von 4 ... 12 mm (0.16 ... 0.47 in) ab.

Beachten Sie, dass die gesamte Installation gemäß Feldbusspezifikation ausgeführt wird. Insbesondere ist auf die Terminierung des Busses über entsprechende Abschlusswiderstände zu achten.

Kabelschirmung und Erdung

Bei Anlagen mit Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät, in der Anschlussbox und am Sensor direkt auf Erdpotential. Dazu muss der Schirm im Sensor direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Bei Anlagen ohne Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät und am Sensor direkt auf Erdpotential. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf der Schirm des kurzen StICKkabels zum Sensor weder mit dem Erdpotential, noch mit einem anderen Kabelschirm verbunden werden.

Anschluss

Zweikammergehäuse

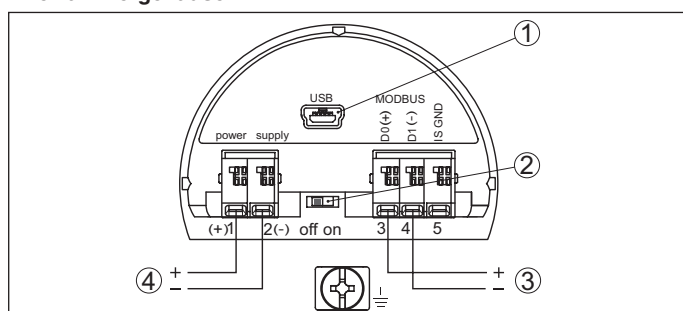


Abb. 33: Anschlussraum

- 1 USB-Schnittstelle
- 2 Schiebeschalter für integrierten Terminierungswiderstand (120 Ω)
- 3 Spannungsversorgung
- 4 Modbus-Signal

12 Bedienung

12.1 Bedienung an der Messstelle

Über das Anzeige- und Bedienmodul per Tasten

Das steckbare Anzeige- und Bedienmodul dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose. Es ist mit einem beleuchteten Display mit Voll-Dot-Matrix sowie vier Tasten zur Bedienung ausgestattet.



Abb. 34: Anzeige- und Bedienmodul beim Einkammergehäuse

Über das Anzeige- und Bedienmodul per Magnetstift

Bei der Bluetooth-Ausführung des Anzeige- und Bedienmoduls wird der Sensor alternativ mittels eines Magnetstiftes bedient. Dies erfolgt durch den geschlossenen Deckel mit Sichtfenster des Sensorgehäuses.



Abb. 35: Anzeige- und Bedienmodul - mit Bedienung über Magnetstift

Über einen PC mit PACTware/DTM

Zum Anschluss des PCs ist der Schnittstellenwandler VEGACONNECT erforderlich. Es wird anstelle des Anzeige- und Bedienmoduls auf den Sensor aufgesetzt und an die USB-Schnittstelle des PCs angeschlossen.



Abb. 36: Anschluss des PCs via VEGACONNECT und USB

- 1 VEGACONNECT
- 2 Sensor
- 3 USB-Kabel zum PC
- 4 PC mit PACTware/DTM

PACTware ist eine Bediensoftware zur Konfiguration, Parametrierung, Dokumentation und Diagnose von Feldgeräten. Die dazugehörigen Gerätetreiber werden DTMs genannt.

12.2 Bedienung in der Messstellenumgebung - drahtlos per Bluetooth

Über ein Smartphone/Tablet

Das Anzeige- und Bedienmodul mit integrierter Bluetooth-Funktion ermöglicht die drahtlose Verbindung zu Smartphones/Tablets mit iOS- oder Android-Betriebssystem. Die Bedienung erfolgt über die VEGA Tools App aus dem Apple App Store bzw. dem Google Play Store.

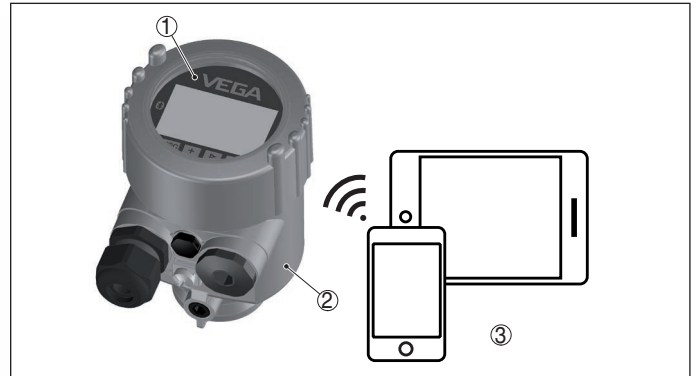


Abb. 37: Drahtlose Verbindung zu Smartphones/Tablets

- 1 Anzeige- und Bedienmodul
- 2 Sensor
- 3 Smartphone/Tablet

Über einen PC mit PACTware/DTM

Die drahtlose Verbindung vom PC zum Sensor erfolgt über den Bluetooth-USB-Adapter und ein Anzeige- und Bedienmodul mit integrierter Bluetooth-Funktion. Die Bedienung erfolgt über den PC mit PACTware/DTM.



Abb. 38: Anschluss des PCs via Bluetooth-Adapter

- 1 Anzeige- und Bedienmodul
- 2 Sensor
- 3 Bluetooth-USB-Adapter
- 4 PC mit PACTware/DTM

12.3 Bedienung abgesetzt von der Messstelle - drahtgebunden

Über externe Anzeige- und Bedieneinheiten

Hierzu stehen die externen Anzeige- und Bedieneinheiten VEGADIS 81 und 82 zur Verfügung. Die Bedienung erfolgt über die Tasten des darin eingebauten Anzeige- und Bedienmoduls.

Das VEGADIS 81 wird in bis zu 50 m Entfernung vom Sensor montiert und direkt an die Elektronik des Sensors angeschlossen. Das VEGADIS 82 wird an beliebiger Stelle direkt in die Signalleitung eingeschleift.

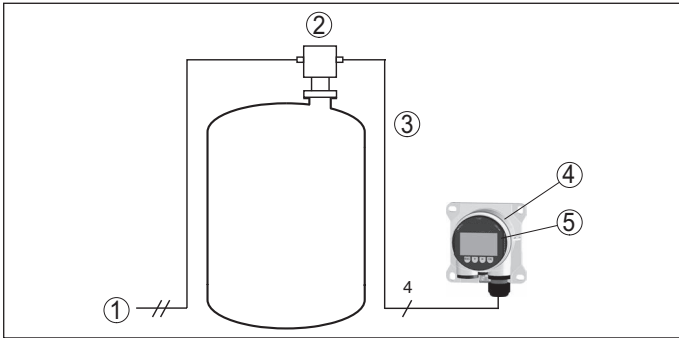


Abb. 39: Anschluss des VEGADIS 81 an den Sensor

- 1 Spannungsversorgung/Signalausgang Sensor
- 2 Sensor
- 3 Verbindungsleitung Sensor - externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 4 Externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 5 Anzeige- und Bedienmodul

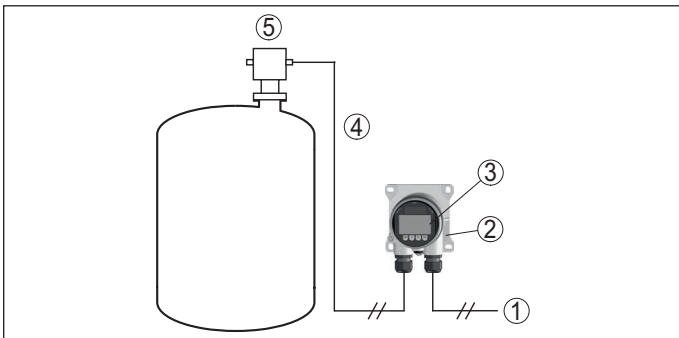


Abb. 40: Anschluss des VEGADIS 82 an den Sensor

- 1 Spannungsversorgung/Signalausgang Sensor
- 2 Externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 3 Anzeige- und Bedienmodul
- 4 ... 20 mA/HART-Signalleitung
- 5 Sensor

Über einen PC mit PACTware/DTM

Die Sensorbedienung erfolgt über einen PC mit PACTware/DTM.

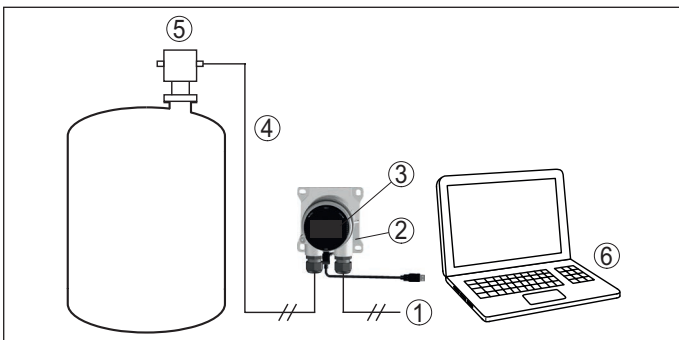


Abb. 41: Anschluss des VEGADIS 82 an den Sensor, Bedienung über PC mit PACTware

- 1 Spannungsversorgung/Signalausgang Sensor
- 2 Externe Anzeige- und Bedieneinheit
- 3 VEGACONNECT
- 4 ... 20 mA/HART-Signalleitung
- 5 Sensor
- 6 PC mit PACTware/DTM

12.4 Bedienung abgesetzt von der Messstelle - drahtlos über das Mobilfunknetz

Das Funkmodul PLICSMOBILE kann als Option in einen plics®-Sensor mit Zweikammergehäuse eingebaut werden. Es dient zur Übertragung von Messwerten und zur Fernparametrierung des Sensors.

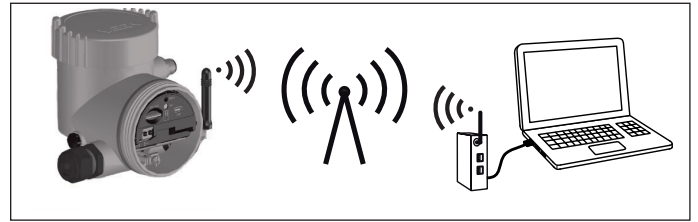


Abb. 42: Übertragung von Messwerten und Fernparametrierung des Sensors über das Mobilfunknetz

12.5 Alternative Bedienprogramme

DD-Bedienprogramme

Für die Geräte stehen Gerätebeschreibungen als Enhanced Device Description (EDD) für DD-Bedienprogramme wie z. B. AMST[™] und PDM zur Verfügung.

Die Dateien können auf www.vega.com/downloads und "Software" heruntergeladen werden.

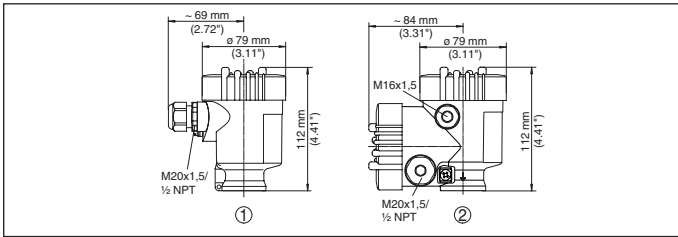
Field Communicator 375, 475

Für die Geräte stehen Gerätebeschreibungen als EDD zur Parametrierung mit dem Field Communicator 375 bzw. 475 zur Verfügung.

Für die Integration der EDD in den Field Communicator 375 bzw. 475 ist die vom Hersteller erhältliche Software "Easy Upgrade Utility" erforderlich. Diese Software wird über das Internet aktualisiert und neue EDDs werden nach Freigabe durch den Hersteller automatisch in den Geräte-katalog dieser Software übernommen. Sie können dann auf einen Field Communicator übertragen werden.

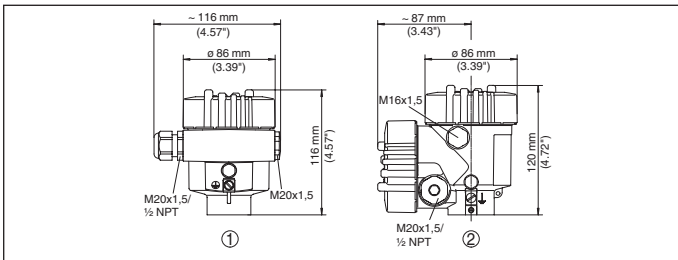
13 Maße

Kunststoffgehäuse



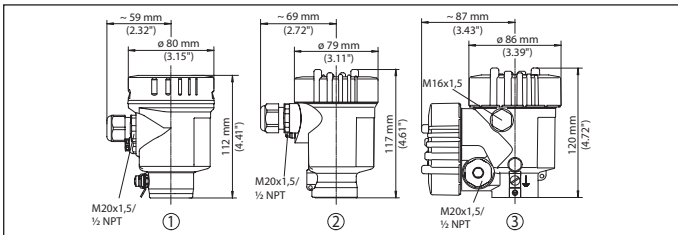
- 1 Einkammergehäuse
- 2 Zweikammergehäuse

Aluminiumgehäuse



- 1 Einkammergehäuse
- 2 Zweikammergehäuse

Edelstahlgehäuse



- 1 Einkammergehäuse elektropoliert
- 2 Einkammergehäuse Feinguss
- 2 Zweikammergehäuse Feinguss

VEGAFLEX 82, Seil- und Stabausführung

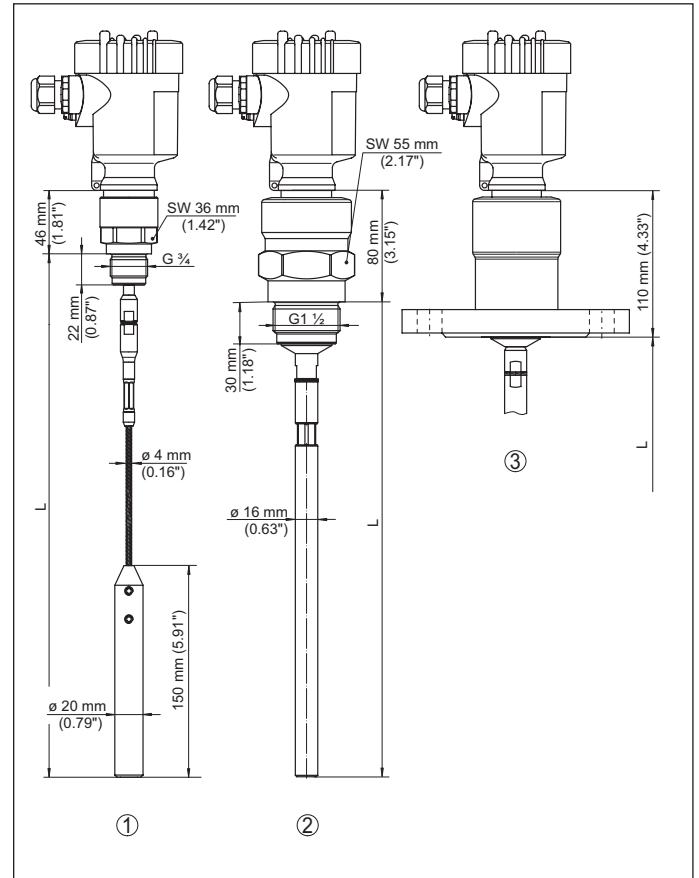


Abb. 46: VEGAFLEX 82, Seil- und Stabausführung

- 1 Seilausführung, ϕ 4 mm (0.16 in) mit Gewindeanschluss
- 2 Stabausführung, ϕ 16 mm (0.63 in) mit Gewindeanschluss
- 3 Stabausführung, ϕ 16 mm (0.63 in) mit Flanschanschluss
- L Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"

VEGAFLEX 86, Seil- und Stabausführung

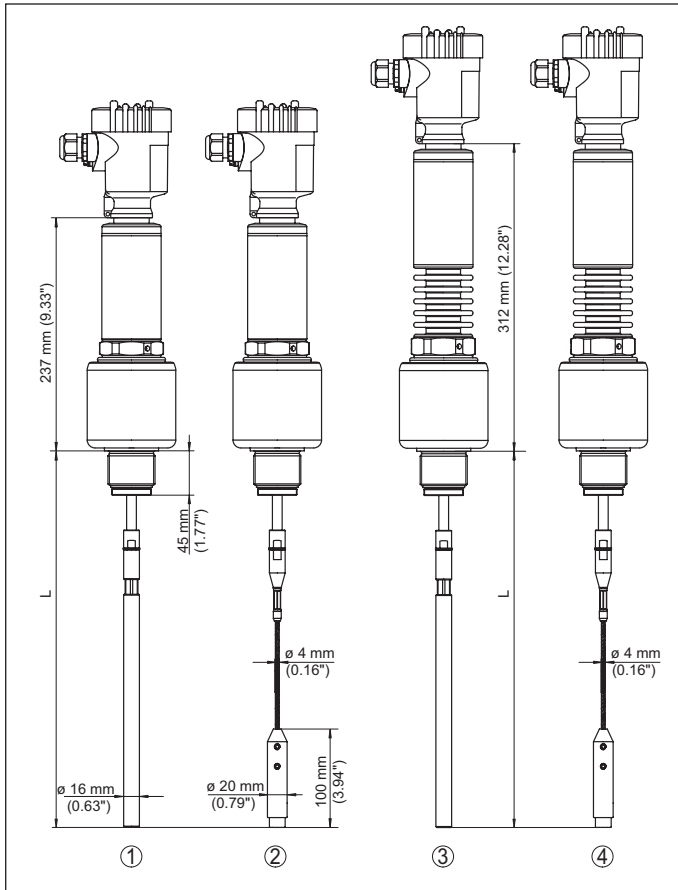


Abb. 47: VEGAFLEX 86, Seil- und Stabausführung mit Gewindeanschluss

- 1 Stabausführung, \varnothing 16 mm (0.63 in), $-20 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C} / -4 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 2 Seilausführung, \varnothing 4 mm (0.16 in), $-20 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C} / -4 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 3 Stabausführung, \varnothing 16 mm (0.63 in), $-200 \dots +400 \text{ }^\circ\text{C} / -328 \dots +752 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 4 Seilausführung, \varnothing 4 mm (0.16 in), $-200 \dots +400 \text{ }^\circ\text{C} / -328 \dots +752 \text{ }^\circ\text{F}$
- L Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"

Die aufgeführten Zeichnungen stellen nur einen Ausschnitt aus den möglichen Prozessanschlüssen dar. Weitere Zeichnungen sind auf unserer Homepage www.vega.com » Downloads » Zeichnungen verfügbar.



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

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2016

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com

VEGA