Produktinformation

Radiometrie

Füllstandmessung und Grenzstanderfassung

FIBERTRAC
SOLITRAC
MINITRAC
POINTRAC

Document ID: 37278

Inhaltsverzeichnis

1 Messprinzip 3
2 Typenübersicht 4
3 Geräteauswahl 7
4 Auswahlkriterien Detektor 9
5 Auswahlkriterien Strahlenschutzbehälter 10
6 Gehäuseübersicht 11
7 Montage 12
8 Elektronik - 4 … 20 mA/HART 16
9 Elektronik - Profibus PA 17
10 Elektronik - Foundation Fieldbus 18
11 Bedienung 19
12 Maße 21

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.

37278-DE-200512

1 Messprinzip

Messprinzip

Gammastrahlung kann Materie durchdringen. Ein Teil der Strahlung wird beim Durchgang absorbiert, abhängig von der Dichte und der Dicke des Mediums. Bei der radiometrischen Füllstandmessung oder Grenzstanderfassung kann diese physikalische Eigenschaft dazu genutzt werden, um berührungslos von außen durch einen geschlossenen Behälter zu messen.

Ein Detektor erfasst die Intensität der Gammastrahlung einer Strahlungsquelle. Wenn sich Medium zwischen dem Detektor und der Strahlungsquelle befindet, wird ein Teil der Strahlung entsprechend absorbiert. Die Messung erfolgt berührungslos von außen und ist daher für extreme Anwendungen wie zum Beispiel bei stark korrosiven, aggressiven und abrasiven Medien geeignet.

Strahlenschutzbehälter

In einem Strahlenschutzbehälter ist ein Cäsium- oder Kobaltpräparat mit geringer Strahlungsintensität eingeschlossen. Der Strahlenschutzbehälter besteht aus einem bleigefüllten Stahlmantel, der die Gammastrahlung des radioaktiven Strahlers auf zulässige Grenzwerte abschirmt. Durch einen verschließbaren Strahlungskanal kann die radioaktive Stahlung fokussiert austreten. Durch eine 180°-Drehung des Einsatzes wird der Strahlungskanal geöffnet und das strahlende Präparat wird in den Strahlungskanal geschwenkt. Die radioaktive Strahlung kann austreten.

Die Schalterstellung (EIN oder AUS) ist eindeutig von außen zu erkennen. Die Schalterstellung "AUS" kann mit einem Vorhängeschloss gesichert werden.

Optional ist eine feuerfeste Ausführung mit einem Ausdehnungsgefäß lieferbar. Im Brandfall kann sich das flüssig gewordene Blei in das Ausdehnungsgefäß ausweiten.

Sensor

Der Strahlenschutzbehälter mit dem Präparat und einem Detektor vom Typ FIBERTRAC oder SOLITRAC wird üblicherweise an den gegenüberliegenden Seiten eines Behälters auf Höhe des gewünschten Messbereichs montiert. Die Stärke der ankommenden Strahlung ist umgekehrt proportional zur Befüllung im Behälter. Der Detektor berechnet daraus den Füllstand bzw. die Höhe einer Trennschicht.

Für zylindrische Behälter sowie für kleine Tanks eignet sich der radiometrische Sensor vom Typ SOLITRAC. Dessen fester PVT-Detektor erfasst zuverlässig und präzise Füllstände sowie Trennschichten. Die maximale Messlänge beträgt bis zu 3 m. Für größere Messbereiche können beliebig viele Sensoren hintereinander montiert (kaskadiert) werden.

Für runde und konische Behälterformen sowie für hohe Behälter eignet sich der radiometrische Sensor Typ FIBERTRAC. Dessen biegsamer Kunststoffdetektor passt sich perfekt an die Behältergeometrie an. Der maximale Messbereich beträgt bis zu 7 m. Es können beliebig viele Sensoren kaskadiert werden.

Für die Grenzstanderfassung sowie für die Restmengenerkennung in Behältern eignet sich der radiometrische Sensor Typ MINITRAC. Der Strahlenschutzbehälter mit dem Präparat und der Detektor Typ MINITRAC werden üblicherweise an den gegenüberliegenden Seiten eines Behälters auf Höhe des gewünschten Messbereichs montiert. Der Detektor wandelt die empfangene Strahlungsintensität in einen Schaltbefehl um.

Für die Grenzstanderfassung in Behältern eignet sich der radiometrische Sensor Typ POINTRAC. Der Strahlenschutzbehälter mit dem Präparat und der Detektor Typ POINTRAC werden üblicherweise an den gegenüberliegenden Seiten eines Behälters auf Höhe des gewünschten Schaltpunkts montiert. Der Detektor wandelt die empfangene Strahlungsintensität in einen Schaltbefehl um.

Medium und Behälter

Der Behälter oder das Medium werden beim Durchstrahlen selbst nicht radioaktiv. Materie kann beim Durchstrahlen keine Radioaktivität aufnehmen. Der verwendete Behälter wird in keiner Weise kontaminiert und kann bedenkenlos weiter verwendet werden.

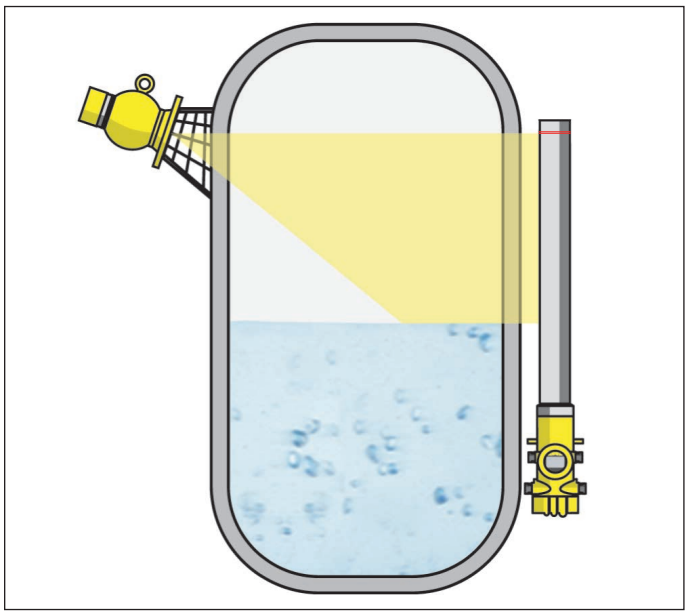


Abb. 1: Typische Füllstandmessung mit SOLITRAC in einem zylindrischen Behälter

2 Typenübersicht

FIBERTRAC 31

FIBERTRAC 32

SOLITRAC 31

Anwendungen	Kontinuierliche Füllstandmessung	Kontinuierliche Füllstandmessung	Kontinuierliche Füllstandmessung
Messbereich	1000 … 7000 mm	1000 … 7000 mm	500 … 3000 mm
Messbereich Kaskadier-betrieb	beliebig	beliebig	beliebig
Ausführung	Biegsamer Kunststoffdetektor für runde und konische Behälterformen (ø 42 mm)	Biegsamer Kunststoffdetektor für runde und konische Behälterformen (ø 60 mm)	PVT-Stabdetektor für zylindrische Behälterformen
Montage	Montage von außen am Behälter	Montage von außen am Behälter	Montage von außen am Behälter
Prozesstemperatur	beliebig	beliebig	beliebig
Umgebungstemperatur	-20 … +50 °C	-20 … +50 °C	-40 … +60 °C
Prozessdruck	beliebig	beliebig	beliebig
Nichtwiederholbarkeit	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Spannungsversorgung	20 … 72 V DC, 20 … 253 V AC, 50/60 Hz	20 … 72 V DC, 20 … 253 V AC, 50/60 Hz	20 … 72 V DC, 20 … 253 V AC, 50/60 Hz
Signalausgang	● 4 … 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus	● 4 … 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus	● 4 … 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus
Anzeige/Bedienung	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 61	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 61	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 61
Zulassungen	● ATEX ● IEC ● FM ● CSA ● GOST	● ATEX ● IEC ● FM ● CSA ● GOST	● ATEX ● IEC ● FM ● CSA ● GOST

37278-DE-200512

	MINITRAC 31	POINTRAC 31
Anwendungen	Kontinuierliche Füllstandmessung Grenzstanderfassung	Grenzstanderfassung
Messbereich	-	45, 152, 304 mm
Messbereich Kaskadier-betrieb	-	-
Ausführung	NaI-Detektor im Sensorgehäuse integriert	NaI-Detektor im Sensorgehäuse integriert
Montage	Montage von außen am Behälter	Montage von außen am Behälter
Prozesstemperatur	beliebig	beliebig
Umgebungstemperatur	-40 … +60 °C	-40 … +60 °C
Prozessdruck	beliebig	beliebig
Nichtwiederholbarkeit	±0,1 %	±0,1 %
Spannungsversorgung	20 … 72 V DC, 20 … 253 V AC, 50/60 Hz	20 … 72 V DC, 20 … 253 V AC, 50/60 Hz
Signalausgang	● 4 … 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Relaisausgang ● Transistorausgang	● 4 … 20 mA/HART ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Relaisausgang ● Transistorausgang
Anzeige/Bedienung	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81	● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81
Zulassungen	● ATEX ● IEC ● FM ● CSA ● GOST	● ATEX ● IEC ● FM ● CSA ● GOST

	VEGASOURCE 31	VEGASOURCE 35	SHLD1
Anwendungen	Kontinuierliche Füllstand- und Trennschichtmessung	Kontinuierliche Füllstand- und Trennschichtmessung	Kontinuierliche Füllstand- und Trennschichtmessung
Schwächungsfaktor typ.	Cs-137: 294 Co-60: 37	Cs-137: 3100 Co-60: 181	Cs-137: 294
Zahl der Halbwertschichten typ.	Cs-137: 8,2 Co-60: 5,2	Cs-137: 11,6 Co-60: 7,5	Cs-137: 8,2
Dämpfung des Nutzstrahls ca.	0,3 Halbwertschichten (Schwächungsfaktor 1,2)	0,3 Halbwertschichten (Schwächungsfaktor 1,2)	0,3 Halbwertschichten (Schwächungsfaktor 1,2)
Max. Aktivität der Strahlenquelle	Cs-137: 18,5 GBq (500 mCi) Co-60: 0,74 GBq (20 mCi),	Cs-137: 111 GBq (3000 mCi) Co-60: 3,7 GBq (100 mCi),	Cs-137: 3,7 GBq (100 mCi)
Austrittswinkel	5° 20° 40°	5° 20° 40°	5° 15° 30° 45° 60°
Strahlbreite	6°	6°	6°
Behälterwerkstoff	Stahl C22.8 (1.0460), 304, 316L	Stahl C22.8 (1.0460), 304, 316L	Stahl C22.8 (1.0460), 304, 316L
Abschirmwerkstoff	Blei	Blei	Blei
Gewicht ca.	42 kg	86 kg	30 kg
Prozessanschluss	Flansch DN 100, PN 16 ASME 4", 150 lbs Alle Prozessanschlüsse nicht druckbeaufschlagt und nicht prozessberührend	Flansch DN 100, PN 16 ASME 4", 150 lbs Alle Prozessanschlüsse nicht druckbeaufschlagt und nicht prozessberührend	Lochmaß: 152,4 x 152,4 mm (7.09 x 7.09 in) Alle Prozessanschlüsse nicht druckbeaufschlagt und nicht prozessberührend
Prozesstemperatur	beliebig	beliebig	beliebig
Prozessdruck	beliebig	beliebig	beliebig
Umgebungstemperatur	-40 … +200 °C	-40 … +200 °C	-50 … +105 °C (-58 … +221 °F)
Pneumatische Fernbedienung	Ausführung K, N - gemäß ISO 7205, IEC 60405 (zusätzliches Gewicht ca. 10 kg)	Ausführung K, N - gemäß ISO 7205, IEC 60405 (zusätzliches Gewicht ca. 10 kg)	gemäß ISO 7205, IEC 60405 (zusätzliches Gewicht ca. 10 kg)
Feuerfeste Ausführung	821 °C für 30 Minuten	821 °C für 30 Minuten	538 °C (1000 °F) für 30 Minuten
Transportverpackung	Gilt als Typ-A-Verpackung nach den IATA-Regeln	Gilt als Typ-A-Verpackung nach den IATA-Regeln	Typ-A-Verpackung notwendig

3 Geräteauswahl

Einsatzbereich

Übersicht

Das Messsystem PROTRAC umfasst die radiometrischen Sensoren FIBERTRAC, SOLITRAC und MINITRAC sowie einen Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE mit integrierter radioaktiver Strahlenquelle. Die Sensoren bestehen aus einem messaktiven Teil, dem Detektor sowie einer Elektronik. Sie haben unterschiedliche Bauformen und sind für vielfältige Einsatzbereiche und Anwendungen gegeeignet.

Eine radiometrische Messeinrichtung besteht grundsätzlich aus folgenden Komponenten:

- Radioaktive Strahlenquelle
- Strahlenschutzbehälter
- Radiometrischer Sensor

Die Auswahl der Strahlenquelle und der Strahlungsaktivität sowie des Sensors richtet sich nach den Abmessungen des Behälters oder der Rohrleitung, den Wandstärken, der Dichte des Mediums, Einbauten im Strahlengang sowie dem Messbereich.

FIBERTRAC

Der radiometrische Sensor FIBERTRAC hat einen biegsamen Detektor mit einem Szintillator aus einem Spezialkunststoff zur kontinuierlichen Füllstand- und Trennschichtmessung. Er wird an runden Behältern und Behältern mit konischem Auslauf eingesetzt und ist geeignet für die Messung von Flüssigkeiten, Feststoffen, Schlämmen und Suspensionen.

Der kostengünstige FIBERTRAC 31 kann durch seinen dünnen, flexiblen Szintillatorquerschnitt gut an runde Behälter angepasst werden. Der FIBERTRAC 32 hat durch den größeren Szintillatorquerschnitt eine höhere Empfindlichkeit und Genauigkeit.

SOLITRAC

Der radiometrische Sensor SOLITRAC hat einen Stabdetektor mit einem organischen Szintillator aus Polyvinyltoluen (PVT) zur kontinuierlichen Füllstand- und Trennschichtmessung. Er wird an zylindrischen und konischen Behältern eingesetzt und ist z. B. für Reaktoren, Autoklaven, Separatoren und Mischer geeignet. Der SOLITRAC bietet höchste Empfindlichkeit und Genauigkeit über den gesamten Messbereich.

MINITRAC

Der radiometrische Sensor MINITRAC hat einen punktförmigen Detektor mit einem anorganischen Szintillator aus Natriumjodid (NaI) zur berührungslosen Grenzstanderfassung und Dichtemessung. Dieser Szintillator zeichnet sich durch besondere Empfindlichkeit aus. Der Sensor wird an Behältern mit beliebiger Geometrie und an Rohrleitungen eingesetzt.

POINTRAC

Der radiometrische Sensor POINTRAC hat einen kurzen Stabdetektor mit einem anorganischen Szintillator aus Polyvinyltoluen (PVT) zur berührungslosen Grenzstanderfassung. Dieser Szintillator zeichnet sich durch besondere Empfindlichkeit aus. Der Sensor wird an Behältern mit beliebiger Geometrie und an Rohrleitungen eingesetzt.

VEGASOURCE

Der Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE dient zur Aufnahme der radioaktiven Strahlenquelle. Er steht in zwei Baugrößen zur Verfügung. Als Strahlenquelle dient ein Präparat Co-60 oder Cs-137 mit wählbarer Strahlungsaktivität. Die verwendete Baugröße richtet sich nach der jeweiligen Strahlungsaktivität.

SHLD1

Der Strahlenschutzbehälter SHLD1 dient zur Aufnahme der radioaktiven Strahlenquelle. Als Strahlenquelle dient ein Präparat Cs-137. Der große Austrittswinkel bis 60° macht den SHLD1 universell einsetzbar.

Anwendungen

Füllstandmessung an runden oder konischen Behältern

Zur Füllstandmessung an runden oder konischen Behältern wird der FIBERTRAC eingesetzt. Der biegsame Kunststoffdetektor passt sich flexibel an die Behältergeometrie an und lässt sich einfach montieren.

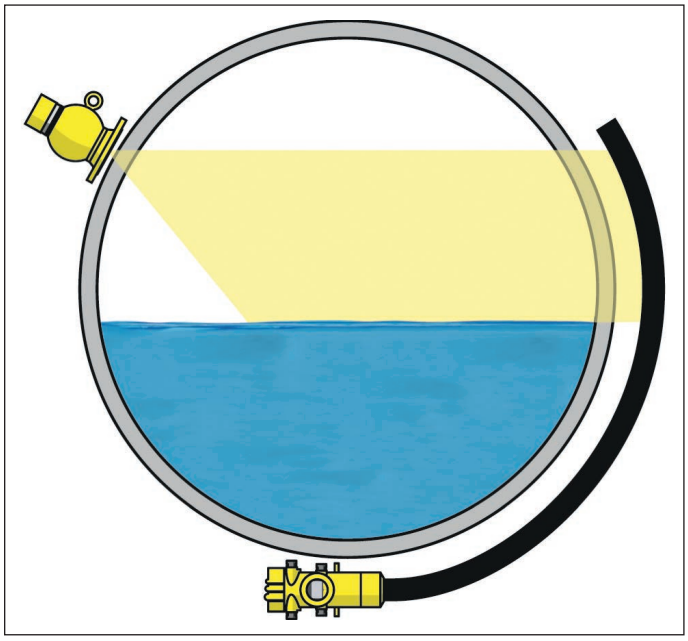


Abb. 2: Füllstandmessung an runden Behältern

Der FIBERTRAC hat eine gestuft wählbare Detektorlänge. Damit lassen sich mit einer Elektronik besonders wirtschaftliche Lösungen für große Messbereiche bis 7000 mm realisieren.

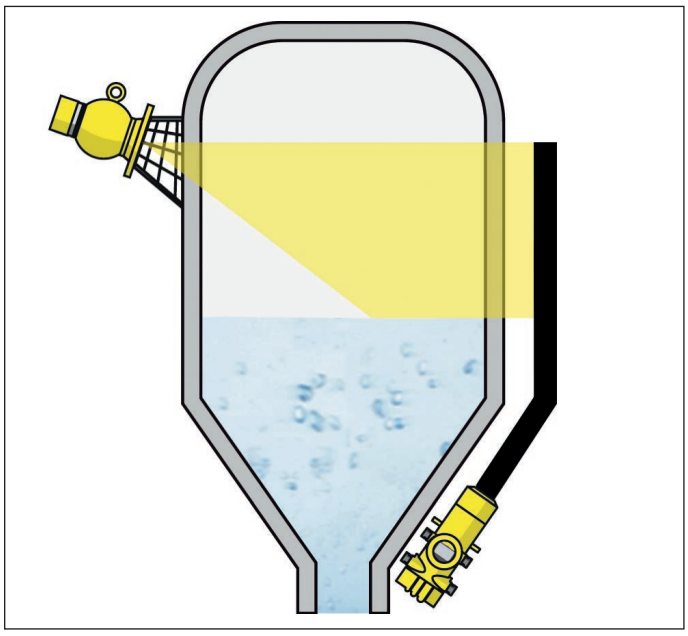


Abb. 3: Füllstandmessung an konischen Behältern

Füllstandmessung an zylindrischen Behältern

Zur Füllstandmessung an zylindrischen Behältern wird der SOLITRAC eingesetzt. Der solide Stabdetektor steht für Messbereiche bis 3000 mm zur Verfügung. Größere Messbereiche lassen sich durch Kaskadierung realisieren.

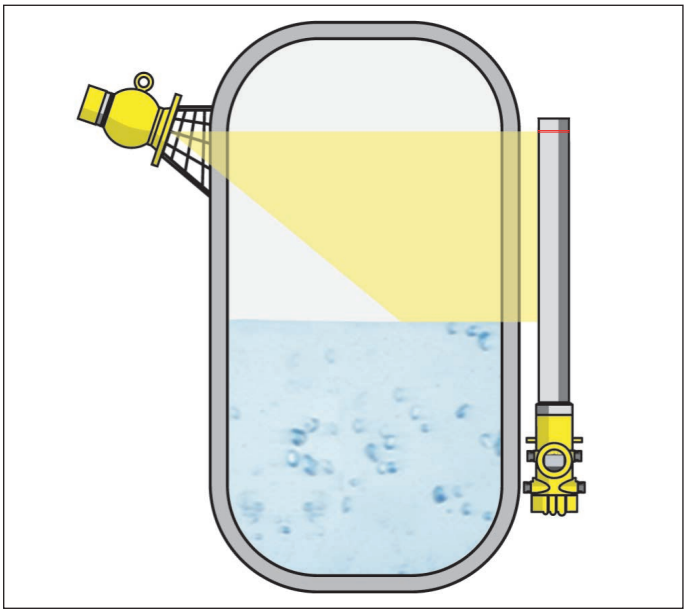


Abb. 4: Füllstandmessung an zylindrischen Behältern

Der SOLITRAC hat eine gestuft wählbare Detektorlänge. Größere Messbereiche lassen sich durch Kaskadierung mehrerer Sensoren realisieren. Die einzelnen Elektroniken werden dabei über eine Buskommunikation vernetzt.

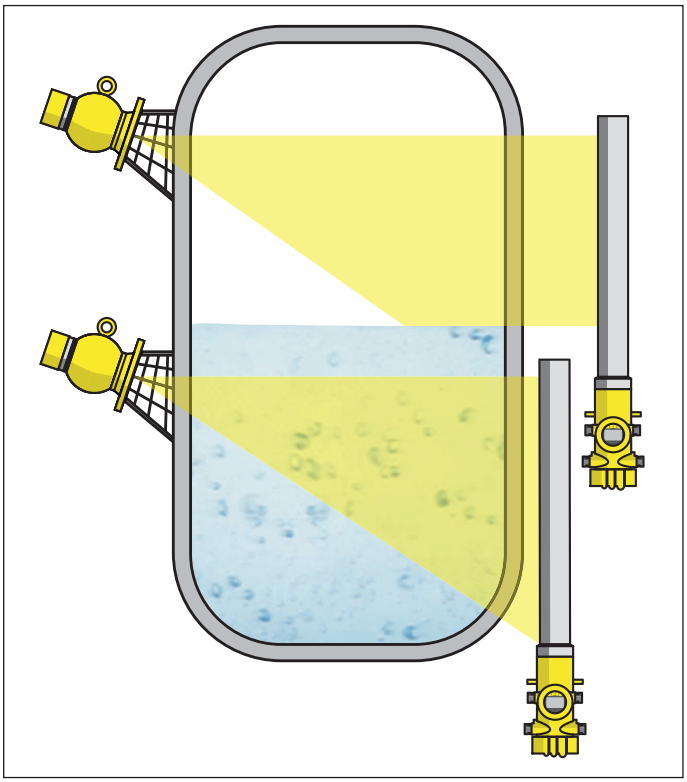


Abb. 5: Füllstandmessung an zylindrischem Behälter mit Kaskadierung

Füllstandmessung bei kleinen Füllständen

Zur Füllstandmessung bei kleinen Füllständen wird der MINITRAC eingesetzt. Damit lassen sich Messbereiche bis 500 mm realisieren.

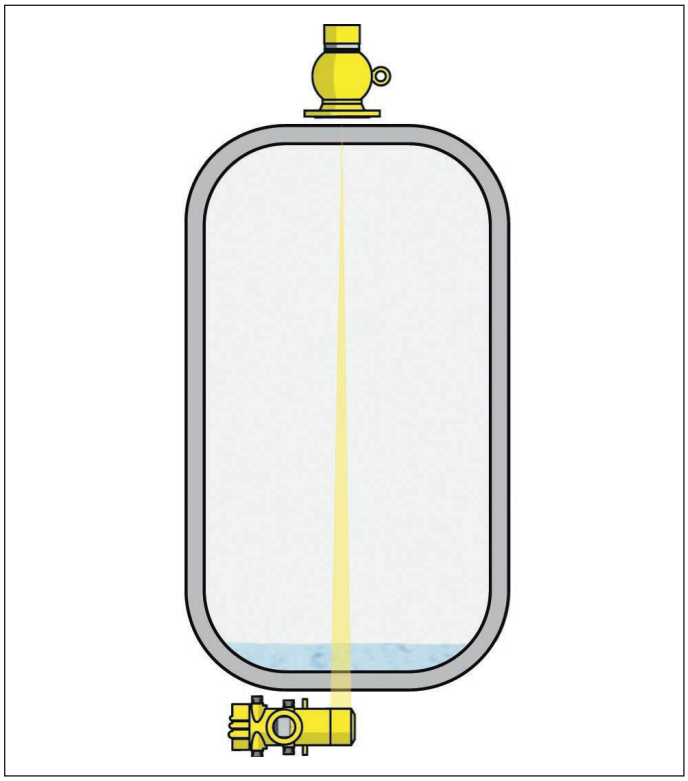


Abb. 6: Füllstandmessung bei kleinen Füllständen

Grenzstanderfassung

Zur Grenzstanderfassung in Flüssigkeiten oder Schüttgütern wird der MINITRAC eingesetzt. Damit kann eine Maximalstandserkennung (Überlaufschutz) oder eine Minimalstandserkennung (Trockenlaufschutz) realisiert werden.

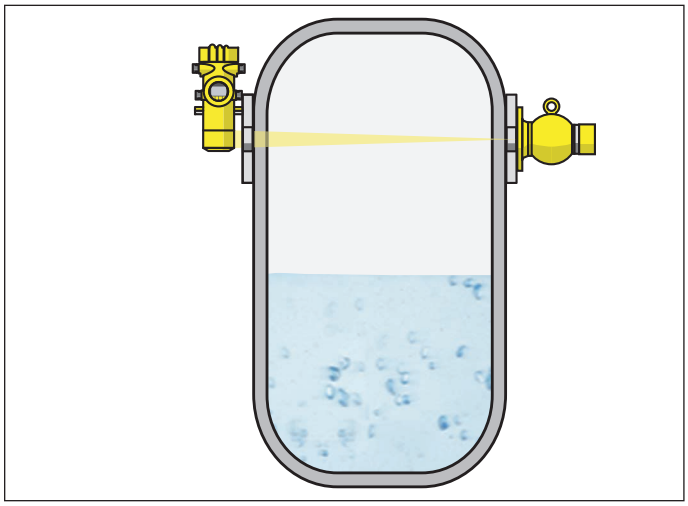


Abb. 7: Grenzstanderfassung - MINITRAC als Maximalstandserfassung (Überlaufschutz)

4 Auswahlkriterien Detektor

		FIBERTRAC 31	FIBERTRAC 32	SOLITRAC	MINITRAC	POINTRAC
Messmethode	Füllstandmessung	●	●	●	○	–
	Grenzstanderfassung	–	–	○	●	●
Stromausgang	4 … 20 mA	●	●	●	●	–
	Schaltausgang 8/16 mA	–	–	–	–	●
Behältergeometrie	Gerade	●	●	●	●	●
	Konischer Auslauf	●	●	–	●	●
	Rundtanks	●	●	–	●	●
Prozess	Füllstandmessung in hohen Behältern	●	●	○	–	–
	Behälter mit dicken Wandstärken	○	●	●	–	–
Montage	Montagewinkel	●	●	●	●	●
	Rohrmontage-Klemmvorrichtung	–	–	–	●	●
Messbereiche	Kleine Füllstände bis 500 mm	○	○	●	●	–
	Messbereiche bis 3000 mm	●	●	●	–	–
	Messbereiche bis 7000 mm	●	●	–	–	–

– nicht möglich / nicht empfehlenswert

○ mit Einschränkungen möglich

● optimal geeignet

5 Auswahlkriterien Strahlenschutzbehälter

	Ausführung	VEGASOURCE 31	VEGASOURCE 35	SHLD1
Präparat	Cs-137	●	●	●
	Co-60	●	●	-
Strahlungsaktivität	Cs-137: 3,7 GBq (100 mCi)	●	●	●
	Cs-137: 18,5 GBq (500 mCi) Co-60: 0,74 GBq (20 mCi)	●	●	-
	Cs-137: 111 GBq (3000 mCi) Co-60: 3,7 GBq (100 mCi)	–	●	-
Manuelle Ein-/Ausschaltung	Steckschloss zur Sicherung der Schaltstellung "*Ein/Aus*"	●	●	●
Drehbügel zur manuellen Ein-/Aus-Schaltung	Vorhängeschloss zur Sicherung der Schaltstellung "*Aus*"	●	●	●
	Steckschloss zur Sicherung der Schaltstellung "*Ein*" bzw. "*Aus*"	●	●	-
	Steckschloss zur Sicherung der Schaltstellung "*Ein*" bzw. "*Aus*" Höherer Schutz vor Feuchtigkeit und Schmutz	●	●	-
Pneumatische Ein-/Aus-Schaltung	Vorhängeschloss zur Sicherung der Schaltstellung "*Aus*"	●	●	●
	Vorhängeschloss zur Sicherung der Schaltstellung "*Aus*" Höherer Schutz vor Feuchtigkeit und Schmutz	●	●	-
Feuerfeste Ausführung	821 °C für 30 Minuten	●	●	-

6 Gehäuseübersicht

Gehäuseaufbau

Das Gehäuse ist in folgende Kammern unterteilt:

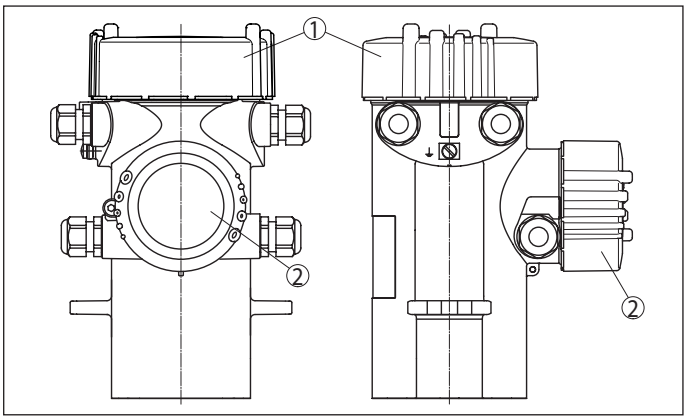


Abb. 8: Gerätegehäuse

1 Elektronik- und Anschlussraum (oben)
2 Bedien- und Anschlussraum (seitlich)

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

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

7 Montage

Montageposition

Montagehinweise - FIBERTRAC

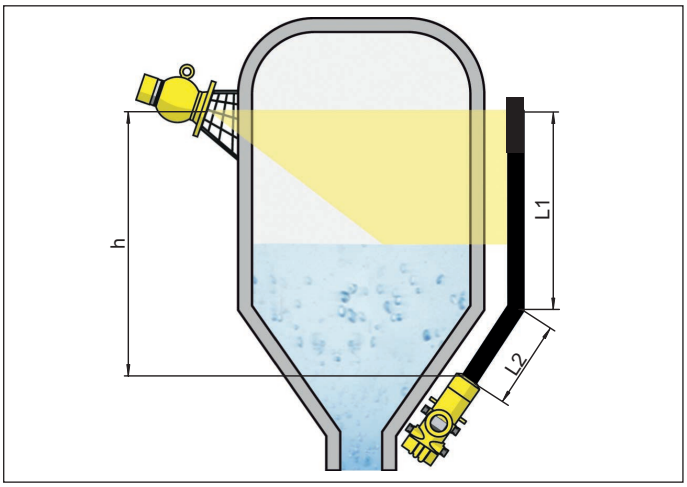


Abb. 9: Einbauposition - FIBERTRAC 31

h Messbereich
L1 Teillänge 1
L2 Teillänge 2

- Der FIBERTRAC kann mit dem Gehäusekopf nach oben oder unten montiert werden. Bevorzugt sollte mit dem Gehäusekopf nach unten montiert werden.
- Der Austrittswinkel des Strahlenschutzbehälters muss auf den FIBERTRAC ausgerichtet sein.
- Der Strahlenschutzbehälter sollte möglichst nahe am Behälter montiert werden. Falls dennoch Lücken bleiben, machen Sie mit Abschrankungen und Schutzgittern ein Hineingreifen in den gefährdeten Bereich unmöglich.
- Um den FIBERTRAC möglichst nahe am Behälter zu montieren, kann der biegsame Detektor ideal an die Behälterkontur angepasst werden.
- Wenn mehrere FIBERTRAC kaskadiert montiert werden, dann müssen die Messbereiche der einzelnen Detektoren direkt aneinander anschließen. Die Detektoren müssen dazu leicht überlappen.
- Die Sensoren so befestigen, dass ein Herausfallen aus der Halterung unmöglich ist. Sensor gegebenenfalls mit einer Abstützung nach unten versehen.

Montagehinweise - SOLITRAC

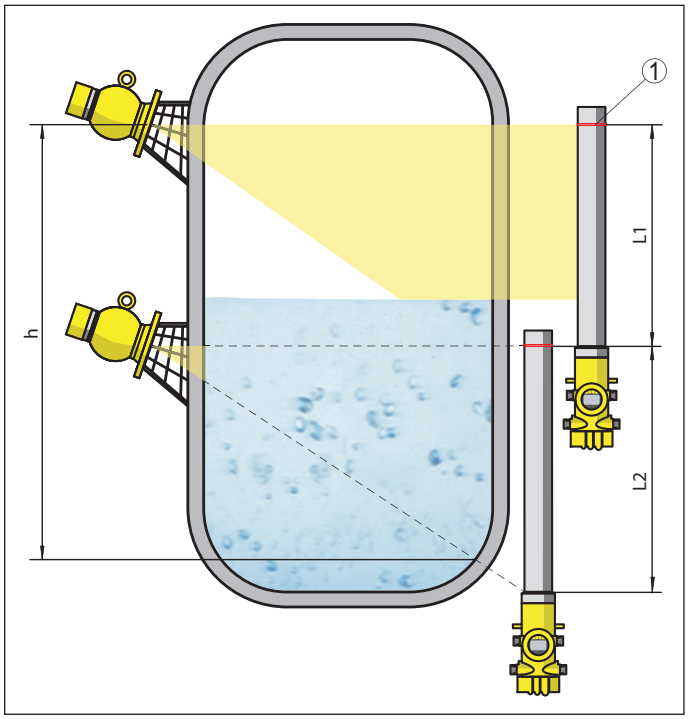


Abb. 10: Einbauposition - SOLITRAC 31 (kaskadierte Anordnung)

h Messbereich
L Messlänge SOLITRAC (L1, L2)

- Der SOLITRAC kann mit dem Gehäusekopf nach oben oder unten montiert werden. Bevorzugt sollte mit dem Gehäusekopf nach unten montiert werden.
- Der Austrittswinkel des Strahlenschutzbehälters muss auf den SOLITRAC ausgerichtet sein.
- Der Strahlenschutzbehälter sollte möglichst nahe am Behälter montiert werden. Falls dennoch Lücken bleiben, machen Sie mit Abschrankungen und Schutzgittern ein Hineingreifen in den gefährdeten Bereich unmöglich.
- Wenn mehrere SOLITRAC kaskadiert montiert werden, dann müssen die Messbereiche der einzelnen Detektoren direkt aneinander anschließen. Die Detektoren müssen dazu leicht überlappen.
- Die Sensoren so befestigen, dass ein Herausfallen aus der Halterung unmöglich ist. Sensor gegebenenfalls mit einer Abstützung nach unten versehen.

Montagehinweise - Füllstandmessung mit MINITRAC

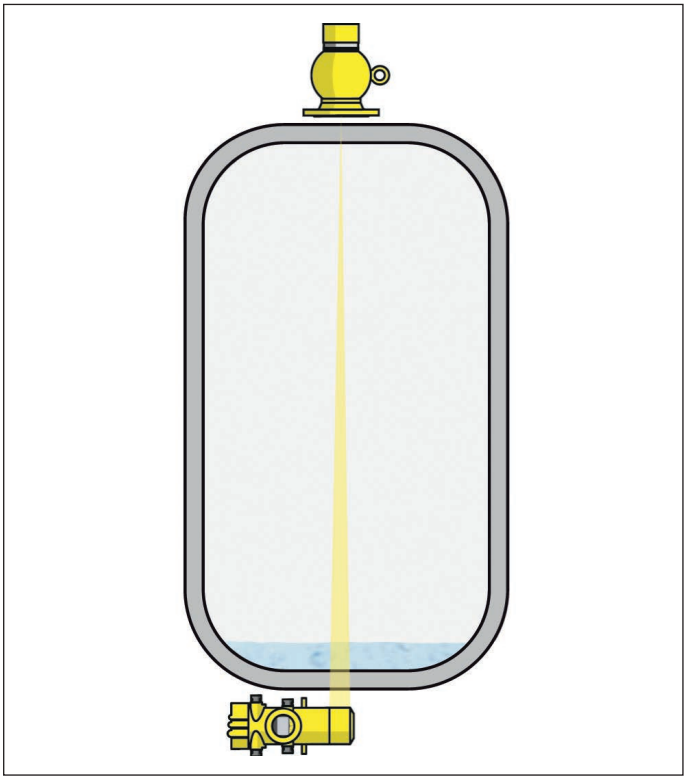


Abb. 11: Einbauposition - MINITRAC 31

- Der Austrittswinkel des Strahlenschutzbehälters muss auf den MINITRAC ausgerichtet sein.
- Der Strahlenschutzbehälter sollte möglichst nahe am Behälter montiert werden. Falls dennoch Lücken bleiben, machen Sie mit Abschrankungen und Schutzgittern ein Hineingreifen in den gefährdeten Bereich unmöglich.
- Die Sensoren so befestigen, dass ein Herausfallen aus der Halterung unmöglich ist. Sensor gegebenenfalls mit einer Abstützung nach unten versehen.

Montagehinweise - Grenzstanderfassung mit MINITRAC

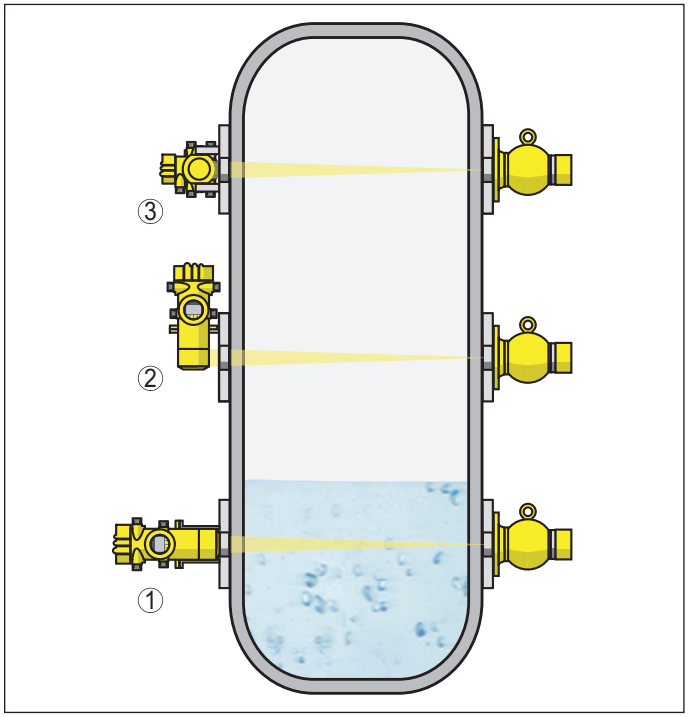


Abb. 12: Einbaupositionen - Grenzstanderfassung mit MINITRAC 31

1 Montage waagerecht
2 Montage senkrecht
3 Montage waagerecht, quer zum Behälter

- Für die Grenzstanderfassung wird der Sensor in der Regel waagerecht auf der Höhe des gewünschten Grenzstandes montiert.
- Der Austrittswinkel des Strahlenschutzbehälters muss exakt auf den Messbereich des MINITRAC ausgerichtet sein.
- Der Strahlenschutzbehälter und der MINITRAC sollten möglichst nahe am Behälter montiert werden. Falls dennoch Lücken bleiben, machen Sie mit Abschrankungen und Schutzgittern ein Hineingreifen in den gefährdeten Bereich unmöglich.
- Die Sensoren so befestigen, dass ein Herausfallen aus der Halterung unmöglich ist. Sensor gegebenenfalls mit einer Abstützung nach unten versehen.

Montagehinweise - Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE

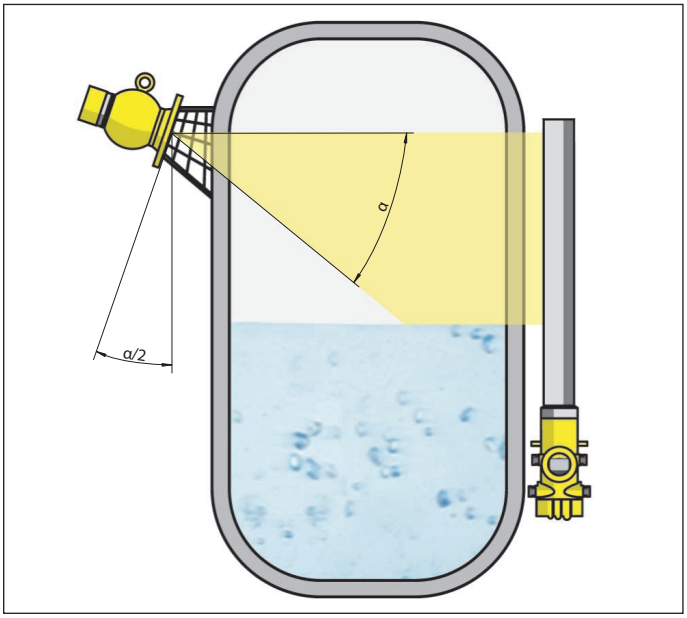


Abb. 13: Einbauposition - Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE

a Öffnungswinkel

- Der Austrittswinkel des Strahlenschutzbehälters VEGASOURCE muss auf den Messbereich des gegenüber montierten Sensors ausgerichtet sein.
- Der Winkel für die Ausrichtung des Strahlenschutzbehälters entspricht der Hälfte des Austrittswinkels.
- Der Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE sollte möglichst nahe am Behälter montiert werden. Falls dennoch Lücken bleiben, machen Sie mit Abschrankungen und Schutzgittern ein Hineingreifen in den gefährdeten Bereich unmöglich. Solche Bereiche müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

Montagebeispiele

Die folgenden Abbildungen zeigen Montagebeispiele und Messanordnungen.

Behälter mit Wärmeisolierung

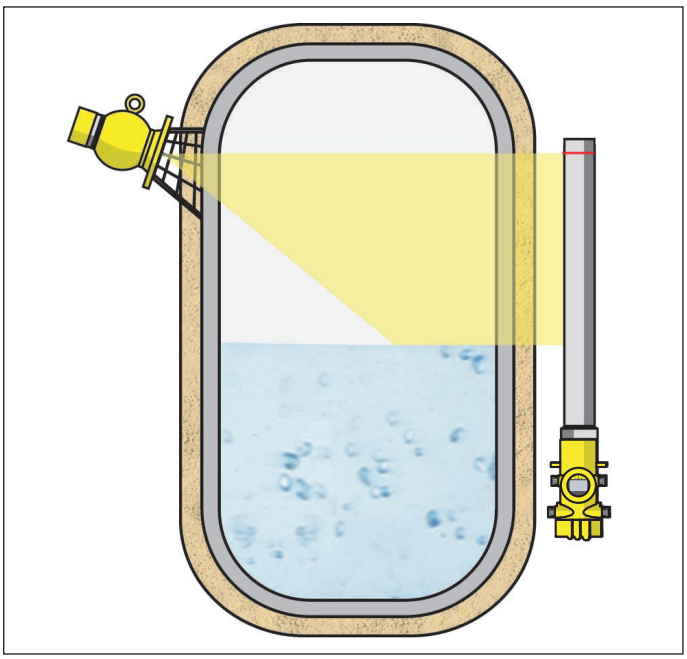


Abb. 14: Füllstandmessung an einem beheizten Behälter mit Wärmeisolierung

Bei Behältern mit einer Temperaturisolierung sollten Sensor und Strahlenschutzbehälter vorzugsweise außerhalb der Tankisisolierung montiert werden. Falls dies nicht möglich ist, sorgen Sie für eine ausreichend große Aussparung in der Tankisolierung, um den Sensor und den Strahlenschutzbehälter zu montieren.

Restmengenerkennung

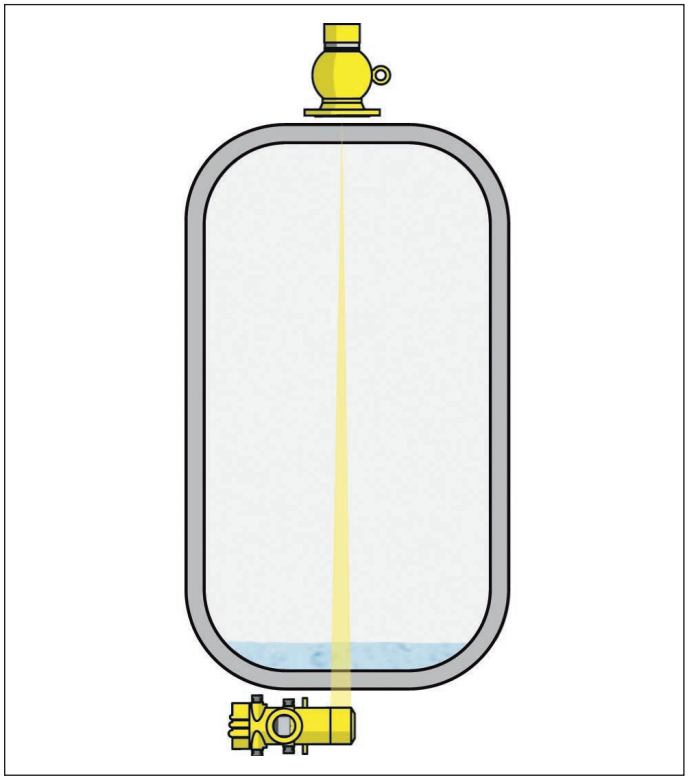


Abb. 15: MINITRAC von unten montiert

Für die Erkennung von Restmengen in einem Behälter kann ein MINITRAC verwendet werden. Das ist sinnvoll bei teuren Medien oder um den Behälter völlig zu entleeren. Der MINITRAC wird von unten montiert und kann dadurch auch geringe Mengen am Behälterboden detektieren.

Kugeltank

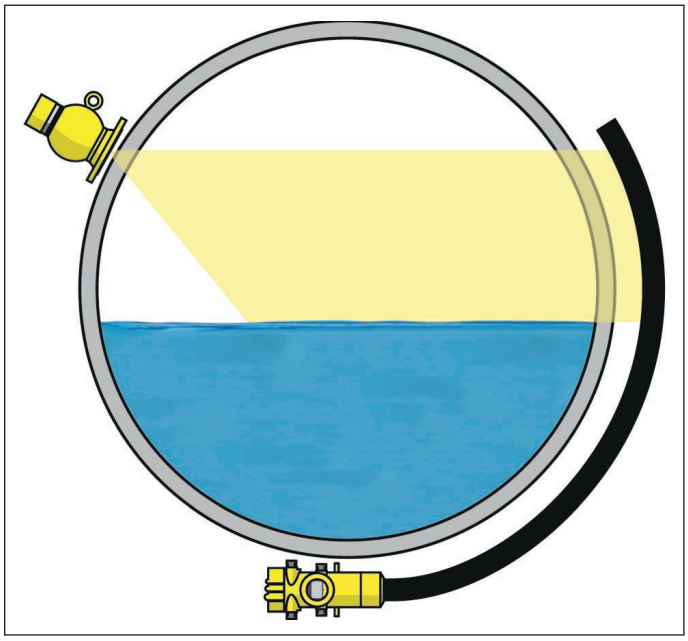


Abb. 16: Füllstandmessung an einem Kugeltank

Für die Füllstandmessung an einem Kugeltank ist der FIBERTRAC besonders geeignet. Durch seinen flexiblen Detektor passt er sich perfekt an die Behältergeometrie an. Es müssen keine aufwändigen Schutzgitter montiert werden.

Lagertank

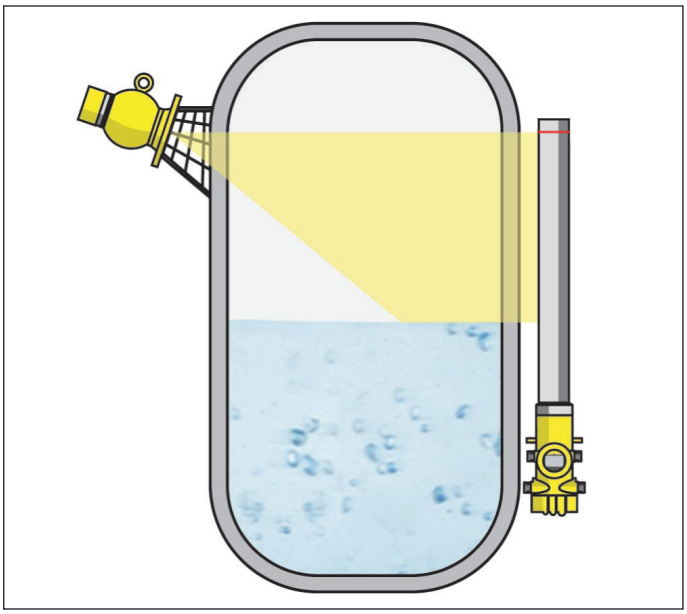


Abb. 17: Füllstandmessung an einem Lagertank mit SOLITRAC

Zur Füllstandmessung an zylindrischen Lagertanks ist der SOLITRAC das ideale Messsystem.

Die radiometrische Messung liefert unabhängig von den Prozessbedingungen exakte Messergebnisse.

Grenzstanderfassung - Maximalstandserfassung

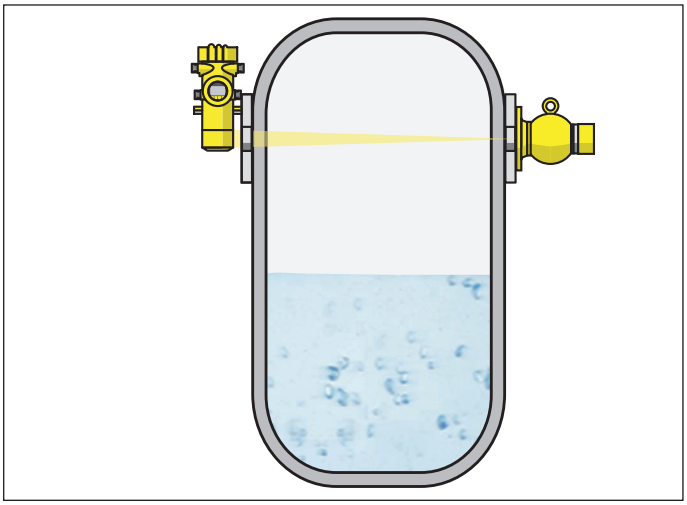


Abb. 18: MINITRAC als Maximalstandserfassung

Für die Grenzstanderfassung in Flüssigkeiten oder Schüttgütern ist der MINITRAC geeignet. Er wird auf Höhe des gewünschten Schaltpunktes montiert.

Grenzstanderfassung - Minimalstandserfassung

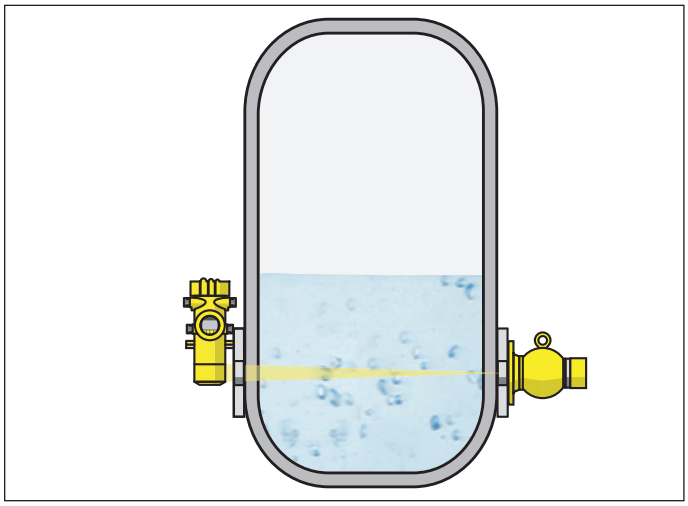


Abb. 19: MINITRAC als Minimalstandserfassung

Für die Grenzstanderfassung in Flüssigkeiten oder Schüttgütern ist der MINITRAC geeignet. Er wird auf Höhe des gewünschten Schaltpunktes montiert.

Grenzstanderfassung - Schüttgüter mit geringer Dichte

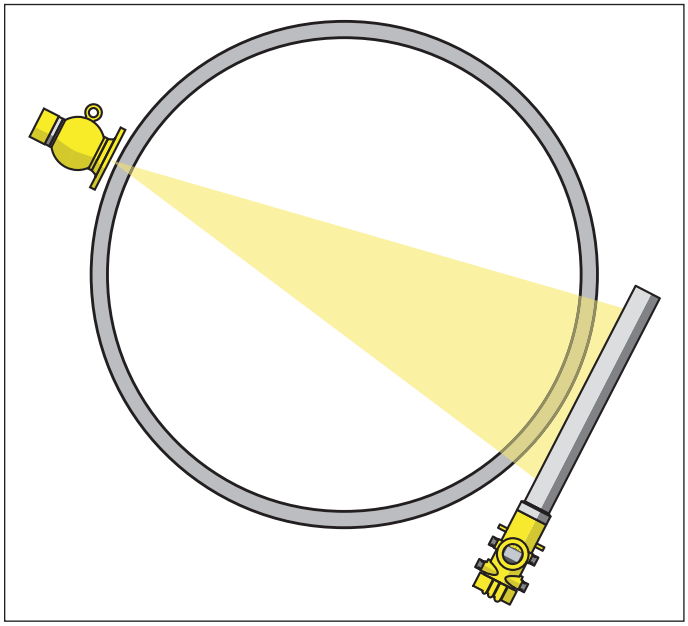


Abb. 20: SOLITRAC als Grenzstanderfassung (Draufsicht)

Für die Grenzstanderfassung von Schüttgütern mit geringer Dichte ist der SOLITRAC geeignet. Er wird waagerecht auf Höhe des gewünschten Schaltpunktes montiert.

Der Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE wird dazu um 90° gedreht montiert, um einen möglichst breiten Strahlungswinkel zu erhalten.

Bei Bedeckung durch das Medium ist die Bedämpfung der Strahlung deutlich stärker - der Schaltpunkt umso sicherer.

8 Elektronik - 4 … 20 mA/HART

Aufbau der Elektronik

Die steckbare Elektronik ist im Elektronik- und Anschlussraum 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, der Messsignalausgang sowie weitere analoge, digitale und serielle Schnittstellen.

Bei Geräteausführungen mit eigensicherem (IS) Messsignalausgang ist dieser Ausgang im Bedien- und Anschlussraum untergebracht.

Spannungsversorgung/Signalauswertung

Die Spannungsversorgung und die Signalauswertung erfolgen bei Forderung nach sicherer Trennung über getrennte zweiadrige Anschlusskabel.

- Betriebsspannung
  - 20 … 72 V DC, 20 … 253 V AC, 50/60 Hz

Anschlusskabel

Der 4 … 20 mA-Stromausgang wird mit handelsüblichem zweiadrigem 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.

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

Kabelschirmung und Erdung

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

Anschluss Nicht-Ex-Geräte

Elektronik- und Anschlussraum

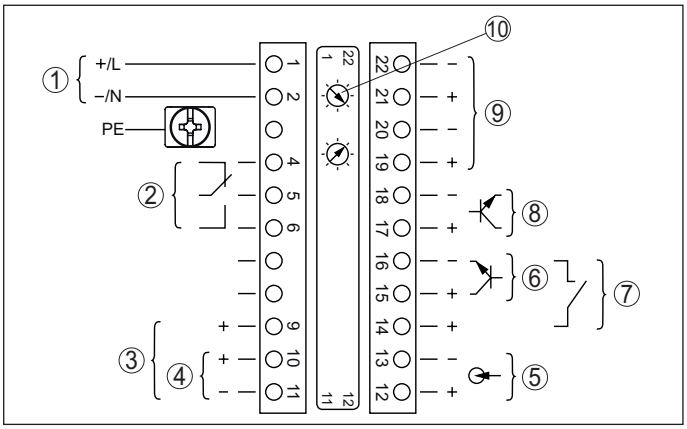


Abb. 21: Elektronik- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Stromausgang

1 *Spannungsversorgung*
2 *Relaisausgang*
3 *Signalausgang 4 … 20 mA/HART aktiv*
4 *Signalausgang 4 … 20 mA/HART passiv*
5 *Signaleingang 4 … 20 mA*
6 *Schalteingang für NPN-Transistor*
7 *Schalteingang potenzialfrei*
8 *Transistorausgang*
9 *Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation*
10 *Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation*

Bedien- und Anschlussraum

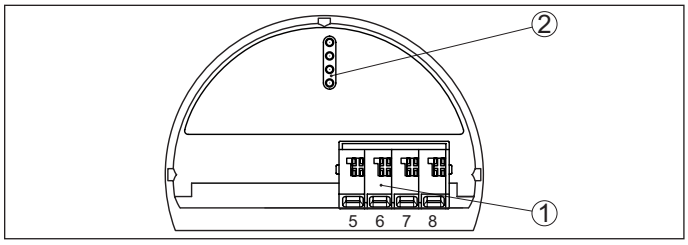


Abb. 22: Bedien- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Stromausgang

1 *Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit*
2 *Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter*

Anschluss Ex-Geräte

Elektronik- und Anschlussraum

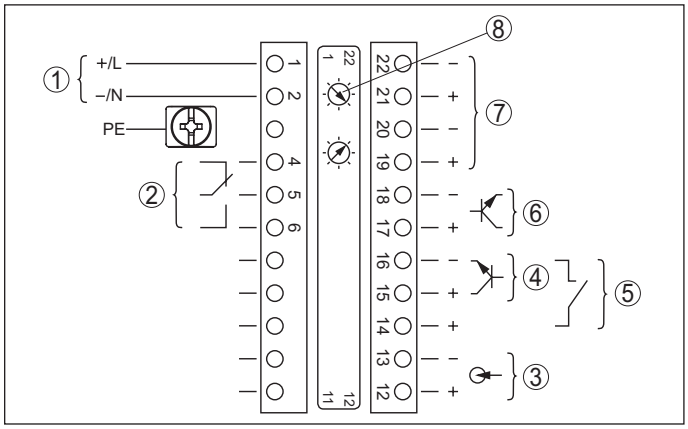


Abb. 23: Elektronik- und Anschlussraum bei Ex-Geräten

1 *Spannungsversorgung*
2 *Relaisausgang*
3 *Signaleingang 4 … 20 mA*
4 *Schalteingang für NPN-Transistor*
5 *Schalteingang potenzialfrei*
6 *Transistorausgang*
7 *Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation*
8 *Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation*

Bedien- und Anschlussraum

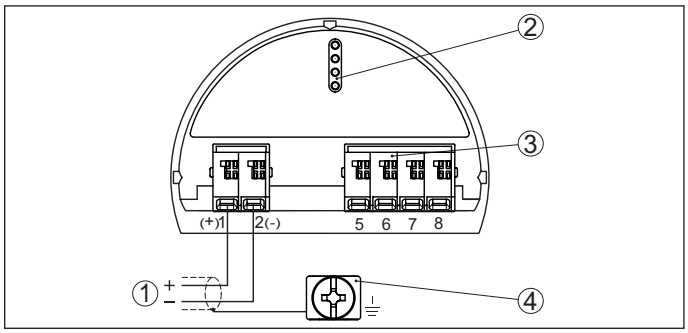


Abb. 24: Bedien- und Anschlussraum bei Ex-Geräten mit eigensicherem Stromausgang

1 *Anschlussklemmen für eigensicheren Signalausgang 4 … 20 mA/HART, aktiv*
2 *Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter*
3 *Anschlussklemmen für externe Anzeige- und Bedieneinheit*
4 *Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms*

9 Elektronik - Profibus PA

Aufbau der Elektronik

Die steckbare Elektronik ist im Elektronik- und Anschlussraum 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, der Messsignalausgang sowie weitere analoge, digitale und serielle Schnittstellen.

Bei Geräteausführungen mit eigensicherem (IS) Messsignalausgang ist dieser Ausgang im Bedien- und Anschlussraum untergebracht.

Spannungsversorgung/Signalauswertung

Die Spannungsversorgung und die Signalauswertung erfolgen bei Forderung nach sicherer Trennung über getrennte zweiadrige Anschlusskabel.

- Betriebsspannung
  - 20 … 72 V DC, 20 … 253 V AC, 50/60 Hz

Anschlusskabel

Der Anschluss erfolgt mit geschirmtem Kabel nach Profibusspezifikation.

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

Kabelschirmung und Erdung

Bei Anlagen mit Potenzialausgleich legen Sie die Kabelschirmung am Speisegerät, in der Anschlussbox und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. Dazu muss die Abschirmung 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 die Kabelschirmung am Speisegerät und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf die Abschirmung des kurzen Stichkabels zum Sensor weder mit dem Erdpotenzial, noch mit einer anderen Kabelschirmung verbunden werden.

Anschluss Nicht-Ex-Gerät

Elektronik- und Anschlussraum

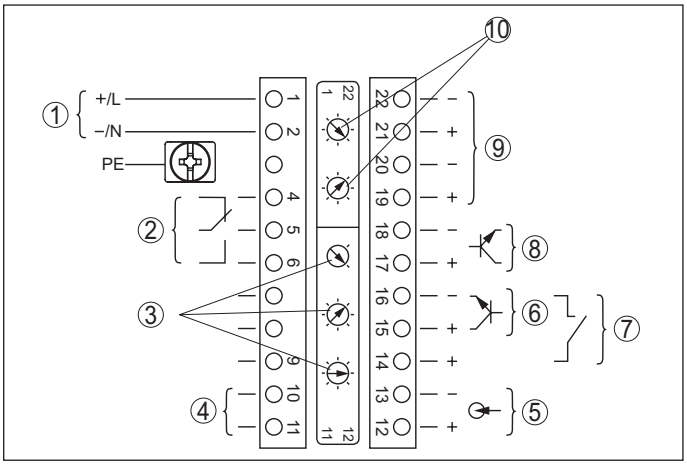


Abb. 25: Elektronik- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Signalausgang

1 *Spannungsversorgung*
2 *Relaisausgang*
3 *Einstellung Busadresse für Profibus PA*
4 *Signalausgang Profibus PA*
5 *Signaleingang 4 … 20 mA (aktiver Sensor)*
6 *Schalteingang für NPN-Transistor*
7 *Schalteingang potenzialfrei*
8 *Transistorausgang*
9 *Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation*
10 *Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation*

Bedien- und Anschlussraum

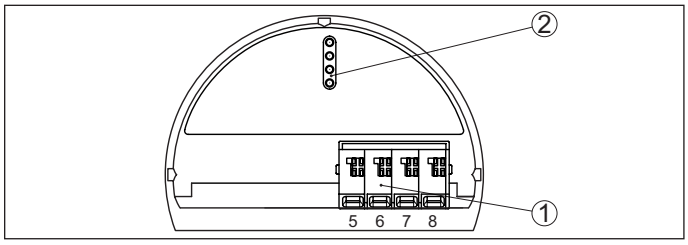


Abb. 26: Bedien- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Signalausgang

1 *Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit*
2 *Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter*

Anschluss Ex-Gerät

Elektronik- und Anschlussraum

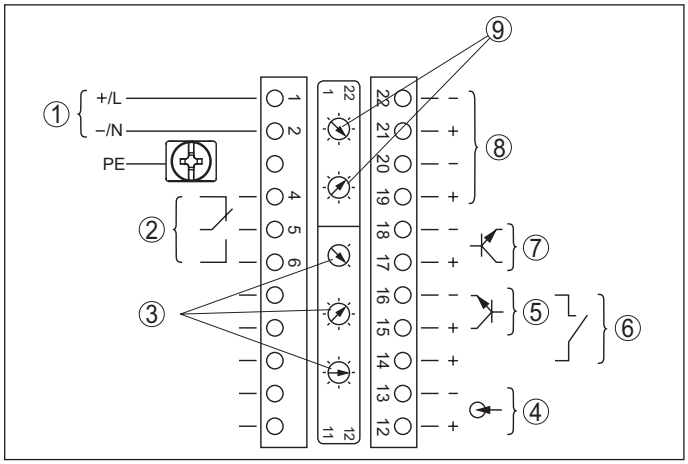


Abb. 27: Elektronik- und Anschlussraum (Ex-d) bei Geräten mit eigensicherem Signalausgang

1 *Spannungsversorgung*
2 *Relaisausgang*
3 *Einstellung Busadresse für Profibus PA*
4 *Signaleingang 4 … 20 mA (aktiver Sensor)*
5 *Schalteingang für NPN-Transistor*
6 *Schalteingang potenzialfrei*
7 *Transistorausgang*
8 *Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation*
9 *Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation*

Bedien- und Anschlussraum

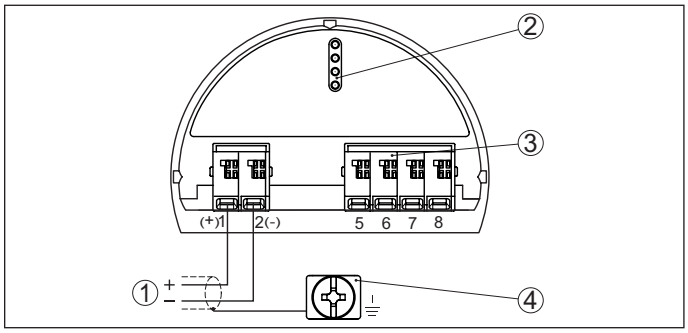


Abb. 28: Bedien- und Anschlussraum (Ex-ia) bei Geräten mit eigensicherem Signalausgang

1 *Anschlussklemmen - Signalausgang Profibus PA*
2 *Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter*
3 *Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit*
4 *Erdungsklemme*

10 Elektronik - Foundation Fieldbus

Aufbau der Elektronik

Die steckbare Elektronik ist im Elektronik- und Anschlussraum 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, der Messsignalausgang sowie weitere analoge, digitale und serielle Schnittstellen.

Bei Geräteausführungen mit eigensicherem (IS) Messsignalausgang ist dieser Ausgang im Bedien- und Anschlussraum untergebracht.

Spannungsversorgung/Signalauswertung

Die Spannungsversorgung und die Signalauswertung erfolgen bei Forderung nach sicherer Trennung über getrennte zweiadrige Anschlusskabel.

- Betriebsspannung
  - 20 … 72 V DC, 20 … 253 V AC, 50/60 Hz

Anschlusskabel

Der Anschluss erfolgt mit geschirmtem Kabel nach Feldbusspezifikation.

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 die Kabelschirmung am Speisegerät, in der Anschlussbox und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. Dazu muss die Abschirmung 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 die Kabelschirmung am Speisegerät und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf die Abschirmung des kurzen Stichkabels zum Sensor weder mit dem Erdpotenzial, noch mit einer anderen Kabelschirmung verbunden werden.

Anschluss Nicht-Ex-Gerät

Elektronik- und Anschlussraum

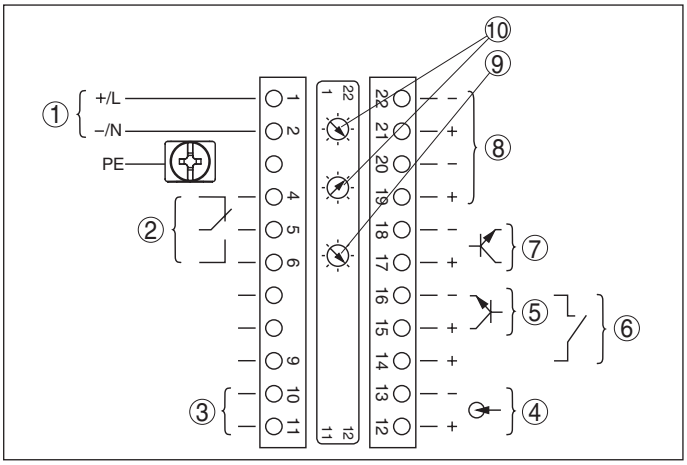


Abb. 29: Elektronik- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Signalausgang

1 *Spannungsversorgung*
2 *Relaisausgang*
3 *Signalausgang FF-Bus*
4 *Signaleingang 4 … 20 mA (aktiver Sensor)*
5 *Schalteingang für NPN-Transistor*
6 *Schalteingang potenzialfrei*
7 *Transistorausgang*
8 *Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation*
9 *Simulationsschalter (1 = Simulation ein)*
10 *Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation*

Bedien- und Anschlussraum

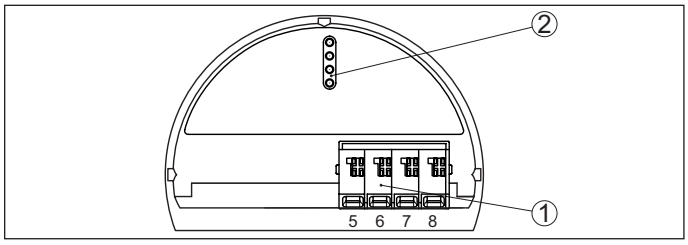


Abb. 30: Bedien- und Anschlussraum bei Nicht-Ex-Geräten und Geräten mit nicht-eigensicherem Signalausgang

1 *Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit*
2 *Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter*

Anschluss Ex-Gerät

Elektronik- und Anschlussraum

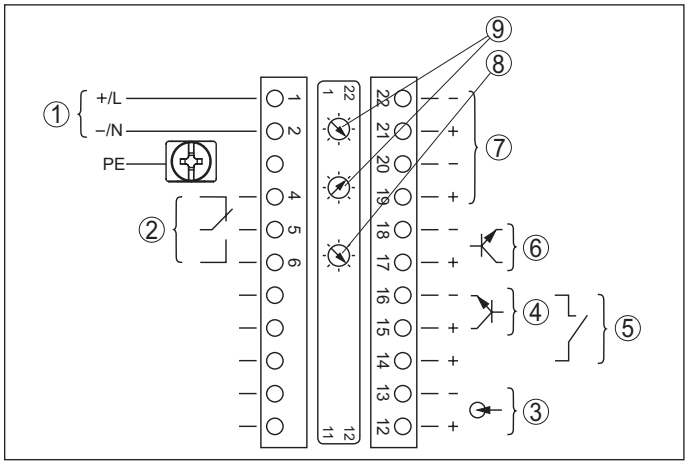


Abb. 31: Elektronik- und Anschlussraum (Ex-d) bei Geräten mit eigensicherem Signalausgang

1 *Spannungsversorgung*
2 *Relaisausgang*
3 *Signaleingang 4 … 20 mA (aktiver Sensor)*
4 *Schalteingang für NPN-Transistor*
5 *Schalteingang potenzialfrei*
6 *Transistorausgang*
7 *Schnittstelle für Sensor-Sensor-Kommunikation*
8 *Simulationsschalter (1 = Simulation ein)*
9 *Einstellung Busadresse für Sensor-Sensor-Kommunikation*

Bedien- und Anschlussraum

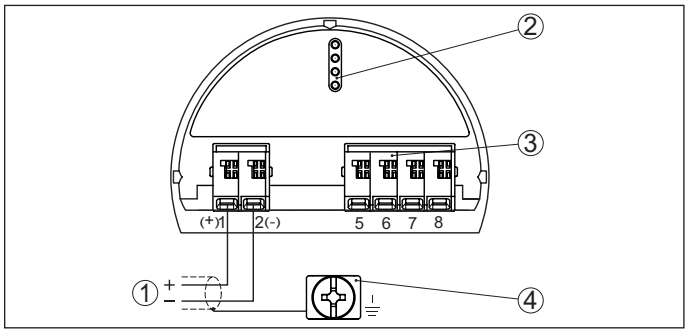


Abb. 32: Bedien- und Anschlussraum (Ex-ia) bei Geräten mit eigensicherem Signalausgang

1 *Anschlussklemmen für eigensicheren Signalausgang FF-Bus*
2 *Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter*
3 *Anschlussklemmen für die externe Anzeige- und Bedieneinheit*
4 *Erdungsklemme*

11 Bedienung

11.1 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.

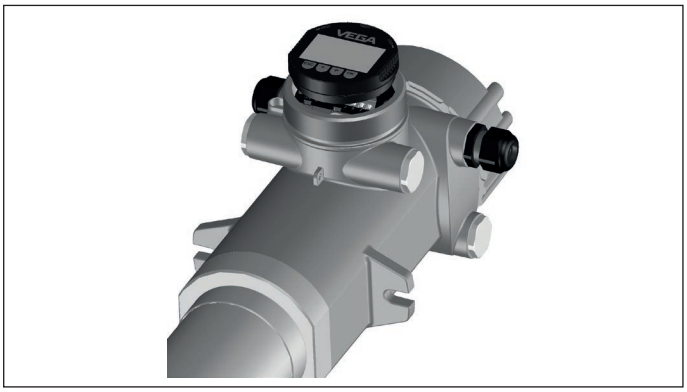


Abb. 33: Anzeige- und Bedienmodul - Tastenbedienung

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.

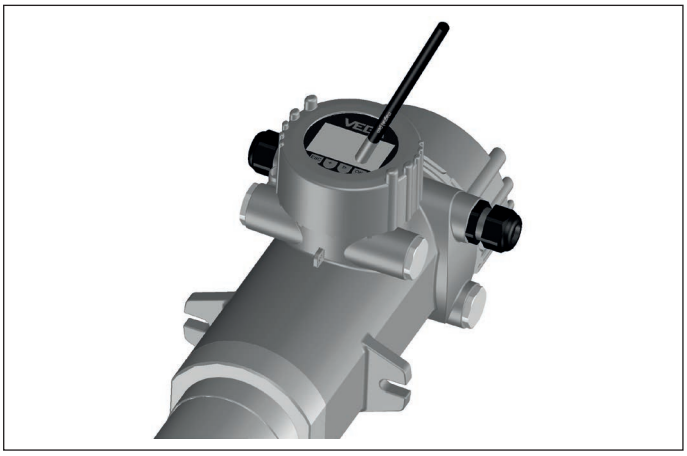


Abb. 34: Anzeige- und Bedienmodul - Bedienung über Magnetstift

Über einen PC mit PACTware/DTM
Zum Anschluss des PCs ist der Schnittstellenadapter VEGACONNECT erforderlich. Es wird anstelle des Anzeige- und Bedienmoduls auf den Sensor aufgesetzt und an die USB-Schnittstelle des PCs angeschlossen.

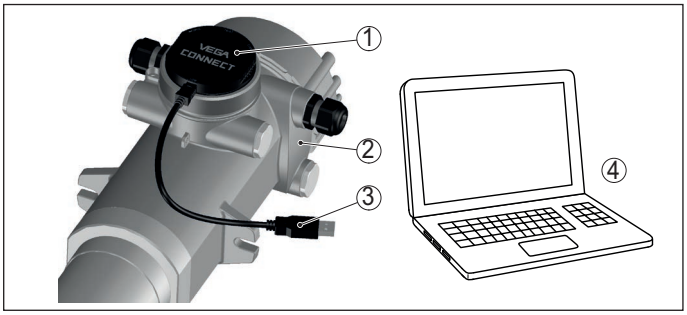


Abb. 35: Anschluss des PCs via VEGACONNECT und USB

1 Schnittstellenadapter 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 dazugehörenden Gerätetreiber werden DTMs genannt.

11.2 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.

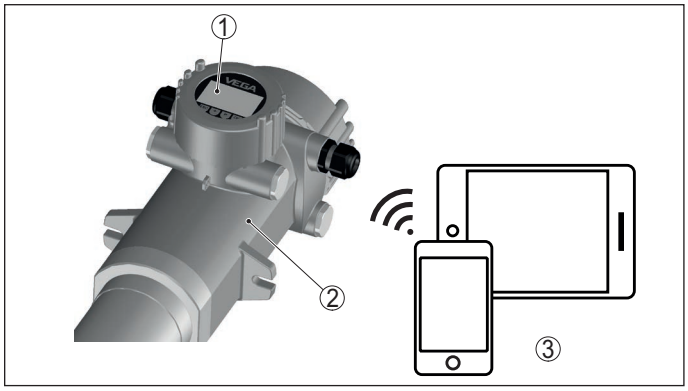


Abb. 36: Drahtlose Verbindung zu Smartphones/Tablets

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.

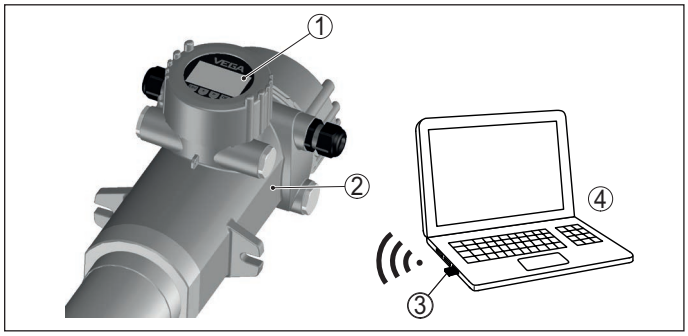


Abb. 37: Drahtlose Verbindung des PCs via Bluetooth-USB-Adapter

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

11.3 Bedienung abgesetzt von der Messstelle - drahtgebunden

Über externe Anzeige- und Bedieneinheiten
Hierzu steht die externe Anzeige- und Bedieneinheit VEGADIS 81 zur Verfügung. Die Bedienung erfolgt über die Tasten des darin eingebauten Anzeige- und Bedienmoduls oder alternativ mit dem Magnetstift.

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

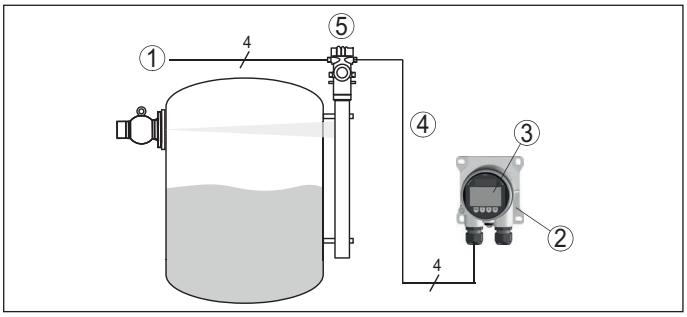


Abb. 38: Anschluss des VEGADIS 81 an den Sensor

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

Über einen PC mit PACTware/DTM - Bluetooth
Die Sensorbedienung erfolgt mit einem PC mit PACTware/DTM über eine Bluetooth-Verbindung.

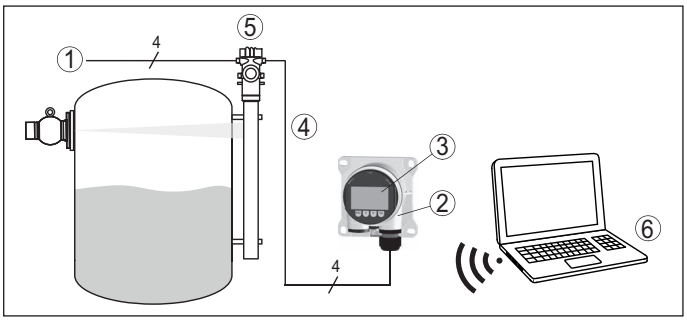


Abb. 39: Anschluss des VEGADIS 81 an den Sensor, Bedienung über PC mit PACTware mit Bluetooth

1 Spannungsversorgung/Signalausgang Sensor
2 Externe Anzeige- und Bedieneinheit
3 Anzeige- und Bedienmodul
4 Verbindungsleitung Sensor - externe Anzeige- und Bedieneinheit
5 Sensor
6 PC mit PACTware/DTM

Über einen PC mit PACTware/DTM - leitungsgebunden
Die Sensorbedienung erfolgt mit einem PC mit PACTware/DTM über eine USB-Anschlussleitung. Zum Anschluss des PCs ist der Schnittstellenadapter VEGACONNECT erforderlich.

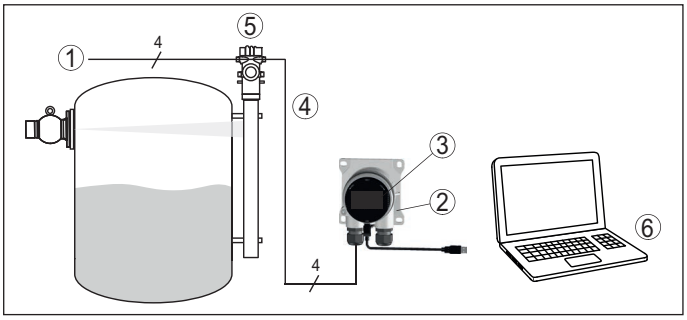


Abb. 40: Anschluss des VEGADIS 81 an den Sensor, Bedienung über PC mit PACTware, leitungsgebunden

1 Spannungsversorgung/Signalausgang Sensor
2 Externe Anzeige- und Bedieneinheit
3 Schnittstellenadapter VEGACONNECT
4 Verbindungsleitung Sensor - externe Anzeige- und Bedieneinheit
5 Sensor
6 PC mit PACTware/DTM

11.4 Alternative Bedienprogramme

DD-Bedienprogramme
Für die Geräte stehen Gerätebeschreibungen als Enhanced Device Description (EDD) für DD-Bedienprogramme wie z. B. AMS↑ 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 Gerätekatalog dieser Software übernommen. Sie können dann auf einen Field Communicator übertragen werden.

12 Maße

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

Aluminium- und Edelstahlgehäuse

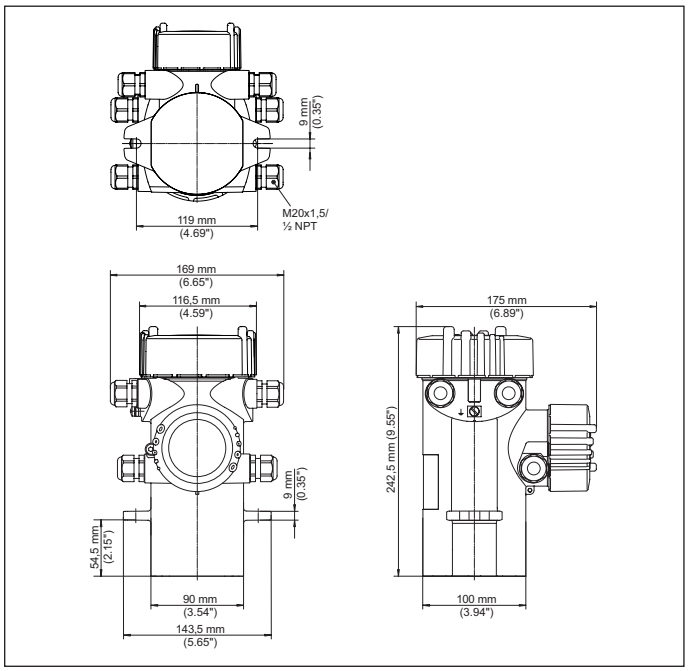
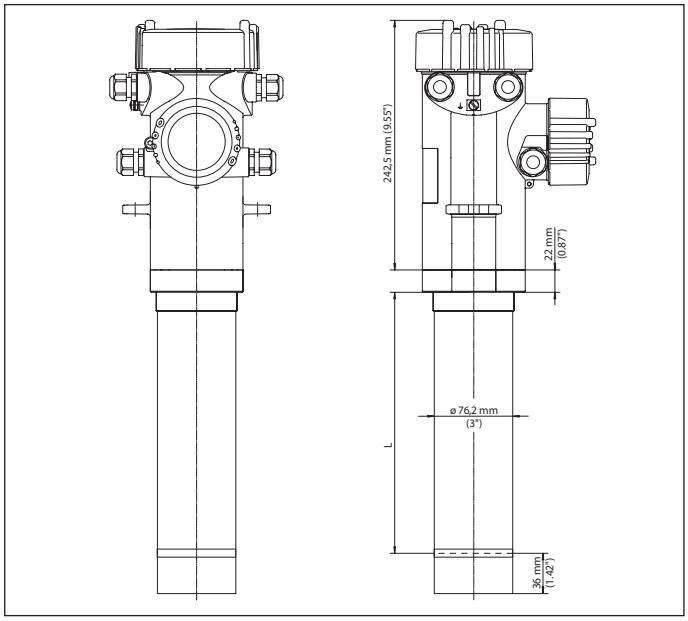


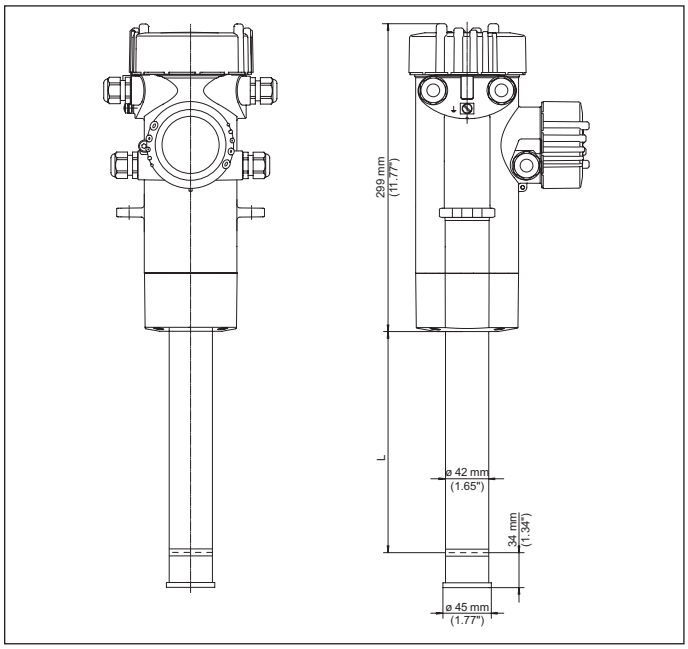
Abb. 41: Aluminiumgehäuse bzw. Edelstahlgehäuse (Feinguss)

SOLITRAC 31



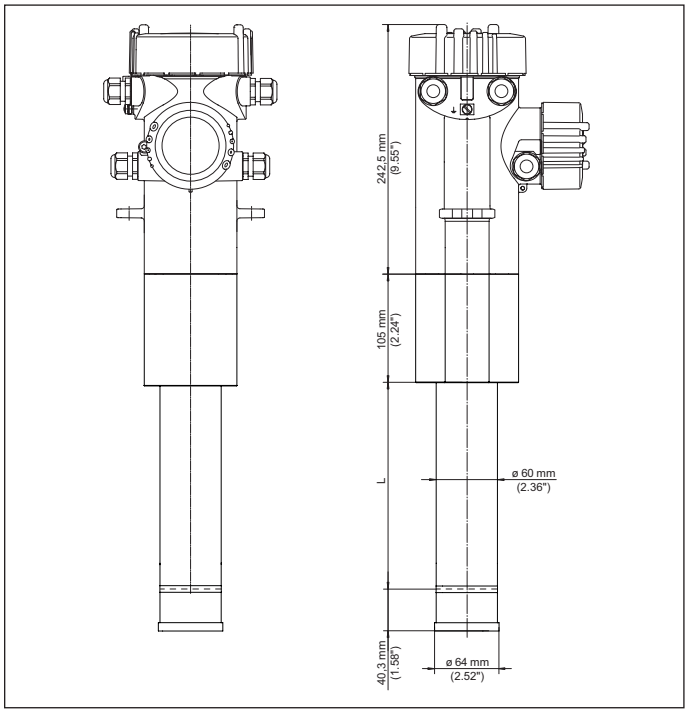
L Messbereich

FIBERTRAC 31



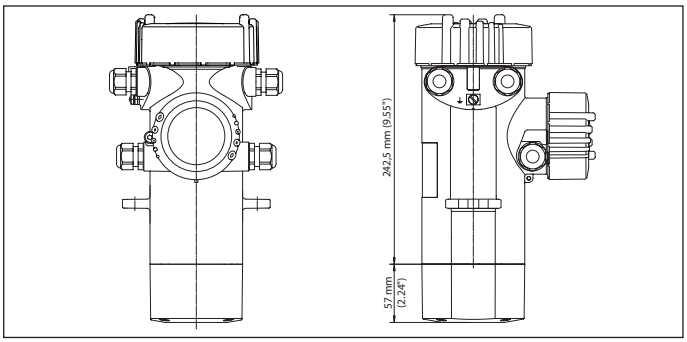
L Messbereich

FIBERTRAC 32

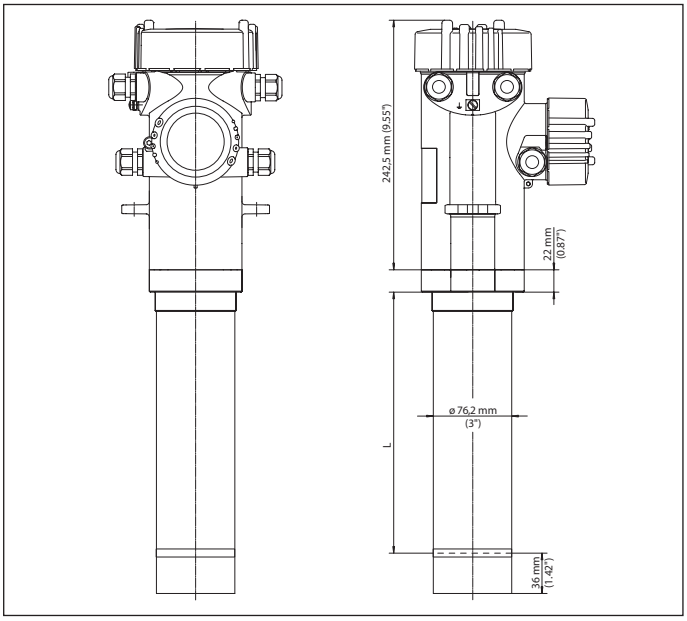


L Messbereich

MINITRAC 31



POINTRAC 31

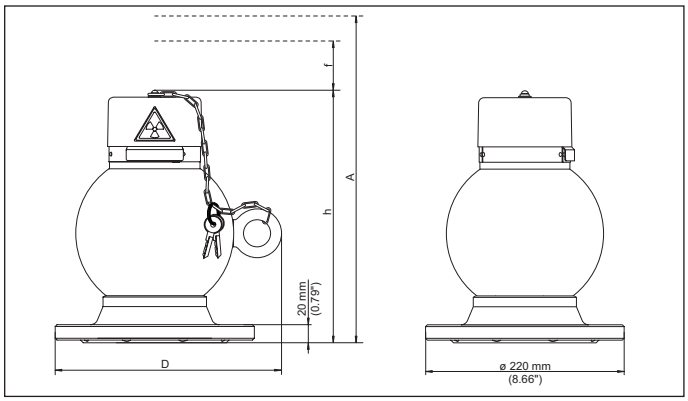


L Messbereich (50, 152, 304 mm)

Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE 31, 35

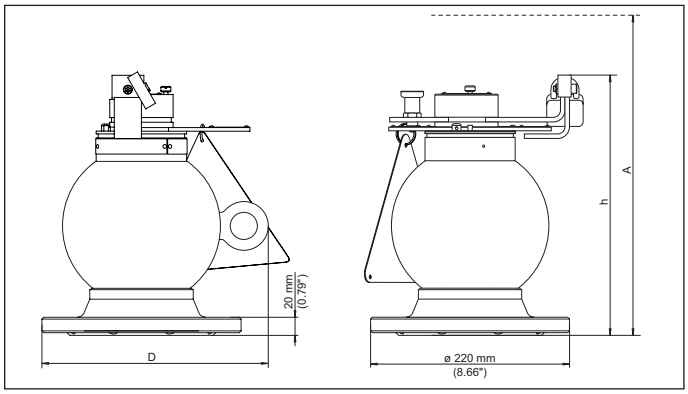
Ausführung	Eigenschaften
A	Präparateinsatz zur manuellen EIN-/AUS-Schaltung Steckschloss zur Sicherung der Schaltstellung EIN/AUS Schutzhaube
B	Drehbügel zur manuellen EIN-/AUS-Schaltung Fixierstift zur Sicherung der Schaltstellung EIN Vorhängeschloss zur Sicherung der Schaltstellung AUS
C	Drehbügel zur manuellen EIN-/AUS-Schaltung Vorhängeschloss zur Sicherung der Schaltstellung EIN/AUS
D	Höherer Schutz vor Feuchtigkeit und Schmutz Drehbügel zur manuellen EIN-/AUS-Schaltung Vorhängeschloss zur Sicherung der Schaltstellung EIN/AUS
K **L**	Pneumatische EIN-/AUS-Schaltung Vorhängeschloss zur Sicherung der Schaltstellung AUS
M **N**	Höherer Schutz vor Feuchtigkeit und Schmutz Pneumatische EIN-/AUS-Schaltung Vorhängeschloss zur Sicherung der Schaltstellung AUS

Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE 31 A, 35 A



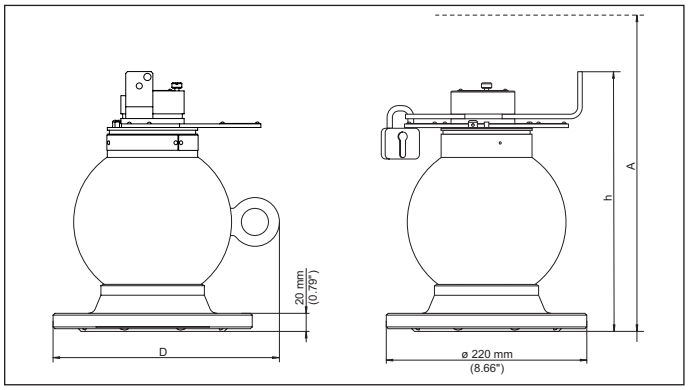
D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
h VEGASOURCE 31: 279 mm, VEGASOURCE 35: 360 mm
f 75 mm (freie Höhe zum Abnehmen des Deckels)
A VEGASOURCE 31: 479 mm, VEGASOURCE 35: 560 mm (freie Höhe für Strahlertausch)

Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE 31 B, 35 B



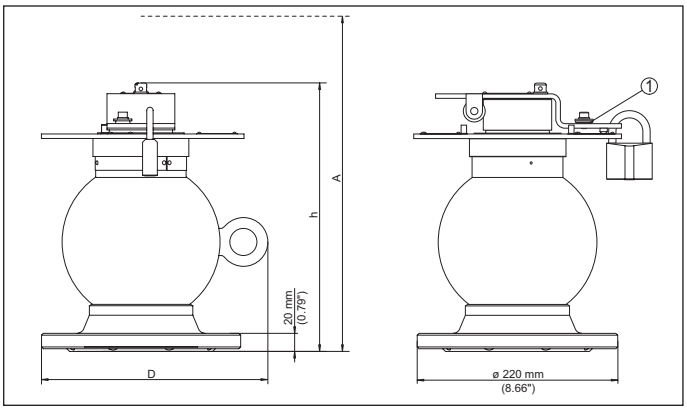
D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
h VEGASOURCE 31: 287 mm, VEGASOURCE 35: 368 mm
A VEGASOURCE 31: 450 mm, VEGASOURCE 35: 580 mm (freie Höhe für Strahlertausch)

Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE 31 C, 35 C



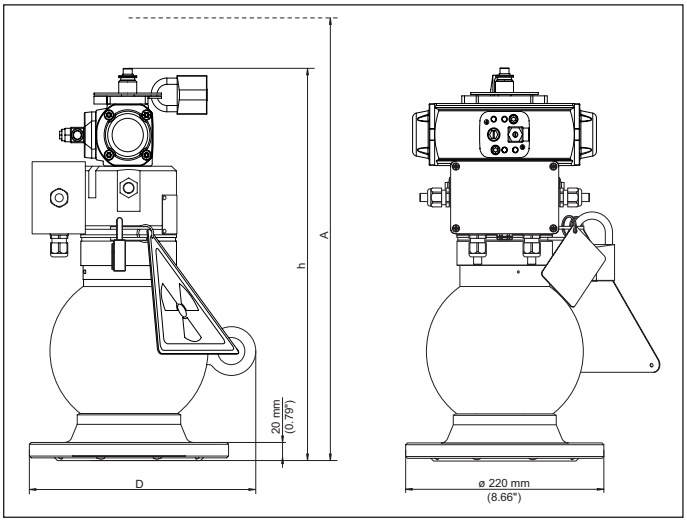
D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
h VEGASOURCE 31: 287 mm, VEGASOURCE 35: 368 mm
A VEGASOURCE 31: 450 mm, VEGASOURCE 35: 570 mm (freie Höhe für Strahlertausch)

Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE 31 D, 35 D



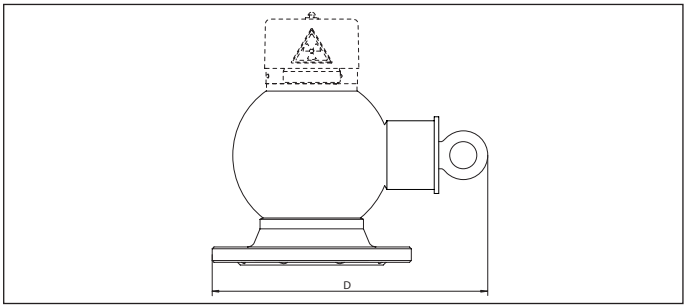
D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
h VEGASOURCE 31: 297 mm, VEGASOURCE 35: 378 mm
A VEGASOURCE 31: 497 mm, VEGASOURCE 35: 578 mm (freie Höhe für Strahlertausch)

Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE 31 K, L, M, N; 35 K, L, M, N



D VEGASOURCE 31: 251 mm, VEGASOURCE 35: 272 mm
h VEGASOURCE 31: 419 mm, VEGASOURCE 35: 500 mm
A VEGASOURCE 31: 483 mm, VEGASOURCE 35: 602 mm (freie Höhe für Strahlertausch)

Strahlenschutzbehälter VEGASOURCE 31 C, 35 C, feuerfeste Ausführung



D VEGASOURCE 31: 305 mm, VEGASOURCE 35: 362 mm

Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung - Standard

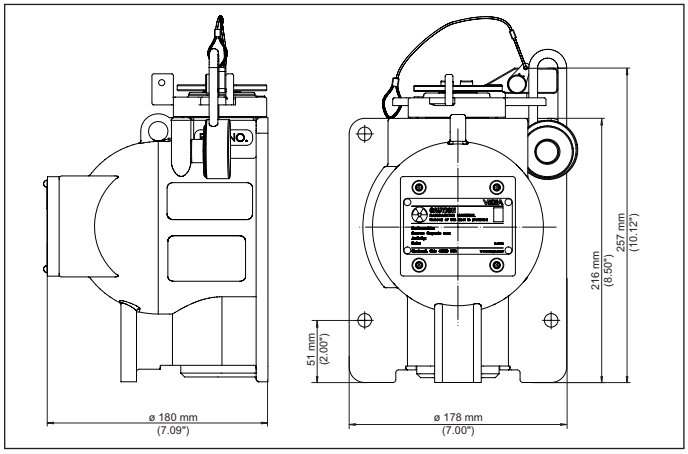


Abb. 42: Strahlenschutzbehälter SHLD1, Standardausführung

Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung mit Positionsschalter

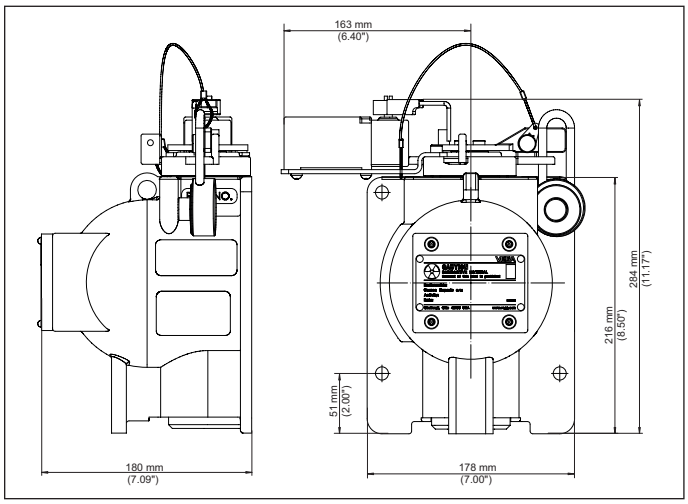


Abb. 43: Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung mit Positionsschalter

Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung mit Interlock-Sicherheitsschalter

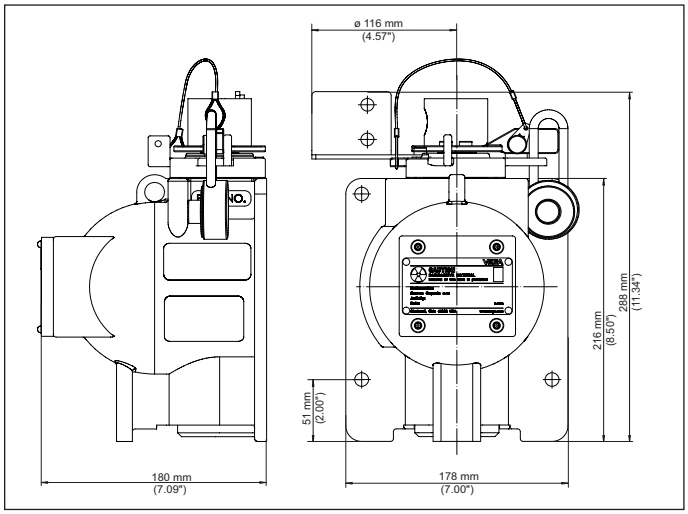


Abb. 44: Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung mit Interlock-Sicherheitsschalter

Strahlenschutzbehälter SHLD1, Heavy Duty-Ausführung

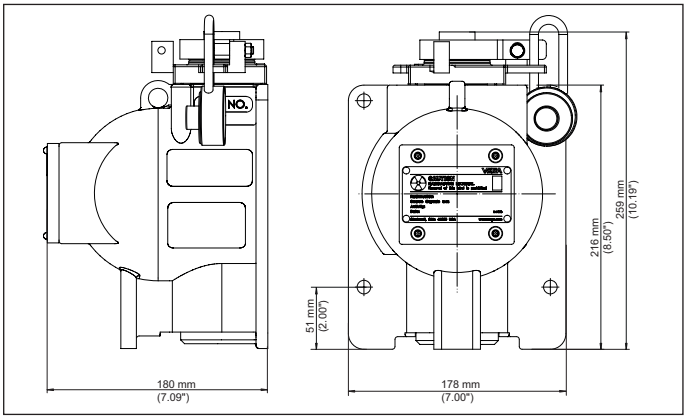


Abb. 45: Strahlenschutzbehälter SHLD1, Heavy Duty-Ausführung

Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung mit pneumatischer Schaltvorrichtung

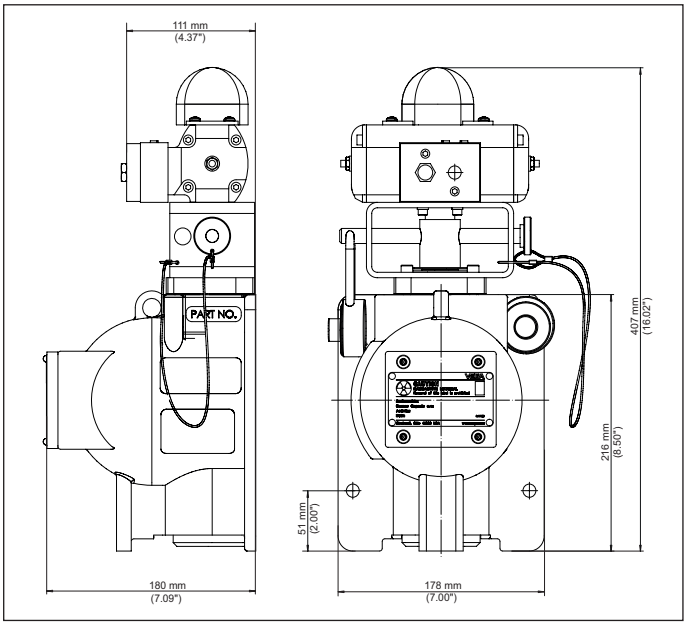


Abb. 46: Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung mit pneumatischer Schaltvorrichtung

Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung mit pneumatischer Schaltvorrichtung und Positionsschalter

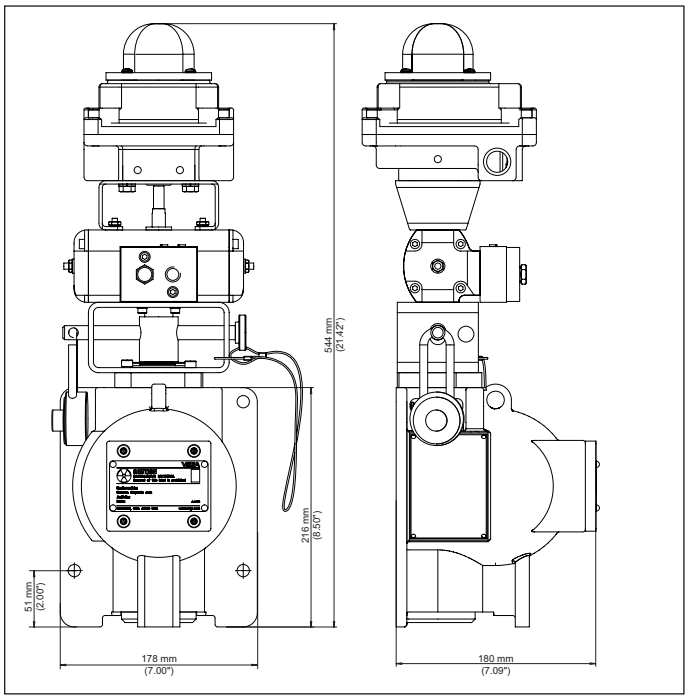


Abb. 47: Strahlenschutzbehälter SHLD1, Ausführung mit pneumatischer Schaltvorrichtung und Positionsschalter

37278-DE-200512

37278-DE-200512

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 2020

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

37278-DE-200512