



Informacje o produkcji

Sonda radarowa z falowodem

Poziom napełnienia i pomiar poziomu granicy faz cieczy

VEGAFLEX 81

VEGAFLEX 83

VEGAFLEX 86



Document ID: 46597

VEGA

Spis treści

1	Zasada pomiaru	3
2	Przegląd typów	5
3	Wybór urządzenia	8
4	Kryteria wyboru	11
5	Przegląd rodzajów obudów	12
6	Montaż	13
7	Moduł elektroniczny - 4 ... 20 mA/HART - system dwuprzewodowy	15
8	Moduł elektroniczny - 4 ... 20 mA/HART - system czteroprzewodowy	16
9	Układ elektroniczny - Profibus PA	17
10	Układ elektroniczny - Foundation Fieldbus	18
11	Protokół modułu elektronicznego Modbus, Levelmaster	19
12	Obsługa	20
13	Wymiary	22

Przestrzegać przepisów użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex)



W przypadku użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex) przestrzegać specyficznych przepisów bezpieczeństwa w tym zakresie, które są do pobrania w witrynie internetowej www.vega.com oraz są dołączone do każdego miernika. W obszarach zagrożenia wybuchem muszą być przestrzegane odpowiednie przepisy, deklaracje zgodności i certyfikaty badania typu miernika oraz ich zasilaczy. Podłączenie detektorów jest dozwolone tylko do iskrobezpiecznych obwodów prądowych. Dopuszczalne parametry elektryczne są zamieszczone w atestach.

1 Zasada pomiaru

Zasada pomiaru

Impulsy mikrofalowe o wysokiej częstotliwości są kierowane na falowód linkowy lub prętowy, który prowadzi impuls wzdłuż sondy. Impuls jest odbijany od powierzchni produktu. Czas upływający od wystania aż do odbioru sygnału jest proporcjonalny do odległości poziomu napętnienia.

Urządzenia opuszczające fabrykę są już parametryzowane (0 % i 100 %) na długość sondy. W wielu przypadkach oszczędza to czynności związane z uruchomieniem na miejscu. W każdym przypadku uruchomić VEGAFLEX bez medium. Wersje wykonania z możliwością skrócenia nieosłoniętego falowodu linkowego lub prętowego są łatwo dopasowywane do lokalnych warunków.

Pomiar poziomu napętnienia cieczy

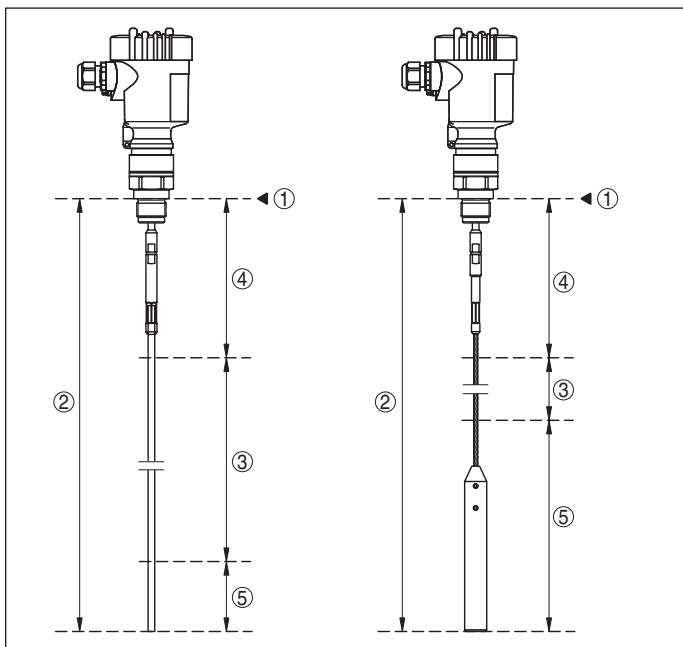
Wahania gęstości, wydzielanie pary lub silne wahania ciśnienia i temperatury nie wywierają wpływu na wynik pomiaru. Także materiał przyklejony do sondy lub do ścianki zbiornika nie wpływają na pomiar. To upraszcza integrowanie VEGAFLEX w projektach.

Idealne zastosowanie to pomiar poziomu napętnienia za pomocą rury bypassu lub pionowej rury pomiarowej. To jest o tyle korzystne, że nawet produkty ze stałą dielektryczną 1,6 można niezawodnie mierzyć. Przy tym spoiny spawane, przyklejony materiał ani korozja we wnętrzu rury nie mają żadnego wpływu na dokładność pomiaru poziomu napętnienia. Także przy przepiętleniu aż do poziomu przyłącza technologicznego pomiar jest pewny. Ponadto VEGAFLEX 81 oferuje specjalne rozwiązanie do zastosowań z amoniakiem.

Dostępne są różne sondy pomiarowe

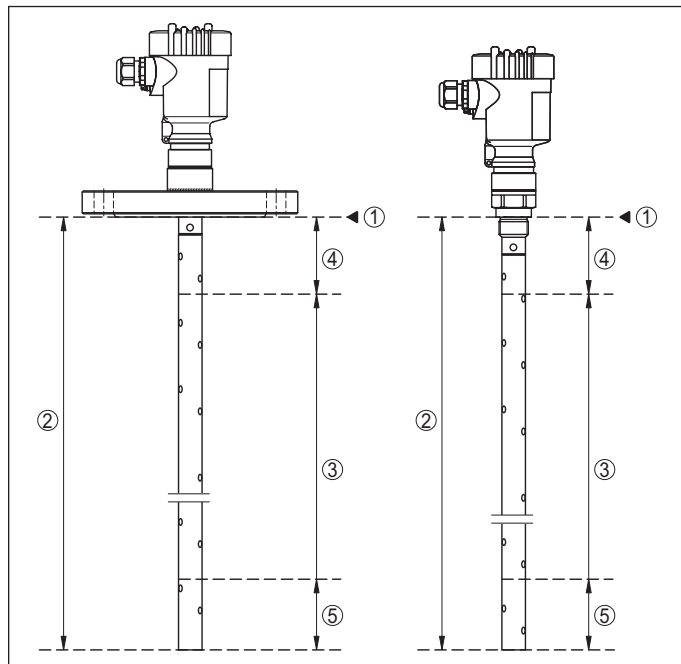
- Sondy linkowe do zastosowań w wysokich zbiornikach do 75 m (246 ft)
- Sondy prętowe do zastosowań w wysokich zbiornikach do 6 m (20 ft)
- Sondy koncentryczne do zastosowań w cieczach o niskiej lepkości, w zbiornikach z elementami wewnętrznymi, w zbiornikach do 6 m (20 ft)

Wielkością mierzoną jest odstęp między przyłączem technologicznym a powierzchnią materiału napętniającego zbiornik. W zależności od wersji wykonania płaszczyzną odniesienia jest powierzchnia uszczelnienia przy profilu sześciokątnym lub strona dolna kołnierza.



Rys. 1: Zakresy pomiarowe VEGAFLEX - wersja z falowodem prętowym, linkowym

- 1 Płaszczyzna odniesienia
- 2 Długość sondy pomiarowej (L)
- 3 Zakres pomiarowy
- 4 Górny zakres niekontrolowany przez sondę
- 5 Dolny zakres niekontrolowany przez sondę



Rys. 2: Zakresy pomiarowe VEGAFLEX w wersji z koncentrycznej

- 1 Płaszczyzna odniesienia
- 2 Długość sondy pomiarowej (L)
- 3 Zakres pomiarowy
- 4 Górny zakres niekontrolowany przez sondę
- 5 Dolny zakres niekontrolowany przez sondę

Pomiar poziomu granicy faz cieczy

Media nieprzewodzące odbijają energię impulsów mikrofalowych tylko częściowo. Ta nieodbita energia przenika przez medium i jest odbijana od granicy fazy z drugą cieczą. Ten efekt jest wykorzystywany do pomiaru poziomu granicy faz. Przy VEGAFLEX można łatwo wybrać tę funkcję w opcjach obsługowych.

Przy tym niezawodnie jest mierzony całkowity poziom napętnienia oraz poziom napętnienia dolnego medium w zbiorniku.

Typowe zastosowania to pomiar poziomu granicy faz cieczy w zbiornikach magazynowych, separatorach i studzienkach pomp. Przy tym VEGAFLEX z reguły mierzy poziom warstwy wody znajdującej się po nieprzewodzącym medium. Jego działanie niezależne od gęstości medium oznacza pewność i dokładność pomiaru, bez zabiegów serwisowych.

Urządzenia mogą być używane do pomiaru poziomu granicy faz cieczy przez zwykłe przełączenie.

Wersja koncentryczna nie jest wrażliwa na elementy wewnętrzne zbiornika dzięki rurze osłonowej i niezawodnie rejestruje produkty o niskiej stałej dielektrycznej. W związku z tym należy preferować taką wersję wykonania urządzenia.

Warunki do pomiaru poziomu granicy faz

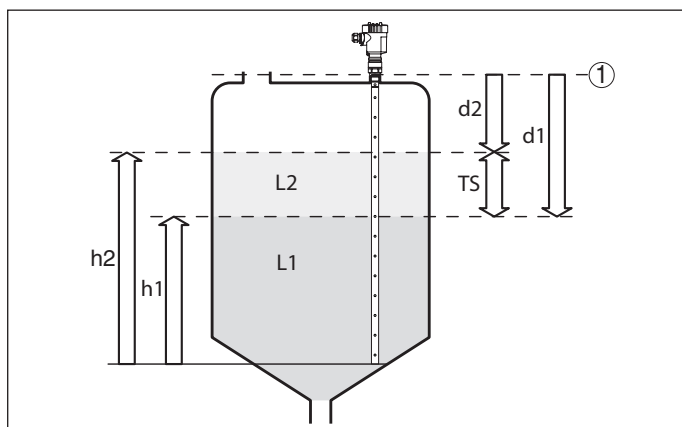
Górne medium (L2)

- Górne medium nie może wykazywać właściwości przewodzących
- Stała dielektryczna górnego medium musi być znana.
- Skład górnego medium musi być stabilny; zmieniające się media lub różne stosunki mieszania roztworów są niedopuszczalne
- Górne medium musi być jednorodne bez tworzenia warstw wewnątrz tego medium
- Warstwa może być mierzona dopiero powyżej grubości 100 mm (4 in)
- Wyraźna separacja od dolnego medium, brak fazy emulsyjnej, brak warstwy osady
- W miarę możliwości bez piany na powierzchni

Dolne medium (L1)

- Stała dielektryczna co najmniej o 10 wyższa niż stała dielektryczna górnego medium, preferowana przewodność elektryczna. Przykład:

górne medium o stałej dielektrycznej 2, natomiast dolne medium o stałej dielektrycznej 12.



Rys. 3: Pomiar poziomu granicy faz

- 1 Płaszczyzna odniesienia
- d1 Odległość od poziomu granicy faz (wartość HART 1 lub Primary Value)
- d2 Odległość od poziomu napelnienia (wartość HART 3 lub Third Value)
- TS Grubość warstwy górnego medium ($d1 - d2$)
- h1 Wysokość - granica faz
- h2 Wysokość - poziom napelnienia
- L1 Dolne medium
- L2 Górne medium

2 Przeгляд typów

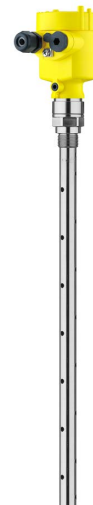
VEGAFLEX 81
Wersja z linką



VEGAFLEX 81
Wersja z prętym



VEGAFLEX 81
Wersja z falowodem koncentrycznym



Zastosowania	Zbiorniki magazynowe, ciecze ze wzburzoną powierzchnią	Zbiorniki magazynowe, ciecze ze spokojną powierzchnią	Zbiorniki magazynowe, ciecze o niskiej dielektrycznej, zbiorniki z wewnętrznymi elementami konstrukcyjnymi
Max. zakres pomiarowy	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)	6 m (19.69 ft)
Sonda pomiarowa	Sonda z falowodem linkowym ø 2 mm ø 4 mm	Sonda z falowodem prętowym ø 8 mm ø 12 mm	Sonda koncentryczna ø 21,1 mm ø 42,2 mm
Przyłącze technologiczne	Gwint od G¾, ¾ NPT Kołnierze od DN 25, 1"	Gwint od G¾, ¾ NPT Kołnierze od DN 25, 1"	Gwint od G¾, ¾ NPT Kołnierze od DN 25, 1"
Temperatura technologiczna	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Ciśnienie technologiczne	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)
Dokładność pomiaru	±2 mm	±2 mm	±2 mm
Wyjście sygnałowe	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - system dwuprzewodowy ● 4 ... 20 mA/HART - system czteroprzewodowy ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Protokół Modbus i Levelmaster 		
Wyświetlacz/obsługa	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62 		
Dopuszczenia	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Przemysł okrętowy ● Zabezpieczenie przed przepelnieniem ● FM ● CSA ● EAC (GOST) 		

VEGAFLEX 83
Wersja z linką



VEGAFLEX 83
Wersja z prętym



VEGAFLEX 83
Wersja z prętym - artykuły spożywcze



Zastosowania	Ciecze chemicznie agresywne i korozyjne	Ciecze chemicznie agresywne i korozyjne	Zastosowania higieniczne w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym
Max. zakres pomiarowy	32 m (105 ft)	4 m (13.12 ft)	4 m (13.12 ft)
Sonda pomiarowa	Sonda z falowodem linkowym ø 4 mm Z powłoką PFA	Sonda z falowodem prętowym ø 10 mm Z powłoką PFA	Sonda z falowodem prętowym ø 8 mm Wersja polerowana (norma bazylejska)
Przyłącze technologiczne / materiał	Kolnierze od DN 25, 1" Przyłącza higieniczne PTFE-TFM 1600	Kolnierze od DN 25, 1" Przyłącza higieniczne PTFE-TFM 1600	Przyłącza higieniczne
Temperatura technologiczna	-40 ... +150 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
Ciśnienie technologiczne	-0,5 ... +16 bar/-50 ... +1600 kPa (-7.3 ... +232 psig)	-0,5 ... +16 bar/-50 ... +1600 kPa (-7.3 ... +232 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)
Odchyłka pomiaru	±2 mm	±2 mm	±2 mm
Wyjście sygnałowe	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - system dwuprzewodowy ● 4 ... 20 mA/HART - system czteroprzewodowy ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Protokół Modbus i Levelmaster 		
Wyświetlacz/obsługa	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62 		
Dopuszczenia	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Przemysł okrętowy ● Zabezpieczenie przed przepelnieniem ● FM ● CSA ● EAC (GOST) 		

VEGAFLEX 86
Wersja z linką



VEGAFLEX 86
Wersja z prętym



VEGAFLEX 86
Wersja z falowodem koncentrycznym



Zastosowania	Do zastosowań przy wysokiej temperaturze	Do zastosowań przy wysokiej temperaturze	Do zastosowań przy wysokiej temperaturze
Max. zakres pomiarowy	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)	6 m (19.69 ft)
Sonda pomiarowa	Sonda z falowodem linkowym ø 2 mm ø 4 mm	Sonda z falowodem prętowym ø 16 mm	Sonda koncentryczna ø 42,2 mm
Przyłącze technologiczne	Gwint G1½ Kołnierze od DN 40, 2"	Gwint G1½ Kołnierze od DN 40, 2"	Gwint G1½ Kołnierze od DN 40, 2"
Temperatura technologiczna	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
Ciśnienie technologiczne	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)
Odchyłka pomiaru	±2 mm	±2 mm	±2 mm
Wyjście sygnałowe	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 ... 20 mA/HART - system dwuprzewodowy ● 4 ... 20 mA/HART - system czteroprzewodowy ● Profibus PA ● Foundation Fieldbus ● Protokół Modbus i Levelmaster 		
Wyświetlacz/obsługa	<ul style="list-style-type: none"> ● PLICSCOM ● PACTware ● VEGADIS 81 ● VEGADIS 62 		
Dopuszczenia	<ul style="list-style-type: none"> ● ATEX ● IEC ● Przemysł okrętowy ● Zabezpieczenie przed przepiętniem ● FM ● CSA ● EAC (GOST) 		

3 Wybór urządzenia

Zakresy zastosowań

VEGAFLEX 81

VEGAFLEX 81 nadaje się do pomiarów cieczy w mniejszych zbiornikach w prostych warunkach technologicznych. Możliwości zastosowania to niemal wszystkie branże przemysłowe.

Dzięki obszernej palecie obciążników do wyboru można zastosować VEGAFLEX 81 także w rurach bypassu lub pomiarowych.

VEGAFLEX 83

VEGAFLEX 83 z powłoką PFA nadaje się do pomiaru cieczy chemicznie agresywnych lub przy szczególnych wymaganiach higienicznych. Możliwości zastosowania to przemysł chemiczny, jak również przemysł spożywczy i farmaceutyczny.

Polerowana wersja VEGAFLEX 83 nadaje się szczególnie do pomiaru poziomu napełnienia w warunkach higienicznych takich, jak np. w zbiornikach artykułów spożywczych.

VEGAFLEX 86

VEGAFLEX 86 jest przeznaczony do zastosowań w cieczach o wysokiej temperaturze, np. w zbiornikach magazynowych i technologicznych.

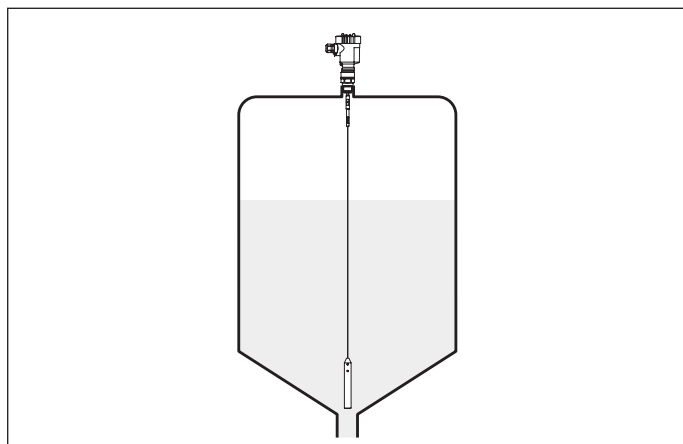
Takie możliwości do zastosowania występują w przemyśle chemicznym, w dziedzinie ochrony środowiska i recyklingu oraz petrochemii.

Zastosowania

Do pomiaru poziomu napełnienia stożkowych zbiorników

Podczas eksploatacji sonda pomiarowa nie może dotykać żadnych zamontowanych elementów. W razie potrzeby należy przymocować koniec sondy.

W przypadku zbiorników z dnem stożkowym może okazać się korzystne zamontowanie sondy w osi symetrii zbiornika, ponieważ wtedy pomiar jest możliwy aż do dna zbiornika.



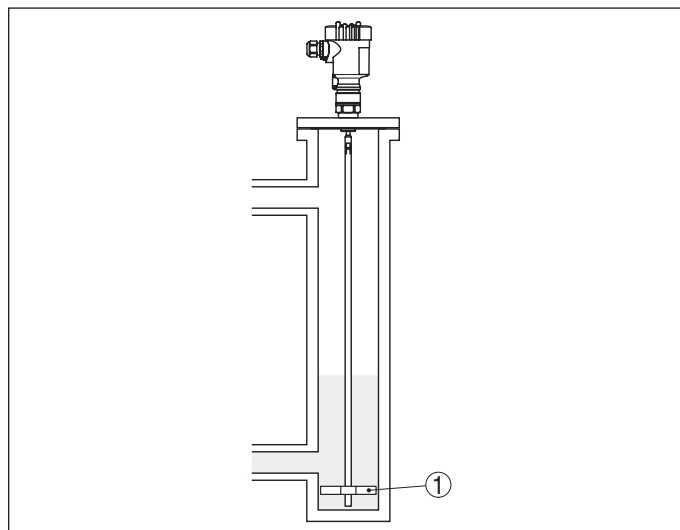
Rys. 4: Zbiornik z dnem stożkowym

Pomiar w rurze bypassu lub pionowej rurze pomiarowej

Dzięki zastosowaniu rury bypassu lub pionowej rury pomiarowej w zbiorniku wyklucza się wpływy elementów wewnętrznych zbiornika i turbulencji. W takich warunkach jest możliwy pomiar medium o niskiej stałej dielektrycznej (wartość $\epsilon_r \geq 1,6$). Metoda pomiaru z użyciem rury bypassu lub pionowej rury pomiarowej nie nadaje się do zbiorników z medium o skłonnościach do przyklejania.

W razie zastosowania VEGAFLEX w rurze bypassu lub rurze pionowej należy wykluczyć styk ze ścianką rury. W związku z tym jako akcesoria oferujemy gwiazdy centrujące do unieruchomienia sondy w środku rury. Do najlepszych pomiarów w rurach bypassu dostępna jest wersja wykonania z optymalizowanymi ustawieniami.

Jeżeli z uwagi na odporność nic nie stoi na przeszkodzie, to zaleca stosowanie rury metalowej do zwiększenia pewności pomiaru.



Rys. 5: Pozycja gwiazdy centrującej

1 Gwiazda centrująca



Uwaga:

W przypadku produktów o skłonności do przyklejania się do ścian zbiornika nie jest korzystne prowadzenie pomiarów sondą umieszczoną w rurze pomiarowej.

Pomiar poziomu granicy faz

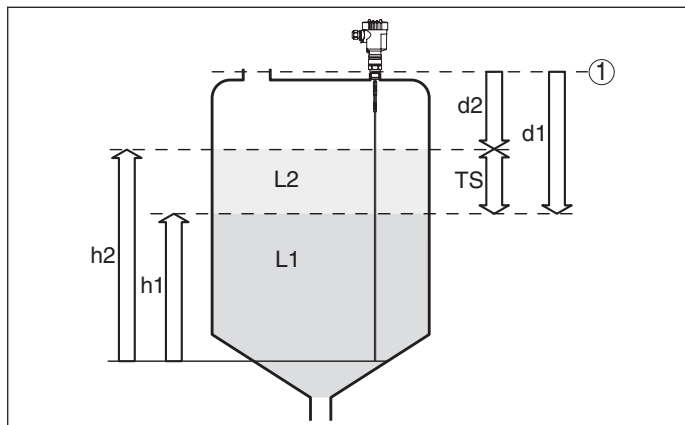
Wszystkie urządzenia VEGAFLEX z serii 80 mogą także mierzyć poziom granicy faz dzięki łatwemu przełączeniu. Typowe zastosowania są pomiary oleju lub rozpuszczalników na warstwie wody. Ta metoda pomiaru nie wymaga zabiegów serwisowych, ponieważ nie występują ruchome części. VEGAFLEX działa niezależnie od gęstości medium w zbiorniku. To oznacza niezawodne wyniki pomiarów bez dodatkowych nakładów korekcyjnych.

Warunki do pomiaru poziomu granicy faz

- Górne medium nie może wykazywać właściwości przewodzących
- Stała dielektryczna górnego medium musi być znana (wpis jest konieczny). Min. stała dielektryczna: w wersji przetwórczej 1,7.
- Skład górnego medium musi być stabilny; zmieniające się media lub różne stosunki mieszania roztworów są niedopuszczalne
- Górne medium musi być jednorodne bez tworzenia warstw wewnątrz tego medium
- Minimalna grubość warstwy górnego medium wynosi 100 mm
- Wyraźna separacja od dolnego medium, brak fazy emulsyjnej, brak warstwy osady
- W miarę możliwości bez piany na powierzchni

Dolne medium (L1)

- Stała dielektryczna co najmniej o 10 wyższa niż stała dielektryczna górnego medium, preferowana przewodność elektryczna. Przykład: górne medium o stałej dielektrycznej 2, natomiast dolne medium o stałej dielektrycznej 12.



Rys. 6: Pomiar poziomu granicy faz

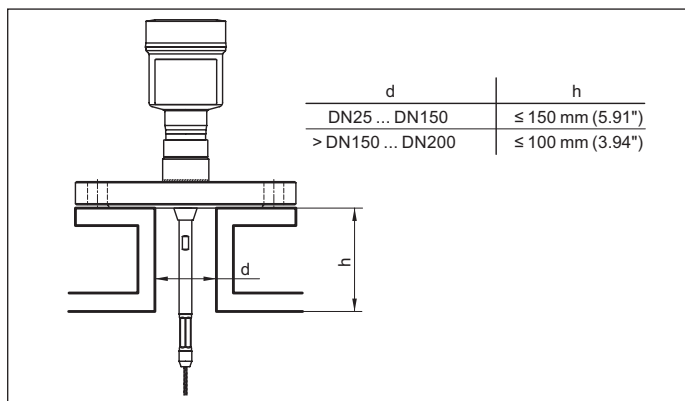
- 1 Płaszczyzna odniesienia
- d1 Odległość od granicy faz (wartość HART 1)
- d2 Odległość od stanu napełnienia (wartość HART 3)
- TS Grubość warstwy górnego medium (d1 - d2)
- h1 Wysokość - granica faz
- h2 Wysokość - poziom napełnienia
- L1 Dolne medium
- L2 Górne medium

Króciec

W miarę możliwości unikać króćców zbiornika. Sondę należy zamontować możliwie w jednej płaszczyźnie z pokrywą zbiornika. Jeżeli nie jest to możliwe, to zastosować krótki króciec o małej średnicy.

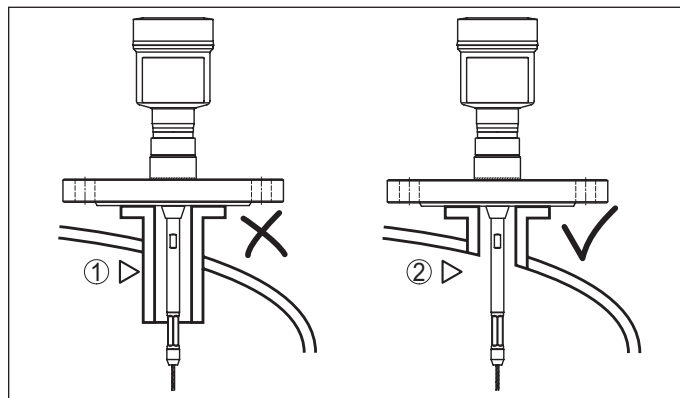
Wyższe króćce lub o większej średnicy można zawsze zastosować. Można jednak powiększyć górny zakres niekontrolowany przez sondę. W związku z tym należy sprawdzić, czy jest to istotne dla potrzebnych pomiarów.

W takich przypadkach po zakończeniu montażu należy zawsze przeprowadzić wygaszanie sygnału zakłócającego. Pogłębiające informacje zamieszczono w instrukcji obsługi "Etapy rozruchu".



Rys. 7: Króciec montażowy

Podczas spawania króćca należy pamiętać o tym, żeby znajdował się w jednej płaszczyźnie z pokrywą zbiornika.



Rys. 8: Montaż króćca w sposób licowany

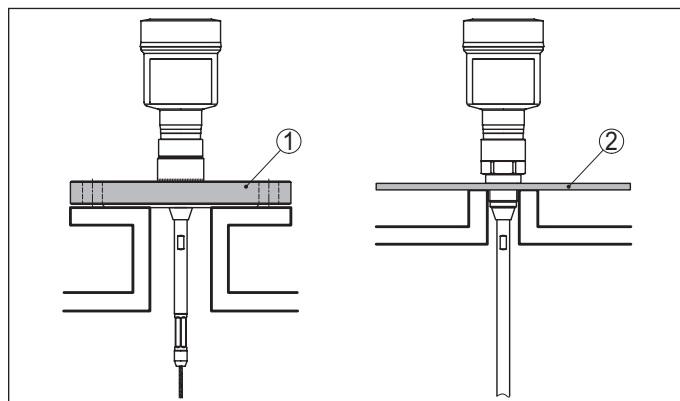
- 1 Niekorzystny montaż
- 2 Króciec w jednej płaszczyźnie ze zbiornikiem - optymalny montaż

Zbiorniki z tworzywa sztucznego / szklane

Zasada pomiaru kierowanymi impulsami mikrofalowymi wymaga metalowej powierzchni przy złączu technologicznym. W związku z tym, do zbiorników z tworzyw sztucznych itp. należy zastosować wersję przyrządu z kołnierzem (od DN 50) albo przy wkręcaniu podłożyć blachę (ø > 200 mm/8 in) pod przyłącze technologiczne.

Przy tym należy zwrócić uwagę na dobry styk tej podkładki z przyłączem technologicznym.

W razie zamontowania sondy z falowodem prętowym lub linkowym w zbiorniku bez ścianki metalowej - np. zbiornik z tworzywa sztucznego - na zmierzoną wartość mogą wywierać wpływ silne pola elektromagnetyczne emisja zakłóceń według EN 61326: klasa A). W tym przypadku należy zastosować sondę koncentryczną (z falowodem w rurze osłonowej).



Rys. 9: Montaż w zbiornikach niemetalowych

- 1 Kołnierz
- 2 Blacha

Zastosowania z amoniakiem

Do zastosowań z amoniakiem jest dostępna specjalna, gazoszczelna wersja wykonania VEGAFLEX 81 jako sonda koncentryczna.

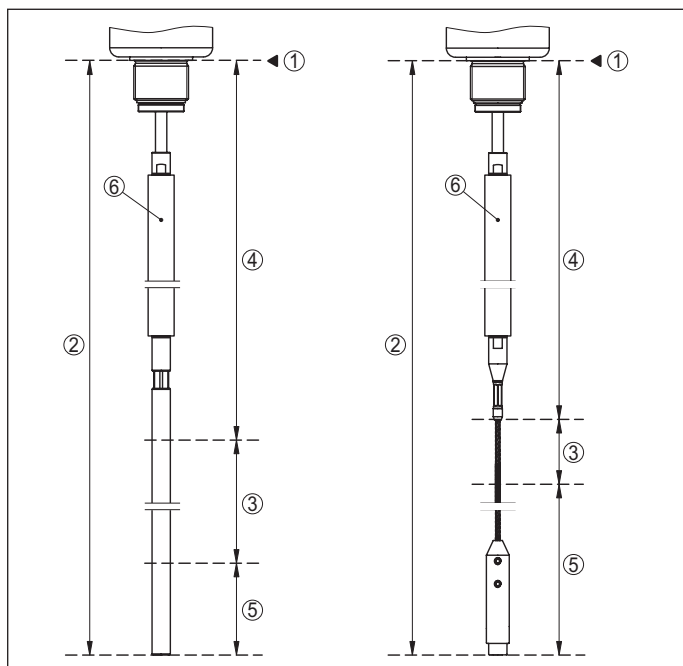
W tym specjalnym przypadku zastosowania urządzenie jest wyposażone w uszczelki o wysokiej odporności z tworzywa bez elastomeru. Uszczelki urządzenia i "Second Line of Defense" ("Druga linia obrony") są wykonane ze szkła borokrzemianowego GPC 540.

Zastosowania w kotłach parowych

Para, poduszka gazowa nad powierzchnią cieczy, wysokie ciśnienie i duże różnice temperatury mogą wywoływać zmianę prędkości rozprzestrzeniania się impulsów radarowych.

Opcjonalnie VEGAFLEX może być wyposażony w korekcję czasu przebiegu poprzez odcinek referencyjny do automatycznej korekty tych odchyłek. Dzięki temu sonda pomiarowa przeprowadza automatyczną korekcję czasu przebiegu.

W związku z tym, punkt referencyjny nie może być przepiętny. Górny zakres niekontrolowany przez sondę wynosi więc 450 mm (17.7 in).



Rys. 10: Zakresy pomiarowe - VEGAFLEX z kompensacją pary wodnej

- 1 Płaszczyzna odniesienia
- 2 Długość sondy (L)
- 3 Zakres pomiarowy
- 4 Górny zakres niekontrolowany przez sondę
- 5 Dolny zakres niekontrolowany przez sondę
- 6 Dodatkowy górny zakres niekontrolowany przez sondę z powodu kondensacji pary
- 7 Referencyjny odcinek pomiarowy do kompensacji pary wodnej

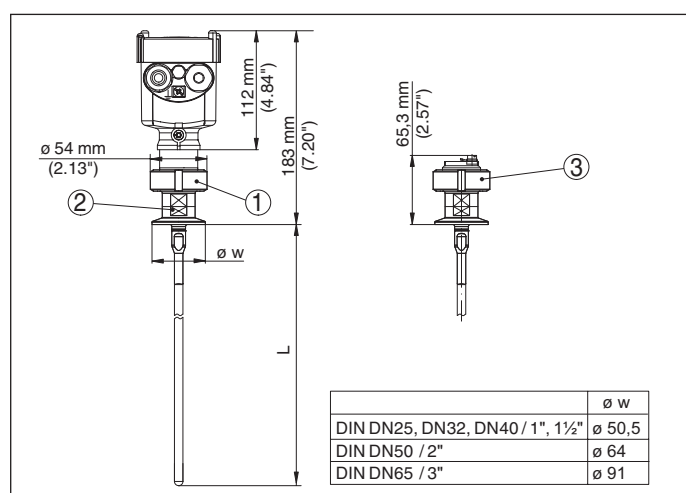
Wersja nadająca się do autoklawów

Do zastosowania w autoklawie - np. do sterylizacji - produkowana jest polerowana wersja wykonania VEGAFLEX oraz wersja nadająca się do autoklawów.

Przy tym można odłączyć obudowę od przyłącza technologicznego.

Po zdjęciu obudowy na stronę przyłącza technologicznego jest nakładana pokrywa.

Po sterylizacji znów nałożyć obudowę i urządzenie natychmiast jest znów gotowe do działania.



Rys. 11: Wersja nadająca się do autoklawów

- 1 Nakrętka wałowa
- 2 Przyłącze technologiczne
- 3 Pokrywa z nakrętką wałową

4 Kryteria wyboru



		VEGAFLEX 81			VEGAFLEX 83			VEGAFLEX 86		
		Linka	Pręt	Koncentryczny	Linka	Pręt	Pręt polerowany	Linka	Pręt	Koncentryczny
Zbiornik	Zbiornik < 6 m	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Wysoki zbiornik > 6 m	●	-	-	●	-	-	●	-	-
	Zbiorniki niemetalowe	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Pomiar w rurze bypassu lub pionowej rurze pomiarowej	●	●	○	-	○	●	●	●	○
Proces technologiczny	Agresywne ciecze	-	-	-	●	●	-	-	-	-
	Wydzielanie pęcherzyków albo piany	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Falowanie powierzchni cieczy	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Wydzielanie pary wodnej albo skroplin	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Przylejony materiał	●	●	-	●	●	●	●	●	-
	Zmienna gęstość	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Zastosowanie z amoniakiem	-	-	●	-	-	-	-	-	-
	Wysoka temperatura > 200 °C	-	-	-	-	-	-	●	●	●
	Ciśnienie do 400 bar	-	-	-	-	-	-	●	●	●
	Zastosowania higieniczne	-	-	-	○	○	●	-	-	-
	Ograniczona przestrzeń nad zbiornikiem	●	○	-	●	-	-	●	○	-
	Zastosowanie w kotle parowym	-	-	-	-	-	-	-	-	●
Przyłącza technologiczne	Przyłącza gwintowe	●	●	●	-	-	-	●	●	●
	Przyłącza kołnierzowe	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Przyłącza higieniczne	-	-	-	●	●	●	-	-	-
Sonda pomiarowa	Stal nierdzewna	●	●	●	-	-	●	●	●	●
	Powłoka PFA	-	-	-	●	●	-	-	-	-
	Polerowany (Norma Bazylejska)	-	-	-	-	-	●	-	-	-
	Sonda z możliwością skrócenia	●	●	-	-	-	-	●	●	-
Branża	Przemysł chemiczny	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Energetyka	●	●	●	○	○	-	●	●	●
	Przemysł spożywczy	-	-	-	●	●	●	-	-	-
	Offshore	●	●	●	○	○	-	●	●	●
	Przemysł petrochemiczny	●	●	●	○	○	-	●	●	●
	Przemysł farmaceutyczny	-	-	-	●	●	●	-	-	-
	Przemysł okrętowy	●	○	○	-	-	-	●	○	○
	Ochrona środowiska i recykling	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Uzdatnianie wody	●	●	○	●	●	●	○	○	○
Oczyszczalnie ścieków	○	○	-	○	○	○	○	○	-	

- nie zalecane

○ możliwe z pewnymi ograniczeniami

● optymalnie przydatne

5 Przegląd rodzajów obudów

Tworzywo sztuczne PBT		
Stopień ochrony	IP66/IP67	IP66/IP67
Wersja wykonania	Jednokomorowa	Dwukomorowa
Zakres zastosowań	Warunki przemysłowe	Warunki przemysłowe

Aluminium		
Stopień ochrony	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Wersja wykonania	Jednokomorowa	Dwukomorowa
Zakres zastosowań	Środowisko przemysłowe o zwiększonych obciążeniach mechanicznych	Środowisko przemysłowe o zwiększonych obciążeniach mechanicznych

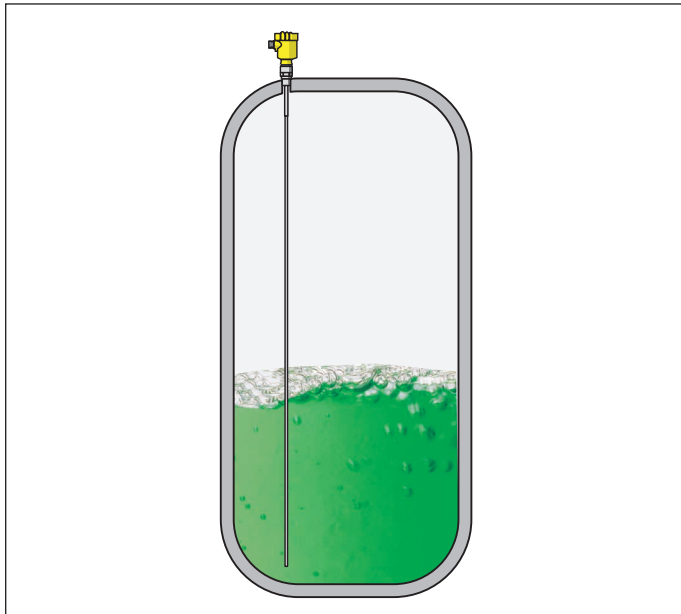
Stal nierdzewna 316L			
Stopień ochrony	IP66/IP67	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)	IP66/IP67, IP66/IP68 (1 bar)
Wersja wykonania	Obudowa jednokomorowa, polerowana elektrochemicznie	Jednokomorowa, odlew precyzyjny	Odlew precyzyjny, dwie komory
Zakres zastosowań	Środowisko agresywne, przemysł spożywczy i farmaceutyczny	Środowisko agresywne, silne obciążenia mechaniczne	Środowisko agresywne, silne obciążenia mechaniczne

6 Montaż

Przykłady montażu

Na poniższych rysunkach przedstawiono przykłady montażu i rozmieszczenie układu pomiarowego.

Zbiornik magazynowy



Rys. 12: Pomiar poziomu napełnienia w zbiorniku magazynowym z VEGAFLEX 81

Do pomiaru poziomu napełnienia w zbiornikach magazynowych jest znakomicie przystosowana sonda mikrofalowa z falowodem. Do jej uruchomienia nie trzeba napełnić zbiornika ani parametryzować z medium.

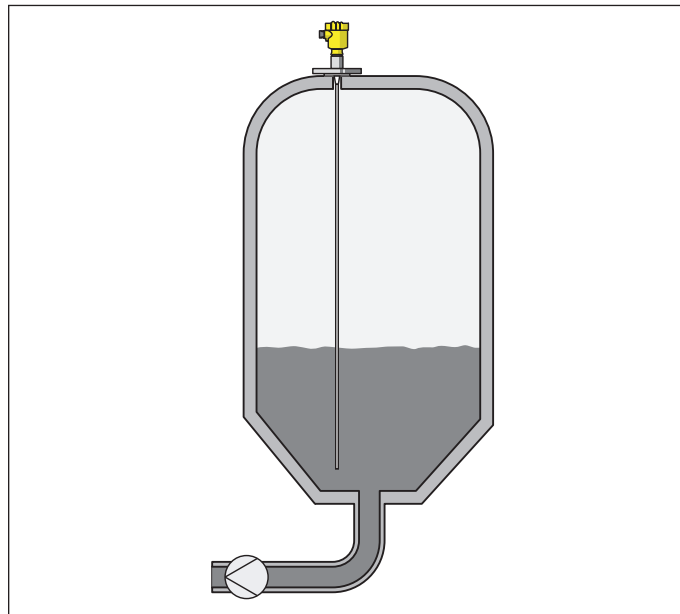
Sondy z falowodem linkowym i prętowym są dostępne z różnymi długościami i do różnych obciążeń.

Do cieczy o niskiej lepkości z niską stałą dielektryczną nadaje się np. wersja koncentryczna. To dotyczy także wysokich wymagań pod względem dokładności pomiaru.

Pomiar jest niezależny od właściwości produktu takich, jak gęstość, temperatura, nadciśnienie, piana, stała dielektryczna i przyklejony materiał.

Różne, także często zmieniające się media oraz mieszaniny mogą być również mierzone.

Zbiornik na artykuły spożywcze



Rys. 13: Pomiar poziomu napełnienia w zbiorniku artykułów spożywczych z VEGAFLEX 83

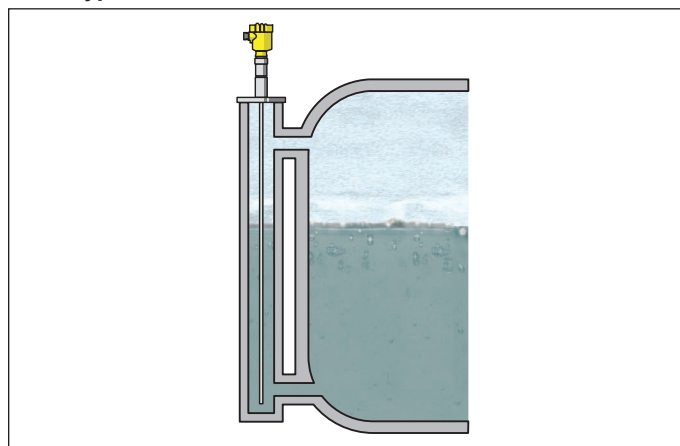
Do pomiaru poziomu napełnienia zbiorników w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym jest idealnie przystosowana sonda VEGAFLEX 83 z izolacją PFA. Do jej uruchomienia nie trzeba napełnić zbiornika ani parametryzować z medium. Długość całkowicie izolowanych sond prętowych wynosi maksymalnie 4 m (13 ft), natomiast sond linkowych maksymalnie 32 m (105 ft).

Materiały mające styczność z medium to tworzywa sztuczne PFA i TFM-PTFE przystosowane do artykułów spożywczych.

Pomiar jest niezależny od właściwości produktu takich, jak gęstość, temperatura lub nadciśnienie. Także piana i przyklejone medium nie wpływają na pomiar.

Różne, także często zmieniające się media oraz mieszaniny mogą być również mierzone.

Rura bypassu



Rys. 14: Pomiar poziomu napełnienia w rurze bypassu

W kolumnach destylacyjnych np. w petrochemii często stosowane są rury pionowe lub rury bypassu. Także w takich warunkach sonda mikrofalowa z falowodem ma wiele zalet.

Wersja wykonania rury bypassu lub pionowej rury pomiarowej nie ma wpływu na pomiar. Boczne przyłącza rur, otwory do przemieszania, osady lub korozja w rurze też nie wpływa na wynik pomiaru.

Temperatura medium do 400 °C (752 °F) może być mierzona; w wersjach

standardowych do 150 °C (302 °F).

Sonda umożliwia wykorzystanie niemal całej maksymalnej wysokości zbiornika i z wysoką dokładnością mierzy aż do około 30 mm (1.181 in) pod przyłączem technologicznym. Możliwe przepelnienie jest jednak niezawodnie wykrywane także wewnątrz tego obszaru.

Sondy VEGAFLEX są dostępne także z certyfikatem SIL2.

7 Moduł elektroniczny - 4 ... 20 mA/HART - system dwuprzewodowy

Struktura układu elektronicznego

Przenośny moduł elektroniczny jest zamontowany w komorze modułu elektronicznego; w razie potrzeby użytkownik może go wymienić. Do ochrony przed wibracjami i wilgocią jest on kompletnie zalany masą ochronną.

Na stronie górnej modułu elektronicznego znajdują się zaciski podłączeniowe dla zasilania napięciem oraz styki pomocnicze z interfejsem I²C do wprowadzania parametrów. W przypadku obudowy dwukomorowej zaciski podłączeniowe znajdują się w oddzielnej komorze przyłączy.

Zasilanie napięciem

Zasilanie napięciem i sygnał prądowy przekazywane są tym samym dwużyłowym kablem podłączeniowym. Napięcie robocze może się różnić w zależności od wersji wykonania przyrządu.

Dane na temat zasilania napięciem podano w rozdziale "Dane techniczne" instrukcji obsługi każdej sondy.

Zapewnić skuteczną separację obwodu zasilania od obwodów sieci prądowych według normy DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Dane zasilania napięciem:

- Napięcie robocze
 - 9,6 ... 35 V DC
 - 12 ... 35 V DC
- Dopuszczalne falowanie - przyrząd Nie-Ex, przyrząd Ex-ia
 - dla $9,6 \text{ V} < U_N < 14 \text{ V}$: $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - dla $18 \text{ V} < U_N < 35 \text{ V}$: $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Uwzględnić następujące dodatkowe wpływy napięcia roboczego:

- Napięcie wyjściowe zasilacza może być niższe pod wpływem obciążenia znamionowego (np. przy prądzie sondy rzędu 20,5 mA lub 22 mA przy komunikacji o zakłóceniu)
- Wpływ innych przyrządów w obwodzie prądowym (patrz wartości obciążenia wtórnego w rozdziale "Dane techniczne" dla danego przyrządu)

Kabel podłączeniowy

Przyrząd należy podłączyć kablem dwużyłowym bez ekranowania, ogólnie dostępnym w handlu. Kabel ekranowany należy zastosować wtedy, gdy występują interferencje elektromagnetyczne przekraczające wartości kontrolne według normy EN 61326-1 dla obiektów przemysłowych.

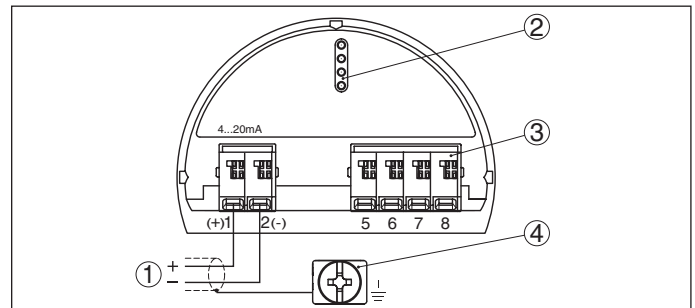
W trybie pracy HART-Multidrop zaleca się generalne stosowanie ekranowanego kabla.

Ekranowanie kabla i uziemienie

Jeżeli konieczny jest ekranowany kabel, to zaleca się obydwa końce ekranowania kabla podłączyć do potencjału uziemienia. W sondzie ekranowanie kabla powinno być podłączone bezpośrednio do wewnętrznego zacisku uziemienia. Zewnętrzny zacisk uziemienia przy obudowie musi być połączony z potencjałem uziemienia w sposób zapewniający niską impedancję.

Przyłącze

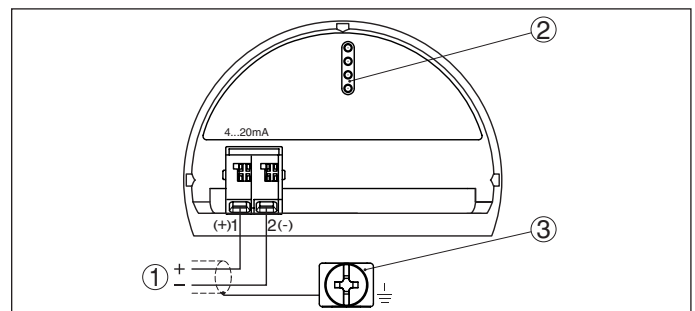
Obudowa jednokomorowa



Rys. 15: Komora układu elektronicznego i przyłączy w obudowie jednokomorowej

- 1 Zasilanie napięciem / wyjście sygnałowe
- 2 Dla modułu wyświetlającego i obsługowego albo adaptera interfejsu
- 3 Dla peryferyjnego modułu wyświetlającego i obsługowego
- 4 Zacisk uziemienia do podłączenia ekranu kabla

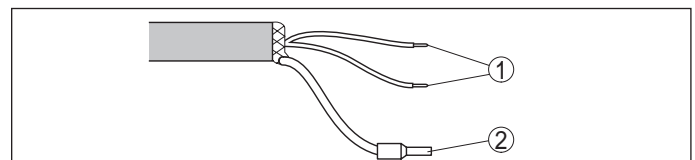
Obudowa dwukomorowa



Rys. 16: Komora przyłączy w przypadku obudowy dwukomorowej

- 1 Zasilanie napięciem / wyjście sygnałowe
- 2 Dla modułu wyświetlającego i obsługowego albo adaptera interfejsu
- 3 Zacisk uziemienia do podłączenia ekranu kabla

Konfiguracja żył kabla podłączeniowego przy wersji IP 66/IP 68, 1 bar



Rys. 17: Konfiguracja żył kabla trwale umocowanego do przyrządu

- 1 Brązowy (+) i niebieski (-) do zasilania napięciem lub do układu analizującego dane
- 2 Ekranowanie

8 Moduł elektroniczny - 4 ... 20 mA/HART - system czteroprzewodowy

Struktura układu elektronicznego

Przenośny moduł elektroniczny jest zamontowany w komorze modułu elektronicznego; w razie potrzeby użytkownik może go wymienić. Do ochrony przed wibracjami i wilgocią jest on kompletnie zalany masą ochronną.

Na stronie górnej modułu elektronicznego znajdują się kotki styków z interfejsem I²C do wprowadzania parametrów. Zaciski podłączeniowe dla zasilania znajdują się w oddzielnej komorze podłączeniowej.

Zasilanie napięciem

Zasilanie napięciem i wyjście prądowe przebiega poprzez oddzielne kable dwużyłowe, gdy wymagana jest bezpieczna separacja.

- Napięcie robocze w przypadku wersji wykonania dla niskiego napięcia
 - 9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
- Napięcie robocze w przypadku wersji wykonania dla napięcia sieciowego
 - 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz

Kabel podłączeniowy

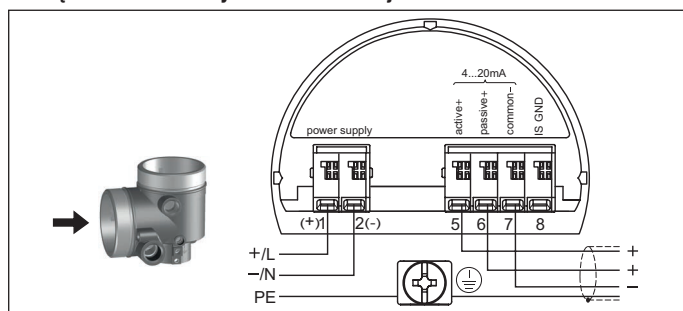
Wyjście prądowe 4 ... 20 mA należy podłączyć kablem dwużyłowym bez ekranowania, ogólnie dostępnym w handlu. Kabel ekranowany należy zastosować wtedy, gdy występują interferencje elektromagnetyczne przekraczające wartości kontrolne według normy EN 61326 dla obiektów przemysłowych.

Do zasilania napięciem sieciowym niezbędny jest atestowany kabel instalacyjny z przewodem uziemienia PE.

Ekranowanie kabla i uziemienie

Jeżeli konieczny jest ekranowany kabel, to zaleca się obydwa końce ekranowania kabla podłączyć do potencjału uziemienia. W sondzie ekranowanie kabla powinno być podłączone bezpośrednio do wewnętrznego zacisku uziemienia. Zewnętrzny zacisk uziemienia przy obudowie musi być połączony z potencjałem uziemienia w sposób zapewniający niską impedancję.

Podłączenie obudowy dwukomorowej



Rys. 18: Komora przyłączy w przypadku obudowy dwukomorowej

- 1 Zasilanie napięciem
- 2 Wyjście sygnału 4 ... 20 mA aktywne
- 3 Wyjście sygnału 4 ... 20 mA pasywne

Zacisk	Funkcja	Polaryzacja
1	Zasilanie napięciem	+/L
2	Zasilanie napięciem	-/N
5	Wyjście 4 ... 20 mA (aktywne)	+
6	Wyjście 4 ... 20 mA (pasywne)	+
7	Masy wyjścia	-
8	Uziemienie funkcyjne przy instalacji według CSA	

9 Układ elektroniczny - Profibus PA

Struktura układu elektronicznego

Przenośny moduł elektroniczny jest zamontowany w komorze modułu elektronicznego; w razie potrzeby użytkownik może go wymienić. Do ochrony przed wibracjami i wilgocią jest on kompletnie zalany masą ochronną.

Na stronie górnej modułu elektronicznego znajdują się zaciski podłączeniowe dla zasilania napięciem oraz wtyczka z interfejsem I²C do wprowadzania parametrów. W przypadku obudowy dwukomorowej te elementy podłączeniowe znajdują się w oddzielnej komorze przyłączy.

Zasilanie napięciem

Zasilanie napięciem następuje poprzez moduł sprzęgający Profibus-DP-/PA

Dane zasilania napięciem:

- Napięcie robocze
 - 9 ... 32 V DC
- Max. liczba sond na każdy moduł sprzęgający DP/PA
 - 32

Kabel podłączeniowy

Do podłączenia należy użyć ekranowanego kabla zgodnie ze specyfikacją Profibus.

Należy o pamiętać o tym, że instalacja musi być wykonana zgodnie ze specyfikacją Profibus. Szczególną uwagę zwrócić na zakończenie sieci Bus z użyciem odpowiedniego rezystora końcowego.

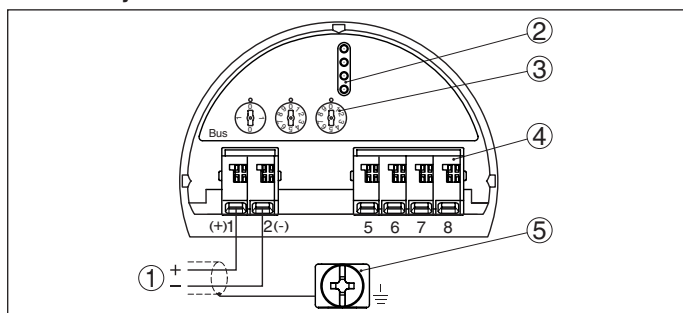
Ekranowanie kabla i uziemienie

W przypadku instalacji z wyrównaniem potencjału należy podłączyć ekranowanie kabla do urządzenia zasilającego, skrzynki podłączeniowej i do miernika bezpośrednio na potencjale uziemienia. W tym celu należy podłączyć ekranowanie kabla bezpośrednio do wewnętrznego zacisku uziemienia. Zewnętrzny zacisk uziemienia musi być podłączony do układu wyrównania potencjału o niskiej impedancji.

W instalacjach bez wyrównania potencjału należy podłączyć ekran kabla do urządzenia zasilającego i na mierniku bezpośrednio do zacisku uziemienia. W skrzynce podłączeniowej lub rozdzielaczu typu "T" nie wolno podłączyć krótkiego kabla do miernika z potencjałem uziemienia ani z ekranem innego kabla.

Przyłącze

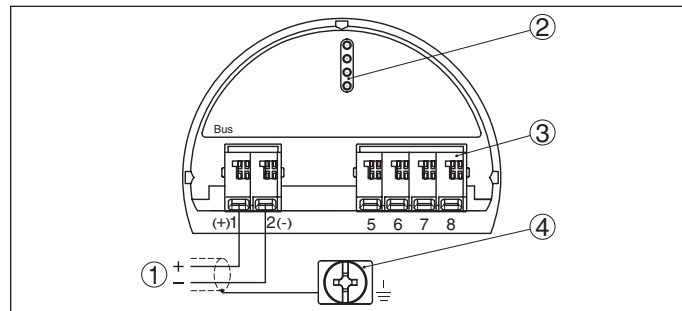
Obudowa jednokomorowa



Rys. 19: Komora układu elektronicznego i przyłączy w obudowie jednokomorowej

- 1 Zasilanie napięciem / wyjście sygnałowe
- 2 Dla modułu wyświetlającego i obsługowego albo adaptera interfejsu
- 3 Przelącznik do wybierania adresu Bus
- 4 Dla peryferyjnego modułu wyświetlającego i obsługowego
- 5 Zacisk uziemienia do podłączenia ekranu kabla

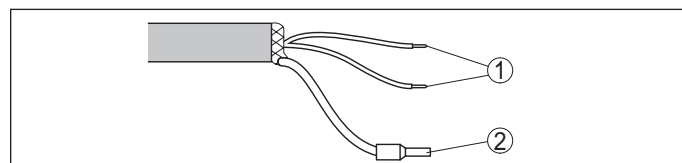
Podłączenie obudowy dwukomorowej



Rys. 20: Komora przyłączy w przypadku obudowy dwukomorowej

- 1 Zasilanie napięciem, wyjście sygnałowe
- 2 Dla modułu wyświetlającego i obsługowego albo adaptera interfejsu
- 3 Dla peryferyjnego modułu wyświetlającego i obsługowego
- 4 Zacisk uziemienia do podłączenia ekranu kabla

Konfiguracja żył kabla podłączeniowego przy wersji IP 66/IP 68, 1 bar



Rys. 21: Konfiguracja żył kabla trwale umocowanego do przyrządu

- 1 Brązowy (+) i niebieski (-) do zasilania napięciem lub do układu analizującego dane
- 2 Ekranowanie

10 Układ elektroniczny - Foundation Fieldbus

Struktura układu elektronicznego

Przenośny moduł elektroniczny jest zamontowany w komorze modułu elektronicznego; w razie potrzeby użytkownik może go wymienić. Do ochrony przed wibracjami i wilgocią jest on kompletnie zalany masą ochronną.

Na stronie górnej modułu elektronicznego znajdują się zaciski podłączeniowe dla zasilania napięciem oraz styki pomocnicze z interfejsem I²C do wprowadzania parametrów. W przypadku obudowy dwukomorowej zaciski podłączeniowe znajdują się w oddzielnej komorze przyłączy.

Zasilanie napięciem

Zasilanie napięciem przebiega poprzez przewód połowy magistrali Bus H1.

Dane zasilania napięciem:

- Napięcie robocze
 - 9 ... 32 V DC
- Max. liczba sond
 - 32

Kabel podłączeniowy

Do podłączenia należy użyć ekranowanego kabla zgodnie ze specyfikacją Fieldbus.

Należy o pamiętać o tym, że instalacja musi być wykonana zgodnie ze specyfikacją Fieldbus. Szczególną uwagę zwrócić na zakończenie sieci Bus z użyciem odpowiedniego rezystora końcowego.

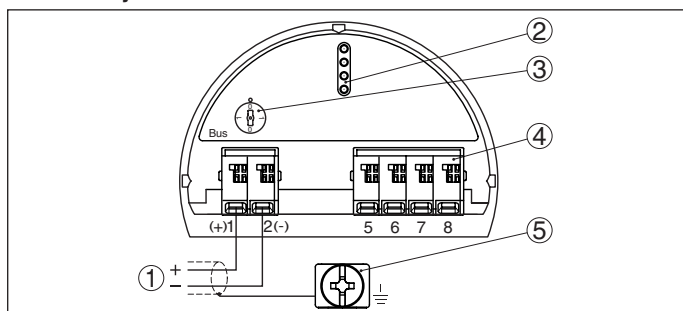
Ekranowanie kabla i uziemienie

W przypadku instalacji z wyrównaniem potencjału należy podłączyć ekranowanie kabla do urządzenia zasilającego, skrzynki podłączeniowej i do miernika bezpośrednio na potencjale uziemienia. W tym celu należy podłączyć ekranowanie kabla bezpośrednio do wewnętrznego zacisku uziemienia. Zewnętrzny zacisk uziemienia musi być podłączony do układu wyrównania potencjału o niskiej impedancji.

W instalacjach bez wyrównania potencjału należy podłączyć ekran kabla do urządzenia zasilającego i na mierniku bezpośrednio do zacisku uziemienia. W skrzynce podłączeniowej lub rozdzielaczu typu "T" nie wolno podłączyć krótkiego kabla do miernika z potencjałem uziemienia ani z ekranem innego kabla.

Przyłącze

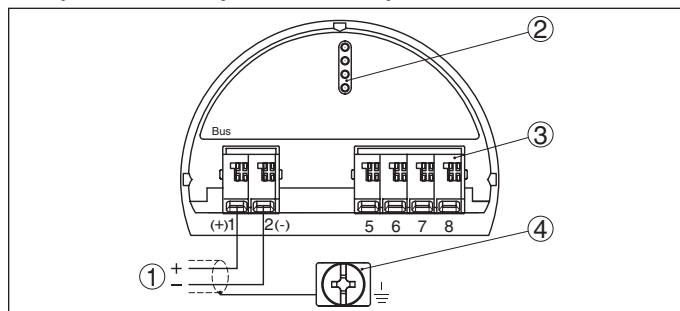
Obudowa jednokomorowa



Rys. 22: Komora układu elektronicznego i przyłączy w obudowie jednokomorowej

- 1 Zasilanie napięciem / wyjście sygnałowe
- 2 Kołki styków dla modułu wyświetlającego i obsługowego albo adaptera złącza standardowego
- 3 Przełącznik do wybierania adresu Bus
- 4 Dla peryferyjnego modułu wyświetlającego i obsługowego
- 5 Zacisk uziemienia do podłączenia ekranu kabla

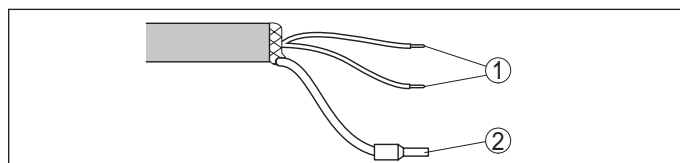
Podłączenie obudowy dwukomorowej



Rys. 23: Komora przyłączy w przypadku obudowy dwukomorowej

- 1 Zasilanie napięciem, wyjście sygnałowe
- 2 Dla modułu wyświetlającego i obsługowego albo adaptera interfejsu
- 3 Dla peryferyjnego modułu wyświetlającego i obsługowego
- 4 Zacisk uziemienia do podłączenia ekranu kabla

Konfiguracja żył kabla podłączeniowego przy wersji IP 66/IP 68, 1 bar



Rys. 24: Konfiguracja żył kabla trwale umocowanego do przyrządu

- 1 Brązowy (+) i niebieski (-) do zasilania napięciem lub do układu analizującego dane
- 2 Ekranowanie

11 Protokół modułu elektronicznego Modbus, Levelmaster

Struktura układu elektronicznego

Przenośny moduł elektroniczny jest zamontowany w komorze modułu elektronicznego; w razie potrzeby użytkownik może go wymienić. Do ochrony przed wibracjami i wilgocią jest on kompletnie zalany masą ochronną.

Na stronie górnej modułu elektronicznego znajdują się kołki styków z interfejsem I²C do wprowadzania parametrów. Zaciski podłączeniowe dla zasilania znajdują się w oddzielnej komorze podłączeniowej.

Zasilanie napięciem

Zasilanie napięciem przebiega poprzez Modbus-Host (RTU)

- Napięcie robocze
 - 8 ... 30 V DC
- Max. liczba sond
 - 32

Kabel podłączeniowy

Przyrząd należy podłączyć ogólnie dostępnym w handlu przeplatany kablem dwużyłowym przystosowanym do systemu RS 485. Kabel ekranowany należy zastosować wtedy, gdy występują interferencje elektromagnetyczne przekraczające wartości kontrolne według normy EN 61326 dla obiektów przemysłowych.

Do zasilania napięciem konieczny jest osobny kabel dwużyłowy.

Należy pamiętać o tym, że instalacja musi być wykonana zgodnie ze specyfikacją Feldbus. Szczególną uwagę zwrócić na zakończenie sieci Bus z użyciem odpowiedniego rezystora końcowego.

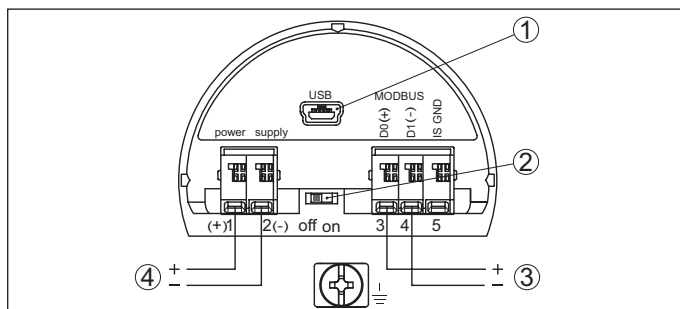
Ekranowanie kabla i uziemienie

W przypadku instalacji z wyrównaniem potencjału należy podłączyć ekranowanie kabla do urządzenia zasilającego, skrzynki podłączeniowej i do miernika bezpośrednio na potencjale uziemienia. W tym celu należy podłączyć ekranowanie kabla bezpośrednio do wewnętrznego zacisku uziemienia. Zewnętrzny zacisk uziemienia musi być podłączony do układu wyrównania potencjału o niskiej impedancji.

W instalacjach bez wyrównania potencjału należy podłączyć ekran kabla do urządzenia zasilającego i na mierniku bezpośrednio do zacisku uziemienia. W skrzynce podłączeniowej lub rozdzielaczu typu "T" nie wolno podłączyć krótkiego kabla do miernika z potencjałem uziemienia ani z ekranem innego kabla.

Przylącze

Obudowa dwukomorowa



Rys. 25: Komora przylączy

- 1 Złącze standardowe USB
- 2 Przełącznik suwakowy dla zintegrowanego rezystora końcowego (120 Ω)
- 3 Sygnał Modbus
- 4 Zasilanie napięciem

12 Obsługa

12.1 Obsługa na miejscu pomiaru

Przyciskami na module wyświetlającym i obsługowym

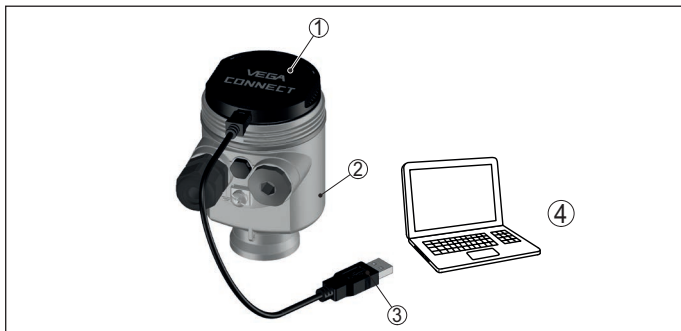
Przenośny moduł wyświetlający i obsługowy służy do wyświetlania wartości mierzonej, programowania i przeprowadzania diagnozy. On jest wyposażony w wyświetlacz z matrycą punktową (dot-matrix) oraz w cztery przyciski do obsługi.



Rys. 26: Moduł wyświetlający i obsługowy w obudowie jednokomorowej

Poprzez PC z oprogramowaniem PACTware/DTM

Do podłączenia PC potrzebny jest konwerter sygnału interfejsu VEGA-CONNECT. On jest nakładany na przyrząd w miejsce modułu wyświetlającego i obsługowego oraz podłączany do interfejsu USB w PC.



Rys. 27: Podłączenie PC poprzez VEGACONNECT i USB

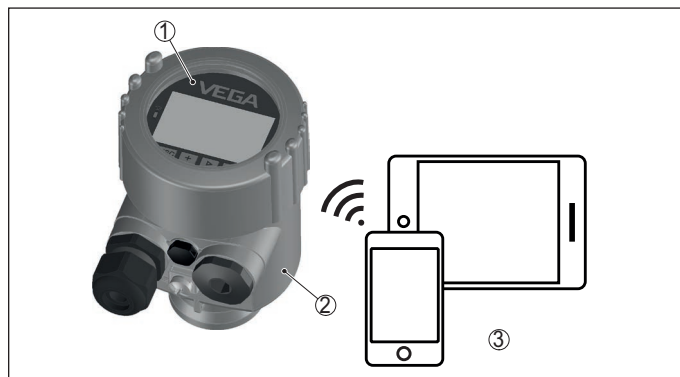
- 1 VEGACONNECT
- 2 Detektor
- 3 Kabel USB do PC
- 4 PC z PACTware/DTM

PACTware jest oprogramowaniem obsługowym do konfigurowania, wprowadzania parametrów, dokumentowania i diagnozowania przyrządów polowych. Przynależne sterowniki przyrządów noszą nazwę DTM.

12.2 Obsługa w pobliżu miejsca pomiaru - bezprzewodowo przez Bluetooth

Poprzez smartfon/tablet

Moduł wyświetlający i obsługowy ze zintegrowaną funkcją Bluetooth umożliwia nawiązanie bezprzewodowego połączenia ze smartfonem/tabletem działającym z systemem operacyjnym iOS albo Android. Obsługa przebiega poprzez aplikację VEGA Tools-App pobieraną w Apple App Store albo Google Play Store.

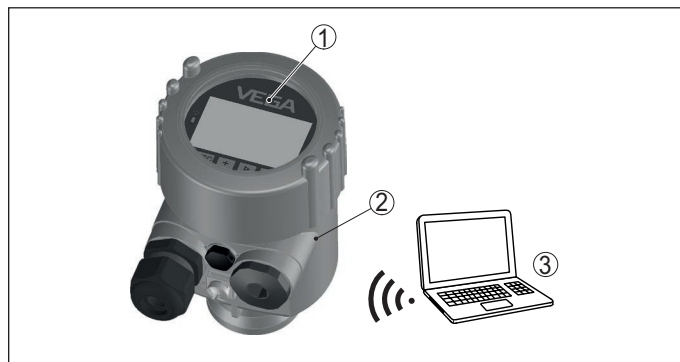


Rys. 28: Bezprzewodowe połączenie ze smartfonem/tabletem

- 1 Moduł wyświetlający i obsługowy
- 2 Detektor
- 3 Smartfon/tablet

Poprzez PC z oprogramowaniem PACTware/DTM

Bezprzewodowe połączenie PC z miernikiem jest nawiązywane poprzez adapter Bluetooth-USB oraz moduł wyświetlający i obsługowy ze zintegrowaną funkcją Bluetooth. Obsługa przebiega poprzez PC z oprogramowaniem PACTware/DTM.



Rys. 29: Podłączenie PC poprzez adapter Bluetooth-USB

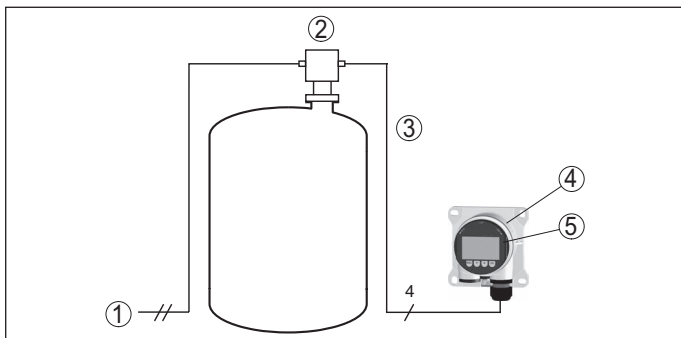
- 1 Moduł wyświetlający i obsługowy
- 2 Detektor
- 3 PC z PACTware/DTM

12.3 Obsługa peryferyjna miejsca pomiaru - przewodowa

Poprzez peryferyjne moduły wyświetlające i obsługowe

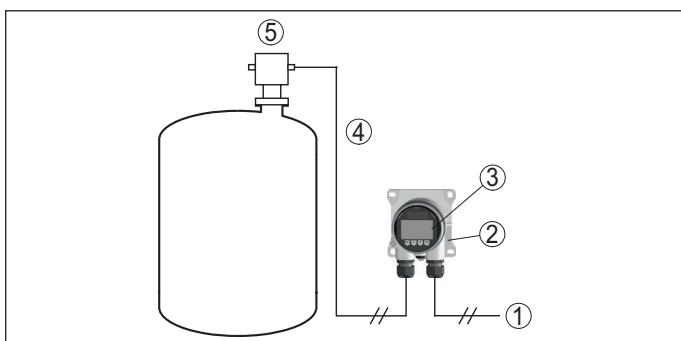
Do realizacji tego zadania służą peryferyjne moduły wyświetlające i obsługowe VEGADIS 81 i 82. Obsługa przebiega poprzez przyciski zainstalowanego modułu wyświetlającego i obsługowego.

VEGADIS 81 jest montowany w odległości maksymalnie do 50 m od przyrządu i jest podłączane bezpośrednio do układu elektronicznego przyrządu. VEGADIS 82 jest integrowany bezpośrednio w dowolnym miejscu przewodu sygnałowego.



Rys. 30: Podłączenie VEGADIS 81 do miernika

- 1 Zasilanie napięciem / wyjście sygnałowe miernika
- 2 Detektor
- 3 Przewód łączący miernik - peryferyjny moduł wyświetlający i obsługowy
- 4 Peryferyjny moduł wyświetlający i obsługowy
- 5 Moduł wyświetlający i obsługowy

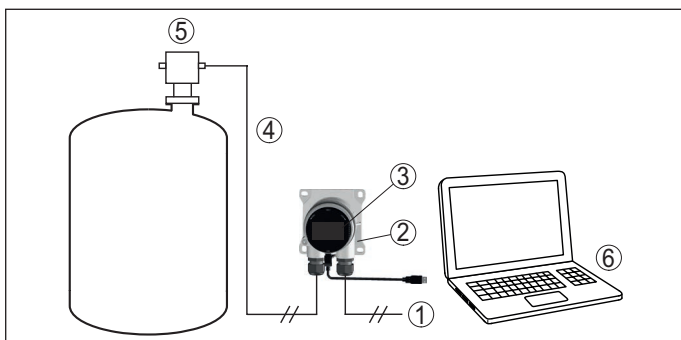


Rys. 31: Podłączenie VEGADIS 82 do przyrządu

- 1 Zasilanie napięciem / wyjście sygnałowe miernika
- 2 Peryferyjny moduł wyświetlający i obsługowy
- 3 Moduł wyświetlający i obsługowy
- 4 Przewód sygnałowy 4 ... 20 mA/HART
- 5 Detektor

Poprzez PC z oprogramowaniem PACTware/DTM

Obsługa przyrządu przebiega poprzez PC z programem PACTware/DTM.



Rys. 32: Podłączenie VEGADIS 82 do przyrządu pomiarowego, obsługa poprzez PC z PACTware

- 1 Zasilanie napięciem / wyjście sygnałowe miernika
- 2 Peryferyjny moduł wyświetlający i obsługowy
- 3 VEGACONNECT
- 4 Przewód sygnałowy 4 ... 20 mA/HART
- 5 Detektor
- 6 PC z PACTware/DTM

12.4 Obsługa peryferyjna miejsca pomiaru - bezprzewodowa za pośrednictwem sieci bezprzewodowej GSM

Bezprzewodowy moduł komunikacyjny PLICSMOBILE można opcjonalnie zamontować w przyrządzie plics® z obudową dwukomorową. On służy do transmisji wartości pomiarowych i do zdalnego wprowadzania

parametrów do przyrządu.



Rys. 33: Transmisja bezprzewodowa wartości pomiarowych i zdalne wprowadzanie parametrów do przyrządu za pośrednictwem sieci bezprzewodowej GSM

12.5 Alternatywne programy obsługi

Programy obsługi DD

Dla przyrządów są dostępne opisy jako Enhanced Device Description (EDD) dla programów obsługowych DD, jak np. AMS™ i PDM.

Pliki można pobrać na stronie www.vega.com/downloads i "Software".

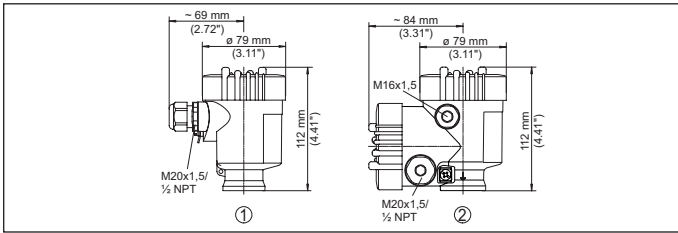
Field Communicator 375, 475

Dla tych przyrządów są dostępne opisy jako EDD do wprowadzania parametrów za pomocą Field Communicator 375 lub 475.

Do integracji EDD w Field Communicator 375 lub 475 konieczne jest oprogramowanie "Easy Upgrade Utility", które można nabyć u producenta. To oprogramowanie jest aktualizowane poprzez internet i nowe EDD po odblokowaniu są automatycznie przejmowane przez producenta do katalogu przyrządów tego oprogramowania. Potem mogą one zostać przekazane do Field Communicator.

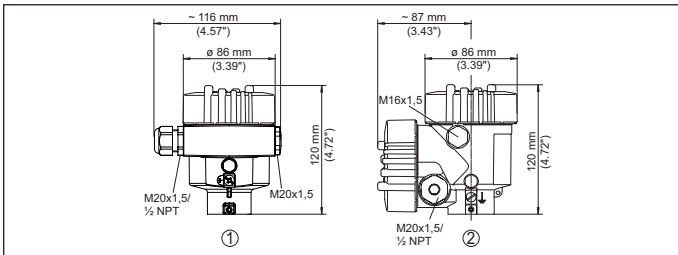
13 Wymiary

Obudowa z tworzywa sztucznego



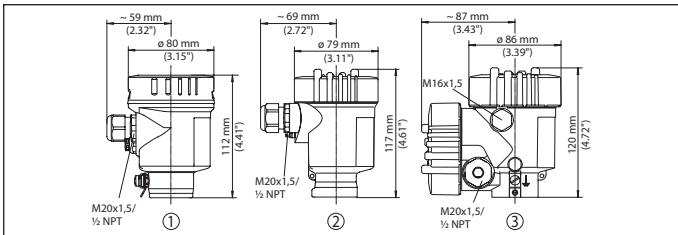
- 1 Obudowa jednokomorowa
- 2 Obudowa dwukomorowa

Obudowa aluminiowa



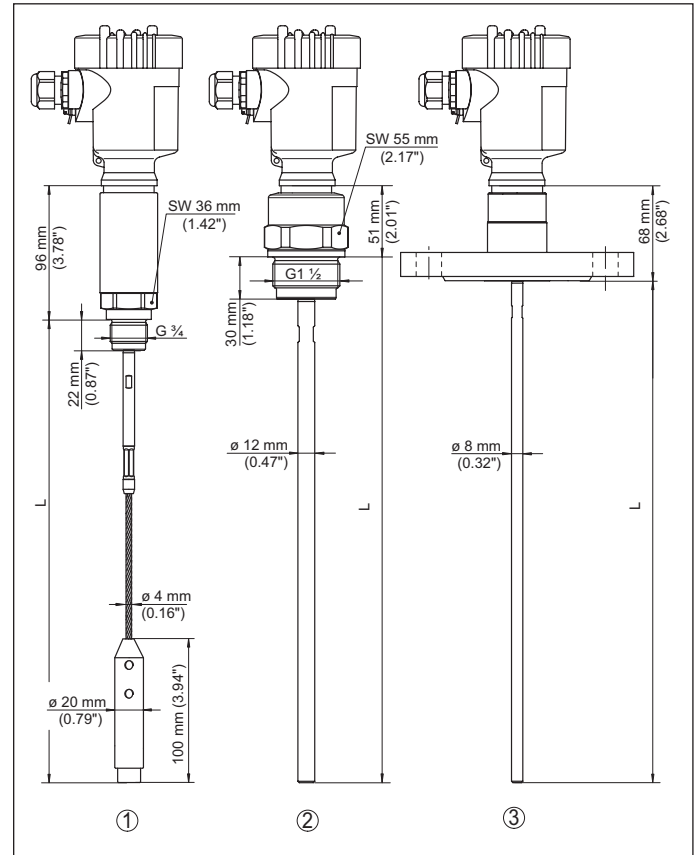
- 1 Obudowa jednokomorowa
- 2 Obudowa dwukomorowa

Obudowa ze stali nierdzewnej



- 1 Obudowa jednokomorowa polerowana elektrochemicznie
- 2 Obudowa jednokomorowa odlew precyzyjny
- 2 Obudowa dwukomorowa - odlew precyzyjny

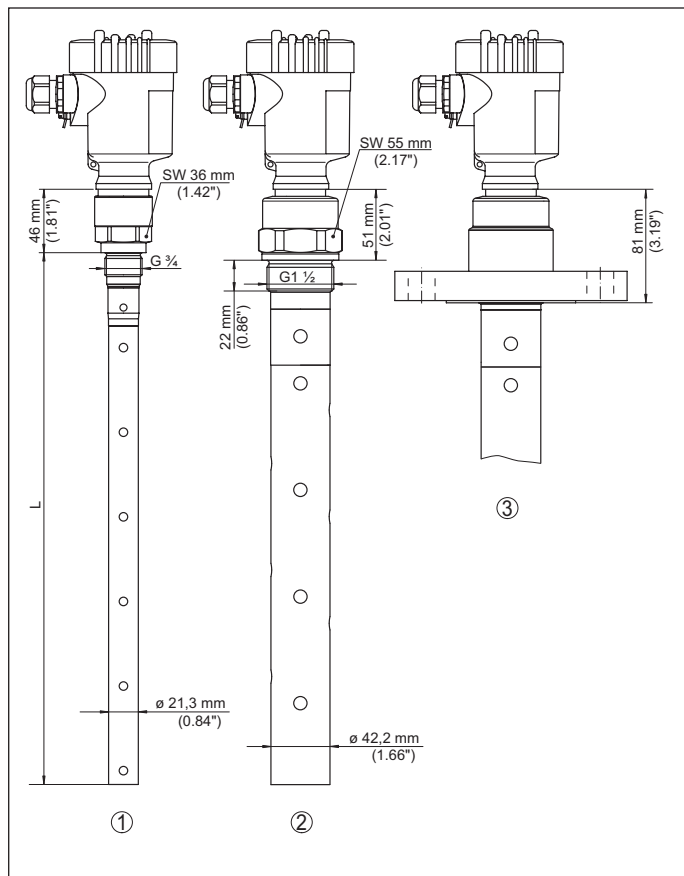
VEGAFLEX 81, wersja z falowodem linkowym i prętowym



Rys. 34: VEGAFLEX 81, wersja z falowodem linkowym i prętowym

- 1 Wersja z falowodem linkowym, \varnothing 4 mm (0.16 in) z przyłączem gwintowym
- 2 Wersja z falowodem prętowym, \varnothing 12 mm (0.47 in) z przyłączem gwintowym
- 3 Wersja z falowodem prętowym, \varnothing 8 mm (0.32 in) z przyłączem kołnierzyowym
- L Długość sondy, patrz rozdział "Dane techniczne"

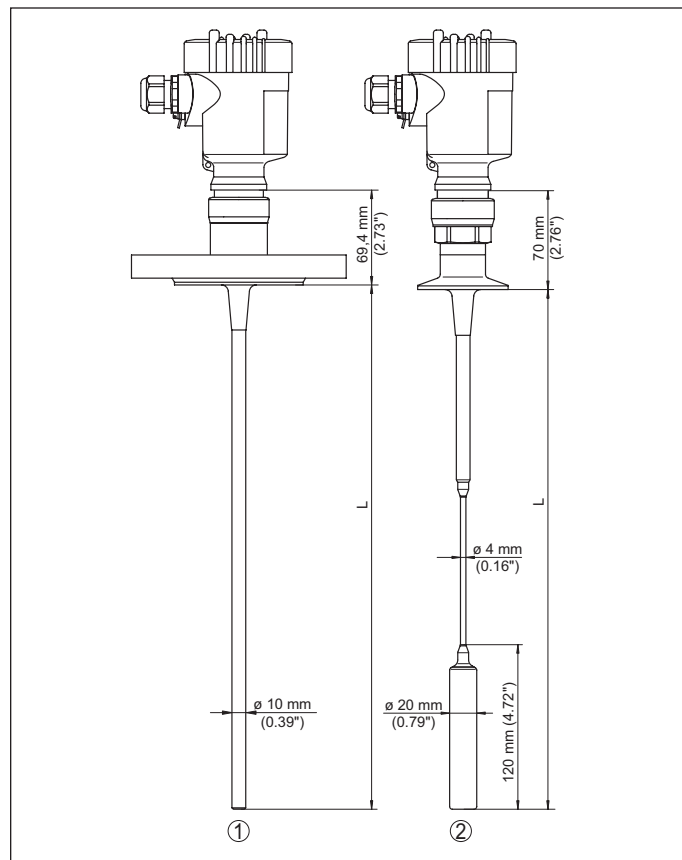
VEGAFLEX 81, wersja koncentryczna



Rys. 35: VEGAFLEX 81, wersja koncentryczna

- 1 Wersja koncentryczna, \varnothing 21,3 mm (0.84 in) z przyłączem gwintowym
- 2 Wersja koncentryczna, \varnothing 42,2 mm (1.66 in) z przyłączem gwintowym
- 3 Wersja z falowodem prętowym, \varnothing 42,2 mm (1.66 in) z przyłączem kołnierzo-
wym
- L Długość sondy, patrz rozdział "Dane techniczne"

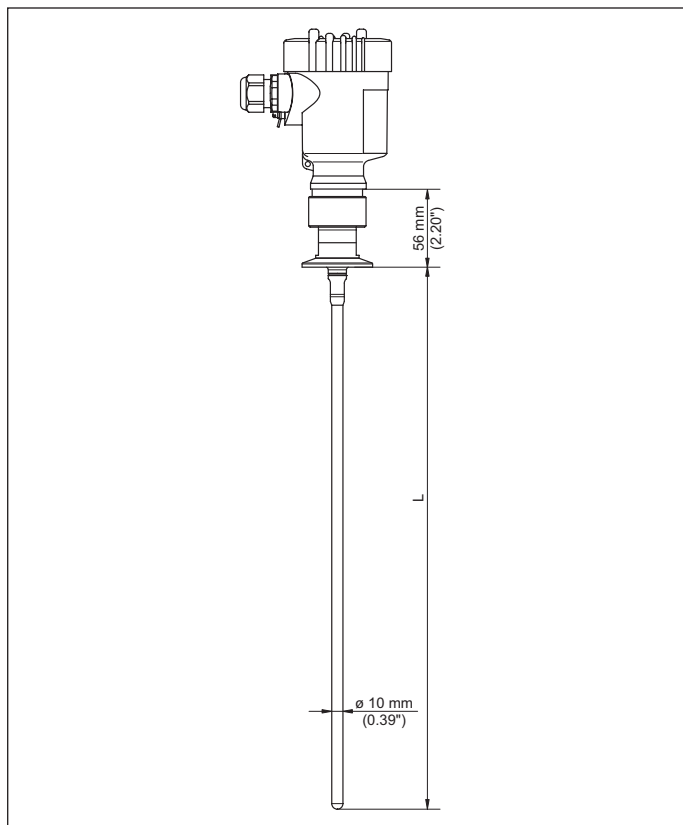
VEGAFLEX 83, wersja z powłoką PFA



Rys. 36: VEGAFLEX 83, wersja z powłoką PFA

- 1 Wersja z falowodem prętowym, \varnothing 10 mm (0.39 in) z przyłączem kołnierzo-
wym
- 2 Wersja z falowodem linkowym, \varnothing 4 mm (0.16 in) z przyłączem Clamp
- L Długość sondy, patrz rozdział "Dane techniczne"

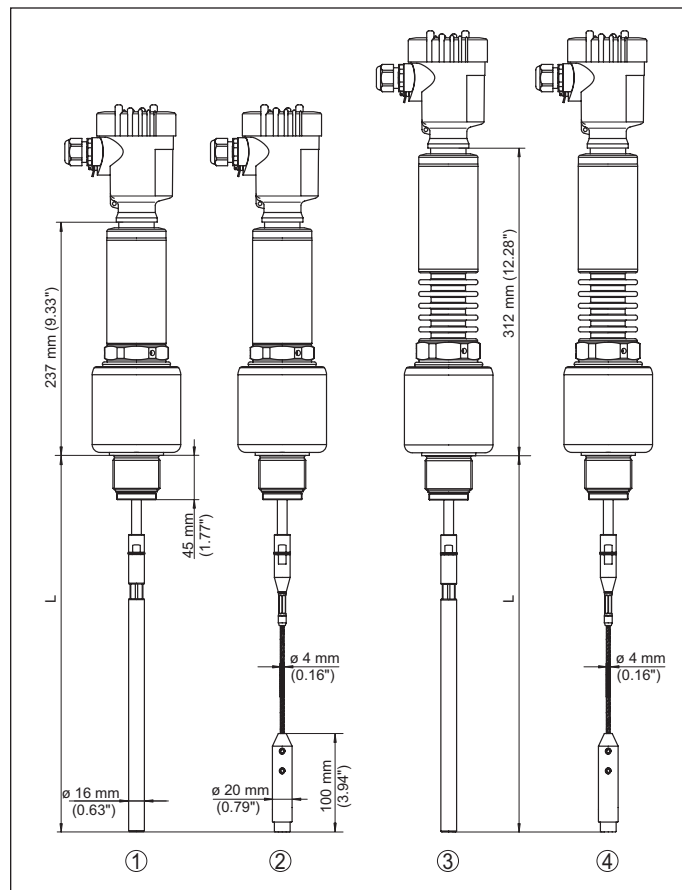
VEGAFLEX 83, wersja polerowana



Rys. 37: VEGAFLEX 83, wersja polerowana (norma bazylejska), wersja z falowodem prętowym $\varnothing 10 \text{ mm}$ (0.39 in) i przyłączem Clamp

L Długość sondy, patrz rozdział "Dane techniczne"

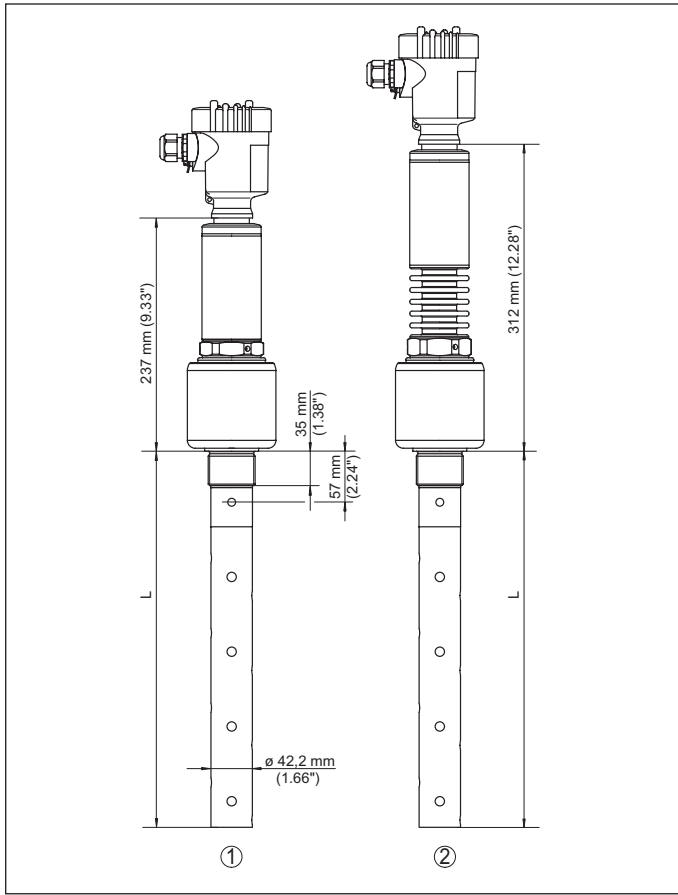
VEGAFLEX 86, wersja z falowodem linkowym i prętowym



Rys. 38: VEGAFLEX 86, wersja z falowodem linkowym i prętowym, przyłącze gwintowe

- 1 Wersja z falowodem prętowym, $\varnothing 16 \text{ mm}$ (0.63 in), $-20 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}/-4 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 2 Wersja z falowodem linkowym, $\varnothing 4 \text{ mm}$ (0.16 in), $-20 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}/-4 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 3 Wersja z falowodem prętowym, $\varnothing 16 \text{ mm}$ (0.63 in), $-200 \dots +400 \text{ }^\circ\text{C}/-328 \dots +752 \text{ }^\circ\text{F}$
 - 4 Wersja z falowodem linkowym, $\varnothing 4 \text{ mm}$ (0.16 in), $-200 \dots +400 \text{ }^\circ\text{C}/-328 \dots +752 \text{ }^\circ\text{F}$
- L Długość sondy, patrz rozdział "Dane techniczne"

VEGAFLEX 86, wersja koncentryczna



Rys. 39: VEGAFLEX 86, wersja koncentryczna z przyłączem gwintowym

- 1 Wersja koncentryczna, $\varnothing 42,2 \text{ mm}$ (1.66 in), $-20 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}/-4 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$
 2 Wersja koncentryczna, $\varnothing 42,2 \text{ mm}$ (1.66 in), $-200 \dots +400 \text{ }^\circ\text{C}/-328 \dots +752 \text{ }^\circ\text{F}$
 L Długość sondy, patrz rozdział "Dane techniczne"

Podane rysunki przedstawiają tylko fragment możliwych przyłączy technologicznych. Dalsze rysunki są dostępne na naszej stronie internetowej www.vega.com » Downloads » Rysunki.



Wszelkie dane dotyczące zakresu dostawy, zastosowań, praktycznego użycia i warunków działania urządzenia odpowiadają informacjom dostępnym w chwili drukowania niniejszej instrukcji.

Dane techniczne z uwzględnieniem zmian

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com

VEGA

46597-PL-231207