



PRZEGLĄD TECHNICZNY

VEGAPULS 61-66



Wydanie sierpień 2009



PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW **INTROL Sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice

tel. 032/ 205 33 44, 789 00 00, fax 032/ 205 33 77, e-mail: introl@introl.pl, www.introl.pl

Dział poziomy: tel. 032/ 789 00 20, e-mail: poziomy@introl.pl

SPIS TREŚCI

1 Zastosowanie, funkcja, konfiguracja.....	3
1.1 Przykłady zastosowania	4
2 Przegląd typów	9
3. Instrukcje montażowe	12
4 Podłączanie do zasilania elektrycznego	22
4.1 Ogólne wymagania.....	22
4.2 Wybór napięcia zasilania.....	22
4.3 Wybór kabla połączeniowego	23
4.4 Ekranowanie i uziemienie kabla	24
4.5 Plan okablowania	24
5 Działanie.....	26
5.1 Przegląd.....	26
5.2 Nastawianie przy użyciu modułu wskazującego i regulacyjnego PLICSCOM.....	26
5.3 Nastawianie parametrów z pomocą PACTware	27
5.4 Nastawianie przy pomocy innych programów nastawczych	29
6 Dane techniczne.....	30
7 Wymiary.....	44
8 Kod produktu	58

1 Zastosowanie, funkcja, konfiguracja

Ekstremalnie krótkie impulsy mikrofalowe o niskiej mocy emisji są wysyłane przez system antenowy do mierzonego produktu, odbite od powierzchni produktu i odebrane ponownie przez system antenowy. Fale radarowe bieżą z prędkością światła. Czas pomiędzy wysłaniem, a odebraniem impulsu jest proporcjonalny do poziomu w zbiorniku. Specjalna procedura wydłużenia czasu zapewnia wiarygodny i precyzyjny pomiar ekstremalnie krótkich okresów transmisji.

Najnowsza technologia mikroprocesorów i sprawdzone oprogramowanie ECHOFOX, pozwalają wyznaczyć prawidłową wartość echa poziomu spośród dużej liczby fałszywych ech i dokonać dokładnego pomiaru.

Przez zwykłe wprowadzenie wymiarów zbiornika, sonda może być nastawiona na wskazywanie sygnału proporcjonalnego do poziomu. Poziom produktu nie musi być zmieniony w czasie nastawiania.

Niezakłócony przez temperaturę i ciśnienie

Propagacja mikrofal jest wirtualnie nie zaburzona przez temperaturę i ciśnienie otoczenia. Z tego względu sondy te są idealne do użycia w ekstremalnie trudnych warunkach procesowych. Ciśnienia od próżni do 160 bar (2320 psi) i temperatury od -40 ... +400 °C nie są problemem dla pomiaru radarowego.

Niezależność od charakterystyki produktu

Fluktuacje w składzie produktu albo nawet zupełne zmiany produktu nie wpływają na wynik pomiaru. Ponowne nastawienie jest zbyteczne.

Zakresy częstotliwości dla wszystkich zastosowań

Sondy radarowe VEGA są dostępne w dwóch różnych zakresach częstotliwości i dlatego mogą być wdrożone w wielu różnych zastosowaniach.

Przyrządy pasma K pracują w zakresie częstotliwości ponad 20 GHz. To umożliwia wykorzystanie bardzo małych anten i odpowiednio zwartych konstrukcyjnie przyłączy procesowych. Na skutek silnego skoncentrowania sygnału, system pomiarowy osiąga bardzo wysoką dokładność.

Przyrządy pasma C charakteryzują niskie częstotliwości około 6 GHz. Z tego względu, w większości przypadków, narastanie osadów oraz zanieczyszczenie na układzie antenowym albo piana na produkcie nie zaburzają pomiaru.

Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL)

Sondy radarowe VEGAPULS 61, 62, 63 i 65 mogą być zastosowane tam, gdzie muszą być

spełnione specjalne wymagania technologii bezpieczeństwa. W architekturze jednokomorowej jest to możliwe aż do SIL2, w dwu kanałowej, zróżnicowanej rezerwowej architekturze, aż do SIL3.

Wybór przyrządu

Sondy radarowe VEGAPULS serii 60 są zoptymalizowane dla każdego odpowiedniego obszaru zastosowania. Z tego powodu dostępne są z różnymi antenami. To wiąże się z różnorodnością różnych kątów wiązek specyficznych dla danego przyrządu, zakresów pomiarowych i charakterystyki pomiaru. Wybór najodpowiedniejszej sondy radarowej zależy od określonego zastosowania. Przegląd typów na następnych stronach stanowi dobry pierwszy przegląd. Dla szczegółowego wyboru mogą Państwo wykorzystać 'Finder' i 'Configurator' (Na naszej witrynie sieci web albo bezpośrednio skontaktować się z lokalnym dystrybutorem, Introl Sp. z o.o..

1.1 Przykłady zastosowania

Zbiornik z kwasem

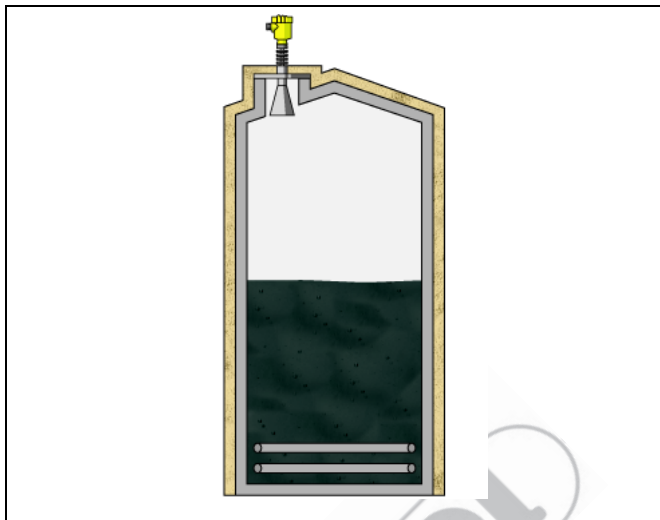


Rys. 1: Pomiar poziomu w zbiorniku z kwasem za pomocą VEGAPULS 61

Bezkontaktowa zasada pomiaru jest szczególnie odpowiednia dla pomiaru poziomu w zbiorniku z kwasem.

VEGAPULS 61 charakteryzuje się przez małe przyłącze procesowe i antenę w obudowie PVDF. Sonda jest niewrażliwa na fluktuacje temperatury i fazy gazowe.

Naczynie z bituminem

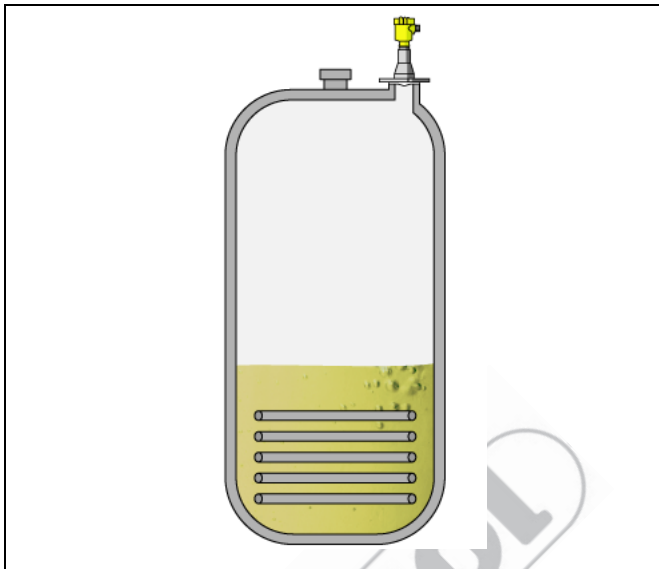


Rys. 2: Pomiar poziomu w naczyniu z bituminem za pomocą VEGAPULS 62

Bitumin gromadzi się podczas destylacji ropy naftowej i jest składowany w temperaturach około 200 °.

Bezkontaktowa zasada pomiaru radarowego jest szczególnie odpowiednia dla pomiaru poziomu w wysokich temperaturach i w odgazowywaniu produktów. Dzięki swojemu adapterowi temperaturowemu, sonda radarowa VEGAPULS 62 jest odpowiednia dla temperatur do 200 °C.

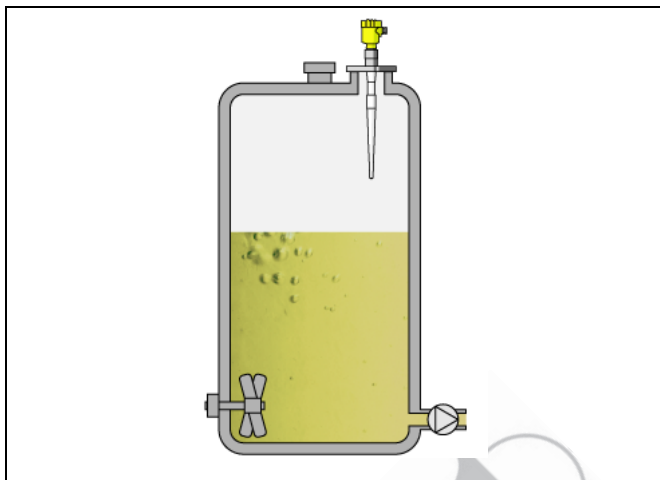
Wyparka cukru



Rys. 3: Pomiar poziomu w wyparce cukru za pomocą VEGAPULS 63

Sonda radarowa VEGAPULS 63 jest szczególnie odpowiednia do pomiaru poziomu w wyparkach cukru. Antena stożkowa całkowicie pokryta i wypełniona PTFE zabezpiecza przed zanieczyszczeniem i tworzeniem się osadów żywicznych przez sok. Przyrząd jest odporny na przekroczenie ciśnienia i próżni, nawet, gdy występują fale uderzeniowe ciśnienia i próżni.

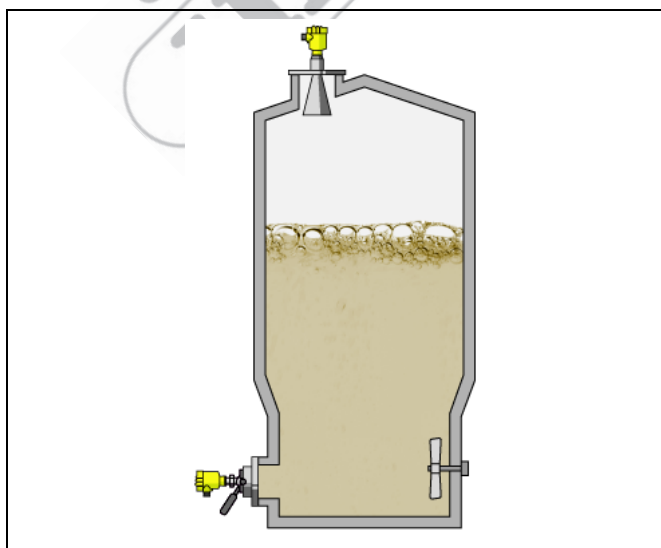
Zbiornik magazynowy dla niebezpiecznych odpadów



Rys. 4: Pomiar poziomu w zbiorniku magazynowym za pomocą VEGAPULS 63

Sonda radarowa VEGAPULS 65 jest idealnym systemem pomiarowym do pomiaru poziomu lakierów, farb i rozcieńczalników. Pomiar radarowy przynosi dokładne wyniki pomiarowe niezależnie od warunków procesu takich jak odgazowanie albo ruch mieszadła.

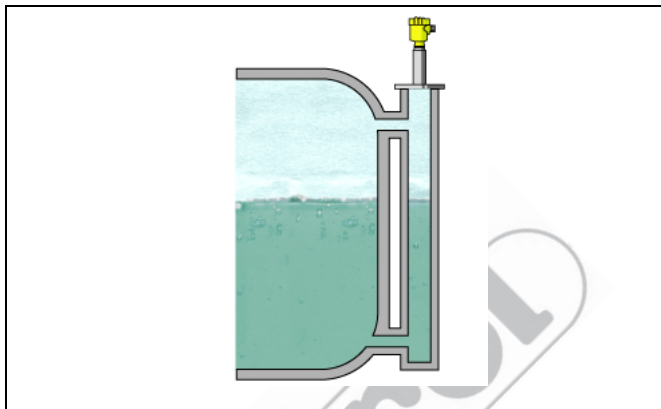
Wieża zasobnikowa



Rys. 5: Pomiar poziomu w wieży zasobnikowej za pomocą VEGAPULS 65

Zawiesina papieru jest magazynowana w dużych wieżach zasobnikowych. Sonda radarowa VEGAPULS 65 z kołnierzem DN 250 i dużą anteną stożkową jest dobrze dobrana do pomiaru poziomu w górnej części wież. Pomiar radarowy przynosi wiarygodne wyniki pomiarowe, niezaburzone przez warunki procesu takie jak temperatura, para i wysokie gęstości masy włóknistej.

Naczynie z amoniakiem



Rys. 6: Pomiar poziomu w naczyniu z amoniakiem za pomocą VEGAPULS 66

Optymalnym rozwiązaniem dla pomiaru poziomu w naczyniu z amoniakiem jest sonda radarowa VEGAPULS 66 w wersji z rurą stojącą.

Ponieważ przyrząd działa przy niskich częstotliwościach, mikrofałe są tylko lekko tłumione. Rura stojąca poprawia właściwości odbłaskowe. Sprzężenie sygnału w rurze stojącej poprzez system anteny ceramicznej jest całkowicie szczelne na dyfuzję.



Informacja:













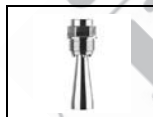










Dokumentacja z kontynuacją:

- 28434 – VEGAPULS 61
- 28435 – VEGAPULS 62
- 28436 – VEGAPULS 63
- 28437 – VEGAPULS 65
- 28438 – VEGAPULS 66
- 31388 – Instrukcja bezpieczeństwa VEGAPULS serii 60 – 4 ... 20 mA/ HART

2 Przegląd typów

	VEGAPULS 61	VEGAPULS 62	VEGAPULS 63
			
Zastosowania:	Ciecze agresywne w małych zbiornikach w dogodnych warunkach procesowych	Praktycznie wszystkie produkty w zbiornikach technologicznych i magazynowych w najtrudniejszych warunkach procesowych, wysokich ciśnieniach i temperaturach	Ciecze bardzo agresywne i spożywcze w zbiornikach i procesowych, szczególnie w higienicznych warunkach procesowych (przemysł spożywczy i farmaceutyczny)
Zakres pomiarowy:	Zależnie od anteny, do 10m lub do 20m	Do 35 m	Do 20m
Antena, materiał:	Całkowicie pokryta i wypełniona PVDF	Antena stożkowa albo z zamontowaną rurą stojącą, 316L	Całkowicie pokryta i wypełniona PTFE, PFA lub PVDF
Przyłącze procesowe, materiał:	Gwintowe G 1½ A, PVDF, PP lub kołnierz PP	Gwintowe G 1½ A, lub kołnierz, 316L, Hastelloy	Przyłącze kołnierzowe lub higieniczne 316L
Temperatura technologicznych:	-40 ... +80 °C	-40 ... +200 °C	-170 ... +150 °C
Ciśnienie procesu:	-1 ... 3 bar/-100 ... 300 kPa (-14,5 ... 43,5 psig)	-1 ... 40 bar/-100 ... 4000 kPa (-14,5 ... 580 psig)	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14,5 ... 232 psig)
Dokładność pomiarowa:	±5 mm	±3 mm	±3 mm
Zakres częstotliwości:	Pasmo K	Pasmo K	Pasmo K
Wyjście sygnałowe:	4..20 mA/HART – wersja 2-przewodowa, wersja 4-przewodowa, Profibus PA, Foundation Fieldbus	4..20 mA/HART – wersja 2-przewodowa, wersja 4-przewodowa, Profibus PA, Foundation Fieldbus	4..20 mA/HART – wersja 2-przewodowa, wersja 4-przewodowa, Profibus PA, Foundation Fieldbus
Regulacja/wskazanie	PLICSCOM	PLICSCOM	PLICSCOM
Zdalna regulacja/wskazanie:	VEGADIS 61	VEGADIS 61	VEGADIS 61
Bezpieczeństwo funkcjonalne:	Do SIL3	Do SIL3	Do SIL3

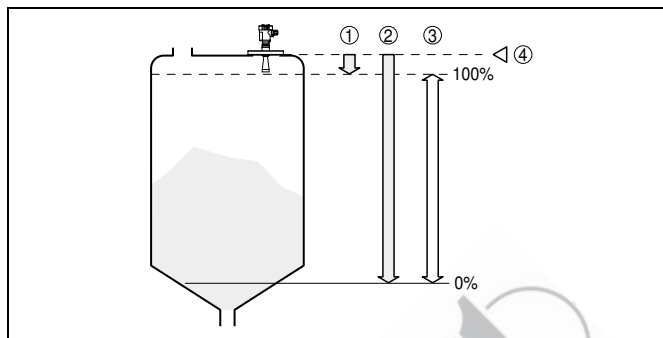
	VEGAPULS 65	VEGAPULS 66
		
Zastosowania:	Ciecze agresywne w zbiornikach z małymi przyłączami procesowymi w dogodnych warunkach procesowych	Ciecze i ciała stałe, duże zbiorniki zasobnikowe, jak również zbiorniki procesowe w trudnych lub ekstremalnych warunkach procesowych, najwyższych temperaturach i ciśnieniach
Zakres pomiarowy:	Do 30m	Do 35m
Antena, materiał:	Całkowicie pokryta i wypełniona PVDF- lub PTFE, powleczona PFA	Antena stożkowa albo z zamontowaną rurą stojącą 2", 316L
Przyłącze procesowe, materiał:	Gwintowe G 1½ A lub kołnierzone, PVDF, 316L	Kołnierzone 316L, Hastelloy
Temperatura technologicznych :	-40 ... +150 °C	-40 ... +400 °C
Ciśnienie procesu:	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14,5 ... 232 psig)	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14,5 ... 232 psig)
Dokładność pomiarowa:	±10 mm	±10 mm
Zakres częstotliwości:	Pasmo C	Pasmo C
Wyjście sygnałowe:	4..20 mA/HART – wersja 2-przewodowa, wersja 4-przewodowa, Profibus PA, Foundation Fieldbus	4..20 mA/HART – wersja 2-przewodowa, wersja 4-przewodowa, Profibus PA, Foundation Fieldbus
Regulacja/ wskazanie	PLICSCOM	PLICSCOM
Zdalna regulacja/ wskazanie:	VEGADIS 61	VEGADIS 61
Bezpieczeństwo funkcjonalne:	Do SIL3	Do SIL3

Moduł wskazujący i regulacyjny	 PLICSCOM			
Obudowa	 Tworzywo sztuczne	 Stal nierdzewna	 Aluminium	 Aluminium (Komora podwójna)
Elektronika	 4 ... 20 mA/ HART	 4 ... 20 mA/ HART 4-przewod.	 Profibus PA	 Foundation Fieldbus
Przylącze procesowe	 Gwint	 Kołnierz	 Sanitarne	
Sensory	 Antena stożkowa	 Antena zamknięta w obudowie	 Antena prętowa	
Dopuszczenia	 SIL	 Zabezpieczenie przed przepiętniem	 Zabezpieczenie przeciwwybuchowe	 Zabezpieczenie przeciwpyłowe
	 EHEDG	 Okręt	 FM	 CSA

3. Instrukcje montażowe

Zakres pomiarowy

Dla wersji kołnierzowych dolna powierzchnia kołnierza jest płaszczyzną odniesienia dla zakresu pomiarowego sondy, dla wersji gwintowych powierzchnia uszczelki gwintu.



Rys. 7: Zakres pomiarowy (zakres roboczy) i maks. odległość pomiarowa i płaszczyzna odniesienia

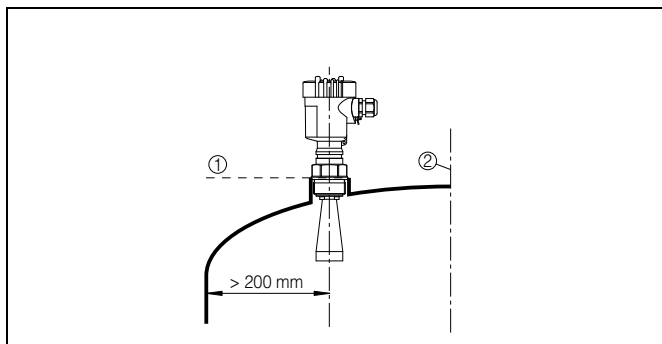
1. Pełny
2. Pusty (maks. odległość pomiarowa)
3. Zakres pomiarowy
4. Płaszczyzna odniesienia

Miejsce zamontowania

Przy montażu VEGAPULS należy zachować odległość co najmniej 200 mm od ściany zbiornika.

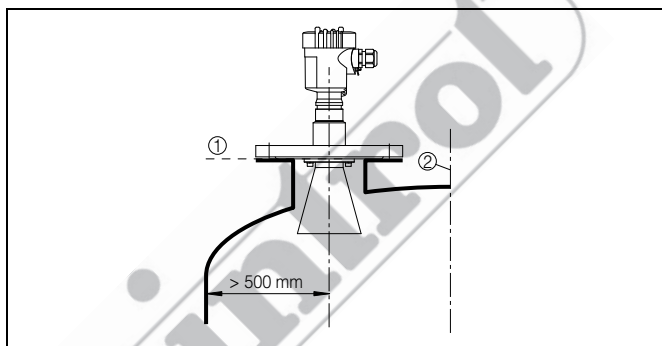
Idealne położenie instalacji jest w połowie promienia zbiornika. Jeżeli sonda jest zamontowana w środku wyokrąglonego albo miskowatego sklepienia zbiornika, wtedy mogą powstawać echa wielokrotne, które można jednak tłumić przez odpowiednią regulację.

Jeżeli nie można zachować warunku odpowiedniej odległości od ściany, to podczas nastawiania przyrządu należy wykonać zapamiętywanie fałszywego echa. Jest to szczególnie istotne, gdy można spodziewać się powstania narostów na ścianach zbiornika. W takim przypadku, zaleca się późniejsze powtórzenie zapamiętywania fałszywego echa, już przy istniejącym naroście.



Rys. 8: Montaż na wyokrąglonym sklepieniu zbiornika VEGAPULS 61, 62, 63

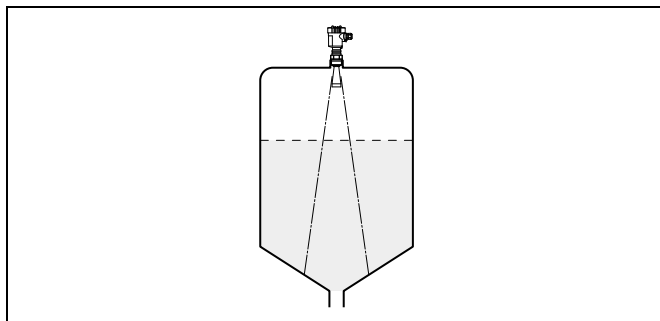
1. Płaszczyzna odniesienia
2. Środek zbiornika lub oś symetrii



Rys. 9: Montaż na wyokrąglonym sklepieniu zbiornika VEGAPULS 65, 66

1. Płaszczyzna odniesienia
2. Środek zbiornika lub oś symetrii

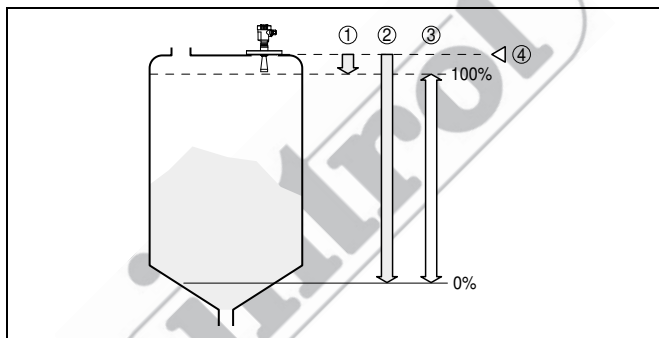
W zbiornikach z dnem stożkowym korzystne może być zamontowanie sondy na środku zbiornika, gdyż wtedy możliwy będzie pomiar w dół do najniższego punktu na dnie.



Rys. 10: Zbiornik z dnem stożkowym

Zakres pomiarowy

Dla wersji kołnierzowych dolna powierzchnia kołnierza jest płaszczyzną odniesienia dla zakresu pomiarowego sondy, dla wersji gwintowych powierzchnia uszczelki gwintu.



Rys. 11: Zakres pomiarowy (zakres roboczy) i maks. odległość pomiarowa i płaszczyzna odniesienia

1. Pełny
2. Pusty (maks. odległość pomiarowa)
3. Zakres pomiarowy
4. Płaszczyzna odniesienia

Ciśnienie

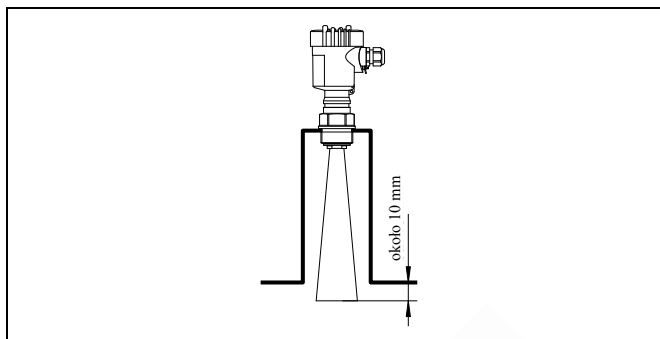
W przypadku podwyższonego lub obniżonego ciśnienia w zbiorniku, należy uszczelnić na gwincie mocowanie technologiczne. Zawsze należy sprawdzić, że materiał uszczelniający jest odporny na działanie mierzonego produktu. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie podane jest w Danych technicznych w Dodatku lub na tabliczce znamionowej sondy.

Antena stożkowa i paraboliczna

Ilustracje z następującymi instrukcjami montażowymi przedstawiają VEGAPULS z anteną stożkową. Instrukcje montażowe odnoszą się również analogicznie do wersji z anteną paraboliczną.

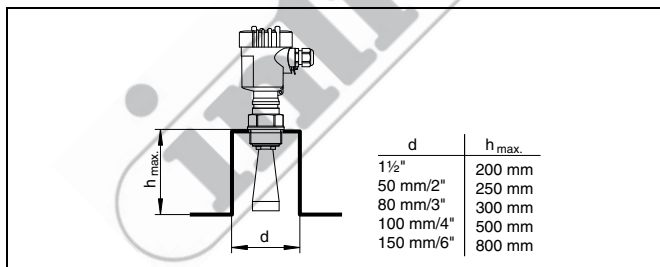
Króciec montażowy

Najlepiej, aby króciec montażowy miał taką długość, że koniec anteny wystaje co najmniej 10 mm poza króciec.



Rys. 12: Zalecany sposób montażu w króćcu montażowym

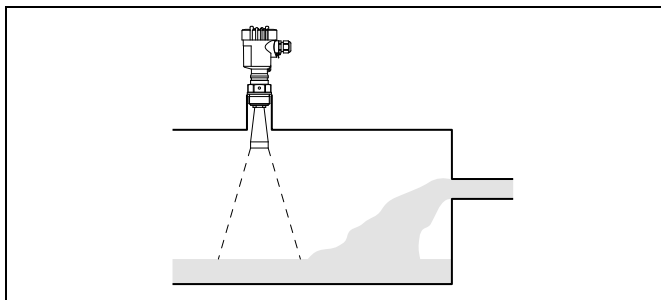
Jeśli produkt charakteryzuje się dobrymi właściwościami odbijania fal radiowych, to VEGAPULS można zamontować na króćcach, które są dłuższe niż wynosi długość anteny. Zalecane wartości maksymalnej długości króćca podano na następnym rysunku. Koniec króćca powinien być gładki, bez zadziorów, a w miarę możliwości zaokrąglony.



Rys. 13: Różne wymiary króćca

Włot materiału

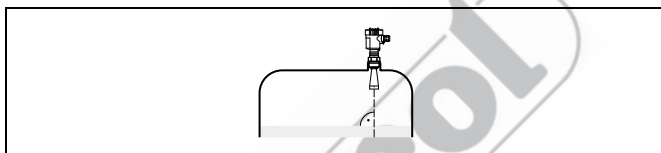
Nie należy montować przyrządu w miejscu lub nad miejscem, gdzie tworzy się strumień przy napełnianiu zbiornika. Należy zatem zapewnić, aby wykrywana była powierzchnia, a nie strumień wlotowy materiału.



Rys. 14: Wlot materiału

Ustawienie sondy

W przypadku pomiaru cieczy, sonda powinna być zamontowana jak najdokładniej prostopadle względem jej powierzchni dla uzyskania optymalnych wyników.



Rys. 15: Ustawienie sondy w przypadku cieczy

Konstrukcje wewnętrzne zbiornika

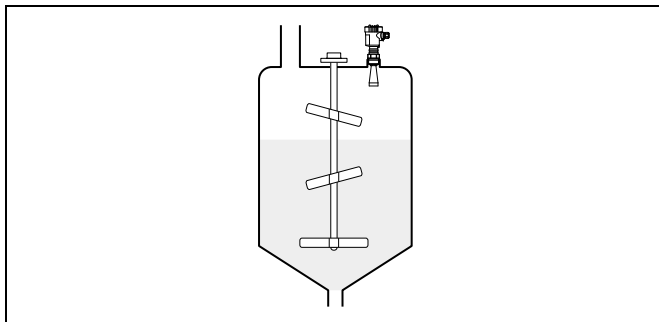
Konstrukcje w zbiorniku, takie jak np. drabinki, przełączniki poziomu, spirale grzejne, elementy rozporowe, mogą powodować fałszywe echa, nakładające się na użyteczne echo pomiarowe.

Miejsce montażu sondy radarowej należy tak wybrać, aby żadne konstrukcje, ani wpadający przy napełnianiu materiał, nie przecinały drogi sygnałów radarowych.

Przy wyborze miejsca pomiaru, należy upewnić się, że sygnały radarowe będą miały swobodne dojście do mierzonego produktu.

Mieszadła

W przypadku zamontowania mieszadeł w zbiorniku, należy przeprowadzić zapamiętywanie fałszywych odbić, gdy mieszadła są w ruchu. Umożliwi to zapamiętanie szkodliwych odbić dla różnych położenia mieszadeł.



Rys. 16: Mieszadła

Tworzenie piany

Podczas napełniania, mieszania i innych procesów w zbiorniku na powierzchni produktu może się tworzyć gęsta piana, która silnie tłumi wysyłane sygnały.

Jeżeli tworząca się piana powoduje błędy pomiarowe, należy stosować największe dostępne anteny radarowe, współpracujące z sondami radarowymi o niższej częstotliwości, np. należy stosować VEGAPULS 65/ 66 (pasmo C).

Sondy VEGAFLEX z falowodami mikrofal są niewrażliwe na tworzenie piany i w opisanych sytuacjach są szczególnie przydatne.

Antena z rurą stojącą

Jeżeli używa się anteny z rurą stojącą, wykluczony jest wpływ zaburzeń i konstrukcji wewnętrznych w zbiorniku takich jak np. spirale grzejne albo mieszadła

Antena z rurą stojącą jest również przydatna dla zbiorników z tworzącą się pianą albo dla pomiarów produktów o małej stałej dielektrycznej ($DK > 1,6$).

Antena z rurą stojącą musi sięgać w dół aż do wymaganego poziomu minimalnego, gdyż pomiar jest wtedy możliwy tylko wewnątrz rury. Jeżeli ważne jest dobre wymieszanie produktów, powinno się użyć sondy radarowej z perforowaną rurą wyrównawczą.

Produkty przywierające

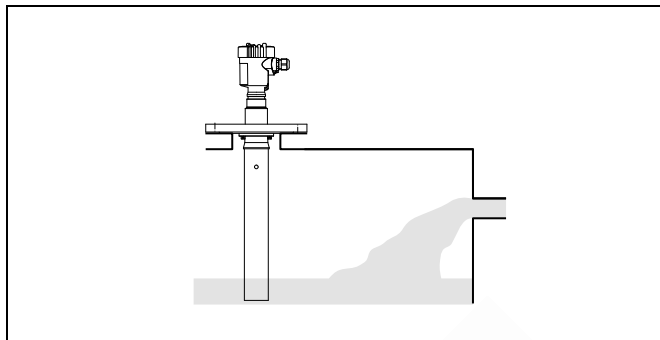
Pomiary w rurze stojącej nie są zalecane dla produktów silnie przywierających.

Zaburzenia

Jeżeli w zbiorniku następuje zaburzenie albo mocny ruch produktu, wtedy długie anteny z rurą stojącą powinny być przymocowane do ściany zbiornika.

Wlot materiału

Nie należy montować przyrządu w miejscu lub nad miejscem, gdzie tworzy się strumień przy napełnianiu zbiornika.



Rys. 17: Wlot cieczy

Pomiary w rurze stojącej (rurze wyrównawczej lub bocznikowej)

Przez zastosowanie rury stojącej, można całkowicie uniknąć szkodliwego wpływu wewnętrznych konstrukcji oraz zaburzeń powierzchni mierzonej. To rozwiązanie umożliwia też pomiary dla produktów o małej stałej dielektrycznej (DK 1,6).



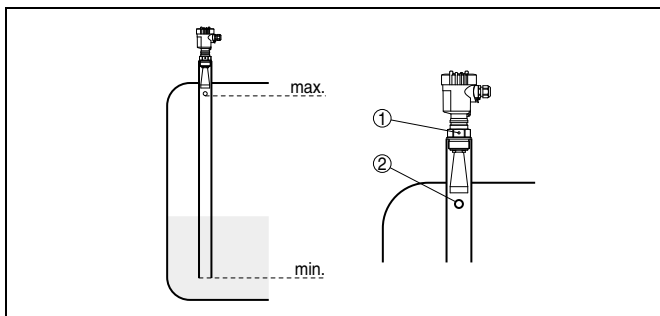
Uwaga:

Pomiar w rurze stojącej nie jest zalecany dla bardzo lepkich produktów.

Rura wyrównawcza lub bocznikowa musi sięgać w dół aż do wymaganego poziomu minimalnego, gdyż pomiar jest wtedy możliwy tylko wewnątrz rury.

Rura wyrównawcza

Należy zwrócić uwagę na konieczność istnienia górnego otworu wyrównywania ciśnienia (otworu wentylacyjnego) w rurze wyrównawczej. Otwór ten powinien on być w jednej płaszczyźnie z oznaczeniem polaryzacji sygnału na sondzie (patrz rysunek: „Układ z anteną rurową w zbiorniku”).



Rys. 18: Układ z anteną rurową w zbiorniku. Otwór wentylacyjny w rurze wyrównawczej musi być w jednej płaszczyźnie z oznaczeniem polaryzacji na sondzie

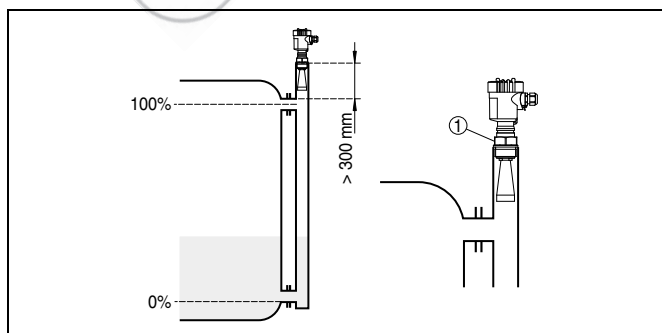
1. Oznaczenie kierunku polaryzacji
2. Otwór wentylacji \varnothing maks. 5 mm

Średnica anteny sondy powinna być dostosowana do wewnętrznej średnicy rury. W przypadku VEGAPULS ma ona wielkość około 40 mm. Ta sonda może być stosowana do rur o średnicy 40 ... 80 mm.

Rura bocznikowa

Alternatywnie do rury wyrównawczej, umieszczonej w zbiorniku, układ rurowy może być umieszczony poza zbiornikiem i mieć postać rury bocznikowej. Podczas nastawiania należy wtedy wybrać funkcję „Bypass tube (rura bocznikowa)”

Sondę należy ustawić w ten sposób, aby oznaczenie polaryzacji na przyłączy procesowym było w tej samej płaszczyźnie, co otwory rurowe lub otwory połączenia ze zbiornikiem, znajdujące się na rurze (patrz Rysunek: VEGAPULS w rurze bocznikowej).



Rys. 19: VEGAPULS w rurze bocznikowej. Oznaczenie polaryzacji na przyłączy procesowym musi być w jednej płaszczyźnie z otworami rurowymi lub otworami połączenia ze zbiornikiem, znajdującymi się na rurze

1. Oznaczenie kierunku polaryzacji

Przy zamontowaniu sondy na rurze bocznikowej, odległość od VEGAPULS do górnego połączenia rury powinna wynosić około 300 mm lub więcej. Jeżeli wewnątrz rury jest bardzo nierówne, należy zastosować dodatkowo wstawioną rurę (rurę w rurze) lub sondę radarową z anteną rurową.



Informacja:

Przy VEGAPULS w wersji kołnierkowej, płaszczyzna polaryzacji jest zawsze w środku pomiędzy dwoma otworami kołnierza.

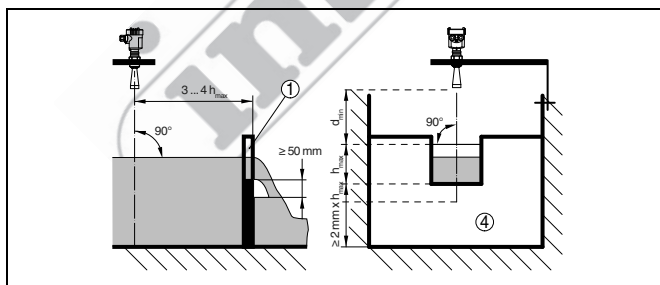
Pomiar przepływu

Zwięzłe przykłady powinny dać tylko wstępną informację dla pomiaru przepływu. Informacja o planowaniu jest udostępniona przez producentów kanału mierniczego i w określonej literaturze.

Ściana pomiarowa z prostokątnym kanałem mierniczym

W ogólności, następujące punkty muszą być przestrzegane:

- Instalacja sondy po stronie napływu
- Instalacja pośrodku kanału mierniczego i prostopadle do powierzchni cieczy
- Odpowiednia odległość do krawędzi przelewu
- Odpowiednia odległość krawędzi przelewu powyżej gruntu
- Zachowanie minimalnej odległości między krawędzią przelewu, a dnem kanału
- Zachowanie minimalnej odległości pomiędzy sondą, a maksymalnym poziomem



Rys. 20 Pomiar przepływu z prostokątnym kanałem mierniczym: d = min. odległość od sondy; h_{max} = maks. wypełnienie prostokątnego kanału mierniczego

1 Przelew (widok z boku)

2 Napływ

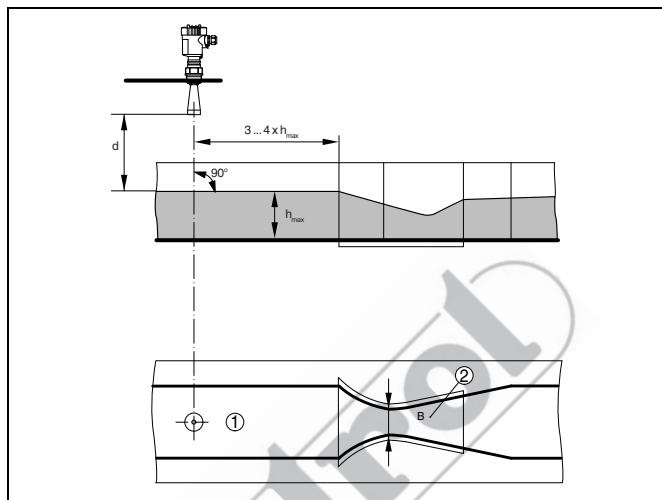
3 Odpływ

4 Przelew (widok od odpływu)

Zwężka Khafagi-Venturi (kanał mierniczy)

W ogólności, muszą być przestrzegane następujące punkty:

- Instalacja sondy po stronie wlotowej
- Instalacja pośrodku kanału mierniczego i prostopadłe do powierzchni cieczy
- Odległość od zwężki - kanału mierniczego Venturi
- Zachowanie minimalnej odległości sondy dla maksymalnego poziomu przechowywania



Rys. 21 Pomiar przepływu ze zwężką – kanałem mierniczym Khafagi-Venturi: d = min. odległość od sondy; h_{max} = maks. wypełnienie zwężki – kanału mierniczego; B = największe przewężenie kanału mierniczego

1 Sonda położenia

2 Zwężka - Kanał mierniczy Venturi

4 Podłączanie do zasilania elektrycznego

4.1 Ogólne wymagania

Zakres napięcia zasilania może się różnić, zależnie od wersji przyrządu. Dokładnie zakres ten podany jest w rozdziale ‘Dane techniczne’.

Uwzględnić zasady bezpieczeństwa dla zastosowań w strefie zagrożenia wybuchem – Ex



W obszarach zagrożenia, należy stosować się do odpowiednich przepisów oraz świadectw zgodności i dopuszczenia typu sondy oraz jednostek zasilających.

4.2 Wybór napięcia zasilania

4 ... 20 mA/HART 2-przewodowe

Jednostki zasilające firmy VEGA tj. VEGATRENN 149AEx, VEGASTAB 690, VEGADIS 371 jak też VEGAMET, spełniają to wymaganie. Jeżeli użyty jest jeden z tych przyrządów, wtedy zapewnione zostaje dla sondy niezawodne oddzielenie zewnętrznej sieci elektrycznej od obwodów zasilania, zgodnie z DIN VDE 0106 part 101.

4 ... 20 mA/HART 4-przewodowe

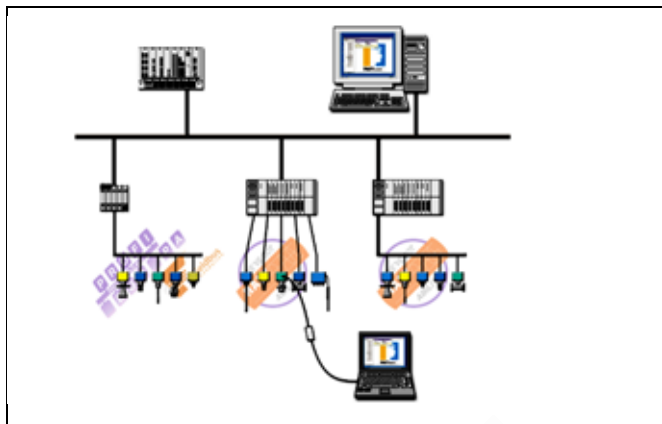
Zasilanie elektryczne i sygnał prądowy są w tym przypadku przekazywane przez dwa oddzielne kable łączące.

Wersja standardowa może działać z uziemionym wyjściem prądowym, a wersja Exd musi działać z wyjściem pływającym.

Przyrząd zaprojektowano w klasie zabezpieczenia I. Aby zachować tą klasę zabezpieczenia absolutnie konieczne jest podłączenie przewodu uziemiającego do wewnętrznego zacisku.

Profibus PA

Zasilanie jest dostarczane przez segment coupler Profibus DP/PA albo kartę wejściową VEGALOG 571 EP.



Rys. 22: Integracja przyrządów w układzie Profibus PA poprzez segment coupler DP/PA albo układy zapisywania danych z kartą wejściową Profibus PA

Foundation Fieldbus

Zasilanie poprzez kabel H1 Fieldbus.

4.3 Wybór kabla połączeniowego

Ogólnie

VEGAPULS 61 podłącza się za pomocą standardowego kabla bez ekranu. Zewnętrzna średnica tego kabla 5 ... 9 mm zapewnia właściwy efekt uszczelnienia na wejściu kabla.

4 ... 20 mA/HART 4-przewodowe

Do zasilania konieczny jest zatwierdzony kabel instalacyjny z przewodnikiem PE.

4 ... 20 mA/HART 2-przewodowe i 4-przewodowe

Jeżeli można spodziewać się silnych zakłóceń elektromagnetycznych, które są wyższe od wartości testu EN 61326 dla rejonów przemysłowych, powinien być zastosowany kabel ekranowany. Dla działania HART multidrop zaleca się użycie kabla ekranowanego.

Profibus PA, Foundation Fieldbus

Instalacja musi być przeprowadzona zgodnie z właściwą specyfikacją magistrali. VEGAPULS jest podłączony właściwie za pomocą kabla ekranowego do specyfikacji magistrali. Zasilanie i sygnał cyfrowy magistrali są przesyłane przez ten sam 2-przewodowy kabel połączeniowy. Należy upewnić się, że magistrala jest zakończona odpowiednimi rezystorami kończącymi.

VEGAPULS jest opcjonalnie dostępny ze zwykłymi łącznikami wtykowymi (patrz 'Dane techniczne').



Wybór kabla połączeniowego dla zastosowań w strefie Ex

Należy uwzględnić odpowiednie przepisy montażowe dla zastosowań w strefie Ex.

4.4 Ekranowanie i uziemienie kabla

Jeżeli konieczny jest kabel z ekranem, wtedy ekran kabla należy połączyć na obu końcach z potencjałem ziemi. Jeżeli można oczekiwać wystąpienia prądów wyrównywania potencjału, po wybranej stronie należy dokonać uziemienia przez kondensator ceramiczny (np. 1 nF, 1500 V).

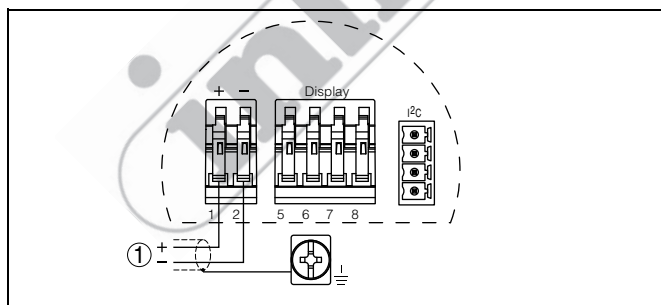
Profibus PA, Foundation Fieldbus

W układach z oddzieleniem potencjału, ekran kabla jest podłączony bezpośrednio do potencjału ziemi na jednostce zasilania, w skrzynce rozdzielczej albo bezpośrednio na sondzie.

W układach bez wyrównania potencjału, ekran kabla należy podłączyć bezpośrednio do potencjału uziemiającego tylko przy jednostce zasilania i przy sondzie – nie podłączać do potencjału uziemiającego w skrzynce rozdzielczej lub rozdzielaczu-T.

4.5 Plan okablowania

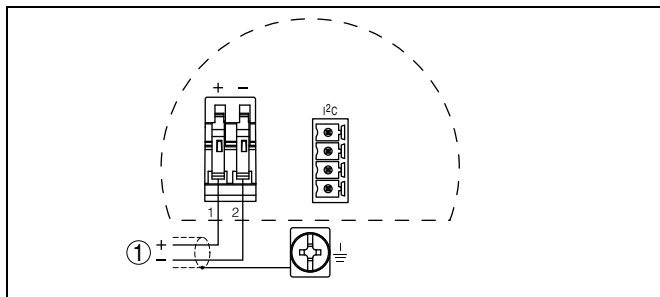
Obudowa jednokomorowa



Rys. 23: Połączenie 2-przewodowe HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus

1 Napięcie zasilania i wyjście sygnałowe

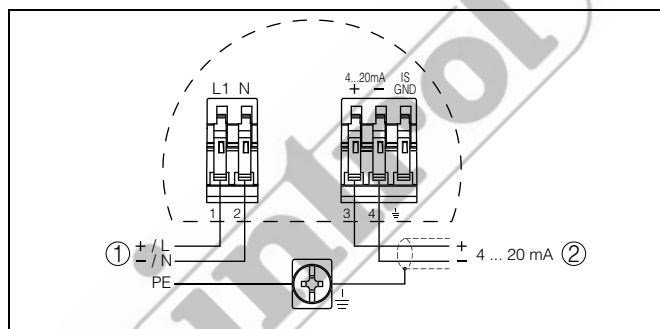
Obudowa dwukomorowa - 2-przewodowe



Rys. 24: Połączenie 2-przewodowe HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus

1 Napięcie zasilania i wyjście sygnałowe

Obudowa dwukomorowa – 4 ... 20 mA/ HART 4-przewodowe

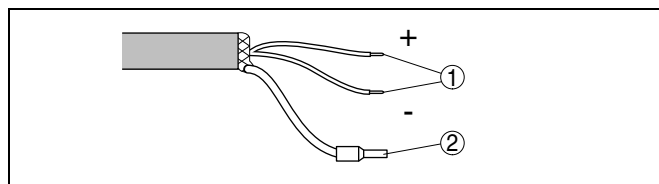


Rys. 25: Połączenie 4 ... 20 mA/ HART 4-przewodowe

1 Napięcie zasilania

2 Wyjście sygnałowe

Oznaczenie przewodu, kabel połączeniowy - wersja IP 66/ IP 68, 1 bar



Rys. 26: Oznaczenie przewodu, kabel połączeniowy

1 brązowy (+) i niebieski (-) do źródła zasilania albo układu przetwarzania
2 Ekran

5 Działanie

5.1 Przegląd

Sondy VEGAPULS można nastawiać za pomocą różnych narzędzi:

- modułu wskazującego i regulacyjnego PLICSCOM
- VEGA DTM z oprogramowaniem regulacyjnym, odpowiadającym normie FDT/ DTM, np. PACTware i PC
i, zależnie od wyjścia sygnałowego, również za pomocą:
- sterownika ręcznego HART® (4 ... 20 mA/HART)
- programu regulacyjnego AMS (4 ... 20 mA/HART i Foundation Fieldbus)
- programu regulacyjnego PDM (Profibus PA)
- narzędzia konfiguracyjnego (Foundation Fieldbus)

Wprowadzone parametry są zasadniczo przechowywane w VEGAPULS, a opcjonalnie również w module wskazującym i regulacyjnym albo w programie regulacyjnym.

5.2 Nastawianie przy użyciu modułu wskazującego i regulacyjnego PLICSCOM

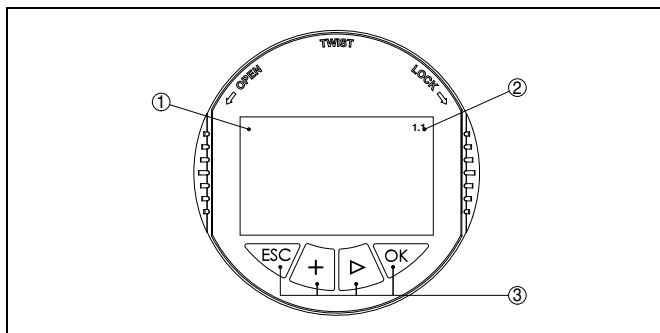
Ustawienie i wskazywanie

PLICSCOM jest wkładanym modułem wskazującym i regulacyjnym do sond systemu plics®. Może być on umieszczony w czterech różnych położeniach przyrządzie (każde różniące się obróceniem o kąt 90°). Wskazywanie i regulację przeprowadza się za pomocą czterech przycisków i wyraźnego, wyświetlacza graficznego z matrycą punktową. Menu nastawcze z wyborem języka jest wyraźnie skonstruowane i umożliwia łatwe nastawienie. Po ustawieniu PLICSCOM służy jako przyrząd wskazujący: poprzez gwintową pokrywę ze szklaną wkładką, wartości mierzone mogą być odczytane bezpośrednio w wymaganej jednostce i stylu prezentacyjnym.

Zintegrowane podświetlenie w tle wyświetlacza może być włączone poprzez menu nastawcze.¹⁾

¹⁾ Dla przyrządów z państwowymi zatwierdzeniami takimi jak np. zgodnie z FM lub CSA, dostępne tylko z późniejszą datą.

Układ nastawiania PLICSCOM



Rys. 27: Elementy służące do wskazań i regulacji

1 Wyświetlacz LC (cieklotkryształiczny)

2 Wskazanie numeru pozycji w menu

3 Klawisze do nastawiania

Funkcje przycisków:

1. Przycisk [OK]:

- przeskoczenie do sekcji menu
- potwierdzanie wyboru menu
- zmiana parametru
- zachowywanie wartości

2. Przycisk [->] do wybierania:

- zmiany menu
- wejścia do spisu
- zmiany położenia

3. Przycisk [+]:

- do zmiany wartości parametru

4. Przycisk [ESC]:

- przerwanie nastawień regulacyjnych
- przejście do następnego, wyższego menu

5.3 Nastawianie parametrów z pomocą PACTware

PACTware/DTM

Niezależnie od sygnału wyjściowego 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA lub Foundation Fieldbus, sondy mogą być nastawione z pomocą PACTware bezpośrednio on-site. Sondy z

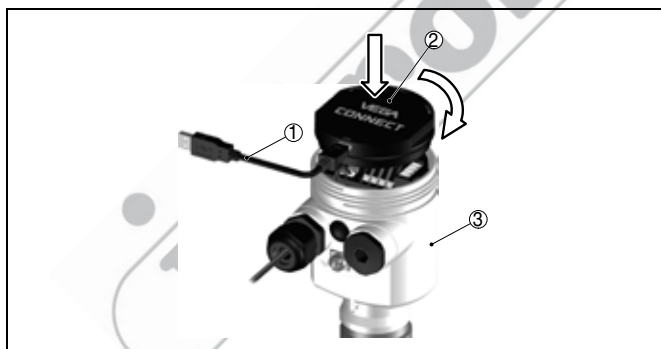
sygnałem wejściowym 4 ... 20 mA/HART mogą również działać poprzez sygnał HART na kablu sygnałowym.

Adapter interfejsu VEGACONNECT jak również napęd dla odpowiedniej sondy jest konieczny do nastawiania z pomocą PACTware. Wszystkie aktualnie dostępne VEGA DTM-y znajdują się w DTM-Collection z aktualną wersją PACTware na CD i można je otrzymać od odpowiedzialnego dystrybutora f-my VEGA za darmo. Podstawowa wersja DTM Collection zawierająca PACTware jest dostępna również jako ściągnięcie z Internet-u wolne od opłaty.

Należy przejść przez www.vega.com i 'Downloads' do pozycji „Oprogramowanie”.

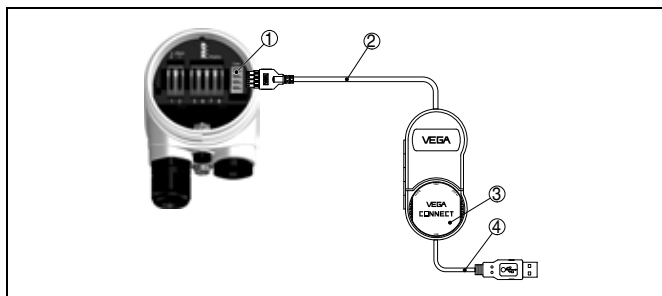
Aby wykorzystać cały zakres funkcji DTM, włącznie z dokumentacją projektu, dla tej określonej rodziny przyrządów wymagana jest licencja DTM. Ta licencja może być zakupiona o czym informuje służący klientowi dystrybutor f-my VEGA.

Podłączanie PC poprzez VEGACONNECT



Rys. 28: Podłączenie PC poprzez VEGACONNECT bezpośrednio do sondy

1. Kabel USB do PC
2. VEGACONNECT
3. Sonda



Rys. 29: Podłączenie poprzez kabel połączeniowy PC

1. Interfejs dla magistrali (com.) PC na sondzie
2. Kabel połączeniowy P-C VEGACONNECT
3. VEGACONNECT
4. Kabel USB do PC

Niezbędne elementy:

- VEGAPULS,
- PC z oprogramowaniem PACTware i odpowiedni VEGA-DTM,
- VEGACONNECT,
- Jednostka zasilania elektrycznego lub układ przetwarzania

5.4 Nastawianie przy pomocy innych programów nastawczych

PDM

Dla sond VEGA PA, opisy przyrządów dla programu nastawczego PDM są udostępnione jako EDD. Opisy przyrządu są już wdrożone do aktualnych wersji PDM. Dla starszych wersji PDM, bezpłatne ściągnięcie danych jest udostępnione przez internet.

AMS

Dla sond VEGA FF, opisy przyrządów dla programu nastawczego AMS™ są udostępnione jako DD. Opisy przyrządu są już wdrożone do aktualnych wersji AMS™. Dla starszych wersji AMS™, bezpłatne ściągnięcie danych jest udostępnione przez internet.

6 Dane techniczne

Dane ogólne

316L odpowiada 1,4404 lub 1,4435

Dane wspólne

Materiały, części niezwilżane

- Obudowa Tworzywo szt. PBT (Poliester), Odlew kokilowy aluminiowy z powłoką proszkową, 316L
- Pierścień uszczelniający pomiędzy obudową i pokrywą obudowy NBR (obudowa ze stali nierdzewnej), silikon (obudowa z Alu/ tw. Sztucznego)
- Okienko kontrolne w pokrywie obudowy dla PLICSCOM Poliwęglan (w spisie: UL-746-C)
- Zacisk uziemienia 316Ti/316L

VEGAPULS 61

Materiały, części zwilżane

- Przyłącze procesowe – gwint, kołnierz PVDF, 316L, PP
- Ciężar 0,7 ... 3,4 kg, zależnie od przyłącza procesowego i obudowy

VEGAPULS 62

Materiały, części zwilżane

- Przyłącze procesowe 316L, Hastelloy C22 powlekany galw., stop Monell-a
- Uszczelka – przyłącze procesowe 316L Klingersil C-4400
- Antena 316L, Hastelloy C22, stop Monell-a
- Stożek antenowy PTFE (TFM 1600 PTFE), PP
- Uszczelka – system antenowy FKM (Viton), FFKM (Kalrez 2035, 6230 (FDA), 6375), 6375)
- Rura stojąca 316L, Hastelloy C22
- Ciężar z anteną stożkową
- Przyłącze procesowe – gwint 2 ... 2,8 kg, zależnie od rozmiaru gwintu i obudowy
- Przyłącze procesowe – kołnierz 4,2 ... 15,4 kg, zależnie od rozmiaru kołnierza i obudowy
- Ciężar z anteną paraboliczną
- Przyłącze procesowe – gwint 2,8 ... 3,6 kg, zależnie od rozmiaru gwintu i obudowy

- Przyłącze procesowe – kołnierz 5 ... 16,2 kg, zależnie od rozmiaru kołnierza i budowy
- Długość rury stojącej > 5,85 m

VEGAPULS 63

Materiały, części zwilżane

- Przyłącze procesowe 316L
- Antena PTFE (TFM 1600 PTFE)
- Ciężar
- Szybkozłącze Tri-Clamp, bolting 3,5 ... 6 kg, zależnie od rozmiaru i obudowy
- Kołnierze 4,2 ... 15,4 kg, zależnie od rozmiaru kołnierza i obudowy

VEGAPULS 65

Materiały, części zwilżane

- Przyłącze procesowe – gwint PVDF, 316L
- Uszczelka – gwint PVDF FKM (Viton)
- Przyłącze procesowe – kołnierz Kołnierz powlekany galw. PTFE
- Antena dla króćców PVDF i PTFE
montażowych 50 mm
- Antena dla króćców PTFE
montażowych 100 mm
- Ciężar
- Przyłącze procesowe – gwint 2,8 ... 3,6 kg, zależnie od rozmiaru gwintu i obudowy
- Przyłącze procesowe – kołnierz 4,2 ... 15,4 kg, zależnie od rozmiaru kołnierza i obudowy

VEGAPULS 66

- Materiały, części zwilżane
- Przyłącze procesowe 316L, Hastelloy C22 powlekany galw.
- Antena 316L, Hastelloy C22
- Stożek antenowy PTFE (TFM 1600), ceramiczny (99,9% Al_2O_3)
- Uszczelka – system antenowy FKM (Viton), FFKM (Kalrez 6375), pokryty FEP FKM (Viton), EPDM (Dopuszczenie-FDA), grafit
- Rura stojąca 316L, Hastelloy C22
- Ciężar 6,3 ... 136 kg, zależnie od rozmiaru kołnierza, stopnia ciśnienia i obudowy
- Długość rury stojącej > 5,85 m

Zmienne wyjściowe

4 ... 20 mA/ HART

Sygnal wyjściowy	4 ... 20 mA/ HART
Rozdzielczość	1,6 μ A
Sygnal uszkodzenia	Prąd wyjścia nie zmienia się, 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA (wybieralne nastawienie)
Ograniczenie prądu	22 mA
Obciążenie	
- 4 ... 20 mA/ HART przyrząd 2-przewodowy	Patrz wykres obciążenia pod ‘Źródło zasilania’
- 4 ... 20 mA/ HART przyrząd 4-przewodowy	Maks. 500 Ω ²⁾
Tłumienie (63 % pełnej wysokości)	0 ... 999 sekund, wybieralne nastawienie
Całkowicie spełnione zalecenia Namur	NE 43

Profibus PA

Sygnal wyjściowy	Sygnal wyjścia cyfrowego, format zgodnie z IEEE-754
Adres sondy	126 (ustawienie domyślne)
Wartość bieżąca	10 mA, $\pm 0,5$ mA
Czas integracji (63 % pełnej wysokości)	0 ... 999 sekund, wybieralne nastawienie

Foundation Fieldbus

Wyjście	
- Sygnal	Sygnal wyjścia cyfrowego, protokół Foundation Fieldbus
- Warstwa fizyczna	Zgodnie z IEC 61158-2
Numery kanałów	
- Kanał 1	Wartość pierwszorzędna
- Kanał 2	Wartość drugorzędna 1
- Kanał 3	Wartość drugorzędna 2
Szybkość transmisji	31,25 Kbit/s
Wartość bieżąca	10 mA, $\pm 0,5$ mA
Czas integracji (63 % pełnej wysokości)	0 ... 999 sekund, wybieralne nastawienie

²⁾ Przy omowym udziale obciążenia impedancyjnego min 25 Ω /mH

Zmienne wejściowe

Dane wspólne

Wartość mierzona Odległość między przyłączem procesowym i powierzchnią produktu

VEGAPULS 61

Minimalna odległość od końca anteny 50 mm ³⁾

Zalecany zakres pomiarowy w układzie z anteną w obudowie PVDF do 10 m

Zalecany zakres pomiarowy w układzie z anteną stożkową z tworzywa szt. do 20 m

VEGAPULS 62

Minimalna odległość od końca anteny 50 mm

Zalecany zakres pomiarowy zależnie od średnicy stożka anteny

- ø 40 mm (1,575 cal) do 10 m

- ø 48 mm (1,89 cal) do 15 m

- ø 75 mm (2,953 cal), do 30 m

- ø 95 mm (3,74 cal)

Maks. Zakres pomiarowy

- Antena stożkowa albo paraboliczna do 35 m

- Wersja z rurą stojącą zgodnie z długością rury stojącej

VEGAPULS 63

Minimalna odległość kołnierza 50 mm

Zalecany zakres pomiarowy zależnie od przyłącza procesowego

- Szybkozłącze Tri-Clamp 2" do 10 m

- Szybkozłącze Tri-Clamp 3", 4" do 20 m

- Bolting DN 50 do 10 m

- Bolting DN 80 do 20 m

- Kołnierz DN 50, ANSI 2" do 10 m

- Kołnierz DN 80 ... DN 150, ANSI 3" ... 6" do 20 m

³⁾ W produktach z niską wartością dielektryczną do 50 cm (19,69 cal)

VEGAPULS 65

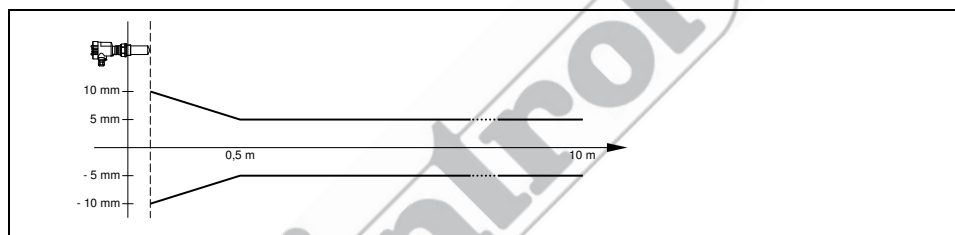
Minimalna odległość od końca anteny	100 mm
Zakres pomiarowy	do 30 m

VEGAPULS 66

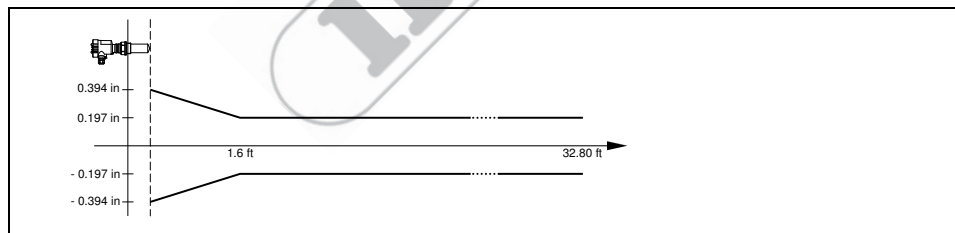
Minimalna odległość od końca anteny	100 mm
Zalecany zakres pomiarowy	do 30 m
Maks. Zakres pomiarowy	
- Antena stożkowa	do 35 m
- Wersja z rurą stojącą	zgodnie z długością rury stojącej

Dokładność pomiarowa

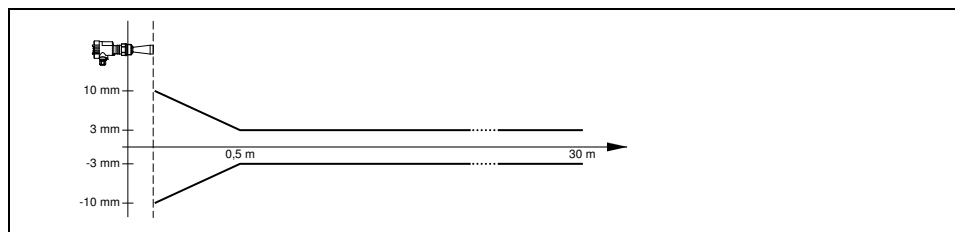
Rozdzielczość, ogólnie	> 1 mm
Odchylenie ⁴⁾	patrz wykresy



Rys. 30: Odchylenie w VEGAPULS 61 w układzie z anteną w obudowie w mm, zakres pomiaru w m

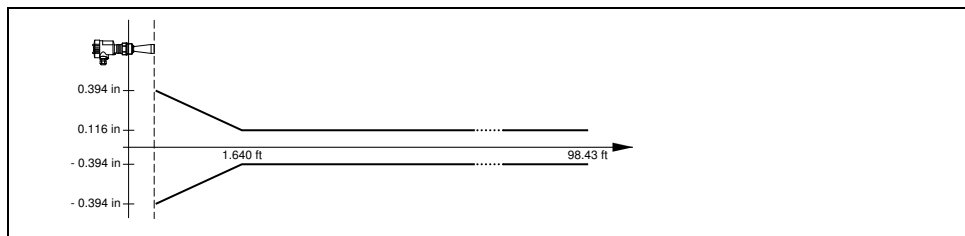


Rys. 31: Odchylenie w VEGAPULS 61 w układzie z anteną w obudowie w calach, zakres pomiaru w ft

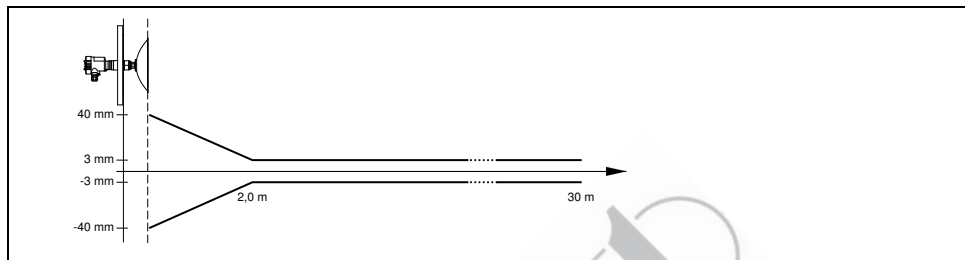


Rys. 32: Dokładność w VEGAPULS 61 w układzie z anteną stożkową w mm, zakres pomiaru w m

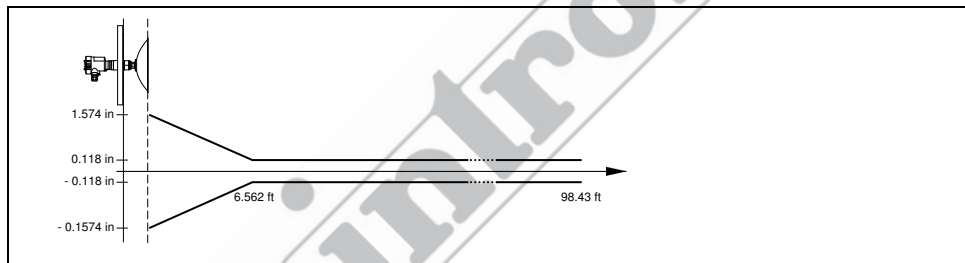
⁴⁾ Włącznie z nie-liniowością, histerezą i niepowtarzalnością.



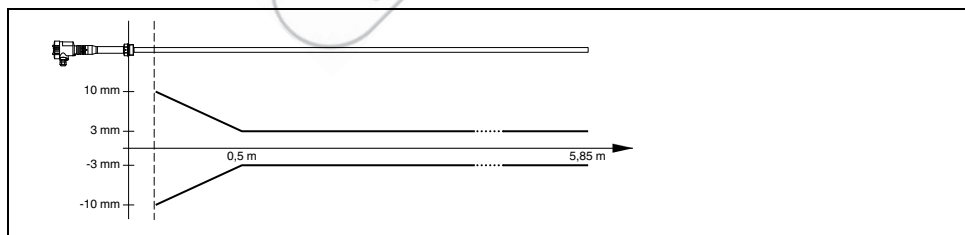
Rys. 33: Dokładność VEGAPULS 62 w układzie z anteną stożkową w calach, zakres pomiaru w ft



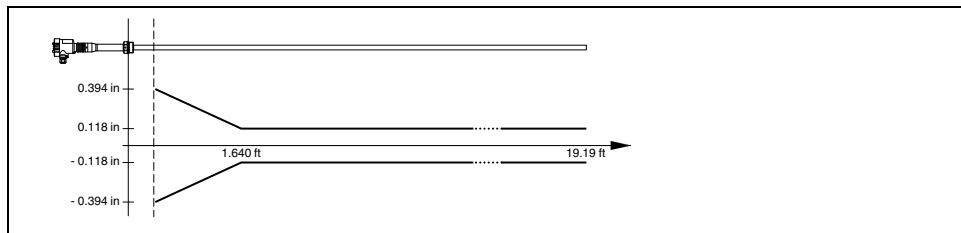
Rys. 34: Dokładność w VEGAPULS 62 w układzie z anteną paraboliczną w mm, zakres pomiaru



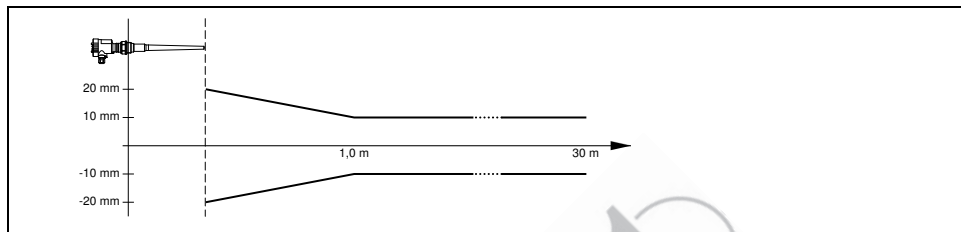
Rys. 35: Dokładność VEGAPULS 62 w układzie z anteną paraboliczną w calach, zakres pomiaru



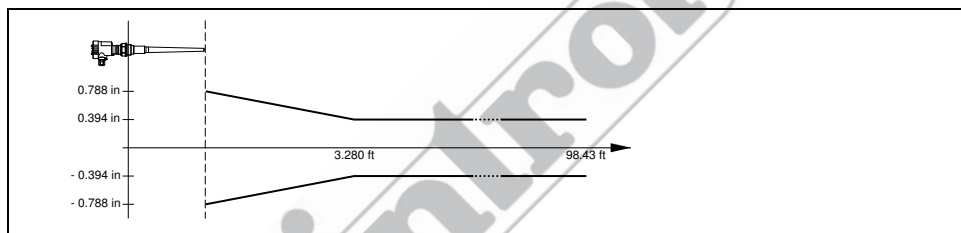
Rys. 36: Dokładność VEGAPULS 62 w wersji z rurą stojącą w mm, zakres pomiaru w m



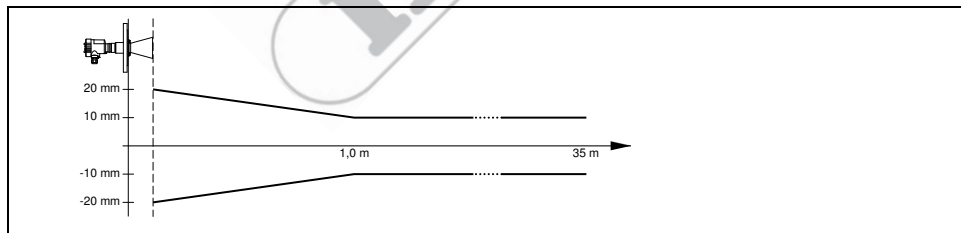
Rys. 37: Dokładność VEGAPULS 62 w wersji z rurą stojącą w calach, zakres pomiaru w ft



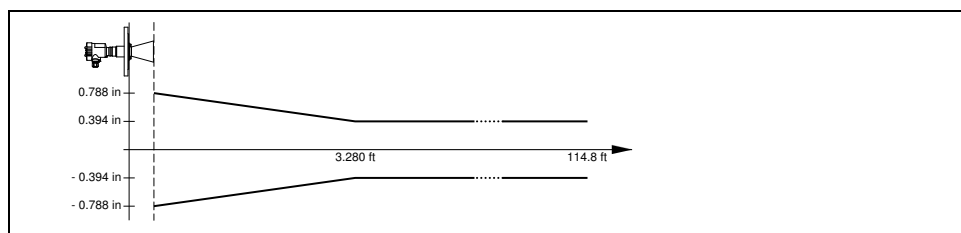
Rys. 38: Dokładność VEGAPULS 65 w mm, zakres pomiaru w m



Rys. 39: Dokładność VEGAPULS 65 w calach, zakres pomiaru w ft



Rys. 40: Dokładność VEGAPULS 66 w mm, zakres pomiaru w m



Rys. 41: Dokładność VEGAPULS 66 w calach, zakres pomiaru w ft

Wpływ temperatury otoczenia na układ elektroniczny sondy ⁵⁾

Współczynnik temperatury średniej sygnału zerowego (błąd temperaturowy)	0,03%/10K
---	-----------

Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia dla przechowywania i transportu	
- bez PLICSCOM	-40 °C ... +80 °C
- z PLICSCOM	-20 °C ... +70 °C
- Przyrząd 4-przewodowy	-40 °C ... +70 °C
- Wersja IP 66/IP 68, 1 bar z kablem łączącym PE	-20 °C ... +60 °C

Warunki technologiczne

Dane wspólne

Odporność na wibracje	wibracje mechaniczne rzędu 4 g i 5 ... 100 Hz ⁶⁾
-----------------------	---

VEGAPULS 61

Ciśnienie w zbiorniku	-100 ... 300 kPa (-1 ... 3 bar)
Temperatura technologiczna (mierzona na przyłączy procesowym)	-40 ... +80°C

VEGAPULS 62

Temperatura technologiczna (mierzona na przyłączy procesowym) zależnie od uszczelki i układu antenowego

- FKM (Viton)	-40 ... +130°C
- FKM (Viton) z adapterem temperaturowym	-40 ... +200°C
- FFKM (Kalrez 2035, 6230) (FDA)	-15 ... +130°C
- FFKM (Kalrez 2035, 6230) (FDA) z adapterem temperaturowym	-15 ... +200°C
- FFKM (Kalrez 6375)	-20 ... +130°C
- FFKM (Kalrez 6375) z adapterem temperaturowym	-20 ... +200°C
Ciśnienie w zbiorniku	-1 ... 40 bar/-100 ... 4000 kPa
– antena stożkowa	
Ciśnienie w zbiorniku	-1 ... 6 bar/-100 ... 6000 kPa
– antena paraboliczna	

⁵⁾ odnoszące się do nominalnego zakresu pomiaru

⁶⁾ sprawdzone zgodnie z przepisami German Lloyd, GL wytyczne 2

VEGAPULS 63

Ciśnienie w zbiorniku -1 ... 16 bar/-100... 1600 kPa

z przyłączami procesowymi do 2", DN 50

Ciśnienie w zbiorniku -0.8... 16 bar/-80... 1600 kPa

z przyłączami procesowymi do 3", DN 80

Temperatura technologiczna zależnie od obudowy anteny (mierzona na przyłączy procesowym):

- w obudowie TFM-PTFE -40... +150 °C (-40... +302 °F)

- w obudowie TFM-PTFE -170... +150 °C (-274... +302 °F)

(wersja nisko-temperaturowa)⁷⁾

- w obudowie PFA -40... +150 °C (-40... +302 °F)

- TFM-PTFE w obudowie -25... +130 °C (-13... +266 °F)

higienicznej, uszczelka procesowa FKM (Viton)

- TFM-PTFE w obudowie -40... +130 °C (-40... +266 °F)

higienicznej, uszczelka procesowa EPDM

VEGAPULS 65

Ciśnienie w zbiorniku

- część gwintowa PVDF -100... 300 kPa

- część gwintowa i kołnierz 316L -100... 1600 kPa

Temperatura technologiczna (mierzona na przyłączy procesowym)

- dla króćców 50 mm i króćców -40... +130 °C

100 mm i króćców 250 mm z częścią gwintową PVDF

- Inne wersje -40... +150 °C

VEGAPULS 66

Temperatura technologiczna (mierzona na przyłączy procesowym) zależnie od uszczelki procesowej

- FKM (Viton) -40 ... +80°C

- FKM (Viton) -40 ... +150°C

z adapterem temperaturowym

- FFKM (Kalrez 6375) -20 ... +150°C

- grafit (stożek antenowy -60 ... +250°C

ceramiczny)

- grafit (stożek antenowy -60 ... +400°C

ceramiczny) z adapterem temperaturowym

Ciśnienie w zbiorniku stożka antenowego (uwaga na stopień ciśnienia nominalnego kołnierza!)

- PTFE -100 ... 4000 kPa

- Ceramiczny -100 ... 16000 kPa

⁷⁾ nie odpowiednie dla zastosowań SIL

Dane elektromechaniczne - wersja IP 66/IP 67 i IP 66/IP 68; 0,2 bar

Wejście kabla/ wtyczka ⁸⁾

- Obudowa jednokomorowa

- 1 × dławik kabla M20 × 1,5 (kabel: $\varnothing 5 \dots 9$ mm), 1 × zaślepka M20 × 1,5 lub:
- 1 × nakrywka zamykająca M20 × 1,5, 1 × zaślepka M20 × 1,5 lub:
- 1 × nakrywka zamykająca ½ NPT, 1 × zaślepka ½ NPT

lub:

- 1 × wtyczka (zależnie od wersji), 1 x zaślepka M20 × 1,5

- Obudowa dwukomorowa

- 1x wejście kabla M20x1,5 (kabel: $\varnothing 5 \dots 9$ mm), 1x zaślepka M20 x 1,5, 1 x zaślepka M16 x 1,5 lub opcjonalnie dostępna z 1 x wtyczką M12 x 1 dla VEGADIS 61

lub:

- 1x nakrywka zamykająca ½ NPT, 1x zaślepka ½ NPT, 1 x zaślepka M16 x 1,5 lub opcjonalnie 1x wtyczka M12x1 dla VEGADIS 61

lub:

- 1x wtyczka (zależnie od wersji), 1x zaślepka M20x1,5; 1 x zaślepka M16x1,5 lub opcjonalnie 1x wtyczka M12x1 dla VEGADIS 61

Zaciski połączeniowe

Zaciski zamykane sprężynowo dla przekroju drutu do 2,5 mm² (AWG 14)

Dane elektromechaniczne - wersja IP 66/IP 68; 1 bar

Wejście kabla 1xIP 68

- Obudowa jednokomorowa

- 1x dławik kabla IP 68 M20x1,5; 1x zaślepka M20x1,5

lub:

- 1x nakrywka zamykająca ½ NPT, 1x zaślepka ½ NPT

- Obudowa dwukomorowa

- 1x dławik kabla IP68 M20x1,5; 1x zaślepka M20x1,5, wtyczka M12x1 dla VEGADIS 61 (opcja)

lub

- 1x nakrywka zamykająca ½, NPT, 1x zaślepka ½ NPT, wtyczka M12x1 dla VEGADIS 61 (opcja)

⁸⁾ Zależnie od wersji M12x1, zgodnie z DIN 43650, Harting, Amphenol-Tuchel, 7/8" FF.

Kabel połączeniowy	
- Przekrój przewodu	0,5 mm ²
- Oporność przewodu	<0,036 Om/m
- Wytrzymałość na rozciąganie	>1200 N
- Długość standardowa	5 m
- Maks. Długość	1000 m
- Min. Promień ugięcia	25 mm w 25°C
- Średnica	ok. 8 mm
- Kolor – standardowy PE	Czarny
- Kolor – standardowy PUR	Niebieski
- Kolor – Wesja-Ex	Niebieski

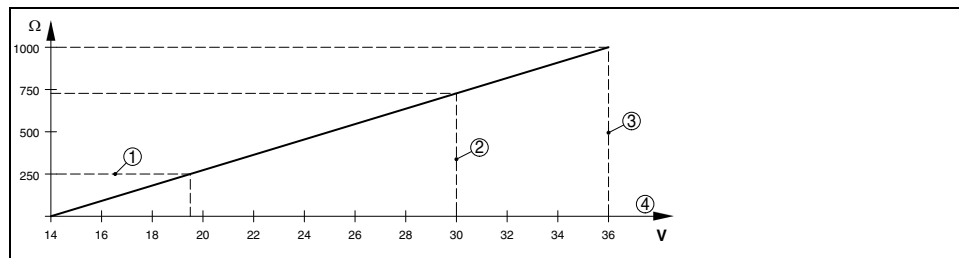
Moduł wskazujący i regulacyjny PLICSCOM

Zasilanie elektryczne i transmisja danych	poprzez sondę
Wskazanie	Wyświetlacz graficzny LC – mozaikowy monitor ekranowy
Elementy do nastawiania	4 przyciski
Stopień ochrony	
- niemontowany	IP 20
- po zamontowaniu w sondzie bez pokrywy	IP 40
Materiały	
- Obudowa	ABS
- Okienko kontrolne	Folia poliestrowa

Zasilanie elektryczne – 4 ... 20 mA/ HART

Wersja standardowa

Zasilanie elektryczne	
- przyrząd non-Ex	14 ... 36 V DC
- przyrząd EEx ia	14 ... 30 V DC
- przyrząd EExd ia	20 ... 36 V DC
Zasilanie elektryczne ze podświetlonym modułem wskazującym i regulacyjnym ⁹⁾	
- przyrząd non-Ex	20 ... 36 V DC
- przyrząd EEx ia	20 ... 30 V DC
- przyrząd EExd ia	20 ... 36 V DC
Dopuszczalne tętnienie resztkowe	
< 100 Hz	$U_{ss} < 1 \text{ V}$
100 Hz ... 10 kHz	$U_{ss} < 10 \text{ mV}$
Obciążenie	patrz wykres



Rys. 42: Wykres napięcia

1. Obciążenie HART
2. Granica napięcia przyrządu EEx ia
3. Granica napięcia przyrządu non-Ex/ Exd
4. Napięcie zasilania elektrycznego

Zasilanie elektryczne – 4 ... 20 mA/HART 4-przewodowy przyrząd

Zasilanie elektryczne

- przyrząd non-Ex i Ex-d 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz
(bez i z podświetlonym modułem wskazującym i regulacyjnym)

Maks. Pobór mocy 4 VA; 2,1 W

Zasilanie elektryczne – Profibus PA

- przyrząd non-Ex 9 ... 32 V DC

- przyrząd EEx ia 9 ... 24 V DC

Zasilanie elektryczne z podświetlonym modułem wskazującym i regulacyjnym¹⁰⁾

- przyrząd non-Ex 12 ... 36 V DC

- przyrząd EEx ia 12 ... 30 V DC

Zasilanie / maks. Liczba sond

- segment coupler DP/PA maks. 32 (maks. 10 z Ex)

- Karta EP VEGALOG 571 maks. 15 (maks. 10 z Ex)

Zasilanie elektryczne – Foundation Fieldbus

- przyrząd non-Ex 9 ... 32 V DC

- przyrząd EEx ia 9 ... 24 V DC

Zasilanie elektryczne z podświetlonym modułem wskazującym i regulacyjnym¹¹⁾

- przyrząd non-Ex 12 ... 32 V DC

- przyrząd EEx ia 12 ... 24 V DC

Zasilanie / maks. Liczba sond

- zasilanie H1 maks. 32 (maks. 10 z Ex)

¹⁰⁾ Dla przyrządów z dopuszczeniami państwowymi tak jak np. zgodnie z CSA, dostępny tylko z późniejszą datą.

¹¹⁾ Dla przyrządów z dopuszczeniami państwowymi tak jak np. zgodnie z CSA, dostępny tylko z późniejszą datą.

Zabezpieczenie elektryczne

Stopień ochrony

- Obudowa z tworzywa szt.	IP 66/ IP 67
- Dwukomor. obudowa Alum., przrządy 4-przewod.	IP 66/ IP 67
- Obudowa Alum. I ze stali nierdz.	IP 66/ IP 68 (0,2 bar) ¹²⁾
Przrządy 2-przewod.	
- Obudowa Alum. I ze stali nierdz.	IP 66/ IP 68 (1 bar)
Opcjonalna, Przrządy 2-przewod.	
Kategoria przepięciowa	III
Klasa ochrony	
- 2-przewod., Profibus PA, Foundation Fieldbus	II
- 4-przewod.	I

Dopuszczenia¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾

ATEX ia	ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6; ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T5+ATEX II 1/2D IP6X T6
ATEX D	ATEX II 1/2 D IP6X T
ATEX ia + D	ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T5+ATEX II 1/2D IP6X T6
ATEX d	ATEX II 1/2G, 2G EExd ia IIC T6
ATEX d + D	ATEX II 1/2G, 2G EExd ia IIC T5+ATEX II 1/2D IP6X T6
IEC ia	IEC Ex ia IIC T6
IEC d	IEC Exd ia IIC T6
IEC Ex	Ex tD A20/A21 IP66 T, A21
FM	FMCI.I, Div2 (NI)+CI.II, III, Div1 (DIP); FM CI. I-III, Div1 (IS); FM CI. I-III, Div 1 (IS)+CI. I-III, Div 1 Gr.C-G (XP)
CSA	CSACI.I, Div2 (NI)+CI.II, III, Div1 (DIP); CSA CI. I-III, Div 1 (IS); CSACI. I-III, Div 1 (IS)+CI. I-III, Div 1 Gr.C-G (XP)
Dopuszczenia okrętowe	GL, LRS, ABS, CCS, RINA
Inne	WHG,

¹²⁾ Warunkiem wstępnym dla utrzymania ochrony jest odpowiedni kabel.

¹³⁾ Zależnie od typu przrządu.

¹⁴⁾ Odchylenie danych z zastosowaniami Ex: patrz oddzielne instrukcje bezpieczeństwa.

¹⁵⁾ Szczegółowe informacje można znaleźć pod www.vega.com

Zgodność CE

EMC (89/336/EWG)	Emisja EN 61326: 1997 (klasa A), podatność EN 61326: 1997/A1:1998
Dyrektywa & TTE	Dyrektywa R & TTE:I-ETC 300-440 Opinia eksperta nr 05-111723, Atestowana główna część (Notified body) Nr 0700
LVD (73/23/EWG)	EN 61010-1:2001

Bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL)

Szczegółową informację można znaleźć w Instrukcji Obsługi VEGAPULS lub pod www.vega.com

Bezpieczeństwo funkcjonalne zgodnie z IEC 61508-4

Jednokanałowa architektura (1oo1D) do SIL2

Dwukanałowa zróżnicowana rezerwowa architektura (1oo2D) do SIL3

Zgodność FCC (tylko dla USA/Kanada)

Zgodność dla części 15 przepisów FCC

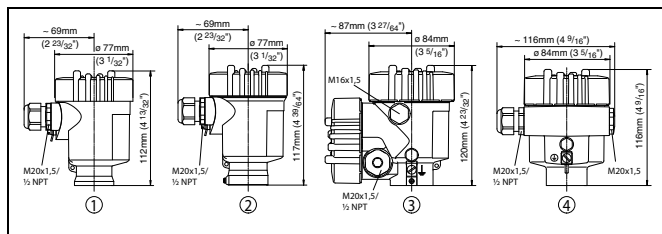
Instrukcje środowiskowe

System zarządzania środowiskiem VEGA Zatwierdzony zgodnie z DIN EN ISO 14001

Szczegółową informację można znaleźć pod www.vega.com

7 Wymiary

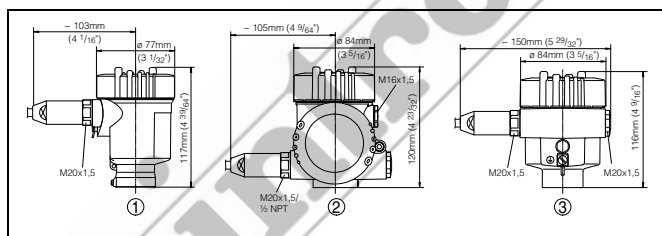
Obudowa w zabezpieczeniu IP 66/IP 67 i IP 66/IP 68; 0,2 bar



Rys. 43 Wersje obudowy w zabezpieczeniu IP 66/IP 67 i IP 66/IP 68; 0,2 bar (wysokość obudowy zwiększa się o 9 mm przy wbudowanym module wskazującym i regulacyjnym)

1. Obudowa z tworzywa sztucznego
2. Obudowa ze stali nierdzewnej
3. Obudowa dwukomorowa z aluminium
4. Obudowa z aluminium

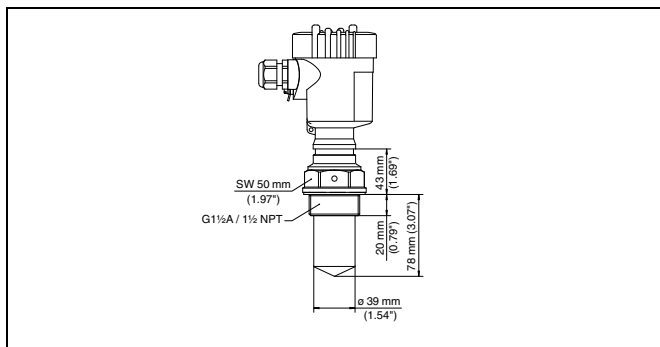
Obudowa w zabezpieczeniu IP 66/IP 68; 1 bar



Rys. 44 Wersje obudowy w zabezpieczeniu IP 66/IP 68; 1 bar (wysokość obudowy zwiększa się o 9 mm przy wbudowanym module wskazującym i regulacyjnym)

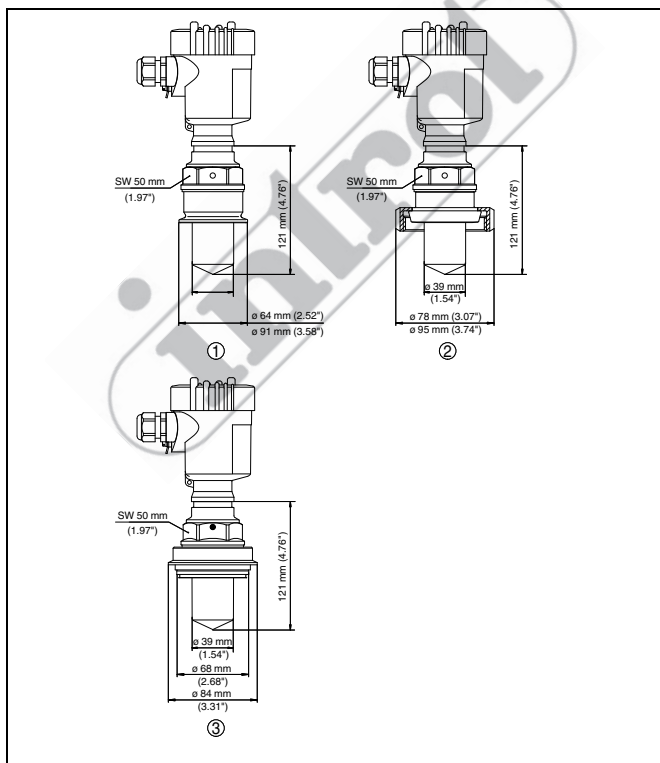
1. Obudowa ze stali nierdzewnej
2. Obudowa dwukomorowa z aluminium
3. Obudowa z aluminium

VEGAPULS 61, system antenowy w obudowie w wersji gwintowej



Rys. 45: VEGAPULS 61 – system antenowy w obudowie w wersji gwintowej G 1 1/2 A i 1 1/2 NPT

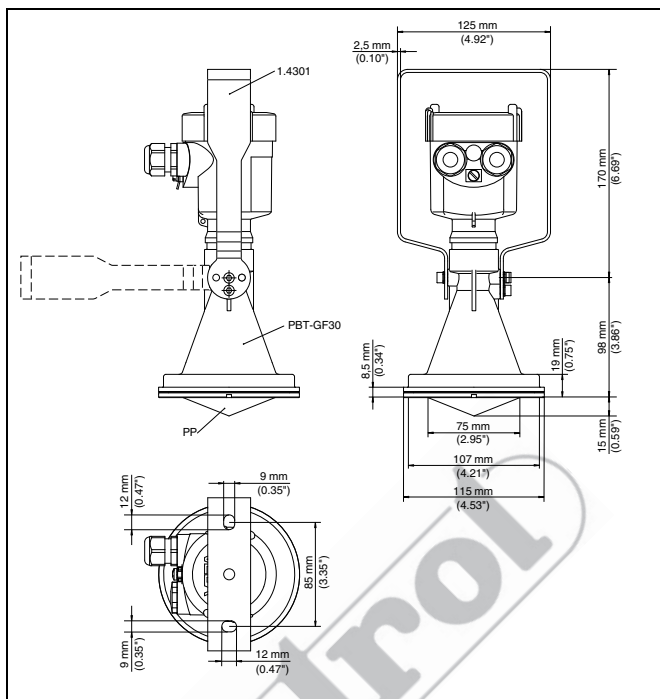
VEGAPULS 61, system antenowy w obudowie w wersji gwintowej z łącznikiem sanitarnym



Rys. 46 VEGAPULS 61, system antenowy w obudowie w wersji gwintowej z łącznikiem sanitarnym

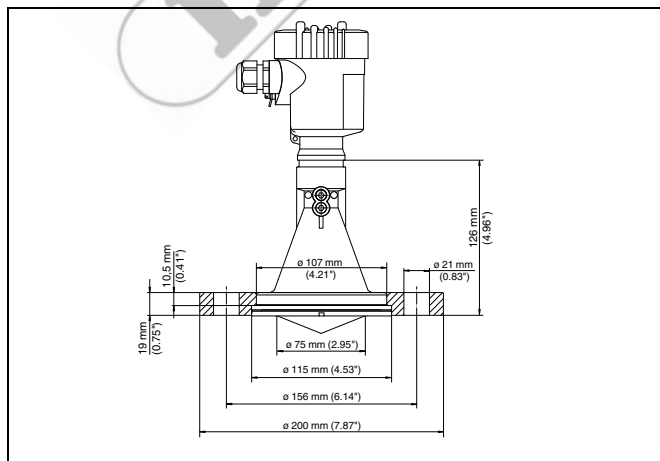
1. Szybkozłącze TriClamp 2" i 3"
2. Bolting zgodny z DIN 11851 DN 50 i DN 80
3. Tuchenhagen Varivent DN 32

VEGAPULS 61, antena stożkowa z tworzywa szt. z uchwytem do zawieszenia



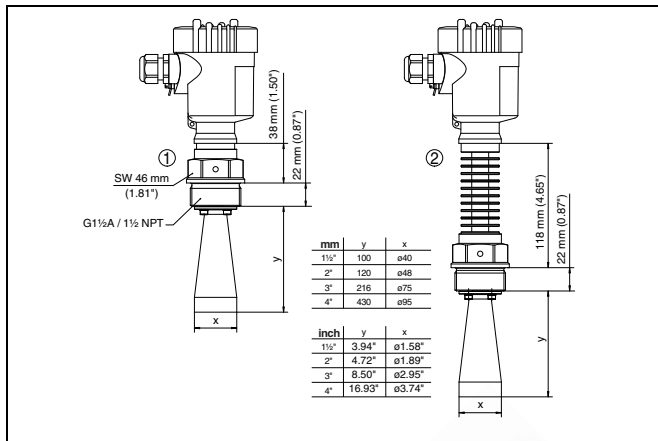
Rys. 47 VEGAPULS - antena stożkowa z tworzywa szt. z uchwytem do zawieszenia

VEGAPULS 61, antena stożkowa z tworzywa szt. z kołnierzem dociskowym



Rys. 48 VEGAPULS - antena stożkowa z tworzywa szt. z kołnierzem dociskowym DN 80/3"/JIS80

VEGAPULS 62, antena stożkowa w wersji gwintowej

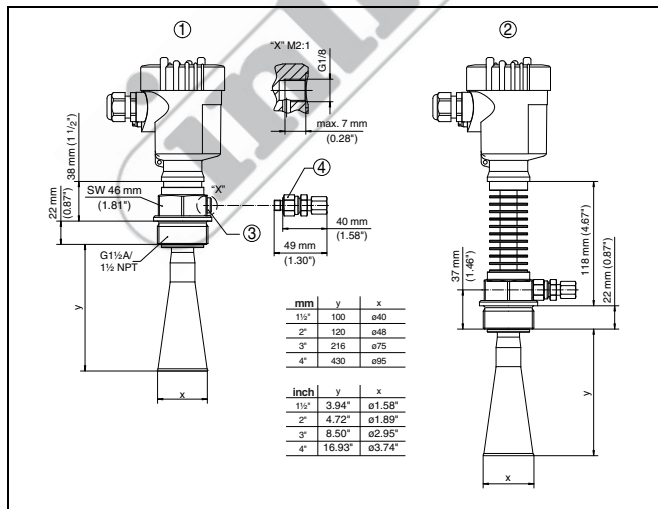


Rys. 49 VEGAPULS 62, antena stożkowa w wersji gwintowej

1 Standard

2 z adapterem temperaturowym

VEGAPULS 62, antena stożkowa w wersji gwintowej z doprowadzeniem powietrza przedmuchowego



Rys. 50 VEGAPULS 62, antena stożkowa w wersji gwintowej z doprowadzeniem powietrza przedmuchiowego

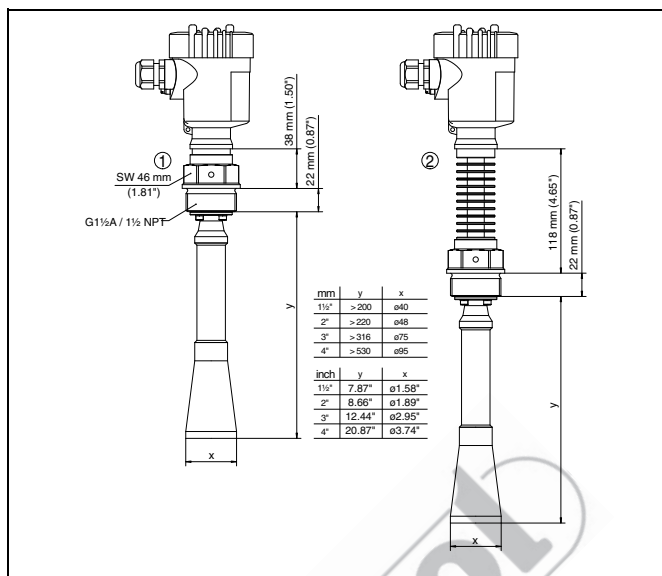
1 Standard

2 z adapterem temperaturowym

3 doprowadzenie powietrza przedmuchiowego

4 Zawór klapowy zwrotny – załączony luzem (jako opcja z wersją nie-Ex, włączony w zakres dostawy z wersją Ex)

VEGAPULS 62, antena stożkowa w wersji gwintowej z przedłużeniem antenowym



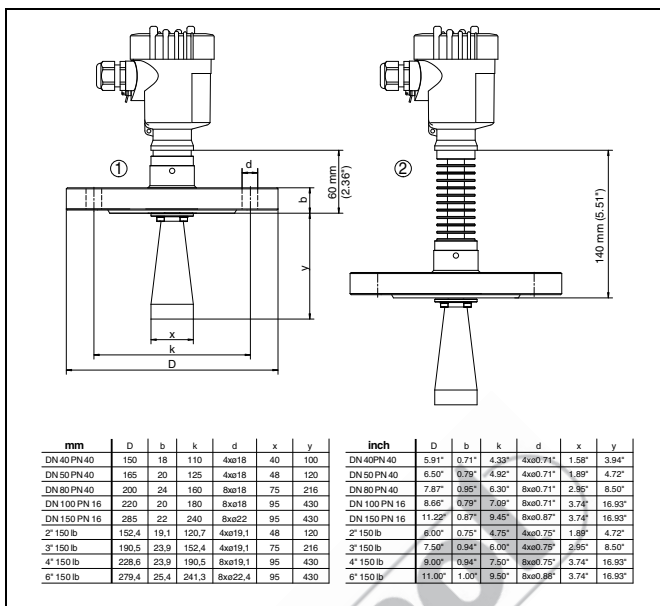
Rys. 51 VEGAPULS 62, antena stożkowa w wersji gwintowej z doprowadzeniem powietrza przedmuchiowego i przedłużeniem antenowym¹⁶⁾

1 Standard

2 z adapterem temperaturowym¹⁶⁾

¹⁶⁾ Przedłużenie anteny powoduje redukcję czułości w zamkniętym zakresie w zależności od właściwości produktu. Odpowiedni współnik dla przedłużenia anteny musi być zapewniony w zgodności z wymaganiami dla jego długości.

VEGAPULS 62, antena stożkowa w wersji kołnierzej

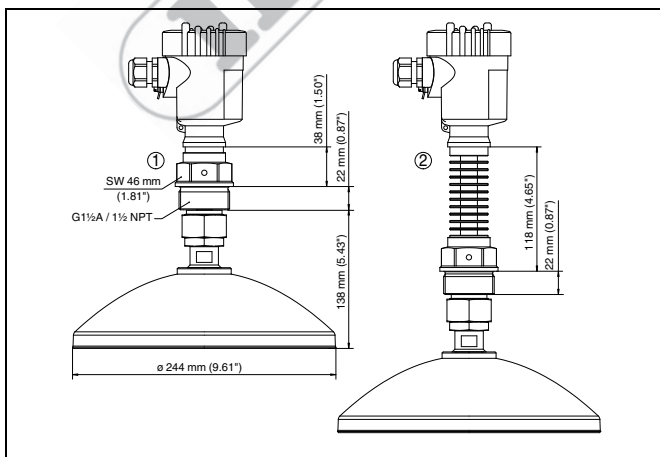


Rys. 52 VEGAPULS 62, antena stożkowa w wersji kołnierzej

1 Standard

2 z adapterem temperaturowym

VEGAPULS 62, antena paraboliczna w wersji gwintowej

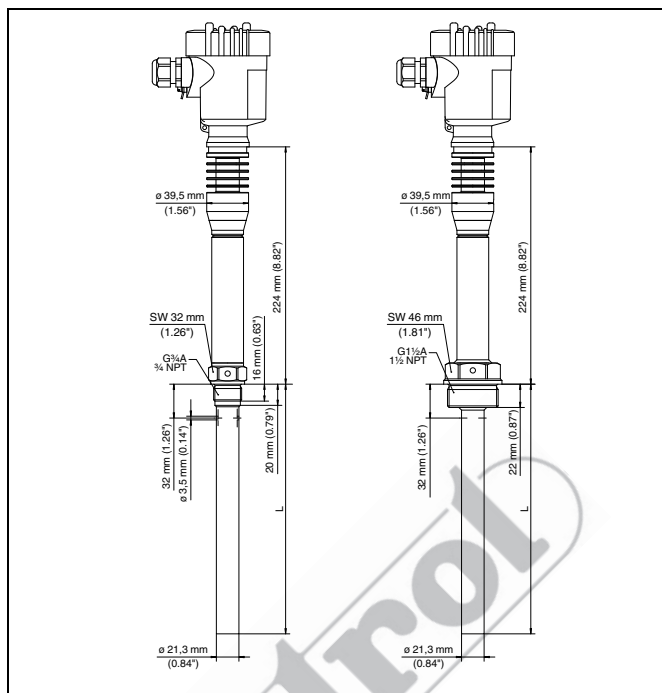


Rys. 53 VEGAPULS 62, antena paraboliczna w wersji gwintowej

1 Standard

2 z adapterem temperaturowym

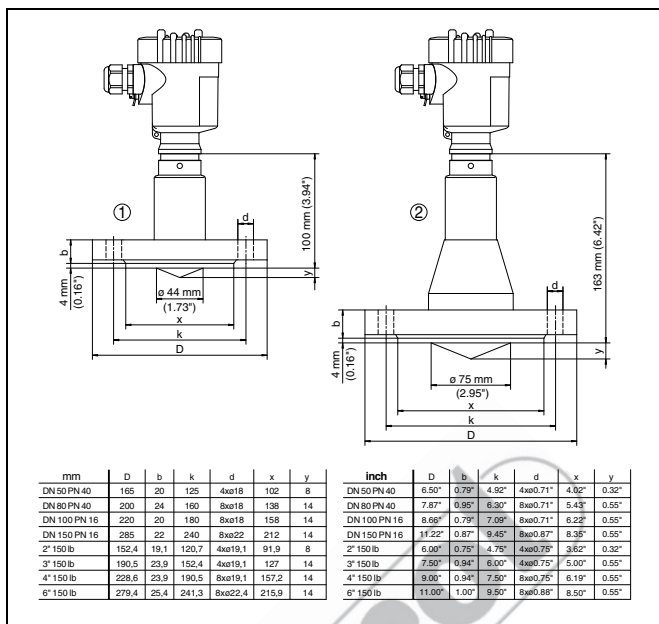
VEGAPULS 62, Wersja rury stojącej z gwintem



Rys. 54 VEGAPULS 62, Wersja rury stojącej z gwintem¹⁷⁾

¹⁷⁾ Operator zakładu musi zapewnić odpowiedni wspornik dla rury stojącej w zależności od długości i warunków procesu.

VEGAPULS 63, Wersja kolnierzowa

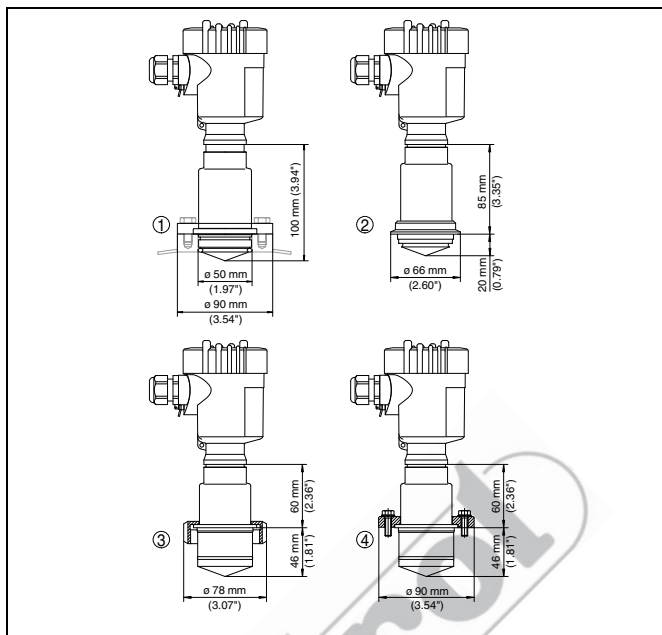


Rys. 55 VEGAPULS 63, Wersja kolnierzowa

1 Wersja kolnierzowa – rozmiar kolnierza DN 50

2 Wersja kolnierzowa – rozmiar Kolnierza DN 80

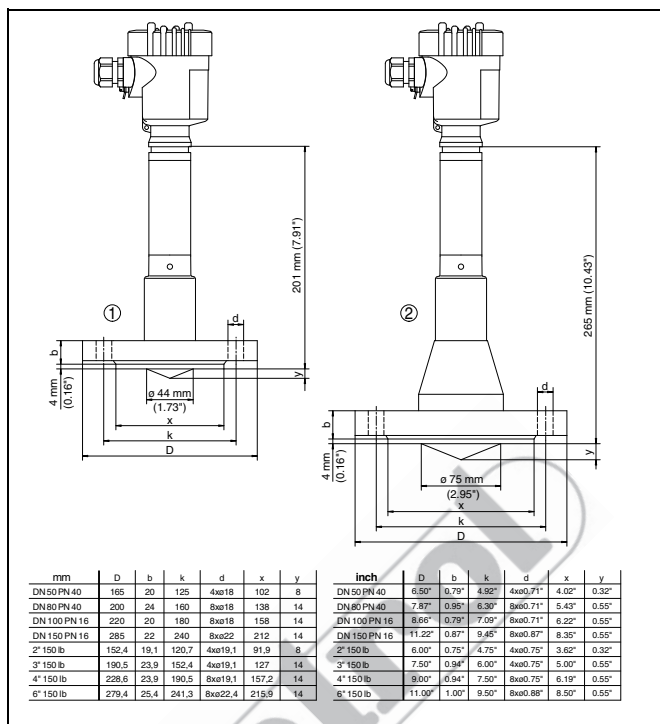
VEGAPULS 63, Łącznik sanitarny



Rys. 56 VEGAPULS 63, Łącznik sanitarny

- 1 NeumoBiocontrol
- 2 Tuchenhausen Varivent DN 25
- 3 Łącznik sanitarny LA
- 4 Łącznik sanitarny LB

VEGAPULS 63, Wersja kolnierkowa dla niskiej temperatury



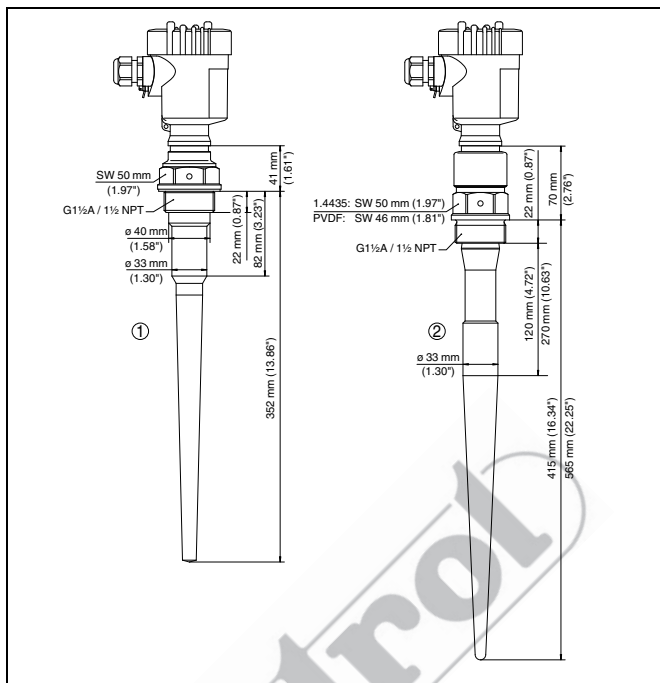
Rys. 57 VEGAPULS 63, Wersja kolnierkowa dla niskiej temperatury

1 DN 50, 2"

2 DN 80 ... DN 150, 3" ... 6"

d Średnica i liczba otworów w kolnierzu

VEGAPULS 65 w wersji gwintowej

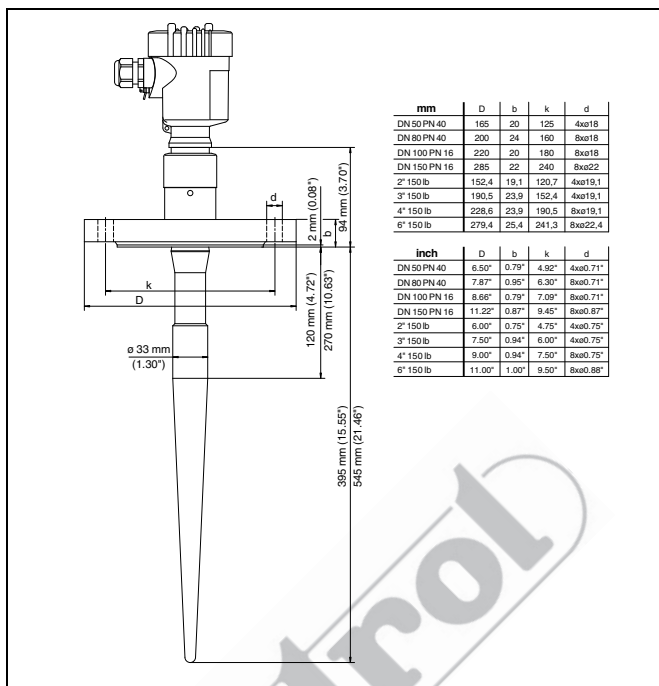


Rys. 58: VEGAPULS 65 w wersji gwintowej

1 Dla wysokości króćca do 50 mm

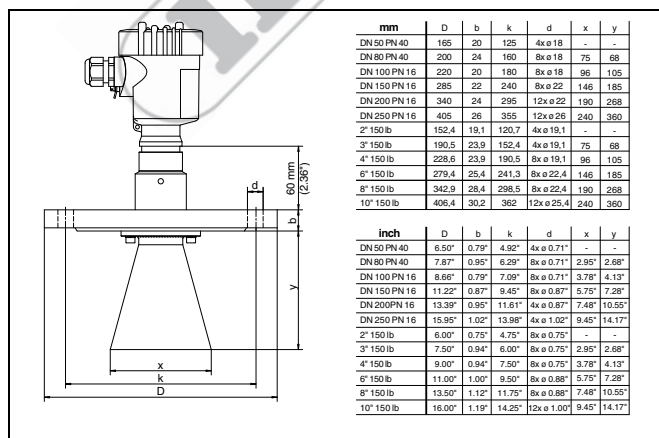
2 Dla wysokości króćca do 100 mm lub do 250 mm

VEGAPULS 65 w wersji kołnierzej



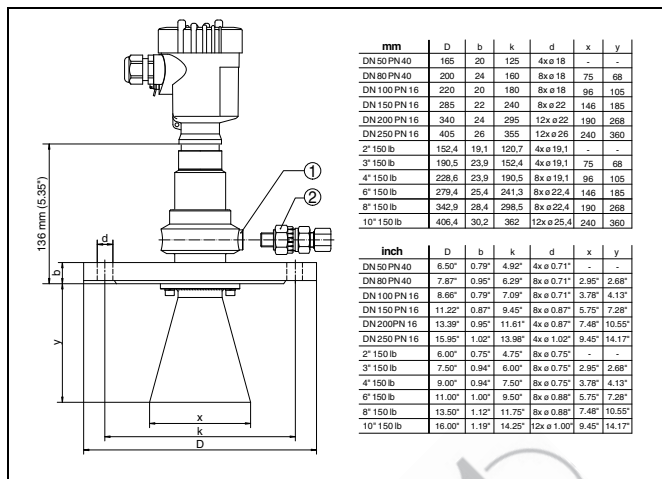
Rys. 59: VEGAPULS 65 w wersji kołnierzej dla wysokości króćca do 100 mm lub do 250 mm

VEGAPULS 66 w wersji standardowej



Rys. 60: VEGAPULS 66 w wersji standardowej

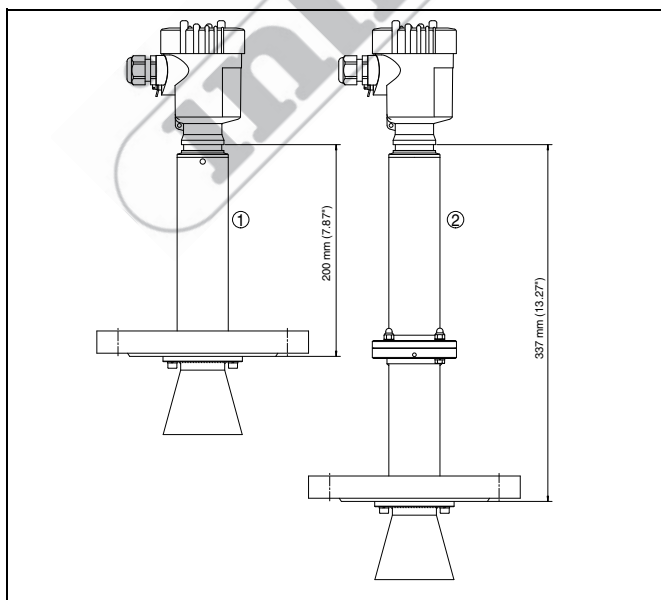
VEGAPULS 66 w wersji standardowej z doprowadzeniem powietrza przedmuchiowego



Rys. 61: VEGAPULS 66 w wersji standardowej z doprowadzeniem powietrza przedmuchiowego

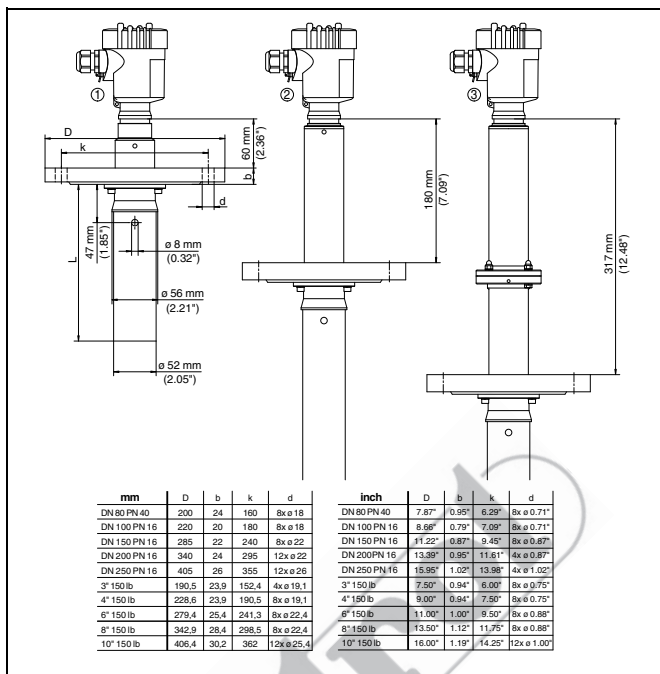
1. Doprowadzenie powietrza przedmuchiowego G ¼ A dla montażu odpowiedniego adaptera
2. Zawór klapowy zwrotny – załączony luzem (jako opcja z wersją nie-Ex, włączony w zakres dostawy z wersją Ex)

VEGAPULS 66 wersja wysokotemperaturowa



Rys. 62: VEGAPULS 66 wersja wysokotemperaturowa
 1 Dla temperatur technologicznych do 250 °C
 2 Dla temperatur technologicznych do 400 °C

VEGAPULS 66 wersja z rurą stojącą



Rys. 63: VEGAPULS 66 wersja z rurą stojącą¹⁸⁾

1 Wersja standardowa

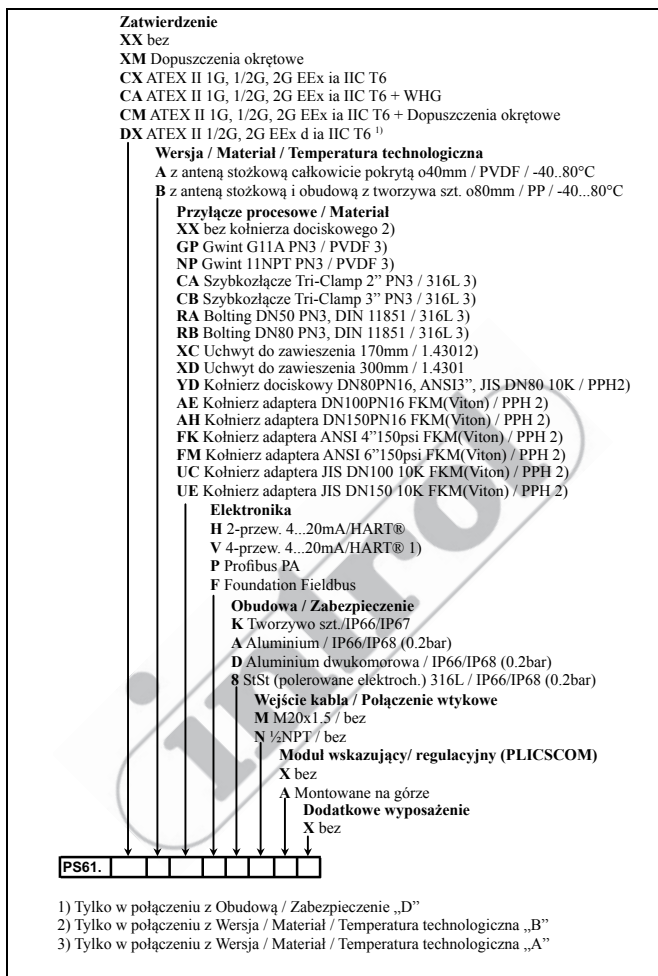
2 Dla temperatur technologicznych do 250 °C

3 Dla temperatur technologicznych do 400 °C

¹⁸⁾ Operator zakładu musi zapewnić odpowiedni wspornik dla rury stojącej w zależności od długości i warunków procesu.

8 Kod produktu

VEGAPULS 61



VEGAPULS 62

Zatwierdzenie										
XX bez										
XM Dopuszczenia okrętowe										
CX ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6										
CA ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 + WHG										
CM ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 + Dopuszczenia okrętowe										
DX ATEX II 1/2G, 2G EEx d ia IIC T6 1)										
Wersja / Material										
B z anteną stożkową ø40 mm / 316L										
C z anteną stożkową ø48 mm / 316L										
D z anteną stożkową ø75 mm / 316L										
E z anteną stożkową ø95 mm / 316L										
K z anteną paraboliczną ø245mm / 316L										
F z rurą stojącą 1" / 316L2)										
Przyłącze procesowe / Material										
GA Gwint G3A PN40 / 316L 3)										
NA Gwint 3NPT PN40 / 316L 3)										
GD Gwint G11A PN40 / 316L										
ND Gwint 11NPT PN40 / 316L										
FC Kołnierz DN50PN40 Form C, DIN2501 / 316L										
FD Kołnierz DN80PN40 Form C, DIN2501 / 316L										
FE Kołnierz DN100PN16 Form C, DIN2501 / 316L										
FK Kołnierz DN150PN16 Form C, DIN2501 / 316L										
AE Kołnierz 2" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L										
AI Kołnierz 3" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L										
AK Kołnierz 4" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L										
AM Kołnierz 6" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L										
Uszczelka / Temperatura technologiczna										
2 FKM (Viton) / -40...130°C										
3 Kalrez 6375 / -20...130°C										
4 FKM (Viton) / -40...200°C (nie z parą wodną)										
5 Kalrez 6375 / -20...200°C										
Elektronika										
H 2-przew. 4...20mA/HART®										
V Four wire 4...20mA/HART® 1)										
P Profibus PA										
F Foundation Fieldbus										
Obudowa / Zabezpieczenie										
K Tworzywo szt./IP66/IP67										
A Aluminium / IP66/IP68 (0.2bar)										
D Aluminium dwukomorowa / IP66/IP68 (0.2bar)										
8 SiSt (polerowane elektroch.) 316L / IP66/IP68 (0.2bar)										
Wejście kabla / Połączenie wtykowe										
M M20x1.5 / bez										
N 1NPT / bez										
Moduł wskazujący/ regulacyjny (PLICSCOM)										
X bez										
A Montowane na górze										
Dodatkowe wyposażenie										
X bez										
K Doprowadzenie powietrza przedmuchiowego										

PS62.

1) Tylko w połączeniu z Obudową / Zabezpieczenie „D”
 2) Tylko w połączeniu z Uszczelką / Temperatura technologiczna „4” or „5”
 3) Tylko w połączeniu z Wersją / Material „F”

VEGAPULS 63

	Zatwierdzenie											
	XX bez											
	XM Dopuszczenia okrętowe											
	CX ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6											
	CA ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 + WHG											
	CM ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 + Dopuszczenia okrętowe											
	DX ATEX II 1/2G, 2G EEx d ia IIC T6 1)											
	Wersja / Materiał / Temperatura technologiczna											
	P z anteną stożkową całkowicie pokrytą / TFM-PTFE / -40...150°C											
	V antena stożk. hig. calc. pokryta / TFM-PTFE+Viton / -25...130°C 2)											
	E antena stożk. hig. calc. pokryta / TFM-PTFE+EPDM / -40...130°C 2)											
	Przylącze procesowe / Materiał											
	CA Szybkozłącze Tri-Clamp 2" / 316L											
	CB Szybkozłącze Tri-Clamp 3" / 316L											
	CC Szybkozłącze Tri-Clamp 4" / 316L											
	RA Boltling DN50 PN16, DIN 11851 / 316L											
	RB Boltling DN80 PN16, DIN 11851 / 316L											
	LB Przylącze hig. w. kolnierzem rozciągany DN32PN16 / 316L3)											
	LA Przylącze hig. Z nakrętką dociskową F40 PN16 / 316L3)											
	TB Tuchenhagen Varivent DN25...; PN10 / 316L 3)											
	QB Neumo biocontrol sz. 50 PN16 / 316L 3)											
	FC Kolnierz DN50PN40 Form C, DIN2501 / 316L											
	FD Kolnierz DN80PN40 Form C, DIN2501 / 316L											
	FE Kolnierz DN100PN16 Form C, DIN2501 / 316L											
	FK Kolnierz DN150PN16 Form C, DIN2501 / 316L											
	FM Kolnierz DN150PN40 Form C, DIN2501 / 316L											
	AE Kolnierz 2" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L											
	AI Kolnierz 3" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L											
	AK Kolnierz 4" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L											
	AM Kolnierz 6" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L											
	Elektronika											
	H 2-przew. 4...20mA/HART®											
	V 4-przew. 4...20mA/HART® 1)											
	P Profibus PA											
	F Foundation Fieldbus											
	Obudowa / Zabezpieczenie											
	K Tworzywo szt. / IP66/IP67											
	A Aluminium / IP66/IP68 (0.2 bar)											
	D Aluminium dwukomorowa / IP66/IP68 (0.2 bar)											
	8 SiSt (polerowane elektroch.) 316L / IP66/IP68 (0.2bar)											
	Wejście kabla / Połączenie wtykowe											
	M M20x1.5 / bez											
	N ½NPT / bez											
	Moduł wskazujący/ regulacyjny (PLICSCOM)											
	X bez											
	A Montowane na górze											
	Dodatkowe wyposażenie											
	X bez											
PS63.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>											

1) Tylko w połączeniu z Obudową / Zabezpieczeniem „D”
 2) Tylko w połączeniu z Przylączyem procesowym / Materiał „LA”, „LB”, „QB” or „TB”
 3) Tylko w połączeniu z Wersją / Materiał / Temperatura technologiczna „V” or „E”

VEGAPULS 65

	Zatwierdzenie
	XX bez
	XM Dopuszczenia okrętowe
	CX ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6
	CA ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 + WHG
	CM ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 + Dopuszczenia okrętowe
	DX ATEX II 1/2G, 2G EEx d ia IIC T6 1)
	Wersja / Materiał / Temperatura technologiczna
	K Antena prętowa dla króćców 50mm/PVDF a. PTFE/-40...130°C 2)
	L Antena prętowa dla króćców 100mm / PTFE / -40...130/150°C 3)
	M Antena prętowa dla króćców 250mm / PTFE / -40...130/150°C 3)
	Przyłącze procesowe / Materiał
	GD Gwint G11A PN16 / 316L
	GP Gwint G11A PN3 / PVDF
	ND Gwint 11NPT PN16 / 316L
	NP Gwint 11NPT PN3 / PVDF
	FC Kolnierz DN50PN40 Form C, DIN2501 / 316L PTFE-powleczone
	FD Kolnierz DN80PN40 Form C, DIN2501 / 316L PTFE-powleczone
	FE Kolnierz DN100PN16 Form C, DIN2501/316L PTFE-powleczone
	FK Kolnierz DN150PN16 Form C, DIN2501 / 316L PTFE-powleczone
	AE Kolnierz 2" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L PTFE-powleczone
	AI Kolnierz 3" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L PTFE-powleczone
	AK Kolnierz 4" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L PTFE-powleczone
	AM Kolnierz 6" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L PTFE-powleczone
	Elektronika
	H 2-przew. 4...20mA/HART®
	V 4-przew. 4...20mA/HART® 1)
	P Profibus PA
	F Foundation Fieldbus
	Obudowa / Zabezpieczenie
	K Tworzywo szt. / IP66/IP67
	A Aluminium / IP66/IP68 (0.2 bar)
	D Aluminium dwukomorowa / IP66/IP68 (0.2 bar)
	8 SiSt (polerowane elektroch.) 316L / IP66/IP68 (0.2bar)
	Wejście kabla / Połączenie wtykowe
	M M20x1.5 / bez
	N 1/2NPT / bez
	Moduł wskazujący/ regulacyjny (PLICSCOM)
	X bez
	A Montowane na górze
	Dodatkowe wyposażenie
	X bez
PS65.	
1)	Tylko w połączeniu z Obudową / Zabezpieczenie „D”
2)	Tylko dla Przyłącza procesowego / Materiał „GP” or „NP”
3)	Z połączeniem procesowym / Materiał „GP” or „NP” Temperatura technologiczna tylko -40...130°C

VEGAPULS 66

	Zatwierdzenie
	XX bez
	XM Dopuszczenia okrętowe
	CX ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6
	CA ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 + WHG
	CM ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 + Dopuszczenia okrętowe
	DX ATEX II 1/2G, 2G EEx d ia IIC T6 1)
	Wersja / Material
	A bez anteny stożkowej dla rury stojącej
	D z anteną stożkową o75 mm / 316L2)
	E z anteną stożkową o96 mm / 316L2)
	H z anteną stożkową o145 mm/316L
	I z anteną stożkową o195 mm / 316L
	J z anteną stożkową o 240 mm / 316L
	F z rurą stojącą o50 mm / 316L
	Przylącze procesowe / Material
	FC Kołnierz DN50PN40 Form C, DIN2501 / 316L
	FD Kołnierz DN80PN40 Form C, DIN2501 / 316L
	FE Kołnierz DN100PN16 Form C, DIN2501 / 316L
	FK Kołnierz DN150PN16 Form C, DIN2501 / 316L
	FL Kołnierz DN200PN16 Form C, DIN2501 / 316L
	FI Kołnierz DN250PN16 Form C, DIN2501 / 316L
	AE Kołnierz 2" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L
	AI Kołnierz 3" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L
	AK Kołnierz 4" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L
	AM Kołnierz 6" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L
	AN Kołnierz 8" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L
	AP Kołnierz 10" 150lb RF, ANSI B16.5 / 316L
	Uszczelka / Temperatura technologiczna
	2 FKM (Viton) / -40...150°C
	3 Kalrez 6375 / -20...150°C
	G Grafit i ceramika / -60...250°C
	H Grafit i ceramika / -60...400°C
	Elektronika
	H 2-przew. 4...20mA/HART®
	V 4-przew. 4...20mA/HART® 1)
	P Profibus PA
	F Foundation Fieldbus
	Obudowa / Zabezpieczenie
	K Tworzywo szt. / IP66/IP67
	A Aluminium / IP66/IP68 (0.2 bar)
	D Aluminium dwukomorowa / IP66/IP68 (0.2 bar)
	8 StSt (polerowane elektroch.) 316L / IP66/IP68 (0.2bar)
	Wejście kabla / Połączenie wtykowe
	M M20x1.5 / bez
	N INPT / bez
	Moduł wskazujący/ regulacyjny (PLICSCOM)
	X bez
	A Montowane na górze
	Dodatkowe wyposażenie
	X bez
PS66.	

1) Tylko w połączeniu z Obudową / Zabezpieczenie „D”
 2) Tylko dla pomiarów w Rurach stojących / Rurach bocznych