

VEGA

INFORMACJA PRODUKTOWA

**Przetworniki ciśnienia
VEGABAR 18, VEGABAR 19,
VEGABAR 28, VEGABAR 29,
VEGABAR 38 i VEGABAR 39**



Wydanie luty 2020

Nr dokumentu: 55579

introl

automatyka i pomiary

INTROL Sp. z o.o.

ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice

tel. 32 789 00 00, fax 32 789 00 10

e-mail: introl@introl.pl, www.introl.pl

Dział pomiaru ciśnień tel. 32 789 00 40, e-mail: cisnienia@introl.pl

Spis treści

1 Zasada wykonywania pomiaru	3
1.1 Technologia celi pomiarowej	3
2 Przegląd typów	4
3 Wybór przyrządu	6
4 Kryteria wyboru	10
5 Montaż	11
6 Elektronika – dwuprzewodowa 4 ... 20 mA.....	13
7 Elektronika – trójprzewodowa, 1 × tranzystor lub 4 ... 20 mA.....	15
8 Elektronika – trójprzewodowa z łączem IO (2 × tranzystor lub 4 ... 20 mA plus 1 × tranzystor).....	17
9 Ustawianie	19
9.1 Ustawianie bezprzewodowe	19
9.2 Ustawianie za pomocą modułu wyświetlania i programowania	19
10 Wymiary	20

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa dla aplikacji w strefach Ex

Prosimy o zapoznanie się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa użytkownika w strefach Ex, które można znaleźć na naszej stronie internetowej www.vega.com/downloads w sekcji „Approvals” (dopuszczenia) i które są dołączone do każdego urządzenia. W strefach zagrożonych wybuchem należy zwrócić uwagę na odpowiednie przepisy, świadectwa zgodności i homologacji typu czujników i zasilaczy. Czujniki mogą pracować tylko na obwodach iskrobezpiecznych. Dopuszczalne wartości elektryczne podano w certyfikacie.

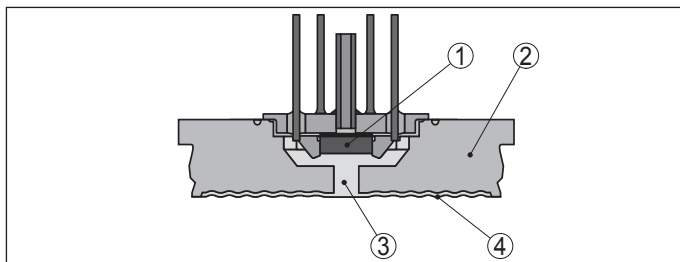


1 Zasada wykonywania pomiaru

1.1 Technologia celi pomiarowej

VEGABAR 18, 28, 38

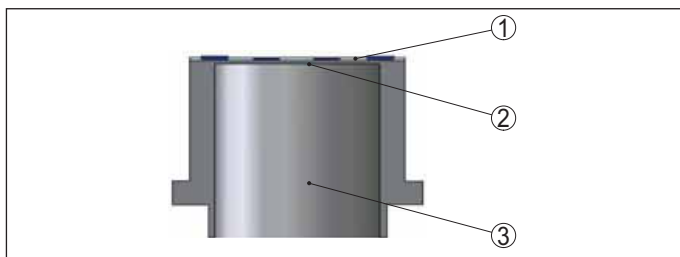
Elementem czujnikowym jest cewa pomiarowa Mini-CERTEC® z wytrzymałą membraną ceramiczną. Ciśnienie procesowe oddziałuje na membranę ceramiczną i powoduje zmianę pojemności w celi pomiarowej. Ta zmiana przekształcana jest na sygnał elektryczny i wysyłana jako wartość pomiarowa za pośrednictwem sygnału wyjściowego.



Rys. 1: Konfiguracja układu pomiarowego z piezorezystancyjnym elementem czujnikowym

- 1 Element czujnikowy
- 2 Element bazowy
- 3 Ciecza transmisyjna
- 4 Membrana procesowa




Dla zakresów pomiarowych powyżej 250 bar stosuje się tensometryczny (DMS) element czujnikowy (system suchy).





Rys. 2: Konfiguracja systemu pomiarowego z tensometrycznym (DMS) elementem czujnikowym

- 1 Element czujnikowy
- 2 Membrana procesowa
- 3 Cylinder ciśnieniowy

2 Przegląd typów

	 VEGABAR 18	 VEGABAR 19	 VEGABAR 28
Cela pomiarowa	ceramiczna	metalowa	ceramiczna
Media	gazy, pary i ciecze, również z substancjami ściernymi	gazy, pary i ciecze, także produkty agresywne	gazy, pary i ciecze, również z substancjami ściernymi
Przylącze procesowe	gwint od G½ lub ½ NPT	gwint od G½ lub ½ NPT	gwint od G½ lub ½ NPT przylączy higieniczne od DN 25
Materiał przylącze procesowe	316L	316L	316L
Materiał membrana	Al ₂ O ₃ ceramiczna	316L	Al ₂ O ₃ ceramiczna
Uszczelka celi pomiarowej	FKM	-	FKM, EPDM, FFKM
Ciecz izolacyjna	suchy system pomiarowy	olej syntetyczny	suchy system pomiarowy
Zakres pomiarowy	-1 ... +60 bar/ /-100 ... +6000 kPa (-14,5 ... +870,2 psig)	-1 ... +100 bar/ /-100 ... +10 MPa (-14,5 ... +1450 psig)	-1 ... +60 bar/ /-100 ... +6000 kPa (-14,5 ... +870,2 psig) (-14,5 ... +14500 psig)
Najmniejszy zakres pomiarowy	0,1 bar/10 kPa (1,45 psig)	0,4 bar/40 kPa (5,802 psig)	0,1 bar/10 kPa (1,45 psig)
Temperatura procesowa	-40 ... +100°C (-40 ... 212°F)	-40 ... +100°C (-40 ... 212°F)	-40 ... +130°C (-40 ... 266°F)
Odchylenie	< 0,5%	< 0,5%	< 0,3%
Wyjście sygnału	• 4 ... 20 mA	• 4 ... 20 mA	• 4 ... 20 mA • tranzystorowe • łącze IO
Interfejs komunikacyjny	-	-	Bluetooth
Wskazywanie/regulacja	-/-	-/-	za pomocą aplikacji na smartfonie lub tablecie i Bluetooth
Dopuszczenia¹⁾	-	-	• c-UL-us, EAC, RCM • ATEX/IEC • EAC/SEPRO • NEPSI/CCOE/TIIS / /KOSHA • INMETRO/IA

¹⁾ Dostępne lub wnioskowane

	VEGABAR 29 	VEGABAR 38 	VEGABAR 39 
Cela pomiarowa	metalowa	ceramiczna	ceramiczna
Media	gazy, pary i ciecz, także produkty agresywne	gazy, pary i ciecz, również z substancjami ściernymi	gazy, pary i ciecz, także produkty agresywne
Przylącze procesowe	gwint od G½ lub ½ NPT	gwint od G½ lub ½ NPT	gwint od G½ lub ½ NPT
	przylącza higieniczne od DN 25	przylącza higieniczne od DN 25	przylącza higieniczne od DN 25
Materiał przylącze procesowe	316L	316L	316L
Materiał membrana	316L	Al ₂ O ₃ ceramiczna	Al ₂ O ₃ ceramiczna
Uszczelka celi pomiarowej	-	FKM, EPDM, FFKM	-
Ciecz izolacyjna	olej syntetyczny	suchy system pomiarowy	olej syntetyczny
Zakres pomiarowy	-1... +1000 bar/ /-100 kPa... +100 MPa (-14,5 ... +1450 psig)	-1 ... +60 bar/ /-100 ... +6000 kPa (-14,5 ... +870,2 psig) (-14,5 ... +14500 psig)	-1... +1000 bar/ /-100 kPa... +100 MPa (-14,5 ... +1450 psig)
Najmniejszy zakres pomiarowy	0,4 bar/40 kPa (5,802 psig)	0,1 bar/10 kPa (1,45 psig)	0,4 bar/40 kPa (5,802 psig)
Temperatura procesowa	-40 ... +100°C (-40 ... 212°F)	-40 ... +130°C (-40 ... 266°F)	-40 ... +130°C (-40 ... 266°F)
Odchylenie	< 0,3%	< 0,3%	< 0,3%
Wyjście sygnału	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA • tranzystorowe • łącze IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA • tranzystorowe • łącze IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA • tranzystorowe • łącze IO
Interfejs komunikacyjny	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth
Wskazywanie/regulacja	za pomocą aplikacji na smartfonie lub tablecie i Bluetooth	wbudowany moduł wyświetlania i programowania/za pomocą aplikacji na smartfonie lub tablecie i Bluetooth	wbudowany moduł wyświetlania i programowania/za pomocą aplikacji na smartfonie lub tablecie i Bluetooth
Dopuszczenia²⁾	<ul style="list-style-type: none"> • c-UL-us, EAC, RCM • ATEX/IEC • EAC/SEPRO • NEPSI/CCOE/TIIS / /KOSHA • INMETRO/IA 	<ul style="list-style-type: none"> • c-UL-us, EAC, RCM • ATEX/IEC • EAC/SEPRO • NEPSI/CCOE/TIIS / /KOSHA • INMETRO/IA 	<ul style="list-style-type: none"> • c-UL-us, EAC, RCM • ATEX/IEC • EAC/SEPRO • NEPSI/CCOE/TIIS / /KOSHA • INMETRO/IA

²⁾ Dostępne lub wnioskowane

3 Wybór przyrządu

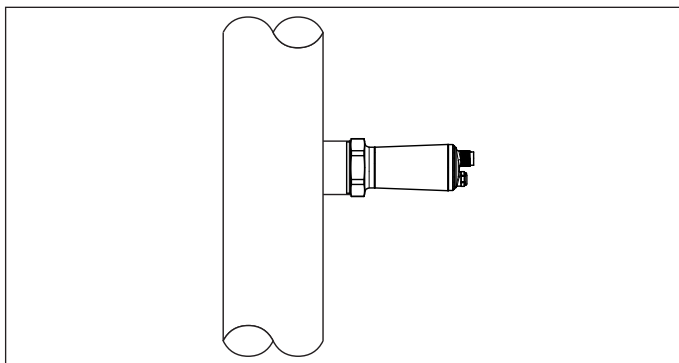
Obszar zastosowań

Za pomocą przetworników ciśnienia procesowego VEGABAR serii 10, 20, 30 wykrywane są wartości ciśnienia i poziomu cieczy, gazów i par. Przyrządy te są również przeznaczone do wykorzystywania w cieczach agresywnych chemicznie, jak również w strefach niebezpiecznych lub sterylnych.

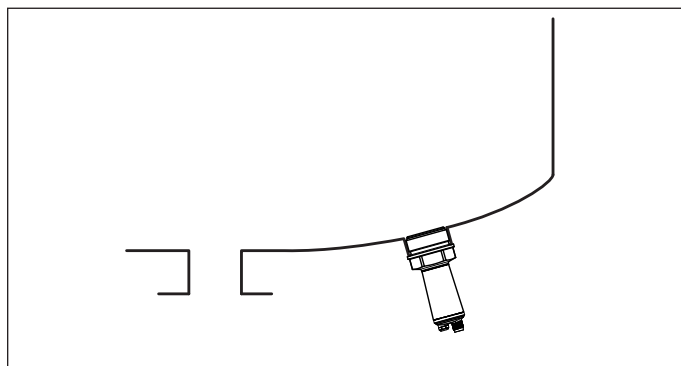
Zmienne poddawane pomiarowi

VEGABAR przystosowany jest do pomiaru następujących zmiennych procesowych:

- ciśnienia procesowego (technologicznego)
- poziomu



Rys. 3: Pomiar ciśnienia procesowego



Rys. 4: Pomiar poziomu

Ogólny opis urządzeń

VEGABAR 18

Przetwornik ciśnienia VEGABAR 18 z ceramiczną celą pomiarową może być wykorzystywany w sposób uniwersalny do pomiaru gazów, par i cieczy. VEGABAR 18 to efektywne kosztowo rozwiązanie do wielu zastosowań we wszystkich dziedzinach przemysłu.

VEGABAR 19

Przetwornik ciśnienia VEGABAR 19 z metalową celą pomiarową może być wykorzystywany w sposób uniwersalny do pomiaru gazów, par i cieczy. Na stronie VEGABAR 19 to efektywne kosztowo rozwiązanie do wielu zastosowań we wszystkich dziedzinach przemysłu.

VEGABAR 28

Przetwornik ciśnienia VEGABAR 28 z ceramiczną celą pomiarową może być wykorzystywany w sposób uniwersalny do pomiaru gazów, par i cieczy. Opcjonalne, uniwersalne przyłącze do adapterów higienicznych ułatwia instalację i zapewnia skuteczniejszą gospodarkę magazynową.

VEGABAR 29

Przetwornik ciśnienia VEGABAR 29 z metalową celą pomiarową może być wykorzystywany w sposób uniwersalny do pomiaru gazów, par i cieczy. Opcjonalne, uniwersalne przyłącze do adapterów higienicznych ułatwia instalację i zapewnia skuteczniejszą gospodarkę magazynową.

VEGABAR 38

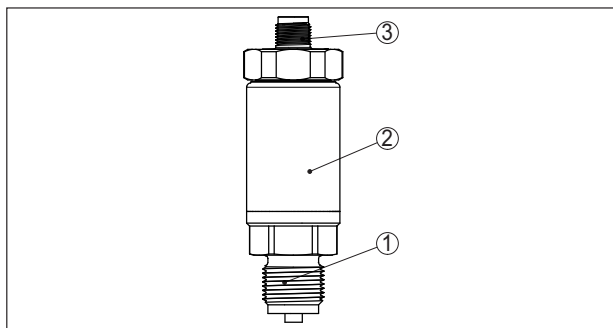
Przetwornik ciśnienia VEGABAR 38 z ceramiczną celą pomiarową może być wykorzystywany w sposób uniwersalny do pomiaru gazów, par i cieczy. Opcjonalne, uniwersalne przyłącze do adapterów higienicznych ułatwia instalację i zapewnia skuteczniejszą gospodarkę magazynową. Czujnik wyposażony jest w 360-stopniowy wyświetlacz z lokalną obsługą i kolorowym wskaźnikiem stanu przełączania.

VEGABAR 39

Przetwornik ciśnienia VEGABAR 39 z metalową celą pomiarową może być wykorzystywany w sposób uniwersalny do pomiaru gazów, par i cieczy. Opcjonalne, uniwersalne przyłącze do adapterów higienicznych ułatwia instalację i zapewnia skuteczniejszą gospodarkę magazynową. Czujnik wyposażony jest w 360-stopniowy wyświetlacz z lokalną obsługą i kolorowym wskaźnikiem stanu przełączania.

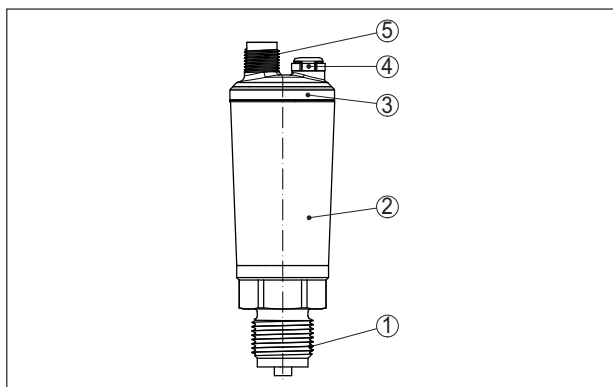
Konfiguracja i klasy ochrony obudowy

Przetworniki ciśnienia serii VEGABAR 10, 20, 30 oferowane są w wykonaniu z różnych materiałów, w różnych klasach ochrony obudowy i w wersjach wykorzystujących różne techniki przyłączeniowe. Na poniższych rysunkach przedstawiono typowe przykłady.



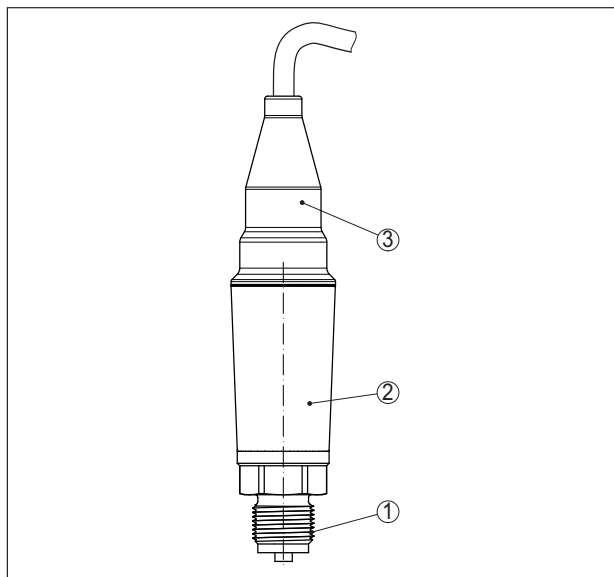
Rys. 5: VEGABAR 18 ze złączem wtykowym wg ISO 4400 ze stopniem ochrony IP65

- 1 Przyłącze procesowe
- 2 Obudowa elektroniki
- 3 Złącze wtykowe



Rys. 6: VEGABAR 28 ze złączem wtykowym M12 × 1 ze stopniem ochrony IP66/IP67

- 1 Przyłącze procesowe
- 2 Obudowa elektroniki
- 3 Pierścień podświetlany diodą LED
- 4 Wentylacja/kompensacja ciśnienia
- 5 Złącze wtykowe

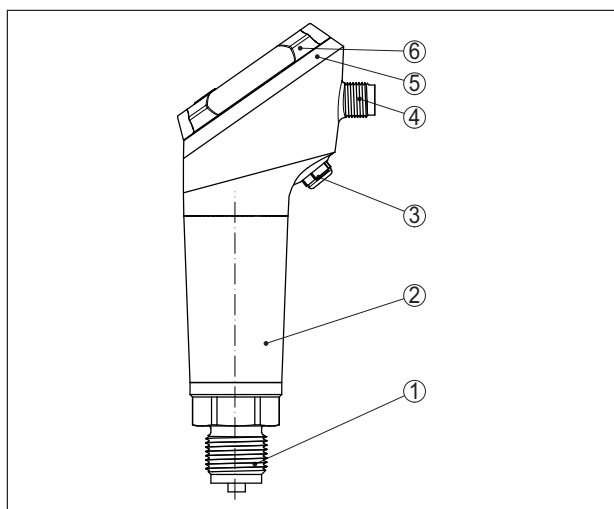


Rys. 7: VEGABAR 29 z bezpośrednim wylotem kablowym ze stopniem ochrony IP66/IP68 (0,5 bar)/IP69

1 Przyłącze procesowe

2 Obudowa elektroniki

3 Wylot kablowy



Rys. 8: VEGABAR 38 ze złączem wtykowym M12 × 1 ze stopniem ochrony IP66/IP67

1 Przyłącze procesowe

2 Obudowa elektroniki

3 Wentylacja/kompensacja ciśnienia

4 Złącze wtykowe

5 Pierścień podświetlany diodą LED

6 Moduł wyświetlania/programowania

4 Kryteria wyboru

		VEGABAR 18	VEGABAR 19	VEGABAR 28	VEGABAR 29	VEGABAR 38	VEGABAR 39
Zużycie w trakcie procesu	produkty agresywne	–	●	●	●	●	●
	produkty ściernie	●	–	–	–	–	–
Temperatura procesowa do	+100 °C (+212 °F)	●	●	●	●	●	●
	+130 °C (+266 °F)	–	–	●	●	●	●
	+135 °C (+275 °F) ³⁾	–	–	●	●	●	●
System pomiarowy	suchy	●	–	●	–	●	–
	wypełniony olejem	–	●	–	●	–	●
Wersja przyłącza procesowego	przednie niewpuszczone	–	–	–	–	–	–
	przednie wpuszczone	–	–	●	●	●	●
	higieniczne	–	–	●	●	●	●
Największy zakres pomiarowy	60 bar (6 MPa)	●	●	●	●	●	●
	100 bar (10 MPa)	–	●	–	●	–	●
	1000 bar (100 MPa)	–	–	–	●	–	●
Najmniejszy zakres pomiarowy	0,1 bar (10 kPa)	●	–	●	–	●	●
	0,4 bar (40 kPa)	–	●	–	●	●	●
Aplikacje z podciśnieniem	do 1 mbarabs (100 Pa)	●	–	●	–	●	–
Branże	chemiczna	–	–	●	●	●	●
	spożywcza	–	–	●	●	●	●
	papiernicza	●	●	●	●	●	●
	farmaceutyczna	–	–	●	●	●	●
	ochrona środowiska i recykling	●	●	●	●	●	●
	wodno-kanalizacyjna	●	●	●	●	●	●

³⁾ Czyszczenie parą do 1 godz.

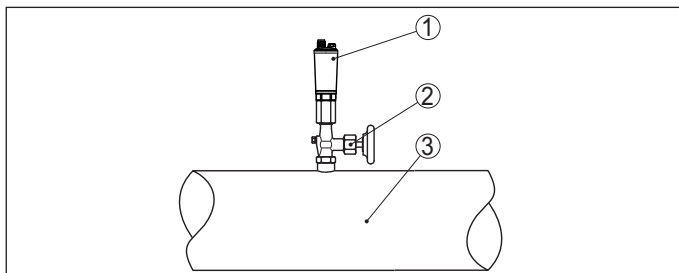
5 Montaż

Pozycja montażowa

Przyrządy te działają w każdej pozycji montażowej. Jednak pozycja montażowa ma wpływ na pomiar, w zależności od instalacji pomiarowej. Można to skompensować poprzez korektę pozycji.

Przykłady montażu i konfiguracje pomiarowe

Na poniższych rysunkach przedstawiono przykłady montażu i konfiguracje pomiarowe.

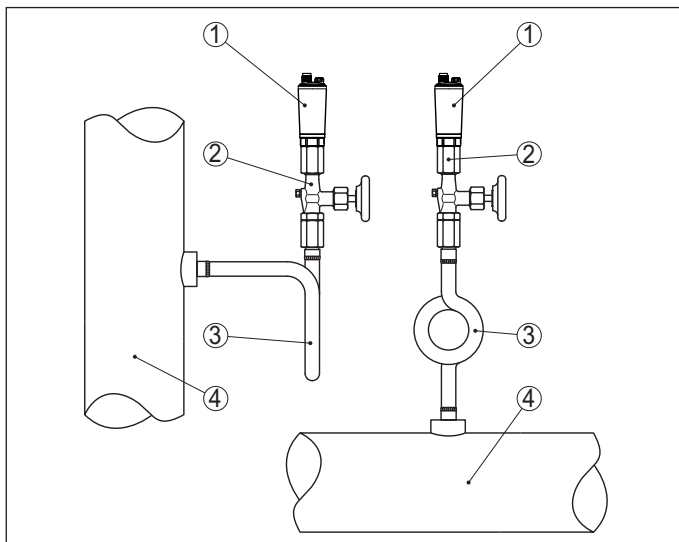


Rys. 9: Pomiar ciśnienia procesowego gazu w rurociągach

1 VEGABAR

2 Zawór blokujący

3 Rurociąg



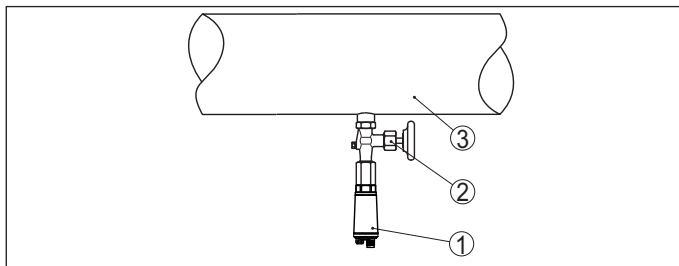
Rys. 10: Pomiar ciśnienia procesowego oparów w rurociągach

1 VEGABAR

2 Zawór blokujący

3 Syfon o kształcie litery U lub kołowym

4 Rurociąg



Rys. 11: Pomiar ciśnienia procesowego cieczy w rurociągach

1 VEGABAR

2 Zawór blokujący

3 Rurociąg

6 Elektronika – dwuprzewodowa 4 ... 20 mA

Zasilanie

Zasilanie urządzenia należy zapewnić poprzez obwód o ograniczonej energii (moc maks. 100 W) zgodnie z IEC 61010-1.

Dane napięcia zasilania:

- napięcie robocze
- 12 ... 35 V DC
- dopuszczalne tętnienie resztkowe
- dla U_N 12 V DC ($12 \text{ V} < U_B < 18 \text{ V}$): $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- dla U_N 24 V DC ($18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V}$): $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

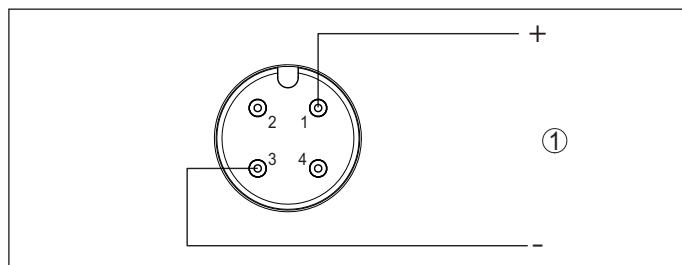
Należy pamiętać o następujących czynnikach dodatkowych, które mają wpływ na napięcie robocze:

- niższe napięcie wyjściowe zasilacza przy obciążeniu nominalnym (np. przy prądzie czujnika 20,5 mA lub 22 mA w przypadku awarii)
- wpływ dodatkowych przyrządów w obwodzie (patrz wartości obciążenia w rozdziale „Dane techniczne” instrukcji obsługi danego przyrządu)

Przewód połączeniowy

Przyrząd podłącza się standardowym przewodem dwużyłowym bez ekranu.

Podłączanie za pośrednictwem wtyczki M12 × 1

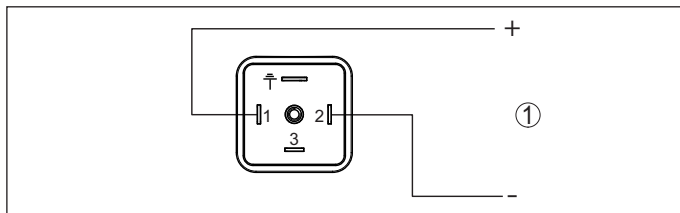


Rys. 12: Schemat połączeń – dwuprzewodowy 4 ... 20 mA – wtyczka M12 × 1

1 Wyjście zasilania i sygnału


Styk, złącze wtykowe	Funkcja/biegunowość
1	Zasilanie, wyjście sygnału/+
2	Wolne
3	Zasilanie, wyjście sygnału/-
4	Wolne

Podłączanie za pośrednictwem wtyczki wg ISO 4400



Rys. 13: Schemat połączeń – dwuprzewodowy 4 ... 20 mA – wtyczka wg ISO 4400

1 Wyjście zasilania i sygnału

Styk, złącze wtykowe	Funkcja/biegunowość
1	Zasilanie, wyjście sygnału/+
2	Zasilanie, wyjście sygnału/-
3	Wolne
	Połączone elektrycznie z metalową obudową

7 Elektronika – trójprzewodowa, 1 × tranzystor lub 4 ... 20 mA

Zasilanie

Zasilanie urządzenia należy zapewnić poprzez obwód o ograniczonej energii (moc maks. 100 W) zgodnie z IEC 61010-1.

Dane napięcia zasilania:

- napięcie robocze
- 12 ... 35 V DC
- dopuszczalne tętnienie resztkowe
- dla U_N 12 V DC ($12 \text{ V} < U_B < 18 \text{ V}$): $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- dla U_N 24 V DC ($18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V}$): $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

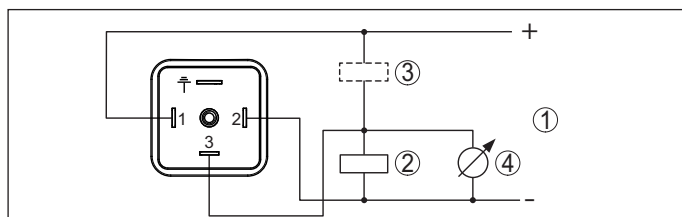
Należy pamiętać o następujących czynnikach dodatkowych, które mają wpływ na napięcie robocze:

- niższe napięcie wyjściowe zasilacza przy obciążeniu nominalnym (np. przy prądzie czujnika 20,5 mA lub 22 mA w przypadku awarii)
- wpływ dodatkowych przyrządów w obwodzie (patrz wartości obciążenia w rozdziale „Dane techniczne” instrukcji obsługi danego przyrządu)

Przewód połączeniowy

Przyrząd podłącza się standardowym przewodem dwużyłowym bez ekranu.

Podłączanie za pośrednictwem wtyczki wg ISO 4400




Rys. 14: Schemat połączeń – trójprzewodowy (1 × tranzystor lub 4 ... 20 mA)

1 Zasilanie

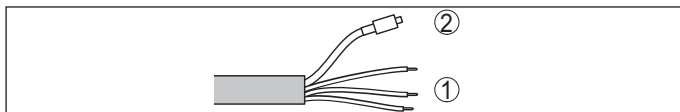
2 Przełączanie PNP

3 Przełączanie NPN

4 Wyjście prądowe

Styk, złącze wtykowe	Funkcja/biegunowość
1	Zasilanie/plus
2	Zasilanie/minus
3	Wyjście tranzystorowe lub prądowe
	Połączone galwanicznie z metalową obudową

Podłączanie za pośrednictwem bezpośredniego wyjścia kablowego



Rys. 15: Schemat połączeń – trójprzewodowy ($1 \times$ tranzystor lub $4 \dots 20 \text{ mA}$)

1 Rdzenie

2 Przewód kapilarny z dołączonym filtrem

Kolor przewodu	Funkcja/biegunowość
Brązowy	Zasilanie/plus
Biały	Wyjście tranzystorowe lub prądowe
Niebieski	Zasilanie/minus

8 Elektronika – trójprzewodowa z łączem IO (2 × tranzystor lub 4 ... 20 mA plus 1 × tranzystor)

Zasilanie

Zasilanie urządzenia należy zapewnić poprzez obwód o ograniczonej energii (moc maks. 100 W) zgodnie z IEC 61010-1.

Dane napięcia zasilania:

- napięcie robocze
- 12 ... 35 V DC
- dopuszczalne tętnienie resztkowe
- dla U_N 12 V DC ($12 \text{ V} < U_B < 18 \text{ V}$): $\leq 0,7 \text{ V}_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- dla U_N 24 V DC ($18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V}$): $\leq 1,0 \text{ V}_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

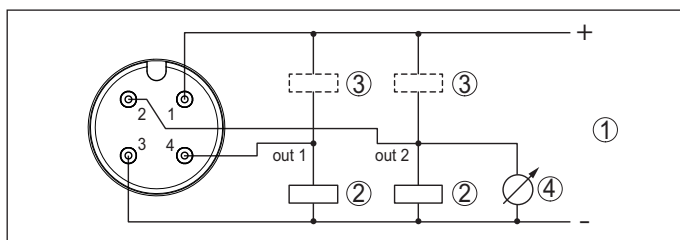
Należy pamiętać o następujących czynnikach dodatkowych, które mają wpływ na napięcie robocze:

- niższe napięcie wyjściowe zasilacza przy obciążeniu nominalnym (np. przy prądzie czujnika 20,5 mA lub 22 mA w przypadku awarii)
- wpływ dodatkowych przyrządów w obwodzie (patrz wartości obciążenia w rozdziale „Dane techniczne” instrukcji obsługi danego przyrządu)

Przewód połączeniowy

Przyrząd podłącza się standardowym przewodem dwużyłowym bez ekranu.

Podłączanie za pośrednictwem wtyczki M12 × 1



Rys. 16: Schemat połączeń – trójprzewodowy z łączem IO (2 × tranzystor lub 4 ... 20 mA plus 1 × tranzystor)

1 Zasilanie

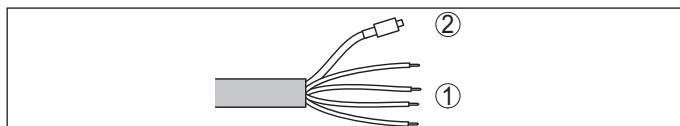
2 Przełączanie PNP

3 Przełączanie NPN

4 Wyjście prądowe

Styk, złącze wtykowe	Funkcja/biegunowość
1	Zasilanie/plus
2	Wyjście tranzystorowe lub 2 wyjścia prądowe
3	Zasilanie/minus
4	Wyjście tranzystorowe 1 lub port łącza IO

Podłączanie za pośrednictwem bezpośredniego wyjścia kablowego



Rys. 17: Schemat połączeń – trójprzewodowy z łączem IO (2 × tranzystor lub 4 ... 20 mA plus 1 × tranzystor)

1 Rdzenie

2 Przewód kapilarny z dołączonym filtrem

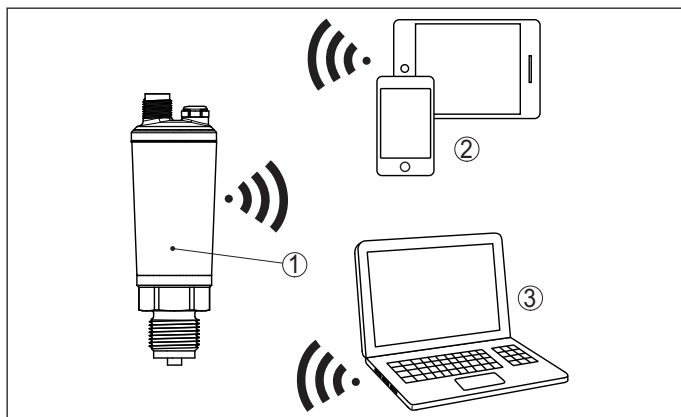
Kolor przewodu	Funkcja/biegunowość
Brązowy	Zasilanie/plus
Biały	Wyjście tranzystorowe 2 lub wyjście prądowe
Niebieski	Zasilanie/minus
Czarny	Wyjście tranzystorowe 1 lub port łącza IO

9 Ustawianie

9.1 Ustawianie bezprzewodowe

Urządzenia z wbudowanym modulem Bluetooth można ustawiać bezprzewodowo za pomocą standardowych narzędzi regulacyjnych:

- smartfonów/tabletów (system operacyjny iOS lub Android)
- komputerów PC/notebooków (system operacyjny Windows)



Rys. 18: Bezprzewodowe połączenie ze standardowymi urządzeniami roboczymi z wbudowanym modulem Bluetooth LE

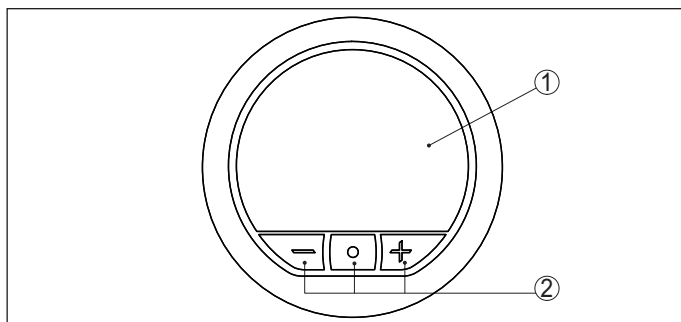
1 Czujnik

2 Smartfon/tablet

3 Adapter USB Bluetooth

9.2 Ustawianie za pomocą modułu wyświetlania i programowania

Wbudowany moduł wyświetlania i programowania służy do ustawiania VEGABAR 38 i 39 na miejscu.

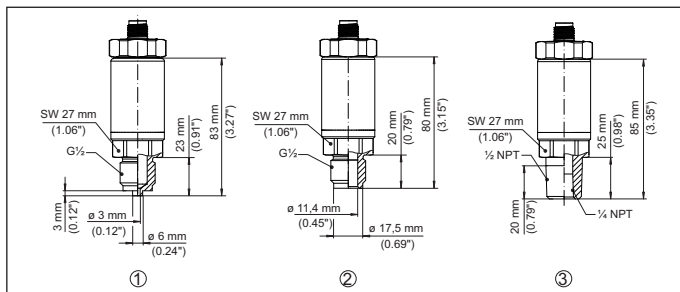


Rys. 19: Wbudowany moduł wyświetlania i programowania

1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny 2 Klawisze do ustawiania

10 Wymiary

VEGABAR 18



Rys. 20: Wymiary – VEGABAR 18

- 1 Gwint $G\frac{1}{2}$ (EN 837), złącze manometryczne
- 2 Gwint $\frac{1}{2}$ NPT, wewnątrz $\frac{1}{4}$ NPT (ASME B1.20.1)
- 3 Gwint $G\frac{1}{2}$, wewnątrz $G\frac{1}{4}$ (ISO 228-1)

VEGABAR 19

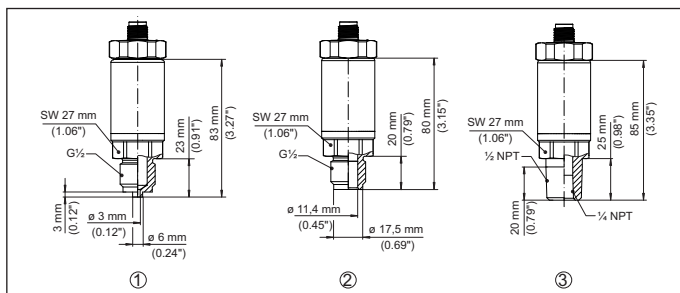
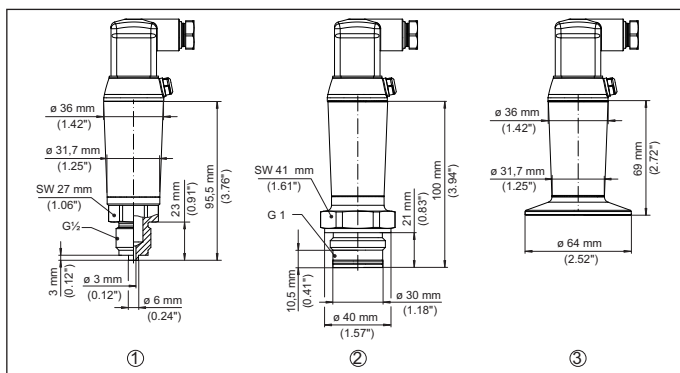


Fig. 23: Dimensions VEGABAR 19

Rys. 21: Wymiary – VEGABAR 19

- 1 Gwint $G\frac{1}{2}$ (EN 837), złącze manometryczne
- 2 Gwint $\frac{1}{2}$ NPT, wewnątrz $\frac{1}{4}$ NPT (ASME B1.20.1)
- 3 Gwint $G\frac{1}{2}$, wewnątrz $G\frac{1}{4}$ (ISO 228-1)

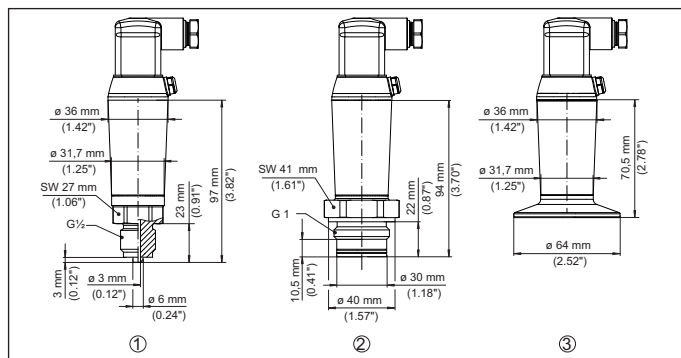
VEGABAR 28



Rys. 22: Wymiary – VEGABAR 28

- 1 Gwint $G\frac{1}{2}$ (EN 837), złącze manometryczne
- 2 Gwint G1 (ISO 228-1)
- 3 Obejma 2" PN40, $\varnothing 64$ mm (DIN 32676, ISO 2852)

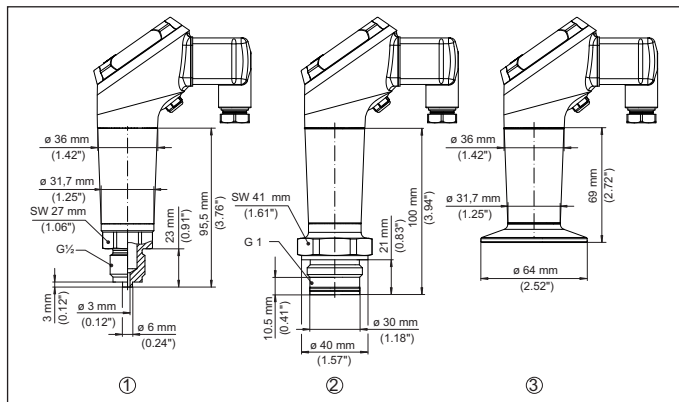
VEGABAR 29



Rys. 23: Wymiary – VEGABAR 29

- 1 Gwint $G\frac{1}{2}$ (EN 837), złącze manometryczne
- 2 Gwint G1 (ISO 228-1)
- 3 Obejma 2" PN40, $\varnothing 64$ mm (DIN 32676, ISO 2852)

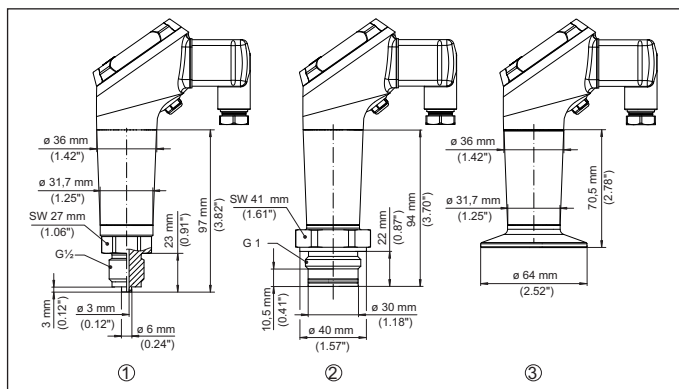
VEGABAR 38



Rys. 26: Wymiary – VEGABAR 38

- 1 Gwint $G\frac{1}{2}$ (EN 837), złącze manometryczne
- 2 Gwint G1 (ISO 228-1)
- 3 Obejma 2" PN40, $\varnothing 64$ mm (DIN 32676, ISO 2852)

VEGABAR 39



Rys. 27: Wymiary – VEGABAR 39

- 1 Gwint $G\frac{1}{2}$ (EN 837), złącze manometryczne
- 2 Gwint G1 (ISO 228-1)
- 3 Obejma 2" PN40, $\varnothing 64$ mm (DIN 32676, ISO 2852)

Zamieszczone rysunki przedstawiają jedynie część dostępnych przyłączy procesowych. Więcej rysunków można znaleźć na stronie www.vega.com/downloads w sekcji „Drawings”.