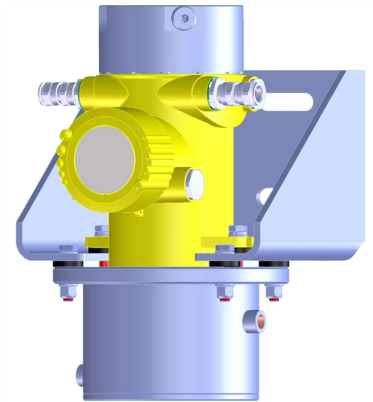


Instrukcja dodatkowa

Chłodzenie wodne - MINI-TRAC 31

Aktywny system chłodzenia wodnego dla mierników izotopowych



Document ID: 48522



VEGA

Spis treści

1	Opis produktu	3
1.1	Budowa	3
2	Montaż.....	4
3	Części zamienne	12
3.1	Dostępne części zamienne - chłodzenie wodne.....	12
4	Załączniki.....	13
4.1	Dane techniczne	13
4.2	Wymiary	14

1 Opis produktu

1.1 Budowa

Aktywny system chłodzenia wodnego jest przeznaczony do mierników izotopowych typoszeregu MINITRAC 31.

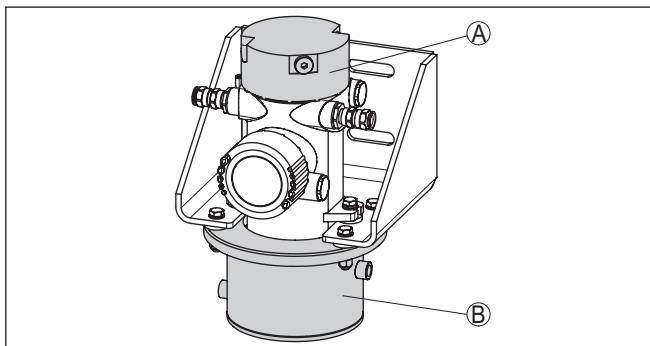
System chłodzenia wodnego składa się z kilku modułów.

Pokrywa chłodząca dla obudowy (A)

Pokrywę chłodzącą dla obudowy można przymocować śrubami do obudowy w miejsce zwykłej pokrywy.

Chłodzenie obudowy (B)

Moduł chłodzący dla tego miernika chłodzi aktywną część detektora.



Rys. 1: Aktywny system chłodzenia wodnego z kątownikiem mocującym (opcja)

A Pokrywa chłodząca dla obudowy

B Chłodzenie obudowy

Zakres dostawy

Niżej wymienione części są objęte zakresem dostawy systemu chłodzenia wodnego:

- Chłodzenie obudowy
- Kątownik mocujący
- Pokrywa chłodząca dla obudowy
- Tuleja izolacyjna (6 sztuk)
- Śruba mocująca M8 x 50 (2 sztuki)
- Śruba mocująca M8 x 40 (4 sztuki)
- Podkładka do M8 (12 sztuk)
- Nakrętka sześciokątna M8 (6 sztuk)
- Wąż chłodziwa ¼", długość: 550 mm (21.65 in)
- Adapter gwintu NPT dla węża chłodziwa ¼" (opcjonalne)



Informacja:

W przypadku zamówienia detektora z chłodzeniem, dostarczony zostanie detektor z fabrycznie zamontowanym systemem chłodzenia wodnego.

W przypadku późniejszego zamówienia chłodzenia konieczne jest zamontowanie systemu chłodzenia wodnego we własnym zakresie.

Pogłębiające informacje zamieszczono w rozdziale "Montaż".

2 Montaż

Instrukcja obsługi

Przygotowania do montażu

Przestrzegać instrukcji obsługi miernika izotopowego i pojemnika chroniącego przed promieniowaniem



Ostrzeżenie:

Podczas wszystkich prac montażowych i demontażowych przełącznik pojemnika chroniącego przed promieniowaniem musi być w położeniu przełącznika "WYŁĄCZ" i zabezpieczony kłódką.

Wszystkie prace należy wykonywać w możliwie krótkim czasie i w możliwie dużej odległości od źródła. Zapewnić należyte ekranowanie. Zapobiegać zagrożeniu dla innych osób stosując odpowiednie przeciwdziałania (np. odgradzenie).

Przeprowadzenie montażu jest dozwolone tylko dopuszczonym specjalistom podlegającym urzędowym, systematycznym pomiarom dawek indywidualnych zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami lub warunkami zezwolenia na działalność z materiałami promieniotwórczymi.



Ostrzeżenie:

System chłodzenia jest stosowany w obszarach, w których panuje wysoka temperatura. W związku z tym należy stosować kable odporne na wysoką temperaturę i należy je ułożyć tak, żeby uniknąć styczności z gorącymi podzespołami.

Ogólne zasady montażu



Informacja:

W przypadku zamówienia detektora z chłodzeniem, dostarczony zostanie detektor z fabrycznie zamontowanym systemem chłodzenia wodnego.

W przypadku późniejszego zamówienia chłodzenia konieczne jest zamontowanie systemu chłodzenia wodnego we własnym zakresie.

Niezbędne narzędzie:

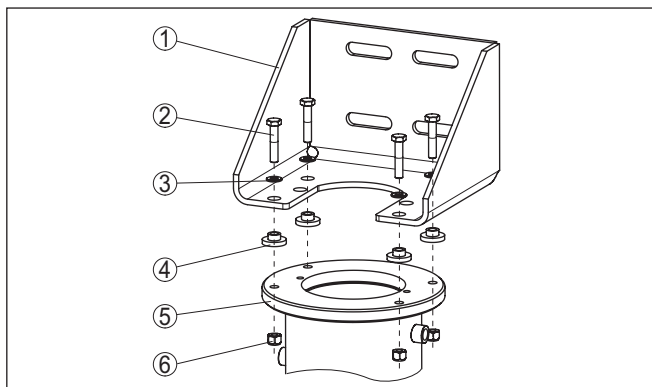
- Klucz płaski rozmiar 13 mm (2 sztuki) - dla chłodzenia obudowy
- Klucz płaski rozmiar 19 mm (2 sztuki) - dla obejm mocujących i przyłączy węży obiegu chłodziwa

Przestrzegać następujących ogólnych zasad montażu:

- Najpierw należy zamontować kątownik mocujący i chłodzenie obudowy, dopiero potem detektor
- Mała pokrywa obudowy urządzenia po montażu na kątowniku mocującym musi być skierowana do przodu (x)
- Detektor wraz z systemem chłodzenia wodnego jest bardzo ciężki. Do montażu stosować odpowiedni podnośnik, jak np. pas z pętlą do podnoszenia.

Zamontowanie kątownika mocującego

1. Tuleje izolacyjne (4) włożyć między chłodzenie obudowy (5) a kątownik mocujący (1).



Rys. 2: Chłodzenie obudowy

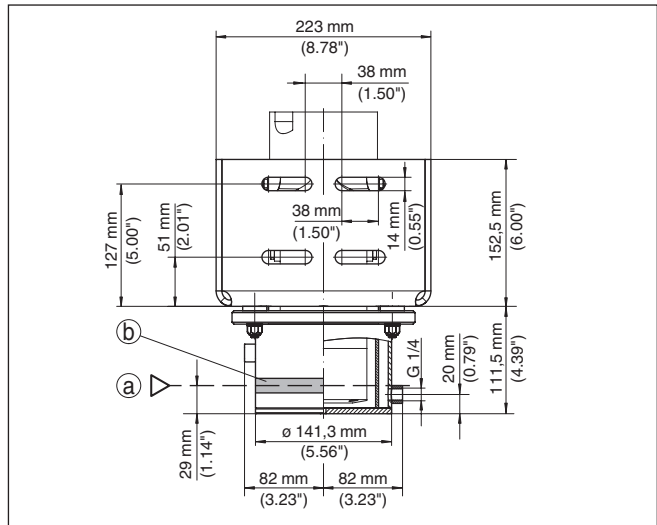
- 1 Kątownik mocujący
- 2 Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 40 (4 sztuki)
- 3 Podkładka do M8 (8 sztuk)
- 4 Tuleja izolacyjna (4 sztuki)
- 5 Chłodzenie obudowy
- 6 Nakrętka sześciokątna M8 (4 sztuki)

2. Kątownik mocujący (1) nałożyć na chłodzenie obudowy (5). Zwracać przy tym uwagę, żeby przyłącza chłodziwa były skierowane w odpowiednim kierunku. Późniejsze obrócenie kątownika mocującego (1) jest bardzo pracochłonne.
3. Kątownik mocujący (1) połączyć z chłodzeniem scyntylatora (5) zgodnie z rysunkiem i dokręcić śruby (2, 3, 6) momentem dokręcenia 15 Nm (11.06 lbf ft).

Chłodzenie obudowy Montaż chłodzenia obudowy

1. Zamontować chłodzenie obudowy z kątownikiem mocującym w odpowiedniej pozycji.
2. Znak na detektorze nie jest już widoczny po zamontowaniu chłodzenia obudowy. Pozycję znaku na detektorze można znaleźć według poniższego rysunku.

Znak na detektorze nanieść mazakiem odpornym na wodę lub na trwałą taśmę samoprzylepnej na zewnątrz na chłodzeniu obudowy.



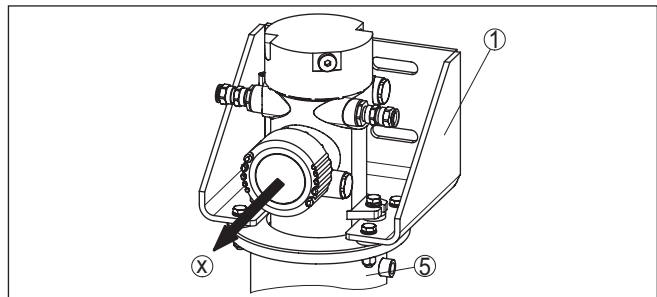
Rys. 3: Pozycja znaku na detektorze i rozmieszczenie otworów na kątowniku mocującym - POINTRAC 31, krótka wersja (45 mm)

- a Pozycja dolnego końca zakresu pomiarowego
- b Znak na detektorze na górnej krawędzi bocznej króćca podłączeniowego

3. Włożyć detektor do chłodzenia obudowy.

Mała pokrywa obudowy urządzenia po montażu na kątowniku mocującym musi być skierowana do przodu (x).

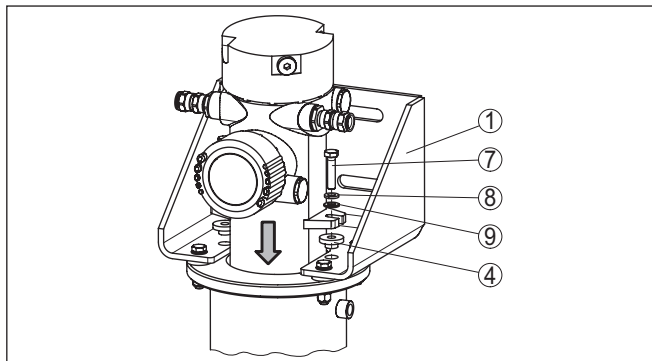
Zamontować detektor obiema śrubami w odpowiedniej pozycji.



Rys. 4: Kierunek montażu detektora na kątowniku mocującym

- 1 Kątownik mocujący
- 5 Chłodzenie obudowy
- x Kierunek montażu obudowy

Zamontować detektor zgodnie z poniższym rysunkiem:



Rys. 5: Montaż detektora

- 1 Kątownik mocujący
- 4 Tuleja izolacyjna (2 sztuki)
- 7 Śruba z łbem sześciokątnym M8 x 35 (2 sztuki)
- 8 Podkładka zabezpieczająca dla M8 (2 sztuki)
- 9 Podkładka do M8 (2 sztuki)

Przyłącze elektryczne

Pokrywa chłodząca dla obudowy jest mocowana śrubami tak, jak zwykła pokrywa na istniejącej obudowie detektora.

1. Pokrywę obudowy (18) odkręcić od detektora.
2. Podłączyć detektor do zasilania napięciem. Przy tym przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji obsługi przynależnego detektora.

W pokrywie obudowy (18) znajduje się schemat przyłączy. Ten schemat nie występuje w pokrywie chłodzącej dla obudowy (19). W związku z tym należy uwzględnić przyłącze elektryczne podane w instrukcji obsługi detektora.

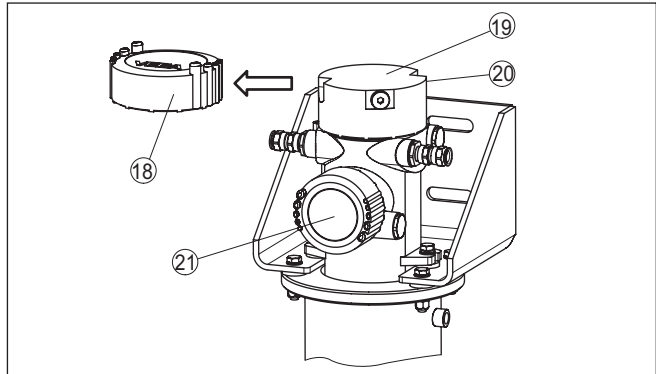


Uwaga:

System chłodzenia jest stosowany w obszarach, w których panuje wysoka temperatura. W związku z tym należy stosować kable odporne na wysoką temperaturę i należy je ułożyć tak, żeby uniknąć styczności z gorącymi podzespołami.

Montaż pokrywy chłodzącej dla obudowy

1. Oczyszczyć gwint pokrywy chłodzącej dla obudowy (19) i gwint w obudowie.
2. Pokrywę chłodzącą dla obudowy (19) przykręcić w miejsce zwykłej pokrywy (18) i dokręcić pokrywę (19) aż do oporu.



Rys. 6: Montaż pokrywy chłodzącej dla obudowy

- 18 Pokrywa obudowy
 19 Pokrywa chłodząca dla obudowy
 20 Otwór przyłącza dla węża chłodziwa
 21 Przetwornik pomiarowy

Montaż detektora

Z chwilą zakończenia montażu systemu chłodzenia wodnego można zamontować detektor z systemem chłodzenia w instalacji przemysłowej.

Podłączenie chłodzenia

Chłodzenie obudowy i pokrywa chłodząca dla obudowy musi być podłączona do obiegu chłodzenia.

Wszystkie gwinty dla przyłącza chłodzenia detektora są gwintami wewnętrznymi.

Niezbędny wąż chłodziwa należy do zakresu dostawy.

Do chłodzenia należy stosować czystą wodę wodociągową lub destylowaną. Olej i słona woda nie nadają się do systemu chłodzenia.

Zwracać uwagę, żeby nie doszło do zamarznięcia przewodów chłodziwa, np. przy postoju instalacji przemysłowej.

Wskazówki dotyczące natężenia przepływu i temperatury wody chłodzącej podano w danych technicznych.

Pompa chłodziwa

Eksploatacja chłodzenia wodnego jest dozwolona tylko w stanie bez ciśnienia. Stosować otwarty obieg chłodziwa, w którym pompa podtrzymuje cyrkulację chłodziwa.

W zależności od potrzebnej temperatury wody na dopływie, wysokości pompowania i natężenia przepływu wody należy zaprojektować odpowiednią pompę chłodziwa i ewentualnie chłodzenie wody w obiegu powrotnym.

Jeżeli w systemie ma być zainstalowana zasuwa odcinająca, to należy zamontować wyłącznie w przewodzie dopływu, żeby zapobiec narastaniu ciśnienia w systemie chłodzenia.



Ostrzeżenie:

Należy zapewnić niezawodne, ciągłe zasilanie wodą chłodzącą. Ponadto należy zaplanować możliwości do podjęcia działań w razie awarii pompy, wycieku chłodziwa itp.

Zaleca się zainstalowanie czujnika temperatury w obiegu powrotnym, który powoduje wyzwolenie alarmu po osiągnięciu krytycznej temperatury.



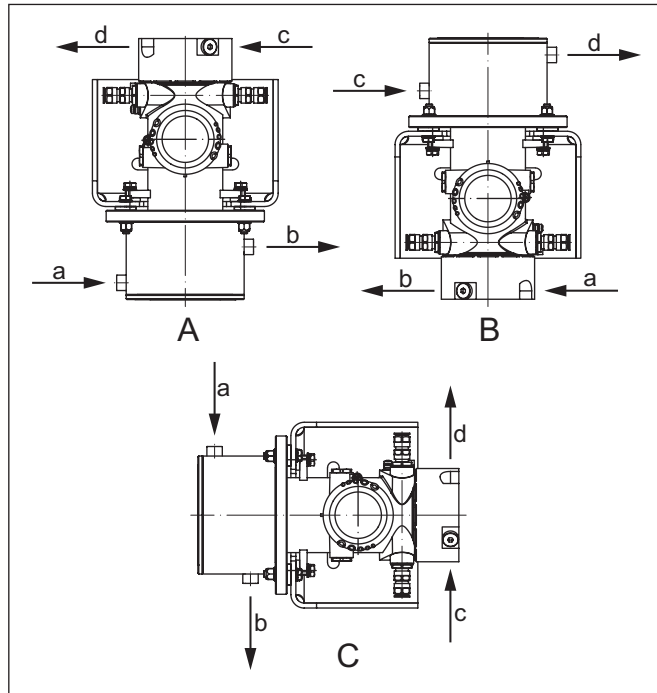
Jeżeli ma być stosowane chłodzenie w sytuacji spełniającej kryteria SIL, to we własnym zakresie należy przeprowadzić analizę niezawodności SIL całego systemu chłodzenia wodnego i zasilania wodą chłodzącą.

1. Wąż chłodziwa należy ułożyć tak, żeby nie doszło do jego zagięcia ani do styczności z gorącymi częściami.



Informacja:

Przestrzegać kierunek przepływu chłodziwa. Kierunek przepływu chłodziwa powinien być z dołu do góry, żeby nie mogły tworzyć się puste przestrzenie.

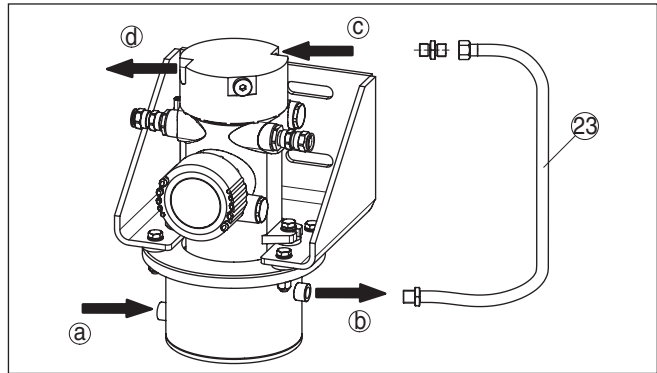


Rys. 7: Położenie montażowe systemu chłodzenia - uwzględnić kierunek przepływu chłodziwa (a, b, c ...)

- A Montaż pionowy - głowica obudowy w górze
- B Montaż pionowy - głowica obudowy na dole
- C Montaż poziomy

2. Podłączyć przewody dla wody chłodzącej.

Wszystkie gwinty dla przyłącza chłodzenia detektora są gwintami wewnętrznymi.



Rys. 8: Kierunek przepływu chłodziwa

- a Wlot chłodziwa - chłodzenie obudowy
- b Wylot chłodziwa - chłodzenie obudowy
- c Wlot chłodziwa - pokrywa chłodząca dla obudowy
- d Wylot chłodziwa - pokrywa chłodząca dla obudowy
- 23 Wąż chłodziwa

**Uwaga:**

Długość dostarczonego węża chłodziwa (23) jest wstępnie przygotowana. Jeden koniec posiada stałe przyłącze gwintowane, natomiast drugi koniec węża ma przyłącze obrotowe.

To zapewni, że wąż chłodziwa pozostanie prosty.

Wszystkie gwinty przyłączy mają już włożoną uszczelkę. Podczas montażu zwracać uwagę, żeby uszczelki występowały.



Rys. 9: Wstępnie przygotowany wąż chłodziwo

- 23 Wąż chłodziwa
- 24 Obrotowy gwint przyłącza
- 25 Stały gwint przyłącza
- 26 Złączka podwójna 1/4" (DIN ISO 228)

3. Najpierw wkręcić stałe przyłącze gwintowane (25) węża chłodziwa (23) i dokręcić to przyłącze momentem dokręcenia 25 Nm (18.43 lbf ft).

4. Wykręcić złączkę podwójną (26) z obrotowego przyłącza gwintowanego (24) węża chłodziwa i zamontować go w otworze przyłącza chłodzenia detektora.
Dokręcić złączkę podwójną (26) momentem dokręcenia 25 Nm (18.43 lbf ft).
5. Potem wkręcić obrotowe przyłącze gwintowe (24) do złączki podwójnej (26). Tylną nakrętkę przytrzymać kluczem maszynowym (rozmiar SW 19) i dokręcić przyłącze gwintowane drugim kluczem maszynowym z momentem dokręcenia 25 Nm (18.43 lbf ft).
6. Napełnić system chłodzenia wodnego.
Przy tym skontrolować szczelność systemu i przyłączyć węży.
System chłodzenia wolno eksploatować tylko w stanie bezciśnieniowym.

**Ostrzeżenie:**

Podczas eksploatacji nie odkręcać żadnych śrub lub połączeń węży oraz zapewnić niezawodne, ciągłe zasilanie chłodziwem.

Przymocowanie kraty ochronnej

Przestrzegać instrukcji obsługi miernika izotopowego i pojemnika chroniącego przed promieniowaniem

Podczas pracy z radioaktywnymi źródłami promieniotwórczymi należy unikać wszelkiego niepotrzebnego napromieniowania.

Jeżeli po zamontowaniu systemu chłodzenia pozostają szczeliny lub wolne przestrzenie, to należy wykonać ogrodzenia i kraty ochronne uniemożliwiające wkładanie rąk do obszaru zagrożenia. Takie obszary muszą być odpowiednio oznakowane.

Po obu stronach systemu chłodzenia przymocować kraty ochronne. Obudowa blaszana lub odpowiednio ukształtowana płyta z tworzywa sztucznego jest również możliwa.

3 Części zamienne

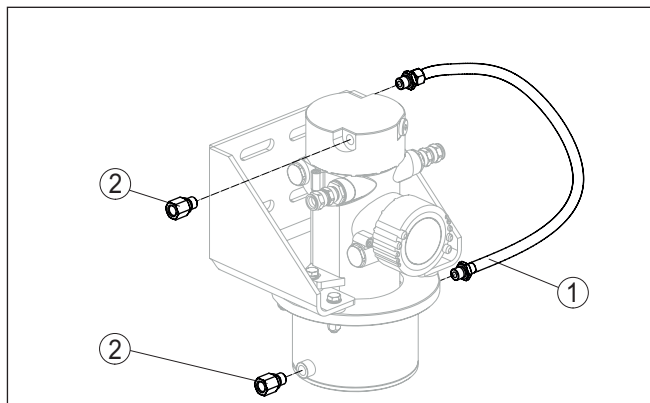
3.1 Dostępne części zamienne - chłodzenie wodne

Wybrane podzespoły chłodzenia są dostępne jako części zamienne.

Do nabycia są następujące części:

Podana liczba sztuk jest ilością dostarczaną.

Chłodzenie wodne



Rys. 10: Chłodzenie scyntyлятора - węże i adapter

1 Wąż chłodziwa - chłodzenie obudowy / pokrywa chłodząca dla obudowy

2 Adapter gwintu - chłodzenie wodne ¼ NPT (1 sztuka)

4 Załączniki

4.1 Dane techniczne

Dane ogólne

Przestrzegać danych w instrukcji obsługi zainstalowanego detektora stanu napełnienia MINITRAC i pojemnika chroniącego przed promieniowaniem

Materiał 316L odpowiada 1.4404 lub 1.4435

Materiały

- Chłodzenie obudowy 316L
- Pokrywa chłodząca dla obudowy 316L

Temperatura działania Patrz poniższe tabele (Natężenie przepływu - chłodziwo)

Masa

- Chłodzenie obudowy (masa podstawowa) 2,3 kg (5.1 lbs)
- Kątownik mocujący 4,3 kg (9.5 lbs)
- Pokrywa chłodząca dla obudowy 2,4 kg (5.3 lbs)

Momenty dokręcenia

- Śruby - mocowanie detektora (M8) 15 Nm (11.1 lbf ft)
- Nakrętki - chłodzenie obudowy (M8) 15 Nm (11.1 lbf ft)
- Węże chłodziwa, przyłącza gwintowane 25 Nm (18.5 lbf ft)

Przyłącze gwintowane węży chłodziwa ¼" DIN ISO 228 gwint zewnętrzny
(adaptery dla przyłącza NPT są dołączone przy odpowiedniej wersji wykonania)

Natężenie przepływu - chłodziwo woda

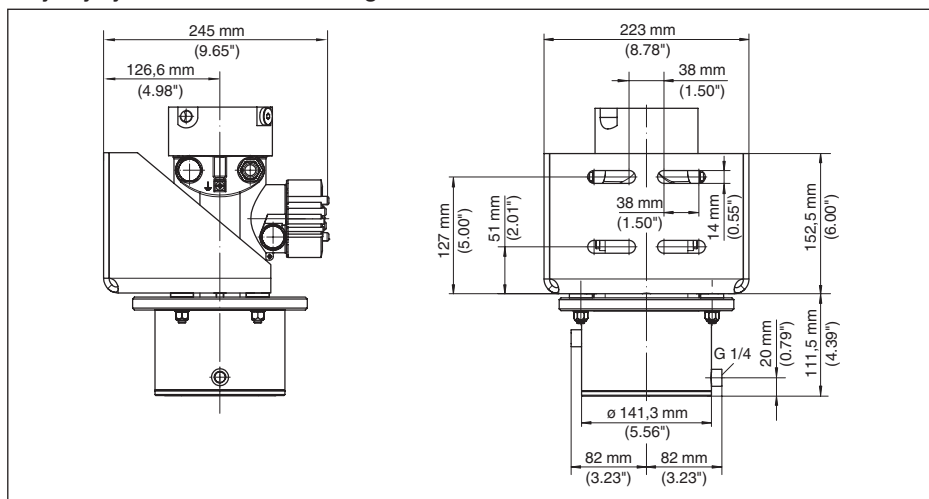
Ciśnienie wody chłodzącej System chłodzenia wolno eksploatować tylko w stanie bezciśnieniowym

Temperatura chłodziwa	Temperatura otoczenia		
	+70 °C (+158 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)
< +20 °C (+68 °F)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	2 l/min (0.53 US gal/min)
< +30 °C (+86 °F)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	0,5 l/min (0.14 US gal/min)	7 l/min (1.85 US gal/min)

Tab. 1: Wymagane natężenie przepływu wody do osiągnięcia maksymalnej dozwolonej temperatury detektora +60 °C (+140 °F)

4.2 Wymiary

Aktywny system chłodzenia wodnego



Rys. 11: Aktywny system chłodzenia wodnego z chłodzeniem obudowy i pokrywą chłodzącą dla obudowy

Printing date:

VEGA

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 2024

48522-PL-240816

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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