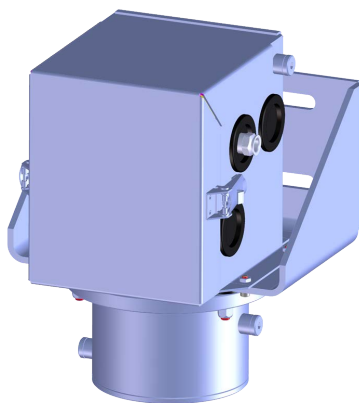


Instrukcja dodatkowa

Chłodzenie powietrzne - MI-NITRAC 31

Aktywny system chłodzenia powietrznego dla mierników izotopowych



Document ID: 50337



VEGA

Spis treści

1	Opis produktu	3
1.1	Budowa	3
2	Montaż.....	5
3	Części zamienne	14
3.1	Dostępne części zamienne - chłodzenie powietrzne	14
4	Załączniki.....	15
4.1	Dane techniczne	15
4.2	Wymiary	16

1 Opis produktu

1.1 Budowa

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

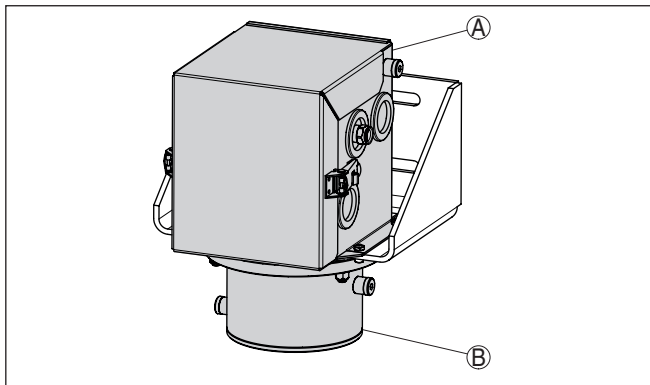
System chłodzenia powietrznego składa się z kilku modułów.

Skrzynka chłodząca obudowę (A)

Skrzynka chłodząca obudowę jest nakładana na obudowę urządzenia i umożliwia chłodzenie obudowy.

Chłodzenie obudowy (B)

Moduł chłodzący dla obudowy jest chłodzony przez skrzynkę chłodzącą obudowę (A).



Rys. 1: Aktywny system chłodzenia powietrznego z kątownikiem mocującym

A Skrzynka chłodząca obudowę

B Chłodzenie obudowy

Zakres dostawy

Niżej wymienione części są objęte zakresem dostawy systemu chłodzenia powietrznego:

- Chłodzenie obudowy
- Kątownik mocujący
- Skrzynka chłodząca obudowę ze zdejmowaną pokrywą
- Śruba z łbem z gniazdem sześciokątnym M5 x 14 (6 sztuk)
- Podkładka sprężysta do M5 (6 sztuk)
- Chłodnica rurkowa z przepływem wirowym (typ FOS 208SS 25 HVE BSP) dla skrzynki chłodzącej obudowę
- Tuleja izolacyjna (6 sztuk)
- Śruba mocująca M8 x 35 (2 sztuki)
- Śruba mocująca M8 x 40 (4 sztuki)
- Podkładka do M8 (10 sztuk)
- Nakrętka sześciokątna M8 (4 sztuki)
- Zaślepka 1/4" (3 sztuki)
- Adapter gwintu NPT dla chłodnicy rurkowej z przepływem wirowym (opcja)



Informacja:

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

W przypadku późniejszego zamówienia chłodzenia konieczne jest zamontowanie systemu chłodzenia powietrznego 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. odgródzenie).

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 powietrznego.

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

Niezbędne narzędzie:

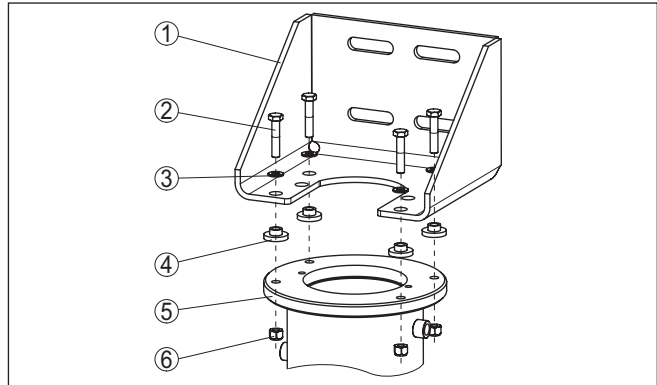
- Klucz płaski rozmiar 13 mm (2 sztuki) - dla chłodzenia obudowy
- Klucz płaski rozmiar 19 mm (2 sztuki) - dla przyłączy chłodnicy rurkowej z przepływem wirowym

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 powietrznego 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 z zamontowanym detektorem

- 1 Kątownik mocujący
 - 2 Śruba z łbem sześciokątnym M8 (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, 6) momentem dokręcenia 15 Nm (11.06 lbf ft).

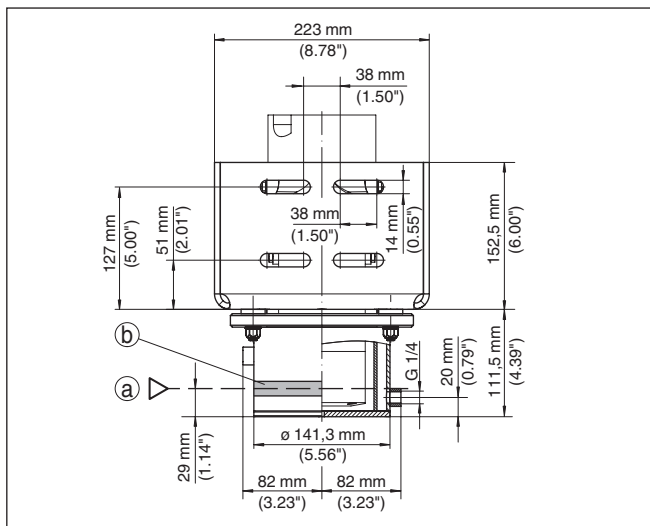
Montaż detektora

Zamontować chłodzenie obudowy zgodnie z poniższym rysunkiem montażowym:

1. Zamontować chłodzenie obudowy z kątownikiem mocującym w odpowiedniej pozycji.

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.



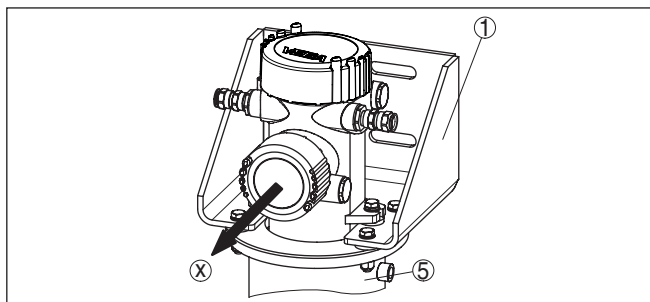
Rys. 3: Pozycja znaku na detektorze i rozmieszczenie otworów na kątowniku mocującym

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

2. Włożyć detektor do chłodzenia obudowy.

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

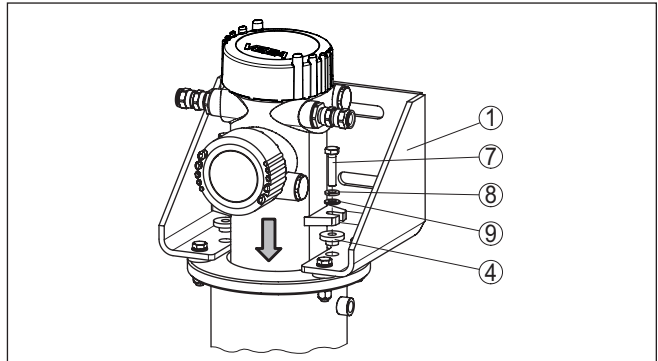
Zamontować detektor obiema śrubami w odpowiedniej pozycji.



Rys. 4: Kierunek montażu detektora na kątowniku mocującym

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

Zamontować detektor zgodnie z poniższym rysunkiem:

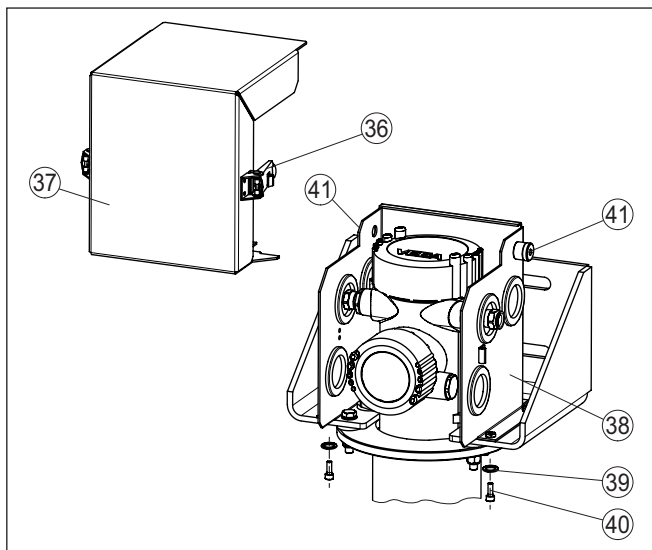


Rys. 5: Montaż detektora

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

Montaż skrzynki chłodzącej obudowę

1. Otworzyć cztery zamknięcia sprężyste (36) i zdjąć pokrywę (37) z dolnej części skrzynki chłodzącej obudowę (38).
2. W celu ułatwienia montażu wykręcić złączki przelotowe kabla detektora z obudowy urządzenia.
3. Nałożyć dolną część skrzynki chłodzącej obudowę (38) na kątownik mocujący (1).
4. 6 śrub z łbem z gniazdem sześciokątnym (39) włożyć z dołu przez kątownik mocujący (1) i dokręcić śruby momentem dokręcenia 4,5 Nm (3.3 lbf ft).



Rys. 6: Montaż skrzynki chłodzącej obudowę

36 Zamknięcia sprężyste z blokadami zabezpieczającymi

37 Pokrywa skrzynki chłodzącej obudowę

38 Dolna część skrzynki chłodzącej obudowę

39 Podkładka sprężysta do M5 (6 sztuk)

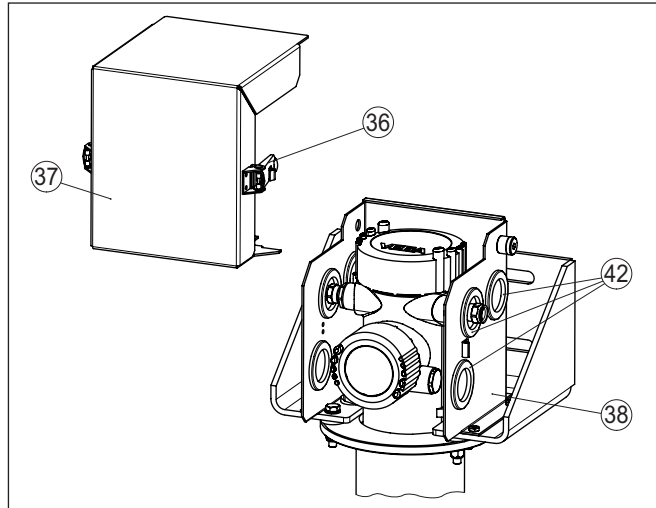
40 Śruba z łbem z gniazdem sześciokątnym M5 x 14 (6 sztuk)

41 Otwór przyłącza dla chłodnicy rurkowej z przepływem wirowym (typ FOS 208SS 25 HVE BSP)

Przyłącze elektryczne

1. Otworzyć cztery zamknięcia sprężyste (36) i zdjąć pokrywę z dolnej części skrzynki chłodzącej obudowę (37).
2. Ustalić, które złączki przelotowe kabla będą potrzebne do podłączenia detektora.
3. Ostрым narzędziem (np. przebijakiem, rysikiem itp.) wykonać mały otwór w środku odpowiedniej membrany gumowej (42).
Do przekłucia nie używać noża ani tym podobnych narzędzi.

Jeżeli przypadku została przekłuta nieodpowiednia membrana, to można po prostu wymienić membrany gumowe. Jeśli przekłuto za dużo membran, wtedy można je zamknąć wzmocnioną taśmą samoprzylepną.



Rys. 7: Przygotowania do podłączenia elektrycznego

36 Zamknięcia sprężyste z blokadami zabezpieczającymi

37 Pokrywa skrzynki chłodzącej obudowę

38 Dolna część skrzynki chłodzącej obudowę

42 Membrana gumowa

4. Złączkę przelotową kabla włożyć do powstałego otworu i przykręcić ją do obudowy detektora.

Zwrócić uwagę, żeby membrana gumowa dobrze przylegała do złączki przelotowej kabla, żeby nie uchodziło zbyt wiele powietrza chłodzącego.

5. Detektor podłączyć do zasilania napięciem. Przy tym uwzględnić wytyczne podane w instrukcji obsługi przynależnego detektora lub schematu przyłączy znajdującego się w pokrywie obudowie.



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.

6. Pokrywę skrzynki chłodzącej obudowę (37) nałożyć z przodu na dolną część skrzynki chłodzącej obudowę (38).
7. Zamknąć obydwie boczne zamknięcia sprężyste (36).

Należy pamiętać o tym, że zamknięcia sprężyste (36) posiadają blokady zabezpieczające przed przypadkowym otwarciem. Przed otwarciem należy odblokować te zabezpieczenia.

Podłączenie chłodzenia

Skrzynka chłodząca obudowę musi być podłączona do systemu chłodzenia.

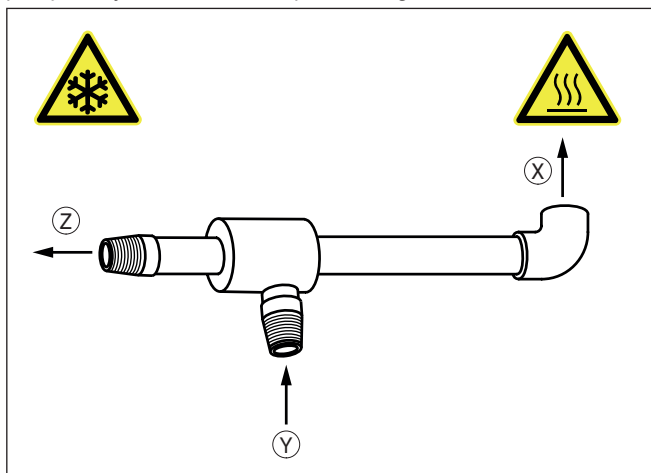
Wszystkie gwinty dla przyłączy chłodzenia detektora są gwintami wewnętrznymi.

Systemy chłodzące (chłodnica rurkowa z przepływem wirowym)

Chłodnica rurkowa z przepływem wirowym lub tzw. chłodnica wirowa sprawdziła się w praktyce i skutecznie chłodzi detektor.

Wylot powietrza chłodzącego z chłodnicy rurkowej z przepływem wirowym można podłączyć bezpośrednio do skrzynki chłodzącej obudowę.

Chłodnica rurkowa z przepływem wirowym jest objęta zakresem dostawy. Tym samym rozmiar, wydajność chłodzenia i natężenie przepływu przez chłodnicę rurkową z przepływem wirowym perfekcyjnie pasuje do systemu chłodzenia powietrznego.



Rys. 8: Chłodnica rurkowa z przepływem wirowym (chłodnica wirowa)

- x Gorące powietrze wylotowe
- y Dopływ powietrza
- z Powietrze chłodzące



Ostrzeżenie:

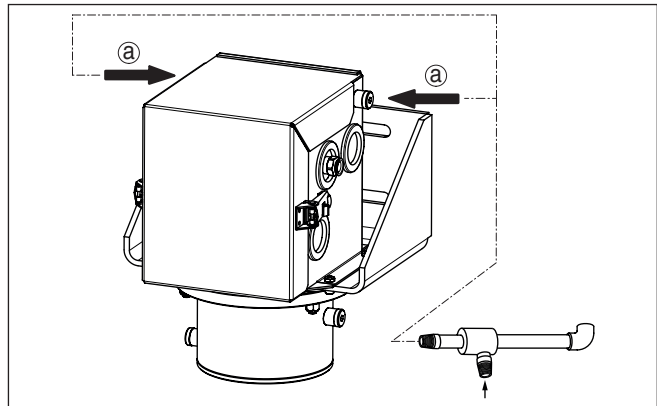
Chłodnica rurkowa z przepływem wirowym może być bardzo gorąca podczas eksploatacji. Przez otwór powietrza wylotowego wypływa gorące powietrze o temperaturze rzędu 100 °C (212 °F). Ponadto chłodnica lub detektor może być bardzo zimny na stronie powietrza zimnego. Nosić odpowiednią odzież ochronną i odpowiednim ogrodzeniem uniemożliwić dotknięcie systemu chłodzącego.

Zapewnić, żeby strumień powietrza wylotowego bezpiecznie uchodził do atmosfery. Zwrócić uwagę, żeby żadne części wrażliwe na wysoką temperaturę ani kable nie znajdowały się w strumieniu powietrza wylotowego.

Jeżeli strumień powietrza wylotowego ma być skierowany w innym kierunku, to należy zastosować kolanka metalowe ogólnie dostępne z przyłączem gwintowym 1/4".

1. Skrzynka chłodząca obudowy z dwoma otworami przyłączy 1/4".
Niewykorzystany otwór zamknąć odpowiednią zaślepką.

2. Obydwa boczne otwory przy chłodzeniu obudowy nie spełniają żadnej funkcji. Zamknąć te otwory dostarczonymi zaślepkami, żeby zapobiec wniknięciu zanieczyszczeń i wilgoci.
3. Podłączyć chłodnicę rurkową z przepływem wirowym.
Wszystkie gwinty dla przyłącza chłodzenia detektora są gwintami wewnętrznymi.
Chłodnica rurkowa z przepływem wirowym typu FOS 208SS 25 HVE BSP zasila skrzynkę chłodzącą obudowę.
W tym celu wkręcić krótki wylot powietrza chłodzącego chłodnicy rurkowej z przepływem wirowym i dokręcić przyłącze momentem 25 Nm (18.43 lbf ft).



Rys. 9: Podłączenie systemu powietrza chłodzącego (chłodnica rurkowa z przepływem wirowym)

a Wlot powietrza chłodzącego - skrzynka chłodząca obudowy (chłodnica rurkowa z przepływem wirowym typu FOS 208SS 25 HVE BSP)
Przyłącze możliwe z lewej lub prawej strony

Do chłodzenia stosować czyste, suche sprężone powietrze klasy 3:3:2 według ISO 8573-1:2010. Zwrócić uwagę na dostateczną wydajność sprężarki. Wskazówki dotyczące jakości, ciśnienia, natężenia przepływu i temperatury powietrza chłodzącego podano w rozdziale "Dane techniczne".

Zwracać uwagę, żeby nie doszło do zamarznięcia wlotów powietrza chłodzącego, np. przy postoju instalacji przemysłowej.



Ostrzeżenie:

Podczas eksploatacji nie odkręcać żadnych śrub lub połączeń oraz zapewnić niezawodne, ciągłe zasilanie powietrzem chłodzącym. Zaplanować niezbędne działania na wypadek awarii zasilania sprężonym powietrzem.

Zaleca się zainstalowanie czujnika temperatury w skrzynce chłodzącej obudowy, który powoduje wyzwolenie alarmu po osiągnięciu krytycznej temperatury.



Jeżeli ma być stosowane chłodzenie powietrzne w sytuacji spełniającej kryteria SIL, to we własnym zakresie należy przeprowadzić

analizę niezawodności SIL całego systemu chłodzenia powietrznego i zasilania powietrzem chłodzącym.

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.

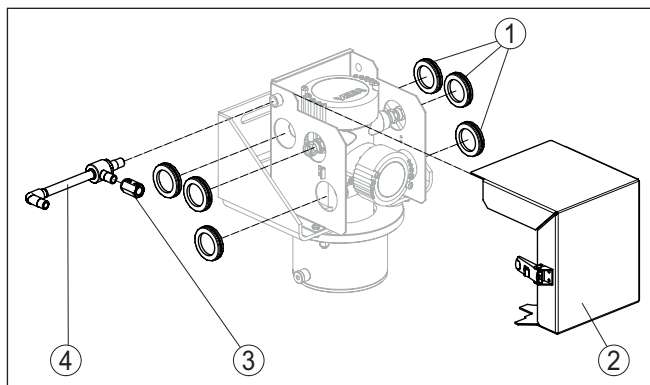
3 Części zamienne

3.1 Dostępne części zamienne - chłodzenie powietrzne

Wybrane podzespoły chłodzenia są dostępne jako części zamienne. Do nabycia są następujące części:

Podana liczba sztuk jest ilością dostarczaną.

**Chłodzenie powietrzne
- chłodnica rurkowa z
przepływem wirowym**



Rys. 10: Części zamienne - chłodzenie powietrzne MINITRAC

- 1 Membrana gumowa (2 sztuki)
- 2 Pokrywa skrzynki chłodzącej obudowę
- 3 Adapter gwintu dla chłodnicy rurkowej z przepływem wirowym ¼ NPT (1 sztuka)
- 4 Chłodnica rurkowa z przepływem wirowym typu FOS 208SS 25 HVE BSP (wlot powietrza chłodzącego - skrzynka chłodząca obudowę)

4 Załączniki

4.1 Dane techniczne

Dane ogólne

Przestrzegać danych w instrukcji obsługi zainstalowanego detektora stanu napełnienia MINI-TRAC 31 i pojemnika chroniącego przed promieniowaniem

Materiał 316L odpowiada 1.4404 lub 1.4435

Materiały

- Chłodzenie obudowy 316L
- Skrzynka chłodząca obudowę 316L

Temperatura działania Patrz poniższe tabele (Natężenie przepływu - chłodziwo)

Masa

- Chłodzenie obudowy (masa podstawowa) 2,3 kg (5.1 lbs)
- Skrzynka chłodząca obudowę 3,2 kg (7.1 lbs)
- Kątownik mocujący 4,8 kg (10.6 lbs)

Momenty dokręcenia

- Śruby, mocowanie detektora (M8) 15 Nm (11.06 lbf ft)
- Nakrętki, chłodzenie obudowy (M8) 15 Nm (11.06 lbf ft)
- Przyłącza gwintowe, chłodnica rurkowa z przepływem wirowym 25 Nm (18.43 lbf ft)

Gwint przyłącza wlotów powietrza chłodzącego ¼" DIN ISO 228 gwint zewnętrzny
(adaptery dla przyłącza NPT są dołączone przy odpowiedniej wersji wykonania)

Natężenie przepływu - chłodziwo powietrze

Jakość sprężonego powietrza ISO 8573-1:2010 [3:3:2]

Wydajność - sprężarka¹⁾

- Typ FOS 208SS 25 HVE BSP 708 L/min (25 SCFM)

Ciśnienie powietrza na doptywie 5 ... 7,9 bar (72 ... 114 psig)

Temperatura dopływającego powietrza < +20 ... 25 °C (+68 ... 77 °F)

Temperatura otoczenia +120 °C (+248 °F)

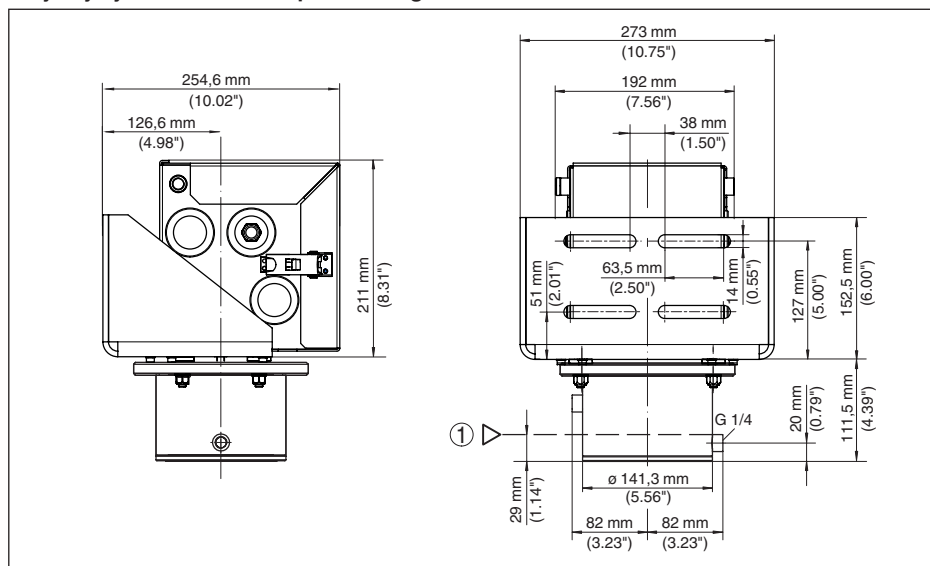
Dopuszczenia

W przypadku zastosowania systemu chłodzenia powietrznego w obszarach zagrożenia wybuchem należy zapewnić zachowanie maksymalnej dozwolonej temperatury przy detektorze, podanej w przepisach bezpieczeństwa dla takiego obszaru. W takiej sytuacji można zastosować detektor z systemem chłodzenia powietrznego w obszarach zagrożenia wybuchem.

¹⁾ przy 6,9 bar (100 psig)

4.2 Wymiary

Aktywny system chłodzenia powietrznego



Rys. 11: Aktywny system chłodzenia powietrznego ze skrzynką chłodzącą obudowę

1 Pozycja końca zakresu pomiarowego

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for taking notes.

50337-PL-240816



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

50337-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