

Instrukcja eksploatacji



Pneumatyczny przyrząd do pomiaru poziomu napęnienia

Unitop**Unitop AdBlue®**

Copyright 2021 AFRISO-EURO-INDEX GmbH. Wszystkie prawa zastrzeżone.



1 Objąśnienia do niniejszej instrukcji eksploatacji

Niniejsza instrukcja eksploatacji opisuje pneumatyczny przyrząd do pomiaru poziomu napełnienia „Unitop“ (poniżej zwany także „produktem“). Niniejsza instrukcja eksploatacji jest częścią produktu.

- Produkt wolno użytkować dopiero po całkowitym przeczytaniu i pełnym zrozumieniu instrukcji eksploatacji.
- Należy upewnić się, że instrukcja eksploatacji jest dostępna w każdej chwili podczas prac wykonywanych przy produkcie oraz z jego pomocą.
- Należy przekazać instrukcję eksploatacji oraz wszystkie dokumenty należące do produktu wszystkim użytkownikom produktu.
- W razie wystąpienia opinii, że instrukcja eksploatacji zawiera błędy, sprzeczności lub niejasności, należy skontaktować się z producentem przed oddaniem produktu do użytkowania.

Niniejsza instrukcja eksploatacji jest chroniona prawem autorskim, wobec czego wolno ją stosować wyłącznie w ramach obowiązującego prawa. Zmiany zastrzeżone.

Producent nie przejmuje żadnej odpowiedzialności lub gwarancji za uszkodzenia lub ich konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji eksploatacji oraz przepisów, warunków i norm obowiązujących w miejscu użytkowania produktu.

2 Informacje na temat bezpieczeństwa

2.1 Wskazówki ostrzegawcze i klasy zagrożenia

Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera wskazówki ostrzegawcze zwracające uwagę na potencjalne zagrożenia oraz ryzyka. Poza zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji eksploatacji trzeba przestrzegać wszystkich warunków, norm oraz przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w miejscu użytkowania produktu. Przed zastosowaniem produktu należy upewnić się, że wszystkie warunki, normy oraz przepisy bezpieczeństwa są użytkownikowi znane i przestrzegane.

Wskazówki ostrzegawcze są oznakowane w niniejszej instrukcji eksploatacji za pomocą symboli ostrzegawczych oraz haseł ostrzegawczych. Wskazówki ostrzegawcze są podzielone na różne klasy zagrożenia w zależności od stopnia ciężkości sytuacji zagrożenia.

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA zwraca uwagę na ewentualnie niebezpieczną sytuację, która w przypadku nieprzestrzegania może spowodować powstanie szkód materialnych.

2.2 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Unitop 3000, numer artykułu 28000

Ten produkt przeznaczony jest wyłącznie do pomiaru poziomu napełnienia następujących czynników:

- szarej wody zgodnie z normą EN 12056- 1,
- oleju opałowego EL według normy DIN 51603-1,
- oleju napędowego według normy EN 590,
- estrów metylowych kwasów tłuszczowych (FAME) w postaci oleju opałowego według normy EN 14213,
- estrów metylowych kwasów tłuszczowych (FAME) w postaci biodiesla według normy EN 14214,
- Paliwa parafinowe (HVO/GTL) proporcjonalnie 0 - 100 %,

- cieczy palnych klasy zagrożenia AIII oraz cieczy niepalnych spełniających następujące warunki:
 - opary cieczy zachowują się obojętnie w kontakcie z tworzywami sztucznymi (poliamidami PA, polistyrenem PS, polietylenem PE), stopami Cu, Zn i Sn oraz elastomerami,
 - ciecz nie należy do klasy zagrożenia AI, AII lub B,
 - lepkość kinematyczna $< 300 \text{ mm}^2/\text{s}$.

Unitop AdBlue® numer artykułu 28042

Ten produkt przeznaczony jest wyłącznie do pomiaru poziomu napełnienia cieczy AdBlue® zgodnej z normą DIN 70070 o ciężarze właściwym (gęstości) = 1090 kg/m^3 . Pojęcie AdBlue® jest równoznaczne z określeniami „reduktor NOx AUS 32” oraz „roztwór mocznika 32,5 %”.

Inny rodzaj zastosowania nie jest zgodny z przeznaczeniem i powoduje powstawanie zagrożeń.

Przed zastosowaniem produktu należy upewnić się, że produkt nadaje się do przewidzianego przez użytkownika rodzaju zastosowania. W tym celu trzeba uwzględnić co najmniej następujące wymogi:

- wszystkie warunki, normy oraz przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu użytkowania produktu,
- wszystkie warunki i dane przewidziane w specyfikacji produktu,
- warunki przewidziane dla planowanego przez użytkownika zastosowania.

Ponadto należy przeprowadzić według uznanej procedury ocenę ryzyka w odniesieniu do konkretnego zastosowania przewidzianego przez użytkownika oraz podjąć wszelkie odpowiednie działania na rzecz bezpieczeństwa zgodnie z wynikiem procedury oceny ryzyka. Należy też przy tym uwzględnić możliwe konsekwencje wynikające z zabudowy lub integracji produktu w systemie lub instalacji.

Podczas użytkowania produktu wszystkie prace należy przeprowadzać wyłącznie w warunkach wyszczególnionych w instrukcji eksploatacji oraz na tabliczce znamionowej, w ramach danych technicznych zawartych w specyfikacji oraz w zgodzie ze wszystkimi warunkami, normami i przepisami bezpieczeństwa obowiązującymi w miejscu użytkowania produktu.

2.3 Przewidywalne błędne stosowanie

Produktu nie wolno stosować w szczególności w następujących przypadkach i do następujących celów:

- w otoczeniu zagrożonym wybuchem;
 - w razie eksploatacji w strefach zagrożonych wybuchem iskrzenie może doprowadzić do wyfuknięcia, pożaru lub eksplozji,
- pomiar poziomu napełnienia cieczy nie wyszczególnionych,
- wykorzystywanie wyniku pomiaru do celów rozliczeniowych.

2.4 Kwalifikacje personelu

Czynności wykonywane przy produkcji oraz z jego pomocą mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy, którzy zapoznali się z niniejszą instrukcją eksploatacji oraz ze wszystkimi dokumentami należącymi do produktu i zrozumieli ich treść.

Ze względu na swoje wykształcenie zawodowe, wiedzę i doświadczenia pracownicy wykwalifikowani muszą być w stanie przewidzieć i rozpoznać możliwe zagrożenia, które mogą powstawać z tytułu użytkowania produktu.

Pracownikom wykwalifikowanym muszą być znane wszystkie obowiązujące warunki, normy i przepisy bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas czynności wykonywanych przy produkcji oraz z jego pomocą.

2.5 Osobiste wyposażenie ochronne

Należy zawsze stosować wymagane osobiste wyposażenie ochronne. Podczas czynności wykonywanych przy produkcji oraz z jego pomocą należy także uwzględnić, że w miejscu użytkowania mogą występować zagrożenia, których źródłem nie jest bezpośrednio sam produkt.

2.6 Modyfikacje produktu

Przy produkcji oraz z jego pomocą należy wykonywać wyłącznie takie czynności, które są opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji. Nie wolno wprowadzać zmian, które nie są opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji.

3 Transport i składowanie

Niewłaściwy transport i składowanie mogą spowodować uszkodzenie produktu.

WSKAZÓWKA

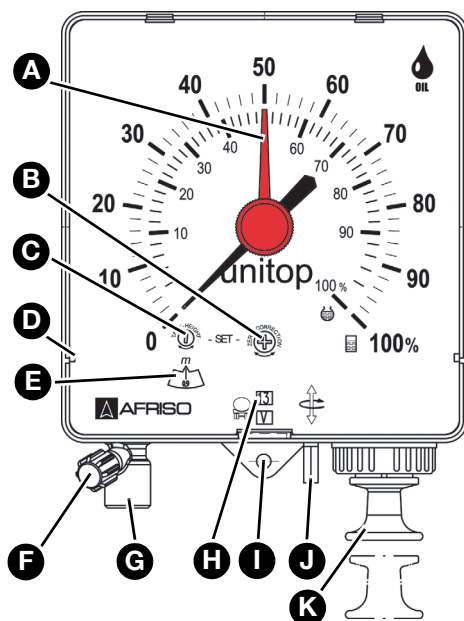
NIEWŁAŚCIWA OBSŁUGA

- Należy upewnić się, że podczas transportu i składowania produktu dotrzymywane są warunki otoczenia wyszczególnione w specyfikacji.
- Do celów transportowych należy wykorzystywać oryginalne opakowanie.
- Produkt należy przechowywać wyłącznie w suchym i czystym otoczeniu.
- Należy upewnić się, że podczas transportu i składowania produkt jest chroniony przed uderzeniami.

Nieprzestrzeganie niniejszych zaleceń może doprowadzić do powstania szkód materialnych.

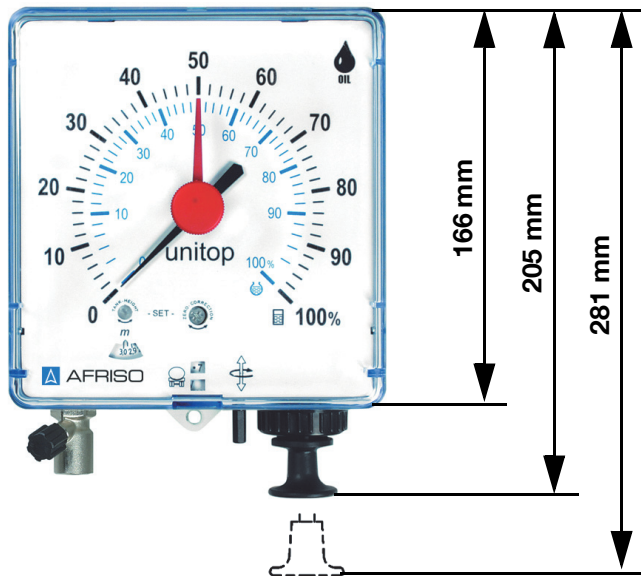
4 Opis produktu

4.1 Przegląd



- A. nastawna wskazówka odniesienia
- B. śruba nastawcza do korekty punktu zerowego
- C. śruba nastawcza zakresu pomiarowego
- D. mocowanie dla dodatkowej skali
- E. skala nastawcza zakresu pomiarowego
- F. zaworek odpowietrzający
- G. przyłącze przewodu pomiarowego
- H. datownik do ręcznego ustawiania daty
- I. kołnierz mocujący
- J. pokrętko datownika
- K. dźwignia mieszka pompy

4.2 Wymiary



4.3 Działanie

W celu ustalenia poziomu napełnienia produkt wykonuje pomiar ciśnienia hydrostatycznego panującego nadnie zbiornika. Wartość ciśnienia hydrostatycznego jest zależna od poziomu napełnienia oraz od gęstości magazynowanej cieczy. Pomiar ciśnienia odbywa się na wysokości około 20 mm powyżej dna zbiornika, a tarcza zegarowa wskazuje wartość ciśnienia.

Siła sprężyny powstająca podczas wysuwania lub wciskania dźwigni mieszka pompy powoduje wytworzenie ciśnienia hydraulicznego w przewodzie ciśnieniowym. Przewód ciśnieniowy składa się z przewodu pomiarowego (prowadzącego od przyrządu pomiarowego do zbiornika) oraz przewodu pionowego (ułożonego pionowo we wnętrzu zbiornika). Ciśnienie pneumatyczne wypiera ciecz z przewodu pionowego. Gdy ciśnienie pneumatyczne osiągnie wartość ciśnienia hydrostatycznego działającego na dnie zbiornika, oznacza to, że ciecz została całkowicie wyparta z przewodu pionowego. Z dolnego końca przewodu pionowego zaczynają wydobywać się pęcherzyki powietrza. W tym stanie wskazówka osiąga punkt największego wychylenia i zatrzymuje się.

Produkt umożliwia kontrolę zużycia i odpowiednio wczesne prognozowanie i zamawianie dostaw uzupełniających. Przed każdym napełnieniem zbiornika kierowca cysterny może wykorzystać niniejszy produkt do sprawdzenia, czy zbiornik pomieści zamówioną ilość cieczy.

Zalecamy stosowanie zestawu montażowego Pneumofix typ 2, patrz rozdział "Części zamienne i wyposażenie dodatkowe".

4.4 Dane techniczne

Parametr	Wartość	
Dane ogólne	Unitop 3000	Unitop AdBlue®
wymiary produktu (szerokość x wysokość x głębokość)	155 x 166 x 73 mm	
waga	600 g	
materiał produktu	tworzywo sztuczne odporne na wstrząsy i uderzenia	
układ pomiarowy	mosiądz	
zakres pomiarowy z płynną regulacją	wysokość zbiornika 900 do 3 000 mm	wysokość zbiornika 700 do 2 300 mm
dokładność pomiaru	±2 % wielkości końcowej skali	
wskaźnik	standard: 0 - 100 % poziomu napełnienia dla zbiorników prostokątnych oraz zbiorników poziomych cylindrycznych, skale dodatkowe ze wskazaniem w litrach dla zbiorników normatywnych oraz skale dodatkowe do specjalnych zastosowań	
Dopuszczalny zakres temperatur		
otoczenie	-5 ... 55 °C	
magazynowanie	-5 ... 55 °C	
Przewód pionowy (mający styczność z czynnikiem)		
materiał	Przewód pionowy musi być wykonany z materiału, który zachowuje się obojętnie w kontakcie z czynnikiem. Przykładowe stosowanie do oleju opałowego EL, oleju napędowego i estrów metylowych kwasów tłuszczowych (FAME): przewód pionowy Pneumofix (polichlorek winylu PVC), rurka miedziana lub olejoodporny wąż typu Perbunan z ciężarkiem służącym jako element dystansowy	

Parametr	Wartość
średnica wewnętrzna	4 mm w przypadku oleju opałowego EL, L , M, oleju napędowego, estrów metylowych kwasów tłuszczowych (FAME), cieczy o lepkości kinema- tycznej do 90 mm ² /s 6 mm w przypadku cieczy o lepkości kinematycz- nej do 190 mm ² /s 8 mm w przypadku cieczy o lepkości kinematycz- nej do 300 mm ² /s

Parametr	Wartość	
Przewód pomiarowy		
długość	maksymalnie 50 m	
wersja	rurka miedziana 6 mm (Ø zewnętrzna) x 1 mm wąż z polichlorku winylu (PVC) 4 mm (Ø wewnętrzna) x 1 mm wąż polietylenowy (PE) 4 mm (Ø wewnętrzna) x 1 mm	
Dopuszczone czynniki	Unitop 3000	Unitop AdBlue®
czynnik	olej opałowy EL lub olej napędowy (gęstość = 0,84 g/cm³ przy +15 °C) Paliwa parafinowe HVO (gęstość ~ 0,78 g/m³) i GTL (gęstość ~ 0,76 g/m³)	AdBlue®

5 Montaż

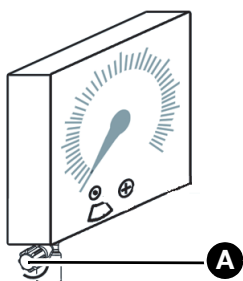
5.1 Montaż produktu

- ⇒ Należy upewnić się, że produkt jest dostępny i widoczny o każdej porze.
 - ⇒ Należy upewnić się, że produkt jest zabezpieczony przed zalaniem oraz działaniem wody rozpryskowej.
 - ⇒ Należy upewnić się, że produkt nie będzie zamontowany w wilgotnym pomieszczeniu.
 - ⇒ Należy upewnić się, że przy produkcie nie została przekroczona dopuszczalna temperatura otoczenia.
 - ⇒ Należy upewnić się, że produkt jest zabezpieczony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
1. Wywiercić dwa otwory na równej wysokości w odstępnie 13 cm.
 2. Wstawić kołki dołączone do opakowania.
 3. Wkręcić śruby do około 1,5 cm.
 4. Zawiesić produkt i pociągnąć go lekko do dołu.
 - Kołnierze mocujące przylegają ściśle do ściany.
 5. Zaznaczyć miejsce na ścianie przez otwór w dolnej wypustce
 6. Zdjąć produkt.
 7. W zaznaczonym miejscu wywiercić otwór.
 8. Wstawić do otworu kołek dołączony do opakowania.
 9. Zawiesić produkt i pociągnąć go lekko do dołu.
 - Kołnierz mocujący przylega ściśle do ściany.
 10. Trzecią śrubą przymocować produkt do ściany.

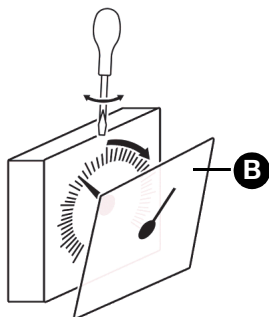
5.2 Ustawianie zakresu pomiarowego oraz korekta punktu zerowego

W celu osiągnięcia wysokiej dokładności pomiaru trzeba precyzyjnie ustawić zakres pomiarowy i punkt zerowy.

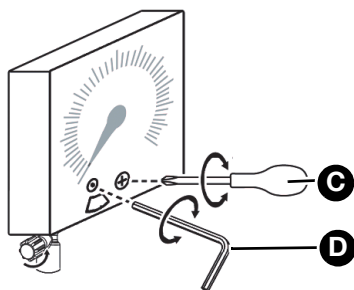
⇒ Należy upewnić się, że przy ustawianiu punktu zerowego układ znajduje się w stanie bezciśnieniowym.



1. Otworzyć zaworek odpowietrzający (A).

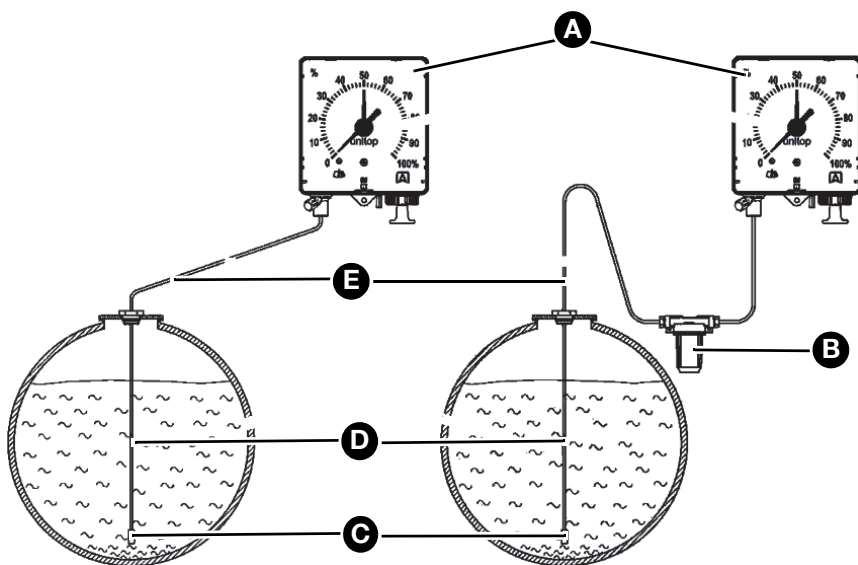


2. Określić zakres pomiarowy:
 - olej opałowy EL i olej napędowy: zakres pomiarowy = wysokość zbiornika,
 - inne ciecze: patrz tabela „Określanie zakresu pomiarowego”.
3. Otworzyć szybkę frontową (B) za pomocą śrubokręta.



4. Ustawić zakres pomiarowy (D) przy pomocy klucza inbusowego.
5. Delikatnie stuknąć w boczną część produktu.
6. Dokonać korekty punktu zerowego (C), ustawiając wskazówkę na pozycji "0" przy maksymalnie jednym obrocie w prawo lub w lewo.
7. Zainstalować w razie potrzeby dodatkową skalę.
8. Zamknąć szybkę frontową (B).

5.3 Montaż przewodu ciśnieniowego

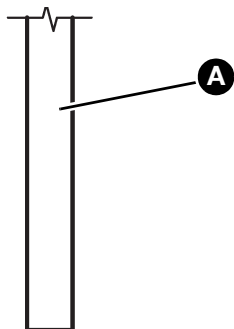


- | | |
|-----------------------|----------------------|
| A. Unitop | C. podstawa |
| B. pułapka kondensatu | D. przewód pionowy |
| | E. przewód pomiarowy |

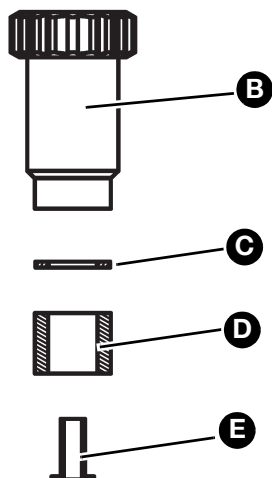
Jeśli w zbiorniku nie ma wolnego przyłącza gwintowanego, można połączyć w jednym przyłączy gwintowanym G1 kilka przewodów, postępując się w tym celu zestawem armatury „Euroflex 3”.

1. Przewód pionowy należy zamocować w zbiorniku w taki sposób, żeby podstawa sięgała do wysokości około 20 mm nad najniższym punktem dna zbiornika.
2. Przewód pomiarowy należy ułożyć bez zagięć z równomiernym spadkiem pomiędzy produktem a zbiornikiem.
3. Nasunąć śrubunek na przewód pomiarowy.

Jeśli przewód pomiarowy nie posiada równomiernego spadku lub gdy zachodzi możliwość zbierania się kondensatu w przewodzie, należy zainstalować pułpkę kondensatu.



- A. przewód pomiarowy (rura/przewód elastyczny)
- B. śruba dociskowa
- C. podkładka
- D. pierścień uszczelniający
- E. tuleja wzmacniająca (tylko przy stosowaniu przewodu elastycznego)

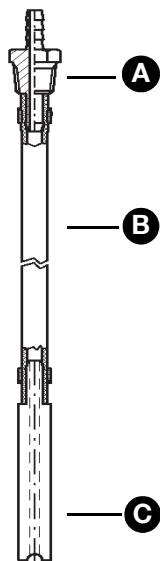
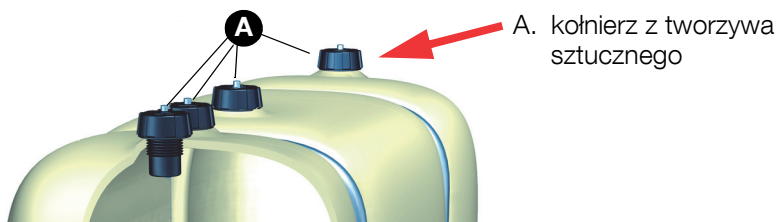


1. Wsunąć tuleję wzmacniającą (E) do przewodu elastycznego.
2. Nasunąć śrubę dociskową (B), podkładkę (C) oraz pierścień uszczelniający (D) na przewód pomiarowy.
3. Nasadzić rurę / przewód elastyczny na króciec przyłączeniowy do oporu.
4. Dokręcić śrubę dociskową (B).

5.4 Zabudowa zestawu montażowego do zbiorników bateryjnych „Pneum.” (opcjonalnie)

Zbiorniki bateryjne są wyposażone w zależności od producenta w jeden lub kilka kołnierzy z tworzywa sztucznego (A). Te kołnierze z tworzywa sztucznego są przewidziane do napełniania, odpowietrzania lub upustu.

Zabudowa zestawu montażowego następuje na jednym z kołnierzy z tworzywa sztucznego (A).



- A. króciec przyłączeniowy z gwintem stożkowym
- B. przewód giętki
- C. ciężarek Ø 9 mm

1. Należy sprawdzić, czy kołnierz z tworzywa sztucznego zbiornika bateryjnego jest wyposażony w otwór Ø 10 mm do Ø 10,5 mm zamykany zaślepką.
2. Usunąć zaślepkę.

3. Przesunąć ciężarek (C) oraz przewód giętki (B) przez otwór.
4. Wkręcić króciec przyłączeniowy (A) do otworu.

Jeśli kołnierz z tworzywa sztucznego nie jest wyposażony w otwór, należy postępować w następujący sposób:

1. Zdemontować kołnierz z tworzywa sztucznego.
2. Przewiercić prostopadle otwór $\varnothing 10$ mm przez kołnierz z tworzywa sztucznego.
3. Zamontować ponownie kołnierz z tworzywa sztucznego.
4. Przesunąć ciężarek (C) oraz przewód giętki (B) przez otwór.
5. Wkręcić króciec przyłączeniowy (A) do otworu.

6 Eksploatacja

⇒ Należy przestrzegać, że dokładny pomiar nie jest możliwy podczas napełniania zbiornika. Podczas napełniania wskaźnik nie pozostaje na stabilnej pozycji.

⇒ Należy upewnić się, że zaworek odpowietrzający jest zamknięty.

Produkt jest wyposażony w półstały wskaźnik. W górnym martwym punkcie pompa zamyka układ przewodów pomiarowych. Wskaźnik chwilowo zatrzymuje się, a następnie bardzo powoli ponownie opada. Wytworzona w ten sposób poduszka powietrzna chroni mechanizm pomiarowy.

1. Wyciągnąć do oporu dźwignię mieszka pompy szybkim ruchem.
2. Następnie puścić dźwignię.
3. Powtarzać proces pompowania, aż wskazywana wartość nie będzie się już zmieniać.
4. Odczytać na skali poziom napełnienia.
 - Przy szczelnie ułożonym przewodzie pomiarowym wskaźnik pozostaje w pozycji pomiarowej przez długi okres. W celu uzyskania dokładnego wskazania zalecamy przeprowadzenie procesu pompowania przed każdym pomiarem.

Czerwoną wskazówkę odniesienia służącą do kontroli zużycia można ustawić ręcznie, na przykład na pozycji poziomu ostatniego napełnienia zbiornika. W powiązaniu z aktualnym poziomem napełnienia czerwona wskazówka odniesienia służy do kontroli zużycia. Datownik można ustawić ręcznie, na przykład w celu zapamiętania daty ostatniego napełnienia zbiornika.

6.1 Ustawianie dnia

1. Przesunąć pokrętkę datownika w kierunku górnym i obrócić je.

6.2 Ustawianie miesiąca

1. Pociągnąć pokrętkę datownika w kierunku dolnym i obrócić je.

6.3 Stosowanie na terenach zagrożonych powodzią

Produkt nadaje się do stosowania na terenach zagrożonych powodzią i jest wodoszczelny oraz odporny na działanie wody pod ciśnieniem do 10 m słupa wody (1 bar ciśnienia zewnętrznego).

Po zalaniu wymiana produktu nie jest potrzebna.

7 Konserwacja

7.1 Okresy konserwacyjne

Co najmniej jeden raz w roku przeprowadzić kontrolę działania.

Termin	Czynność
w pułapce kondensatu znajduje się woda	opróżnić pułapkę kondensatu
podczas konserwacji lub oczyszczania zbiornika	skontrolować produkt pod względem poprawności działania w razie potrzeby wyregulować produkt

8 Usuwanie usterek

Usterki, których nie da się zlikwidować przy pomocy czynności opisanych w niniejszym rozdziale, może usuwać wyłącznie producent lub wykwalifikowani pracownicy.

Problem	Możliwa przyczyna	Usunięcie usterek
wskazówka nie porusza się podczas procesu pompowania lub bardzo szybko opada	nieszczelne przyłącza lub przewody	uszczelnić przyłącza i przewody
	trwa napełnianie zbiornika	wykonać pomiar poziomu napełnienia po napełnieniu zbiornika
wskazówka pokazuje wartość powyżej 100 % lub dźwignia mieszka pompy nie wraca całkowicie na pozycję wyjściową	przewód pomiarowy jest niedrożny lub zagięty	przewód pomiarowy ułożyć bez zagięć zamontować pułapkę kondensatu
	pełna pułapka kondensatu	opóżnić pułapkę kondensatu
	nieprawidłowo ustawiony zakres pomiarowy	sprawdzić i poddać korekcie zakres pomiarowy, patrz rozdział, "Ustawianie zakresu pomiarowego oraz korekta punktu zerowego"
błędne wskazanie	nieprawidłowo ustawiony zakres pomiarowy	sprawdzić i poddać korekcie zakres pomiarowy, patrz rozdział, "Ustawianie zakresu pomiarowego oraz korekta punktu zerowego"
	nieprawidłowo ustawiony punkt zerowy	przełączyć układ na tryb bezciśnieniowy przez otwarcie zaworku odpowietrzającego dokonać korekty punktu zerowego, patrz rozdział, "Ustawianie zakresu pomiarowego oraz korekta punktu zerowego"
pozostałe zakłócenia	-	proszę skontaktować się z infolinią serwisową AFRISO

9 Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja

Produkt należy utylizować zgodnie z obowiązującymi warunkami, normami oraz przepisami bezpieczeństwa.

1. Wykonać demontaż produktu (patrz rozdział "Montaż" w odwrotnej kolejności).
2. Produkt poddać utylizacji.

10 Zwrot

Przed zwrotną wysyłką produktu wymagany jest kontakt z producentem.

11 Gwarancja

Informacje dotyczące gwarancji są dostępne w naszych Ogólnych Warunkach Handlowych w internecie pod adresem www.afriso.com lub w umowie kupna.

12 Części zamienne i wyposażenie dodatkowe

WSKAZÓWKA

USZKODZENIE SPOWODOWANE PRZEZ STOSOWANIE NIEWŁAŚCIWYCH CZĘŚCI

- Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i wyposażenie dodatkowe producenta.

Nieprzestrzeganie niniejszego zalecenia może doprowadzić do powstania szkód materialnych.

Produkt

Nazwa artykułu	Numer artykułu	Ilustracja
Unitop 3000 Unitop AdBlue®	28000 28042	

Części zamienne i wyposażenie dodatkowe

Nazwa artykułu	Numer artykułu	Ilustracja
uniwersalny zestaw montażowy Pneumofix typ 2	20142	-
zestaw armatury Euroflex 3 z przewodem elastycznym 2,15 m	20160	-
pułapka kondensatu KG 2	20320	-
zestaw montażowy do zbiorników bateryjnych „Pneum.“	52154	-

13 Aneks

13.1 Określanie zakresu pomiarowego

Wysokość zbiornika [mm]	Gęstość mierzonej cieczy [kg/m ³]															
	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000
600															0,70	0,71
650											0,70	0,71	0,73	0,74	0,76	0,77
700								0,70	0,72	0,73	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,83
750					0,70	0,71	0,73	0,75	0,77	0,79	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,89
800			0,71	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95
850	0,71	0,73	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01
900	0,75	0,77	0,79	0,81	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07
950	0,79	0,81	0,84	0,86	0,88	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13
1000	0,83	0,86	0,88	0,90	0,93	0,95	0,98	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19
1100	0,92	0,94	0,97	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,15	1,18	1,20	1,23	1,26	1,28	1,31
1200	1,00	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,29	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43
1250	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43	1,46	1,50
1300	1,08	1,11	1,14	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	1,33	1,36	1,39	1,42	1,45	1,48	1,52	1,55
1400	1,17	1,20	1,23	1,27	1,30	1,33	1,37	1,40	1,43	1,47	1,50	1,53	1,57	1,60	1,63	1,65
1500	1,25	1,28	1,32	1,36	1,39	1,43	1,46	1,50	1,54	1,57	1,60	1,64	1,68	1,71	1,75	1,79
1600	1,33	1,37	1,41	1,45	1,48	1,52	1,56	1,60	1,64	1,67	1,70	1,75	1,80	1,83	1,85	1,90
1700	1,42	1,46	1,50	1,54	1,58	1,62	1,65	1,70	1,75	1,78	1,82	1,85	1,90	1,95	1,98	2,00
1800	1,50	1,54	1,59	1,63	1,67	1,70	1,75	1,80	1,85	1,89	1,93	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15
1900	1,58	1,63	1,67	1,72	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,08	2,12	2,10	2,15	2,20	2,25
2000	1,67	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40
2100	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50
2200	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60
2300	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70
2400	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,80	2,85
2500	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	3,00
2600	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,10

Wysokość zbiornika [mm]	Gęstość mierzonej cieczy [kg/m³]															
	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000
2700	2,25	2,30	2,40	2,45	2,50	2,55	2,65	2,70	2,75	2,85	2,90	2,95	3,00	3,10	3,15	3,20
2800	2,35	2,40	2,45	2,55	2,60	2,65	2,75	2,80	2,85	2,95	3,00	3,10	3,15	3,20	3,25	3,35
2900	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,85	2,90	2,95	3,05	3,10	3,20	3,25	3,30	3,40	3,45
3000	2,50	2,55	2,65	2,70	2,80	2,85	2,95	3,00	3,05	3,15	3,20	3,30	3,35	3,45	3,50	3,55
3100	2,60	2,65	2,75	2,80	2,90	2,95	3,05	3,10	3,20	3,25	3,30	3,40	3,50	3,55	3,60	3,70
3200	2,65	2,75	2,80	2,90	2,95	3,05	3,15	3,20	3,30	3,35	3,45	3,50	3,60	3,65	3,75	3,80
3300	2,75	2,85	2,90	3,00	3,05	3,15	3,20	3,30	3,40	3,45	3,55	3,60	3,70	3,80	3,85	3,95
3400	2,85	2,90	3,00	3,10	3,15	3,25	3,30	3,40	3,50	3,55	3,65	3,70	3,80	3,90	3,95	
3500	2,90	3,00	3,10	3,20	3,25	3,30	3,40	3,50	3,60	3,65	3,75	3,85	3,90	4,00		
3600	3,00	3,10	3,15	3,25	3,35	3,45	3,50	3,60	3,70	3,75	3,85	3,95				
3700	3,10	3,20	3,25	3,35	3,45	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00					
3800	3,20	3,30	3,35	3,45	3,55	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00						
3900	3,25	3,35	3,45	3,55	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00							
4000	3,35	3,45	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00								
↑ olej opałowy EL / olej napędowy																