

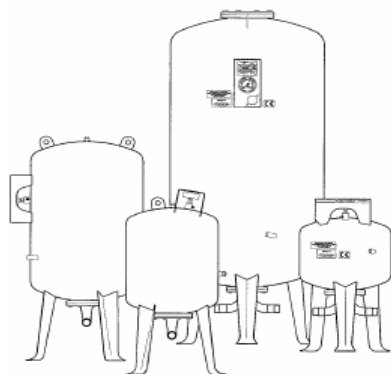
Flamco

Instrukcja obsługi

AIRFIX D – E – L

Membranowe ciśnieniowe naczynia wzbiorcze

Niniejsza instrukcja winna być przekazana użytkownikowi oraz stale dostępna dla personelu odpowiedzialnego za eksploatację.



Flamco

Flamco Wemefa GmbH

Steinbrink 3

D-42555 Velbert

Telefon +49 (0)2052 887 04

Telefax +49 (0)2052 887 44

info@flamco.de

www.flamco.de

Flamco b. v.

Postbus 115

NL-2800 AC Gouda

Telefon +31 (0)182 591 800

Telefax +31 (0)182 522 557

info@flamco.nl

www.flamco.nl

Flamco Kundendienst

(Serwis Techniczny)

Berliner Chaussee 29

D-39307 Genthin

Telefon +49 (0)3933 821 161

Telefax +49 (0)3933 821 177

info@flamco.de

www.flamco.de

Instrukcja obsługi AIRFIX D – E – L

Szanowni Państwo,

zakupione przez Państwa membranowe ciśnieniowe naczynie wzbiorcze Airfix D-E-L firmy Flamco jest produktem najwyższej jakości, stanowiącym alternatywę dla cenionej i sprawdzonej serii Airfix D-E. Urządzenie to cechuje się niezawodnością oraz bezpieczeństwem i prostotą obsługi.

Niniejsza instrukcja zawiera dane techniczne, wskazówki i objaśnienia niezbędne dla zgodnej z przeznaczeniem i bezpiecznej eksploatacji.

Personel i inne osoby odpowiedzialne za transport, montaż, rozruch i ponowne uruchomienie, obsługę, konserwację, czynności kontrolne i naprawy są zobowiązane do dokładnego zapoznania się z instrukcją i zrozumienia jej treści.

Instrukcję należy przechowywać w sposób umożliwiający stały wgląd w jej treść.

Chętnie odpowiemy na Państwa pytania odnoszące się do kwestii nie omówionych w niniejszej instrukcji.

Flamco Flexcon GmbH

Spis treści

	Strona
1. Wyłączenie odpowiedzialności	3
2. Przyjęcie towaru	3
Kontrola	
Transport	
Magazynowanie	
3. Opis wyrobu	4
Konstrukcja	
Sposób działania	
Certyfikaty	
4. Bezpieczeństwo użytkowania	7
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	7
Zasady bezpiecznej eksploatacji	9
Pozostałe zagrożenia	10
Możliwe błędy w eksploatacji urządzenia	10
5. Montaż	10
Warunki otoczenia	
Podłoże i zamocowanie urządzenia	
Instalacja	
6. Rozruch	16
7. Konserwacja	16
8. Okresowe badania kontrolne	18
9. Naprawy	18
10. Dane techniczne	18
Dane eksploatacyjne	tabela 1 18
Wymiary główne	tabela 2 19
Masy	tabela 3 21
Minimalne odstępny	tabela 4 22
Ilość stron tej instrukcji ogółem:	22

Objaśnienie zastosowanych znaków tekstowych:

)5* do)11* uzupełnienie, objaśnienie do tekstu; ilość: ilość stron; *: narastająco

↑ odniesienie do poprzedniego lub następnego rozdziału, ilustracje

1. Wyłączenie odpowiedzialności

Wszelkie zawarte w niniejszej instrukcji informacje techniczne, dane i wskazówki dotyczące czynności, jakie można i należy wykonywać w związku z eksploatacją urządzenia, były aktualne w chwili oddania do druku. Stanowią one odzwierciedlenie naszej obecnej najlepszej wiedzy i doświadczenia.

W ramach postępu technologicznego zastrzegamy sobie możliwość wprowadzania zmian technicznych i ulepszeń produktu Flamco opisanego w niniejszej instrukcji. W związku z tym dane techniczne, opisy i ilustracje nie mogą stanowić podstawy do roszczeń.

Ilustracje techniczne, rysunki i grafiki nie są ścisłym odwzorowaniem rzeczywistych podzespołów, pojedynczych elementów lub części zapasowych, stanowiących przedmiot dostawy. Rysunki są wykonane bez zachowania skali i zawierają uproszczenia graficzne.

2. Przyjęcie towaru

Kontrola

Zakres dostawy jest określony w dokumentach przesyłki.

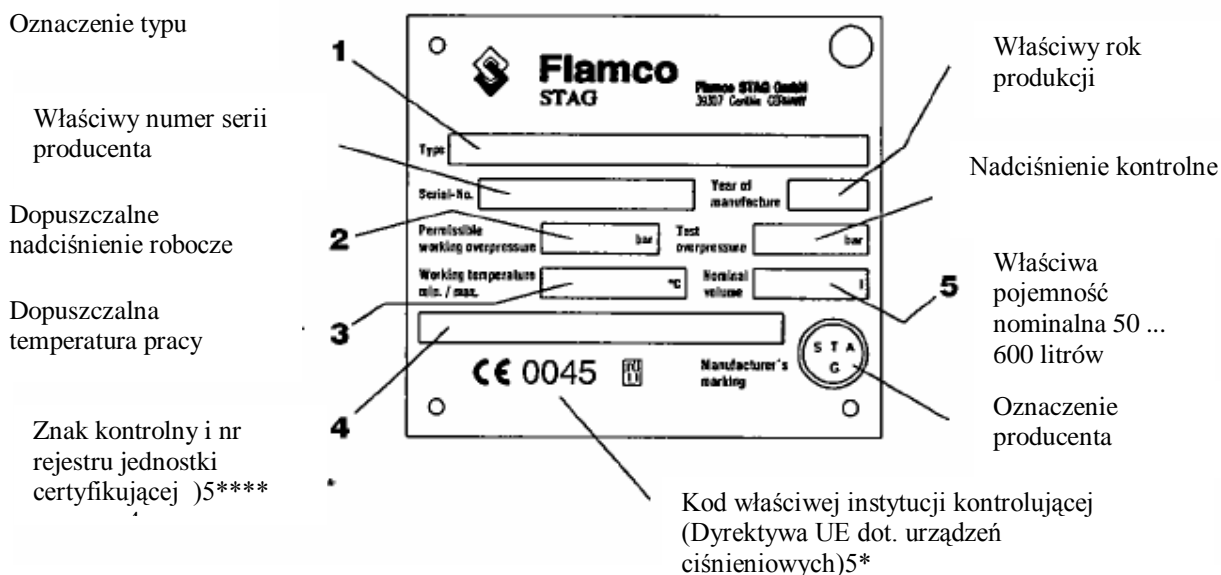
Zawartość przesyłki należy sprawdzić niezwłocznie po jej dostarczeniu w celu stwierdzenia, czy urządzenie jest kompletne i nie uległo uszkodzeniu podczas transportu.

Stwierdzone niezgodności, braki lub usterki należy od razu zgłosić, przestrzegając przy tym postanowień dołączonych do przesyłki ogólnych warunków transakcji (dotyczących np. obchodzenia się z towarem, sposobu formułowania zgłoszenia reklamacyjnego itp.).

Dane zawarte w punktach 1-5 na tabliczce znamionowej urządzenia ciśnieniowego należy porównać z danymi podanymi w Państwa zamówieniu.

W przypadku eksploatacji tego urządzenia mimo stwierdzenia odchylenia od tych parametrów (użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem) nie można wykluczyć zagrożeń dla ludzi, zwierząt i mienia

Ilustracja 1 Tabliczka znamionowa



Transport

Membranowe ciśnieniowe naczynia wzbiorcze Airfix D-E-L są pakowane w pozycji leżącej na paletach jednorazowych i dostarczane w stanie kompletnie zmontowanym.

Palety jednorazowe są dostosowane do transportu poziomego przy pomocy dopuszczalnych podnośników widłowych (np. hydrauliczne wózki ręczne, wózki widłowe). Należy przy tym ustawić widły podnośnika na maksymalny rozstaw dla danej palety, aby zapobiec przewróceniu się przenoszonego ciężaru. Przedmiot dostawy, ułożony poprzecznie do wideł, należy przenosić w najniższym możliwym położeniu.

Przyspawane do naczynia uchwyty służą do pionowego przenoszenia pustego, nie zamontowanego naczynia. Podczas ustawiania naczynia wyjętego z opakowania w pozycji pionowej należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa w celu uniknięcia przerzucenia, przewrócenia i kołysania się ciężaru..

Do przenoszenia ciężaru należy używać wyłącznie dopuszczonych urządzeń (masy ↑, tabela 3).

Elementy dodatkowego wyposażenia mogą być również pakowane oddzielnie.

Zależnie od drogi transportu i wielkości przesyłki stosuje się różne rodzaje opakowań.

Jeśli w umowie nie uzgodniono inaczej, opakowanie odpowiada wytycznym firmy Flamco STAG Behälterbau GmbH dotyczącym opakowań.

Magazynowanie

Wyrób może być magazynowany również w opakowaniu. Wymagane warunki to: zamknięte, suche pomieszczenie o temperaturze powyżej 0°C, nie narażone na drgania i wstrząsy, zapewniające ochronę przed ciepłem i promieniowaniem słonecznym.

Naczynia lub elementy wyposażenia wyjęte z opakowania należy ustawić w pozycji eksploatacyjnej, zapewniając im odpowiednią stabilność.

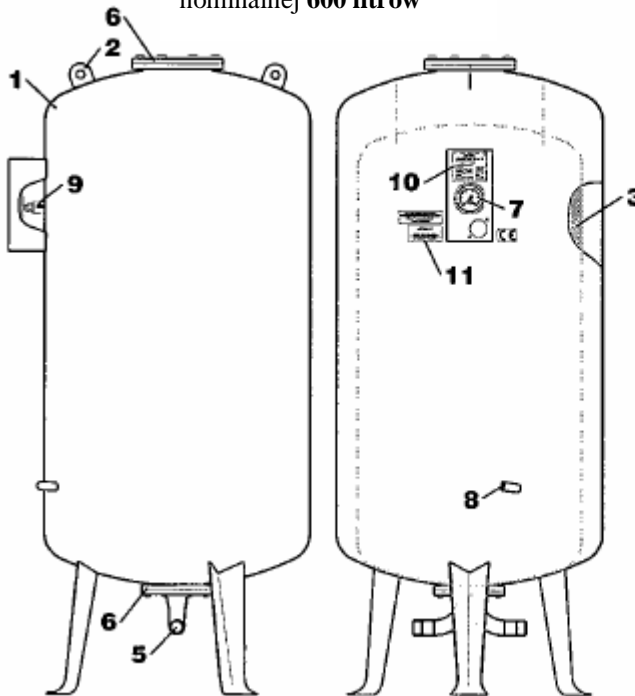
3. Opis wyrobu

Konstrukcja

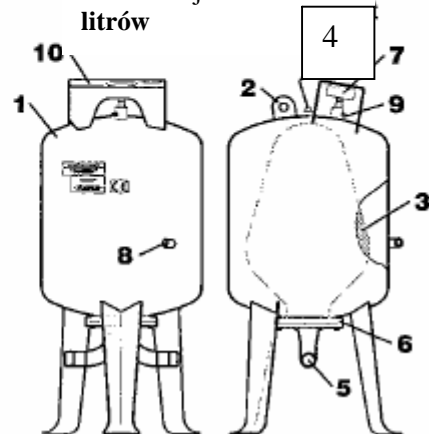
Koncepcja konstrukcyjna tych urządzeń ciśnieniowych odpowiada dyrektywie 97/23/EG^{5*} i opiera się na niemieckich instrukcjach AD^{5**}. Otwory kontrolne i do czyszczenia (dla celów inspekcji) przewidziano na podstawie doświadczeń praktycznych przy uwzględnieniu norm niemieckich. Dla odpowiednich zastosowań zgodnych z przeznaczeniem została dobrana warstwa antykorozyjna (zwiększenie grubości ścianki) cieńsza niż 1 mm. Na życzenie klienta warstwa ta może zostać pogrubiona.

Ilustracja 2
Konstrukcja
K

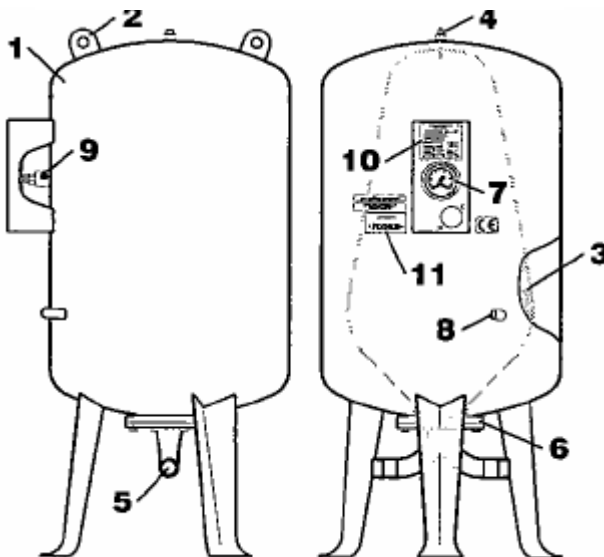
Wersja o pojemności
nominalnej 600 litrów



Wersja o pojemności
nominalnej 50-120
litrów



Wersja o pojemności nominalnej 180-300
litrów



1. Zbiornik ciśnieniowy ze stali, powłoka zewnętrzna w kolorze żółtozielonym (zbliżonym do RAL6018)
2. Uchwyt do przenoszenia
3. Membrana butylowa
4. Mocowanie membrany, w wersji 600-litrowej – wewnątrz zbiornika
5. Armatura, podwójne przyłącze systemowe
6. Otwór kontrolny
7. Manometr (zakres skali 16 bar) z mocowanym śrubowo zabezpieczeniem przed ulatnianiem się gazu
8. Wziernik; zbiornik gazu
9. Zawór napełniania gazu, przyłącze kontroli ciśnienia zbiornika gazu
10. Tabliczka znamionowa (zob. też rys. 1, str. 4)
11. Wskazówki dot. obsługi.

)5* Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ujednolicenia przepisów prawnych państw członkowskich o urządzeniach ciśnieniowych. Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L181.

)5** Wymagania techniki bezpieczeństwa w normalnych warunkach eksploatacji, opracowane przez zrzeszenia współpracujące w grupie roboczej ds. zbiorników ciśnieniowych. Wydawca: Verband der technischen Überwachungs-Vereine e. V. (Związek Stowarzyszeń Dozoru Technicznego), 45038 Essen.

)5*** Norma Niemiecka. Naczynia zbiorcze. Część 5. Zamknięte naczynia zbiorcze z membraną przeznaczone dla instalacji wody pitnej. Wymagania, badania, interpretacja i oznaczenia. Zasady techniczne DVGW (Niemieckiego Zrzeszenia Zawodowego Gazu i Wody).

)5**** Akredytacja Niemieckiego Urzędu Akredytacji Technicznej (DATech e. V.) dla oceny zgodności produktów stosowanych w instalacjach zasilania w gaz i wodę

Sposób działania

Membranowe ciśnieniowe naczynie zbiorcze Airfix D-E-L zawiera zbiornik gazu pomiędzy wewnętrzną powierzchnią naczynia a zewnętrzną powierzchnią membrany oraz zbiornik wody we wnętrzu membrany. Ciśnienie w zbiorniku gazu ustawia się w zależności od odpowiednich parametrów instalacji. Wzrost ciśnienia w zbiorniku wody powoduje wzrost gęstości gazu i napełnienie membrany, natomiast konsekwencją spadku ciśnienia jest odpływ wody. Gdy ciśnienie w zbiorniku gazu osiągnie zadaną wartość ciśnienia wody w przewodzie przyłączeniowym, następuje pobór wody z tego przewodu, przy czym jej strumień przepływa przez zbiornik wody przy minimalnej redukcji ciśnienia.

Certyfikaty

Certyfikat kontroli wzoru konstrukcyjnego UE Potwierdza on, że urządzenia ciśnieniowe typoszeregu Airfix D-E-L odpowiadają właściwym postanowieniom dyrektywy 97/23/EG)5*. Certyfikat ten znajduje się w posiadaniu producenta. Kod CE0045 TÜ11 na tabliczce znamionowej określa wyznaczoną instytucję, która dokonała sprawdzenia i zatwierdzenia procedury oceny zgodności wg art. 10 tej dyrektywy.

Certyfikat DVGW

Potwierdza on, że urządzenia ciśnieniowe typoszeregu Airfix D-E-L zostały poddane wymaganiom badaniom zgodnie z normą krajową DIN4807-5)5**** i odpowiadają wymaganiom higienicznym dla urządzeń stosowanych w instalacjach wody pitnej. Znak kontrolny z numerem rejestrowym jednostki certyfikującej DVGW)5**** na tabliczce znamionowej potwierdza dopuszczalność tego zastosowania. Certyfikat ten znajduje się w posiadaniu producenta.

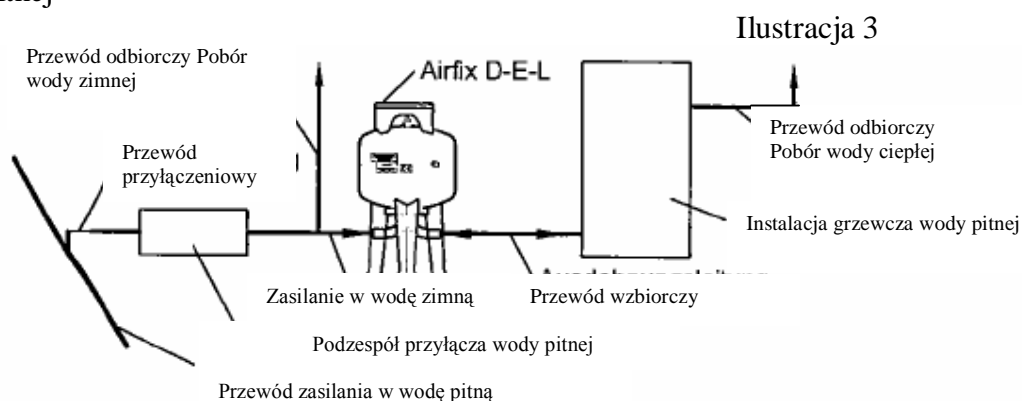
4. Bezpieczeństwo użytkowania

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

1. Instalacje grzewcze wody pitnej wymagające wyrównywania zmian objętościowych wody pitnej z membranowym ciśnieniowym naczyniem wzbiornym zamontowanym w dopływie wody zimnej.

W naczyniu gromadzi się nadmiar wody w przypadku zwiększenia jej objętości wskutek ogrzania. Pobór wody lub obniżenie jej temperatury powoduje odpływ zgromadzonej wody do układu.

Ilustracja zasady działania i umiejscowienia urządzenia w instalacji grzewczej wody pitnej

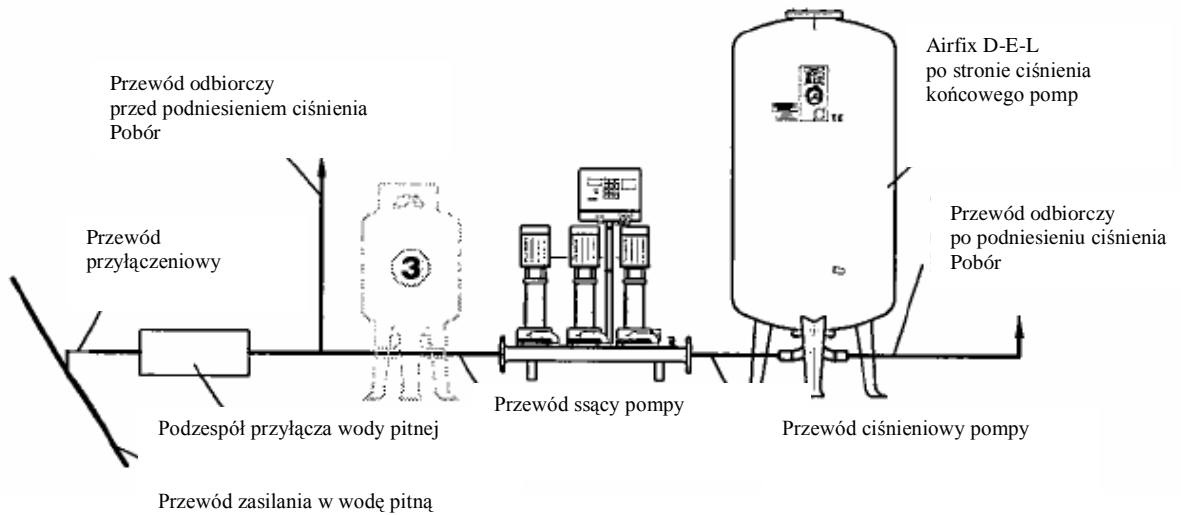


2. Instalacje zasilające wody pitnej, w których minimalne ciśnienie zasilania jest niższe niż suma strat ciśnienia i minimalnych wartości ciśnienia przepływu w punkcie poboru.

Naczynie pełni rolę zasobnika ciśnieniowego zapewniającego dostosowane do potrzeb zasilania w wodę i redukującego częstotliwość włączania i wyłączania pomp.

Ilustracja zasady działania i umiejscowienia urządzenia po stronie ciśnienia końcowego w instalacji do podnoszenia ciśnienia

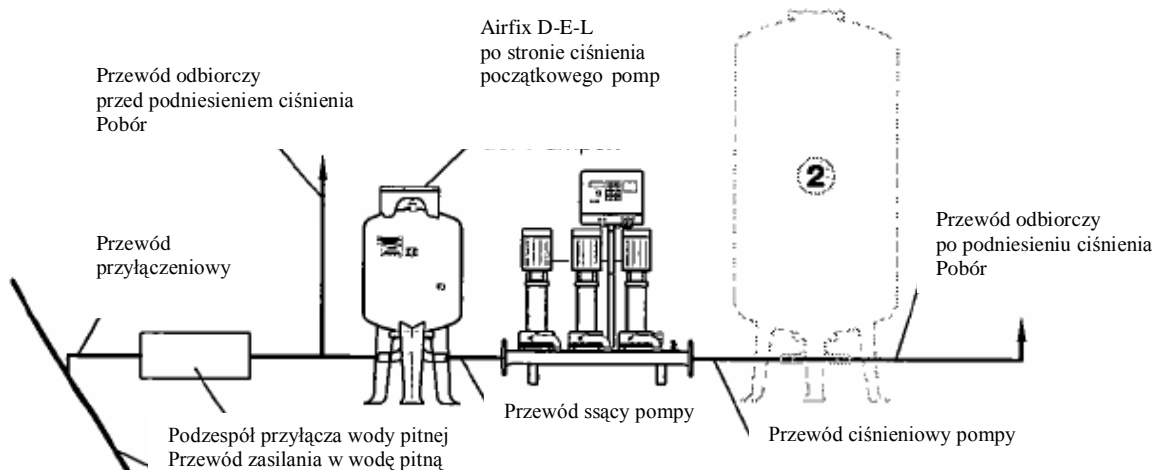
Ilustracja 4
Naczynie wzbiornicze 1



3. Instalacje wody pitnej, w których w wyniku działania armatur lub urządzeń tłoczących powstają niedopuszczalne prędkości przepływu i wartości ciśnienia zasilania. Naczynie pełni funkcję tłumienia ze ściśliwym zbiornikiem gazu jako elementem tłumiącym.

Ilustracja zasady działania i umiejscowienia urządzenia po stronie ciśnienia początkowego w instalacji do podnoszenia ciśnienia

Ilustracja 5
Naczynie wzbiornicze 2



3 2 Zastosowanie wg pkt. 2 i 3 może mieć miejsce jednocześnie

4. Instalacje z wodą nie przeznaczoną do picia)6* - zastosowania jak wyżej

)6* Woda nie spełniająca wymogów dla wody pitnej i nie będąca wodą

pitną (np. woda grzewcza), zawierająca substancje nie stwarzające zagrożenia dla prawidłowego działania urządzenia oraz nieszkodliwe dla elementów membranowego ciśnieniowego naczynia zbiorczego (np. elementy ciśnieniowe, membrana, przyłącze naczynia) bądź nie wywierające na nie niedozwolonego wpływu.

Zasady bezpiecznej eksploatacji

Informacje na temat wyrobu, instrukcje i powiadomienia producenta zawierają aktualne i obowiązujące wskazania dotyczące zasad bezpiecznej eksploatacji w ramach opisanych tam możliwości zastosowań. Zastosowanie urządzenia do innych celów lub niezgodnie z przeznaczeniem ↑, samowolna przebudowa dostarczonego wyrobu, dokonywanie zmian bez zgody producenta powoduje wyłączenie roszczeń gwarancyjnych. Nie można też przy tym wykluczyć zagrożeń dla ludzi, zwierząt i mienia.

Zakłada się, że instalacje przeznaczone do eksploatacji membranowego ciśnieniowego naczynia zbiorczego Airfix D-E-L są skutecznie i niezawodnie zabezpieczone przed przekroczeniem dopuszczalnego nadciśnienia roboczego, dopuszczalnej temperatury pracy, a także – w przypadku instalacji wody pitnej – przed wywieraniem niedozwolonego wpływu na jakość wody pitnej. Dane dotyczące dopuszczalnego nadciśnienia roboczego, dopuszczalnej temperatury pracy oraz dopuszczalności zastosowania w instalacjach wody pitnej (znak kontrolny i numer rejestru) znajdują się na tabliczce znamionowej ↑.

Zapobieganie przekroczeniu dopuszczalnego ciśnienia

Odpowiednimi urządzeniami służącymi ograniczeniu ciśnienia są zawory bezpieczeństwa, otwierające się najpóźniej w chwili osiągnięcia dopuszczalnego nadciśnienia roboczego w naczyniu zbiorczym Airfix D-E-L, zdolne do spuszczenia nadmiaru objętości strumienia wytworzonego w instalacji w zakresie 1,1 wartości dopuszczalnego nadciśnienia roboczego. Przewody doprowadzające i odprowadzające zaworów bezpieczeństwa muszą być wykonane w taki sposób, że nie będzie możliwe ich odcięcie ani zwięźlenie wymaganej średnicy przepływu strumienia. Montaż dodatkowych urządzeń odcinających i opróżniających jest dozwolony jedynie w takich miejscach, gdzie nie wpływa to w żaden sposób na funkcjonowanie zaworu bezpieczeństwa. Dopuszczalność użycia i przydatność musi być odpowiednio wykazana bądź udokumentowana. Należy przestrzegać danych producenta zaworów bezpieczeństwa oraz przepisów krajowych.

Zapobieganie przekroczeniu dopuszczalnej temperatury

Zastosowanie regulatorów i ograniczników temperatury musi się odbywać w zależności od doprowadzanej mocy grzewczej, od pojemności nominalnej elementów napełnionych wodą pitną bądź nie przeznaczoną do picia)6* oraz od rodzaju ogrzewania. Urządzenia te muszą być skonstruowane i zamontowane w taki sposób, aby w praktycznej eksploatacji temperatura robocza dopuszczalna dla poszczególnych elementów instalacji nie była przekroczona w żadnym punkcie instalacji lub układu. Dopuszczalność użycia i przydatność musi być odpowiednio wykazana bądź udokumentowana. Należy przestrzegać danych producenta zaworów bezpieczeństwa oraz przepisów krajowych.

Zapobieganie wywieraniu niedozwolonego wpływu na jakość wody pitnej

W instalacjach wody pitnej dopuszczalne jest wyłącznie stosowanie naczyń Airfix D-E-L oznaczonych jako właściwe dla tego zastosowania. Oznaczeniem jest znak kontrolny z numerem rejestru jednostki certyfikującej)5****, napis „Dopuszczono dla wody pitnej” bądź inne wskazówki producenta potwierdzające dopuszczalność tego zastosowania. Konstrukcja i sposób instalacji innych elementów układu muszą trwale gwarantować niezmienną jakość

wody pitnej podczas jej przepływu na drodze od przewodu zasilającego poprzez przewód przyłączeniowy aż do punktu poboru użytkownika. Należy przestrzegać przepisów krajowych.

Pozostałe zagrożenia

- Przekroczenie dopuszczalnych parametrów zbiornika wskutek obniżenia skuteczności działania zabezpieczeń ograniczających wartości temperatury i ciśnienia. Funkcjonowanie tych zabezpieczeń winno być regularnie kontrolowane. Niebezpieczeństwo przeciążenia elementów konstrukcyjnych.

- Obciążenie ciśnieniem i temperaturą. Prace przy naczyniu należy przeprowadzać wyłącznie wówczas, gdy w zbiornikach gazu i wody nie ma ciśnienia. Należy zwrócić uwagę, że zarówno odkryte powierzchnie instalacji jak również ewentualnie spuszczana woda mogą osiągać temperaturę do 70°C, a przy nieprawidłowej eksploatacji – również wyższą. Niebezpieczeństwo oparzenia.

- Zmiana jakości wody pitnej. Elementy układu wypełnione wodą, w których przepływ następuje rzadko lub przez dłuższy czas wcale, należy podczas przestojów odciąć, a przed ponownym uruchomieniem przepłukać aż do osiągnięcia poziomu jakości wody pitnej. Zastój wody pitnej w układach może prowadzić do obniżenia jej jakości wskutek zwiększonej koncentracji rozpuszczających się w niej surowców i materiałów eksploatacyjnych oraz rozmnażania się drobnoustrojów, do tego stopnia, że nie spełnia ona już wymagań dla wody pitnej.

- Pożar. Układ należy konstrukcyjnie zabezpieczyć przed pożarem.

Możliwe błędy w eksploatacji urządzenia

Instalacja ↑. W przypadku stosowania naczynia wzbiorczego Airfix D-E-L w instalacjach wody pitnej musi w nim być zapewniony stały przepływ. W tym celu montuje się podwójne przyłącze systemowe (Konstrukcja ↑). Nie należy dopuszczać do zamknięcia przeciwległego przyłącza tej armatury lub do eksploatacji w trybie innym niż przepływowy.

Obsługa ↑. Konserwacja ↑. Membranowy zbiornik wody może być odcięty od przyłącza systemowego. Należy upewnić się, że gotowe do eksploatacji naczynie jest używane w pozycji otwartej. Stosowanie naczynia w instalacjach wody pitnej po uprzedniej eksploatacji w instalacjach wody nie przeznaczonej do picia jest niedopuszczalne.

5. Montaż

Obowiązują regulacje i przepisy przewidziane dla danego zastosowania i miejsca montażu urządzenia. W szczególności wskazuje się, że przed montażem i uruchomieniem instalacji może istnieć obowiązek zgłoszenia tego faktu odpowiednim instytucjom nadzorczym i certyfikującym. W takim przypadku personel odpowiedzialny winien wszcząć w tych instytucjach stosowne procedury.

Przy montażu instalacji należy przestrzegać warunków dodatkowych, postanowień i ustaleń wynikających z czynności kontrolnych tej procedury lub z innych wytycznych.

W przypadku, gdy konieczny jest odbiór gotowej instalacji, jej uruchomienie może nastąpić dopiero po uzyskaniu zaświadczenia, że właściwe wymagania dla instalacji zostały spełnione.

Warunki otoczenia

Naczynia wzbiornicze Airfix D-E-L należy ustawiać w sposób stale umożliwiający ich eksploatację, kontrolę i konserwację.

Naczynia te winny być ustawiane w zamkniętych, pomieszczeniach o temperaturze powyżej 0°C, przy uwzględnieniu minimalnych odstępów ↑ (zob. tabela 4). Całkowicie bezpieczna dla eksploatacji naczynia temperatura otoczenia mieści się w granicach 5...40°C.

Podłoże i zamocowanie urządzenia

Przygotowanie powierzchni podłoża w miejscu ustawienia naczynia musi gwarantować jego trwałą stabilność. Należy przy tym uwzględnić maksymalne masy ↑ (zob. tabela 3)

kompletnego naczynia napełnionego wodą.

Naczynie należy ustawić pionowo zgodnie ze wskazaniem pionu na poziomnicy.

Eksploatacja naczynia wzbiorniczego Airfix D-E-L w instalacjach do podnoszenia ciśnienia oraz w celu tłumienia uderzeń ciśnienia wymaga zamocowania do podłoża w każdym przypadku.

W innych zastosowaniach (np. instalacje grzewcze wody pitnej) mocowanie jest niezbędne od pojemności nominalnej 300 litrów włącznie.

O ile nie wskazano inaczej lub nie uzgodniono w umowie, nie należy stosować mocowań wywierających niedopuszczalny wpływ na naczynie jak np. zalewanie nóg naczynia betonem lub jastrychem, spawy na naczyniu lub jego nogach bądź podwieszanie. (Zakres zastosowań zgodny z przeznaczeniem ↑).

Instalacja

Obowiązują przepisy przewidziane dla odpowiedniego zastosowania i miejsca montażu.

Dodatkowo należy uwzględnić następujące ogólne zasady instalacji:

- Podwójne przyłącze systemowe należy wykonać w formie połączenia z przewodem przyłączeniowym. Należy pamiętać, że w każdym wariantcie zastosowania naczynie należy eksploatować przepływowo zgodnie z normą DIN 4807-5. Niedopuszczalna jest instalacja na linii promieniowej lub z przyłączem pobocznym.

- Należy się upewnić, że przyłącze posiada bezpośrednie połączenie z głównym strumieniem wody pitnej.

- Montaż podwójnego przyłącza systemowego jest niezależny od kierunku przepływu.

- W przypadku zastosowania kilku naczyń w celu zwiększenia przepustowości należy ustawić je w miarę możliwości na jednym poziomie.

- Nie należy przekraczać dopuszczalnej objętości wody w naczyniu wynoszącej 60% jego nominalnej pojemności.

- Materiały uszczelniające i przewody należy dobierać zgodnie z projektem, powinny one jednak spełniać wymagania dla maksymalnych wartości ciśnienia i temperatury w danym przewodzie przyłączeniowym.

- W bezpośrednim pobliżu przyłącza systemowego należy zamontować urządzenie odcinające (ewentualnie obustronnie), zabezpieczające przed niezamierzonym zamknięciem.

- Pomędzy urządzeniem odcinającym a przyłączem systemowym należy zamontować armaturę do napełniania i opróżniania.

- Należy zadbać o to, by podczas prowadzenia prac spawalniczych odpryski nie trafiały w naczynie bądź do jego wnętrza.

Ilustracja nr 6
Wskazówki na naczyniu

**PRZY ZASTOSOWANIU W WODNYCH
INSTALACJACH GRZEWczyCH NACZYNI
NALEŻY PODŁĄCZAĆ DO ZASILANIA WODY
ZIMNEJ.**

UWAGA

Zbiornik pod ciśnieniem! Przed otwarciem zbiornika sprawdzić ciśnienie gazu przy zaworze napełniania gazu!
Ciśnienie początkowe ustawione fabrycznie 8** bar

**DOPUSZCZONO
DLA WODY PITNEJ**

8* Badanie przepływu odbywa się zgodnie z DIN4807-5; 4.1.3; 4.1.4 5***

8** Wartość w zakresie do max. 6 bar (wzgl.) wpisuje się zgodnie z zamówieniem dla urządzenia gotowego do wysyłki (wartość standardowa 6 bar)

Informacje dotyczące ciśnienia początkowego gazu

Maksymalna dopuszczalna wartość ciśnienia początkowego gazu w urządzeniu gotowym do wysyłki wynosi 6 bar (nadciśnienie). Przed napełnieniem wodą ciśnienie to należy ustawić w pożądaney wysokości zgodnie z wymaganiami dla układu ≤ 6 bar. Jeśli wymagana wartość nadciśnienia wynosi > 6 bar, należy przestrzegać poniższej instrukcji.

Przykład ustawienia ciśnienia początkowego gazu > 6 bar dla Airfix D-E-L 50-600 l

- Napełnić naczynie wodą w takiej ilości, która podniesie ciśnienie początkowe gazu w Airfix D-E-L 50-120 l z 6 bar (wzgl.) do min. 7 bar (wzgl.) (P_{a1}) i w Airfix D-E-L 180-600 l z 6 bar (wzgl.) do min. 6,5 bar (wzgl.) (P_{a1}). Należy zwrócić uwagę, by ciśnienie zasilania nie było wyższe niż dopuszczalne nadciśnienie robocze naczynia. Wzrost ciśnienia spowodowany napełnieniem wodą można odczytać na manometrze (Konstrukcja ↑)

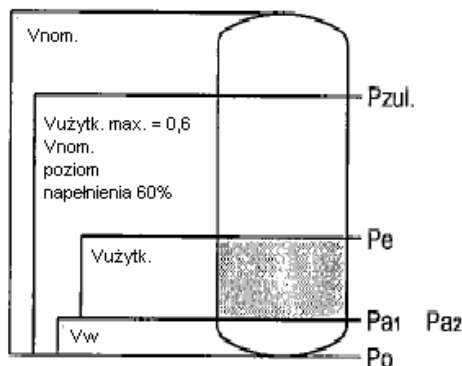
- Napełnić zbiornik gazu azotem przez zawór napełniania gazu w takiej ilości, która podniesie ciśnienie początkowe gazu z 6 bar (wzgl.) do wartości pożądanej, tj. < 10 bar (wzgl.) (P_{a2}). Armatura do napełniania azotu musi być wyposażona w atestowany i właściwy zawór bezpieczeństwa zapewniający osiągnięcie ciśnienia otwarcia ≤ 10 bar (wzgl.). Podczas podnoszenia ciśnienia początkowego gazu należy utrzymać wstępny poziom napełnienia naczynia wodą.

- Obliczenie pojemności użytkowej po podniesieniu ciśnienia początkowego gazu w naczyniu wstępnie napełnionym wodą.

Ilustracja 7

$$V_{\text{użytk.}} = [1 - (P_{a2}/P_e)] \times V_{\text{nom.}} - V_w$$

$$V_w = [1 - (P_o/P_{a1})] \times V_{\text{nom.}}$$



Dane:

$V_{\text{nom.}}$	pojemność nominalna
$V_{\text{użytk.}}$	pojemność użytkowa
V_w	objętość wody
$P_{\text{dop.}}$	dopuszczalne nadciśnienie robocze Airfix D-E-L (11 bar (abs.))
P_e	ciśnienie końcowe układu
$P_e = P_{\text{sv}} - D_{\text{pa}}$	($D_{\text{pa}} = 20\% P_{\text{sv}}$)
P_{sv}	ciśnienie otwarcia dla zaworu bezpieczeństwa
D_{pa}	różnica ciśnień roboczych
P_{a1}	ciśnienie początkowe
ΔP	różnica podniesienia
P_{a2}	podniesione ciśnienie początkowe (7 bar (abs.) < P_{a2} < 11 bar (abs.))
$P_{a2} = \Delta P + P_{a1}$	
P_o	ciśnienie początkowe gazu max. 7 bar (abs.)

Przykładowe obliczenie Airfix D-E-L 600 litrów, 10 bar (izotermiczna zmiana stanu) 9*

Rozwiązanie:

$$P_e = 11 - 2 = 9 \text{ bar (abs.) (} D_{\text{pa}} = 20\%)$$

$$\Delta P = 0,5 \text{ bar (wzgl.)}$$

$$P_{a2} = 7,5 + 0,5 = 8 \text{ bar (abs.)}$$

$$P_o = 7 \text{ bar (abs.)}$$

$$V_w = [1 - (7/7,5)] \times 600 = 40 \text{ litrów}$$

$$V_{\text{użytk.}} = [1 - (8/9)] \times (600 - 40) = 62,22 \text{ litra}$$

Maksymalna pojemność użytkowa wynosi 62,22 litra, a całkowita objętość wody napełniającej naczynie – 102,22 litra ($[V_{\text{użytk.}} + V_w]/V_{\text{nom.}} = 0,17 \times 100\%$ poziomu napełnienia dla 600 litrów).

Należy w szczególności zwrócić uwagę na to, by podczas montażu i demontażu oraz w szczególnych przypadkach eksploatacyjnych (np. opróżnianie naczynia) różnica pomiędzy

ciśnieniem początkowym gazu a ciśnieniem przy przyłączy systemowym nie przekraczała 6 bar (np. ciśnienie początkowe gazu 7 bar minus ciśnienie wody 1 bar = 6 bar).

Montaż w instalacjach grzewczych wody pitnej

W przypadku tego zastosowania obowiązują krajowe regulacje i przepisy o instalacjach wodnych i wody pitnej oraz o podgrzewaczach i instalacjach grzewczych wody.

Zasady bezpiecznej eksploatacji ↑.

Naczynie wzbiorcze Airfix D-E-L należy instalować w miejscu zasilania wodą zimną.

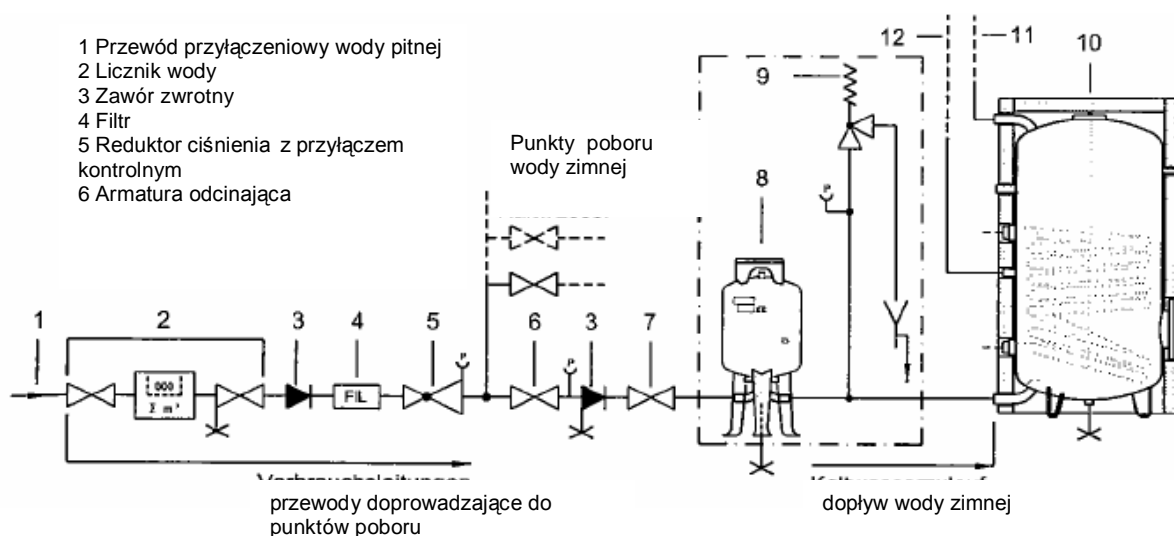
W celu zapewnienia stałego ciśnienia spoczynkowego układu należy za licznikiem wody zainstalować reduktor ciśnienia (schemat montażu, ilustracja 8↑), który winien znajdować się przed rozgałęzieniami prowadzącymi do innych miejsc poboru wody w celu zapewnienia możliwie stałych wartości ciśnienia w przewodach rurowych wody zimnej i ciepłej. Uwaga: Należy zwrócić uwagę na nadciśnienie zamknięcia zaworu bezpieczeństwa w celu ustalenia właściwej wartości nastawy.

Wartość ciśnienia końcowego (P_e) niezbędna do ustalenia wielkości nominalnej membranowego ciśnieniowego naczynia wzbiorczego nie może być ustawiona wyżej niż nastawa nadciśnienia zaworu bezpieczeństwa minus różnica w stosunku do nadciśnienia zamykania (D_{pa}). Należy ewentualnie uwzględnić statyczną różnicę ciśnień pomiędzy miejscem montażu naczynia wzbiorczego a zaworem bezpieczeństwa.

Ciśnienie początkowe gazu (P_o) w naczyniu zbiorczym ustawia się według zasady: ciśnienie początkowe/spoczynkowe (P_a) za reduktorem ciśnienia minus 0,2 bar (Informacje dotyczące ciśnienia początkowego gazu ↑). W przypadku gdy reduktor ciśnienia i naczynie wzbiorcze nie znajdują się na tym samym poziomie, należy to odpowiednio uwzględnić.

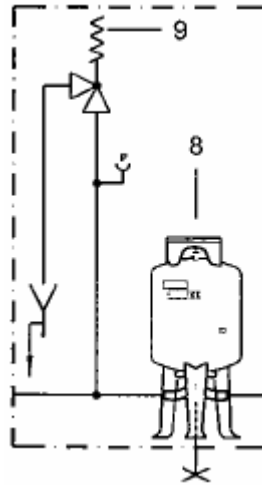
9* Zmiana stanu gazów w stałej temperaturze. Odpowiada bardzo powolnym luzom roboczym, przy których możliwa jest wymiana cieplna pomiędzy gazem a otoczeniem. Zjawisko to towarzyszy najczęstszym praktycznym zastosowaniom urządzenia.

Schemat montażu w instalacjach grzewczych wody pitnej



Ilustracja 8

- 7 (Armatura odcinająca - podgrzewacz wody > 150 litrów)
- 8 Naczynie wzbiorcze Airfix D-E-L z armaturą do odcinania i opróżniania membranowego zbiornika wody
- 9 Zawór bezpieczeństwa
- 10 Zasobnik-podgrzewacz wody
- 11 Przewód wody ciepłej
- 12 Przewód cyrkulacyjny



Alternatywnie dla podgrzewaczy wody o pojemności do 1000 litrów i mocy grzewczej do max. 150 kW

Montaż w instalacjach do podnoszenia ciśnienia

W przypadku tego zastosowania obowiązują krajowe regulacje i przepisy o instalacjach wodnych i wody pitnej. Ponadto należy przestrzegać wskazań producenta instalacji do podnoszenia ciśnienia.

Zasady bezpiecznej eksploatacji ↑.

Informacje dotyczące ciśnienia początkowego gazu ↑.

W trakcie eksploatacji należy w odpowiedni sposób zapobiec przekraczaniu dopuszczalnego nadciśnienia roboczego. Reduktory ciśnienia są na przykład niezbędne, gdy ciśnienie spoczynkowe układu przed zaworem bezpieczeństwa może przekroczyć wartość 80% jego ciśnienia otwarcia (a zatem, jeśli ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa wynosi 10 bar, to w przypadku gdy ciśnienie spoczynkowe przekracza 8 bar, należy zamontować reduktor ciśnienia).

W innych przypadkach należy odpowiednio uwzględnić charakterystykę zaworu bezpieczeństwa dla nadciśnienia zamknięcia (wskazania producenta zaworów bezpieczeństwa). Nie należy stosować reduktorów ciśnienia w instalacjach gaśniczych. Jeśli mimo to ich instalacja okaże się niezbędna, należy przestrzegać przepisów przeciwpożarowych obowiązujących w miejscu ustawienia naczynia.

Montaż w celu tłumienia uderzeń ciśnienia

W przypadku tego zastosowania obowiązują krajowe regulacje i przepisy o instalacjach wodnych i wody pitnej. Ponadto należy przestrzegać wskazań producenta urządzeń do tłumienia uderzeń ciśnienia.

Zasady bezpiecznej eksploatacji ↑.

Informacje dotyczące ciśnienia początkowego gazu ↑.

Zastosowanie i ustalenie wielkości membranowych ciśnieniowych naczyń wzbiornych Airfix D-E-L przeznaczonych do redukcji uderzeń ciśnienia winno uwzględniać charakterystykę układu i jego reakcję na możliwe różne stany eksploatacyjne (wartości skrajne, wpływ czynników statycznych i dynamicznych).

Zależnie od wymagań w zakresie tłumienia naczynie może zostać ustawione w systemie instalacyjnym po stronie zasilania i/lub odpływu armatury.

6. Rozruch

Obowiązują regulacje dotyczące instalacji wody pitnej, w szczególności DIN 1988-8. Ponadto obowiązują następujące ogólne zasady rozruchu. Zob. również wskazówki dotyczące instalacji na stronach 8 do 10.

- Kontrola oraz ewentualne ustawienie wymaganego ciśnienia układu.
- Kontrola ciśnienia początkowego gazu ustawionego w zależności od celu zastosowania naczynia. Przed napełnieniem naczynia ciśnienie to nie może przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej wartości 6 bar.
- Kontrola działania i dopuszczalności wyposażenia w zakresie techniki bezpieczeństwa zastosowanego w celu ograniczenia ciśnienia.
- Powolne otwieranie zaworów zasilania w celu napełnienia naczynia.

7. Konserwacja

Naczynie winno być poddawane corocznej konserwacji przez autoryzowany serwis instalacyjny.

ZAKRES KONSERWACJI:

- Kontrola ciśnienia układu, determinującego wymagane ciśnienie początkowe gazu w naczyniu. W razie potrzeby należy odpowiednio wyregulować reduktor ciśnienia.
- Kontrola ciśnienia początkowego gazu i w razie potrzeby jego korekta do wartości określonej w projekcie. Do podniesienia ciśnienia należy zastosować azot, a armatura do napełniania musi być wyposażona w atestowany i właściwy zawór bezpieczeństwa.

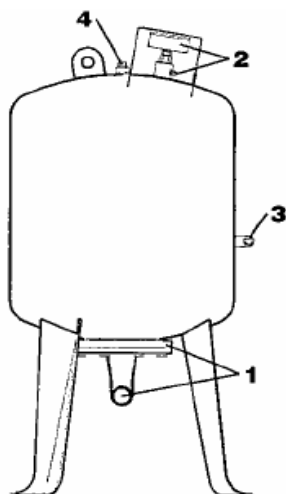
Uwaga – powyższa czynność kontrolna wymaga odłączenia od wody przy pomocy zaworów odcinających oraz opróżnienia zbiornika wody (naczynie bez ciśnienia wody). Należy również przestrzegać właściwego umiejscowienia zaworów zgodnie z ilustracją 8, str. 10.

- Kontrola szczelności przyłączy naczynia

Ilustracja 9

- 1 Przyłącze systemowe i przyłącze na dolnym kołnierzu zbiornika
- 2 Przyłącze manometru i zaworu napełniania
- 3 Wziernik
- 4 Górne mocowanie membrany wzgl. górny kołnierz zbiornika w Airfix D-E-L 600 litrów.

Przykład ilustracji: Airfix D-
E-L 80 litrów



- Kontrola działania elementów wyposażenia.

Należy stosować części zamienne lub elementy wyposażenia dopuszczone przez Flamco. Samowolna przebudowa bądź dokonywanie zmian w dostarczonym przez Flamco urządzeniu są niedopuszczalne.

- Kontrola stanu zewnętrznego (uszkodzenia, korozja). Deformacje lub rdzewienie elementów ciśnieniowych mogą prowadzić do niedopuszczalnych przeciążeń, wskutek czego elementy urządzenia mogą ulec zniszczeniu, może też wystąpić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego.

W razie potrzeby wykonania konserwacji zalecamy korzystanie z serwisu technicznego Flamco.

Flamco Kundendienstzentrale
Berliner Chaussee 29
D-39307 Genthin

Telefon 03933/821-161

Telefax 03933/821-177

8. Okresowe badania kontrolne

Obowiązują terminy i zakresy czynności kontrolnych określone w rozporządzeniu o zbiornikach ciśnieniowych. Przy prowadzeniu czynności kontrolnych użytkownik dysponuje protokołami fabrycznymi i odbiorczymi wraz z rysunkiem odbiorczym.

Terminy te są określone następująco:

Badanie wewnętrzne (kontrola wnętrza zbiornika ciśnieniowego, korozja, deformacje, uszkodzenia)
co 5 lat

Badanie ciśnieniowe (badanie ciśnienia wody w zbiorniku ciśnieniowym przy pomocy dopuszczalnego i wymaganego nadciśnienia kontrolnego)
co 10 lat

9. Naprawy

W razie potrzeby przeprowadzenia napraw bądź wymiany części dostarczonego zgodnie z umową membranowego ciśnieniowego naczynia wzbiorczego Airfix D-E-L zalecamy korzystanie z serwisu technicznego Flamco. Należy przy tym zapoznać się z ogólnymi warunkami transakcji dołączonymi do dokumentów wysyłkowych. Stosowane części zapasowe winny posiadać dopuszczenie Flamco. Samowolna przebudowa bądź dokonywanie zmian w dostarczonym przez Flamco urządzeniu są niedopuszczalne.

10. Dane techniczne

Tabela 1 Dane eksploatacyjne

Pojemność nominalna	Max. dop. nadciśnienie robocze	Max. dop. temperatura pracy	Max. dop. poj. użytk. dla wody $0,6 \times V_{nom.}$	Min. dop. ciśnienie początkowe gazu)*	Max. dop. ciśn. początk. gazu)** (bez napełnienia wodą)
$V_{nom.}$ [litr]	Dop. max. ciśn. wzgl. [bar]	Dop. max. temp. [°C]	$V_{użytk. max.}$ [litr]	Po min. (wzgl.) [bar]	Po max. (wzgl.) [bar]
50	10	70	30	3,4	6,0
80	10	70	48	3,4	6,0
120	10	70	72	3,4	6,0
180	10	70	108	3,4	6,0

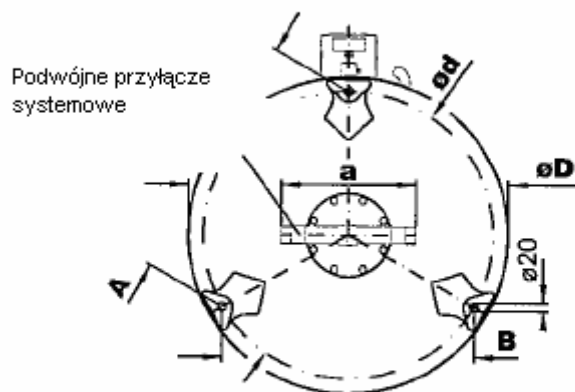
240	10	70	144	3,4	6,0
300	10	70	180	3,4	6,0
600	10	70	360	3,4	6,0

)* Obliczenie z max. $V_{\text{użytk.}}$ przy dop. ciśnieniu $P_{\text{max.}}$; (izotermiczna zmiana stanu)^{9*}
W celu obliczenia nominalnej wielkości można skorzystać z programu obliczeniowego Flamco Flexcon

)** Informacje dotyczące ciśnienia początkowego gazu \uparrow ; (izotermiczna zmiana stanu)^{9*}

Tabela 2 **Wymiary główne (wartości nominalne)**

$V_{\text{nom.}}$ [litr]	D [mm]	H [mm]	A [mm]	B [mm]	d [mm]	e [mm]	a [mm]	Podwójne przyłącze systemowe [DIN2999-1] (DN32)
50	450	836	434	332	470	209	316	Rp 1 1/4
80	450	1016	434	332	470	209	316	Rp 1 1/4
120	450	1271	434	332	470	209	316	Rp 1 1/4
180	550	1227	485	410	535	204	316	Rp 1 1/4
240	550	1487	485	410	535	204	316	Rp 1 1/4
300	550	1827	485	410	535	204	316	Rp 1 1/4
600	750	1840	589	589	680	191	316	Rp 1 1/4



Podwójne przyłącze systemowe

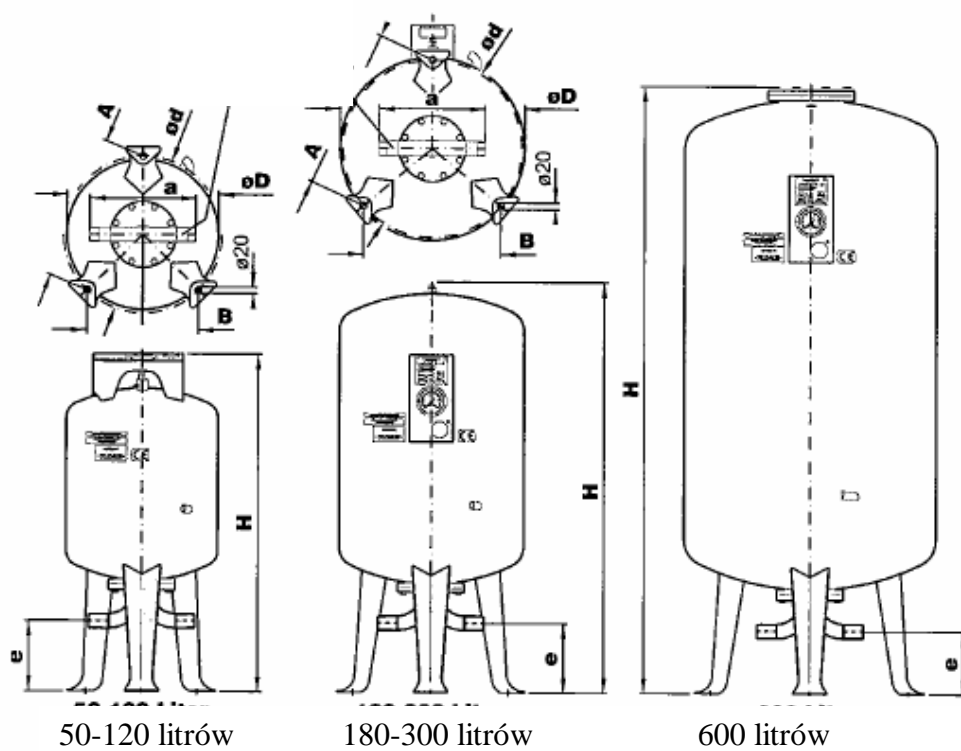


Tabela 3 Masy (wartości nominalne)

Pojemność nominalna	Masa własna (stan jak w dostawie, bez opakowania)	Masa eksploatacyjna (masa własna plus woda przy max. napełnieniu)
V _{nom.} [litr]	m _{nom.} [kg]	m _{max.} [kg]
50	55	110
80	65	150
120	75	200
180	105	295
240	125	375
300	145	455
600	220	840

Ilustracja 11

Tabela 4 Minimalne odstęp

V _{nom} [litr]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	h [mm]
50	500	650	800	650
80	500	650	800	650
120	500	650	800	650
180	500	650	800	650
240	500	650	800	650
300	500	650	800	650
600	500	650	800	650

