

INSTRUKCJA OBSŁUGI Nr: 4-1175-09 rew.12
dla ZBIORNIKA CIŚNIENIOWEGO STAŁEGO - NAZIEMNEGO
V=2700l, V=4850l, V=6400l, V=6700l, 9200l
NA PROPAN - BUTAN (MAX. 80% BUTANU) i PROPAN

1. Przedmiot instrukcji.

Przedmiotem instrukcji obsługi są zbiorniki ciśnieniowe stałe naziemne na propan, propan - butan (max.80% butanu) o pojemnościach nominalnych: V=2700l, V=4850l, V=6400l, V=6700l oraz V=9200l wg rys. 1-1175-01 rew.14.

2. Przeznaczenie zbiornika.

Zbiorniki stosowane są w instalacjach gazowych, przeznaczone do magazynowania i odparowywania gazu płynnego. Konstrukcja zbiorników umożliwia pobór zarówno fazy gazowej jak i ciekłej. Wykorzystywane są w indywidualnych gospodarstwach domowych i rolnych do celów grzewczych, w stacjach napełniania zbiorników samochodowych, oraz do celów technologicznych w zakładach przemysłowych. Stopień czystości magazynowanego gazu musi odpowiadać, co najmniej wymaganiom zawartym w normie ISO 9162.

Zbiornik może być załany izopropanolem i/lub zaazotowany do transportu. W obu przypadkach informacja (naklejka) znajduje się na wewnętrznej stronie kołpaka. Nie ma konieczności usuwania izopropanolu i/lub azotu przed pierwszym napełnieniem zbiornika gazem. Po pierwszym napełnieniu należy naklejki z informacją o napełnieniu azotem i/lub izopropanolem usunąć i zniszczyć.

3. Opis konstrukcji.

Zbiornik cylindryczny, poziomy, konstrukcji spawanej. Składa się z płaszcza, den wypukłych, wlotu (tylko wersja II), łap wsporczych, uchwytów nośnych, tulejek, armatury oraz kaptura na zawiasach do ochrony armatury z możliwością zamknięcia na kłódkę. Armatura wkręcona jest do tulejek spawanych do płaszcza (wersja I) lub tulejek spawanych do pokrywy wlotu (wersja II).

Dwa uchwyty nośne przyspawane do płaszcza zbiornika służą tylko do podnoszenia i przemieszczania pustego zbiornika. Do załadunku i rozładunku zbiorników stosować tylko miękkie zawieszki (np. zawieszki węzowe) i zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić powłoki antykorozyjnej na uchwycie, podporach oraz pozostałych elementach zbiornika.

Tabliczka zbiornika, wykonana ze stali nierdzewnej (kwasoodpornej), zawiera dane jak podano na rysunku i zamocowana jest na dennicy. Numer fabryczny zbiornika znajdujący się na tabliczce jest wybity również na dennicy pod tabliczką.

Odbiór fazy ciekłej ze zbiornika w wykonaniu podstawowym - Wersja I odbywa się poprzez króciec „C” z rurą syfonową umieszczony pod kapturem ochronnym. Wykonanie alternatywne - Wersja Ia umożliwia dodatkowo pobór fazy ciekłej od dołu poprzez króciec „H” DN25, DN32, DN50 lub DN65.

Króciec do odwodnienia zbiornika „F” (wersja Ic) wykonany jest jako tulejka gwintowana 1 1/4" NPT z mosiężnym korkiem (zalecane) lub z zaworem odcinającym.

4. Osprzęt - armatura zbiornika.

Zbiornik w wykonaniu podstawowym - Wersja I jest wyposażony w:

- króciec „A” - zawór do napełniania z kolankiem 90° przyspawanym do tulejki wewnątrz zbiornika. Kolanko nadaje odpowiedni kierunek strumieniowi płynnego gazu przy napełnianiu zbiornika. Podłączenie do zbiornika - 1 1/4" NPT gwint zewnętrzny. Podłączenie do węża - 1 3/4" ACME gwint zewnętrzny.
- króciec „B” - zawór poboru fazy gazowej z manometrem oraz rurką zanurzeniową i zaworkiem dla rurki zanurzeniowej. Rurka zanurzeniowa sygnalizuje osiągnięcie najwyższego dopuszczalnego poziomu cieczy w zbiorniku w trakcie jego napełniania. Podłączenie do zbiornika - 3/4" NPT gwint zewn. Podłączenie do instalacji - alternatywnie- CGA510 gwint wewn., W20x1/14" gwint zewn. lub POLI gwint wewn. - w zależności od typu zaworu.
- Króciec „C” - zawór do poboru fazy ciekłej z rurką syfonową przyspawaną do tulejki wewnątrz zbiornika. Podłączenie do zbiornika - 3/4" NPT gwint zewn. Podłączenie do instalacji - 3/4" NPT gwint wewnętrzny.
- króciec „D” - wskaźnik poziomu napełnienia bezpośredniego działania, typu pływakowego. Prawidłowe położenie wskaźnika na zbiorniku zapewnia kolek ustalający.
- króciec „E” - zawór bezpieczeństwa sprężynowy z zaworem odcinającym. Podłączenie do zbiornika - 1 1/4" NPT gwint zewnętrzny.

Zbiornik w wykonaniu alternatywnym - Wersja Ia; Ib; Ic oprócz armatury i króćców występujących w Wersji I może być wyposażony w dodatkowe króćce:

- króciec odwodnienia „F” zaślepiony mosiężnym korkiem (zalecane) lub z zaworem odcinającym.
 - króciec „H” do poboru fazy ciekłej od dołu z zaworem kulowym kolnierzykowym DN25 lub DN32 lub DN50 lub DN65,
 - króciec „I” lub „J” do powrotu fazy ciekłej, zaślepiony lub z odpowiednim zaworem,
 - króciec „K” dla zabudowy sondy pojemnościowej do ciągłego pomiaru poziomu ciekłego gazu.
- Rodzaje króćców dodatkowych podaje zamawiający.

Zbiornik w wykonaniu z włazem „M” - Wersja II posiada następujące króćce umieszczone w pokrywie:

- króciec „A” - zawór do napełniania z kolankiem 90° przyspawanym do tulejki wewnątrz zbiornika. Kolanko nadaje odpowiedni kierunek strumieniowi płynnego gazu przy napełnianiu zbiornika. Podłączenie do zbiornika - 1 1/4" NPT gwint zewnętrzny. Podłączenie do węża - 1 3/4" ACME gwint zewnętrzny.
- króciec „B” - zawór poboru fazy gazowej z manometrem oraz rurką zanurzeniową i zaworkiem dla rurki zanurzeniowej. Rurka zanurzeniowa sygnalizuje osiągnięcie najwyższego dopuszczalnego poziomu cieczy w zbiorniku w trakcie jego napełniania. Podłączenie do zbiornika - 3/4" NPT gwint zewn. Podłączenie do instalacji - alternatywnie- CGA510 gwint wewn., W20x1/14" gwint zewn. lub POLI gwint wewn. - w zależności od typu zaworu.
- króciec „C” - zawór do poboru fazy ciekłej z rurką syfonową przyspawaną do tulejki wewnątrz zbiornika. Podłączenie do zbiornika - 3/4" NPT gwint zewn. Podłączenie do instalacji - 3/4" NPT gwint wewnętrzny.
- króciec „D” - wskaźnik poziomu napełnienia bezpośredniego działania, typu pływakowego. Prawidłowe położenie wskaźnika na zbiorniku zapewnia kolek ustalający.
- króciec „E” - zawór bezpieczeństwa sprężynowy z zaworem odcinającym. Podłączenie do zbiornika - 1 1/4" NPT gwint zewnętrzny.

Szczegółowe zestawienie armatury podano na rys. 2-1175-07rew.7.

Uwagi:

- zawory bezpieczeństwa firmy RegO należy wkręcać kluczem dynamometrycznym o momencie $M = 35 \pm 50$ Nm.
- Pozostałe - według danych producenta zaworów.
- nie dopuszczać do stosowania w pobliżu zaworów preparatów, w skład których wchodzi: amoniak, związki amonowe i ich pochodne (np. aminy) oraz tlenki siarki.

5. Posadowienie zbiornika.

Sposób posadowienia nie powinien wywoływać niedopuszczalnych naprężeń w płaszczu zbiornika. Zbiornik powinien być posadowiony na odpowiednio przygotowanym fundamencie oraz przymocowany śrubami. Płyta fundamentowa powinna być wykonana jako lity, jednoelementowy blok. Projekt instalacji powinien zapewnić takie posadowienie i mocowanie zbiornika aby wykluczyć przypadki przesunięcia, przechylenia lub uniesienia zbiornika np. w czasie powodzi.

Wokół zbiorników powinny być zapewnione strefy ochronne określone w przepisach odpowiednich dla danego kraju.

6. Napełnianie zbiornika i zabezpieczenie przed przepelnieniem.

Zbiornik napełniany jest z autocysterny. Przed przystąpieniem do napełniania zbiornika należy autocysternę zabezpieczyć przed przemieszczeniem. Następnie otworzyć kapturem ochronny, odkręcić zaślepkę z zaworu napełniania zbiornika, podłączyć wąż autocysterny i włączyć pompę autocysterny. Odkręcić zaworek rurki zanurzeniowej usytuowany na zaworze poboru fazy gazowej. Okresowo należy sprawdzać stan uszczelki na zaworze napełniania gdyż przy częstym podłączaniu uszczelka może ulec wykruszeniu. W trakcie napełniania kontrolować wskaźnik poziomu cieczy na zbiorniku. Gdy wskaźnik wskaźnika napełnienia będzie wskazywała 85%, a z otworu zaworu rurki zanurzeniowej wypływać będzie płynny gaz należy zakończyć napełnianie zbiornika.

Maks. dopuszczalne napełnienie zbiornika wynosi 85% pojemności zbiornika. Napełnienie zbiornika ponad dopuszczalny poziom jest zabronione. Wyłączyć pompę autocysterny, odłączyć przewód autocysterny od zbiornika. Na zawór napełnienia nakręcić zaślepkę, zamknąć kaptur ochronny i założyć kłódkę.

Do obsługi używać jedynie narzędzi nieiskrzących, obsługa winna być zabezpieczona w odzież antyelektrostatyczną. Zabronione jest napełnianie zbiornika w czasie wyładowań atmosferycznych.

Pracownik do obsługi zbiorników musi posiadać odpowiednie przeszkolenie.

7. Przygotowanie zbiornika do badania okresowego.

- zamknąć na zbiorniku wszystkie zawory odcinające,
- wyłączyć zasilanie elektryczne,
- usunąć gaz ze zbiornika,
- otworzyć urządzenie ciśnieniowe oraz przewietrzyć i zneutralizować do dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy lub dopuszczalnej granicy niskich i wysokich temperatur,
- zapewnić środki ochrony osobistej osób uczestniczących w badaniu zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w danym kraju,
- zapewnić możliwość ewakuacji oraz podjąć odpowiednie czynności gwarantujące bezpieczeństwo ludzi,
- termin i zakres badania – zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

8. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

- wyposażać zbiornik w podręczny sprzęt gaśniczy,
- zapewnić zaopatrzenie w wodę dla celów ratowniczo-gaśniczych oraz drogi dojazdowe dla straży pożarnej,
- oznakować miejsce usytuowania sprzętu gaśniczego, hydrantów, oraz wyłączników prądu i gazu,
- konserwować instalację gazową i elektryczną,
- zaznajomić pracowników z instrukcją obsługi i użytkowania, z przepisami przeciwpożarowymi, w tym z zasadami obsługi podręcznego sprzętu gaśniczego oraz zachowania się i postępowania w przypadku powstania zagrożeń.

W/w czynności należy wykonywać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w danym kraju użytkowania zbiornika.

9. Konserwacja oraz kontrola stanu zbiornika.

Zbiornik oraz jego wyposażenie powinny być poddawane badaniom okresowym. Wszelkie uszkodzenia armatury, powłoki malarskiej, tabliczki fabrycznej oraz tablic ostrzegawczych należy niezwłocznie naprawić. W szczególności należy kontrolować:

- sprawdzać stan napełnienia zbiornika,
 - sprawdzić stan ciśnienia na manometrze,
 - sprawdzać działanie zaworów odcinających,
- Częstotliwość kontroli –w zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

10. Eksploatacja zbiornika.

Zbiornik powinien zostać oddany do eksploatacji zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Użytkownik musi zapewnić, aby zbiornik był napełniany wyłącznie gazami na jakie jest przeznaczony. W strefie ochronnej zbiornika określonej przepisami obowiązującymi w danym kraju, nie należy używać otwartego ognia. Armatura zbiornika powinna być zabezpieczona zamkniętym kołpakiem. Urządzenie składowane/magazynowane powyżej 3-mc powinno być zakonserwowane (np. poprzez napełnienie gazowym azotem lub innym gazem zabezpieczającym przed korozją).

11. Rejestracja parametrów eksploatacyjnych.

Parametry eksploatacyjne rejestruje się w książce rewizyjnej założonej i przechowywanej przez eksploatującego. Rejestracji podlegają:

- napełnianie zbiornika,
- prace konserwacyjne,
- parametry pracy urządzenia,
- sprawdzanie osprzętu zabezpieczającego,
- zakłócenia w pracy zbiornika.

12. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Powierzchnie zewnętrzne zbiornika są oczyszczone do stopnia czystości SA 2,5 wg PN-ISO 8501-1 a następnie pomalowane farbą podkładową i nawierzchniową.

13. Dane techniczne zbiornika.

- nazwa i adres wytwórcy:	ZACH CHEMET SA Tam. Góry				
- rok budowy:	patrz tabliczka fabryczna zbiornika				
- dop. ciśnienie robocze:	1,56MPa / 15,6 bar				
- dop. temperatura robocza:	-20°C do 40°C				
- ciśnienie próbne:	2,231MPa / 22,31 bar				
- data próby ciśnieniowej:	patrz tabliczka fabryczna zbiornika				
- ciśnienie nastawy zaw. bezp.:	1,56MPa / 15,6 bar				
- objętość zbiornika [l]:	2700	4850	6400	6700	9200
- max. masa napełnienia [kg]:	1200	2100	2800	2900	3950
- masa netto zbiorn. w.I [kg]:	505	795	986	1031	1371
- masa netto zbiorn. w.II [kg]:	624	914	1105	1150	1490