



Podczas próby ciśnieniowej

Uwaga, wysokie ciśnienie !

Prezentujemy Państwu wymienniki U-rurowe, które są przeznaczone do instalacji badawczej do produkcji metanolu w oparciu o strumień wodoru i dwutlenku węgla w obecności katalizatora stałego. Wspomniane wymienniki ciepła będą wchodzić w skład instalacji technicznej, na której prowadzone będą próby syntezy metanolu z CO_2 i H_2 .

Parametry pracy

Wymienniki wysokotemperaturowe	Wymiennik średniotemperaturowy	Wymienniki niskotemperaturowe
Ciśnienie projektowe — płaszcz: 5 bar, rurki: 400 bar Temperatura dopuszczalna —płaszcz: +350/-50 °C, rurki: +550/-50 °C Ciśnienie próby — płaszcz: 8 bar, rurki: 725 bar	Ciśnienie projektowe — płaszcz: 5 bar, rurki: 400 bar Temperatura dopuszczalna —płaszcz: +50/-50 °C, rurki: +200/-50 °C Ciśnienie próby — płaszcz: 8 bar, rurki: 573 bar	Ciśnienie projektowe — płaszcz: 5 bar, rurki: 400 bar Temperatura dopuszczalna —płaszcz: +150/-50 °C, rurki: +60/-50 °C Ciśnienie próby — płaszcz: 8 bar, rurki: 573 bar
Czynniki procesowe —płaszcz: olej rurki: dwutlenek węgla, wodór	Czynniki procesowe —płaszcz: woda rurki: metanol, woda, wodór	Czynniki procesowe —płaszcz: woda rurki: dwutlenek węgla

Szczegóły wykonania

Dna sitowe oraz inne elementy konstrukcyjne wykonano z blachy nierdzewnej 1.4404 (AISI 316L).

Rury procesowe (U-rury), które zostały zastosowane w w/w wymiennikach są w wykonaniu kwasoodpornym w gatunku 1.4571. Rury na płaszcz zostały dobrane również w gatunku 1.4571.(AISI 316Ti).

Zwiększona odporność na korozję i korozję wżerową powoduje, że stale w gatunku 316Ti stosuje się w przemyśle chemicznym, energetyce jądrowej, technologii próżniowej, oprzyrządowaniu reaktorów, budowie okrętów podwodnych, budowie pieców, przemyśle winiarskim i farmaceutycznym.

Podgrzewacz, skraplacz, parownik i chłodnica



Nowa realizacja

Wykonanie i montaż zbiornika 63m³ dla Kompleksu Polioli

Zadanie polegało na zaprojektowaniu, wykonaniu i montażu zbiornika 63m³ na istniejącym fundamencie oraz wykonanie podparć pod rurociągi. CLIMAREM odpowiadał za wykonanie posadowienia zbiornika, podłączenia go do rurociągów procesowych i wykonania wszelkich uzgodnień związanych z wykonaniem montażu i instalacji

Parametry zbiornika:

Ciśnienie projektowe— 0,1 bar (wężownica –6 bar)

Temperatura dopuszczalna—zbiornik: +150/-20 °C, wężownica: +300/-20 °C



Zbiornik magazynowy 63m³ w Kompleksie Polioli



Wymiary zbiornika:

Pojemność zbiornika— 63000 l (wężownica 10 l)

Masa pustego zbiornika: 14530 kg

Średnica: 2800mm

Wysokość: 12975mm

Zbiornik został wyposażony w drabiny komunikacyjne, w poziomie czaszy górnej zbiornika wykonano podest umożliwiający niezbędny dostęp do króćców pomiarowych.

W zbiorniku utrzymywana jest temperatura na poziomie 50°C za pomocą wężownicy grzewczej zasilanej parą przegrzaną. Zbiornik został wyposażony w pomiar temperatury, ciśnienia i poziomu.

Zbiornik został zabezpieczony w zamknięcie hydrauliczne oraz zawór oddechowy, przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Dodatkowo w przypadku wystąpienia podciśnienia w zbiorniku, do układu jest doprowadzany azot w celu wyrównania ciśnień.



Zbiorniki typu Bulk Tank

Produkujemy rozmaite zbiorniki do systemów Bulk Handling Systems dla systemów statkowych i offshore. We współpracy z Towarzystwem Klasyfikacyjnym przygotowujemy projekt pod zatwierdzenie i przeprowadzamy certyfikację zbiorników.

Zestaw z odbiorem LRS

Zamówienie szwedzkiego Kontrahenta obejmowało zestaw sześciu zbiorników, cztery o średnicy 2200mm i dwa o średnicy 1000mm. Cztery zbiorniki wyposażono w dna stożkowe, pozostałe w dna elipsoidalne.

Zbiorniki są przeznaczone na jednostki do przewozu cementu budowane w Holandii.

Parametry

Ciśnienie projektowe: 4 bar

Próba ciśnieniowa: 6 bar

Temperatura pracy: 100°C

Odbiór : Towarzystwo klasyfikacyjne LRS



Moduły zbiornikowe

Produkujemy wielkogabarytowe zbiorniki ciśnieniowe i moduły zbiornikowe do instalacji załadunku towarów masowych.

Zbiorniki są stosowane przy przeładunku takich ładunków jak cement, baryt, bentonit.

W skład modułów wchodzi zbiorniki magazynowe, cyklony i kolektory pyłu.



Największy Bulk Tank

Największym zbiornikiem typu Bulk Tank zbudowanym w naszym zakładzie był zbiornik dedykowany dla *ULSTEIN VERFT AS Hull no 302*.

Pojemność zbiornika: 116 m³

Ciśnienie projektowe: 5,8 bar

Temperatury pracy: 0 / +50°C

Średnica: 6 m

Wysokość: 5,35 m

Masa: 27 ton

Odbiór: Towarzystwo Morskie ABS

Aparaty do instalacji technologicznych gazu ziemnego

Wykonujemy urządzenia ciśnieniowe do separacji, oczyszczania i osuszania gazu, do zagospodarowania odwiertów gazu ziemnego.

OFERUJEMY:

- * SEPARATORY
- * ZBIORNIKI MAGAZYNOWE
- * ODGAZOWYWACZE
- * PODGRZEWACZE GAZU
- * ODDZIELACZE
- * ZBIORNIKI DRENAŻOWE
- * ZBIORNIKI SKROPLIN
- * KOLUMNY DESTYLACYJNE



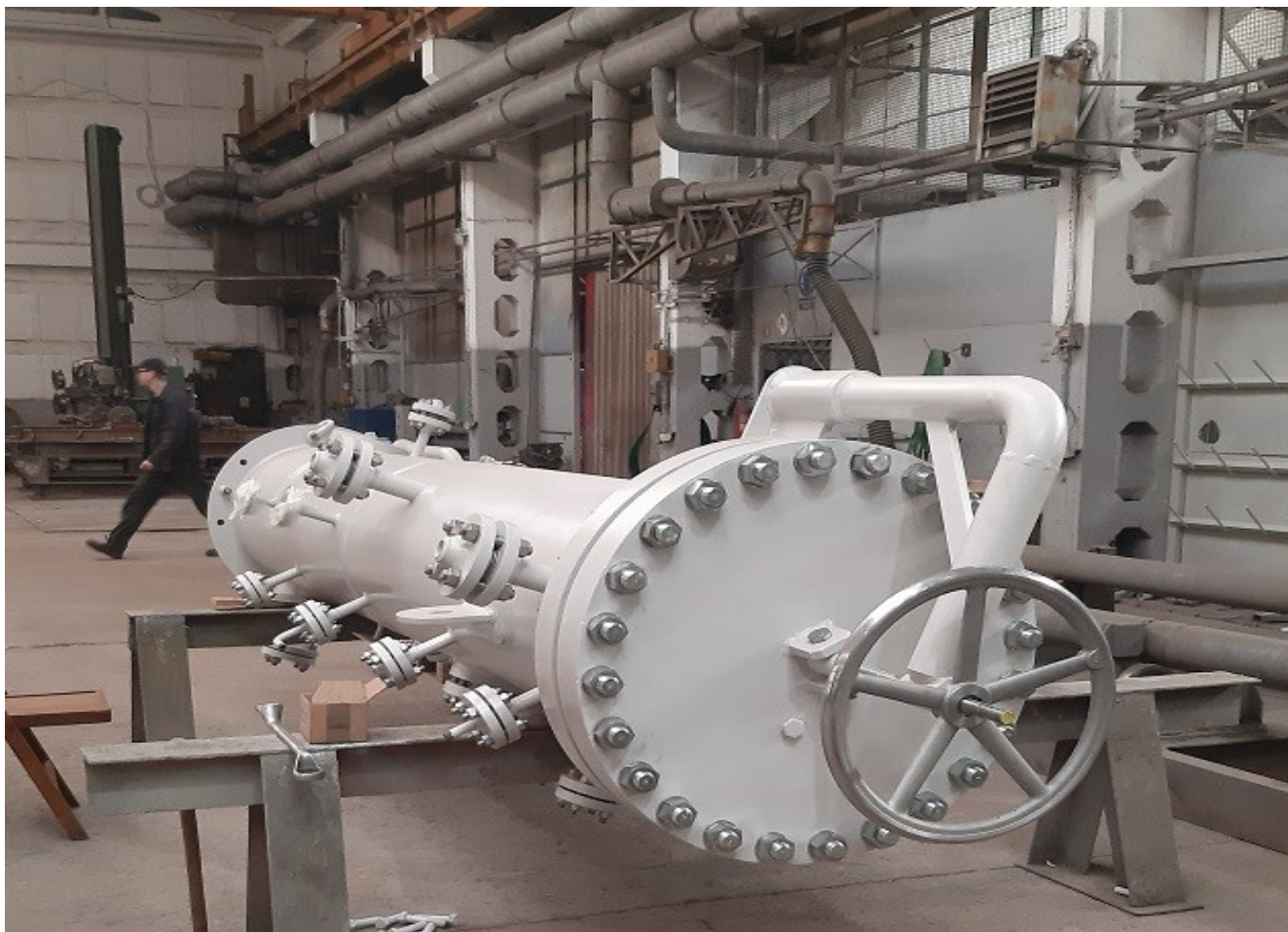
Dno sitowe podczas spawania



Wężownica



Wymiennik zaizolowany wełną mineralną i płaszczem z blachy



Separator

Parametry ciśnieniowe

Ostatnio produkowane w CLIMAREM separatory zostały zaprojektowane do pracy przy ciśnieniach 290 bar i 320 bar, stąd wymóg przeprowadzenia prób ciśnieniowych na poziomie 415 –458 bar.





Separatory wstępne gazu i kolumna adsorpcyjna par rtęci

Zagospodarowanie odwiertu Turkowo

Możliwości produkcji gazu z odwiertu Turkowo-2 oszacowano na około 20 milionów metrów sześciennych rocznie.

Odwiert o głębokości 3155 metrów znajduje się w pobliżu miejscowości Turkowo w gminie Kuślin, powiat nowotomyski, na obszarze koncesji łącznej Pniewy-Stęszew.

Złoże Turkowo zlokalizowane jest w utworach czerwonego spągowca. To bardzo perspektywiczna formacja, dlatego od kilku lat PGNiG prowadzi w niej intensywne prace poszukiwawcze. Miejsce wiercenia odwiertu Turkowo-2 wybrano na podstawie analizy wyników trójwymiarowego zdjęcia sejsmicznego Chraplewo 3D. W 2018 roku PGNiG udokumentowało na Niżu Polskim ponad 5 mld m sześć. nowych zasobów gazu (w przeliczeniu na gaz wysokometanowy).

Separatory wstępne gazu — dane techniczne

Ciśnienie dopuszczalne: 290 bar i 320bar

Ciśnienie próby hydraulicznej: 415 bar i 458 bar

Pojemność: 470 l

Masa pustego aparatu: 3100 kg

Temperatura projektowa: -29 / +60°C



Usuwanie rtęci z gazu ziemnego

Gaz jest paliwem mniej uciążliwym dla środowiska niż węgiel czy ropa naftowa, gdyż Podczas spalania gazu ziemnego powstaje znacznie mniej CO₂. Niemniej jednak w niektórych złożach gazu znajdują się toksyczna rtęć.

W gazach ziemnych rtęć występuje zarówno w fazie gazowej (pary rtęci), jak i ciekłej (mikrokrople rtęci). Główną formą występowania rtęci w gazie ziemnym jest rtęć elementarna. Przypuszczalnie w niewielkich ilościach w gazie znajdują się również nieorganiczne (HgCl₂), organiczne ((CH₃)₂Hg, (C₂H₅)₂Hg) i organiczno-jonowe (CH₃HgCl) związki rtęci.

Potrzeba usuwania rtęci z gazów wynika z następujących powodów: szkodliwości rtęci dla ludzi oraz reakcji rtęci z glinem która jest przyczyną tzw. korozji rtęciowej w instalacjach transportu i przeróbki gazu. Dlatego norma określa najwyższą dopuszczalną zawartość par rtęci w gazie (30 µg/m³).

W oczyszczaniu gazów wykorzystuje się zdolność rtęci do sorpcji na porowatych ciałach stałych o dużej pojemności adsorpcyjnej oraz jej właściwości związane z tworzeniem amalgamatów.

Efektywność usuwania rtęci ze strumieni gazu zależy od składu gazu i stężenia par rtęci, obecności wyższych węglowodorów, wody i innych zanieczyszczeń, temperatury, ciśnienia, szybkości przepływu gazu i czasu kontaktu z adsorbentem. W procesach odręćcia metodami adsorpcyjnymi stosuje się najczęściej węgiel aktywny pokryty siarką, siarczkiem metalu albo mieszaniną siarczków oraz inne sorbenty (zeolity) na które naniesiono siarkę elementarną lub metal np. Ag. Gdy pary rtęci zawarte w strumieniu gazu przechodzą przez adsorbent ulegają adsorpcji na jego powierzchni, a następnie łączą się z siarką i tworzą siarczek rtęci(II). Adsorpcja na węglu jest prowadzona do momentu przebicia złoża węglowego przez pary rtęci. Zużyty węgiel regeneruje się przez ogrzewanie. W podwyższonej temperaturze HgS ulega utlenieniu, a uzyskaną w ten sposób rtęć odprowadza się w strumieniu gazu i następnie poddaje się skropleniu. Ponieważ moment przebicia węgla jest trudno przewidzieć, dlatego instalacje do usuwania związków rtęci zwykle wyposażone są w filtr z włókna szklanego oraz adsorbent węgla aktywnego z osadzoną siarką. Filtr wychwytuje mikrokrople rtęci oraz glikol i węglowodory ciekłe, dzięki czemu nie dochodzi do zatkania mikroporów węgla i utraty przez niego właściwości adsorpcyjnych.

Należy zaznaczyć, że właściwości adsorpcyjne węgla impregnowanego siarką zależą od jakości samego węgla jak i techniki użytej do nanoszenia siarki. Adsorbenty impregnowane siarką lub siarczkami mogą być używane do oczyszczania gazów suchych oraz zawierających wodę. Podczas pracy adsorbenta węglowego, zwłaszcza w wyższej temperaturze, źle osadzona na nim siarka może być porywana przez przepływający strumień gazu. Ponadto gdy oczyszczany jest gaz mokry może wystąpić zjawisko kondensacji kapilarnej wody w mikroporach węgla. Wymienione procesy mają niekorzystny wpływ na efektywność i właściwości adsorbentów węglowych.

Na podstawie artykułu dr. Pawła Muszyńskiego
„Rtęć w gazie ziemnym”

Kolumna adsorpcyjna par rtęci

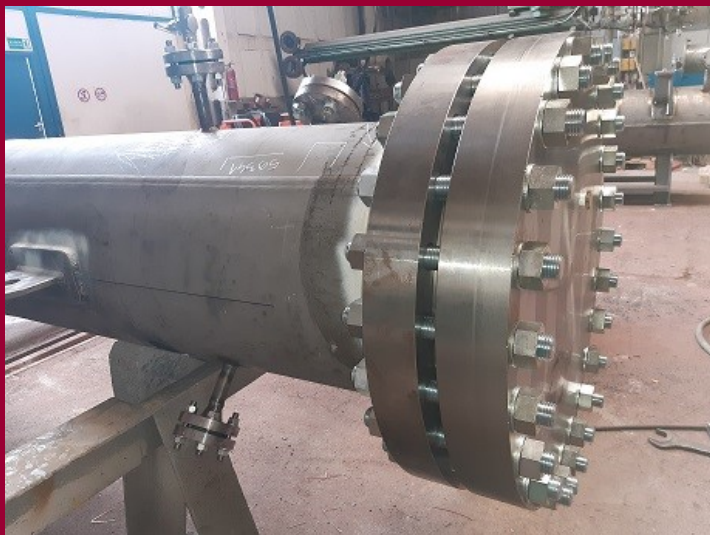
produkcji CLIMAREM

Ciśnienie projektowe: 84 bar

Ciśnienie próby hydraulicznej: 121 bar

Pojemność: 910 l

Masa pustego aparatu: 2300 kg





Oddzielacz DN1400

Oddzielacz 1400 jest wymiennikiem płaszczowo – rurowym, w którym w płaszczu przepływa gaz ziemny z wodą złożową a w węźownicy—woda grzewcza.

Parametry

Zbiornik:

Ciśnienie projektowe: 63 bar

Ciśnienie próby hydraulicznej: 91 bar

Temperatury projektowe: -29°C / $+49^{\circ}\text{C}$

Medium: gaz ziemny + woda złożowa

Wężownica:

Ciśnienie projektowe: 2,5 bar

Ciśnienie próby hydraulicznej: 4bar

Temperatury projektowe: -29°C / $+100^{\circ}\text{C}$

Medium: woda

Pojemność: 7570l.

Masa: 7200 kg



Zbiorniki z węzownicą lub płaszczem

Ten typ wymiennika jest stosunkowo często spotykany w przemyśle. Składa się on ze zbiornika, w którym znajduje się lub przez który przepływa płyn. Elementem grzewczym jest węzownica, którą jest zwinięta rura znajdująca się w środku zbiornika, lub płaszcz zainstalowany na zewnątrz. Płyn wewnątrz zbiornika ogrzewa się lub ochładza kosztem płynu przepływającego w węzownicy lub płaszczu. Medium grzewczym jest zwykle para. Jako medium chłodzące najczęściej wykorzystuje się wodę.

Przykładem zbiornika z płaszczem są reaktory chemiczne. Gdy w reaktorze zachodzi reakcja egzotermiczna konieczne jest odebranie ciepła powstałego na skutek reakcji. Gdy reakcja jest endotermiczna konieczne jest dostarczenie energii. Z punktu widzenia chemii zbiornik taki jest reaktorem izotermicznym.

Zbiorniki z węzownicą wykorzystuje się np. w złożach fluidyzacyjnych.



Wymiennik LTS

Konstrukcja

Wymiennik LTS został wykonany z dwóch segmentów ustawionych jeden na drugim.

Parametry wymiennika

Ciśnienie projektowe: 82 bar

Ciśnienie próby hydraulicznej: 118 bar

Temperatury projektowe: -29 / 110°C

Moc cieplna: 121 kW

Powierzchnia wymiany ciepła: 183 m²

Aparat przeznaczony do instalacji separacji niskotemperaturowej przy zagospodarowaniu złoża gazu ziemnego Bystrowice.





Zbiornik POC

Zbiorniki do systemów amoniakalnych

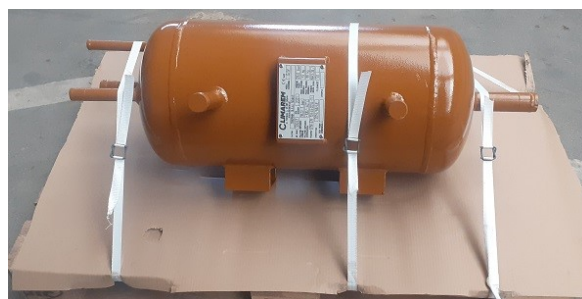
Oferujemy projekt, zatwierdzenie, produkcję, odbiór i certyfikację oddzielaczy cieczy do systemów chłodniczych na NH_3 . Zbiorniki są wykonywane zgodnie z następującymi przepisami:

Dyrektywa ciśnieniowa: 97/23/EC, przepisy morskich Towarzystw Klasyfikacyjnych

Przepisy: PN - EN 13445:2009

Inne podzespoły amoniakalnych instalacji chłodniczych

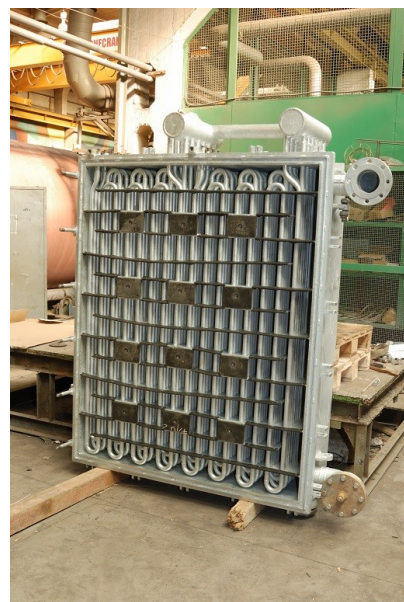
Wykonujemy również separatory oleju, zbiorniki magazynowe ciekłego amoniaku, skraplacze płaszczowo—rurowe, a także płaszczowo—rurowe parowniki.



Zbiornik oleju

Chłodnice wody morskiej

Specyficznym produktem dostarczonym na statki do instalacji RSW są chłodnice skrzynkowe.



Anodowanie

Anodowanie polega na elektrolitycznej obróbce metalu przede wszystkim aluminium i jego stopów, czyli prowadzi do wytworzenia na nim warstwy tlenku aluminium. Przedmiot zanurzony w kąpeli elektrolitycznej spełnia funkcję anody, a elektrolitem jest kwas siarkowy. Detale wykonane z aluminium zawierającego minimalne ilości dodatków stopowych pokrywają się bezbarwną warstwą tlenku, natomiast te wykonane z aluminium, które zawiera duże ilości domieszek takich jak mangan, krzem czy miedź, pokrywają się warstwą tlenkową o szarym zabarwieniu a poprzez dodawanie do elektrolitu substancji barwiących, można uzyskiwać na powierzchni nieścieralne, kolorowe powłoki.

Powłoki anodowane są zazwyczaj uszczelniane w celu poprawy ich właściwości antykorozyjnych, co odbywa się poprzez wypełnianie lub zwilżanie porów w kolumnach za pomocą gorącej wody, chromianów lub octanów. Kolumny mogą być również wypełniane ultradrobną dyspersją wodną PTFE, poprawiając tym samym właściwości cierne i wytrzymałość powłoki na ścieranie (Apticot 350), a także jej właściwości antykorozyjne. Najgęstsze powłoki są produkowane z czystych stopów aluminium. Obecność pierwiastków stopowych, takich jak miedź i krzem, powoduje makroporowatość powłoki, zmniejszając jej właściwości antykorozyjne.



Nowa instalacja przeciwpożarowa

Wykonaliśmy kompleksową przebudowę budynków CLIMAREM w zakresie **Dostosowania do warunków bezpieczeństwa pożarowego**, zalecaną przez Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Gdyni.

W ramach przebudowy wykonano:



- * Poprawienie szerokości dróg ewakuacyjnych w budynkach
- * Montaż urządzeń ostrzegawczych i zapobiegających zadymieniu
- * Wymieniono instalację wodociągową przeciwpożarową
- * Dostosowano do najnowszych przepisów przeciwpożarowe wyłączniki prądowe
- * Zapewniono właściwe zabezpieczenia przeciwpożarowe na halach produkcyjnych
- * Wykonano oświetlenie ewakuacyjne
- * Sprawdzono i dostosowano do najnowszych wytycznych instalację wentylacyjną i przewody kominowe



Zbiornik buforowy z węzownicą

Produkujemy zbiorniki na ciekły CO₂ do systemów chłodniczych, systemów gaszenia pożarów, systemów do produkcji suchego lodu i innych instalacji technologicznych.

Parametry zbiornika

Pojemność: 3000 l

Ciśnienie pracy: 25 bar

Ciśnienie próby: 36 bar

Temperatura dopuszczalna: -40 /+40 °C



Wlaz



Nowe technologie spawalnicze w 2021 roku

L.p.	Jednostka	Zakres
1	TUV	Blacha, grupa materiałowa 1.2 (zakres gr. 3 - 16 mm), met. 135/121, udarność - 50
2	TUV	Rura, średnica > 50 mm, gr. mat. 1.2 (zakres gr. 3 - 24 mm), met. 135/136, udarność - 50
3	TUV	Rura, średnica > 20 mm, gr. mat. 1.2 (zakres gr. 3 - 20 mm), met. 141, udarność - 50
4	DNV	Odkuwka + PWHT, gr. Mat. 1.2 (zakres gr. 20 - 80 mm), met. 121
5	DNV	Odkuwka / Blacha + PWHT, gr. Mat. 1.2 (zakres gr. 20 - 80 mm), met. 121
6	TUV	Blacha + PWHT, gr. mat. 1.2 (zakres gr. 15 - 60 mm), met. 135/121, spawanie jednostronne
7	TUV /BV	Tytan
8	TUV	Króciec przelotowy, grupa materiałowa 1.2, Rura średnica > 50 mm (zakres gr. 3 - 24 mm), Blacha (zakres gr. 15 - 60 mm) met. 141
9	TUV	Płyta sitowa, grupa materiałowa 8.1, Rura średnica > 13 mm (zakres gr. 1,5 - 6 mm), Blacha > 10 mm met. 141
10	TUV	Rura, średnica > 40 mm, gr. mat. 8.1 (zakres gr. 10 - 40 mm), met. 141/136,
11	TUV	Rura, średnica > 24,3 mm, gr. mat. 8.1 (zakres gr. 3 - 14,3 mm), met. 141
12	TUV	Rura, średnica > 12,5 mm, gr. mat. 8.1 (zakres gr. 1 - 4 mm), met. 141

Wentylacja i klimatyzacja na ORP Arctowski

Nasza firma zrealizowała na rzecz PGZ Stocznia Wojenne kompleksową usługę dostawy i montażu na okręcie ORP Arctowski:

- * Systemu wentylacji ogólnokrętowej
- * Systemu wentylacji siłowni
- * Systemu instalacji wentylacji i klimatyzacji
- * Systemu wentylacji specjalnej
- * Systemu ogrzewania

Prace obejmowały demontaż instalacji a w jej miejsce zamontowanie nowych central wentylacyjnych, systemu kanałów wentylacyjnych, wymianę rozdzielnic elektrycznych, urządzeń i rurociągów systemu klimatyzacji.

CLIMAREM zapewnił pełną obsługę projektową instalacji HVAC, w tym wykonanie projektu technicznego i roboczego, sprawowanie nadzoru autorskiego i wykonanie dokumentacji zdawczej.

Centrale wentylacyjne



2021/10/12 11:56



Aggregat skraplający do obsługi chłodni prowiantowych

Agregaty CLIMAREM na promie dla BC Ferry

Wyposażyliśmy kolejny, czwarty prom klasy „Salish” w agregaty chłodnicze, agregaty klimatyzacyjne, centrale klimatyzacyjne oraz wykonaliśmy instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne na jednostce.

Nowobudowany prom zastąpi jednostkę *Mayne Queen* i będzie obsługiwać, wspólnie ze statkiem *Queen of Cumberland* linię Swartz Bay – Southern Gulf Islands w prowincji Kolumbia Brytyjska w zachodniej Kanadzie.

To duże w swojej klasie (dł. 107 m, pojemność 138 pojazdów oraz 600 pasażerów), zawierające innowacyjne rozwiązania techniczne, przyjazne środowisku dwustronne promy pasażersko-samochodowe z silnikami dwupaliwowymi (**dual fuel**) – z możliwością zasilania tradycyjnym paliwem dieslowym, ale zasadniczo przeznaczonymi do spalania gazu ziemnego (przechowywanego w postaci gazu skroplonego – LNG).



Aggregat wody lodowej WCH 300



Nowa realizacja

Przemysłowe chłodnice powietrza

Wykonaliśmy zestaw chłodnic powietrza o długości 10,36m i szerokości ponad 3m.

Charakterystyka techniczna aparatów

Ciśnienie dopuszczalne: 25,5 bar

Ciśnienie próby hydraulicznej: 39,6 bar

Temperatura dopuszczalna: -25/150°C

Masa pustego aparatu: 6128 kg

Medium: węglowodory

Elementy ramy cynkowane ogniowo



Wesolych Świąt,

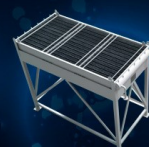
Szczęśliwego Nowego Roku 2022

**Zdrowia, odporności, optymizmu oraz
sukcesów**

życzą

Zarząd i Pracownicy CLIMAREM

*Wesolych Świąt
Merry Christmas
Frohe Weihnachten
Cracmynuboro Pondecmba
Joyeux Noël*



CLIMAREM - Twój dostawca urządzeń ciśnieniowych i HVAC



NASZA OFERTA:

I Urządzenia chłodnicze na HFC / HFO / R744:

agregaty chłodnicze
chillery
parowacze płaszczowo-rurowe
skraplacze płaszczowo-rurowe
gas coolery
zbiorniki do czynników chłodniczych
klimatyzatory autonomiczne
chłodnice

II Podzespoły do instalacji chłodniczych na R717 (NH3)

separatory
parowacze płaszczowo-rurowe
skraplacze płaszczowo-rurowe
zbiorniki POC
zbiorniki ZMOL
filtry

III Aparaty procesowe wymnienniki płaszczowo - rurowe zbiorniki ciśnieniowe aparaty wysokociśnieniowe aparaty ciśnieniowe tytanowe podgrzewacze wymnienniki kotłowe

IV Aparaty ciśnieniowe do instalacji glikolowych

chłodnice glikolu
chłodnice destylatu
odgazowywacze
regeneratory
zbiorniki
filtry
kolumny absorpcyjne

V Aparaty do instalacji gazowych i petrochemicznych

separatory trójfazowe
separatory dwufazowe
podgrzewacze liniowe
wymnienniki płaszczowo-rurowe
wymnienniki typu rura w rurze
kolumny destylacyjne
worniki
kolumny absorpcyjne

VI Komory hiperbaryczne

VII Instalacje HVAC

kanaly
wentylatory
nagrzewnice
przepustnice, klapy p.poż, żaluzje,
czepnie, wyrzutnie
szafki wentylacyjne, anemostaty,
kratki wentylacyjne
centrale wentylacyjne
klimakonwektory

Kontakt z nami

Skontaktuj się z nami, aby dowiedzieć się więcej o naszych usługach i produktach:

Dział Handlu i Marketingu

Tel. +48 58 669 57 32

Mobile: +48 602 389 816

emilia.weglewska@climarem.pl

Odwiedź nas w Internecie www.climarem.pl

CLIMAREM Sp. z o.o. (dawniej Przedsiębiorstwo Budowy Urządzeń Chłodniczych S.A.)

Ul. Hutnicza 4

81-061 Gdynia

Numer KRS: 0000848934