

Temat: Scrubber w Hollis Prism 2



Cel: Wyjaśnienie działania scrubbera i sorbentu



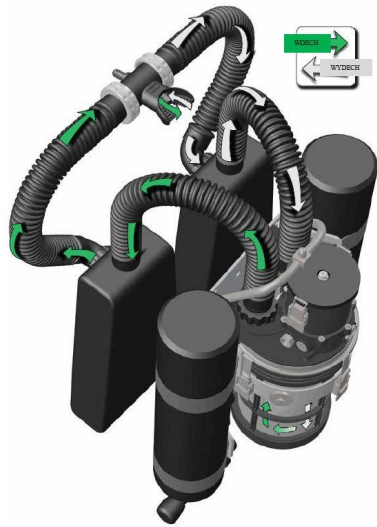




Punkty

1. Co to jest scrubber i absorbent
2. Dedykowany absorbent i parametry pracy
3. Budowa Scrubbera i kanistra
4. Uzupełnianie kanistra absorbentem
5. Kontrola elementów

Co to jest Scrubber



Gaz wychodzący z płyty głowicy dostaje się do kanistra scrubbera radialnego przez znajdującą się tam środkową rurkę. Podczas promieniowania gazu na zewnątrz poprzez absorbent CO₂ w kierunku ścian scrubbera wydychany CO₂ zostaje chemicznie oddzielony (pochłonięty) przez absorbent CO₂, a dodawany tlen miesza się z gazem pętli, przepływającego przez granulki scrubbera. Po opuszczeniu scrubbera podgrzany gaz wpływa do obszaru termicznego płaszcza powietrznego między kanistrem a jego obudową.

Płaszcz powietrzny służy dwóm celom. Po pierwsze i najważniejsze, izoluje materiał scrubbera od niższych temperatur zewnętrznych, co pomaga zwiększyć wydajność procesu absorpcji. Po drugie, wilgoć w ogrzewanym gazie wypływającym ze scrubbera ma możliwość skraplania się wzdłuż chłodniejszej ścianki jego obudowy, powodując obniżenie całkowitej wilgotności gazu wpływającego do obudowy czujnika tlenu.

Parametry techniczne

Scrubber radialny z płaszczem powietrznym



Pojemność Scrubbera 2,7 litra waga absorbera 2,5 kg pojemność pojemnika 6,6l

Maksymalny czas pracy scrubbera: (badanie zgodne z normą EN 14143)

- 190 min (0,5%, SEV CO2) przy użyciu 8-12 w temp. 4°C, 1,6 l/min CO2, 40 msw (m
- 215 min (0,5%, SEV CO2) przy użyciu 8-12 w temp. 4°C, 1,6 l/min CO2, 100 msw (metrów słonej wody)
- 190 min (0,5%, SEV CO2) przy użyciu 8-12 w temp. 4 °C, 1,6 l/min CO2, 6 msw (metrów słonej wody)



Zalecany Sofnolime 8-12



Budowa scrubbera i kanistra



ZATRZASKI OBUDOWY

Na obejmie ze stali nierdzewnej zamocowane są 3 zatrzaski również ze stali nierdzewnej Nielsen Sessions, które stabilizują scrubber na instalacji głowicy. Mimo że wystarczyłyby dwa zatrzaski, aby go ustabilizować, uznano, że ten dodatkowy ma duże znaczenie.

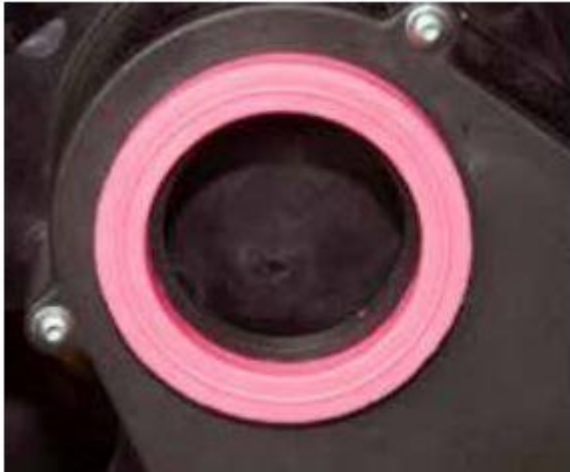


O-ringi Scrubbera

O-RINGI SCRUBBERA

Obudowę scrubbera uszczelniają dwa czerwone o-ringi (rys. 1.34), aby dodatkowo zabezpieczyć pętlę oddechową. Wymagana jest standardowa konserwacja przez użytkownika przy konfiguracji oraz rozmontowaniu układu.

Czerwona guma i kontrola





SPRĘŻYNA KANISTRA W SCRUBBERZE

Kanister absorbentu jest uszczelniony ciśnieniowo z czerwoną uszczelką CO2 pod

głowicą za pomocą instalacji sprężyn (rys. 1.36) na dnie scrubbera. Sprężyna

tworzy uszczelnienie między kanistrem a czerwoną uszczelką CO2, a także

redukuje drgania kanistra podczas transportu.

ZESTAW KANISTRA NA ABSORBENT

Kanister absorbentu składa się z sześciu części (rys. 1.37). Zawiera zewnętrzny kosz kanistra, który podtrzymuje nylonową siatkę nieprzepuszczającą absorbent, wkręcaną środkową rurkę i o-ring. Podtrzymuje również nylonową siatkę i przykręcaną pokrywę. Przed napełnieniem kanistra absorbentem należy zamontować dwie podkładki piankowe u góry i u dołu. Dolna podkładka ma wyciętą dziurę w środku o większej średnicy niż podkładka górna. Podkładki piankowe utrudniają przepływ gazu po gładkich powierzchniach górnej i dolnej części kanistra, zapobiegając ewentualnemu powstawaniu kanałów gazowych w tych miejscach.

Łopatkki przepływu gazu wbudowane w górną część kanistra scrubbera tworzą obszar o zwiększonej prędkości gazu w obszarze czujnika O₂ głowicy, zmniejszając punkt rosy gazu przy czujnikach O₂. Zmniejszenie wilgotności na skutek skraplania w tym istotnym miejscu pomaga zmniejszyć ryzyko skraplania się wody na powierzchni membrany hydrofobowej czujnika O₂.



Napełnianie scrubbera

NAPEŁNIANIE SCRUBBERA CO₂ W REBREATHERZE PRISM 2

Do napełnienia urządzenia PRISM 2 potrzebne są następujące przybory:

(Rys. 2.4) • 1 ręcznik

- Ręczniki papierowe lub gazeta
- 1 podkładka piankowa na dno i 1 na górę kanistra absorbentu
- Około 2,7 kg świeżego, nieużywanego absorbentu CO₂ 8-12*
- 1 para rękawic chirurgicznych
- 1 maska malarska lub chirurgiczna
- 1 para gogli/okularów ochronnych



Rys. 2.4



Kontrola siatki

O-ring środkowej rurki

Czystość gwintów kanistra i przykrywki

Piankowa podkładka górna i dolna

Czerwona uszczelka

Zamontowanie odwrotne kanistra !



Interakcja i podsumowanie

1. Co to jest scrubber i absorbent
2. Dedykowany absorbent i parametry pracy
3. Budowa Scrubbera i kanistra
4. Uzupelnianie kanistra absorbentem
5. Kontrola elementów



PADI Equipment Specialist

