

DOKUMENTACJA TECHNICZNA ZAWORÓW ODDECHOWYCH TYPU **EFA**

SPIS TREŚCI:

Numer	Tytuł działu	Strona
1	Opis oraz zastosowanie	2
2	Rysunki i dostępne wersje	4
3	Dane techniczne	5
4	Objaśnienie oznaczeń na tabliczce seryjnej	7
5	Instrukcja montażu	7
6	Użytkowanie oraz konserwacja	7
7	Dokumenty	8

1. OPIS ORAZ ZASTOSOWANIE:

Urządzenia serii **EFA** to zawory oddechowe ze stali kwasoodpornej charakteryzujące się dużą przepustowością oraz niewielkimi wymiarami. Dedykowane są dla wymagających instalacji zbiorników beciśnieniowych i niskociśnieniowych szeroko pojętego przemysłu, dla wszystkich typów mediów, w tym substancji agresywnych. Ich zadaniem jest zabezpieczenie rurociągów, instalacji i zbiorników produktów płynnych poprzez automatyczną regulację ciśnienia panującego wewnątrz zbiorników, nie pozwalając na wzrost ciśnienia lub podciśnienia w instalacji, poza wartości przyjęte jako bezpieczne i dopuszczalne oraz ochrona przed samoczynną emisją par magazynowanych produktów do atmosfery.

Konstrukcja zaworu oddechowego to wysokowydajne rozwiązanie przemysłowe, dzięki któremu cechują się wysokimi parametrami przepływu oraz niskimi spadkami ciśnień, przy zachowaniu możliwie małych gabarytów. Relatywnie niska masa i niewielkie rozmiary, w zestawieniu z prostą konstrukcją, zapewniają niedrogi serwis.

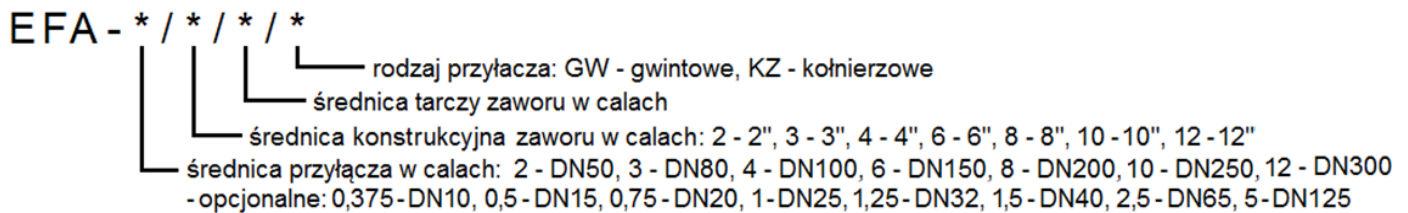
EFA posiadają nowatorską i unikalną konstrukcję, i cechują się unikalnymi cechami, odróżniającymi je od większości dostępnych konstrukcji. Zawory dostosowane są do pracy z nowoczesnymi instalacjami, w tym w szczególności z instalacjami azotowanymi. Brak spadku ciśnienia po otwarciu zaworu i wysoka szczelność to cechy kluczowe dla produktów silnie parujących i instalacji azotowanych. Większość dostępnych zaworów na rynku, w szczególności zawory z zastosowaną „technologią 10%”, po otwarciu charakteryzują się znacznym spadkiem ciśnienia. Oznacza to, że takie zawory, muszą otwierać się przy ciśnieniu znacznie przewyższającym ciśnienie maksymalne azotu – zawory takie nie powinny być stosowane na azocie. Zawory EFA są zaworami proporcjonalnymi z zerową histerezą otwarcia/zamknięcia, co oznacza, że w całym zakresie pracy, ciśnienie nie spada poniżej ciśnienia otwarcia. Po otwarciu zaworu ciśnienie rośnie proporcjonalnie do wzrostu natężenia przepływu gazu, po czym zamykają się przy tym samym ciśnieniu co otwarcie, co jest sprawą kluczową dla pracy w instalacjach azotowanych, gwarantując poprawną pracę instalacji i brak ryzyka przedmuchu.

Unikalne technologie stosowane w zaworach **EFA** zapewniają ponadto szereg zalet względem oferowanych urządzeń na rynku. Jedną z nich jest możliwość nastaw otwarcia zaworu przy wartościach bliskich zeru, w szczególności dla podciśnienia, co nie jest dostępne dla większości konstrukcji. Usytuowanie tarczy podciśnienia skierowanej ruchem w dół, zarówno pozwala na otwieranie zaworu przy nawet minimalnym podciśnieniu, jak i gwarantuje brak zmian nastawów zaworu podczas pracy w wyniku gromadzenia się na nim skroplin. Kolejno, dzięki zastosowaniu unikalnej technologii uszczelniania zaworu powierzchniowo-mechanicznego, zawór wykonany jest w całości ze stali 316L, nie posiada elementów eksploatacyjnych wymienianych okresowo, szczelność zaworów jest na wysokim poziomie oraz, dzięki minimalizacji powierzchni styku elementów, możliwe jest wykonanie zawór nie podatnych na zaklekanie. Zawory są tak skonstruowane, aby dostęp do tarcz zaworu był łatwy, dzięki czemu w prosty sposób można dokonać inspekcji lub serwisu. Niemniej, zawory posiadają taką konstrukcję i tak opracowaną osłonę, by nie zamarzały w zimie bez konieczności zmian elementów, czy ingerencji w zawory na sezon lato/zima. Zawory w końcowej fazie produkcji przechodzą proces elektropolowania, minimalizując podatność powierzchni elementów na gromadzenie się osadów i zabrudzenia oraz pozwalające na łatwiejsze czyszczenie urządzenia. Zawory dla pełnej odporności fizyko-chemicznej są pasywowane chemicznie.

EFA Należy montować je na rurociągach zakończonych odpowiednim gwintem lub przyłączem kołnierзовym, zgodnie z projektem technologicznym lub bezpośrednio na króćcach przyłączeniowych zbiornika. Standardowe wersje przeznaczone są do montażu w pozycji pionowej, jednak występuje opcjonalnie możliwość wykonania zaworu przeznaczonego do pracy w pozycji poziomej (na naklejce jest wtedy wyraźna adnotacja dotycząca przeznaczenia zaworu do pracy w pozycji poziomej).

EFA produkowane są w wersji podciśnieniowej, nadciśnieniowej lub podciśnieniowo-nadciśnieniowej o średnicach konstrukcyjnych od 2" do 12" i przyłączami od DN10 do DN300, gwintowymi lub kołnierzowymi. Występować mogą w wersjach „Standard” o średnicy tarczy zgodnej ze średnicą konstrukcyjną zaworu, „High Flow” o średnicy tarczy o rozmiar większej od średnicy konstrukcyjnej oraz „Special”, będącej złożeniem powyższych serii z dodatkowymi opcjami lub unikalną, stworzoną na konkretne potrzeby konstrukcją bazującą na zaworze EFA. Urządzenia we wszystkich wersjach wykonanie są w całości ze stali kwasoodpornej 316L, w tym elementy ruchome zaworu, a dodatkowo, dzięki wykorzystaniu technologii uszczelnienia powierzchniowo-mechanicznego, do ich produkcji nie użyto teflonu i innych uszczelnień, co minimalizuje ryzyko zajścia reakcji chemicznych z medium i jego parami. Mogą być stosowane z wszelkimi mediami, w tym agresywnymi, włączając kwasy. Zawory mogą występować również w wersji z wbudowanym podgrzewaniem. Podgrzewanie realizowane jest poprzez stałą zabudowę w zawór, niewymagającą montażu/demontażu na zimę. Urządzenie w podwójnej ścianie zaworu ma w takiej wersji zabudowany przewód grzejny w wykonaniu Ex o odpowiedniej mocy, do utrzymania wymaganej temperatury – może występować wraz sondą temperatury i nastawnikiem elektronicznym lub mechanicznym. Opcjonalnie istnieje możliwość montażu sondy temperatury i czujników różnego typu. Zawory są urządzeniami klasy II 1 G c T6 i mogą być stosowane w strefie „0”. Przepustowości oraz nastawy ciśnienia i uwalniania podane są na naklejkach fabrycznych zaworów zgodnie z normą PN EN ISO 28300:2011 oraz w „Protokole Kontroli Jakości Wyrobu”. Konstrukcyjne możliwości nastawów dla nadciśnienia to od 0 do 50kPa, a podciśnienia od 0 do -50kPa, przy czym mogą być różne dla różnych modeli.

Wykonane są w wersjach zgodnych z legendą (pierwsza liczba przy wersjach redukowanych):



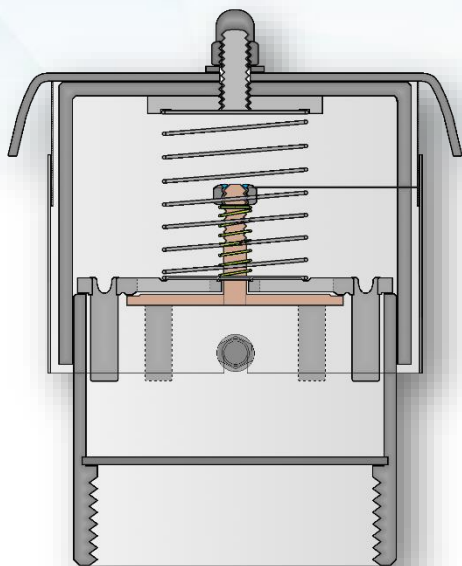
Zawory spełniają wymagania dyrektywy ATEX 2014/34/UE oraz zostały wykonane zgodnie z normami PN-EN 1127-1:2011 (EN 1127-1:2011), PN-EN 13463-1:2010 (EN 13463-1:2009) oraz PN-EN 13463 5:2012 (EN 13463-5:2011), PN-EN ISO 28300:2011 (EN ISO 28300:2008 +AC:2009, +AC1:2009).

Zawory oddechowe są częścią składową pakietu "Bezpieczny zbiornik", który został laureatem pierwszej edycji GreenEvo - Akceleratora Zielonych Technologii. Wszystkie produkty wchodzące w jego skład, przeszły szczegółową analizę przez niezależnych ekspertów, zostały zweryfikowane przez Ministra Środowiska, jako najwyższej jakości produkty ekologiczne i są rekomendowane oraz w pełni wspierane przez Ministerstwo Środowiska.

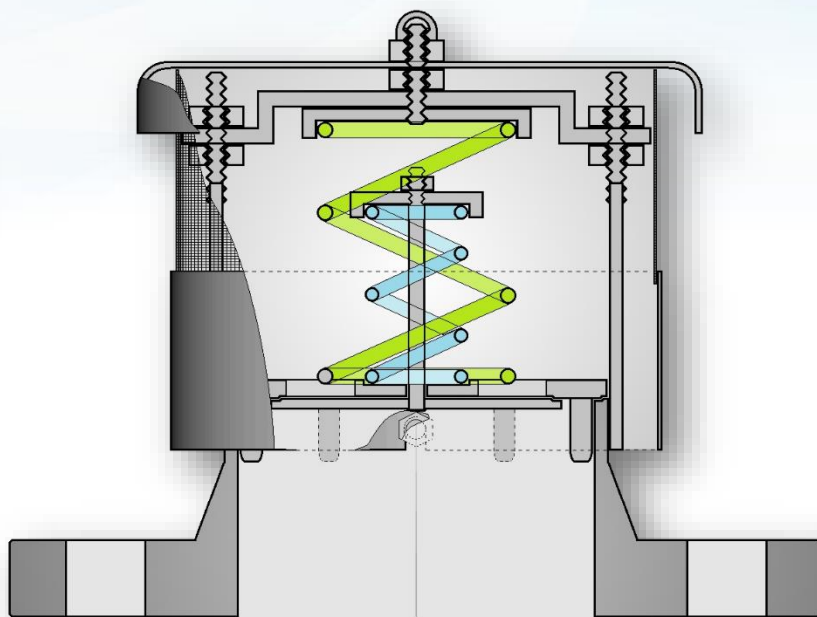
"Bezpieczny zbiornik" dostał również najbardziej prestiżowe nagrody - "Produkt Roku 2005" oraz "Grand Prix Prezesa UDT" podczas XII Międzynarodowych Targów "Stacja Paliw" w 2005r, a „Grupa urządzeń zabezpieczających rurociągi oraz zbiorniki nisko i bezciśnieniowe w przemyśle naftowym, chemicznym oraz spożywczym” firmy Petroster, zdobyła tytuł "Produkt Roku 2015" podczas XXII Międzynarodowych Targów "Stacja Paliw" w 2015 w Warszawie. „Laboratorium do badania przepływów przerywaczy płomienia deflagracji i detonacji oraz zaworów oddechowych dla zbiorników nisko- i bezciśnieniowych” używane podczas konstruowania i produkcji EFA, zostało również laureatem nagrody „Produkt roku 2015 – Innowacja”.

2. RYSUNKI I DOSTĘPNE WERSJE:

Wersje „Standard”:

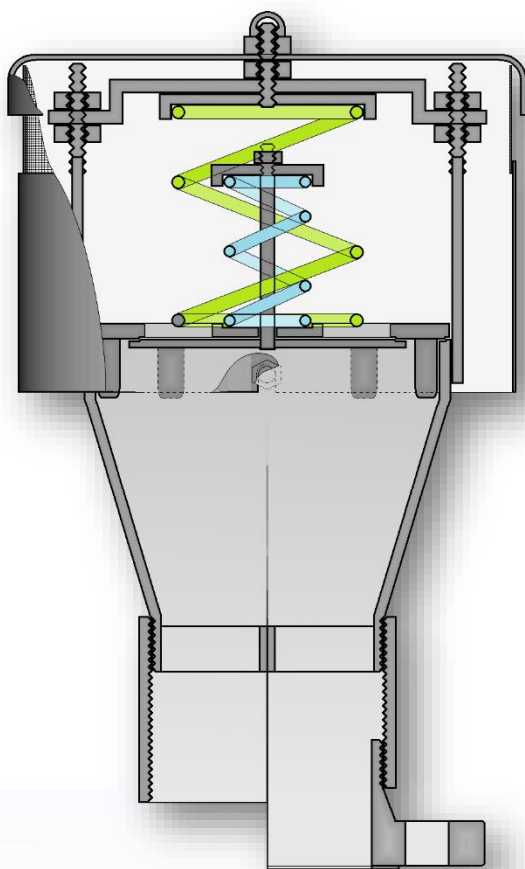


DN50 gwintowy

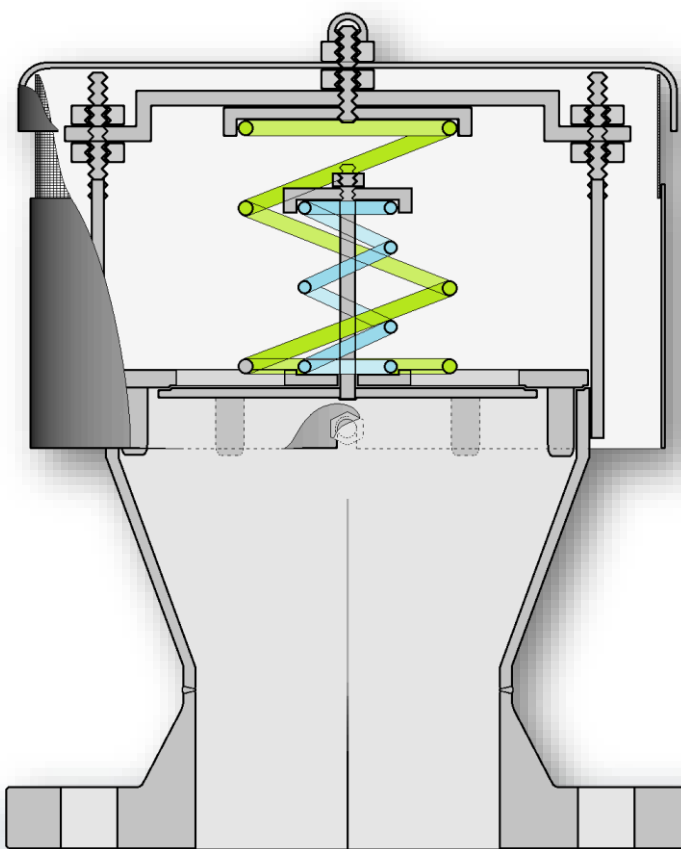


DN50-DN300 kołnierzowy

Wersje „High Flow”:

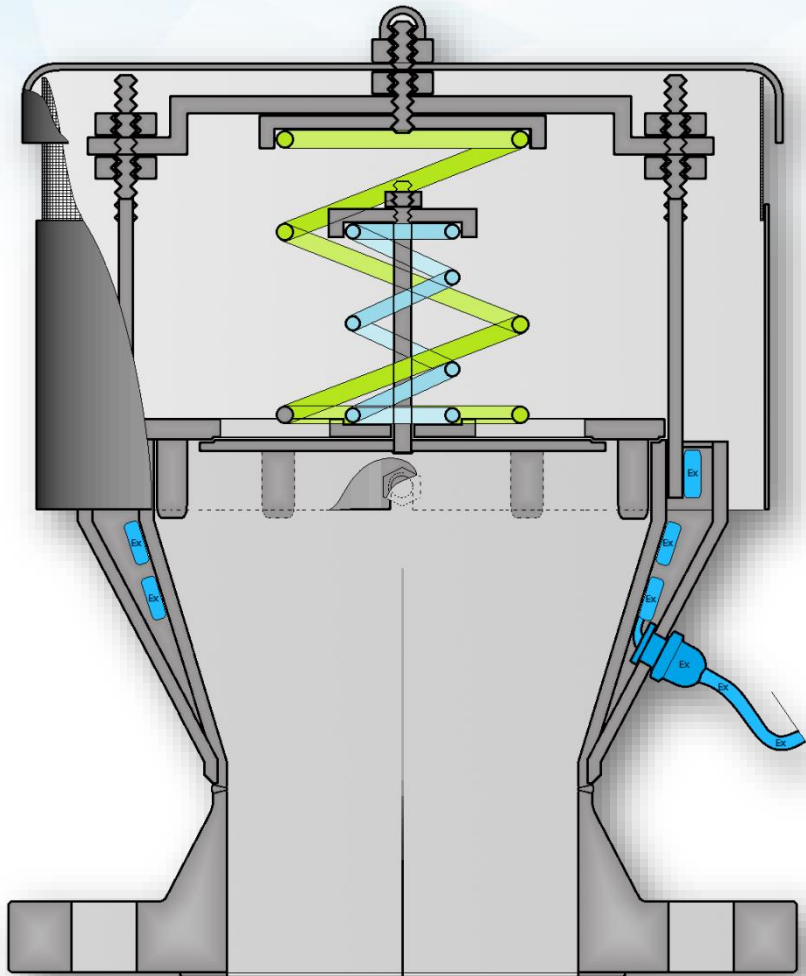


DN50-DN100 gwintowy/kołnierzowy długi



DN50-DN300 kołnierzowy krótki

Wersja z opcjonalnym ogrzewaniem wbudowanym:



UWAGA: Ogrzewanie realizowane jest poprzez dwuściankową obudowę zaworu z wbudowanym kablem grzejnym o odpowiedniej mocy. Ogrzewanie, będąc integralnym elementem zaworu, nie wymaga montażu i demontażu na okres zima/lato. Kabel grzejny w wykonaniu Ex, wprowadzenie z komory poprzez dławik Ex.

Ogrzewanie może być realizowane na 3 sposoby:

- ogrzewanie włączane ręcznie, realizowane w sposób ciągły, wpięte w skrzyni rozdzielczej. Kabel o odpowiedniej mocy grzejącej do temperatury wymaganej.
- ogrzewanie włączane automatycznie, realizowane poprzez opcjonalny czujnik temperatury w komorze grzejnej, z manualnym włącznikiem (stycznikiem) w przypadku spadku temperatury poniżej zadanej. Po załączeniu grzanie w sposób ciągły.
- ogrzewanie włączane i sterowane automatycznie, realizowane poprzez opcjonalny czujnik temperatury w komorze grzejnej, z automatycznym włącznikiem elektronicznym z programatorem zadanej temperatury. System ogrzewania załącza się automatycznie w przypadku spadku temperatury poniżej zadanej oraz samoczynnie wyłącza się po osiągnięciu zadanej temperatury docelowej. Programator w wykonaniu do montażu poza strefą Ex.

3. DANE TECHNICZNE:

DANE OGÓLNE	
Rodzaj konstrukcji	Zawór oddechowy atmosferyczny nadciśnieniowy, podciśnieniowy lub nadciśnieniowo-podciśnieniowy
Kategoria ATEX	 II 1 G c T6
Warunki instalacji:	Zbiorniki i instalacje bezciśnieniowe oraz niskociśnieniowe
Wykonanie według	PN EN 1127-1:2011 (EN 1127-1:2011), PN-EN 13463-1:2010 (EN 13463-1:2009), PN-EN 13463-5:2012 (EN 13463-5:2011) PN-EN ISO 28300:2011 (EN ISO 28300:2008 +AC2009, ISO 28300:2008 +AC1:2009)
Średnica przyłącza (standardowe)	DN50, DN80, DN100, DN150, DN200, DN250, DN300 opcjonalnie: DN10, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN65 i DN125
Rodzaj przyłącza	gwintowe (GW), kołnierzowe wg PN-EN1092-1 (dostępne inne po uzgodnieniu)
PARAMETRY PRACY	
Temperatura pracy	-30°C - +80°C (możliwe wykonanie na wysokie temperatury)
Ciśnienia otwarcia zaworu oddechowego	standardowe: nadciśnienie: 1,4 kPa podciśnienie: -0,05 kPa możliwe inne nastawy indywidualnie uzgodnione
Kierunek montażu	Pionowy, opcjonalnie poziomy
Media	Wszystkie media, w tym agresywne i palne (nie stanowi zabezpieczenia przeciwybuchowego)
Otoczenie pracy	W pomieszczeniach i na otwartej przestrzeni. odporne na działanie warunków atmosferycznych oraz możliwe wykonanie specjalne pod specyficzne warunki pracy – zabezpieczenie przed lodem, pyłem itp.
WYKONANIE	
Materiał wykonania obudowy	stal kwasoodporna 316 / 316L / 316Ti (klasa temperaturowa obudowy T6) UWAGA: ze względu na materiał wykonania obudowy, zachowana jest wymagana uderzalność w temp -29°C i nie są wymagane dodatkowe testy uderzalności
Materiał wykonania zaworu oddechowego oraz zaworów wewn.	stal kwasoodporna 316L
Uszczelnienie zaworów wewnętrznych	powierzchniowo - mechaniczne

4. OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ NA TABLICZCE FABRYCZNEJ:


PETROSTER Sp.J. ul. Leśmiana 2; 30-240 Kraków
 tel: +48 12 425-26-04, e-mail: biuro@petroster.pl
ZAWÓR ODDECHOWY PODCIŚNIENIOWO-NADCIŚNIENIOWY DN *
TYP: EFA - * / * / * / * nr seryjny: 001 rok prod.: 2017
 Wykonane zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE oraz normami: PN-EN 1127-1:2011,
 PN-EN ISO 28300:2011, PN-EN 13463-1:2010, PN-EN 13463-5:2011

WARUNKI STOSOWANIA		NADCIŚNIENIE / PODCIŚNIENIE
T ₀ =60°C	P ₀ =0,13MPa	Nastaw ciśnienia: 0,8kPa / -0,05kPa
		Ciśnienie uwalniania: 3,5kPa / -0,25kPa
		Wydajność przepływu: * m ³ /h / * m ³ /h



II 1 G c T6
TECHNOLOGY ACCELERATOR



T₀ = 60°C – „T₀” temperatura robocza (60°C standard, możliwość wykonania do 120°C)

P₀ = 0,13 MPa – „P₀” maksymalne ciśnienie robocze

Nastaw ciśnienia – wartości początku otwarcia zaworu w kPa

Uwolnienie – ciśnienie na wlocie do zaworu powodujące wymaganą przepustowość

Wydajność przepływu – Przepustowość przy uwolnieniu

II 1 G c T6 – kategoria urządzenia nieelektrycznego do stref zagrożonych wybuchem (zastosowanie poza górnicze, dla stref „0” gazowych, konstrukcyjne bezpieczeństwo obudowa wzmocniona „c”, klasa temperaturowa obudowy T6)

5. INSTRUKCJA MONTAŻU:

- Przed zamontowaniem należy dokonać oględzin wizualnych zaworu. Należy upewnić się, że ruch tarcz zaworu oddechowego nie jest zablokowany przez ciała obce, a talerze znajdują się na swoim miejscu w odpowiednim położeniu. Należy sprawdzić, czy średnica montażowa zaworu jest odpowiednia, a parametry opisane na etykiecie zaworu odpowiadają wymogom instalacji.
- Po dokonaniu sprawdzenia:
 - wersja gwintowa: nasmarować uszczelkę znajdującą się przy wylocie zaworu lub nawinąć na gwint uszczelnienie, a następnie nakręcić bezpiecznik na rurę zakończoną odpowiednim gwintem. Do dokręcania zaworu nie należy używać kluczy - wystarczy dokręcenie ręczne.
 - wersja kołnierzowa: przykręcić do odpowiedniego połączenia kryzowego używając odpowiedniej i atestowanej uszczelki oraz śrub.

UWAGA: należy sprawdzić, czy zainstalowano zabezpieczenia tarczy nadciśnienia na czas transportu. Jeżeli zabezpieczenie zostało założone, należy je zdjąć przed rozpoczęciem pracy zaworu. W tym celu należy odkręcić daszek zaworu, po czym usunąć kartonową blokadę. Nie usunięcie blokady może spowodować niepoprawną pracę zaworu oddechowego, co w konsekwencji może spowodować uszkodzenie zbiornika. Po dokonaniu inspekcji i ew. usunięciu blokady, należy powrotem założyć daszek i dokręcić jego nakrętkę montażową.

6. UŻYTKOWANIE ORAZ KONSERWACJA:

Dopuszcza się stosowanie bezpiecznika wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem oraz z warunkami określonymi przez producenta. Aby bezpiecznik funkcjonował w sposób prawidłowy zaleca się jego okresowy przegląd co 6 miesięcy, a wymaga się przeglądu przynajmniej jeden raz do roku. Przegląd i konserwację może wykonać wyłącznie autoryzowany serwis. Czasookres między przeglądami dla zaworów pracujących w warunkach ciężkich, takich jak silnego zapylenie, może ulec skróceniu lub gdy przesłanki mogą świadczyć o konieczności częstszych kontroli (np. wytrącanie się substancji na zaworze, tworzenie osadów, wewnętrzne przepisy zakładowe itp). W skład przeglądu wchodzi kontrola poprawności pracy zaworu, kontrola nastawów otwarcia ciśnienia i podciśnienia oraz ich ewentualna regulacja, czyszczenie siatki zabezpieczającej w przypadku wystąpienia ich niedrożności lub zabrudzenia.



JAN DZIURA-BARTKIEWICZ, GRZEGORZ BARTKIEWICZ
PETROSTER SP.J.

ul. B. Leśmiana 2, 30-220 Kraków, POLSKA

tel.: +48 12 425 26 04, 425 19 83 /fax. w.103

e-mail: biuro@petroster.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

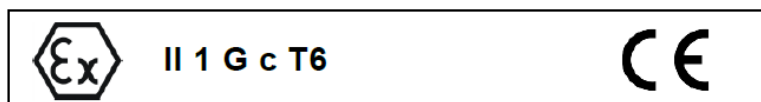
1. Model produktu: **EFA**
2. Nazwa i adres producenta: **PETROSTER Sp.J.** Jan Dziura-Bartkiewicz, Grzegorz Bartkiewicz
ul. B. Leśmiana 2; 30-220 Kraków, POLSKA
3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.
4. Przedmiot deklaracji: **Zawory oddechowe nadciśnieniowe serii EFA**, o numerach seryjnych od 001/19 włącznie, gdzie trzy pierwsze znaki to numer indywidualny urządzenia, a cyfry po znaku „/” to dwie ostatnie cyfry roku produkcji.
5. Wymienione powyżej przedmioty niniejszej deklaracji są zgodne z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

Dyrektywa ATEX nr 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014r.

6. Odniesienia do norm do których deklarowana jest zgodność:
PN-EN ISO 28300:2011 (EN ISO 28300:2008+AC:2009,+AC1:2009)
PN-EN 1127-1:2011 (EN 1127-1:2011)
PN-EN 13463-1:2010 (EN13463-1:2009)
PN-EN 13463-5:2012 (EN 13463-5:2011)

7. Informacje dodatkowe:
Zawory oddechowe nadciśnieniowe, nadciśnieniowo-podciśnieniowe oraz podciśnieniowe, wykonane ze stali kwasoodpornej, pasywowane dla pełnej odporności przed korozją.

znakowanie:



Podpisano w imieniu:

Kraków, 11 stycznia 2019r.

Grzegorz Bartkiewicz
Grzegorz Bartkiewicz