

**Instrukcja użytkowania filtra
Sprężonego powietrza typ FPO**

Załącznik 1

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

PRODUCENT: Endeco Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością al. W. Korfanteo 76 40-160 Katowice tel./fax (0048) 32-2517322 lub 32-2517028 e-mail: biuro@endeco.pl	Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO	
	Normy odniesienia: EN 143:2000 p. 8.4 EN 143:2000/A1:2006 p. 8.7 EN 14387:2004+A1:2008 p. 6.12 EN 137:2006 p. 6.17.1, 6.17.2 Rozporządzenie PEiR (UE) 2016/425 (09.03.2016)	Jednostka certyfikująca i nadzorująca: ITT CERTEX Sp. z o.o. (NB 2534), ul. Górnicza 30/36, 91-765 Łódź
Deklaracja zgodności jest dostępna pod adresem sklep.endeco.pl		

**Przed użyciem filtra FPO należy zapoznać się z całą treścią
niniejszej instrukcji użytkowania**

Przechowywanie filtrów w warunkach niezgodnych z zaleceniami producenta może wpływać na dopuszczalny okres ich przechowywania oraz parametry ochronne.

Wszelkie uwagi dotyczące filtrów prosimy kierować na adres producenta wraz z podaniem numeru identyfikacyjnego (symbolu filtra) umieszczonego na opakowaniu.

ENDECO Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za nieodpowiedni dobór ochrony do panujących zagrożeń oraz stosowania filtrów niezgodnie z niniejszą instrukcją.

Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

RYZIKO STOSOWANIA- LISTA ZAGROZEŃ

Lista zagrożeń :

1. stosowanie w warunkach, gdzie oczyszczane sprężone powietrze jest zanieczyszczone cząstkami aerozoli w stężeniu przekraczającym dedykowany zakres tj. max. do 50xNDS – ryzyko wdychania zanieczyszczeń w ilości przewyższającej dopuszczalny limit-ryzyko zatrucia,
2. stosowanie w atmosferze, gdzie występuje lub może wystąpić zjawisko niedoboru tlenu (stężenie tlenu poniżej 17,0% objętościowych) - pomieszczenia o słabej wentylacji, małej przestrzeni, wąskie przejścia, kanały, studzienki, zbiorniki, cysterny, silosy – ryzyko wdychania powietrza o niewystarczającej ilości tlenu (możliwość omdlenia, duszności),
3. stosowanie w warunkach, gdzie oczyszczane sprężone powietrze jest zanieczyszczone gazami nieorganicznymi i/lub dwutlenkiem siarki oraz innymi kwaśnymi gazami i parami i/lub parami amoniaku i organicznymi pochodnymi amoniaku i/lub dwutlenkiem lub tlenkiem węgla i/lub parami organicznymi , których stężenie przekracza 0,1 % objętościowo– ryzyko zatrucia,
4. nieodpowiednie (niewłaściwe), niezgodne ze wskazanym kierunkiem przepływu powietrza zamocowanie zestawu filtrującego-pochłaniającego ZFP-2 – ryzyko braku ochrony - ryzyko zatrucia,
5. użytkowanie zestawu filtrującego-pochłaniającego z widocznymi uszkodzeniami mechanicznymi (uszkodzenie, zniekształcenie materiału, dziury w materiale filtracyjnym, wysypujący się sorbent) lub zanieczyszczonego – ryzyko braku ochrony, ryzyko zatrucia,
6. użytkowanie zestawu filtrującego-pochłaniającego ZFP-2 po upływie daty ważności – ryzyko braku ochrony, ryzyko zatrucia,
7. przechowywanie i transportowanie w sposób i w warunkach innych, niż określone i zalecane przez producenta – ryzyko utraty zaprojektowanych właściwości ochronnych.
8. niewłaściwy dobór sprzętu do panujących zagrożeń, brak szkoleń- ryzyko zatrucia
9. zastosowanie sprzętu w atmosferze wybuchowej- wymaga kontaktu z producentem w celu przekazania niezbędnych wyjaśnień.
11. zastosowanie zestawu filtrującego-pochłaniającego w zbyt wysokiej +40 °C , lub w zbyt niskiej -20 °C temperaturze- ryzyko utraty zaprojektowanych właściwości ochronnych
12. stosowanie filtra nieuszczelnego - ryzyko utraty zaprojektowanych właściwości ochronnych.
13. stosowanie filtra poniżej zalecanego wydatku powietrza - ryzyko utraty zaprojektowanych właściwości ochronnych.
14. stosowanie filtra z manometrem wyskalowanym z podziałką większą od 0,5 MPa oraz bez bezpiecznej osłony tarczy manometru - ryzyko utraty zaprojektowanych właściwości ochronnych.
15. stosowanie filtra z widocznymi, pojawiającymi się kroplami cieczy w miejscach połączeń - ryzyko utraty zaprojektowanych właściwości ochronnych
16. stosowanie filtra ze źródłami sprężonego powietrza i/lub sprzętem ochrony układu oddechowego nie wyposażonych we wskaźniki obniżenia ciśnienia powietrza/obniżenia natężenia przepływu powietrza poniżej poziomu - ryzyko niedoboru tlenu lub/i obniżenia ilości dostarczanego powietrza do oddychania.

Przeciwwskazania :

- ✓ użycie filtrów w atmosferze niedoboru tlenu
- ✓ użycie filtrów, gdzie oczyszczane powietrze jest zanieczyszczone cząstkami powyżej 50x NDS
- ✓ użycie filtrów, gdzie oczyszczane powietrze jest zanieczyszczone gazami nieorganicznymi i/lub dwutlenkiem siarki oraz innymi kwaśnymi gazami i parami i/lub parami amoniaku i organicznymi pochodnymi amoniaku i/lub dwutlenkiem lub tlenkiem węgla i/lub parami organicznymi , których stężenie przekracza 0,1 % objętościowo
- ✓ użycie filtra ze źródłami sprężonego powietrza i/lub sprzętem ochrony układu oddechowego nie wyposażonych we wskaźniki obniżenia ciśnienia powietrza/obniżenia natężenia przepływu powietrza

Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

- ✓ użytkowanie filtrów niezgodnie z przeznaczeniem
- ✓ użytkowanie filtrów stanowiących nadmierny opór oddychania (który może być spowodowany osadzaniem się zanieczyszczeń na zestawie filtrująco-pochłaniającym)
- ✓ użytkowanie filtrów w temperaturze powyżej +40 °C
- ✓ użytkowanie filtrów w temperaturze poniżej -20 °C
- ✓ użytkowanie filtrów przy wilgotności powietrza powyżej 90%
- ✓ użytkowanie filtrów z widocznymi uszkodzeniami mechanicznymi
- ✓ użytkowanie filtrów po upływie daty ważności.

Użytkownik przy zastosowaniu ŚOI może ograniczyć występujące na stanowisku pracy zagrożenia poprzez :

- ✓ przestrzeganie i stosowanie się do zapisów w instrukcji użytkowania filtra oraz części twarzowych zalecanych do łączenia z filtrem przez producenta,
- ✓ odpowiednie przestrzeganie zasad wymiany filtra głównego,
- ✓ sprawdzenie i zapewnienie, że filtr jest podłączany do źródeł sprężonego powietrza i/lub sprzętu ochrony układu oddechowego wyposażonych we wskaźniki obniżenia ciśnienia powietrza/obniżenia natężenia przepływu powietrza
- ✓ odpowiednie zamocowanie filtra głównego w tuleji oraz w stojaku.

OBJAŚNIENIA UŻYTYCH SYMBOLI/ PIKTOGRAMÓW:



należy przestrzegać instrukcji użytkowania



temperatura przechowywania od -20°C do +40°C



wilgotność powietrza w pomieszczeniu składowania poniżej 90%



data ważności przy odpowiednim przechowywaniu- patrz nalepka na opakowaniu

Przeznaczenie

Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

Filtr przeciwolejewy FPO służy do usuwania zanieczyszczeń stałych, ciekłych i gazowych ze sprężonego powietrza pochodzącego z instalacji sprężonego powietrza lub ze sprężarki a przeznaczonego do oddychania.

Filtr FPO przeznaczony jest głównie do zasilania powietrzem oddechowym :

- kapturów powietrznych
- hełmów powietrznych
- masek
- półmasek

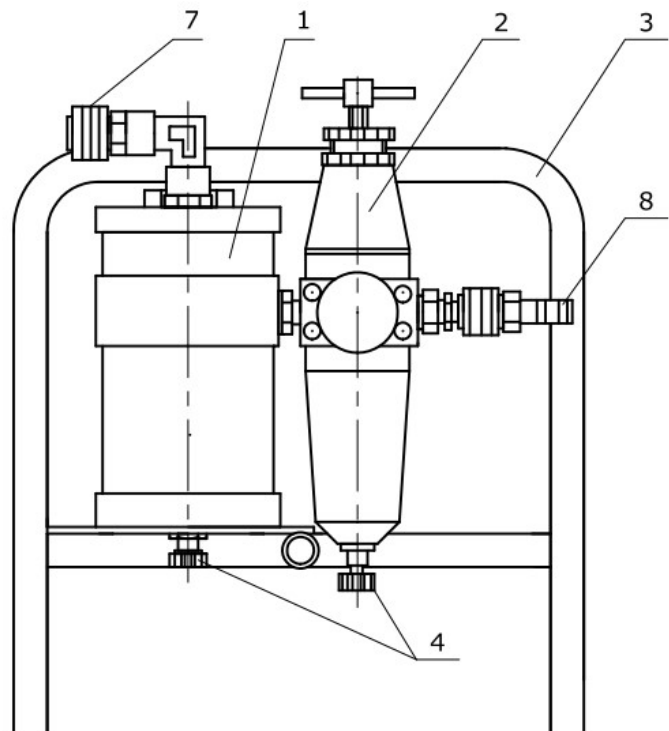
Dane techniczne

Ciśnienie zasilania max.	1,2 MPa
Ilość zasilanych stanowisk max.	2
Wydatek powietrza	0 - 1000 dm ³ / min
Masa	10,2 ± 0,1 kg
Wymiary gabarytowe	370x240x380 mm

Budowa

Filtr przeciwolejewy FPO składa się z następujących części :

- 1 - filtr główny
- 2 - zespół filtrujący - redukcyjny
- 3 - stojak



Rys. 1 Filtr sprężonego powietrza FPO

Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

Filtr główny (rys. 3)

Służy do oczyszczenia sprężonego powietrza z aerozoli stałych i ciekłych oraz zapachu

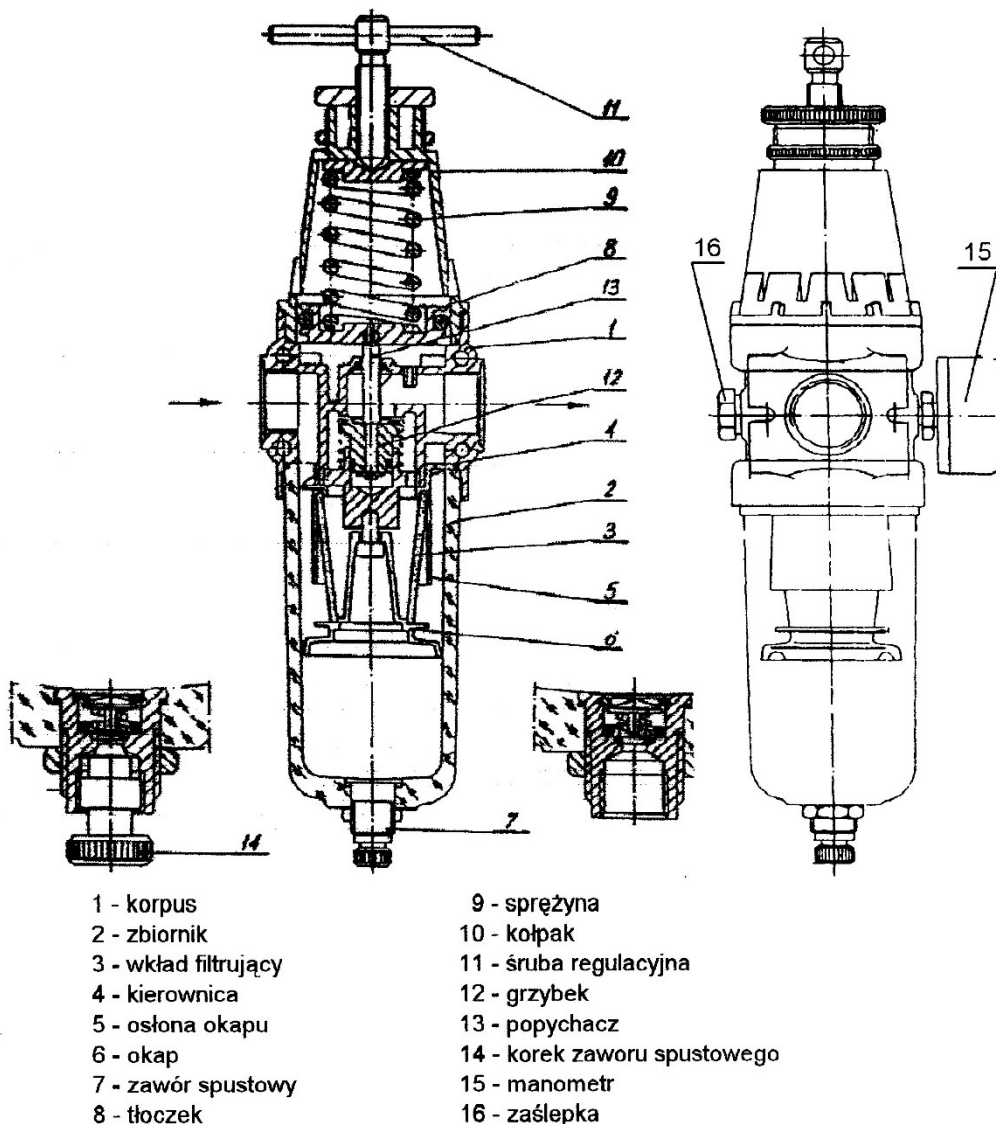
Zespół filtrujący – redukcyjny (rys. 2)

Służy do wstępnego oczyszczenia powietrza sprężonego

Stojak (rys. 4)

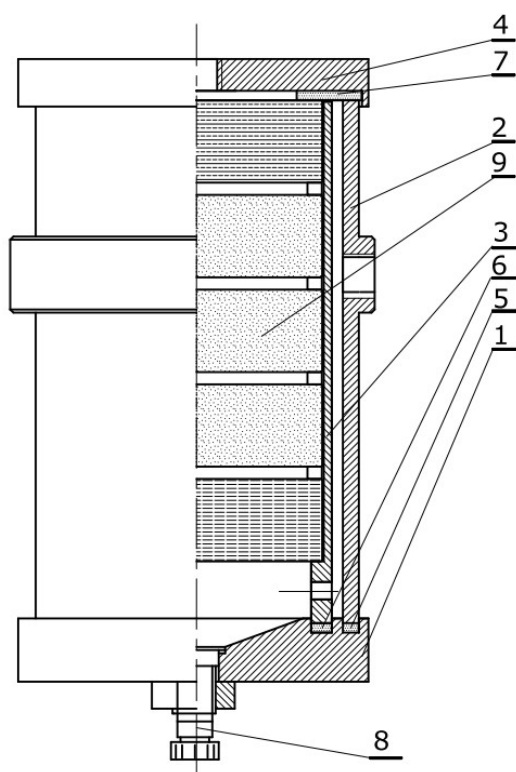
Służy do mocowania filtra głównego z zespołem filtrującym – redukcyjnym w jedną całość.

Spełnia także rolę osłony przed uderzeniami mechanicznymi i ułatwia transport



Rys. 2 Zespół filtrujący - redukcyjny

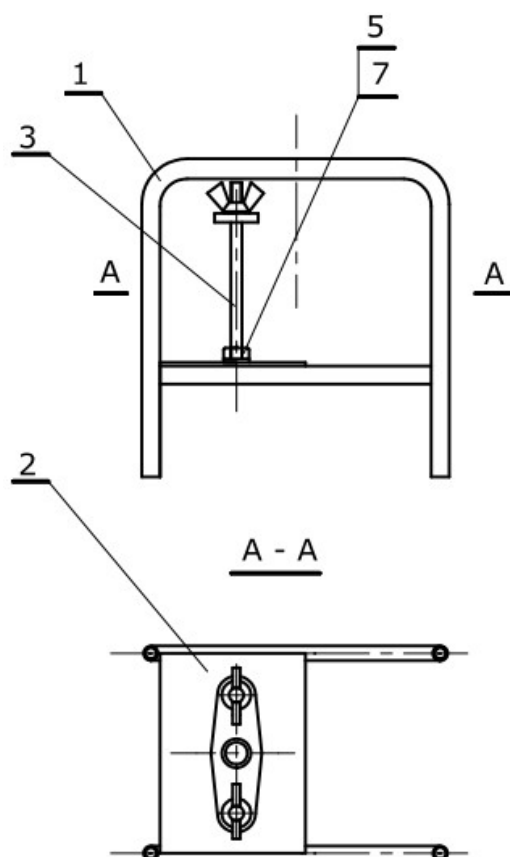
Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO



Rys. 3 Filtr główny

Zasadnicze części filtra głównego:

- 1 - denko
- 2 - tuleja zewnętrzna
- 3 - tuleja wewnętrzna
- 4 - pokrywa
- 5, 6, 7 - uszczelki
- 8 - zawór spustowy
- 9 - zestaw filtrująco - pochłaniający



Rys. 4 Stojak

Części składowe :

- 1 - rama
- 2 - płyta
- 3 - szpilki
- 4 - jarzmo
- 5, 6 - nakrętki
- 7 - podkładki

Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

Działanie

Zespół filtrujący - redukcyjny

Sprężone powietrze doprowadzone do otworu wlotowego, zgodnie ze strzałkami na korpusie, przepływa przez kierownicę 4, na której wprowadzone jest w ruch wirowy, wpada do zbiornika 2, gdzie ulega częściowemu rozprężeniu.

Na skutek rozprężenia skrapla się pewna część pary wodnej zawartej w powietrzu. Odwirowane cząsteczki cieczy i cięższych zanieczyszczeń stałych spływają po ściankach zbiornika i osadzają się na jego dnie pod okapem 6. Częściowo oczyszczone powietrze wydostaje się ze zbiornika przez wkład filtrujący 3, na którym następuje dalsze zatrzymanie zanieczyszczeń stałych, dociska grzybek 12 do gniazda korpusu. Pokręcając śrubą regulacyjną 11 wywołuje się napinanie sprężyny 9, a przez tłoczek 8 i popychacz 13 odchylenie grzybka 12, tym samym nastawia się wartość ciśnienia wyjściowego.

Powietrze przepływa do otworu wylotowego i przedostaje się do komory pod tłoczkiem 8. W przypadku wzrostu ciśnienia wyjściowego powyżej wartości nastawionej, następuje przesunięcie tłoczka 8 do góry, a wraz z nim unosi się grzybek 12.

W ten sposób następuje zdławienie przepływu i obniżenie ciśnienia wyjściowego. Jeżeli ciśnienie wyjściowe spada poniżej nastawionej wartości, sprężyna 9 poprzez tłoczek 8 i popychacz 13 przesuwają grzybek 12 do dołu, przepływ zwiększa się i wartość ciśnienia wyjściowego wzrasta do nastawionej wartości.

Jeżeli zasila się zbiornik zamknięty, to w chwili osiągnięcia w nim nastawionego ciśnienia grzybek zamyka przepływ. Jeżeli ciśnienie pod tłoczkiem 8 wzrośnie powyżej nastawionego, tłoczek 8 unosi się do góry odsłaniając otwór zaworu upustowego do atmosfery. Ponadto zawór upustowy pozwala obniżać ciśnienie w zbiornikach zamkniętych połączonych z otworem wyjściowym zespołu filtrującego redukcyjnego przy zwalnianiu napięcia sprężyny 9.

Obsługa zespołu filtrującego - redukcyjnego obejmuje usuwanie zebranych pod okapem zanieczyszczeń, okresowe mycie wkładu filtrującego w benzynie i przedmuchiwanie go sprężonym powietrzem oraz przemywanie zanieczyszczonego zbiornika wodą z mydłem i płukanie go czystą wodą.

Usuwanie kondensatu odbywa się podczas pracy zespołu filtrującego - redukcyjnego, ręcznie przez odkręcenie korka 14 lub samoczynnie po uprzednim jego wykręceniu. Wówczas ciśnienie panujące w zbiorniku wydymuje odfiltrowany kondensat. Lustro kondensatu może sięgać najwyżej 5 mm poniżej dolnej powierzchni okapu.

Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

Filtr główny

Wstępnie oczyszczone w zespole filtrująco - redukcyjnym powietrze zostaje doprowadzone do przestrzeni pomiędzy tuleją zewnętrzną 2 a tuleją wewnętrzną 3, w której następuje powtórne jego rozprężanie z jednoczesnym zawirowaniem. W ten sposób następuje dalsze wykroplenie pary wodnej.

Kondensat cieczy osadza się na dole filtra głównego. Powtórnie oczyszczone powietrze poprzez otwory w dolnej części tulei wewnętrznej 3 przedostaje się do wkładów filtrująco pochłaniających 9, gdzie zostaje oczyszczone z par oleju, par organicznych i pozostałych cząstek stałych.

Tak oczyszczone powietrze otworem w pokrywie 4 wydostaje się do przewodu zasilającego sprzęt ochrony dróg oddechowych.

Obsługa filtra głównego polega na okresowym wydmuchiowaniu kondensatu przez odkręcenie korka zaworu spustowego.

Stojak

Stojak służy do mocowania filtra głównego z zespołem filtrująco - redukcyjnym w jedną całość. Spełnia on również rolę osłony przed uderzeniami mechanicznymi i ułatwia transport.

Użycie filtra

Czynności przed użyciem

1. Połączyć wąż zasilający sprężonego powietrza z sieci lub kompresora z filtrem FPO poprzez szybkozłącze 8. Średnica wewnętrzna węża 12,5 mm.
2. Pokrętle zaworu zespołu filtrująco - redukcyjnego ustawić żądane ciśnienie (przy rozłączonych szybkozłączach 7).
3. Jeżeli jest to niezbędne poluzować pokrętła zaworów spustowych 10 celem wydmuchania kondensatu
4. Dokręcić pokrętła zaworów spustowych 10.
5. Podłączyć węże o średnicy wewnętrznej 9 mm do szybkozłączy 7. Węże te doprowadzają powietrze do ochrony twarzy.
6. Pokrętle zespołu filtrująco - redukcyjnego wyregulować ilość powietrza dostarczanego do ochrony twarzy.
7. Założyć ochronę na głowę i rozpocząć pracę.

Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

Czynności w czasie pracy

1. Każde rozłączenie szybkozłącza 7 automatycznie powoduje zamknięcie wypływu powietrza przez ten element.
2. Przy zmianie ilości zasilanych stanowisk konieczne jest wyregulowanie ilości wypływającego powietrza do niezbędnych potrzeb. Dokonuje się tego pokrętle zespołu filtrującego - redukcyjnego.

Czynności po użyciu

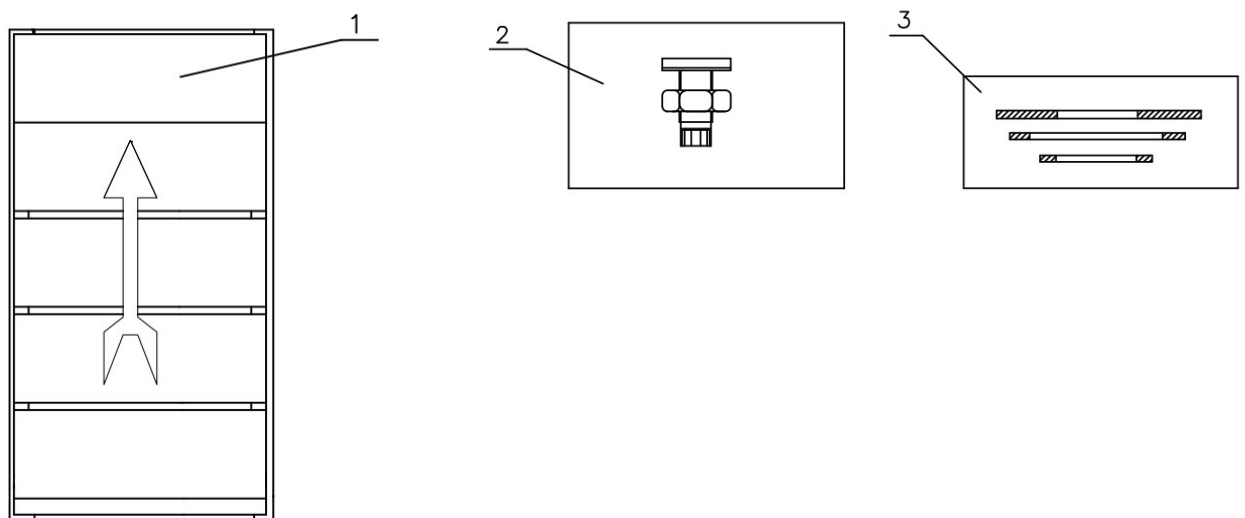
1. Wydmuchać kondensat z zespołu filtrującego-redukcyjnego i filtra głównego przez poluzowanie pokręteł zaworów spustowych 10.
2. Zamknąć dopływ ciśnienia zasilania.

Obsługa okresowa

1. Czyszczenie i mycie zbiornika zespołu filtrującego - redukcyjnego wg. potrzeb.
2. Wymiana zestawu filtrującego pochłaniającego filtra głównego co najmniej jeden raz w roku. Wymiany tej dokonuje się przez odkręcenie dwu nakrętek motylkowych na jarzmie, wyjęciu zestawu zużytego i założeniu zestawu nowego. Należy zwrócić uwagę na strzałkę na zestawie, która wskazuje kierunek przepływu powietrza. Strzałka powinna być skierowana górną stroną.

Części zamienne

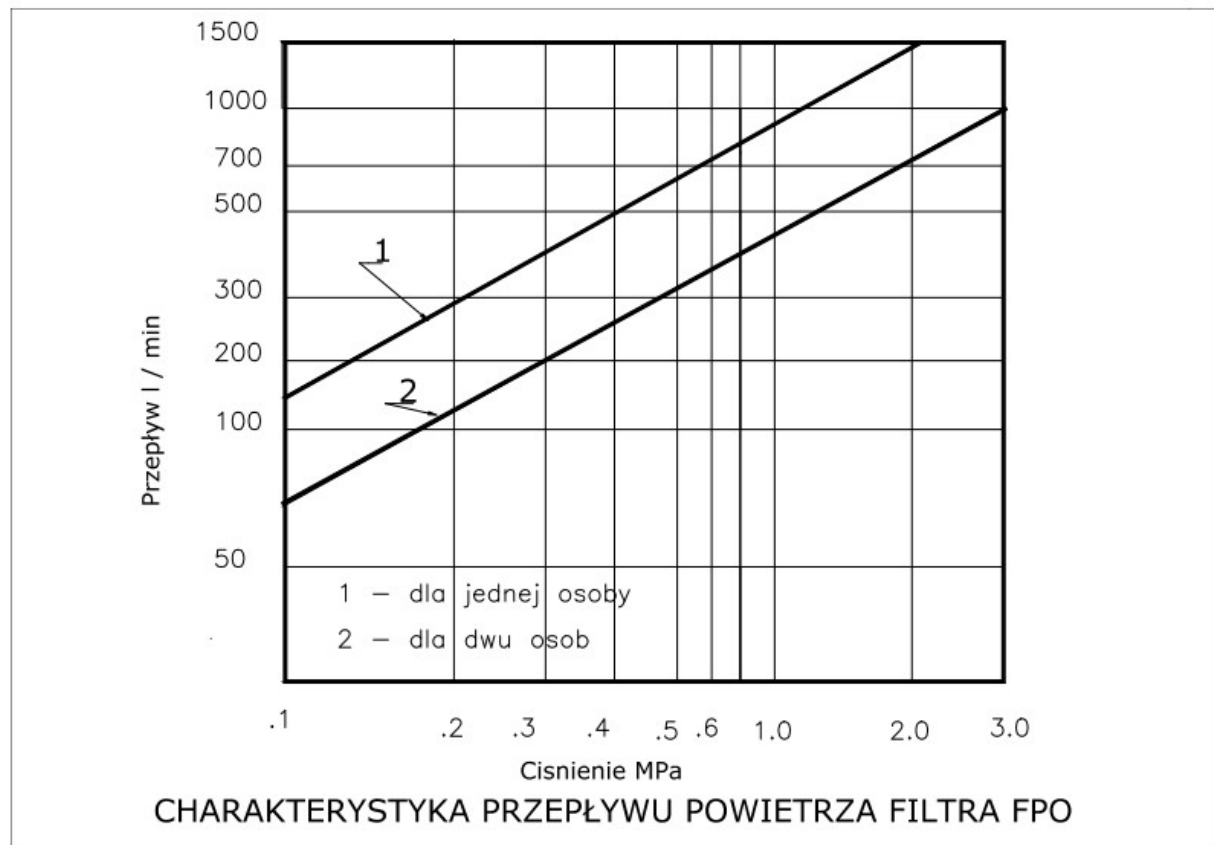
- 1 - Zestaw filtrujący pochłaniający
- 2 - Zawór spustowy
- 3 - Zestaw uszczelek.



Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

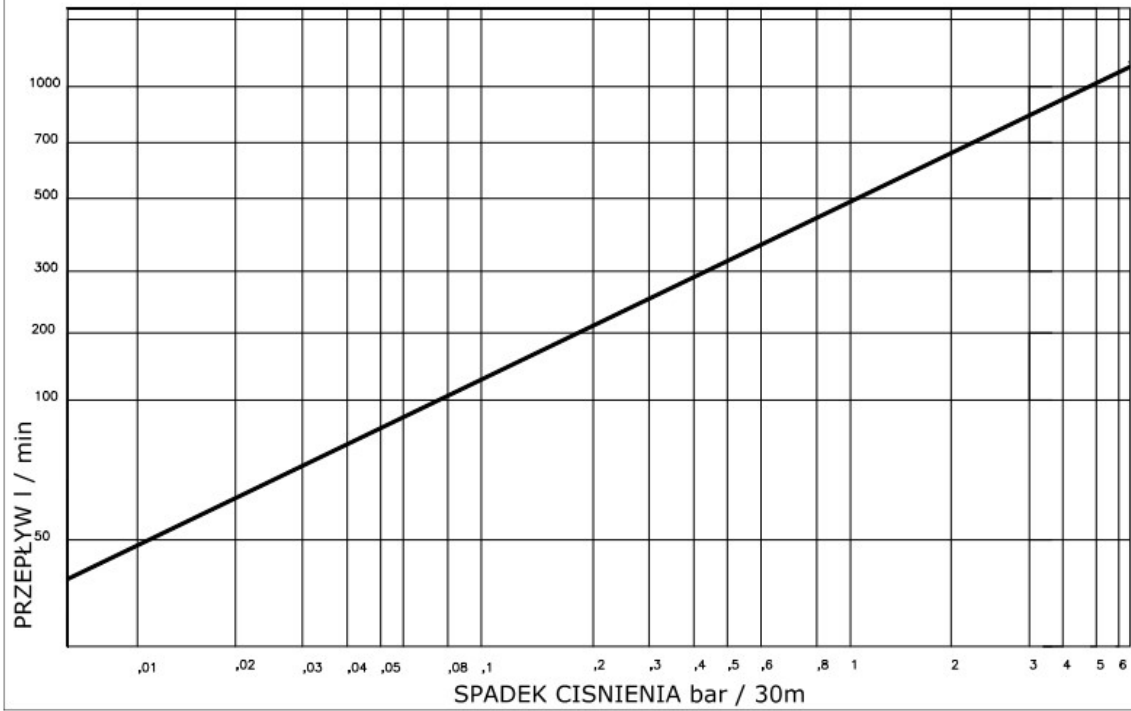
Czyszczenie, konserwacja, dezynfekcja

Nazwa części	Środek czyszczący	Środek konserwujący	Środek dezynfekujący	Okres
Zespół filtrujący – redukcyjny	Woda z mydłem Benzyna Sprężone powietrze	-----	-----	Według potrzeb
Filtr główny bez zestawu ZFP	Woda z mydłem Sprężone powietrze	-----	Caregosept G	Przy każdej wymianie ZFP
Stojak	Woda z mydłem Sprężone powietrze	-----	-----	Według potrzeb

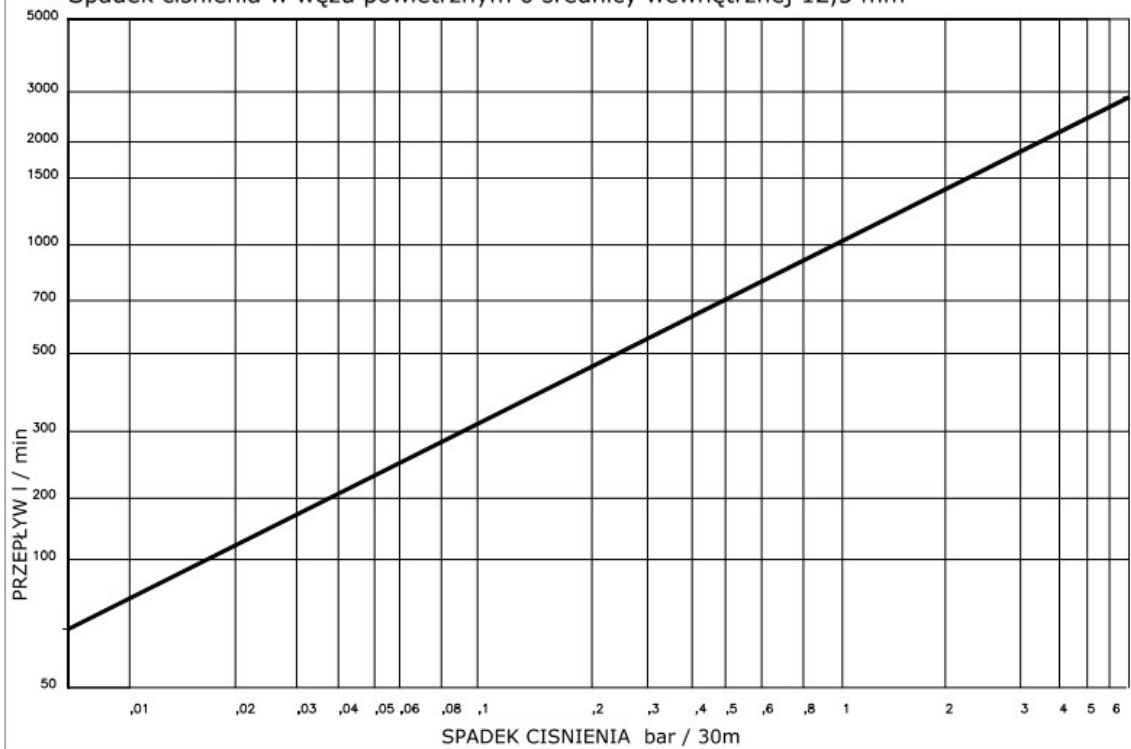


Instrukcja użytkowania filtra Sprężonego powietrza typ FPO

Spadek ciśnienia w węźu powietrznym o srednicy wewnętrznej 9,5 mm



Spadek ciśnienia w węźu powietrznym o srednicy wewnętrznej 12,5 mm



**Instrukcja użytkowania filtra
Sprężonego powietrza typ FPO**

Przykład zastosowania filtra FPO

