IM-P436-02-PL-ISS2
CTLS

Wysokowydajne filtry sprężonego powietrza/reduktory dla sprężonego powietrza do użytku z zaworami regulacyjnymi GCV i siłownikami pneumatycznymi

MPC1M, MPC2M i MPC2AM

PL
Polski

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi
819886-01

Spis treści

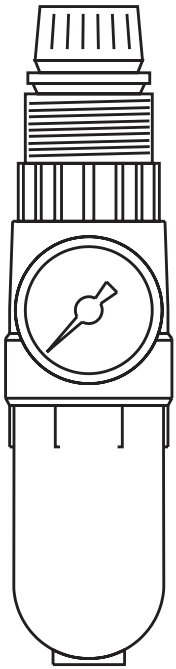
1 Bezpieczeństwo

2 Ogólne informacje o produkcie

3 Instalacja i uruchomienie

4 Zasada działania

5 Części zamienne i konserwacja



Przeznaczenie 1.1

Kierując się informacjami podanymi w instrukcji obsługi, na tabliczce znamionowej produktu oraz w karcie katalogowej, upewnij się, że dany produkt jest przeznaczony do zamierzonego zastosowania. Produkty są zgodne z wymaganiami dyrektywy UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych / brytyjskich przepisów dotyczących urządzeń ciśnieniowych (bezpieczeństwo) i należą do kategorii „SEP".

Należy zwrócić uwagę, że urządzenia klasyfikowane do tej kategorii nie posiadają znaku CE, zgodnie z wymaganiami Dyrektywy.

I) Produkty zostały zaprojektowane specjalnie do pracy ze sprężonym powietrzem, które zalicza się do grupy 2 zgodnie z treścią Europejskiej Dyrektywy Ciśnieniowej PED. Stosowanie urządzeń z innymi płynami jest możliwe, jednak rozważając taki przypadek, należy najpierw skontaktować się z firmą GESTRA w celu potwierdzenia przydatności urządzenia do zamierzonego zastosowania.

II) Należy sprawdzić, czy materiał urządzenia jest odpowiedni dla zamierzonego zastosowania oraz czy ciśnienie i temperatura w miejscu zastosowania nie przekroczą minimalnych i maksymalnych wartości dopuszczalnych dla urządzenia. Jeżeli parametry dopuszczalne urządzenia są niższe niż instalacji, w której urządzenie ma być zamontowane, lub awaria urządzenia mogłaby doprowadzić do niebezpiecznego wzrostu ciśnienia lub temperatury, trzeba dodatkowo zastosować odpowiednie urządzenie zabezpieczające.

III) Należy określić prawidłowe miejsce montażu i kierunek przepływu płynu.

IV) Urządzenia GESTRA nie zostały zaprojektowane do przenoszenia zewnętrznych naprężeń wywieranych przez system, w którym są zamontowane. Osoba wykonująca montaż produktu w instalacji jest odpowiedzialna za ocenę ryzyka powstania takich naprężeń, a także za podjęcie stosownych środków zaradczych dla ich zminimalizowania.

V) Usunąć wszystkie pokrywy ochronne z przyłączy oraz folie ochronne z tabliczek znamionowych, tam gdzie jest to konieczne, przed instalacją w parowych lub innych wysokotemperaturowych zastosowaniach.

Dostęp 1.2

Przed rozpoczęciem pracy z produktem należy zapewnić bezpieczny dostęp do niego, a w razie potrzeby również podest roboczy (odpowiednio zabezpieczony). W razie potrzeby zapewnić odpowiednie urządzenie podnośnikowe.

Oświetlenie 1.3

Zapewnić odpowiednie oświetlenie miejsca pracy, szczególnie przy wykonywaniu precyzyjnych lub skomplikowanych czynności.

Niebezpieczne ciecze lub gazy w rurociągu 1.4

Sprawdzić, jaki czynnik znajduje się aktualnie w rurociągu lub mógł znajdować się w nim jakiś czas temu. Zwrócić szczególną uwagę na substancje łatwopalne, niebezpieczne dla zdrowia, bądź o skrajnych temperaturach.

Niebezpieczne środowisko w otoczeniu urządzenia 1.5

Zwracać szczególną uwagę na: strefy zagrożenia wybuchem, brak tlenu (np. w zbiornikach, wykopach), niebezpieczne gazy, skrajne temperatury, gorące powierzchnie, zagrożenie pożarowe (np. w trakcie spawania), nadmierny hałas czy ruchome elementy maszyn.

1.6 Wpływ prac na całą instalację

Przeanalizować wpływ planowanych prac na całą instalację. Czy jakiekolwiek zaplanowane czynności (np. zamknięcie zaworów odcinających, odcięcie zasilania elektrycznego) mogą spowodować zagrożenie dla innych elementów instalacji lub pracowników?

Zagrożenie może być spowodowane przez zamknięcie odpowietrzeń, wyłączenie urządzeń zabezpieczających, czy też wyłączenie urządzeń sterujących lub alarmowych. Zawory odcinające należy zamykać i otwierać stopniowo, aby uniknąć awarii wywołanych uderzeniem wodnym lub szokiem termicznym.

1.7 Układy pod ciśnieniem

Należy zapewnić, że ciśnienie, jakie pozostaje w instalacji, jest w sposób bezpieczny obniżone do poziomu ciśnienia atmosferycznego. Rozważ możliwość podwójnego zamknięcia (podwójne odcięcia i spusty) oraz zablokowania lub oznakowania zamkniętych zaworów. Nawet gdy manometr wskazuje ciśnienie zerowe, nie należy zakładać, że nastąpiło całkowite rozładowanie ciśnienia w instalacji.

1.8 Temperatura

Aby uniknąć poparzeń, po zamknięciu instalacji należy odczekać z rozpoczęciem pracy do czasu, aż temperatura spadnie do bezpiecznego poziomu.

1.9 Narzędzia i materiały

Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że masz do dyspozycji wszystkie niezbędne narzędzia i materiały. Korzystaj wyłącznie z oryginalnych części zamiennych GESTRA.

1.10 Odzież ochronna

Wziąć pod uwagę, czy jakiekolwiek osoby przebywające w pobliżu wymagają stosowania odzieży ochronnej, zabezpieczającej przed zagrożeniami związanymi, na przykład, z substancjami chemicznymi, wysokimi/niskimi temperaturami, promieniowaniem, hałasem, spadającymi przedmiotami oraz potencjalnymi urazami oczu i twarzy.

1.11 Pozwolenie na pracę

Wszystkie prace muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia lub być nadzorowane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Pracowników zajmujących się montażem i obsługą należy przeszkolić w zakresie prawidłowej eksploatacji urządzenia zgodnie z Instrukcją Obsługi.

Tam, gdzie obowiązuje formalny system zezwoleń na wykonanie prac, należy go przestrzegać. Jeśli taki system nie obowiązuje, zaleca się, aby osoba odpowiedzialna posiadała informacje na temat wykonywanych prac oraz, w miarę potrzeby, aby miała do dyspozycji osobę odpowiedzialną głównie za kwestie bezpieczeństwa.

W razie potrzeby teren robót należy oznakować znakami ostrzegawczymi.

Rozładunek i transport 1.12

Ręczne przenoszenie dużych i/lub ciężkich przedmiotów może być przyczyną urazów. Podnoszenie, pchanie, ciągnięcie, przenoszenie lub podpieranie ładunku własnym ciałem może w szczególności przyczynić się do urazów pleców. Zaleca się najpierw dokonać oceny zagrożeń związanych z realizacją określonego zadania, a także cech indywidualnych danej osoby, ładunku oraz otoczenia, w którym wykonywana jest praca, i korzystać z odpowiednich metod transportu bliskiego w zależności od okoliczności realizacji zadania.

Ryzyko resztkowe 1.13

Podczas normalnej eksploatacji, zewnętrzna powierzchnia urządzenia może być bardzo gorąca. Jeśli urządzenie jest eksploatowane na granicy maksymalnych dopuszczalnych parametrów, temperatura powierzchni może osiągać 90°C (194°F).
Wiele produktów nie odwadnia się samoczynnie. Należy zachować odpowiednią staranność przy demontażu i usuwania produktu z instalacji (patrz „Instrukcja konserwacji").

Zamarzanie 1.14

Produkty, które nie odwadniają się samoczynnie, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem na skutek zamarznięcia, jeżeli będą zainstalowane w miejscu, w którym temperatura może spaść poniżej temperatury zamarzania.

Utylizacja 1.15

O ile nie przewidziano inaczej w treści Instrukcji konserwacji, urządzenie nadaje się do recyklingu, a z jego utylizacją nie wiąże się jakiekolwiek zagrożenie środowiskowe, pod warunkiem zachowania należytej staranności.

Zwrot produktów 1.16

Zgodnie z europejskimi przepisami dot. BHP i ochrony środowiska, klienci zwracający urządzenia firmie GESTRA zobowiązani są podać informacje na temat jakichkolwiek zagrożeń, a także środków ostrożności wymaganych w związku z niebezpieczeństwem skażenia lub uszkodzenia mechanicznego, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia, bezpieczeństwa lub środowiska naturalnego. Informacje te muszą być złożone na piśmie, a w razie występowania substancji niebezpiecznych lub potencjalnie niebezpiecznych, muszą też być dostarczone ich Karty Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

2 Ogólne informacje o produkcie

2.1 Opis ogólny

Typoszereg MPC (samoodgazowujących się) wysokowydajnych filtrów/reduktorów do usuwania oleju zapewnia bardzo wysoką jakość sprężonego powietrza, z dokładną regulacją ciśnienia, dla siłowników pneumatycznych i układów ogólnego przeznaczenia.

Jaką sprawność ma typoszereg produktów MPC?

Filtry koalescencyjne MPC testowane zgodnie z metodą BS 3928 lub za pomocą testu na rozproszone cząstki oleju (DOP) mają sprawność przekraczającą 99,99%.
W teście barwienia płomienia sodem (BS 3928) wkład jest poddawany próbie przy użyciu chmury cząstek soli o przeciętnej średnicy 0,6 mikrona.
W amerykańskim teście DOP wykorzystuje się chmurę kropelek o przeciętnej średnicy 0,3 mikrona.

Dostępne typy dostarczane standardowo

MPC1	Metalowa pokrywa ze spustem ręcznym i osłona zabezpieczającą przed manipulacją.
MPC2	Poliwęglanowa pokrywa ze spustem ręcznym.
MPC2A	Metalowa pokrywa ze spustem automatycznym.

Wyposażenie dodatkowe MPC — tabela wyboru

S = dostarczane standardowo

OE = wyposażenie dodatkowe

= niedostępne

Element		MPC1	MPC2	MPC2A
Pokrywa poliwęglanowa	Bez spustu		OE	
	Ze spustem ręcznym		**S**	
Osłona pokrywy			OE	
Pokrywa metalowa (bez wziernika)	Ze spustem ręcznym	**S**	OE	
	Ze spustem automatycznym			**S**
Osłona zabezpieczająca przed manipulacją	Z plombą	**S**	OE	OE
Manometr	Ø50 mm		OE	OE
	Ø40 mm	**S**	OE	OE
Wspornik montażowy typu 8			OE	OE
Zestaw mocowań FK21		**S**	OE	OE
Aluminiowy pierścień zabezpieczający		**S**	OE	OE

Uwaga: Zawory regulujące do powietrza sterowniczego składają się z MPC z manometrem Ø40 mm, plombą i zestawem mocowań FK21. Pokrywa zabezpieczająca przed manipulacją z plombą jest zalecanym wyposażeniem dodatkowym do zaworów regulujących do powietrza sterowniczego MPC2 i MPC2A.

2.2 Rozmiary i połączenia rurowe

¼" gwintowe, gwint R (BS 21-Rp, ISO 7)

Robocze zakresy ciśnienia 2.3

Wszystkie reduktory można nastawić na ciśnienie zerowe lub wartości powyżej pokazanych. Zakres roboczy jest oznaczony na urządzeniu:

0,2–2,0 bar m (biały)	0,3–4,0 bar m (różowy)	0,7–9,0 bar m (czarny)

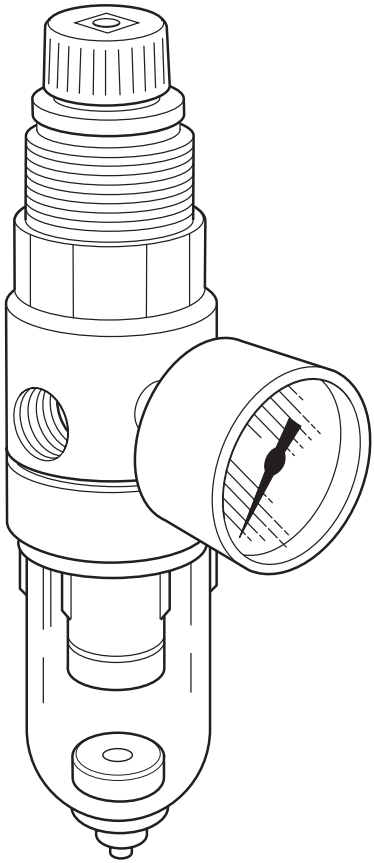
Robocze wartości graniczne 2.4

Maksymalne ciśnienie/ temperatura	Pokrywa poliwęglanowa	10 bar m przy 50°C	(145 psi g przy 122°F)
	Pokrywa metalowa	17 bar m przy 80°C	(246,5 psi g przy 176 °F)

Materiały 2.5

Część	**Materiał**
Korpus	Aluminium — wykończenie anodyzowane
Pokrywa z tworzywa sztucznego	Poliwęglan lub stop aluminium
Zespół pokrywy	Poliwęglan lub aluminium
Wkład filtra	Mikrowłókna/stal nierdzewna
Zawór	Nitryl

MPC2
przedstawiono z opcjonalnym manometrem



Rys. 1 Wysokowydajny filtr/reduktor dla sprężonego powietrza MPC2

3 Instalacja i uruchomienie

Uwaga: Przed przystąpieniem do montażu należy przeczytać rozdział 1, „Bezpieczeństwo”.

Kierując się informacjami podanymi w instrukcji obsługi, na tabliczce znamionowej urządzenia oraz w karcie katalogowej, upewnij się, że dane urządzenie jest przeznaczone do zamierzonego zastosowania.

3.1 Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa produktu

Poliwęglanowe pokrywy mogą być atakowane przez płyny na bazie estrów fosforanowych, rozpuszczalniki, chemiczne środki czyszczące, czterochlorek węgla itd. Tych i wszelkich innych substancji nie wolno dopuszczać do kontaktu z tym komponentem. Niektóre oleje smarowe do sprężarek również zawierają dodatki szkodliwe dla poliwęglanu. Ze względu na bezpieczeństwo osób, w razie jakichkolwiek wątpliwości zalecamy zamontowanie osłon pokryw lub pokryw metalowych.

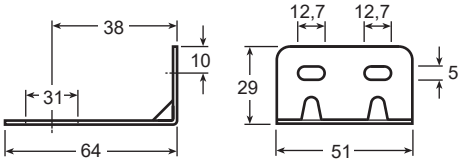
3.2 Informacje ogólne

Wymiary (przybliżone) w milimetrach

Wspornik montażowy

typu 8 (rys. 2) i pierścień montażowy do instalacji ogólnego przeznaczenia

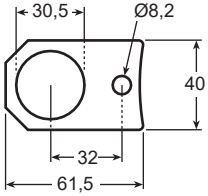
Filtr/reduktor można zamontować za pomocą ocynkowanego wspornika ze stali miękkiej i aluminiowego pierścienia montażowego. Oba elementy są wyposażeniem dodatkowym, które należy wskazać podczas składania zamówienia.



FK21

zestaw mocowań (rys. 3)

Zestaw mocowań FK21 jest niezbędny do zamontowania MPC2 na siłownikach pneumatycznych GESTRA z typoszeregu PN. Zestaw mocowań i aluminiowy pierścień montażowy są wyposażeniem dodatkowym i muszą zostać wskazane podczas składania zamówienia.

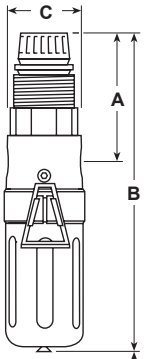


MPC2

Wysokowydajny filtr/reduktor dla sprężonego powietrza MPC2 (rys. 4)

Wymiary/masa (przybliżone) w mm i kg

Urządzenie	Rozmiar	A	B	C	E	E1	Masa
MPC1	¼"	75	167	41	25	-	0,2
MPC2	¼"	65	155	41	25	45	0,2
MPC2A	¼"	75	167	41	25	-	0,2



Odstęp dla demontażu: **E** bez osłony misy **E1** z osłoną misy

Montaż 3.3

3.3.1 Urządzenie powinno być zamontowane w układzie poziomych rur z pokrywą pionowo w dół.

3.3.2 Wokół urządzenia należy pozostawić odpowiednią ilość miejsca, aby umożliwić łatwy dostęp w celu spełnienia wymagań rutynowej obsługi technicznej (patrz rysunek 4, na którym podano odstęp dla demontażu).

3.3.3 Podłączyć urządzenie w taki sposób, aby przepływ powietrza odbywał się w kierunku wskazanym przez strzałkę na korpusie.

3.3.4 Urządzenie należy zamontować jak najbliżej obsługiwanego przez nie sprzętu.

3.3.5 Korpus ma dwa porty R⅛", z których jeden jest dostępny do zamontowania manometru rejestrującego ciśnienie za zaworem. Jeśli manometr nie jest zamontowany, port ten należy zaślepić dostarczonym korkiem. Upewnić się, że zakres pomiarowy manometru odpowiada zakresowi głównej sprężyny kalibrującej wskazanemu na urządzeniu. Drugi port nie powinien być używany w żadnym celu i jest zaślepiony fabrycznie zamontowanym korkiem, którego nie należy demontować.

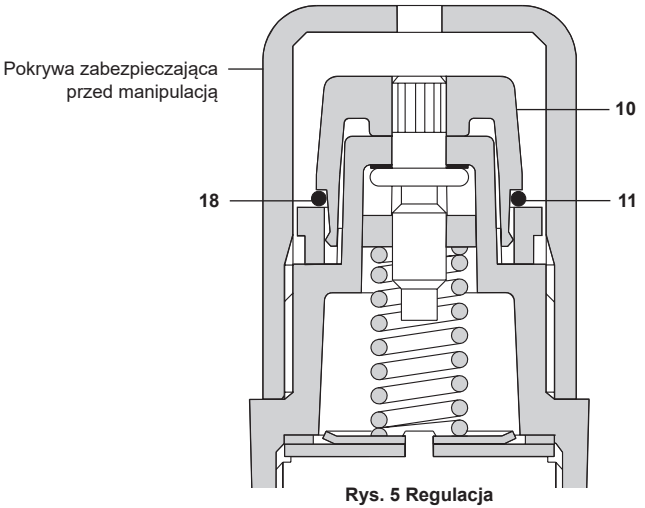
3.3.6 Nie przeciążać wkładu filtrującego (patrz rozdział 4 — Zasada działania), w przeciwnym razie nastąpi zmniejszenie jego sprawności i/lub trwałości. W przypadku silnie zanieczyszczonych układów zalecane jest zamontowanie bezpośrednio przed urządzeniem konwencjonalnego filtra pneumatycznego (międzynarodowego lub miniaturowego) w celu zapewnienia maksymalnej wydajności i trwałości użytkowej.

3.3.7 Pokrywę z poliwęglanu można wyposażyć w osłonę lub zastąpić pokrywą metalową.

Regulacja 3.4

- Jeśli zamontowana jest plomba (**18**), zdemontować ją w celu nastawienia żądanej wartości ciśnienia.
- Podnieść pierścień zabezpieczający (**11**).
- Obrócić pokrętło nastawcze (**10**) w prawo w celu zwiększenia ciśnienia.
- Wcisnąć pierścień zabezpieczający (**11**) w celu zablokowania.

Uwaga: Na obudowie regulacyjnej można zamontować metalową pokrywę zabezpieczającą przed manipulacją (wyposażenie dodatkowe). Zalecane jest dokonywanie wszelkich regulacji w warunkach przepływu. Po zatrzymaniu przepływu nastąpi nieznaczny wzrost zadanego ciśnienia.



Rys. 5 Regulacja

4 Zasada działania

4.1 Zasada działania

Urządzenia te filtrują zanieczyszczenia stałe i usuwają płyny oraz aerozole olejowe i wodne poprzez koalescencję. Zanieczyszczone powietrze przepływa do wnętrza wkładu filtracyjnego. Wkład zawiera labirynt z mikrowłókien, które zatrzymują cząsteczki stałe o rozmiarze poniżej mikrona. Drobna mgła cieczy i aerozole podczas przechodzenia przez wkład uderzają w włókna i zostają na nich zatrzymane przez siły przyciągania międzycząsteczkowego.

Kropelki, przechodząc przez wkład wskutek przepływu powietrza, łączą się (koalescencyjnie) z innymi i zwiększają swoją wielkość. Zewnętrzną warstwę wkładu filtrującego tworzy specjalnie zaprojektowana porowata oprawa z tworzywa sztucznego. Sprzyja to dalszej koalescencji, dzięki której masa kropelek staje się wystarczająco duża, aby umożliwić ich grawitacyjne spływanie do studzienki filtra, z której można je spuścić ręcznie. Porowata oprawa z tworzywa sztucznego zmniejsza również możliwość ponownego porywania kropelek.

Z pokrętłem nastawczym (**10**) obróconym do końca w lewo sprężyna powrotna zaworu (**17**) utrzymuje zawór główny (**12**) w pozycji zamkniętej. Obrót pokrętła nastawczego w prawo powoduje ściśnięcie głównej sprężyny kalibrującej (**15**), odchylenie zespołu membrany (**14**) w dół i otwarcie w ten sposób zaworu głównego (**12**). W miarę jak powietrze przepływa na drugą (**13**) stronę filtra/reduktora, ciśnienie za zaworem wzrasta. Ciśnienie po drugiej stronie zaworu jest mierzone po spodniej stronie membrany. Wraz ze zmianą regulowanego ciśnienia zmienia się siła działająca na spodnią stronę membrany. Gdy siła ta (proporcjonalna do ciśnienia wtórnego) równa się sile ściśnięcia głównej sprężyny kalibrującej, zawór główny zostaje zamknięty. Każdy spadek ciśnienia za zaworem powoduje otwarcie zaworu głównego w stopniu wystarczającym do spełnienia wymagań dotyczących przepływu powietrza i utrzymania zadanego ciśnienia za zaworem.

Każdy znaczący wzrost ciśnienia za zaworem w stosunku do wartości zadanej powoduje, że membrana i popychacz (**16**) podnoszą się. Umożliwia to ucieczkę powietrza przez środek popychacza do atmosfery. Po odpowietrzeniu nadmiaru ciśnienia kryza w popychaczu zostanie ponownie osadzona na zaworze głównym.

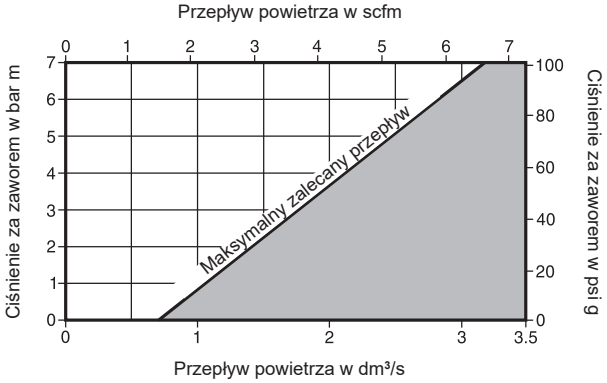
Upewnić się, że misa jest regularnie odwadniana za pomocą zaworu szybkiego odwadniania (**9**).

Nie należy przekraczać maksymalnego (dla danego ciśnienia) natężenia przepływu, przedstawionego w rozdziale 4.3, w przeciwnym razie duże będzie prawdopodobieństwo, że niektóre z połączonych kropelek cieczy zostaną znowu porwane i poniesione dalej.

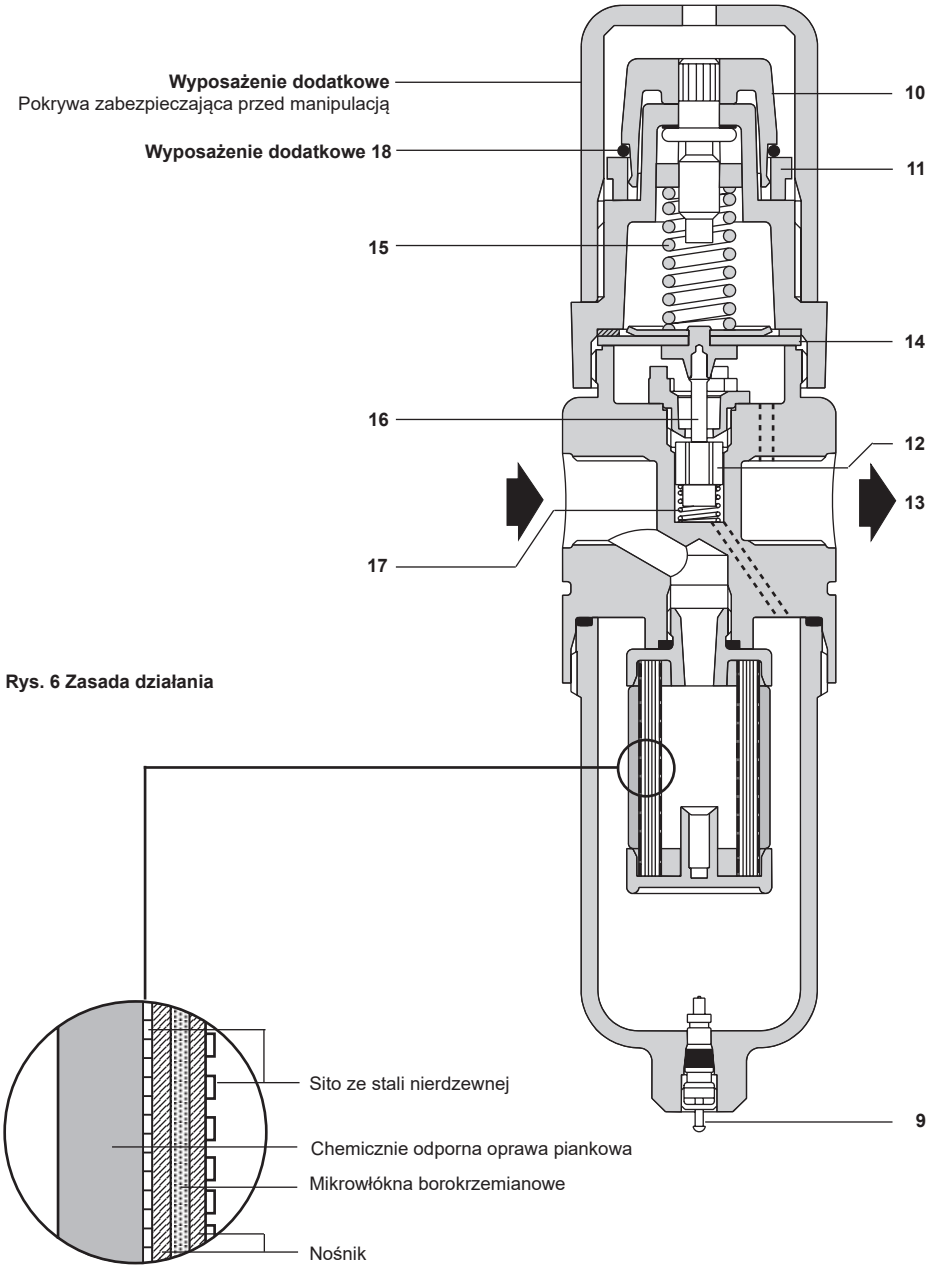
4.2 Wybór wydajności **(przy ciśnieniu 10 barów przed zaworem)**

Dla każdego określonego ciśnienia filtracji przed zaworem zalecane jest maksymalne natężenie przepływu powietrza. Utrzymanie go zapewni, że wydajność wkładu zachowa deklarowane wysokie poziomy wydajności, w szczególności pod względem usuwania zanieczyszczeń olejowych i wodnych.

4.3 Maksymalny przepływ za zaworem przy szczytowej wydajności



Stosowanie produktu w tym regionie może zmniejszyć sprawność usuwania oleju.



Rys. 6 Zasada działania

5 Części zamienne i konserwacja

5.1 Części zamienne

Dostępne części zamienne są wymienione poniżej. Żadne inne części nie są dostarczane jako części zamienne.

Dostępne części zamienne

Pokrywa poliwęglanowa, pokrywa metalowa, zespół odwadniający (określić ze spustem lub bez)	**1**, **2**
Komplet wkład i uszczelka O-ring	**2**, **3**, **4**
Zespół pokrywy misy (tylko MPC2)	**5**, **6**, **7**

Uwaga: W trosce o bezpieczeństwo GESTRA zaleca, aby do pokryw poliwęglanowych montować osłonę pokrywy (wyposażenie dodatkowe).

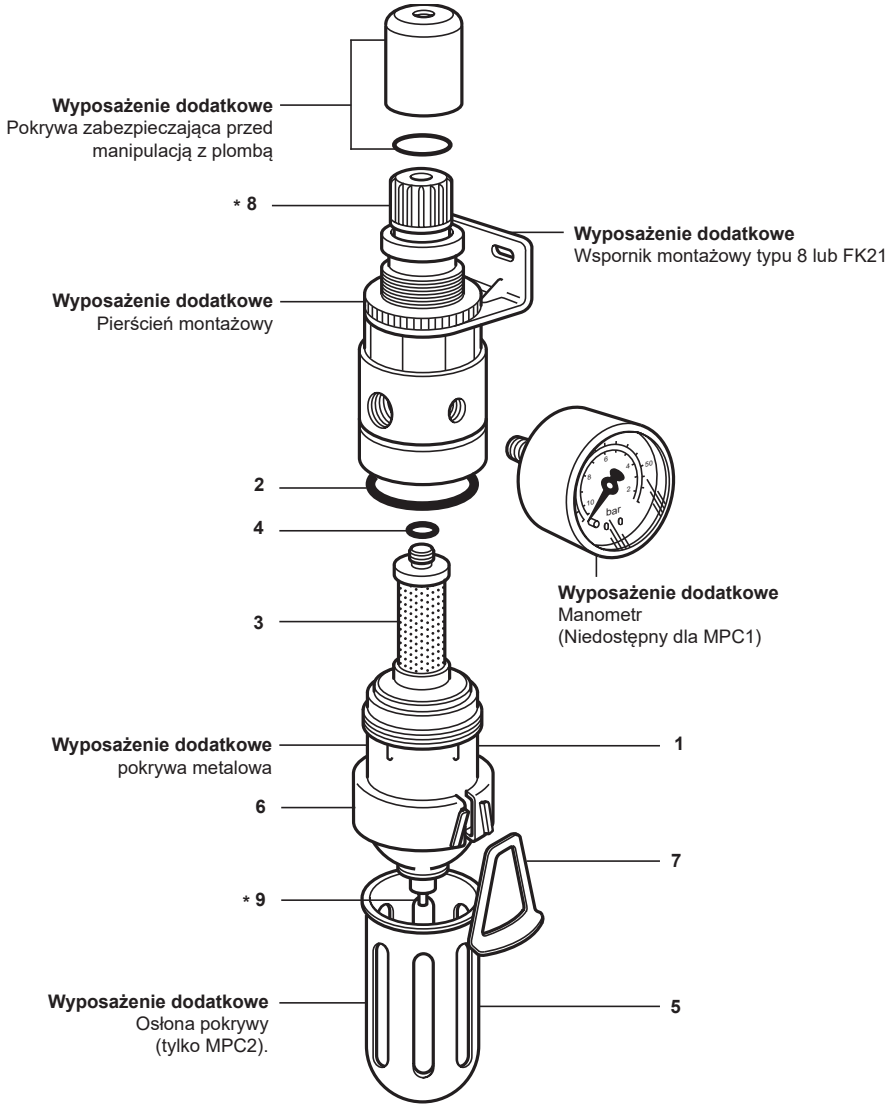
Sposób zamawiania części zamiennych

Zamawiając części, należy zawsze używać określeń podanych w kolumnie „Dostępne części zamienne" i podawać rozmiar oraz typ urządzenia.
Przykład: 1 — komplet wkład i uszczelka O ring do wysokowydajnego filtra/reduktora dla sprężonego powietrza MPC2.

5.2 Konserwacja

W celu obsługi filtra (nie są wymagane żadne narzędzia):

- Odciąć główny dopływ powietrza.
- Zmniejszyć ciśnienie, obracając główne pokrętło nastawcze (**8**) do końca w lewo, zdjąć osłonę pokrywy, jeśli jest zamontowana i wcisnąć zawór spustowy (**9**).
- Zdemontować pokrywę (**1**) i odkręcić zespół wkładu filtra (**2**, **3** i **4**).
- Wyczyścić pokrywę wodą z mydłem, a następnie wysuszyć niestrzępiącą się ścierką.
- Zmontować w odwrotnej kolejności, upewniając się, że uszczelka O-ring wkładu (**4**) jest zamontowana.
- Dokręcić pokrywę ręką.



*** Uwaga:** niedostępne jako części zamienne.

Rys. 7 Części zamienne i wyposażenie dodatkowe

Przedstawicielstwa na całym świecie: **www.gestra.com**

GESTRA Polonia Sp. z o.o.
Ul. Ku Ujściu 19
80-701 Gdańsk
Polska
Tel. +48 58 306 10 10,
Fax +48 58 306 33 00
E-mail: info@pl.gestra.com ;
www.gestra.pl

819886-01/05-2024 sxsmm(819744-01) · GESTRA AG · Brema · Wydrukowano w Niemczech