

Seria 3755



Pneumatyczny wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza typ 3755



Rys. 1 · Typ 3755-1, odprowadzenie powietrza zużytego z redukcją szumów poprzez płytkę filtrującą ze spiekane go polietylenu



Rys. 2 · Typ 3755-2 z gwintowanym kołnierzem jako przyłączeniem powietrza zużytego

Instrukcja montażu i obsługi

EB 8393 PL

Wydanie: luty 2013 (02/11)

Spis treści	strona
1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
2 Budowa i sposób działania	4
2.1 Kod urządzenia, wykonania	6
2.2 Dane techniczne	7
3 Montaż na zaworze regulacyjnym	9
4 Przyłącza pneumatyczne	10
4.1 Stacja powietrza zasilającego	11
4.2 Tłumik	11
5 Uruchomienie	11
6 Wymiana płytki filtrującej ze spiekanego polietylenu	12
7 Przebudowa urządzenia	13
7.1 Zmiana typu z 3755-1 na 3755-2 (rys. 8)	13
7.2 Zmiana typu z 3755-2 na 3755-1 (rys. 9)	14
8 Zakłócenia w pracy	15
9 Wyposażenie dodatkowe/części zamienne	15
10 Wymiary w mm	16

Znaczenie wskazówek zamieszczonych w niniejszej instrukcji montażu i obsługi



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ostrzeżenie przed niebezpiecznymi sytuacjami, które mogą prowadzić do utraty życia lub poważnego okaleczenia ciała.



UWAGA!

Ostrzeżenie przed szkodami materialnymi.



OSTRZEŻENIE!

Ostrzeżenie przed niebezpiecznymi sytuacjami, które mogą prowadzić do utraty życia lub poważnego okaleczenia ciała.



Wskazówka: dodatkowe wyjaśnienia, informacje i wskazówki.

1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Dla własnego bezpieczeństwa należy stosować się do poniższych wskazówek dotyczących montażu, uruchamiania i eksploatacji urządzenia.

- Urządzenie może być montowane i uruchamiane wyłącznie przez specjalistyczny personel zaznajomiony ze sposobem montażu, uruchamiania i obsługi tego urządzenia. W rozumieniu niniejszej instrukcji montażu i obsługi specjalistyczny personel oznacza osoby, które dzięki specjalistycznemu wykształceniu, swojej wiedzy i doświadczeniu oraz znajomości odnośnych norm potrafią ocenić powierzone im prace i rozpoznać ewentualne zagrożenia.
- Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec zagrożeniom, które może spowodować medium przepływające przez armaturę, ciśnienie sterujące oraz jej ruchome elementy.
- Jeżeli wskutek wysokiego ciśnienia zasilającego w siłowniku pneumatycznym będą występować niedopuszczalne ruchy lub siły, to ciśnienie powietrza zasilającego należy ograniczyć za pomocą odpowiedniej stacji redukcyjnej.

Ponadto w celu uniknięcia szkód rzeczowych należy stosować się do poniższych zasad postępowania:

- Urządzenie musi być w odpowiedni sposób transportowane i przechowywane.

2 Budowa i sposób działania

Wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza stosuje się wraz z ustawnikami pozycyjnymi w celu zwiększenia prędkości przestawienia siłowników pneumatycznych.

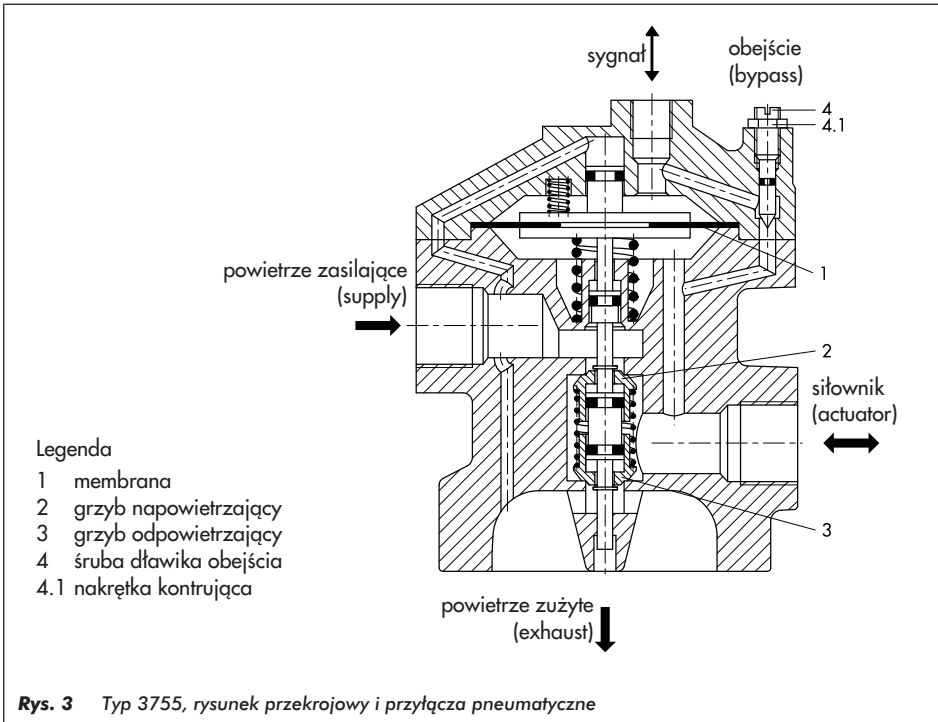
Pneumatyczny wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza dostarcza do przyłącza siłownika strumień sprężonego powietrza o ciśnieniu dokładnie odpowiadającemu wartości ciśnienia nastawczego, ale o znacznie większym przepływie objętościowym.

Jeżeli ustawnik pozycyjny wysyła sygnał „napowietrzć siłownik” (sygnał), to wzrasta ciśnienie działające na membranę (1). Różnica

ciśnienia powstająca na membranę powoduje, że wykonując ruch skokowy podnosi ona grzyb napowietrzający (2) i umożliwia dostarczenie do siłownika (actuator) powietrza zasilającego (supply) o maks. ciśnieniu 10 bar.

Działając w odwrotną stronę sygnał „odpowietrzć siłownik” powoduje podniesienie grzyba odpowietrzającego (3), dzięki czemu ciśnienie w siłowniku może zostać zredukowane poprzez otwór odprowadzenia powietrza zużytego (exhaust).

Położeniem bezpieczeństwa w przypadku spadku ciśnienia nastawczego jest odpowietrzanie siłownika!



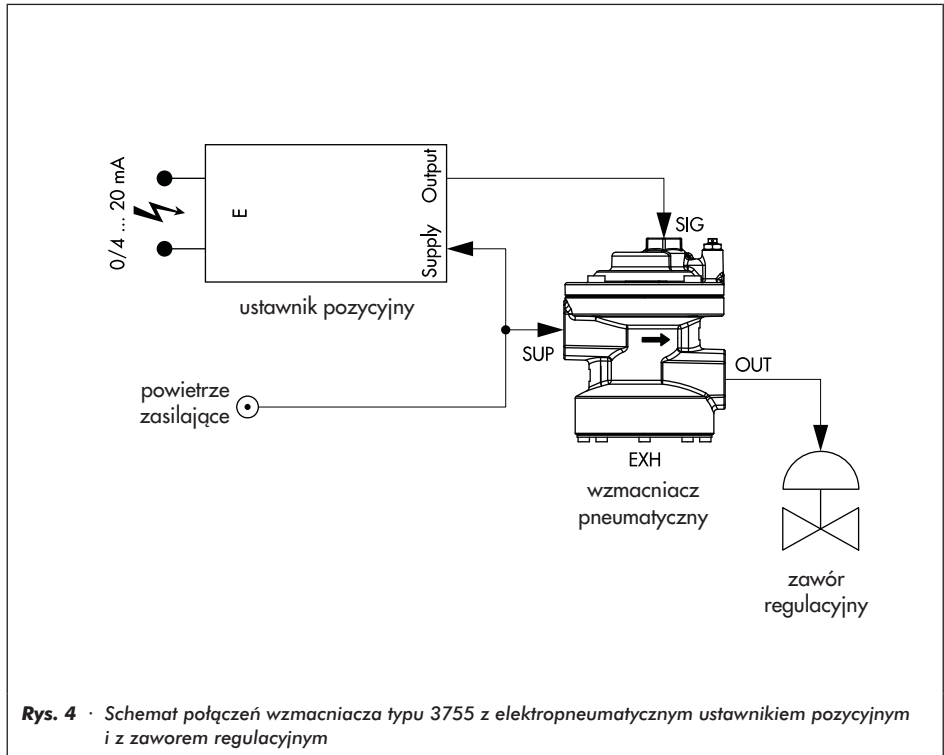
Za pomocą śruby dławika obejścia (4) ustawa się próg zadziałania pneumatycznego wzmacniacza powietrza zasilającego odpowiednio do wymagań obiegu regulacyjnego. Nastawę dławika obejścia można zablokować przed zmianą i dodatkowo zaplombować.



Wskazówka

Śruby dławika obejścia nie należy całkowicie zamykać. Z jednej strony, żeby zapobiec drganiom w systemie, z drugiej, żeby umożliwić ustawnikowi pozycyjnemu regulację.

Śrubę dławika obejścia (4) i nakrętkę kontruującą (4.1) dokręcać tylko ręką. Maks. dop. moment obrotowy wynosi 3 Nm.



2.1 Kod urządzenia, wykonania

Pneumatyczny wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza	typ 3755-												
	x	x	x	0	0	x	x	0	0	x	0	0	0
Konstrukcja													
wykonanie standardowe, odprowadzenie powietrza zużytego z redukcją szumów poprzez płytkę filtrującą ze spiekanego polietylenu	1		0										
z kołnierzem gwintowanym jako przyłączy powietrza zużytego	2		3/5										
Przyłącza pneumatyczne													
wykonanie standardowe, powietrze zasilające i siłownik zgodnie z ISO 228 - G 3/4, sygnał zgodnie z ISO 228 - G 1/4	1												
powietrze zasilające i siłownik 3/4-14 NPT, sygnał 1/4-18 NPT	2												
Przyłącze powietrza zużytego													
wykonanie standardowe, płytka filtrująca ze spiekanego polietylenu			0										
kołnierz gwintowany zgodnie z ISO 228 - G 1			3										
kołnierz gwintowany 1-1 1/2 NPT			5										
Przepływ													
wykonanie standardowe, napowietrzanie $K_{VS} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, odpowietrzanie $K_{VS} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$				0									
Działanie dynamiczne													
wykonanie standardowe					0								
Materiał korpusu													
wykonanie standardowe, aluminium						0							
Kolor urządzenia													
wykonanie standardowe, szarobeżowy strukturalny RAL 1019							0						
Zakres temperatury													
wykonanie standardowe, od -40°C do 80°C												0	

2.2 Dane techniczne

Pneumatyczny wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza, typ 3755	
Przepływ	
współczynnik K_{VS} dla napowietrzania (supply)	2,5 m ³ /h
współczynnik K_{VS} dla odpowietrzania (Exhaust)	2,5 m ³ /h
współczynnik K_{VS} dla obejścia (bypass)	0,8 m ³ /h
Regulacja	
stosunek ciśnień	sygnał : wyjście = 1 : 1
ciśnienie przesterowujące	80 mbar
działanie dynamiczne	wykonanie standardowe (opcje w przygotowaniu)
Ciśnienie	
powietrze zasilające (supply)	maks. 10 bar · maks. 150 psi
siłownik (actuator)	maks. 7 bar · maks. 105 psi
sygnał (signal)	maks. 7 bar · maks. 105 psi
jakość powietrza zgodnie z normą ISO 8573-1	maks. wielkość i gęstość cząstek: klasa 4 · zawartość oleju: klasa 3 punkt rosy: klasa 3 lub przynajmniej 10 K poniżej najniższej oczekiwanej temperatury otoczenia
Gwint przyłączeniowy	
powietrze zasilające/zasilanie (SUP)	G ^{3/4} (opcjonalnie 3/4 NPT)
siłownik/wyjście (OUT)	G ^{3/4} (opcjonalnie 3/4 NPT)
sygnał (SIG)	G ^{1/4} (opcjonalnie 1/4 NPT)
z kołnierzem gwintowanym jako przyłączem powietrza zużytego (EXH)	G1 lub G ^{3/4} (opcjonalnie 1 NPT lub 3/4 NPT)
Pozostałe parametry robocze	
Dop. temperatura otoczenia	od -40° do 80°C
Trwałość użytkowa	≥ 1 x 10 ⁷ pełnych skoków
Stopień ochrony	IP 42 (przyłącze powietrza zużytego skierowane do dołu)
Zastosowanie w systemach bezpieczeństwa zgodnych z IEC 61508/SIL 2	w przygotowaniu
Ciężar	2,1 kg · wykonanie z kołnierzem gwintowanym jako przyłączem powietrza zużytego: 2,4 kg

Budowa i sposób działania

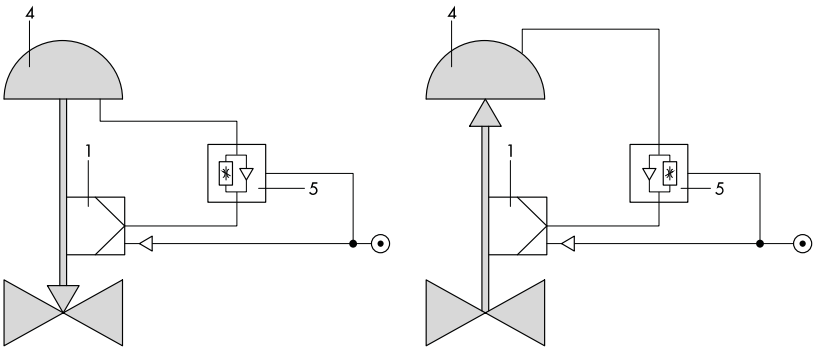
Materiały	
Korpus	odlew aluminium, szarobeżowy, RAL 1019, lakierowany proszkowo
Z kołnierzem gwintowanym jako przyłączem powietrza zużytego	aluminium, szarobeżowy, RAL 1019, lakierowany proszkowo
Tłumik (nie występuje w wykonaniu z kołnierzem gwintowanym jako przyłączem powietrza zużytego)	plytka filtrująca ze spiekanego polietylenu
Membrana	VMQ
Pozostałe części zewnętrzne	stal nierdzewna 1.4301

3 Montaż na zaworze regulacyjnym

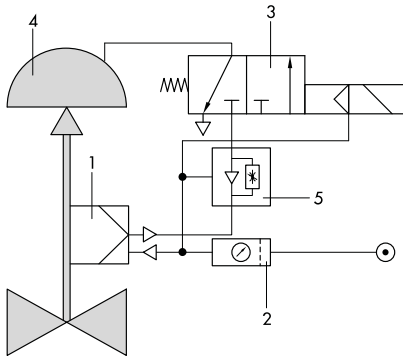
Pneumatyczny wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza należy zamontować w taki sposób, żeby sprężone powietrze przepływało pomiędzy „zasilaniem” a „siłownikiem” w kierunku wskazywaną przez strzałkę na korpusie.

Wzmacniacz montuje się pomiędzy ustawnikiem pozycyjnym i siłownikiem pneumatycznym (rys. 5).

W przypadku wymagań ważnych ze względów bezpieczeństwa pomiędzy pneumatycznym wzmacniaczem przepływu sprężonego powietrza i siłownikiem pneumatycznym można zamontować także zawór elektromagnetyczny (rys. 6).



Rys. 5 · Standardowy sposób podłączenia wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza dla obu położzeń bezpieczeństwa



Legenda do rys. 5 i 6

- 1 ustawnik pozycyjny
- 2 stacja powietrza zasilającego
- 3 zawór elektromagnetyczny
- 4 siłownik pneumatyczny
- 5 wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza

Rys. 6 · Zastosowanie wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza z dodatkowym zaworem elektromagnetycznym



Wskazówka

Odprowadzenia zużytego powietrza nie kierować górę!

! UWAGA!

W przypadku wykonań z redukcją poziomu hałasu element tłumiący szumy (spiekana płytka filtrująca lub tłumik wkręcany) zabezpieczyć przed oblodzeniem i/lub śniegiem.

Podczas montażu otwór (EXHAUST) odprowadzenia zużytego powietrza musi być skierowany do dołu lub zabezpieczony w odpowiedni sposób przed wpływem warunków pogodowych. Także podczas montażu, transportu, składowania itd. należy zabezpieczyć urządzenie tak, żeby nie dostało się do niego żadne medium, co mogłoby prowadzić do późniejszych zakłóceń prawidłowego działania.

4 Przyłącza pneumatyczne

Przyłącza sprężonego powietrza „sygnał”, „zasilanie”, „siłownik” i „wykonanie z kołnierzem gwintowanym jako przyłączem zużytego powietrza” są wykonane, według wyboru, z gwintem wewnętrznym jako G lub NPT (zob. kod urządzenia, rozdz. 2.1).

Gwintowane otwory urządzeń z gwintem typu G rozłożone są zgodnie z szablonem X układu regulacyjnego zgodnie z normą DIN 3852-2.

Gwintowane otwory urządzeń z gwintem typu NPT są wykonane zgodnie z normami ANSI/ASME B1.20.1 odpowiednio dla montażu za pomocą klucza płaskiego.

Przed rozpoczęciem montażu wszystkie przewody rurowe muszą zostać oczyszczone z zanieczyszczeń i obcych ciał.

Złączki gwintowane zamontować w prawidłowy sposób stosując odpowiednie narzędzia i środki uszczelniające, tak żeby zapobiec zatarciu gwintów. Właściwe są środki do smarowania lub uszczelniania gwintów.

Stosowanie taśmy teflonowej jako uszczelnienie jest niedopuszczalne!

Wszystkie złączki gwintowane muszą być mocno dokręcone.

**Wskazówka**

W celu zagwarantowania, że siłownik zostanie przestawiony w całym zakresie ciśnienia nastawczego, ciśnienie zasilające (SUPPLY) musi być odpowiednio wyższe od maks. ciśnienia nastawczego.

W przypadku wysokich wymagań dynamicznych należy ponadto odpowiednio dobrać orurowanie i siłownik.

4.1 Stacja powietrza zasilającego

W przypadku zastosowania pneumatycznego wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza wraz ze stacją powietrza zasilającego należy pamiętać o tym, że współczynnik K_{VS} i przyłącza stacji powietrza zasilającego muszą być przynajmniej takie same, jak współczynnik K_{VS} i wielkość przyłączy pneumatycznego wzmacniacza przepływu powietrza zasilającego.

Powietrze zasilające musi być oczyszczone z olejów i kurzu zgodnie ze specyfikacją w danych technicznych

4.2 Tłumik

Dla wykonania z „kołnierzem gwintowanym jako przyłączem zużytego powietrza” można opcjonalnie zastosować wkręcany tłumik.

Numer katalogowy zob. wyposażenie dodatkowe

5 Uruchomienie

**UWAGA!**

Przed uruchomieniem należy prawidłowo zamontować pneumatyczny wzmacniacz przepływu powietrza zasilającego pomiędzy pneumatycznym ustawnikiem pozycyjnym i siłownikiem oraz doprowadzić do niego powietrze zasilające. Należy bezwzględnie stosować się do ogólnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych na początku niniejszej instrukcji obsługi.

Nastawa obejścia

W celu optymalnego przystosowania obiegu regulacyjnego do potrzeb obejścia pneumatycznego wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza ustawić odpowiednio do wymagań.

W tym celu odkręcić nakrętkę kontruującą (rys. 3, poz. 4.1) i wkręcić śrubę dławika obejścia (rys. 3, poz. 4) za pomocą sześciokątnego klucza imbusowego 4 mm w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w gniazdo dławika (do oporu). Zwracać uwagę na to, żeby nie dokręcała się nakrętka kontruująca.

Z tego położenia śrubę dławika obejścia wykręcić o trzy pełne obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Przytrzymać śrubę dławika obejścia i zabezpieczyć za pomocą nakrętki kontruującej, następnie usunąć narzędzia wykorzystywane do nastawy.



Wskazówka

Śrubę dławika obejścia i nakrętkę kontrolującą dokręcać ręką siłą maks. 3 Nm.

Parametry regulacyjne ustawnika pozycyjnego ustawić zgodnie z opisem w odpowiedniej instrukcji montażu i obsługi i w razie potrzeby przeprowadzić inicjalizację urządzenia. Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

Ocenić jakość regulacji w odniesieniu do potrzeb i w razie konieczności wyregulować obejście. W tym celu zmienić położenie śruby dławika obejścia obracając ją w krokach co pół obrotu i odpowiednio skorygować parametry ustawnika pozycyjnego lub przeprowadzić jego ponowną inicjalizację.

Wkręcanie śruby dławika obejścia zmniejsza obejście i powoduje silniejszą reakcję wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza, wykręcanie śruby dławika obejścia powoduje zwiększenie obejścia i słabszą reakcję wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza.



Wskazówka

Jeżeli siłownik ma osiągnąć położenie bezpieczeństwa poprzez całkowite odpowietrzenie w bardzo krótkim czasie, to należy starannie dobrać siłownik i nastawę obejścia.

- Za małe obejście, czyli silniejsza reakcja wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza, może powodować wpadanie systemu w drgania.

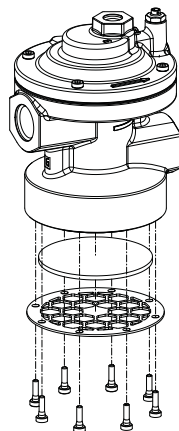
- Za duże obejście powodujące słabszą reakcję wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza może spowodować, że wzmacniacz w ogóle nie zadziała lub, odpowiednio do minimalnego ciśnienia nastawczego siłownika, nie dojdzie do całkowitego odpowietrzenia siłownika przez wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza.

6 Wymiana płytki filtrującej ze spiekane go polietylenu



OSTRZEŻENIE!

Podczas wymiany płytki filtrującej ze spiekane go polietylenu wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza musi być wyłączony!



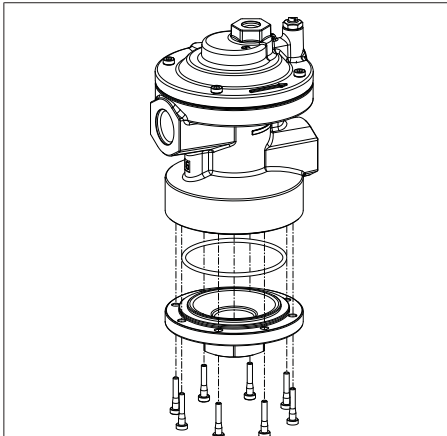
Rys. 7 · Wymiana płytki filtrującej ze spiekane go polietylenu

1. Wykręcić osiem śrub M5 x 16 i zdjąć z korpusu blaszany element mocujący.
2. Wyjąć płytkę filtrującą.

**UWAGA!**

Aby zapewnić zachowanie stopnia ochrony IP, zwracać uwagę na prawidłowe położenie montażowe: gładka strona płytki filtrującej musi być skierowana na zewnątrz, a jej porowata strona do wewnątrz.

3. Zamocować na korpusie płytkę perforowaną. W tym celu osiem śrub M5 x 16 dokręcać metodą „na krzyż” stosując moment obrotowy maks. 4,2 Nm.



Rys. 8 Montaż typu 3755-2: gwintowany kołnierz jako przyłącze odprowadzenia zużytego powietrza

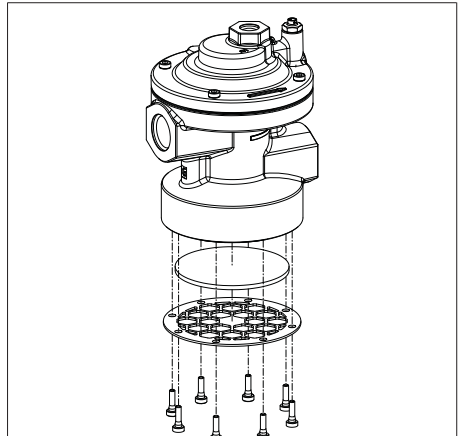
7 Przebudowa urządzenia

**OSTRZEŻENIE!**

Podczas zmiany typu urządzenia wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza musi być wyłączony!

7.1 Zmiana typu z 3755-1 na 3755-2 (rys. 8)

1. Wykręcić osiem śrub M5 x 16 i zdjąć z korpusu blaszany element mocujący.
2. Wyjąć płytkę filtrującą ze spiekane go polietylenu.
3. Dostarczony wraz z urządzeniem pierścień uszczelniający typu O-ring umieścić w rowku.
4. Zamocować na korpusie kołnierz gwintowany. W tym celu osiem nowych śrub



Rys. 9 · Montaż typu 3755-1: odprowadzenie powietrza zużytego z redukcją szumów poprzez płytkę filtrującą ze spiekane go polietylenu

M5 x 16 dokręcać metodą „na krzyż” stosując moment obrotowy maks. 4,2 Nm.

7.2 Zmiana typu z 3755-2 na 3755-1 (rys. 9)

1. Wykręcić osiem śrub M5 x 25 i wyjąć z korpusu kołnierz wraz z pierścieniem uszczelniającym typu O-ring.
2. Założyć nową płytkę filtrującą ze spiekanego polietylenu

! UWAGA!

Aby zapewnić zachowanie stopnia ochrony IP, zwracać uwagę na prawidłowe położenie montażowe: gładka strona płytki filtrującej musi być skierowana na zewnątrz, a jej porowata strona do wewnątrz.

3. Zamocować na korpusie blaszany element przeznaczony dla płytki filtrującej. W tym celu osiem nowych śrub M5 x 16 dokręcać metodą „na krzyż” stosując moment obrotowy maks. 4,2 Nm.

8 Zakłócenia w pracy

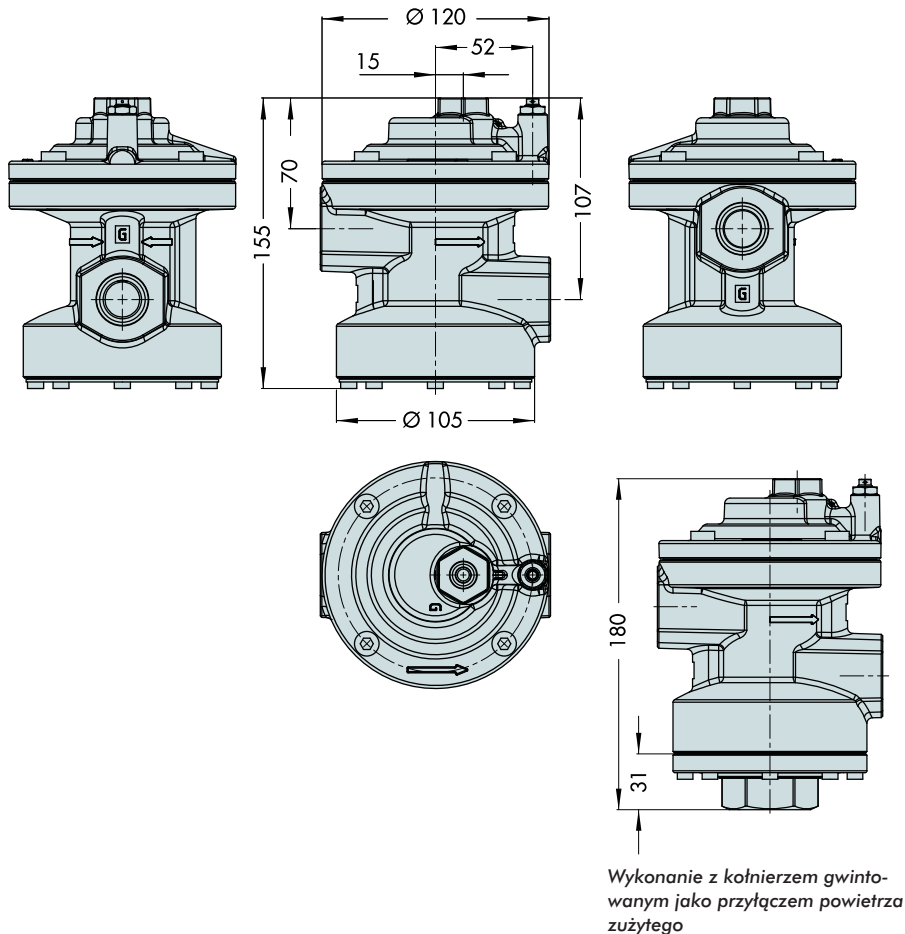
Pneumatyczny wzmacniacz przepływu sprężonego powietrza nie wymaga konserwacji.

- Nieszczelność połączenia pneumatycznego wzmacniacza przepływu sprężonego powietrza a przyłączami powietrza
→ Sprawdzić szczelność i połączenie złączki gwintowanej.
- Zmniejszenie przepływu objętościowego
→ Sprawdzić sito powietrza zasilającego oraz płytkę filtrującą odpowietrzenia. Sito powietrza zasilającego obejrzeć prze otwór przyłącza „supply” i w razie potrzeby usunąć zanieczyszczenia.
→ Płytkę filtrującą ze spiekanego polietylenu służącą do odpowietrzania jest dostępna jako część zamienna (zob. rozdz. 6).
- W przypadku wystąpienia innych zakłóceń w pracy urządzenie musi zostać naprawione przez firmę SAMSON.

9 Wyposażenie dodatkowe/ części zamienne

Wyposażenie dodatkowe	
Wkręcany tłumik z polietylenu G1	8504-0070
Ostona dla zabezpieczenia przed wpływem warunków pogodowych urządzenia w wykonaniu z odprowadzeniem powietrza zużytego z redukcją szumów poprzez płytkę filtrującą ze spiekanego polietylenu	w przygotowaniu
Części zamienne	
Nakrętka kontrolująca M8 x 1 dławika obejścia	8350-0469
Części zamienne dla wzmacniacza typu 3755-1 (płytkę filtrującą spiekana)	
Płytkę filtrującą ze spiekanego polietylenu	0550-0825
Płytkę perforowaną ze stali nierdzewnej	0500-1200
Śruba mocująca ze stali nierdzewnej M5x16	8333-2501
Części zamienne dla wzmacniacza typu 3755-2 (gwintowany kołnierz)	
Pierścień uszczelniający typu O-ring 74x3, NBR, 70 Shore A	8421-0513
Śruba mocująca ze stali nierdzewnej M5x25	8333-2503
Zestawy do zmiany typu urządzenia wraz z elementami mocującymi (zob. też rozdz. 6 i 7)	
na typ 3755-1 z płytką filtrującą ze spiekanego polietylenu	1400-9991
na typ 3755-2 z gwintowanym kołnierzem G1	1400-9988
na typ 3755-2 z gwintowanym kołnierzem 1 NPT	1400-9989

10 Wymiary w mm



Rys. 9 · Rysunki wymiarowe pneumatycznych wzmacniaczy przepływu sprężonego powietrza, typ 3755

Copyright © 2013 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakiegokolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa



SAMSON Sp. z o.o.
 AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
 02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 197
 Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
 www.samson.com.pl

SAMSON AG
 MESS- UND REGELTECHNIK
 D-60019 Frankfurt am Main 1
 Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
 Tel. (069) 4 00 90

EB 8393 PL