

## Typ konstrukce 3755

# Pneumatický zesilovač objemového průtoku Typ 3755

SAMSON



**Obr. 1:** Typ 3755-1, odvod vzduchu přes sliutou filtrační vložku z PE se sníženou hlučností



**Obr. 2:** Typ 3755-2, přípojka pro odvod vzduchu se závitovou přírubou

## Návod k instalaci a obsluze

**EB 8393 CS**

Vydání únor 2014

## Význam pokynů v tomto návodu k montáži a obsluze



### **NEBEZPEČÍ!**

Varování před nebezpečnými situacemi, které vedou ke smrti nebo vážným zraněním.



### **POZOR!**

Varování před věcnými škodami a chybnými funkcemi.



### **VAROVÁNÍ!**

Varování před nebezpečnými situacemi, které mohou vést ke smrti nebo vážným zraněním.



### **Upozornění:**

Informativní vysvětlivky



### **Tip:**

Praktická doporučení

<b>1</b>	<b>Všeobecné bezpečnostní pokyny</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Konstrukce a princip činnosti</b> .....	<b>6</b>
2.1	Provedení .....	7
2.2	Kód výrobku, provedení .....	8
2.3	Technické údaje .....	9
<b>3</b>	<b>Montáž na ovládaný ventil</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Pneumatické přípojky</b> .....	<b>11</b>
4.1	Stanice přívodu vzduchu.....	12
4.2	Tlumič hluku .....	12
<b>5</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>12</b>
5.1	Nastavení obtoku.....	12
5.2	Prizpůsobení regulaci .....	13
<b>6</b>	<b>Výměna slinuté filtrační vložky z PE</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Přestavba</b> .....	<b>14</b>
7.1	Přestavba z typu 3755-1 na typ 3755-2 (Bild 8) .....	14
7.2	Přestavba z typu 3755-2 na typ 3755-1 (Bild 9) .....	14
<b>8</b>	<b>Poruchy</b> .....	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Příslušenství/náhradní díly</b> .....	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Rozměry v mm</b> .....	<b>16</b>



## 1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Dodržujte pro svou bezpečnost následující pokyny pro montáž, uvedení do provozu a provoz přístroje.

- Příklad smí instalovat a uvádět do provozu pouze odborný personál, který byl seznámen s uváděním tohoto přístroje do provozu a jeho provozem. Odborným personálem ve smyslu tohoto návodu k montáži a obsluze jsou osoby, které na základě odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí příslušných norem mohou posoudit jim svěřené práce a rozpoznat možná rizika.
- Ohrožením, která mohou vycházet z protékajícího média a provozního tlaku na armatury, jakož i z ovládacího tlaku pohyblivých dílů musí být zabráněno vhodnými opatřeními.
- Pokud na základě výšky tlaku přiváděného vzduchu v pneumatickém pohonu vznikají nepřijatelné pohyby nebo síly, musí se tlak přiváděného vzduchu omezit prostřednictvím vhodné redukční stanice.

Aby se zabránilo věcným škodám, platí mimo jiné:

- Předpokladem je řádná přeprava a skladování přístrojů.

### 2 Konstrukce a princip činnosti

Zesilovač objemového průtoku se používá ve spojení s regulátory polohy za účelem zvýšení rychlosti ovládání pneumatických pohonů.

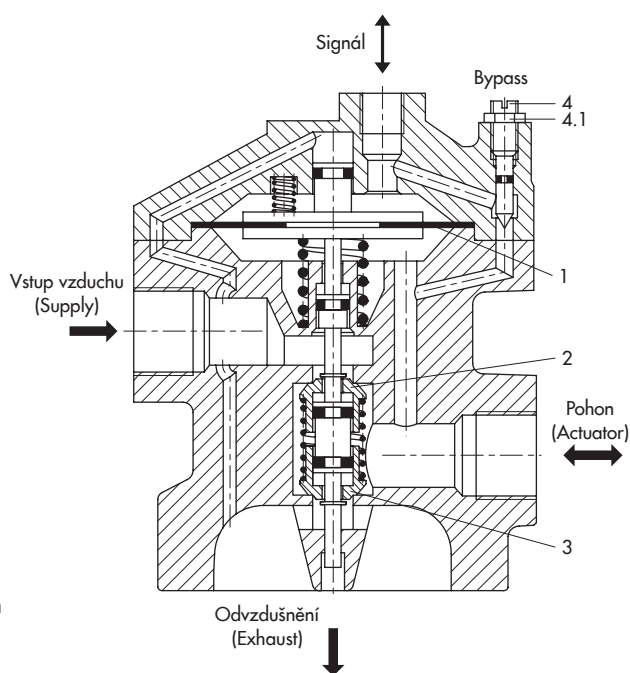
Pneumatický zesilovač objemového průtoku se dodává na přípojce pohonu průtok stlačeného vzduchu, jehož tlak přesně odpovídá tlaku signálu, ale vykazuje mnohem vyšší objemový průtok.

Pokud regulátor polohy signalizuje „Provzdušnit pohon“ (signál), stoupá tlak nad membránou (1). Na základě rozdílného tlaku na

membráně otevře membrána prostřednictvím zdvihu provzdušňovací kuželky (2) a umožní proudění přívodního vzduchu (Supply) o hodnotě maximálně 10 barů do pohonu (Actuator).

Naopak signál „Odvzdušnit pohon“ způsobí otevření odvzdušňovací kuželky (3) a tlak v pohonu může uniknout přes otvor odvodu vzduchu (Exhaust).

**Bezpečnostní poloha v případě poklesu tlaku signálu je Odvzdušnit!**



#### Legenda

- 1 Membrána
- 2 Provzdušňovací kuželka
- 3 Odvzdušňovací kuželka
- 4 Obtokový škrťací šroub
- 4.1 Kontramatice

Obr. 3: Typ 3755, řez a pneumatické přípojky

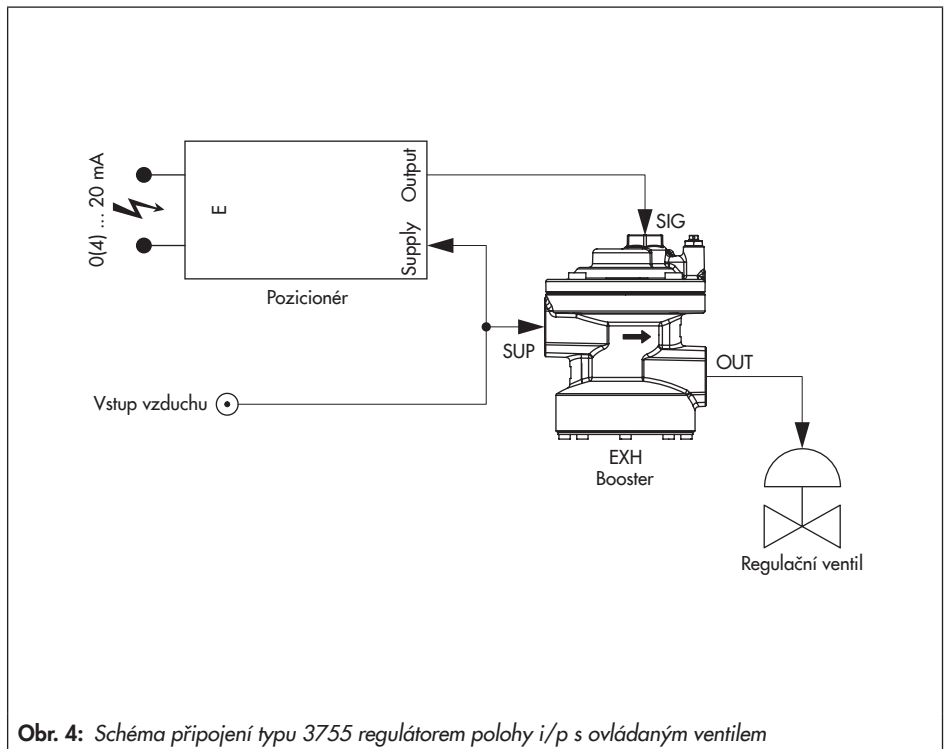
Prostřednictvím obtokového škrticího šroubu (4) se nastavuje spuštění pneumatického zesilovače objemového průtoku podle požadavků v rámci regulačního obvodu. Nastavení obtokového škrticího šroubu lze zajistit proti otáčení a navíc zaplombovat.

Podrobnosti k procesu nastavení jsou popsány v kap. 5, Seite 12.

## 2.1 Provedení

**Typ 3755-1:** Standardní provedení s filtrační vložkou z PE pro odvod vzduchu se sníženou hlučností

**Typ 3755-2:** Provedení s přípojkou pro odvod vzduchu se závitovou přírubou



Obr. 4: Schéma připojení typu 3755 regulátorem polohy i/p s ovládaným ventilem

## 2.2 Kód výrobku, provedení

Pneumat. zesilovač objemového průtoku	Typ 3755-	x	x	x	0	0	x	x	0	0	x	0	0	0	0
<b>Konstrukce</b>															
Standardní, odvod vzduchu se sníženou hlučností přes slinutou filtrační vložku z PE	1			0											
Přípojka pro odvod vzduchu se závitovou přírubou	2			3/5											
<b>Pneumatické přípojky</b>															
Standardní, přívodní vzduch a pohon ISO 228 - G 3/4, signál ISO 228 - G 1/4	1														
Přívodní vzduch a pohon 3/4-14 NPT, signál 1/4-18 NPT	2														
<b>Přípojka pro odpadní vzduch</b>															
Standardní, slinutá filtrační vložka z PE				0											
Závitová příruba ISO 228 - G 1				3											
Závitová příruba 1-11 1/2 NPT				5											
<b>Průtok</b>															
Standardní, provzdušnění $K_{VS} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , odvzdušnění $K_{VS} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$															0
<b>Dynamické chování</b>															
Standardní															0
<b>Materiál pouzdra</b>															
Standardní, hliník															0
<b>Barva přístroje</b>															
Standardní, šedobéžová struktura RAL 1019															0
<b>Teplotní rozsah</b>															
Standardní, -40 až +80 °C															0



## 2.3 Technické údaje

Pneumatický zesilovač objemového průtoku, typ 3755	
Průtok	
$K_{VS}$ provzdušnění (Supply)	2,5 m <sup>3</sup> /h
$K_{VS}$ odvodušnění (Exhaust)	2,5 m <sup>3</sup> /h
$K_{VS}$ by-pass (Bypass)	0,8 m <sup>3</sup> /h
Regulace	
Poměr tlaku signál : výstup	1 : 1
Ovládací tlak	80 mbar
Tlak	
Prívodní vzduch (Supply)	max. 10 barů · max 150 psi
Pohon (Actuator)	max. 7 barů · max 105 psi
Signál (Signal)	max. 7 barů · max 105 psi
Kvalita vzduchu podle ISO 8573-1	maximální velikost a hustota částic: třída 4 · obsah oleje: třída 3 tlakový rosny bod: třída 3 nebo minimálně 10 K pod nejnižší očekávanou teplotou okolního prostředí
Připojovací závit	
Prívodní vzduch/napájení (SUP)	G ¾ (volitelně ¾ NPT)
Pohon/výstup (OUT)	G ¾ (volitelně ¾ NPT)
Signál (SIG)	G ¼ (volitelně ¼ NPT)
Přípojka pro odvod vzduchu se závitovou přírubou (EXH)	G1 nebo G ¾ (volitelně 1 NPT nebo ¾ NPT)
Ostatní provozní parametry	
Přípustná teplota okolního prostředí	-40 až +80 °C
Životnost	≥ 1 x 10 <sup>7</sup> plyných zdvihů
Krytí	IP 42 (u přípojky pro odvod vzduchu směrem dolů)
Použití v bezpečnostních systémech podle IEC 61508	vhodné pro použití v bezpečnostních aplikacích do SIL 2 (samostatný přístroj) a SIL 3 (u redundantního zapojení)
Hmotnost	2,1 kg · provedení přípojky pro odvod vzduchu se závitovou přírubou 2,4 kg
Materiály	
Pouzdro	hliníkový odlitek, lakováno práškovou barvou, šedoběžová RAL 1019
Přípojka pro odvod vzduchu se závitovou přírubou	Hliník, lakováno práškovou barvou, šedoběžová RAL 1019
Tlumič hluku (nejsou u přípojky pro odvod vzduchu se závitovou přírubou)	slinutá filtrační vložka z PE
Membrána	VMQ
Ostatní vnější části	korozivzdorná ocel 1.4301

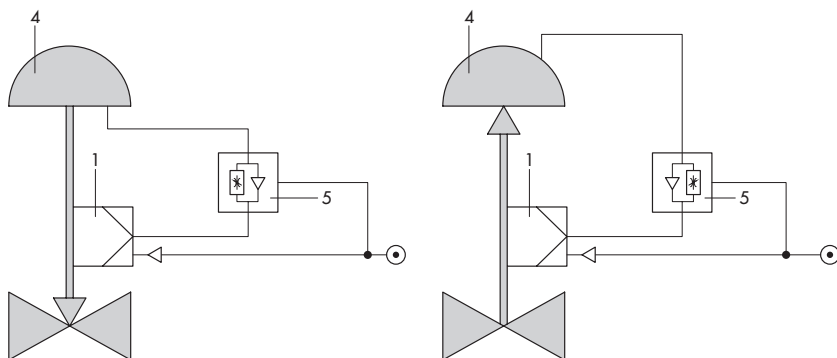
### 3 Montáž na ovládaný ventil

Pneumatický zesilovač objemového průtoku se musí namontovat tak, aby stlačený vzduch mezi „přívodním vzduchem“ a „pohonem“ proudil ve směru šipky na pozdrě.

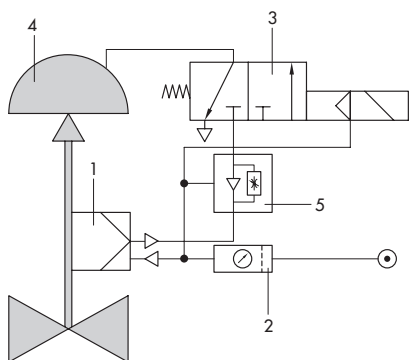
Montáž se provádí mezi regulátor polohy a pneumatický pohon (Bild 5). Pro splnění bezpečnostních požadavků lze mezi pneumatický

zesilovač objemového průtoku a pneumatický pohon zapojit také magnetický ventil (Bild 6).

**POZOR!**  
 Nepřípustné vyrovnání!  
 Chybná funkce.  
 Nevyrovnávejte zesilovač objemového průtoku stranou odvodu vzduchu směrem nahoru!



Obr. 5: Standardní připojení zesilovače objemového průtoku pro obě bezpečnostní polohy



- 1 Regulátor polohy
- 2 Stanice přívodu vzduchu
- 3 Magnetický ventil
- 4 Pneumatický pohon
- 5 Zesilovač průtoku objemového proudu

Obr. 6: Instalace zesilovače objemového průtoku s přídavným magnetickým ventilem

**Pro montáž dále platí:**

- U vývodů se sníženou hlučností se prvek snižující hlučnost (slinutá filtrační vložka nebo šroubovací tlumič hluku) musí chránit před námrazou a/nebo sněhem.
- Také při montáži, přepravě, skladování atd. musí být zajištěno, že nedojde k vniknutí média, které by mohlo vést k pozdější poruše funkce.

**4 Pneumatické přípojky**

Vzduchové přípojky pro „Signál“, „Přívodní vzduch“, „Pohon“ a „Provedení přípojky pro odvod vzduchu se závitovou přírubou“ jsou v závislosti na provedení vybaveny vnitřním závitem trubky G nebo NPT (porov. kód výrobku, kap. 2.2).

Šroubovací otvory vývodů G odpovídají tvaru X v regulačním vývodu podle DIN 3852-2. Šroubovací otvory vývodů NPT jsou podle ANSI/ASME B1.20.1 dimenzovány pro montáž s pomocí šroubového klíče.

**Pro přípojky dále platí:**

- Před montáží musejí být všechna potrubí zbavena nečistot a cizích těles.
- Šroubové spoje se musejí montovat odborně a s pomocí vhodného montážního a těsnícího prostředku, aby se zabránilo zadření („zakousnutí“) závitu. Vhodné je použití maziva a těsnícího prostředku pro závity.
- Teflonová páska je jako těsnění nepřípustná!
- Všechny šroubové spoje musejí být bezpečně utaženy.

### 4.1 Stanice přívodu vzduchu

V případě použití pneumatického zesilovače objemového průtoku v kombinaci se stanicí přívodu vzduchu se musí dbát na to, aby hodnota KVS a přípojky stanice přívodu vzduchu odpovídaly minimálně hodnotě KVS a velikosti připojení pneumatického zesilovače objemového průtoku.

Přívodní vzduch musí být podle specifikací v technických údajích suchý a nesmí obsahovat olej a prach.

### 4.2 Tlumič hluku

Pro provedení s „přípojkou pro odvod vzduchu se závitovou přírubou“ lze volitelně použít také šroubovací tlumič hluku (objednací číslo viz příslušenství).

## 5 Uvedení do provozu

Při uvádění zesilovače objemového průtoku do provozu dodržte následující pořadí:

1. Proveďte řádnou montáž mezi regulátor polohy a pohon, resp. zkontrolujte stávací montáž.
2. Vytvořte tlak přívodního vzduchu.
3. Nastavte by-pass podle kapitoly 5.1.
4. Upravte regulaci podle kapitoly 5.2.

### 5.1 Nastavení obtoku

Pro optimální sladění regulačního okruhu se musí obtok zesilovače objemového průtoku nastavit podle požadavků:

1. Povolte kontramatici (Bild 3, poz. 4.1) a zašroubujte obtokový škrticí šroub (poz. 4) pomocí 4mm klíče s vnitřním šestihrannem ve směru chodu hodinových ručiček až na doraz do škrticího sedla. Dávejte pozor, aby se přitom neutáhla kontramatice.
2. Z nastavené polohy vyšroubujte obtokový škrticí šroub o tři plné otočky proti směru chodu hodinových ručiček.
3. Podržte obtokový škrticí šroub a utáhněte kontramatici utahovacím momentem maximálně 3 Nm. Poté odstraňte nářadí pro nastavení.
4. Nastavte, popř. inicializujte regulační parametry regulátoru polohy podle příslušného návodu k instalaci a obsluze.

## 5.2 Přizpůsobení regulaci

V případě potřeby lze obtok změnit. Za tímto účelem změňte polohu obtokového škrticího šroubu v krocích po polovičních otočkách a odpovídajícím způsobem upravte nebo nově inicializujte parametry regulátoru polohy.

### Zašroubování obtokového škrticího šroubu

→ sníží obtok a způsobí silnější spouštění zesilovače objemového průtoku.

Důležité pro regulaci: Příliš malý obtok může vést k vibracím celého systému.

### Vyšroubování obtokového škrticího šroubu

→ zvětší obtok a omezí spouštění zesilovače objemového průtoku.

Důležité pro regulaci: Příliš velký obtok může bránit spouštění zesilovače objemového průtoku a kompletnímu odvodu vzduchu pohonu.

## 6 Výměna slinuté filtrační vložky z PE



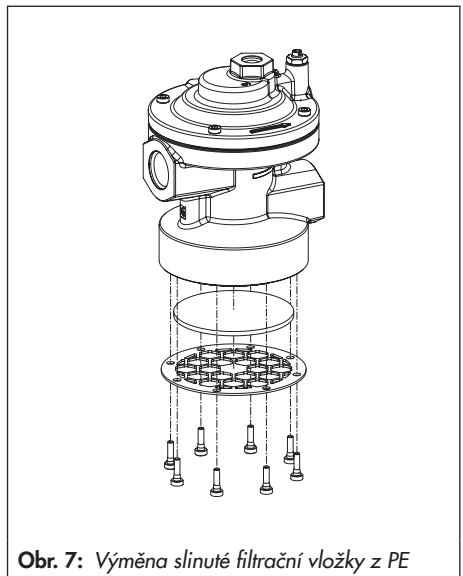
### VAROVÁNÍ!

*Přetlak!*

*Nebezpečí úrazu.*

*Před otevřením přístroje zastavte provoz zesilovače objemového průtoku!*

1. Vyšroubujte osm šroubů M5 x 16 a odstraňte plechový kryt z pouzdra.
2. Vyjměte slinutou filtrační vložku z PE.
3. Nasadte novou slinutou filtrační vložku z PE tak, aby hrubá pórovitá strana směřovala dovnitř.
4. Opět připevněte plechový kryt k pouzdru. Za tímto účelem utáhněte křížem osm šroubů M5 x 16 utahovacím momentem maximálně 4,2 Nm.



Obr. 7: Výměna slinuté filtrační vložky z PE

## 7 Přestavba



### **VAROVÁNÍ!**

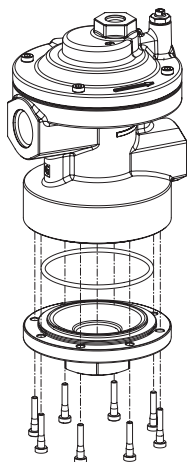
*Přetlak!*

*Nebezpečí úrazu.*

*Před otevřením přístroje zastavte provoz zesilovače objemového průtoku!*

### 7.1 Přestavba z typu 3755-1 na typ 3755-2 (Bild 8)

1. Povolte osm šroubů M5 x 16 a odstraňte plechový kryt z pouzdra.
2. Odstraňte slinutou filtrační vložku z PE.
3. Vložte do drážky dodaný O-kroužek.
4. Připevňte závitovou přírubu k pouzdru. Utáhněte přitom křížem osm nových šrou-

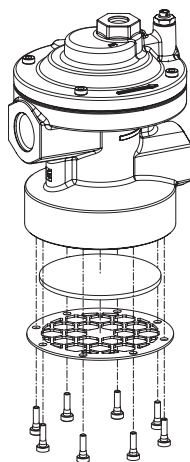


**Obr. 8:** Montáž typu 3755-2: Přípojka pro odvod vzduchu se závitovou přírubou

bů M5 x 25 utahovacím momentem maximálně 4,2 Nm.

### 7.2 Přestavba z typu 3755-2 na typ 3755-1 (Bild 9)

1. Vyšroubujte osm šroubů M5 x 25 a odstraňte z pouzdra přírubu vč. O-kroužku.
2. Vyjměte slinutou filtrační vložku z PE.
3. Vložte novou slinutou filtrační vložku z PE tak, aby hrubá pórovitá strana směřovala dovnitř.
4. Připevňte krycí plech pro slinutou filtrační vložku z PE k pouzdru. Utáhněte přitom křížem osm nových šroubů M5 x 16 utahovacím momentem maximálně 4,2 Nm.



**Obr. 9:** Montáž typu 3755-1: Odvod vzduchu přes slinutou filtrační vložku z PE se sníženou hlučností

## 8 Poruchy

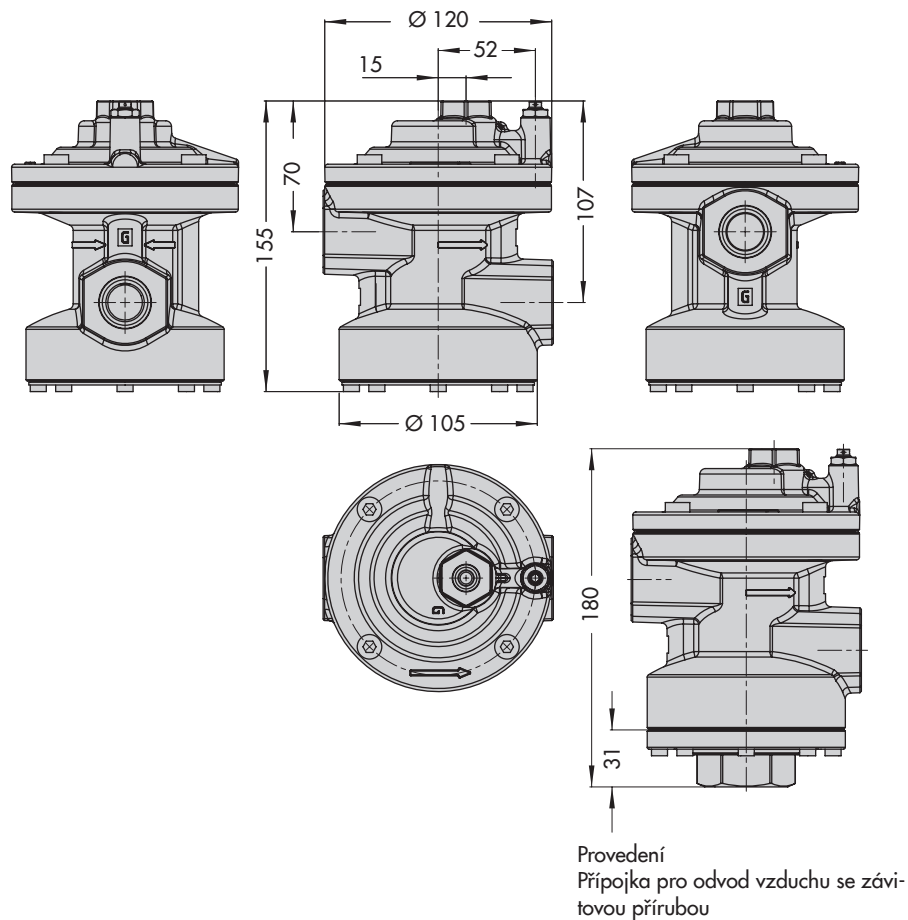
Pneumatický zesilovač objemového průtoku nevyžaduje údržbu.

- Netěsnost mezi zesilovačem objemového průtoku a vzduchovými přípojkami:
  - ➔ Zkontrolujte těsnost a pevný dosed šroubového spojení trubek.
- Snížení objemového průtoku:
  - ➔ Zkontrolujte síto na přívodu vzduchu a slinutou filtrační vložku z PE a příp. z nich odstraňte nečistoty (slinutou filtrační vložku lze vyměnit jako náhradní díl, porov. kapitolu 6).
- Vibrace přístroje:
  - ➔ Možná je nastavený příliš malý obtok. Provedte úpravu podle kapitoly 5.2.
- Zesilovač objemového průtoku se nespouští:
  - ➔ Možná je nastavený příliš velký obtok. Provedte úpravu podle kapitoly 5.2.
- V případě jiných poruch přístroje kontaktujte servis společnosti SAMSON.

## 9 Příslušenství/náhradní díly

Příslušenství	
Šroubovací tlumič hluku z PE, G1	8504-0070
Náhradní díly	
Kontramatice M8 x 1 pro obtokový škrťací šroub	8350-0469
Náhradní díly pro typ 3755-1 (slinutá filtrační vložka)	
Slinutá filtrační vložka z PE	0550-0825
Krycí plech z ušlechtilé oceli	0500-1200
Upevňovací šroub M5 x 16 z ušlechtilé oceli	8333-2501
Náhradní díly pro typ 3755-2 (závitová příruba)	
O-kroužek 74 x 3 NBR 70 Shore A	8421-0513
Upevňovací šroub M5 x 25 z ušlechtilé oceli	8333-2503
Sady pro přestavbu vč. montážního materiálu (viz též kap. 6 a 7)	
na typ 3755-1 se slinutou filtrační vložkou z PE	1400-9991
na typ 3755-2 se závitovou přírubou G1	1400-9988
na typ 3755-2 se závitovou přírubou 1 NPT	1400-9989

## 10 Rozměry v mm



Obr. 10: Rozměrová schémata pneumat. zesilovače objemového průtoku typu 3755











SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany  
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507  
samson@samson.de · www.samson.de

**EB 8393 CS**

2014-05-07