



**PNEUMAX**



# **VOLUME BOOSTER SERIE FLOWPLUS**

**VOLUMENSTROMVERSTÄRKER FÜR HOHE DURCHFLUSSRATEN**



# Volume Booster Serie Flowplus

Die Serie Flowplus ist sowohl in der Standardversion als auch mit integriertem Filter erhältlich; sie ist in hohem Maße korrosionsbeständig und ideal für den Einsatz in Anwendungen mit rauen Umgebungsbedingungen.

# Pneumax Process Automation

Eine große Bandbreite an Standardkomponenten  
und maßgeschneiderten Lösungen

**Pneumax S.p.A.** bietet eine große Bandbreite technischer Lösungen und Komponenten für die Prozessautomation. Diese wurden entwickelt, um die neusten Industriestandards und Kundenanforderungen zu erfüllen. Die Produkte von Pneumax werden nach internationalen Standards entwickelt und in zertifizierten Prozessen unter Verwendung modernster Technologie sowohl für die Produktion als auch

für Testverfahren und die Entwicklung von Prototypen hergestellt, was maximale Effizienz garantiert.

Die Produkte von **Pneumax** werden nach internationalen Standards entwickelt und in zertifizierten Prozessen unter Verwendung modernster Technologie sowohl für die Produktion als auch für Testverfahren und die Entwicklung von Prototypen hergestellt, was maximale Effizienz garantiert.



## STANDARD KOMPONENTEN

Komponenten aus  
Aluminium und Edelstahl

## MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN

Baugruppen und  
integrierte Systeme





## Anwendungsbereiche

- Petrochemische Industrie
- Öl & Gas
- Stromerzeugung
- Wasseraufbereitung



**Serie Flowplus**



**Allgemein**

Volumenstromverstärker von **Pneumax** werden im Standard aus korrosionsbeständigem Stahl, sowie aus Aluminium gefertigt. Des weiteren in einer Ausführung mit eingebautem Filter in korrosionsbeständigem Stahl. Die Produkte wurden für Anwendungen der Öl&Gas Industrie entwickelt und konstruiert, und eignen sich ebenso für chemische Prozessanwendungen bei anspruchsvollen Umweltbedingungen. **Pneumax** Volumenstromverstärker stehen für sehr gute Performance und Zuverlässigkeit in Bezug auf hohe Durchfluss- und Entlüftungsleistung sowie Langlebigkeit. Sowohl die Variante mit korrosionsbeständigem Gehäuse, als auch mit Gehäuse in Aluminium überzeugen mit hoher Korrosions- und Verschleißfestigkeit durch die Verwendung der gleichen inneren Komponenten, und die Auswahl der Dichtungsmaterialien vergrößert die Anwendungsmöglichkeiten in Bezug auf die Betriebstemperatur (im Minus- als auch im Plusbereich).

Mit Hilfe der **Pneumax** Volumebooster erhöhen Sie die Geschwindigkeit Ihrer Anlage, durch die Bereitstellung eines größeren Luftvolumens, für schnellere Schaltung der Aktuatoren. Als Standardzubehör bietet Pneumax ein einstellbares, integriertes Bypassventil an, mit dessen Hilfe exzessive "overshoot" oder "overdamping" Situationen der Aktuatoren reduziert oder vermieden werden. Darüber hinaus kann der Booster zur genauen Einstellung der Stellantriebsgeschwindigkeit mit integrierten Durchflussreglern geliefert werden, die die Luft steuern Zuluft, Abluft oder beides. Die Edelstahlversion ist auch mit eingebautem Filter (5, 20 & 50 µm) mit HDPE- oder Edelstahl-Filterelement erhältlich. Diese Filterelemente können durch Reinigung mit einem geeigneten Reinigungsmittel regeneriert werden.

**Funktionsprinzip**

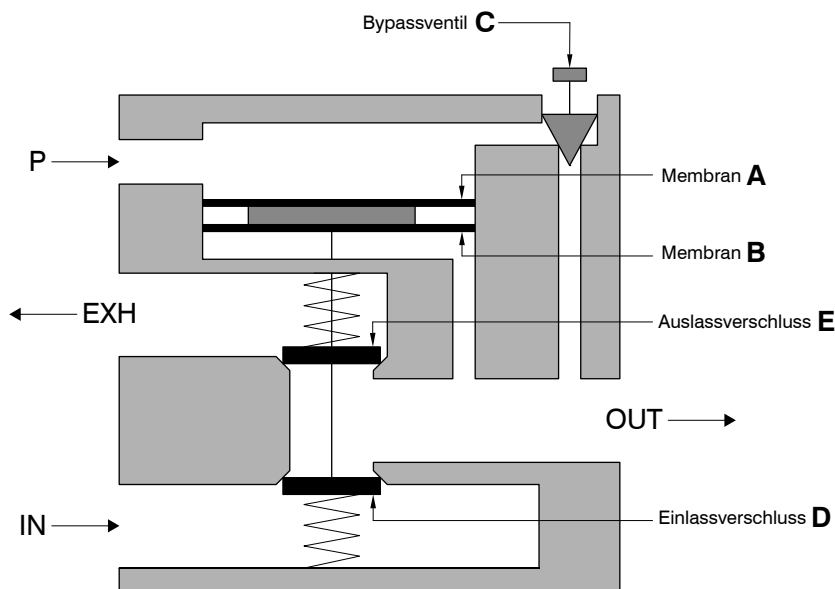
Das Gerät wird über die Einlassöffnung pneumatisch betrieben. Wenn ein Drucksignal von 2 bis 8 bar an die Pilotöffnung **P** angelegt wird, öffnet im Hauptventil der Eingangsverschluss **D**, um den Durchgang eines hohen Volumenstroms von der Ein- zur Auslassöffnung zu ermöglichen. Wenn das System erkennt, dass der Ausgangsdruck gleich dem Pilotsignaldruck ist und folglich die auf die Membranen **A** und **B** wirkenden Kräfte äquivalent sind, bewegt sich das Hauptventil in die Position, d. h. die Verschlüsse **D** und **E** sind geschlossen..

Dieser Zustand wird beibehalten, bis sich der Signal- oder der Ausgangsdruck ändert. Wenn der Ausgangsdruck höher als der Pilotsignaldruck ist, öffnet das Hauptventil den Verschluss des Abflusses **E** zum Auslass. Wenn das System einen Ausgangsdruck erkennt, der unter dem Pilotsignal liegt, öffnet das Hauptventil, um den Ausgangsdruck wieder herzustellen.

Die Signaleingangs- und -ausgangsanschlüsse sind über ein integriertes und einstellbares Bypassventil **C** verbunden.

Die Einstellung steuert nicht nur die Empfindlichkeit des Systems gegenüber Änderungen des Pilotsignals, sondern stellt auch die exakte Entzerrung zwischen dem Eingangssignal und dem Ausgang der Versorgung sicher.

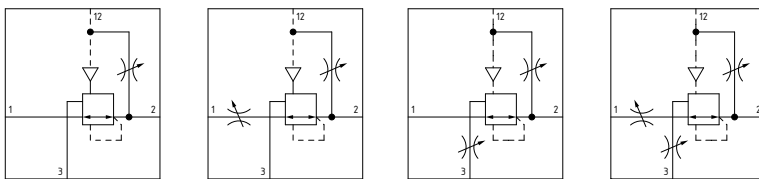
Dies ermöglicht, dass ein Signal mit geringem Volumen ein hohes Ausgangsvolumen mit einem Signal-Ausgangsdruck-Verhältnis von 1:1 liefert.



► **Volumenstromverstärker**



- Erhältlich in 2 Größen mit Anschlüssen von 1/4" NPT bis 1" NPT
- Erhältlich in Aluminium mit Epoxidbeschichtung oder in Edelstahl AISI 316L
- NACE MR0175 - ISO15156/1-konform
- Kompaktes und lineares Design
- Robuste und zuverlässige Konstruktion
- Rollmembransystem mit doppelter Hysterese
- Hohe Stabilität und Wiederholbarkeit
- Hohe Durchflussleistungen
- Anwendung im weiten Temperaturbereich
- 1: 1-Verhältnis zwischen Pilot- und Ausgangsdruck
- Integriertes Bypassventil zur zuverlässigen Einstellung der Systemempfindlichkeit
- Uni- und bidirektionale Durchflussregler erhältlich
- Atex-Zertifizierung II 2GD, SIL3 und CU-TR 012



Technische Daten	Größe	
	Größe 3	Größe 4
Version	Aluminium mit Epoxidbeschichtung Edelstahl AISI 316L	
IN / OUT / EXH-Verbindungen	1/4" NPT - 1/2" NPT	3/4" NPT - 1" NPT
Steuerluftanschluss	1/4" NPT	

Operative Daten	Größe	
	Größe 3	Größe 4
Medium	Trockene und saubere Luft Inertgas Erdgas	
Maximaler Arbeitsdruck	13 bar	
Minimaler Arbeitsdruck	2 bar	
Maximaler Signaldruck	8 bar	
Minimaler Signaldruck	2 bar	
Betriebstemperatur und Dichtungen	-30°C ... +80°C - NBR-Dichtungen (Standard version) -50°C ... +80°C - NBR LT-Dichtungen (L-Version) -60°C ... +80°C - PUR - SILIKON-Dichtungen (Z-Version) -5°C ... +150°C - FPM - HNBR-Dichtungen (H-Version) -40°C ... +100°C - EPDM-FDA-Dichtungen (EF-Version)	
Verhältnis Signaldruck / Ausgangsdruck	1:1 ± 5%	
Montagekonfiguration	Direktmontage, mit Befestigungswinkeln oder Leitungseinbau	
Montagepositionen	beliebig	

Durchflusskapazität Cv-Tabelle	Größe			
	Größe 3		Größe 4	
	1/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT
Ausgang	2,5	4,2	7	9,4
Entlüftung	2,5	4,2	7	9,4

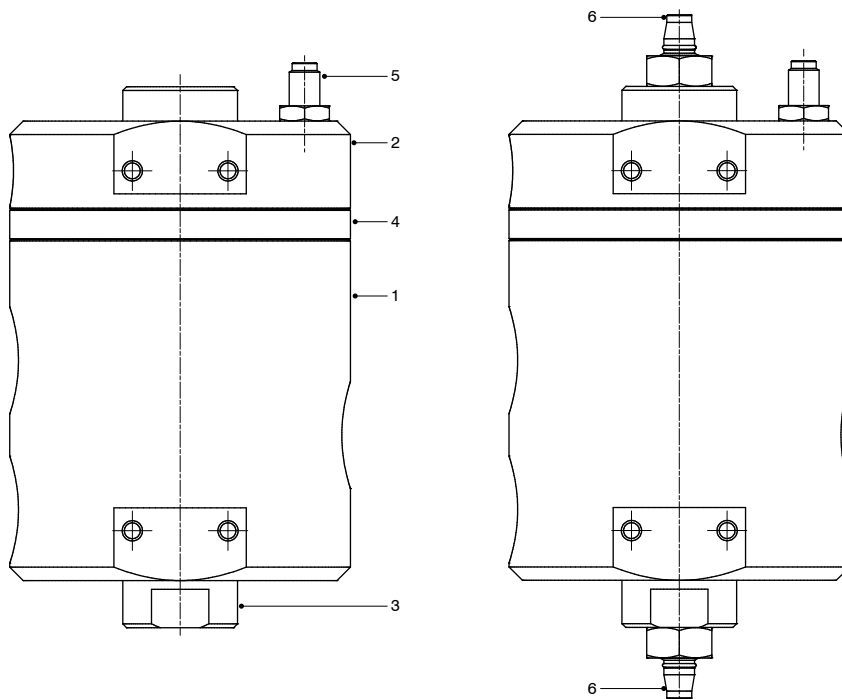
Gewichte	Größe			
	Größe 3		Größe 4	
	1/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT
Aluminiumversion ohne Durchflussregler	2040 g	2010 g	4470 g	4380 g
Aluminiumversion mit unidirektionalem Durchflussregler	2098 g	2070 g	4478 g	4394 g
Aluminiumversion mit bidirektionalen Durchflussreglern	2122 g	2094 g	4515 g	4433 g
Edelstahl AISI 316L-Version ohne Durchflussregler	5460 g	5344 g	11532 g	11308 g
Edelstahl AISI 316L mit unidirektionalem Durchflussregler	5476 g	5360 g	11560 g	11336 g
Edelstahl AISI 316L mit bidirektionalen Durchflussreglern	5491 g	5375 g	11574 g	11350 g

LUFTBEHANDLUNG

**Materialien**

Der Pneumax-Volumenverstärker wird in zwei Versionen hergestellt, eine in Aluminium mit Epoxidharz lackiert und eine in Edelstahl AISI 316L. Muttern, Schrauben, Stifte und Einstellstifte sowie alle Innenteile, die mit dem Medium in Kontakt kommen, bestehen aus Edelstahl AISI 316L.

LUFTBEHANDLUNG

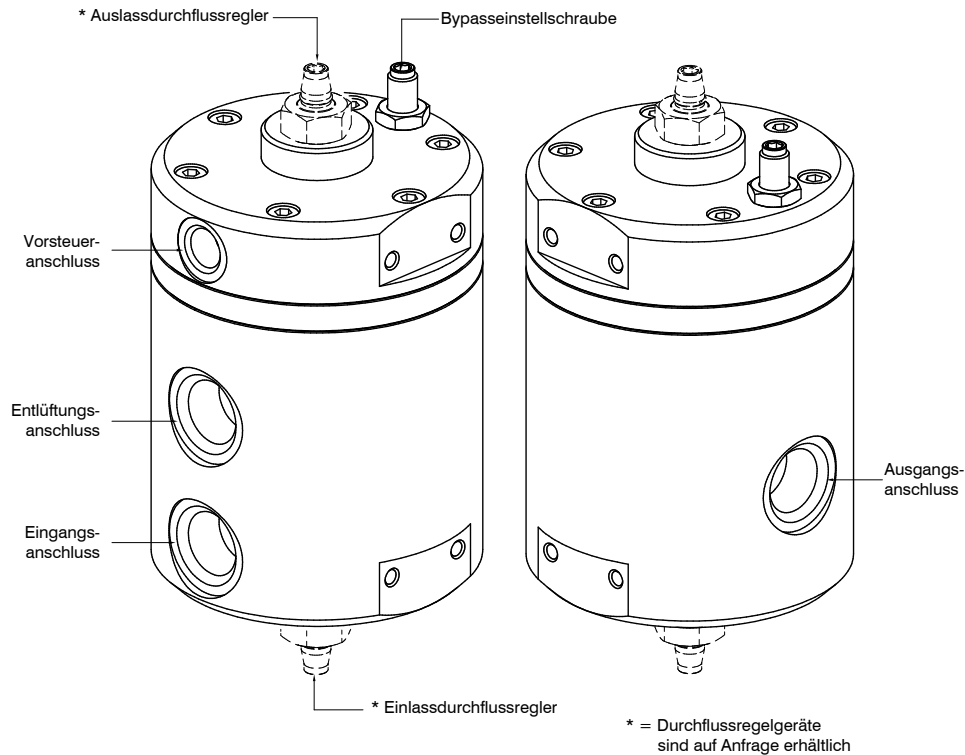


Volumenstromverstärker		
1	Gehäuse	Aluminium mit Epoxidbeschichtung Edelstahl AISI 316L
2	Vorsteuereinheit	Aluminium mit Epoxidbeschichtung Edelstahl AISI 316L
3	Unterer Verschluss	Aluminium mit Epoxidbeschichtung Edelstahl AISI 316L
4	Zwischengehäuse	Aluminium mit Epoxidbeschichtung Edelstahl AISI 316L
5	Bypassventil	Edelstahl AISI 316L
6	Einstellschrauben	Edelstahl AISI 316L
7	Federn	Edelstahl AISI 316
8	Befestigungsschrauben und Muttern	Edelstahl A4-70
9	Membran und Dichtungen	NBR NBR-LT HNBR FPM SILIKON



## Design

Der Pneumax-Volumenstromverstärker ist standardmäßig mit einem Bypass-Ventil ausgestattet und kann ohne Durchflussregler oder mit uni- oder bidirektionalen Durchflussreglern geliefert werden.



## Bestellnummer

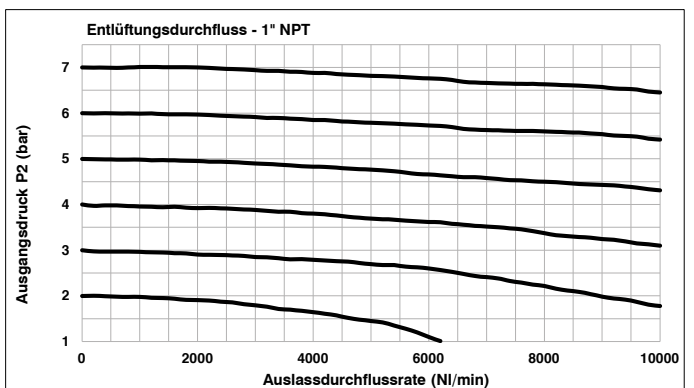
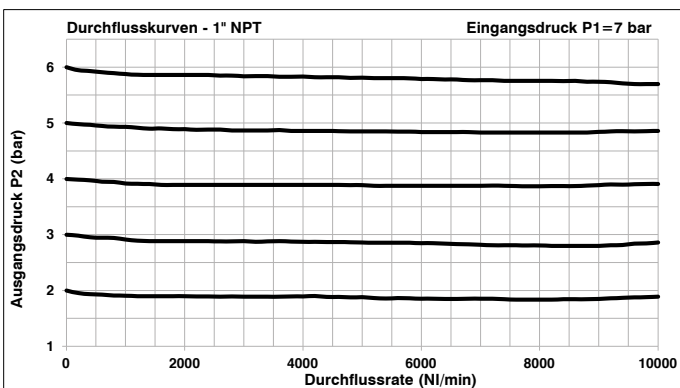
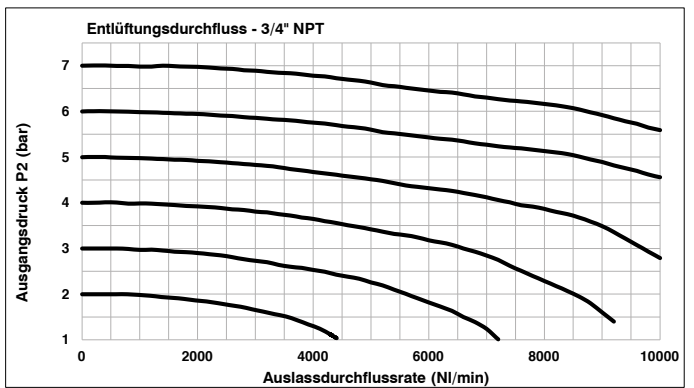
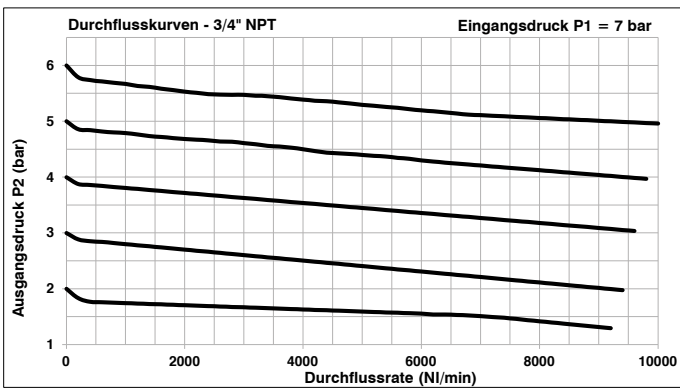
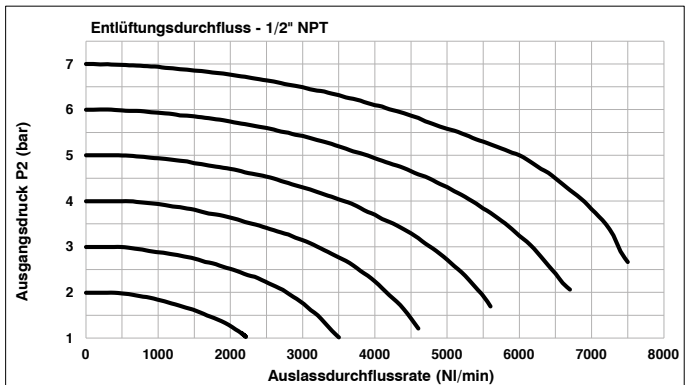
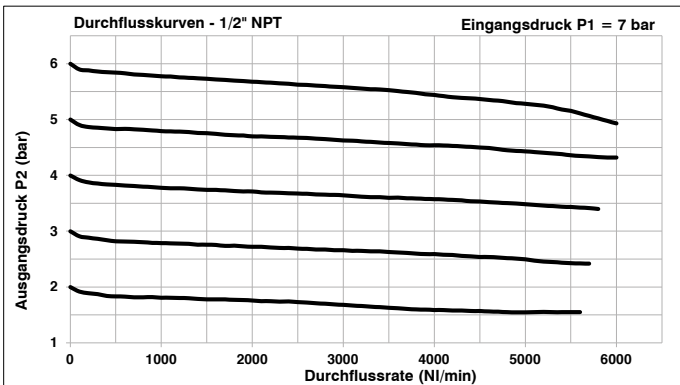
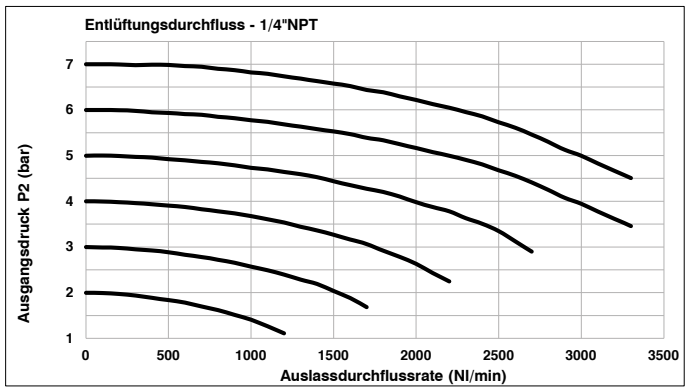
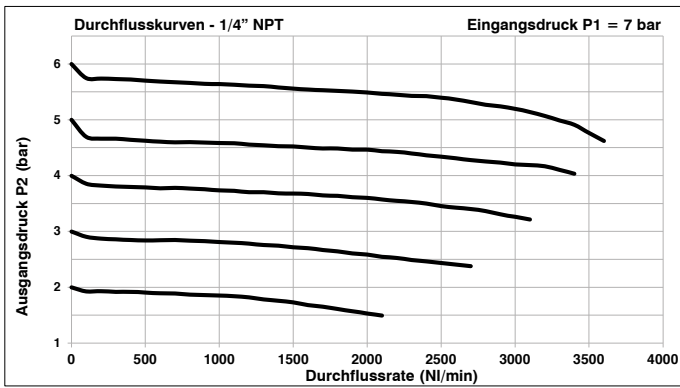
Version		SA	17	3B	VB	R2	L
SA	Aluminium mit Epoxidbeschichtung						
SS	Edelstahl AISI 316L						
Größe und Gewindeanschlüsse							
3A	Größe 3 - 1/4" NPT						
3B	Größe 3 - 1/2" NPT						
4A	Größe 4 - 3/4" NPT						
4B	Größe 4 - 1" NPT						
Optionen für Durchflussregler							
	ohne Durchflussregler						
RS	mit Auslassregler						
RM	mit Einlassregler						
R2	mit bidirektionalen Durchflussreglern						
Temperaturoptionen							
	Standard (-30°C ... +80°C)						
L	Niedrige Temperatur (-50°C ... +80°C)						
Z	Niedrige Temperatur (-60°C ... +80°C)						
H	Hohe Temperatur (-5°C ... +150°C)						
EF	EPDM-FDA (-40°C ... +100°C)						

**Beispiel: SA173BVBR2L** : Volumenstromverstärker Größe 3, 1/2 "NPT, mit bidirektionalen Durchflussreglern, niedrige Temperatur.

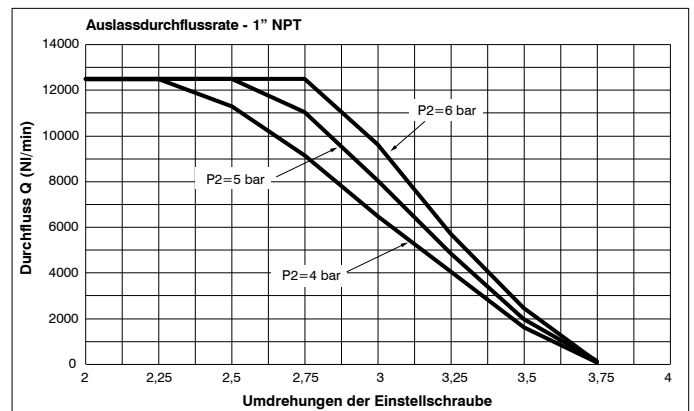
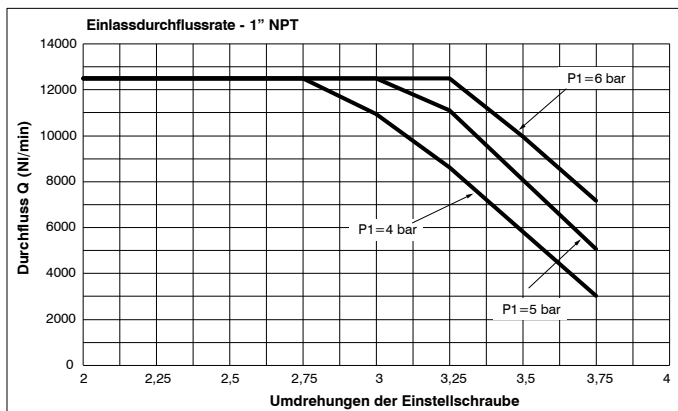
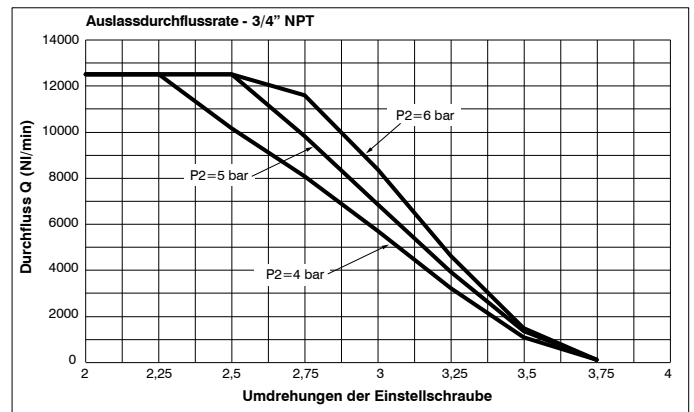
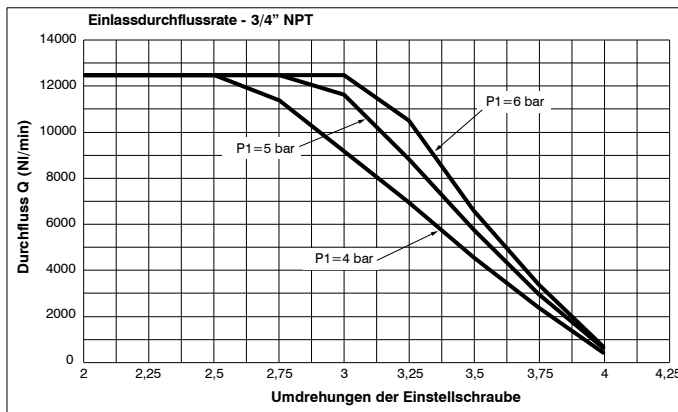
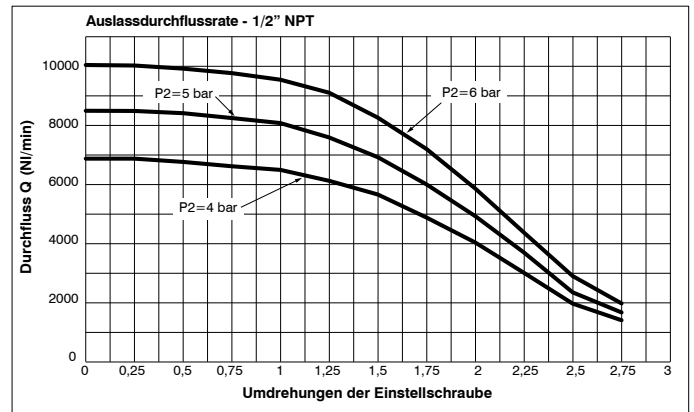
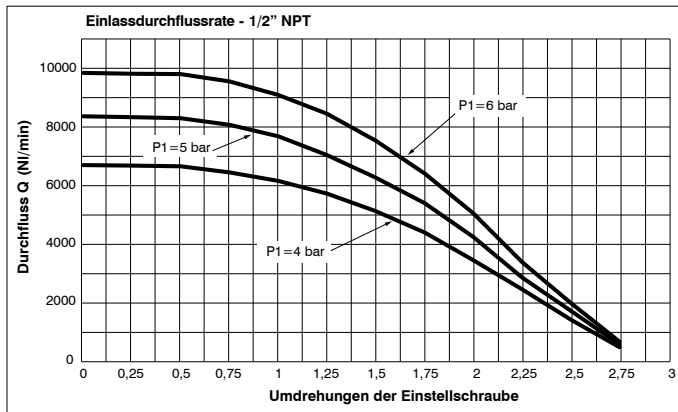
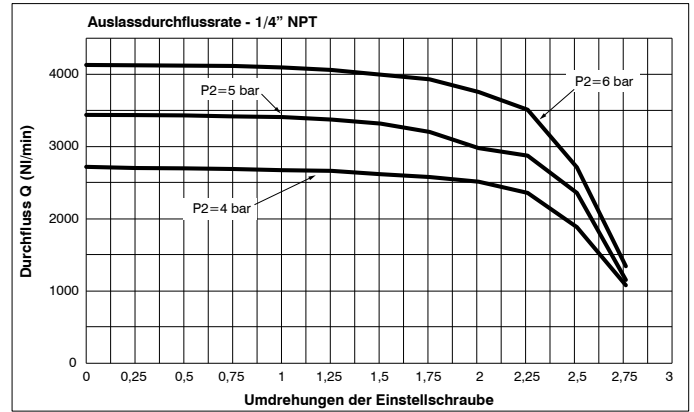
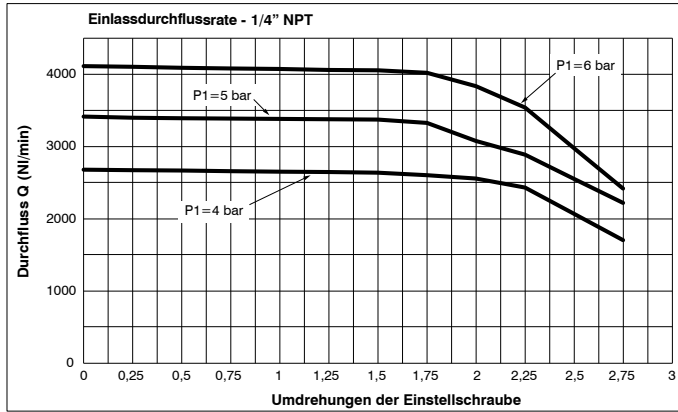


Kennlinien (ohne Durchflussregler)

LUFTBEHANDLUNG

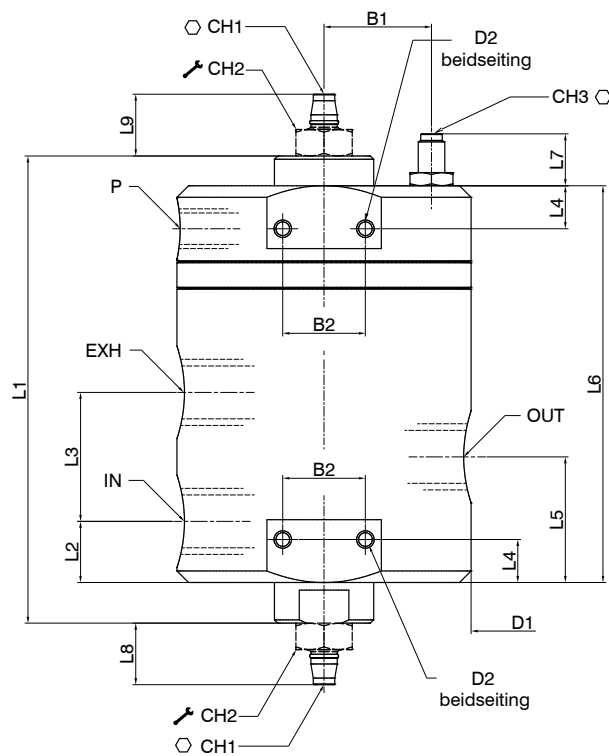


Kennlinien (mit Durchflussregler)



**Abmessungen**

LUFTBEHANDLUNG

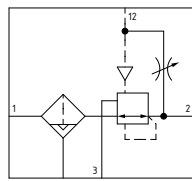
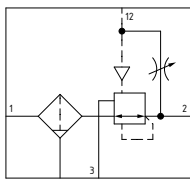


Modell	B1	B2	D1	D2 (beidseitig)	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	IN - OUT - EXH	P	CH1 ○	CH2 ⌘	CH3 ○
SA173...	32,5	25	89	M5	141,5	18,5	39	13	38	120	15,5	/	/	1/4" NPT 1/2" NPT	1/4" NPT	4	17	4
SS173...	33,5																	
SA173...R#	32,5											19	19					
SS173...R#	33,5																	
SA174...	41	22	109	M6	205	27,5	63,5	14	59,5	175	15,5	/	/	3/4" NPT 1" NPT	1/4" NPT	4	19	4
SS174...	43																	
SA174...R#	41											24,5	26,5					
SS174...R#	43																	

► Volumenstromverstärker mit Filter



- Erhältlich in 2 Größen mit Anschlüssen von 1/4" NPT bis 1" NPT
- Erhältlich in Edelstahl AISI 316L
- NACE MR0175 - ISO15156/1-konform
- Kompaktes und lineares Design
- Robuste und zuverlässige Konstruktion
- Rollmembransystem mit doppelter Hysterese
- Hohe Stabilität und Wiederholbarkeit
- Hohe Durchflussleistungen
- Anwendung im weiten Temperaturbereich
- 1: 1-Verhältnis zwischen Pilot- und Ausgangsdruck
- Integriertes Bypassventil zur zuverlässigen Einstellung der Systemempfindlichkeit
- 5 - 20 - 50 µm Filterpatrone erhältlich in Edelstahl AISI 316 oder HDPE
- Manueller oder automatischer Kondensatablass
- Atex-Zertifizierung II 2GD, SIL3 und CU-TR 012



LUFTBEHANDLUNG

Technische Daten	Größe	
	Größe 3	Größe 4
Version	Edelstahl AISI 316L	
IN / OUT / EXH-Verbindungen	1/4" NPT - 1/2" NPT	3/4" NPT - 1" NPT
Steuerluftanschluss	1/4" NPT	

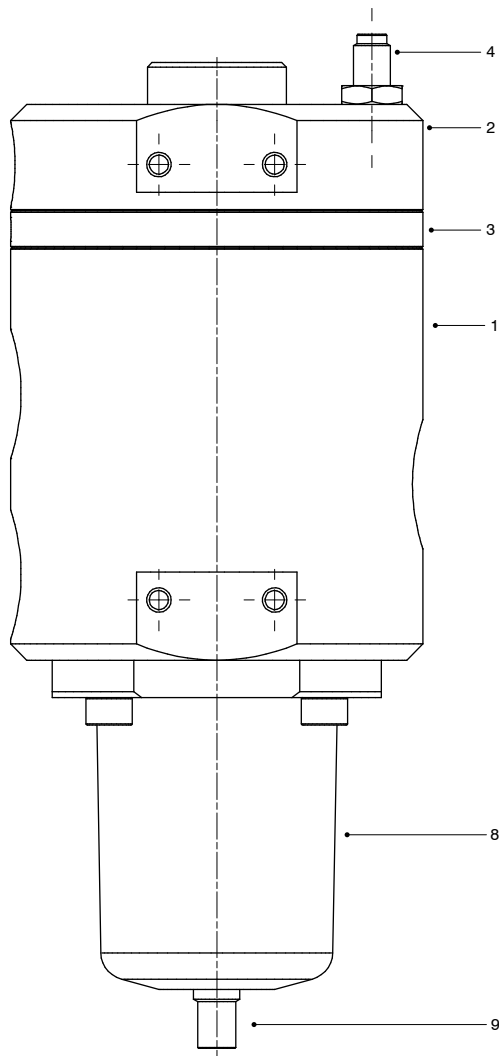
Operative Daten	Größe	
	Größe 3	Größe 4
Medium	Trockene Luft Inertgas Erdgas	
Maximaler Arbeitsdruck	13 bar	
Minimaler Arbeitsdruck	2 bar	
Maximaler Signaldruck	8 bar	
Minimaler Signaldruck	2 bar	
Betriebstemperatur und Dichtungen	-30°C ... +80°C - NBR-Dichtungen (Standard version) -50°C ... +80°C - NBR LT-Dichtungen (L-Version) -60°C ... +80°C - PUR - SILIKON-Dichtungen (Z-Version) -5°C ... +150°C - FPM - HNBR-Dichtungen (H-Version) -5°C ... +70°C Automatische Entleerung (S-Version) -40°C ... +100°C - EPDM-FDA-Dichtungen (EF-Version)	
Verhältnis Signaldruck / Ausgangsdruck	1:1 ± 5%	
Montagekonfiguration	Direktmontage, mit Befestigungswinkeln oder Leitungseinbau	
Montagepositionen	Vertikal ± 5°	
Filterfeinheit	5 µm Edelstahl AISI 316 und HDPE (hochdichtes Polyethylen) 20 µm Edelstahl AISI 316 und HDPE (hochdichtes Polyethylen) 50 µm Edelstahl AISI 316 und HDPE (hochdichtes Polyethylen)	
Behältervolumen	25 cm³	78 cm³
Kondensatablass	Manuell Automatisch	

Durchflusskapazität Cv-Tabelle	Filterfeinheit	Größe			
		Größe 3		Größe 4	
		1/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT
Ausgang	5 µm	2,12	3,6	5,9	8
	20 µm	2,18	3,75	6,15	8,3
	50 µm	2,25	3,83	6,3	8,5
Entlüftung	5 µm	2,5	4,2	7	9,4
	20 µm				
	50 µm				

Gewichte	Größe			
	Größe 3		Größe 4	
	1/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT
Ausführung aus Edelstahl AISI 316L ohne Durchflussregler	6460 g	6344 g	12532 g	12308 g

**Materialien**

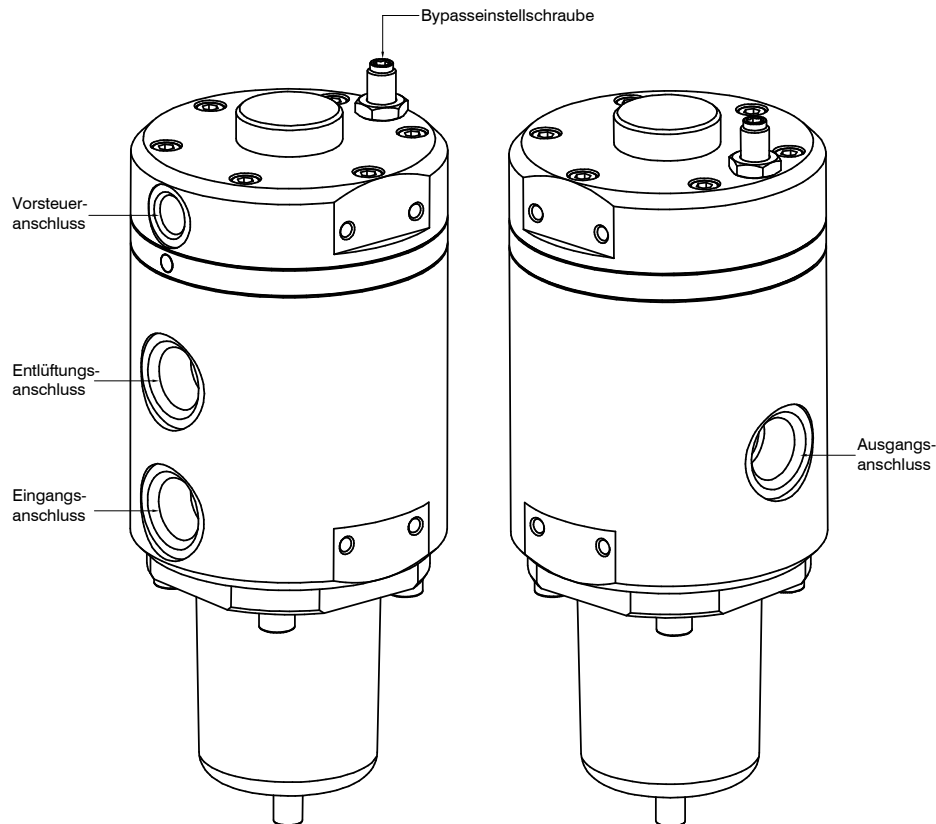
Der Volumenstromverstärker mit Filter wird ausschließlich in AISI 316L gefertigt. Die medienberührenden Integralbauteile werden gefertigt aus Edelstahl 316L. Die Filterelemente sind sowohl in HDPE als auch in Edelstahl 316 erhältlich.



Volumenstromverstärker mit Filter		
1	Gehäuse	Edelstahl AISI 316L
2	Vorsteuereinheit	Edelstahl AISI 316L
3	Zwischengehäuse	Edelstahl AISI 316L
4	Bypassventil	Edelstahl AISI 316L
5	Federn	Edelstahl AISI 316
6	Befestigungsschrauben und Muttern	Edelstahl A4-70
7	Membran und Dichtungen	NBR NBR-LT HNBR FPM SILIKON
8	Behälter	Edelstahl AISI 316L
9	manueller Kondensatablass	Edelstahl AISI 316L
	automatischer Kondensatablass	POM NBR Messing Edelstahl AISI 316L

## Design

Der Volumenstromverstärker mit Filter ist standardmäßig mit Bypass-Ventil ausgestattet. Durchflussregler sind nicht vorhanden.



## Bestellcode

SS 17 3B VFB A L

Version	
SS	Edelstahl AISI 316L

Größe und Anschlüsse	
3A	Größe 3 - 1/4" NPT
3B	Größe 3 - 1/2" NPT
4A	Größe 4 - 3/4" NPT
4B	Größe 4 - 1" NPT

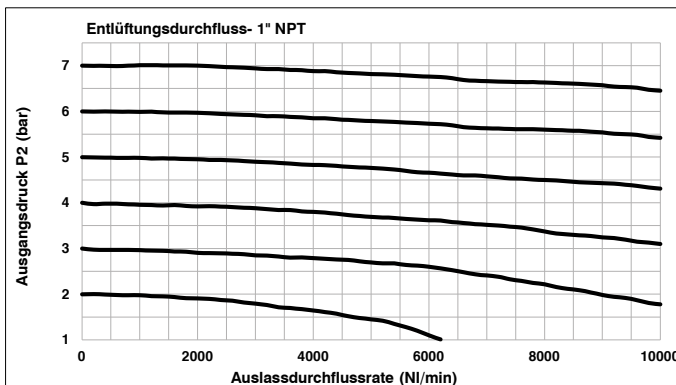
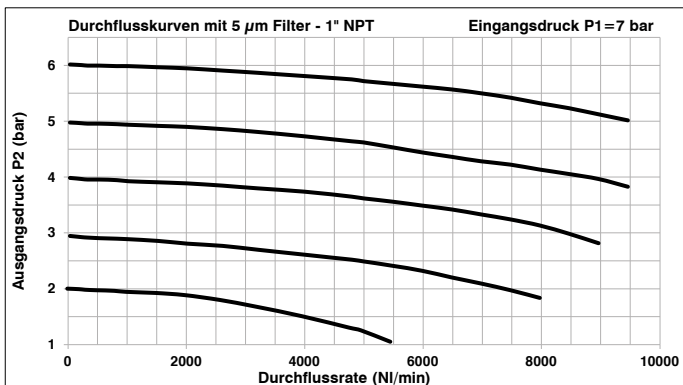
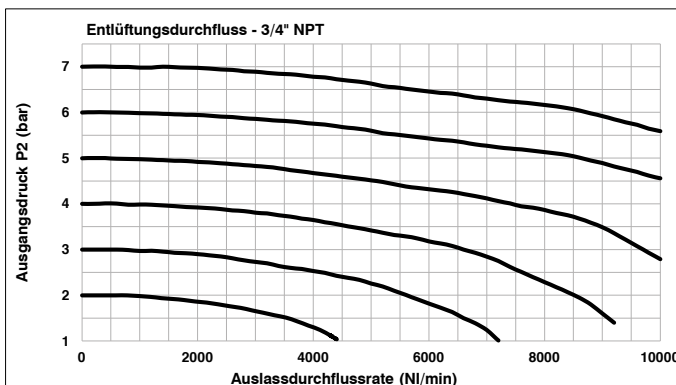
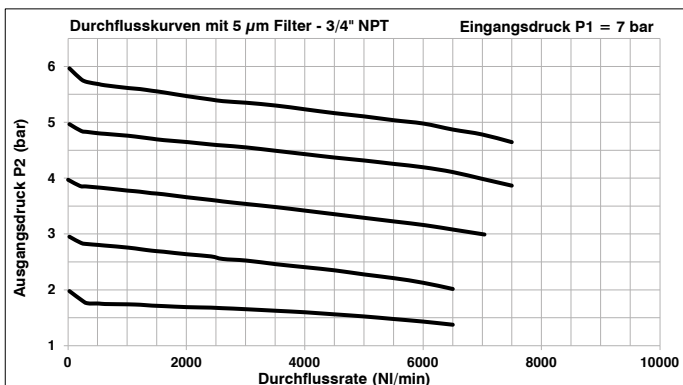
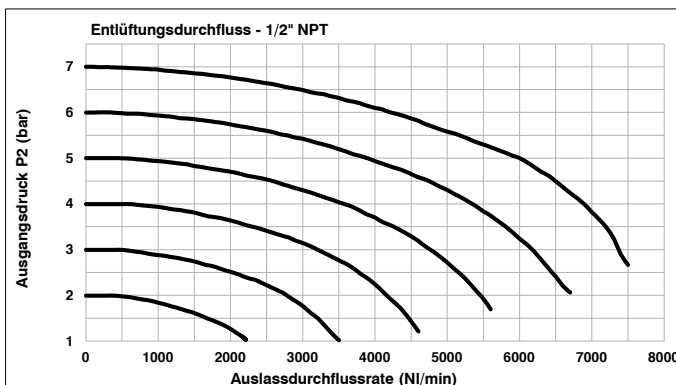
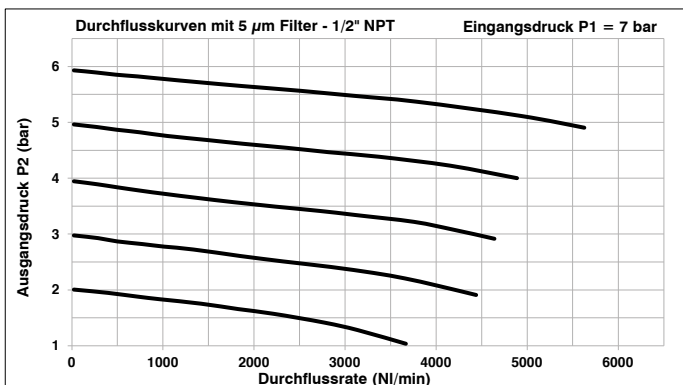
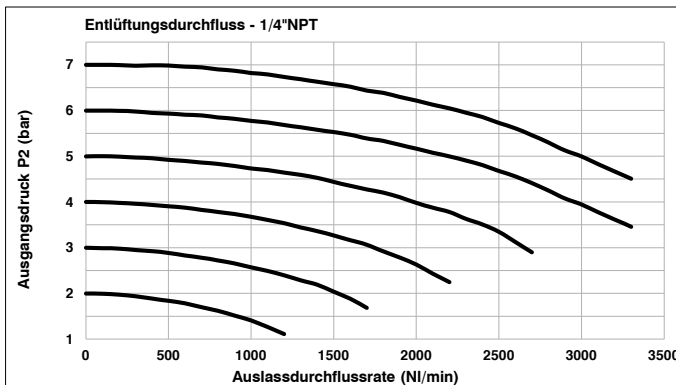
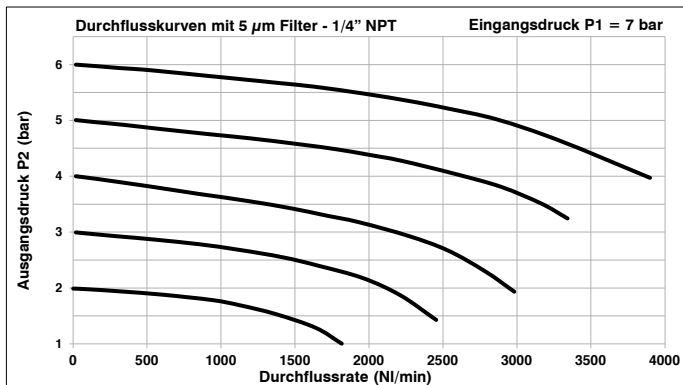
Filtereinheit	
A	5 µm - Edelstahl AISI 316
B	20 µm - Edelstahl AISI 316
C	50 µm - Edelstahl AISI 316
D	5 µm - HDPE
E	20 µm - HDPE
F	50 µm - HDPE

Optionen	
	Standardversion (-30°C ... +80°C)
L	Niedrigtemperatur (-50°C ... +80°C)
Z	Niedrigtemperatur (-60°C ... +80°C)
H	Hochtemperatur (-5°C ... +150°C)
S	Automatische Entleerung (-5°C ... +70°C)
EF	EPDM-FDA (-40°C ... +100°C)

**Beispiel : SS173BVFBAL** : Volumenstromverstärker mit Filter Größe 3, 1/2" NPT, 5-µm-Element, Niedertemperatur und manuellem Ablass.

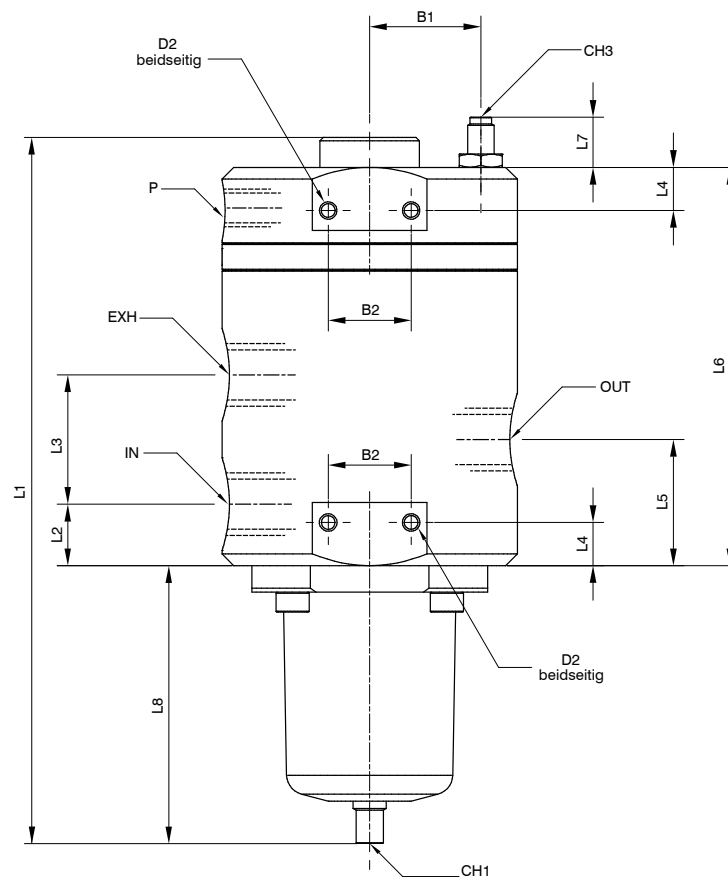
**Kennlinien (mit Durchflussregler)**

LUFTBEHANDLUNG





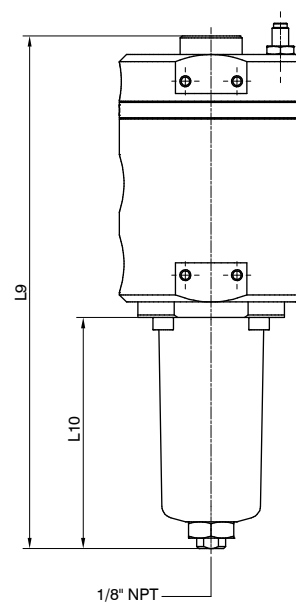
## Abmessungen



LUFTBEHANDLUNG

Modell	B1	B2	D1	D2 (beidseitig)	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	IN - OUT - EXH	P	CH1	CH3
SS173...	33,5	25	89	M5	213	18,5	39	13	38	120	15,5	84	1/4" NPT 1/2" NPT	1/4" NPT	5	4
SS174...	43	22	109	M6	323,5	27,5	63,5	14	59,5	175	15,5	133,5	3/4" NPT 1" NPT		8	4

automatischer Kondensatablass

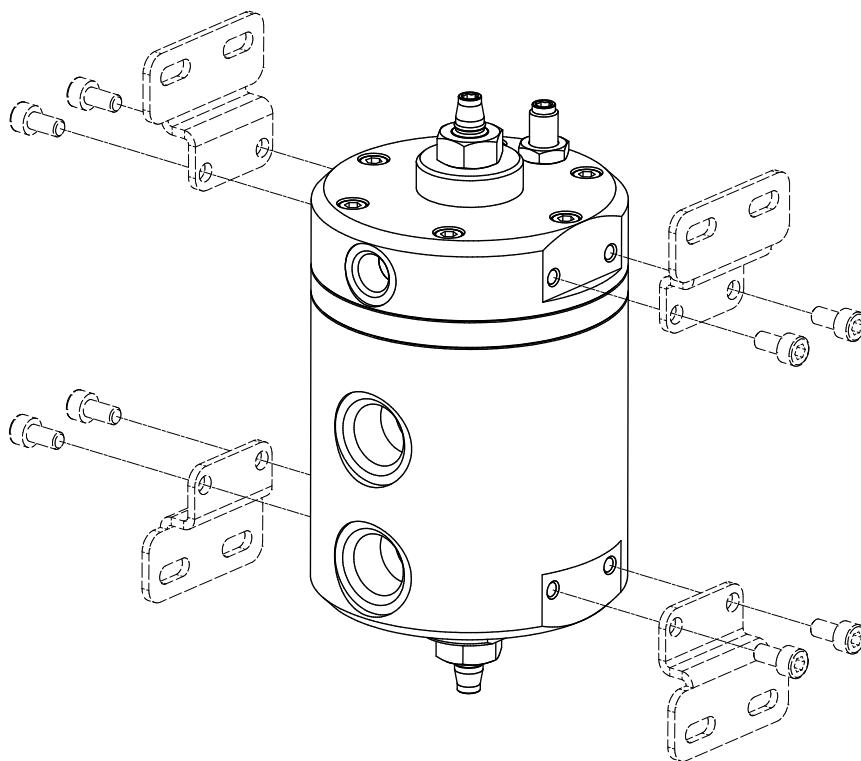


Modell	L9	L10
SS173...	248,5	119,5
SS174...	332,5	142,5

**Zubehör und Befestigung**

Zur Befestigung sind Befestigungswinkel aus Edelstahl AISI 316L erhältlich.  
Je nach Anwendung können ein oder zwei Befestigungswinkel benutzt werden.

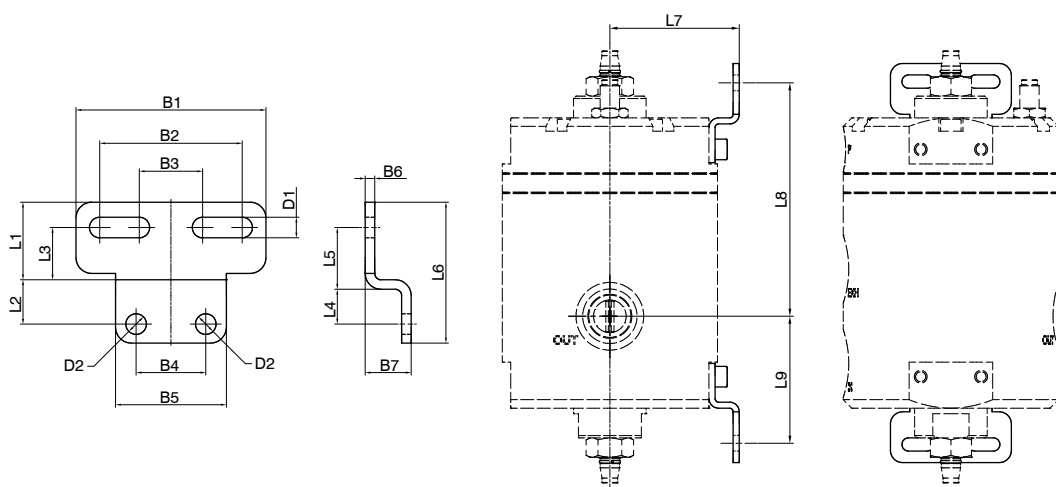
LUFTBEHANDLUNG



**Befestigungswinkel**

SS17250

Modell	
SS17250	gilt für Modell SS173... und SA173...
SS17350	gilt für Modell SS174... und SA174...



Modell	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	Gewicht (g)
SS17250	22,5	13	15	10,5	17,5	41	53,5	96,5	52,5	50	35	20	25	34	2,5	12,5	5,5	5,5	39
SS17350	24,5	14	16,5	11	19,5	44,5	65,5	132	76	60	45	20	22	35	3	14,5	6,5	6,5	57



**PNEUMAX**

**PNEUMAX S.p.A.**

Via Cascina Barbellina, 10  
24050 Lurano (BG) - Italy  
P. +39 035 41 92 777  
info@pneumaxspa.com

**PNEUMAX GmbH**

63571 Gelnhausen - Germany  
Tantalstraße 4  
P. +498 (0) 6051 9777 0  
www.pneumax.de