

Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Beschreibung

Beim System Frese PV SIGMA Compact handelt es sich um eine Baugruppe aus dynamischen Ventilen für die Differenzdruck- und Volumenstromregulierung.

Anwendung

Das System Frese PV SIGMA Compact kann in häuslichen und gewerblichen Heiz- und Kühlsystemen eingebaut werden.

Dazu wird der dynamische Volumenstromregler Frese SIGMA Compact im Vorlauf und das Ventil für die Differenzdruckregulierung Frese PV Compact im Rücklauf montiert.

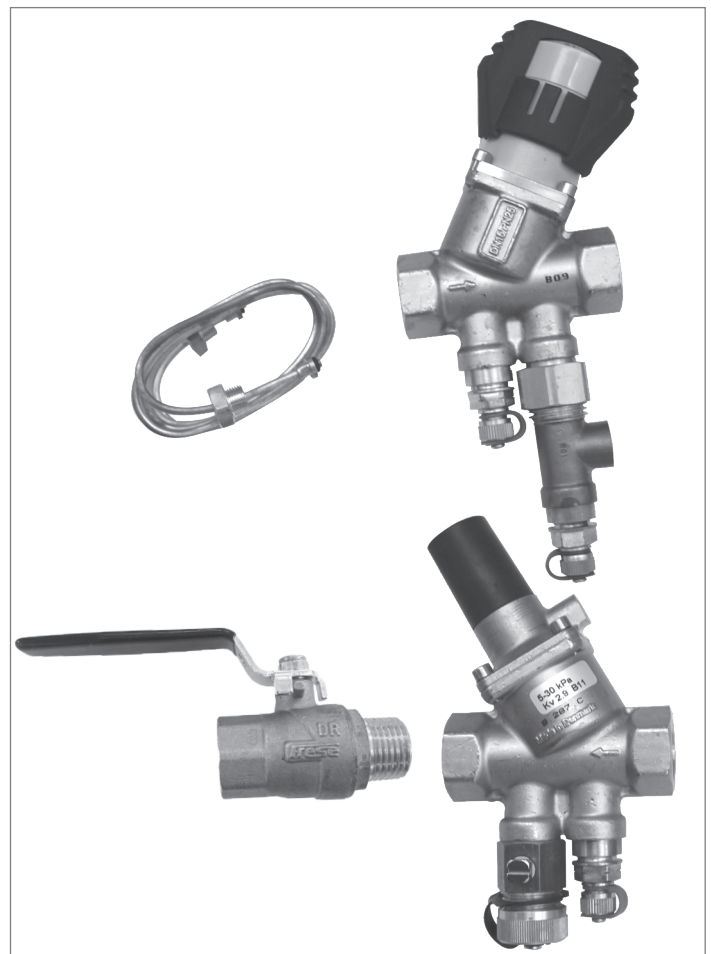
Betrieb

Das System Frese PV SIGMA Compact stellt unter allen Bedingungen eine hundertprozentige Regulierung des Volumenstroms und des Differenzdrucks sicher und zwar unabhängig von Veränderungen im System. Es bietet zudem eine einfache und störungsfreie Inbetriebnahme.

Das System Frese PV SIGMA Compact begrenzt den Volumenstrom im System und beseitigt durch einen zu hohen Differenzdruck entstehende Geräusche.

Vorteile

- Einfaches Voreinstellen des Differenzdrucks und des Volumenstroms.
- Leckagefreie Schließung zu verhindern das der Differenzdruck steigt wenn die Steuerventile in der gesteuerten Strang vollständig geschlossen sind.
- Differenzdruck und Volumenstrom lassen sich unabhängig voneinander einstellen.
- Die Einstellung des Differenzdrucks kann nach der Installation einfach angepasst werden.
- Auf dem Ventiloberteil montiertes Voreinstellgerät, das gegen Manipulation gesichert ist.
- Keine zusätzliche Inbetriebnahmezeit, wenn die Systemkonstruktion verändert wird.
- Hoher Komfort und hohe Energieeinsparungen für die Endverbraucher.
- Das PV Compact verhindert Geräusche, die durch einen hohen Differenzdruck verursacht werden, und gleichzeitig begrenzt das SIGMA Compact den Durchfluss in einem System und verhindert damit ein Überlaufen.



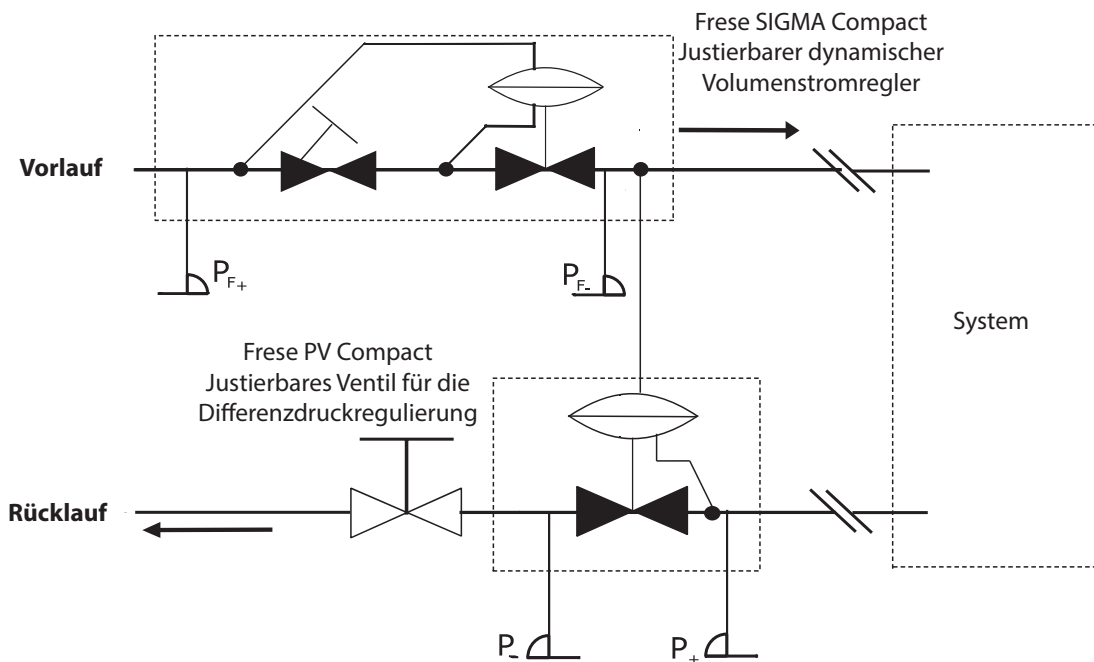
Merkmale

- Nennweiten: DN15 bis DN50.
- Maximaler Volumenstrom: 10,3 m³/h.
- Maximaler Differenzdruck: 400 kPa.
- Einstellbereiche: 5–30 kPa, 20–60 kPa und 20–80 kPa.
- Differenzdruck- und Volumenstromregulierung; standardmäßige Lieferung mit Ablaufventil und Druckmessnippel.
- Absperrfunktion in der Durchflussrichtung am SIGMA Compact.
- Kompakte Gehäuse sorgen für eine einfache Installation.

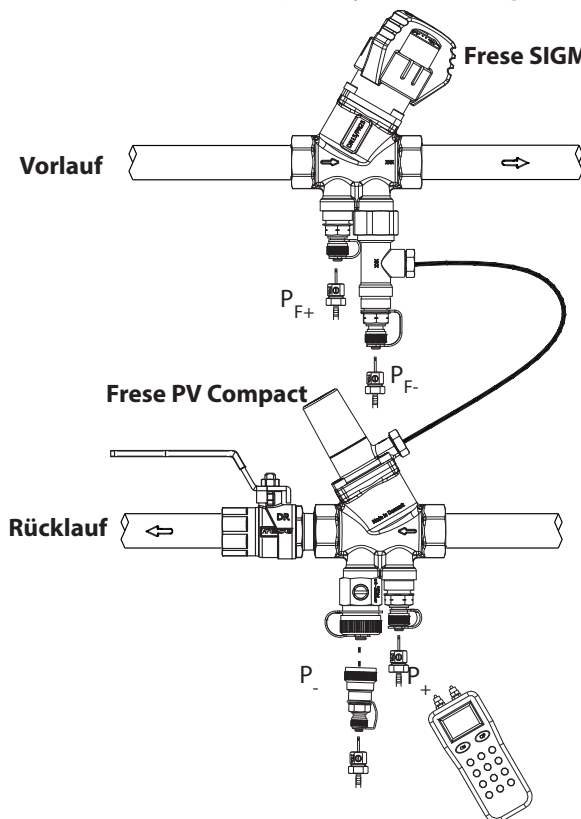
Frese PV-SIGMA Compact Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Konstruktion Frese PVS

Schematische Darstellung Frese PV SIGMA Compact



Frese PV SIGMA Compact: Systemmessung des Differenzdrucks und des Volumenstroms am Ventil



Auslegungsstrom: Wolumenstrom wird direkt am Frese Sigma Compact eingestellt (siehe Graphen des Voreinstelldiagramm).

Differenzdruck: Δp_s wird direkt am Frese PV Compact eingestellt (siehe Graphen des Voreinstelldiagramm).

Der Volumenstrom im System wird durch das Messen des am Ventil Frese SIGMA Compact anliegenden Minstdifferenzdrucks (Min. Δp) geprüft. Messung von P_{F+} bis P_{F-} (siehe Graphen des Voreinstelldiagramms)

Der Differenzdruck des Systems (ΔP_s) wird von P_{F-} bis P_+ gemessen.

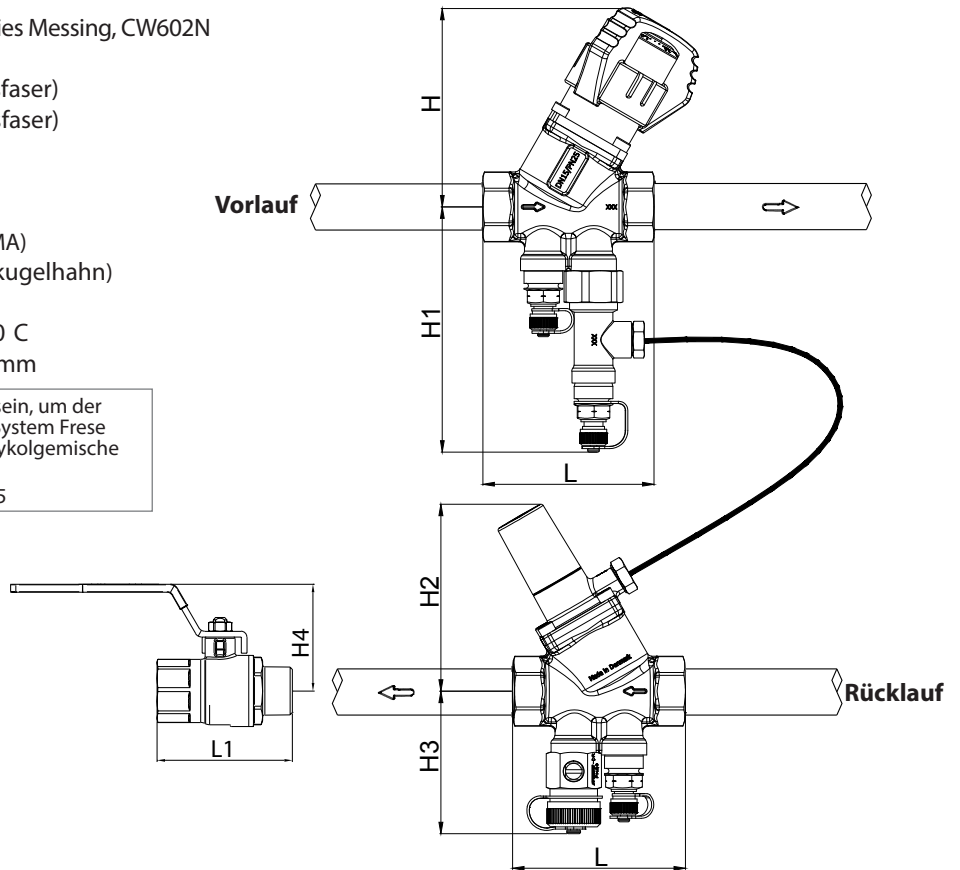
Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Technische Daten

- Gehäuse DN15–32:** Entzinkungsfreies Messing, CW602N
- DN40–50:** Sphäroguss
- Differenzdruckregler:** PPS (40 % Glasfaser)
- Volumenstromeinstellung:** PA6 (20 % Glasfaser)
- Feder:** Edelstahl
- Membran:** HNBR
- Dichtungen:** EPDM
- Druckstufe:** PN25 (PV+SIGMA)
PN16 (Absperrkugelhahn)
- Max. Differenzdruck:** 400 kPa
- Temperaturbereich:** -10 C bis + 120 C
- Kapillarrohr:** Ø 3, L = 1.000 mm

Das Rohrsystem muss ordnungsgemäß entlüftet sein, um der Bildung von Luftschlüssen vorzubeugen. Das System Frese PV SIGMA Compact ist für bis zu 50-prozentige Glykollgemische (Ethylen und Propylen) geeignet.
Empfehlung: Wasseraufbereitung gemäß VDI 2035

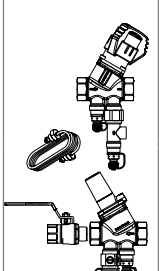


Frese PV-SIGMA Compact

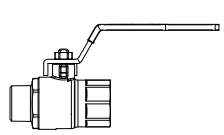

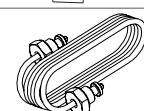
Dimension	DN15		DN20		DN25		DN32	DN40	DN50	
Version	Low	High	Low	High	Low	High	-	-	-	
Einstellungs- differenzdruck kPa	kPa	5-30	20-60	5-30	20-60	5-30	20-80	20-80	20-80	
Vol. Bereich	l/s	0,014 - 0,167	0,028 - 0,278	0,028 - 0,278	0,042 - 0,536	0,167 - 0,583	0,208 - 0,667	0,278 - 1,389	0,833 - 2,056	1,389 - 2,875
	l/h	50 - 600	100 - 1000	100 - 1000	150 - 1930	600 - 2100	750 - 2400	1000 - 5000	3000 - 7400	5000 - 10350
	gpm	0,22 - 2,64	0,44 - 4,40	0,44 - 4,40	0,66 - 8,50	2,64 - 9,25	3,30 - 10,56	4,40 - 22,01	13,21 - 32,58	22,01 - 45,57
Dimension mm	L	75	79	78	78/100	104	138	138		
	L1	60	66	78	96	103	125			
	H	87	87	90	90	110	131	131		
	H1	108	108	108	108	119	121	127		
	H2	82	82	82	134	134	156	156		
	H3	66	66	66	72	77	80	86		
	H4	44	47	55	75	82	94			

Frese PV-SIGMA Compact Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

PVS-Produktprogramm

Abmessung	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Frese PV SIGMA Compact mit Ablaufventil, Druckmessnippel, Absperrkugelhahn und Kapillarrohr 	53-3260 Low 5–30 kPa	53-3262 Low 5–30 kPa	53-3264 Low 5–30 kPa	53-3266 20–80 kPa	53-3267 Low 20–80 kPa	53-3268 Low 20–80 kPa
	53-3261 High 20–60 kPa	53-3263 High 20–60 kPa	53-3265 High 20–80 kPa		53-3267 Low 20–80 kPa	53-3268 Low 20–80 kPa

Zubehör

	Innen-/Außengewinde	Nennweiten	Frese-Nr.
Kugelhahn 		DN15	38-5020
		DN20	38-5022
		DN25	38-5024
		DN32	38-5026
		DN40	38-5028
		DN50	38-5030
1/2" Druckmessnippel-Adapter 		-	48-0017
Frese Kapillarrohr ø 3 mm x 1.000 mm 		-	48-0004

Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Beispiel: Voreinstellung der Ventile

Frese PV SIGMA Compact DN15 Low
Differenzdruck-System
 Δp_s : 12 kPa

Auslegungsstrom: 500 l/h (0,139 l/s)

Differenzdruckeinstellung am Frese PV Compact

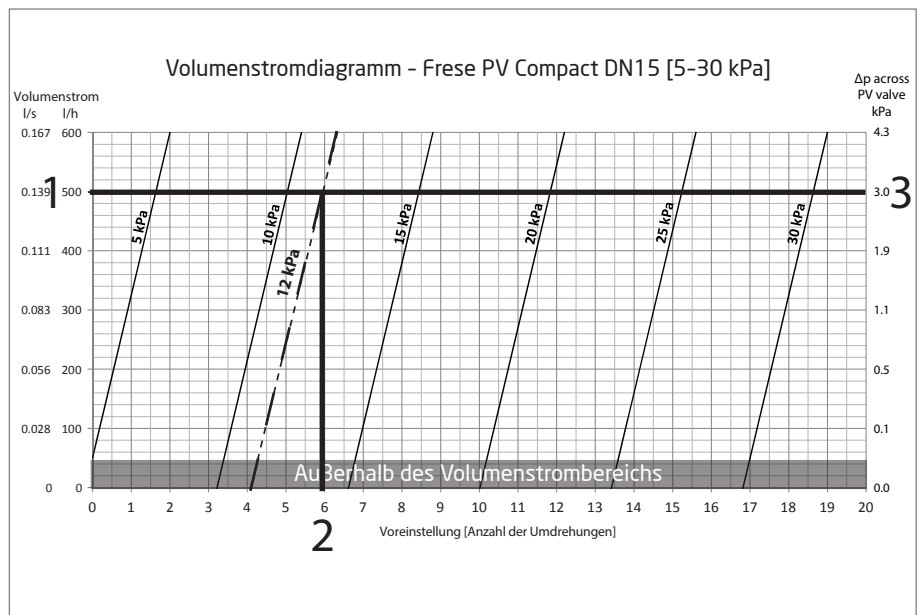
1. Der Auslegungsstrom dient für die Voreinstellung als Bezugspunkt. (Siehe Diagramm.)

2. Um das Ablesen der Werte zu erleichtern, sind die Graphen, die den Druck im Kreis angeben, in Intervallen von 5 kPa abgestuft. Dennoch kann an diesen Graphen auch der für den beispielhaften Kreis angegebene Druck von 12 kPa abgelesen werden.

Am Schnittpunkt des 12-kPa-Graphen und der horizontalen Linie, die den Volumenstrom von 500 l/h angibt, ist eine Linie im rechten Winkel zur x-Achse zu ziehen, um den Wert für die Voreinstellung abzulesen.

Voreinstellung (siehe Skala): ca. 6 (Umdrehungen)

3. Der erforderliche Mindestdruckabfall am Ventil muss 3 kPa betragen. (Δp_{V2}).



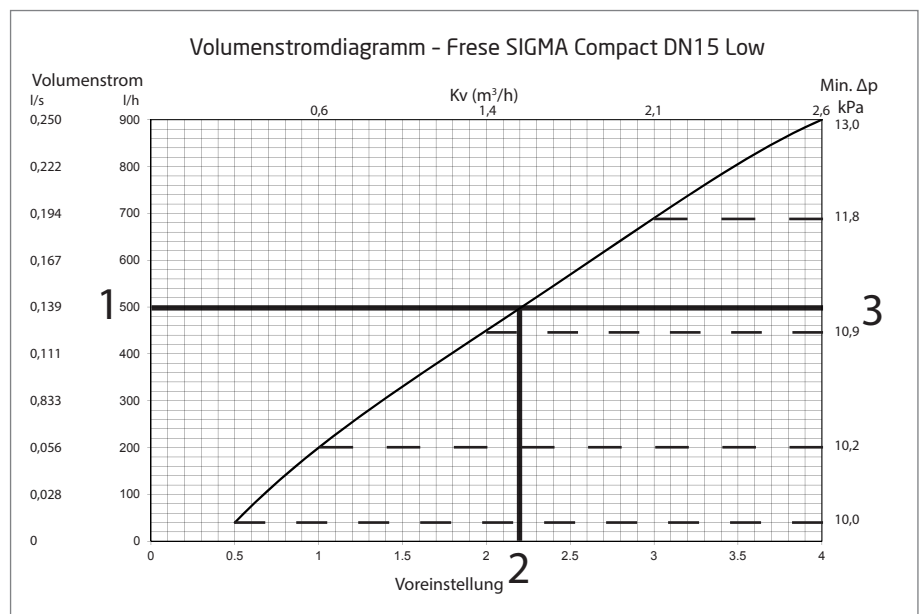
Volumenstromeinstellung am Frese SIGMA Compact DN15 Low

Auslegungsstrom: 500 l/h (0,139 l/s)

1. Der Auslegungsstrom dient für die Voreinstellung als Bezugspunkt. (Siehe Diagramm.)

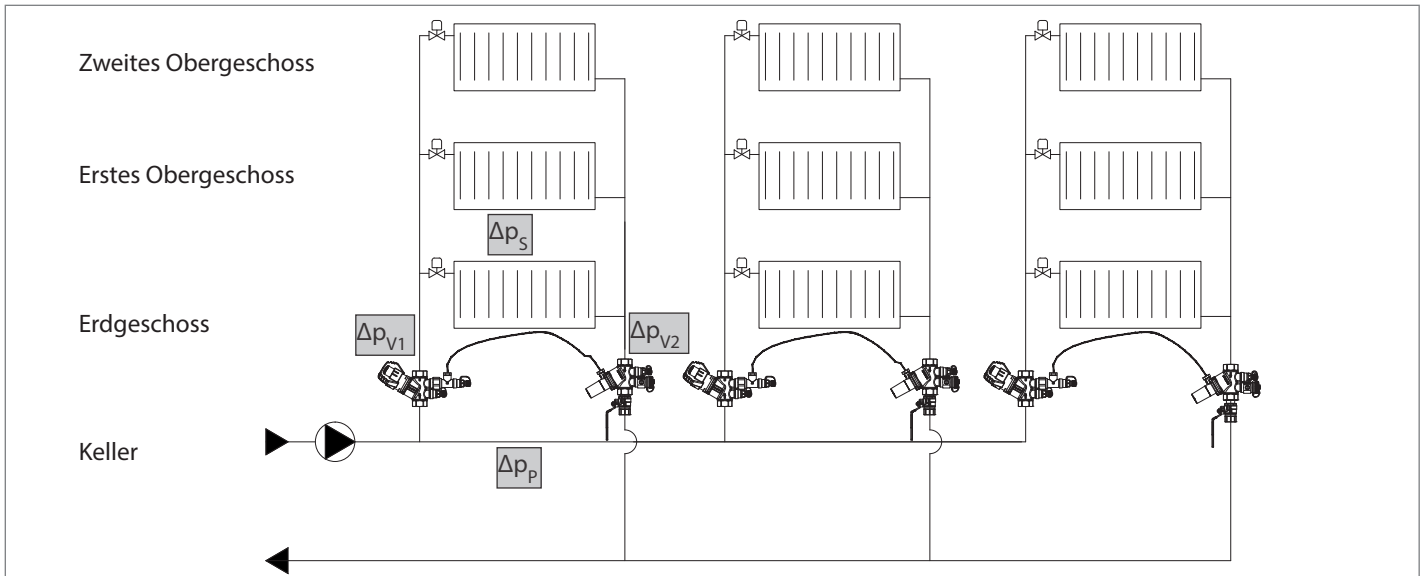
2. Die Voreinstellung für das Ventil wird mithilfe des Volumenstromdiagramms ermittelt. Einstellung = 2,2

3. Der erforderliche Mindestdruckabfall am Ventil muss 11 kPa betragen. (Δp_{V1}).



Frese PV-SIGMA Compact Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Beispiel: Darstellung eines Heizsystems; drei Blöcke mit jeweils drei Wohnungsheizungen



Gesamtpumpendruck

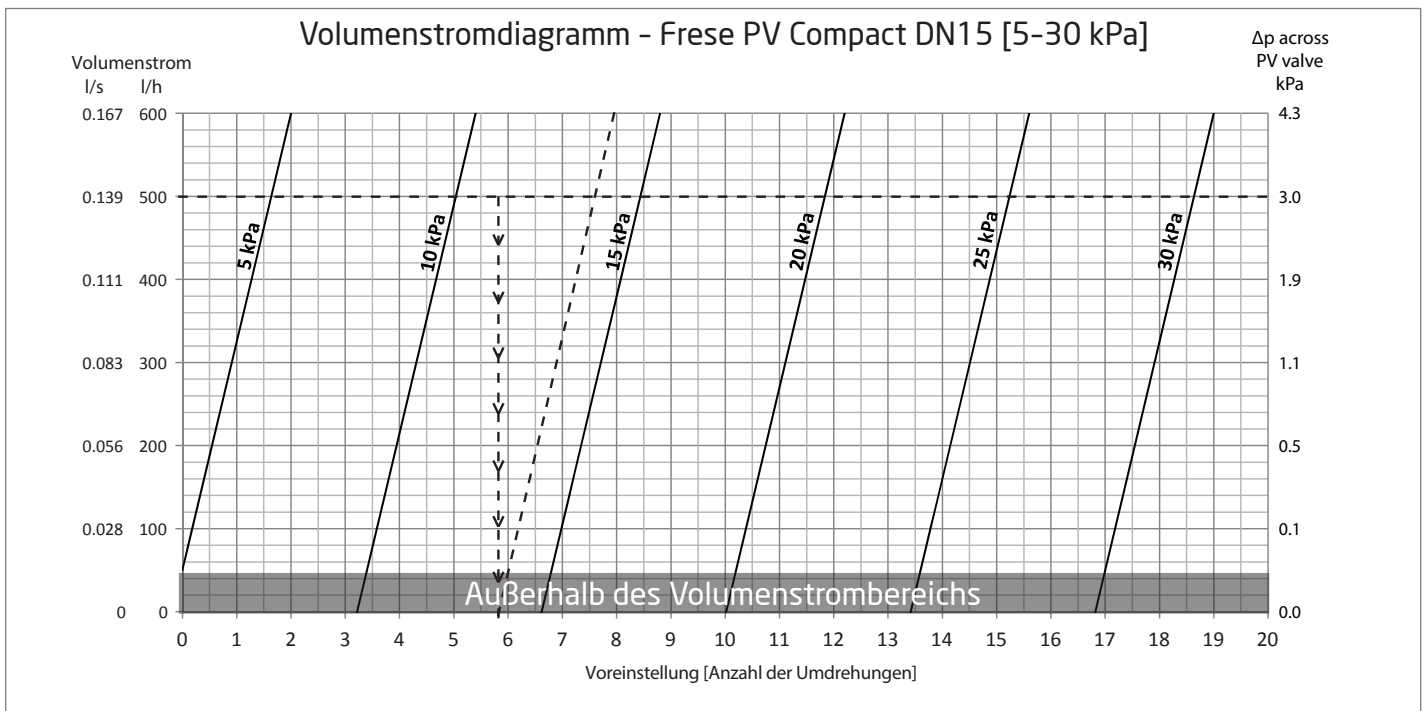
Anhand der Beispiele auf der vorherigen Seiten kann nun der erforderliche Gesamtpumpendruck für einen Block ermittelt werden:
 $\Delta p_p = \Delta p_s + (\Delta p_{v1+v2}) \rightarrow \Delta p_p = 12 \text{ kPa} + (11 \text{ kPa} + 3 \text{ kPa}) = \mathbf{26 \text{ kPa}}$

Beispiel: Differenzdruckänderung durch P-Band

Da der Volumenstrom im fraglichen Kreis reduziert wird, steigt der Druck durch das P-Band der Einstellfeder im umgekehrten Verhältnis zum Volumenstrom.

Das Ventil gleicht dies aus. Jedoch wird der Druck nirgendwo im Kreis so hoch sein wie der Pumpendruck, der verfügbar gewesen wäre, wenn das Frese PV Compact nicht installiert worden wäre.

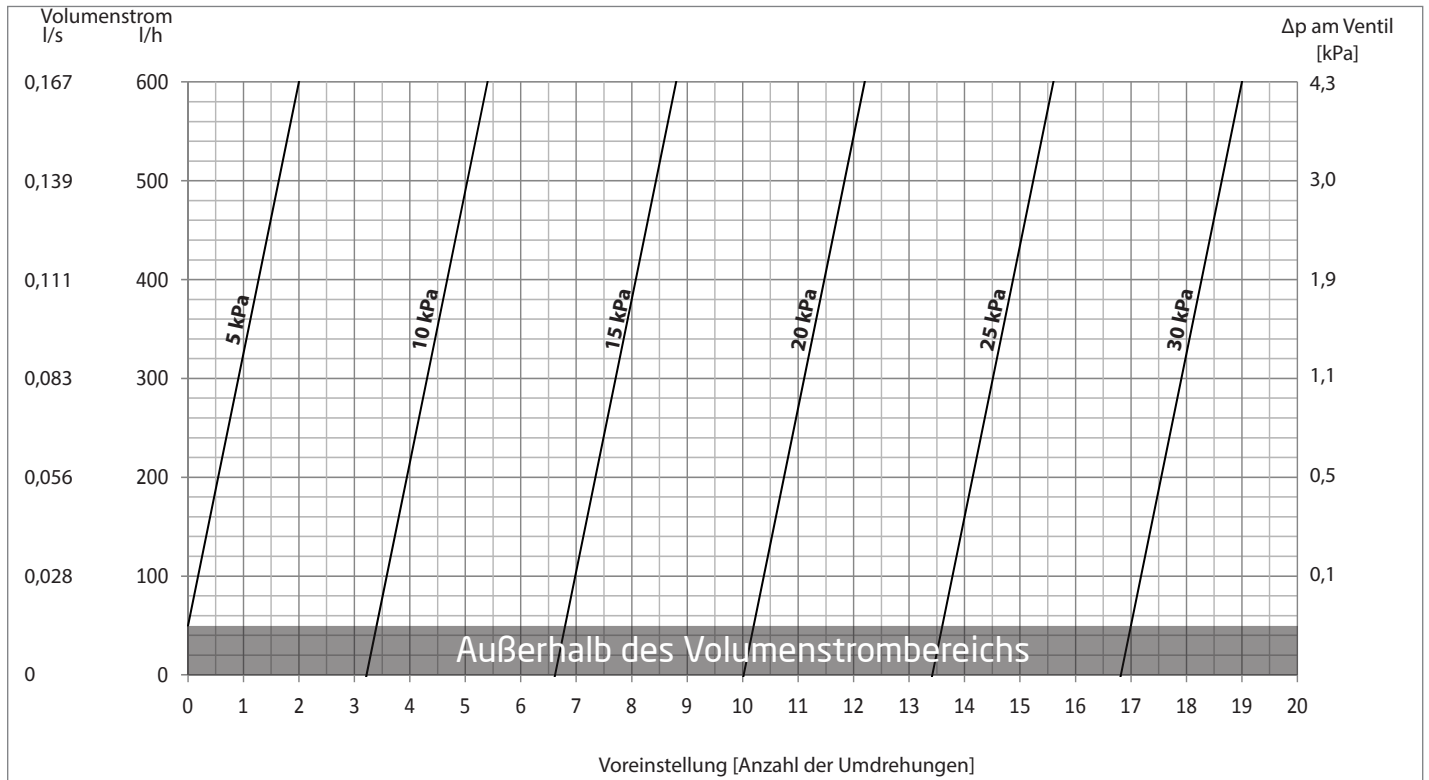
Bei diesem Beispiel steigt der Druck auf ungefähr 14 kPa, da der Graph parallel zum Volumenstrom verläuft. Außerdem können Sie aus dem Diagramm stets ablesen, welcher Druck im Kreis herrscht, sofern der Volumenstrom unterhalb des bemessenen Werts von 500 l/h liegt.



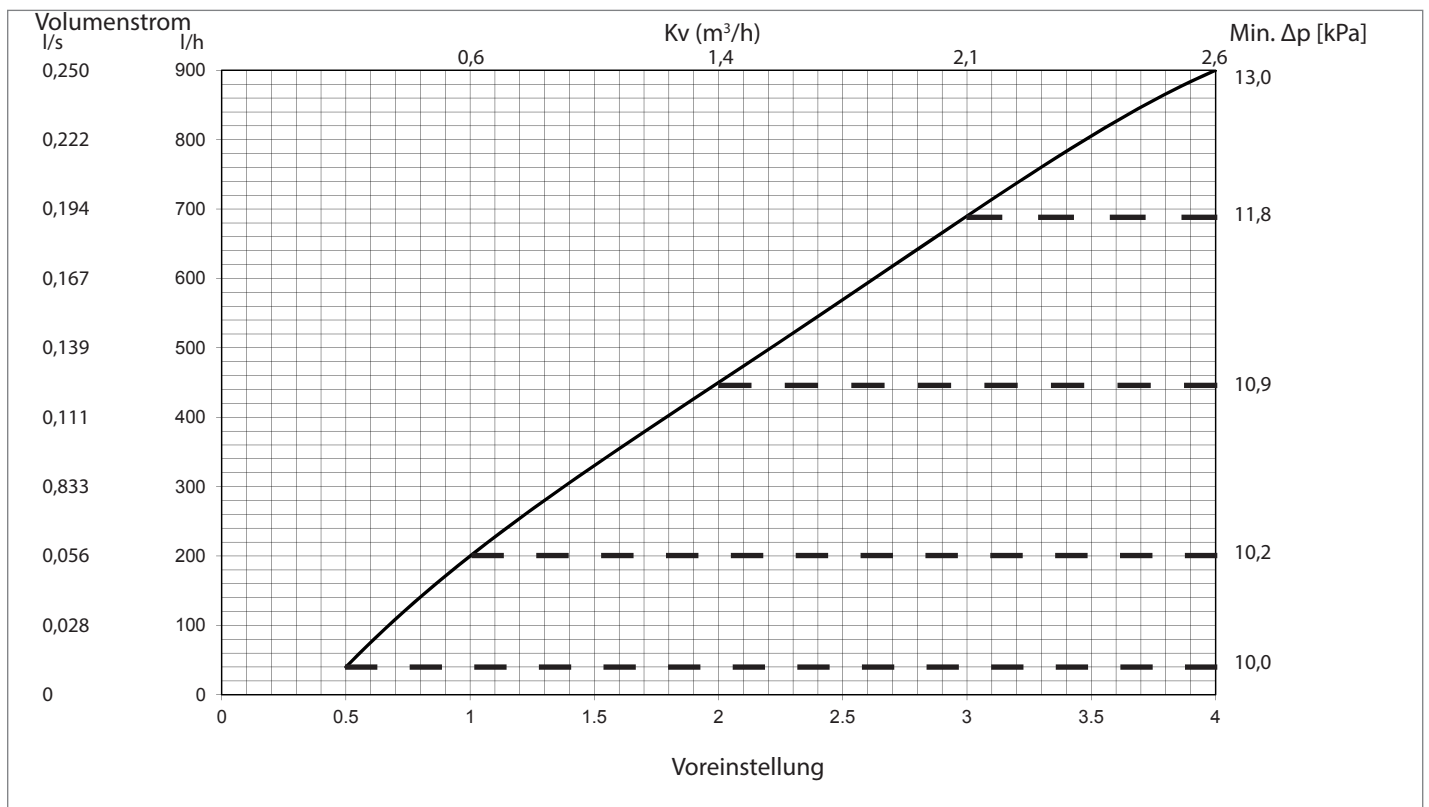
Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN15, 5-30 kPa

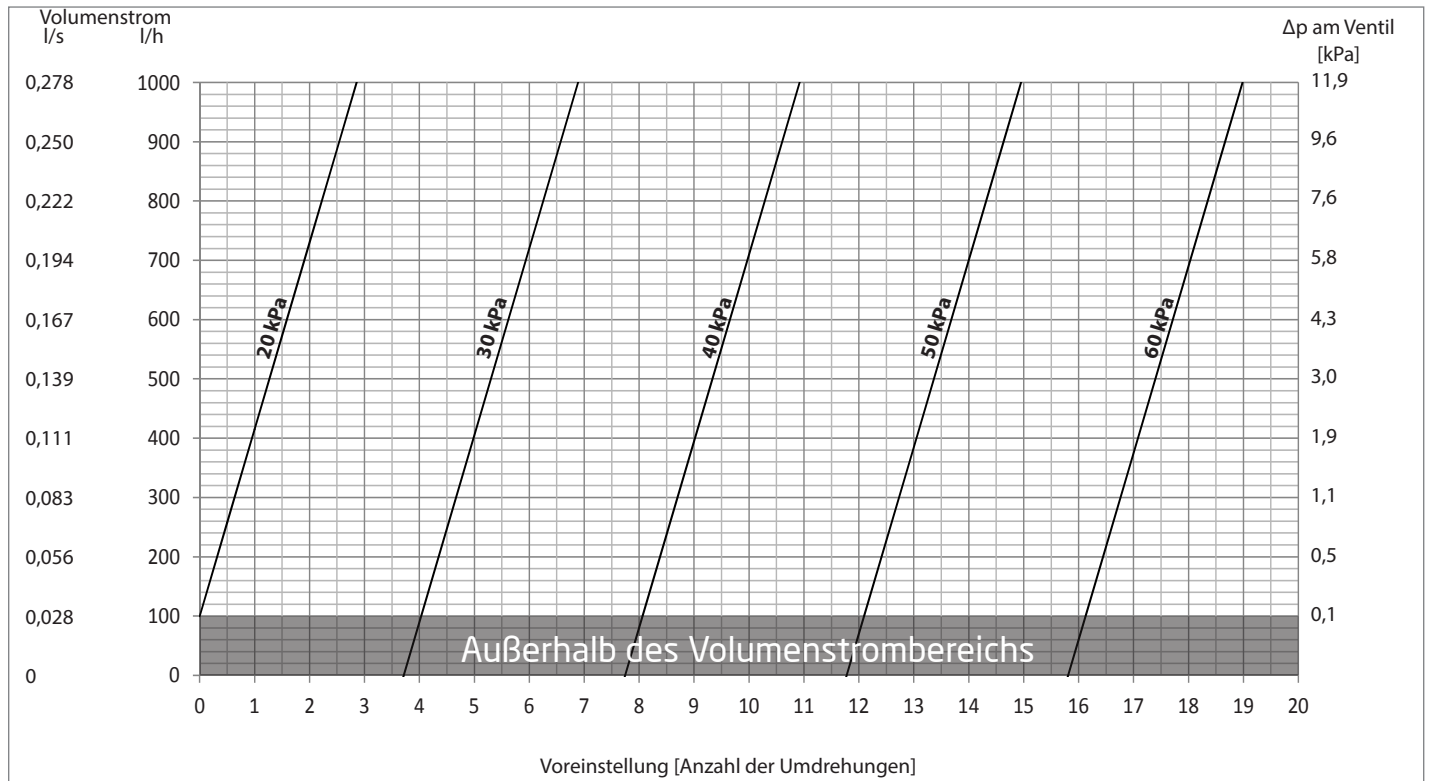


Frese SIGMA Compact DN15 Low

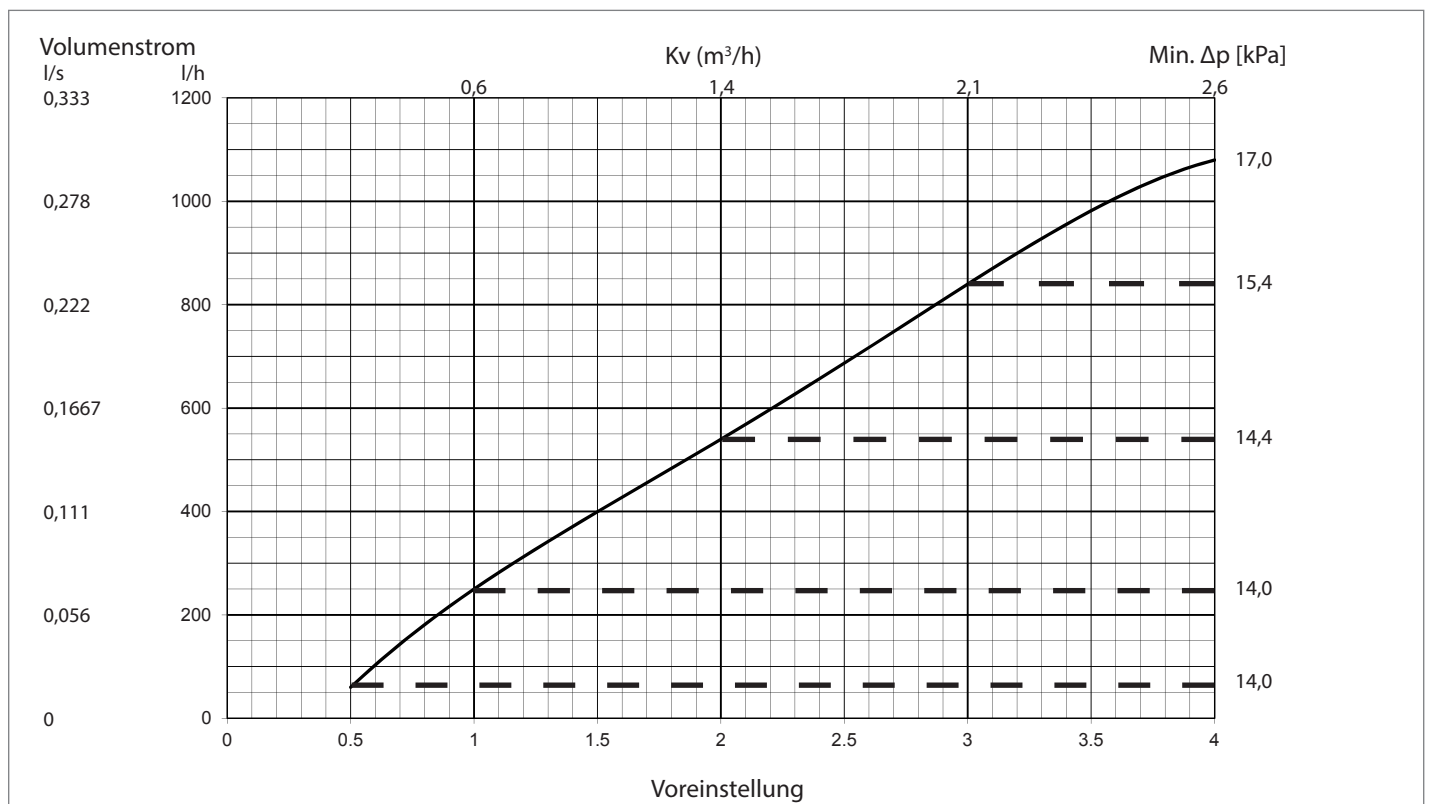


Frese PV-SIGMA Compact Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN15, 20-60 kPa

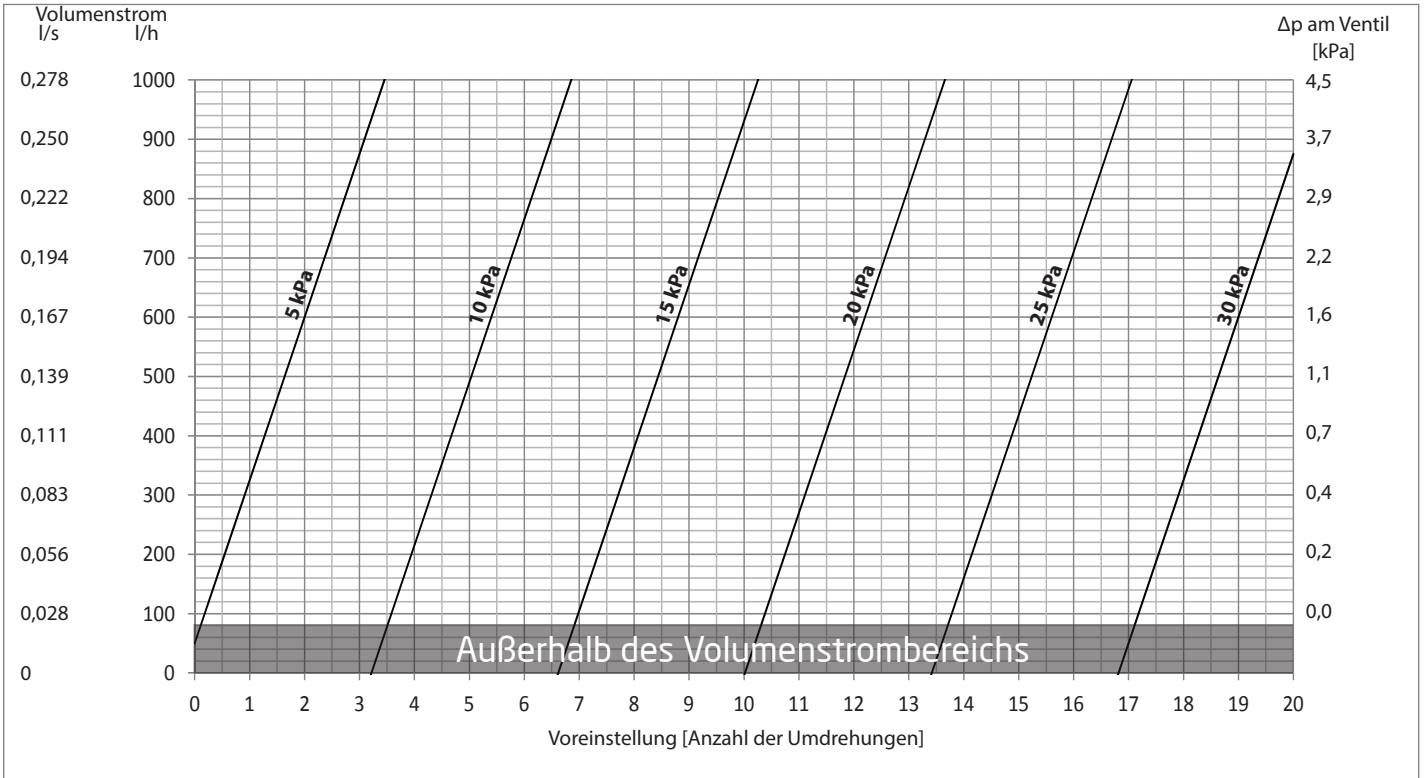


Frese SIGMA Compact DN15 High

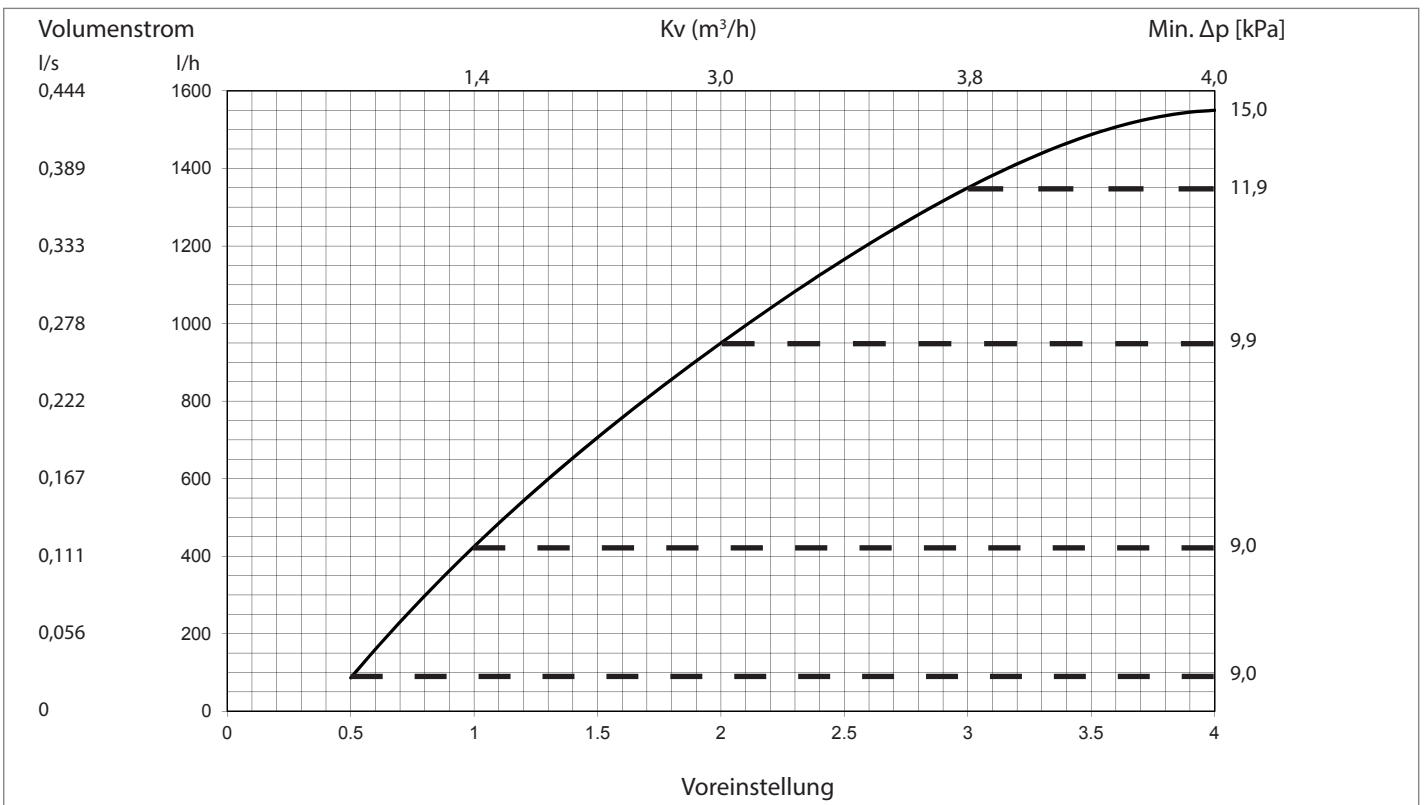


Frese PV-SIGMA Compact Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN20, 5-30 kPa



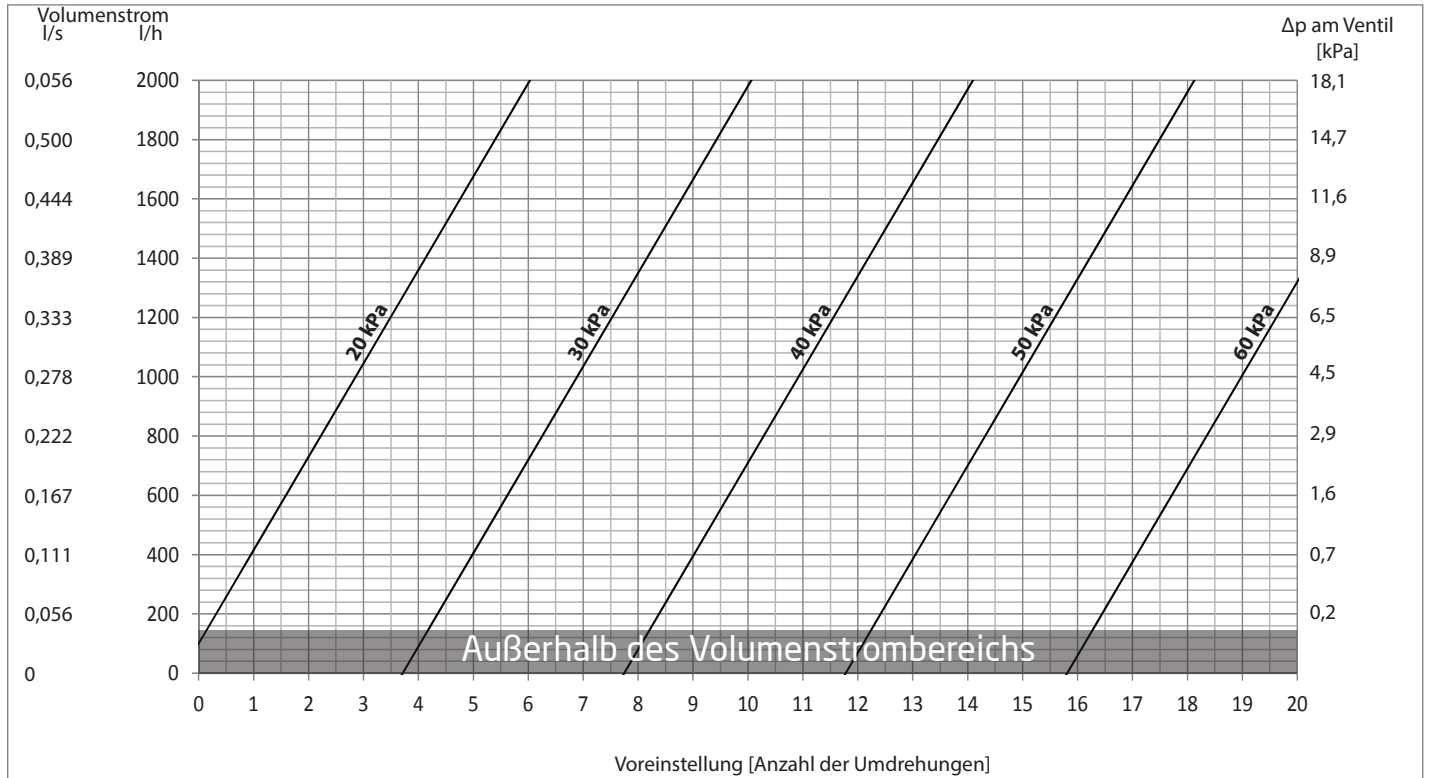
Frese SIGMA Compact DN20 Low



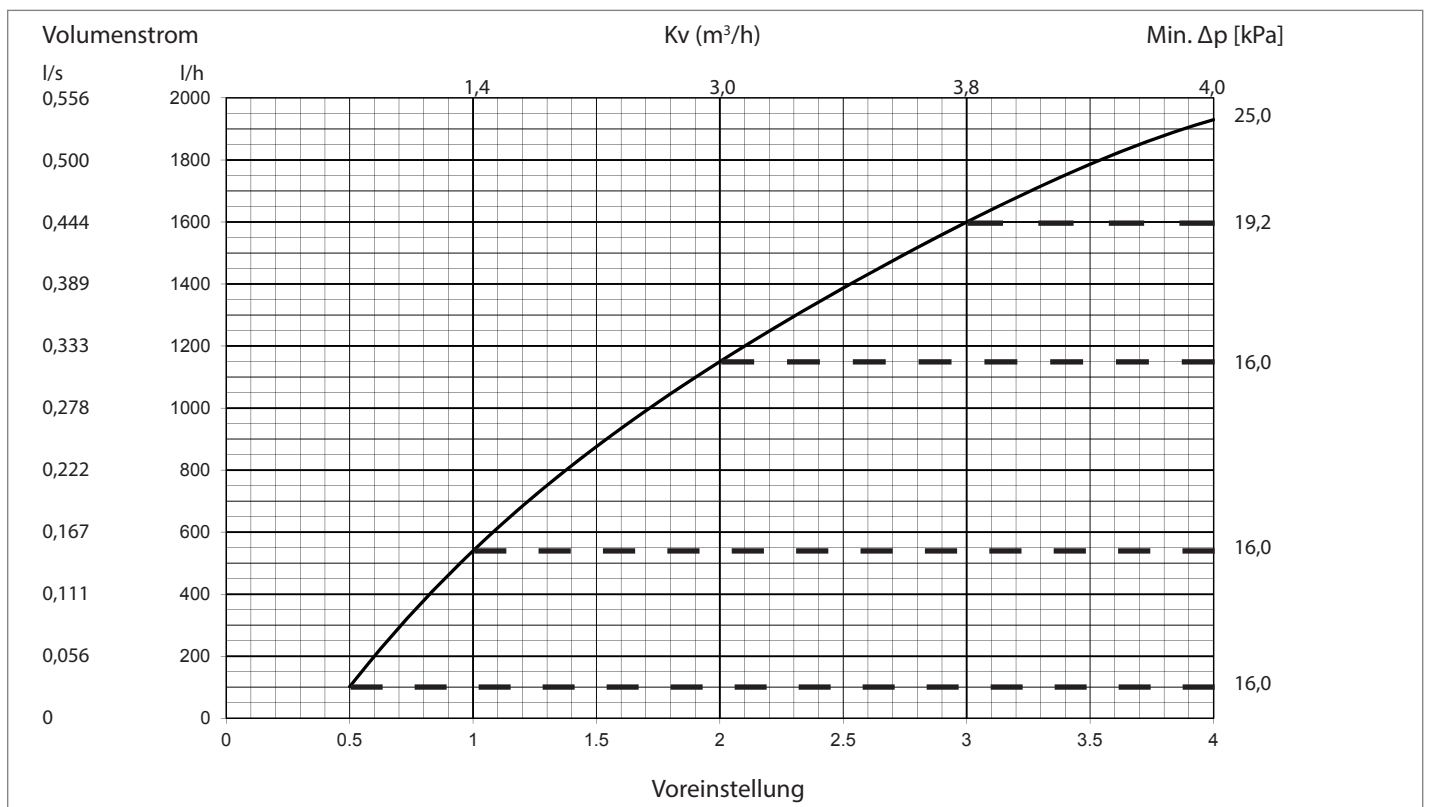
Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN20, 20-60 kPa

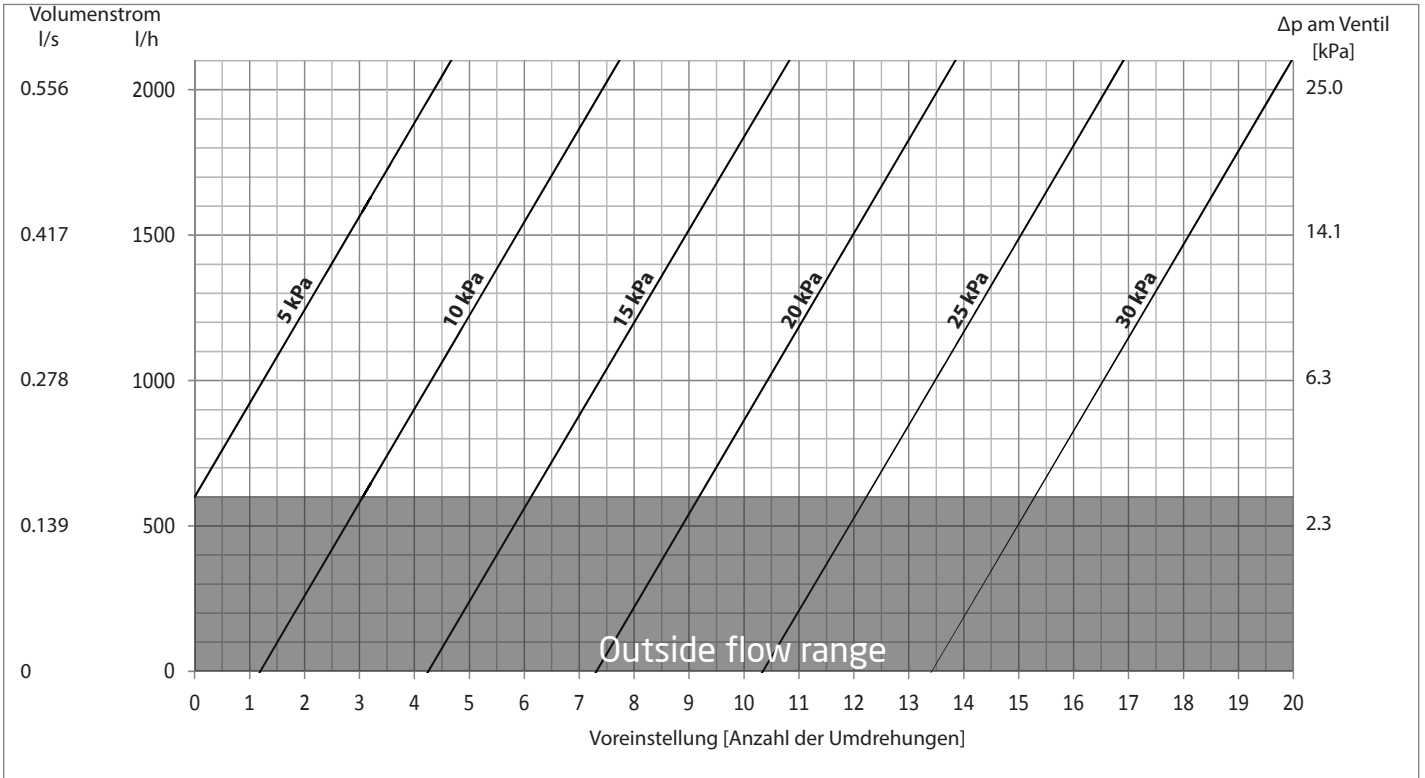


Frese SIGMA Compact DN20 High

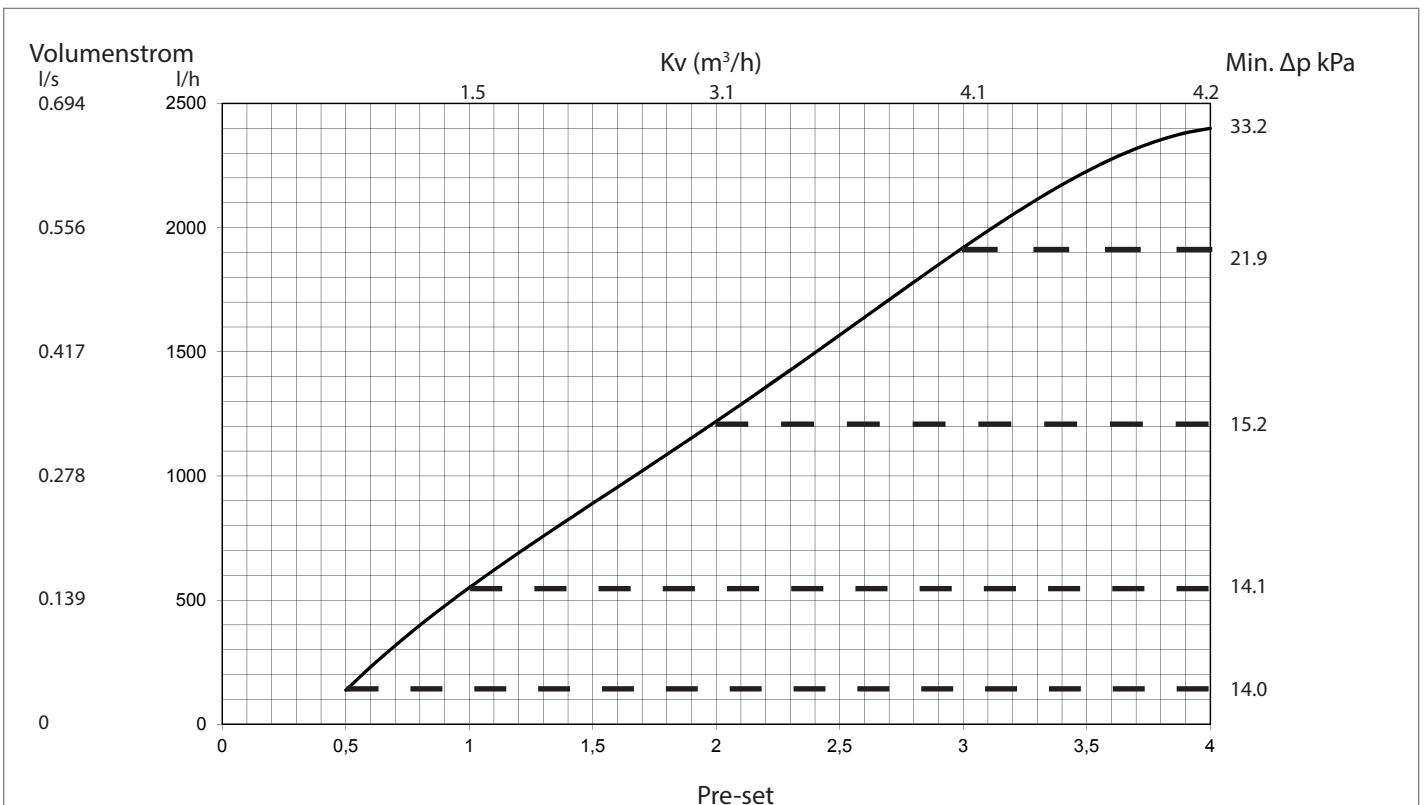


Frese PV-SIGMA Compact Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN25, 5-30 kPa

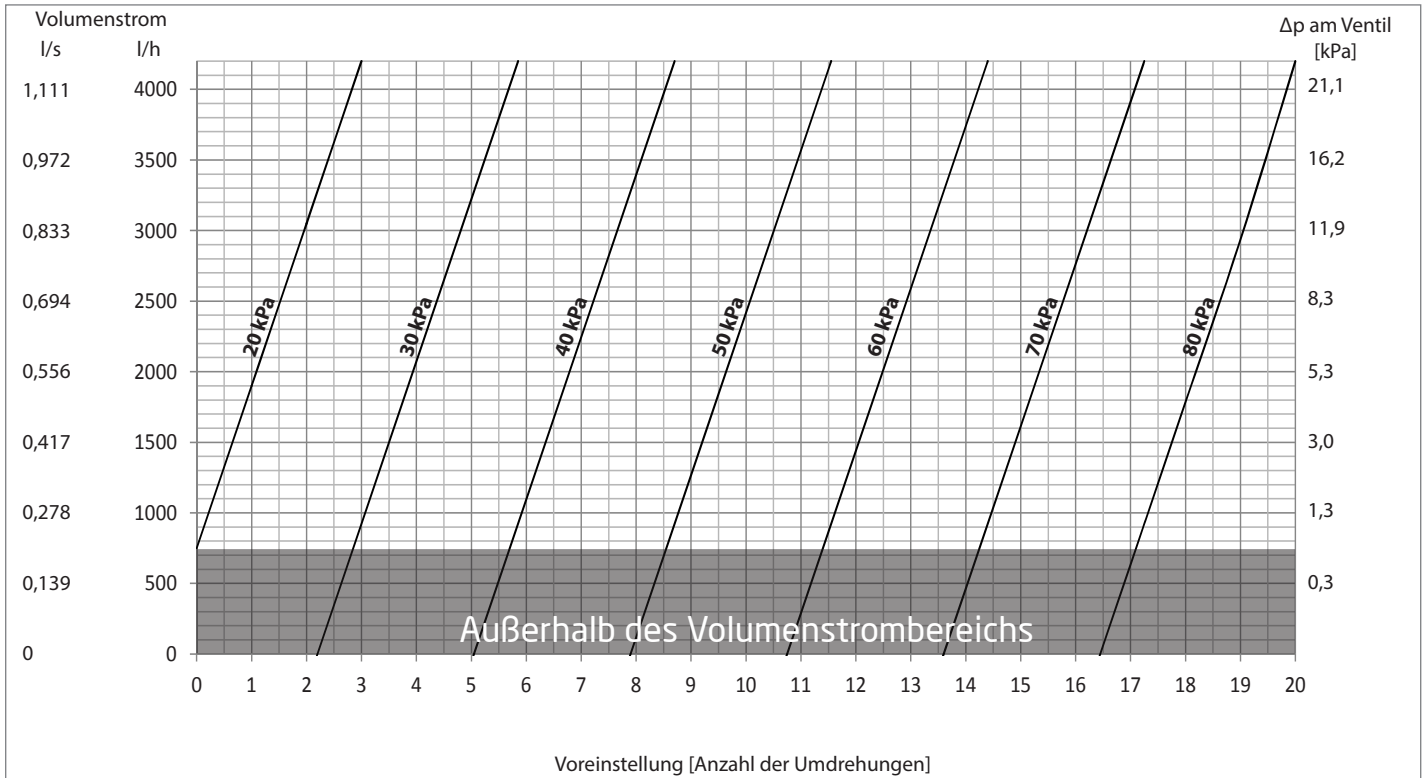


Frese SIGMA Compact DN25 High

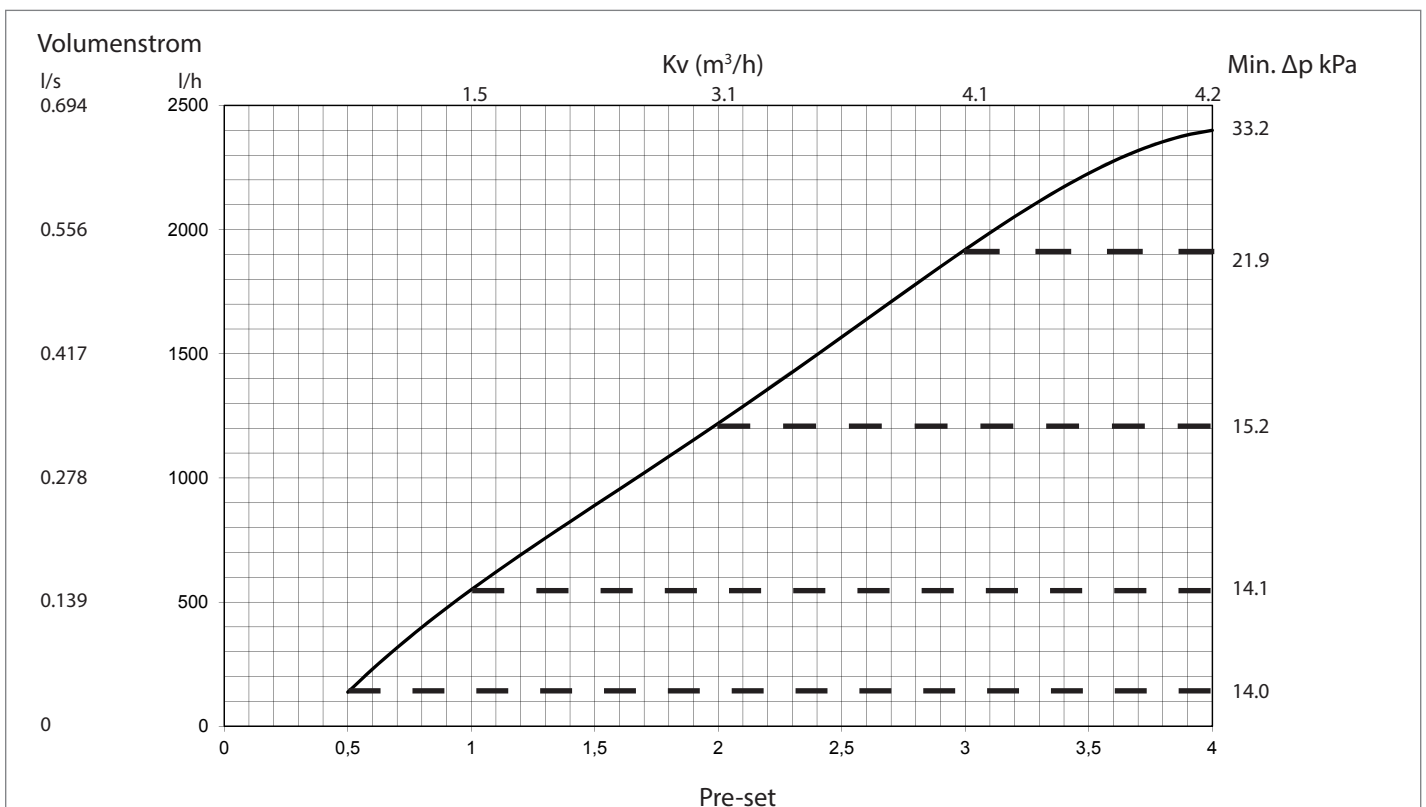


Frese PV-SIGMA Compact Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN25L, 20-80 kPa



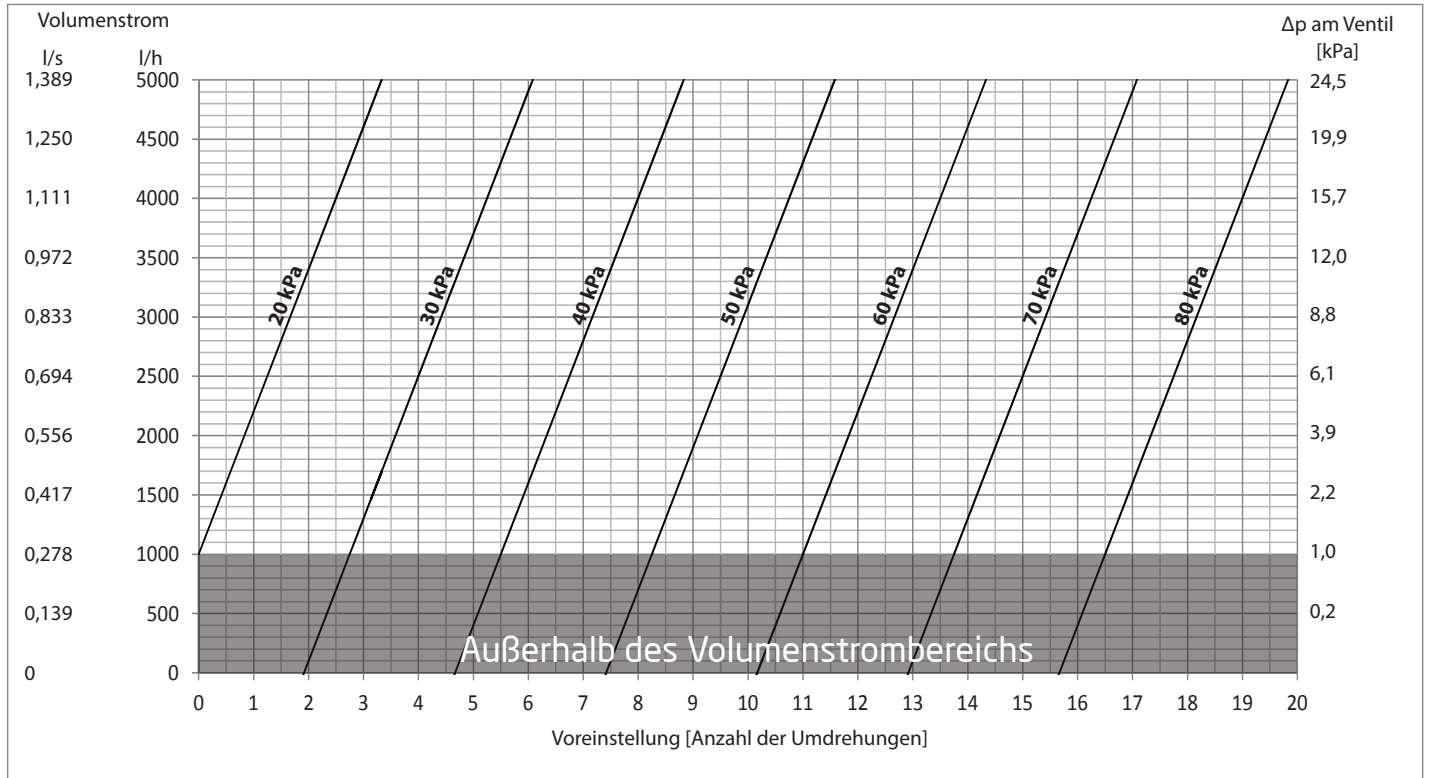
Frese SIGMA Compact DN25 High



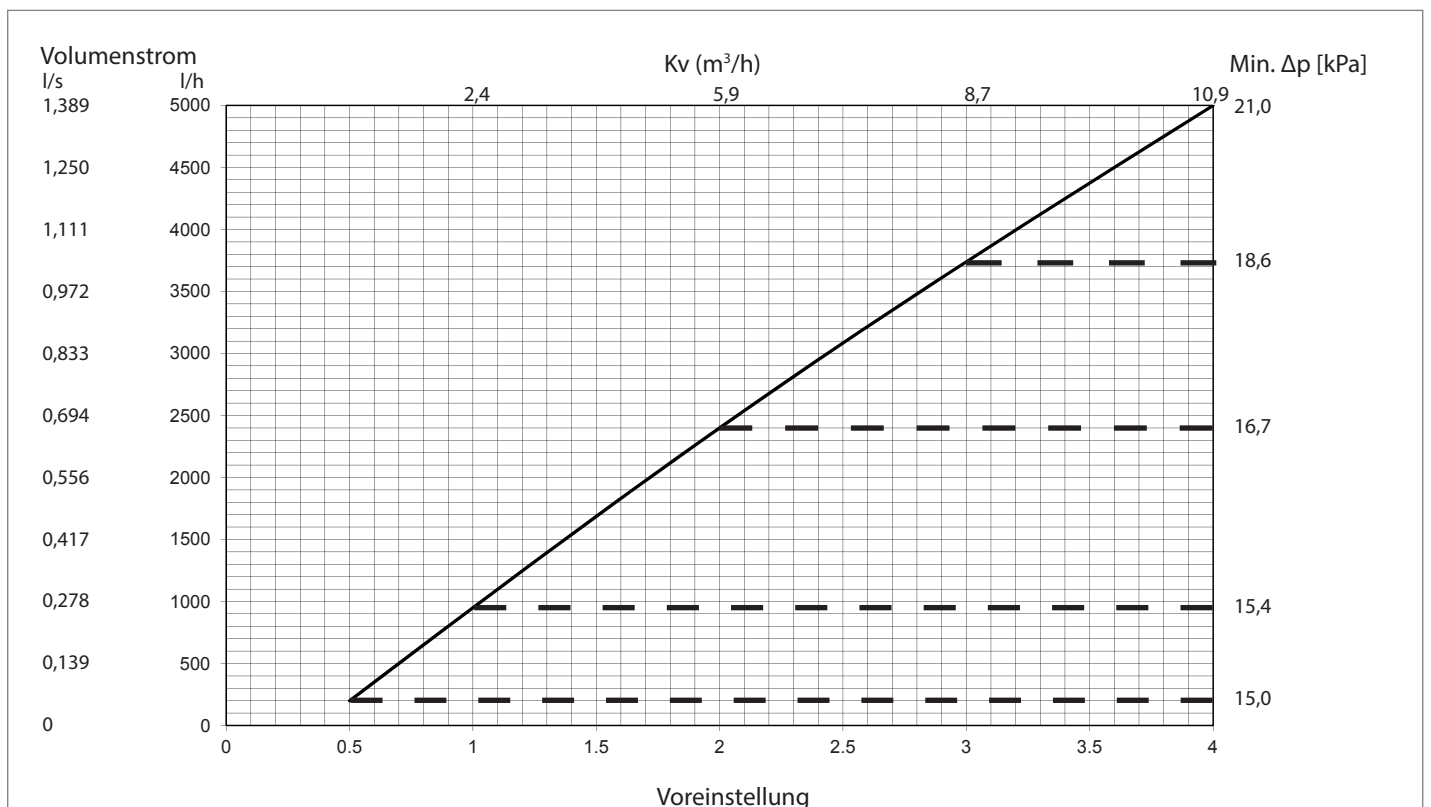
Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN32, 20-80 kPa



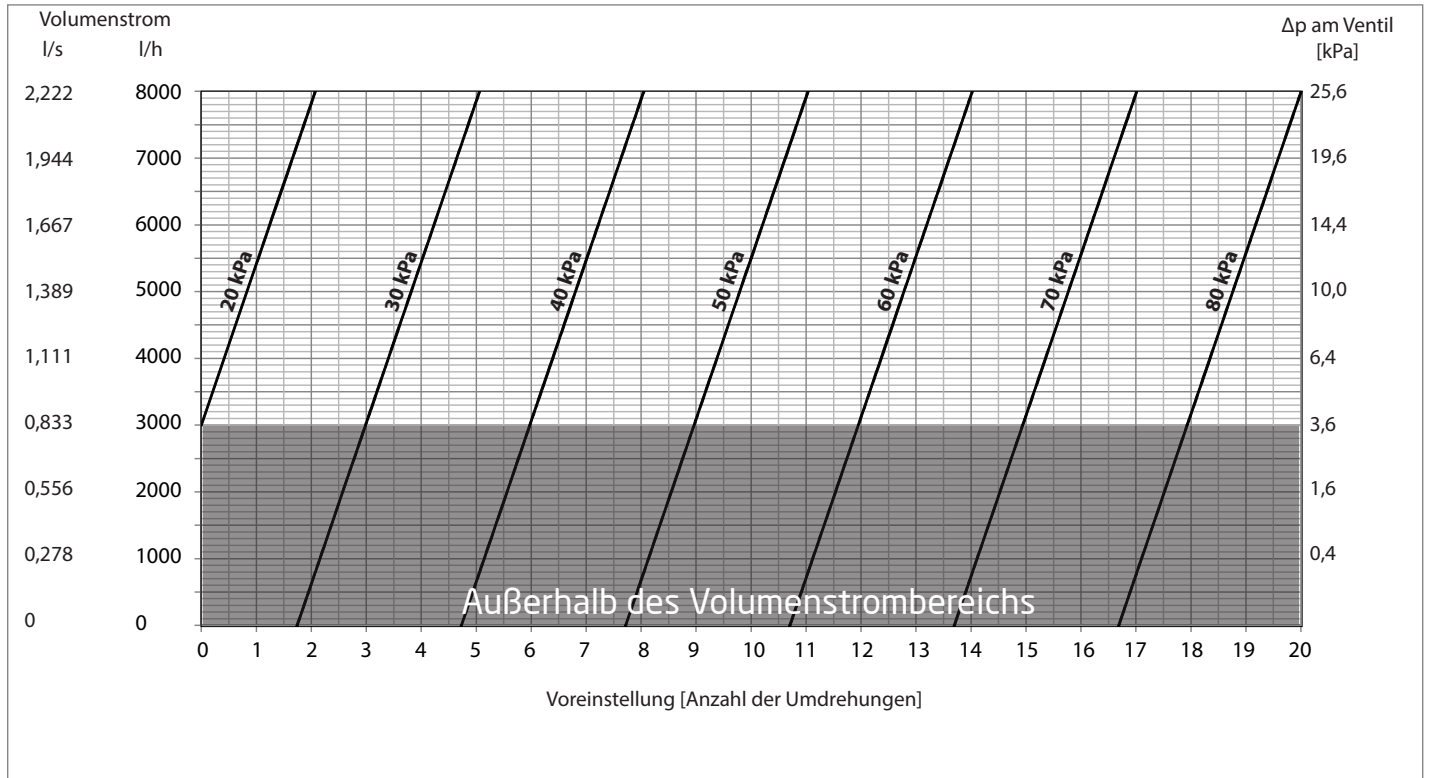
Frese SIGMA Compact DN32



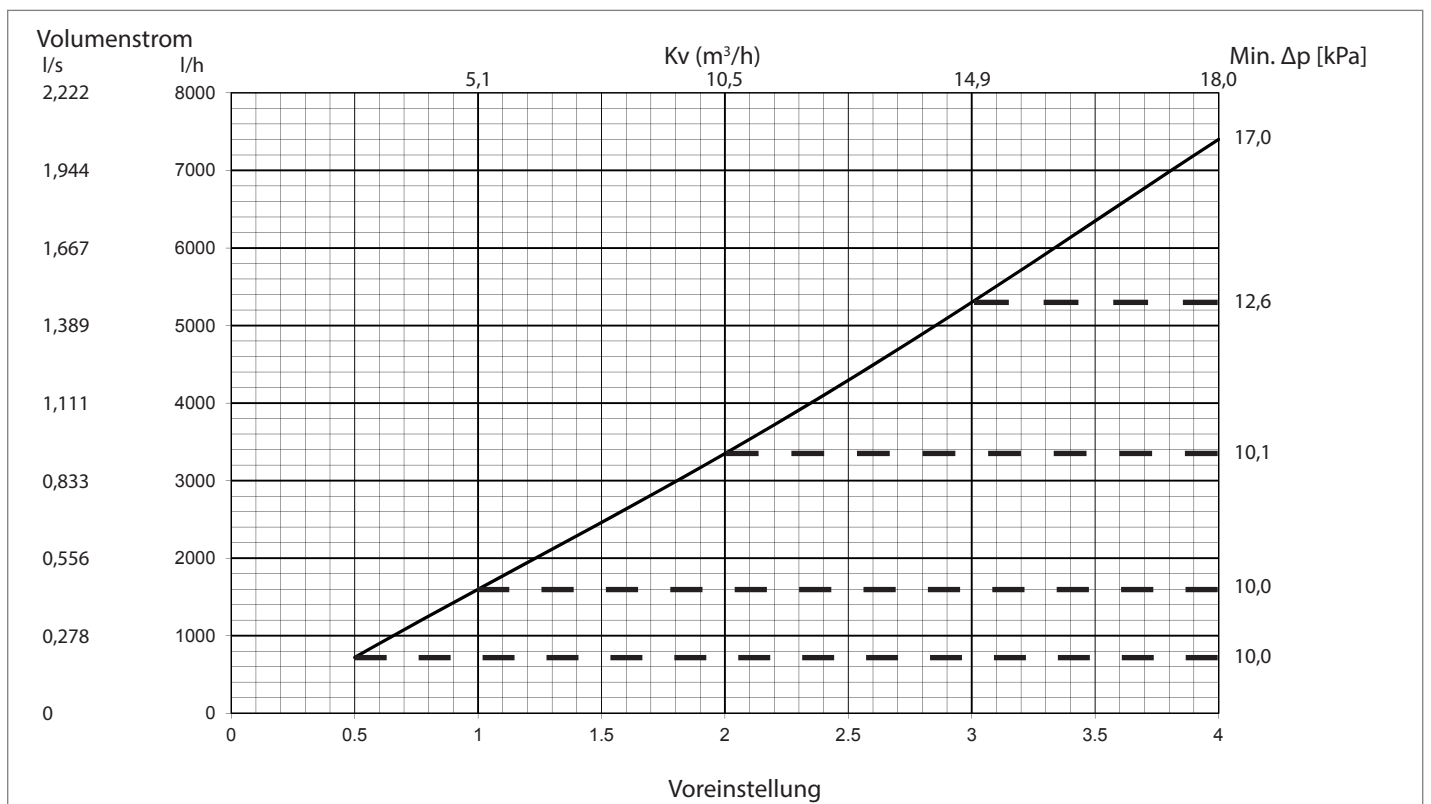
Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN40, 20-80 kPa



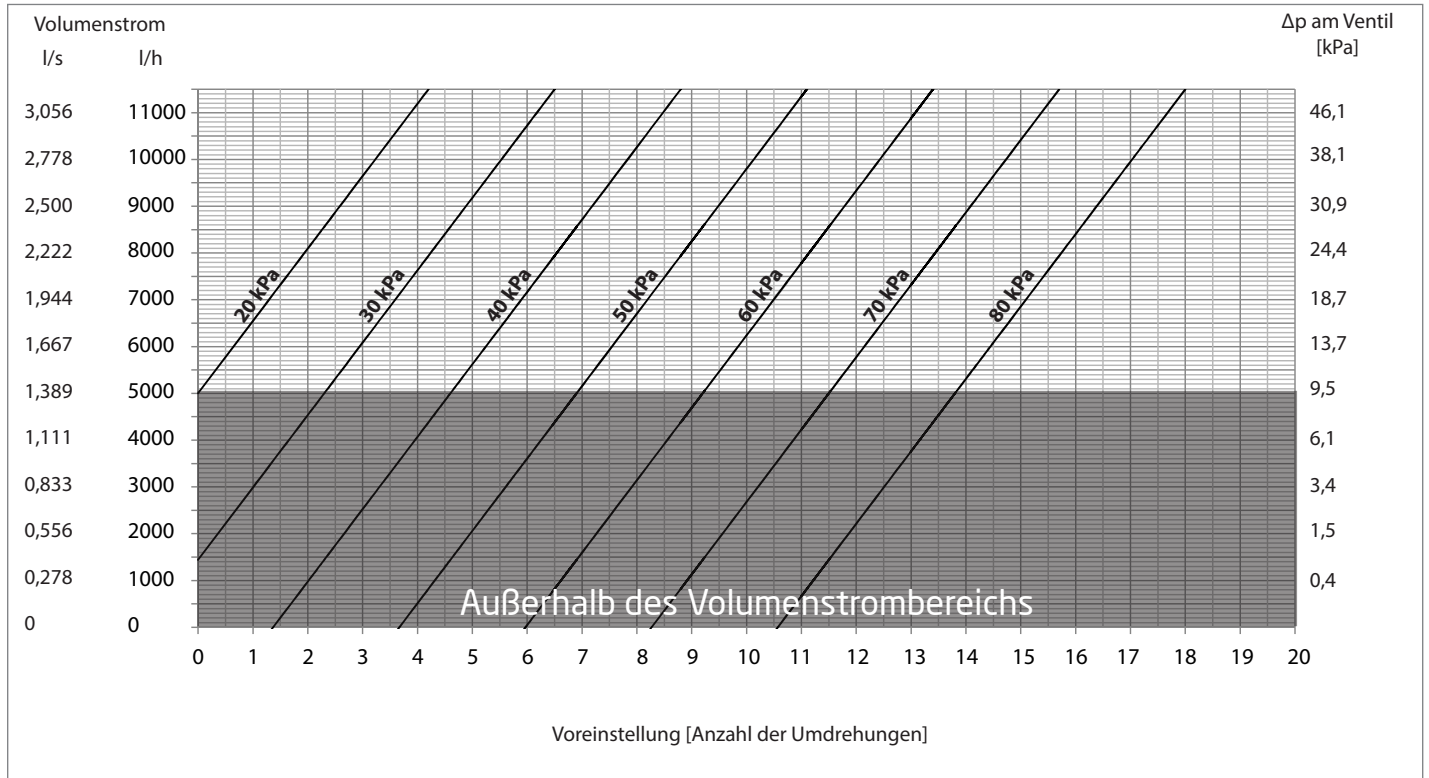
Frese SIGMA Compact DN40



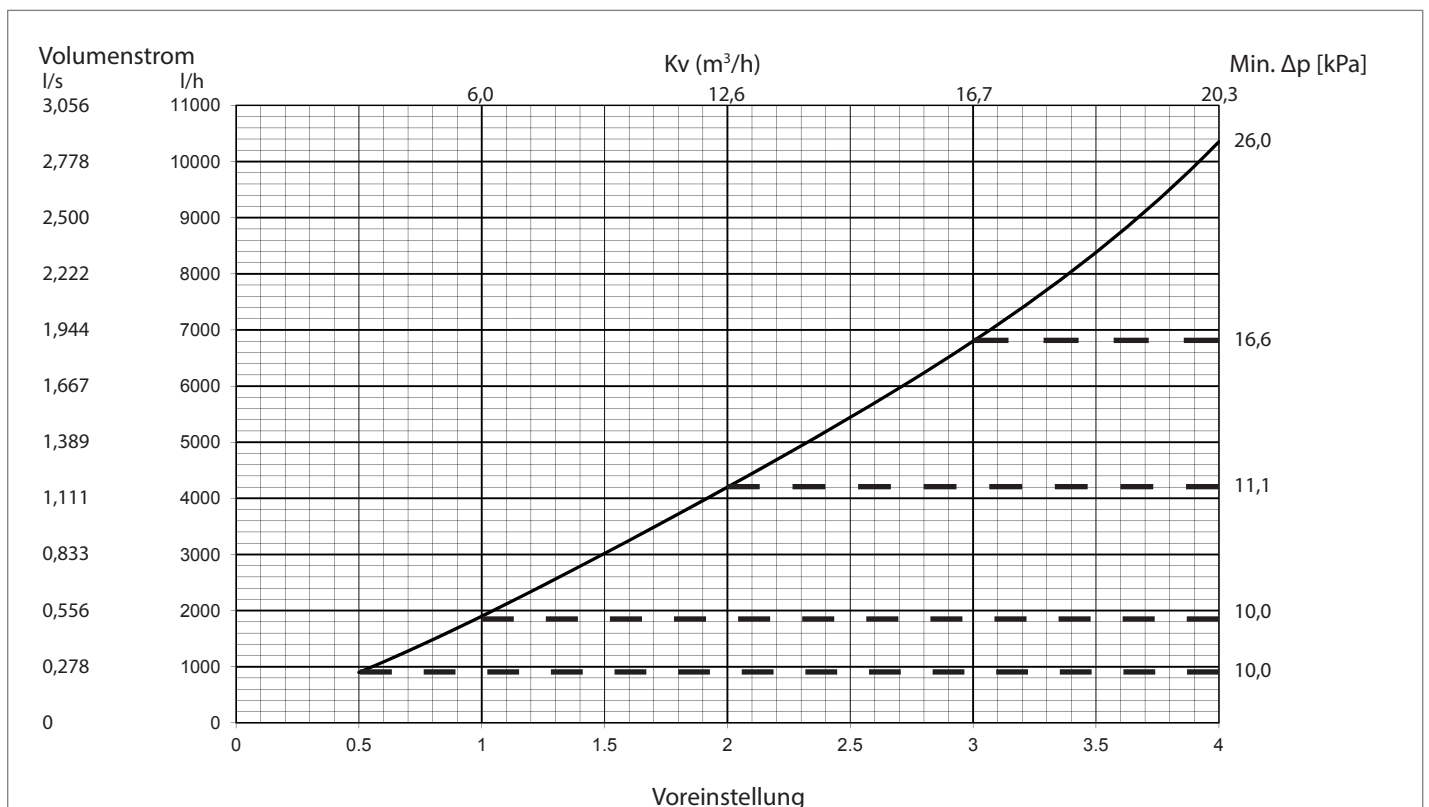
Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Frese PV Compact DN50, 20-80 kPa



Frese SIGMA Compact DN50



Frese PV-SIGMA Compact

Dynamische Druck- und Volumenstromregulierung

Erläuterungen zu den technischen Daten

Bei dem Ventilsatz soll es sich um eine Kombination aus einem dynamischem Regelventil zur Differenzdruckregulierung und einem extern einstellbaren dynamischen Volumenstromregler handeln. Der Volumenstromregler soll den Differenzdruck in einem Kreis begrenzen.

Differenzdruck und Volumenstrom sollen vor Ort eingestellt werden können, ohne dass dabei der Betrieb unterbrochen werden muss.

Der Volumenstromregler verfügt über Druckmessnippel zur Überprüfung des Differenzdrucks.

Die Einstellung an der Skala des Ventils für die Differenzdruckregulierung darf nur mithilfe eines Schlüssels erfolgen.

Der Volumenstromregler darf nur über einen arretierbaren Griff einstellbar sein.

Der Volumenstromregler soll über eine Absperrfunktion in der Durchflussrichtung verfügen.

Die Richtung des Volumenstroms sollte dauerhaft an den Ventilen markiert sein.

Der Ventilsatz zur dynamischen Differenzdruck- und Volumenstromregulierung soll die Druckstufe PN 25 haben. PN16 wenn Absperrkugelhahn im rücklauf montiert ist.

Der maximale Differenzdruck soll 400 kPA betragen.

Das Ventilgehäuse soll aus entzinkungsfreiem Messing, CW602N, (DN 15 bis DN 32) und Sphäroguss (DN 40 bis DN 50) bestehen.

Das Differenzdruckventil muss einen Gummisitz haben, um eine Leckagefreie Schließung zu sichern.

Frese Armaturen GmbH übernimmt keine Haftung für etwaige Fehler in Katalogen, Broschüren und anderen Drucksachen. Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte ohne vorhergehende Ankündigung zu ändern. Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern die bestehenden Spezifikationen durch die Änderung unbeeinflusst bleiben. Alle Warenzeichen in diesem Dokument sind Eigentum der Frese Armaturen GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Frese A/S
Sorøvej 8
DK-4200 Slagelse
Tel.: +45 58 56 00 00
Fax: +45 58 56 00 91
info@frese.dk