

## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Beskrivelse

Frese PV-SIGMA Compact er et dynamisk ventilsystem som er designet til at regulere flow og differenstryk.

### Anvendelse

Frese PV-SIGMA Compact ventilsystem kan installeres i både varme- og kølesystemer.

Frese PV-SIGMA Compact kombinerer den dynamiske Frese SIGMA Compact-strengreguleringsventil, som monteres i fremløbet, og Frese PV Compact-differenstrykregulatoren, som monteres i returløbet.

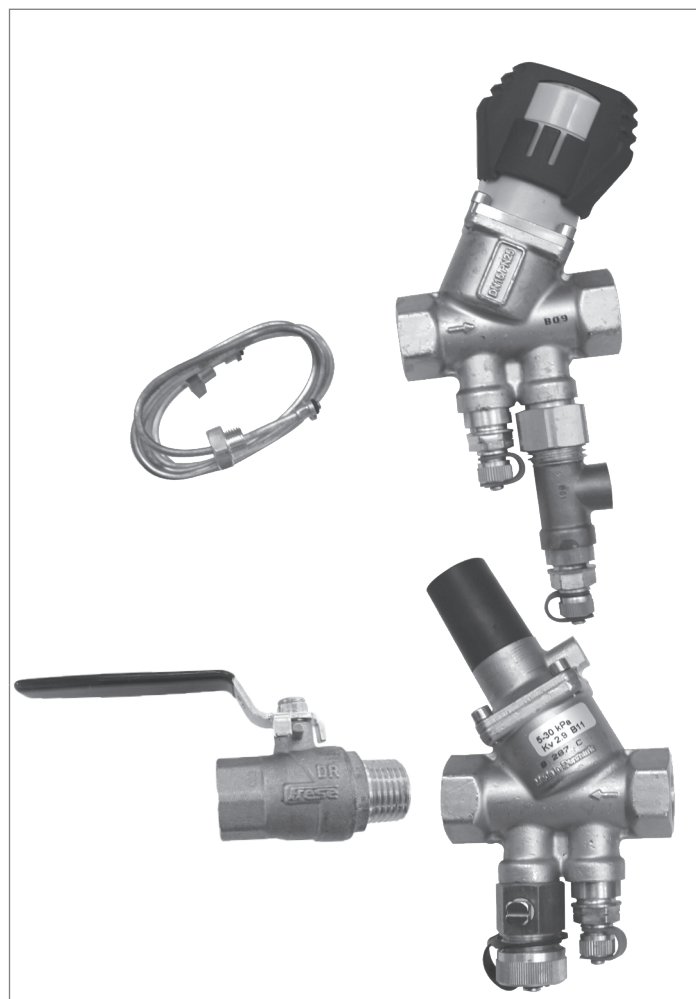
### Drift

Frese PV SIGMA Compact sikrer 100 % regulering af flow og differenstryk under alle forhold uanset ændringer i systemet og sikrer enkel og problemfri indregulering.

Frese PV SIGMA Compact-systemet fungerer ved at begrænse flowet i systemet og fjerne støj forårsaget af for højt differenstryk.

### Fordele

- Enkel forindstilling af flow og tryk.
- Lækagefri lukkefunktion til at forhindre stigende differenstryk når alle ventiler i systemet er fuldt lukkede.
- Flow og differenstryk kan justeres uafhængigt.
- Indstillingen af differenstrykket kan nemt justeres efter installation.
- Forindstilling sker ved brug af nøgle øverst på differenstrykventilen og kræver derfor ikke plombering.
- Der er ikke behov for yderligere indregulering, hvis anlæggets design ændres.
- Høj komfort og store energibesparelser for slutbrugeren.
- Frese PV Compact eliminerer støj forårsaget af for højt differenstryk, mens Frese SIGMA Compact begrænser flowet i systemet og forhindrer overflow.



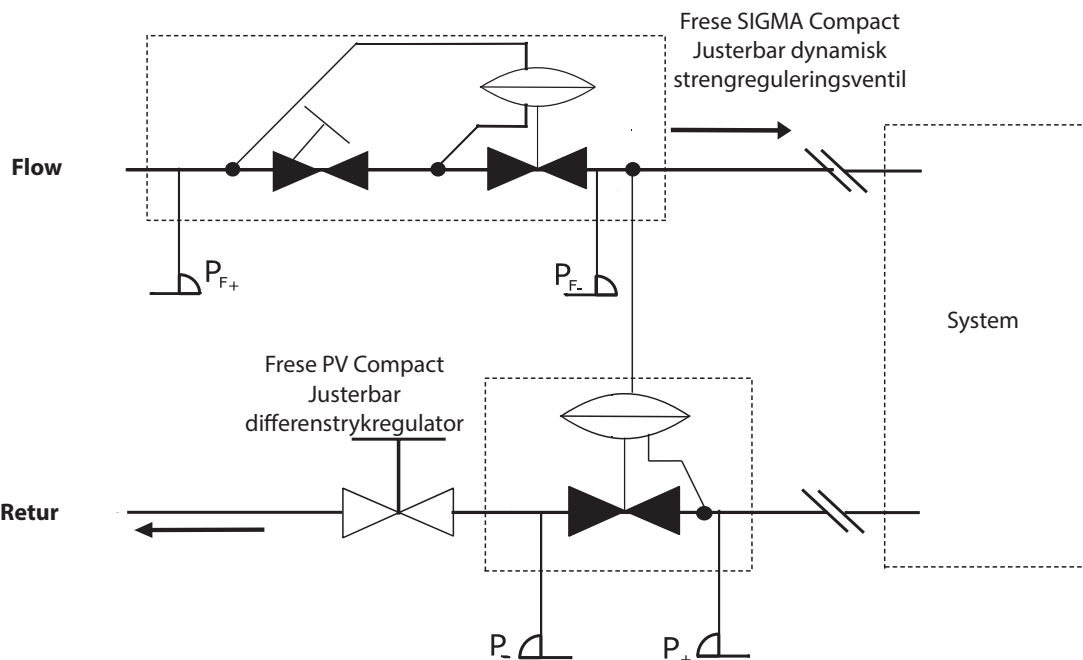
### Funktioner

- Størrelser: DN15 til DN50
- Maks. flow: 10,3 m<sup>3</sup>/h
- Maks. differenstryk: 400 kPa
- Indstillingsområde for differenstryk: 5-30 kPa, 20-60 kPa og 20-80 kPa
- Differenstrykregulering, flowregulering, aftap og trykudtag som standard.
- Afspærringsfunktion i flowretning på Frese SIGMA Compact.
- Kompakte ventilhus for nem installation.

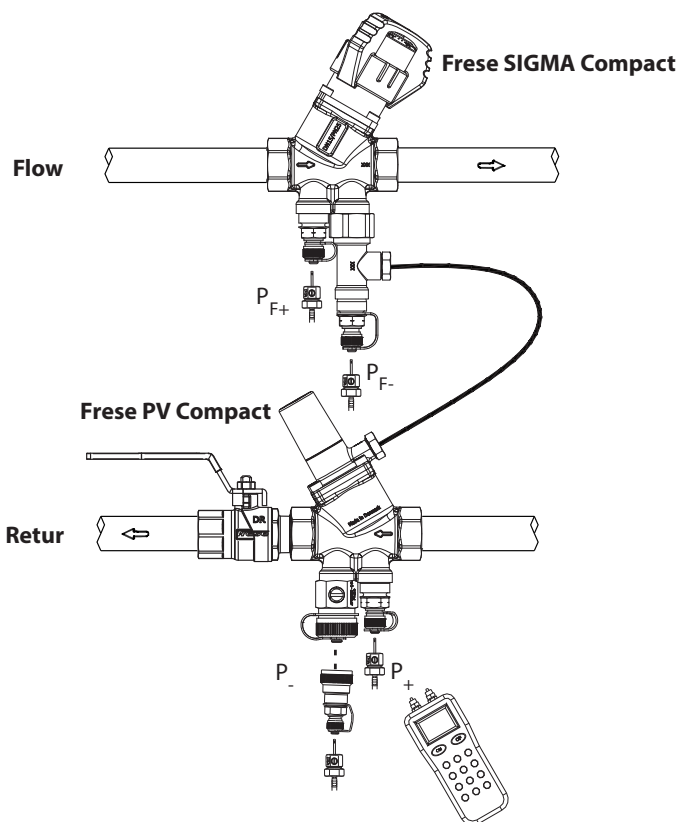
# Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

## Design Frese PVS

### Principskitse af Frese PV-SIGMA Compact



### Systemmåling af differenstrøks og flow over ventilen



Designflow: Flowet justeres direkte på Frese SIGMA Compact (se grafer på diagrammet for forindstillinger)

Differenstrøks  $\Delta P_s$  justeres direkte på Frese PV Compact (se grafer på diagrammet for forindstillinger)

Flowet i systemet verificeres ved at måle minimumsdifferenstrøks (min.  $\Delta p$ ) på Frese SIGMA Compact-ventilen.

Målt fra  $P_{F+}$  til  $P_{F-}$  (se grafer på diagrammet for forindstillinger)

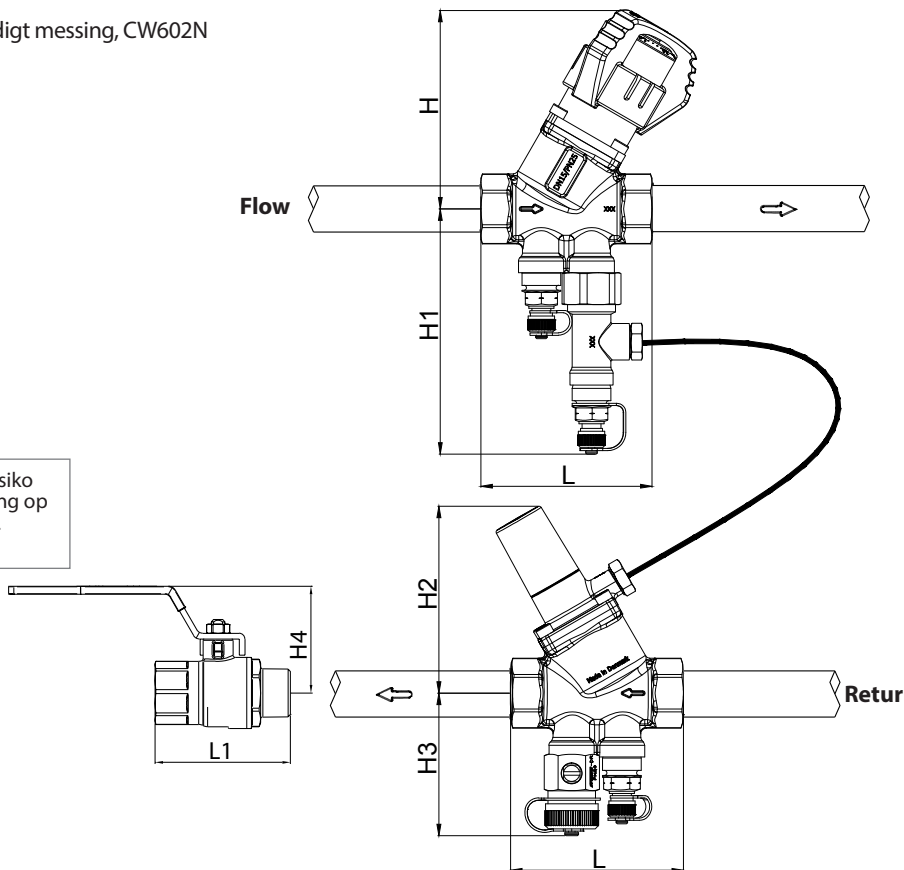
Systemets differenstrøks ( $\Delta P_s$ ) måles fra  $P_{-}$  til  $P_{+}$ .

## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Tekniske data

<b>Ventilhus, DN15-32:</b>	Afzinkningsbestandigt messing, CW602N
<b>DN40-50:</b>	Duktilt jern
<b>Differenstrykregulator:</b>	PPS (40 % glas)
<b>Forindstilling:</b>	PA6 (20 % glas)
<b>Fjeder:</b>	Rustfrit stål
<b>Membran:</b>	HNBR
<b>O-ringe:</b>	EPDM
<b>Trykklasse:</b>	PN25 (PV+SIGMA) PN16 (Kuglehane)
<b>Maks. differenstryk:</b>	400 kPa
<b>Temperaturområde:</b>	-10°C til 120°C
<b>Kapillarrør:</b>	Ø3, L = 1000 mm

Rørsystemet skal udluftes grundigt for at undgå risiko for luftlommer. Glykolblandinger i enhver opløsning op til 50 % kan anvendes (både ethylen og propylen).  
Anbefaling: Behandling af vand iht. VDI 2035.

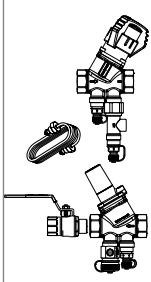


### Frese PV-SIGMA Compact

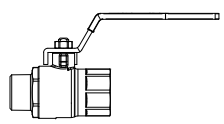

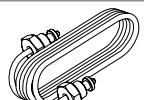
Dimension	DN15		DN20		DN25		DN32	DN40	DN50	
Version	Low	High	Low	High	Low	High	-	-	-	
Reg. område	kPa		kPa		kPa		kPa	kPa	kPa	
	5-30	20-60	5-30	20-60	5-30	20-80	20-80	20-80	20-80	
Flow område	l/s	0,014 - 0,167	0,028 - 0,278	0,028 - 0,278	0,042 - 0,536	0,167 - 0,583	0,208 - 0,667	0,278 - 1,389	0,833 - 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 Dynamisk tryk- og flowregulering

### PV-produktserie

	Dimensioner	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Frese PV-SIGMA Compact med aftapventil, målenipler, kuglehane og kapillarrør.		53-3260 VVS nr. 406765.804	53-3262 VVS nr. 406765.806	53-3264 VVS nr. 406765.808	53-3266 VVS nr. 406765.910	53-3267 VVS nr. 406765.911	53-3268 VVS nr. 406765.912
		Low 5-30 kPa	Low 5-30 kPa	Low 5-30 kPa			
		53-3261 VVS nr. 406765.904	53-3263 VVS nr. 406765.906	53-3265 VVS nr. 406765.908	20-80 kPa	20-80 kPa	20-80 kPa
		High 20-60 kPa	High 20-60 kPa	High 20-80 kPa			

### Tilbehør

	Muffe/nippel	Mål	Frese nr.
Kuglehane		DN15	38-5020
		DN20	38-5022
		DN25	38-5024
		DN32	38-5026
		DN40	38-5028
		DN50	38-5030
1/2" Trykmålenippel adapter		-	48-0017
1 m kapillarrør Ø3 mm x 1000 mm		-	48-0004

# Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

## Eksempel: Indstilling af ventilen

### Frese PV-SIGMA Compact DN15 low

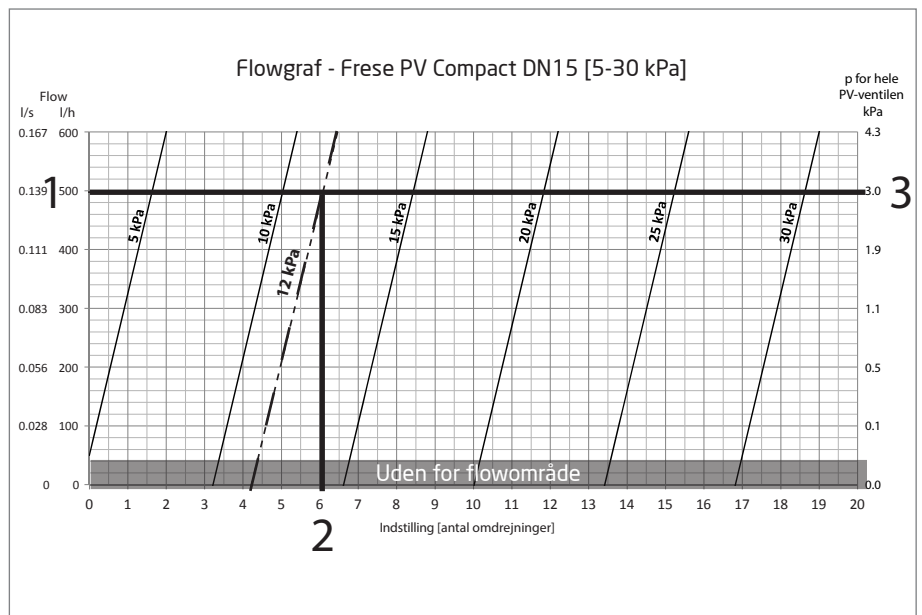
#### Differenstryk i systemet

( $\Delta P_s$ ) 12 kPa

Designflow 500 l/h (0,139 l/s)

#### Indstilling af differenstryk for Frese PV Compact

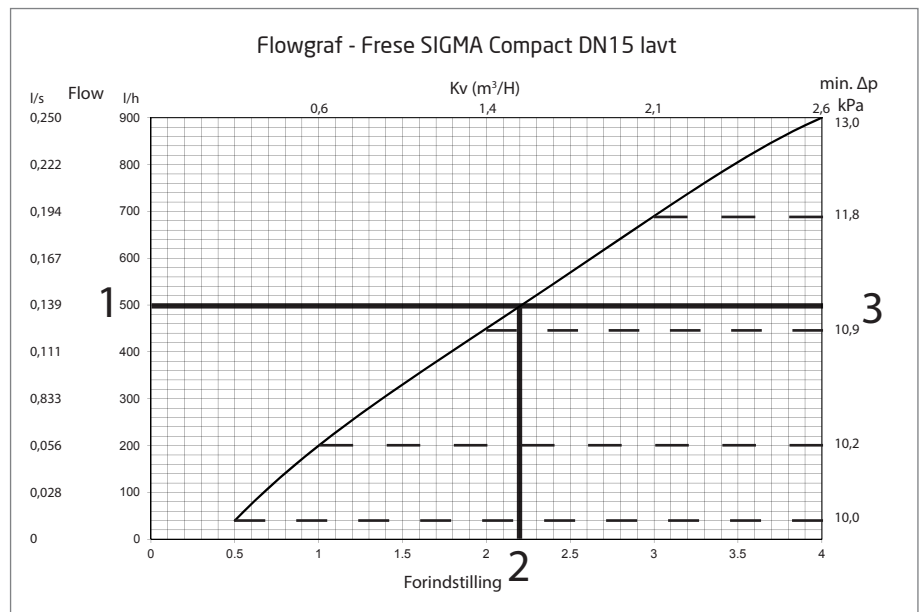
1. Designflowet anvendes som referencepunkt for indstillingen. (se grafen).
2. For at lette aflæsningen af graferne er kredstrykket inddelt i 5 kPa-intervaller. Graferne skal dog forskydes i forhold til det angivne tryk på 12 kPa i vores kreds. Fra skæringspunktet mellem 12 kPa-grafen og den vandrette 500 l/h-linje trækkes der en linje vinkelret med x-aksen for at aflæse forindstillingsværdien. Forindstillet app. seks omdrejninger på skalaen.
3. Minimums differenstryk, der kræves, er 3,0 kPa over ventilen. ( $\Delta P_{V2}$ )



### Flowindstilling, Frese SIGMA Compact DN15 low

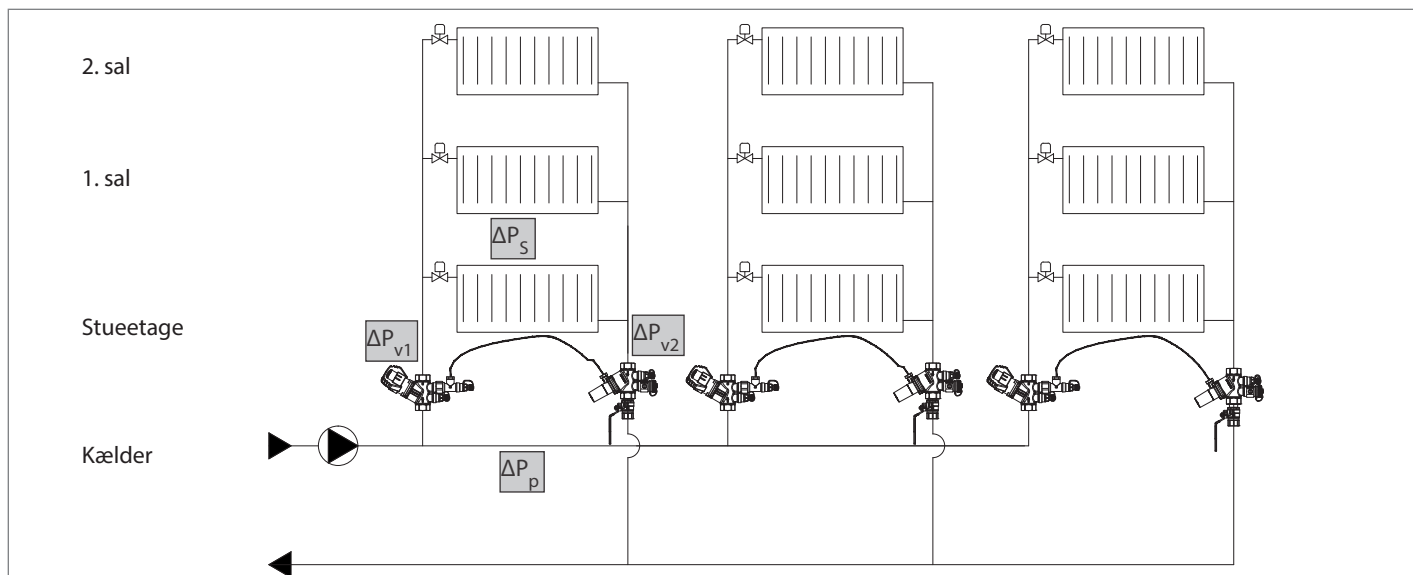
Designflow 500 l/h (0,139 l/s)

1. Designflowet anvendes som referencepunkt for indstillingen. (se grafen).
2. Forindstillingen for ventilen findes ved hjælp af flowgrafen. Indstilling = 2,2
3. Minimums differenstryk, der kræves, er 11 kPa over ventilen. ( $\Delta P_{V1}$ )



## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

Eksempel: Overblik over varmesystemet. Tre blokke med tre lejligheder i hver.



### Differenstryk (pumpetryk)

Det samlede krævede pumpetryk for blokken kan nu beregnes ved hjælp af eksemplerne på de forrige sider:

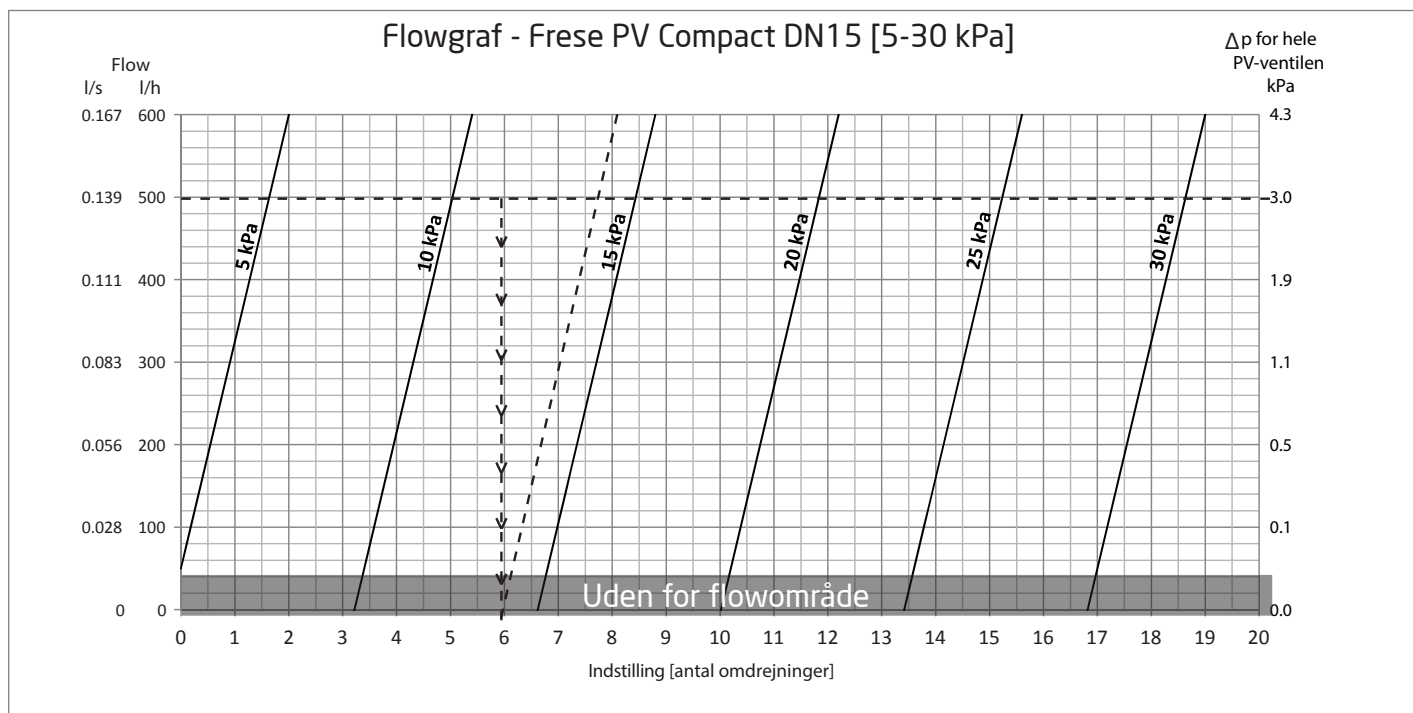
$$\Delta P_p = \Delta P_s + (\Delta P_{v1+v2}) \rightarrow \Delta P_p = 12 \text{ kPa} + (11 \text{ kPa} + 3 \text{ kPa}) = \mathbf{26 \text{ kPa}}$$

### Eksempel: Ændring af differenstryk på grund af P-bånd

Når flowet reduceres i pågældende kreds, stiger trykket omvendt proportionalt med flowet. Dette skyldes reguleringsfjederens P-bånd. Ventilen kompenserer dog for dette, men trykket i strengen bliver ingen steder så højt som pumpetrykket ville have været, hvis Frese PV Compact ikke havde været installeret.

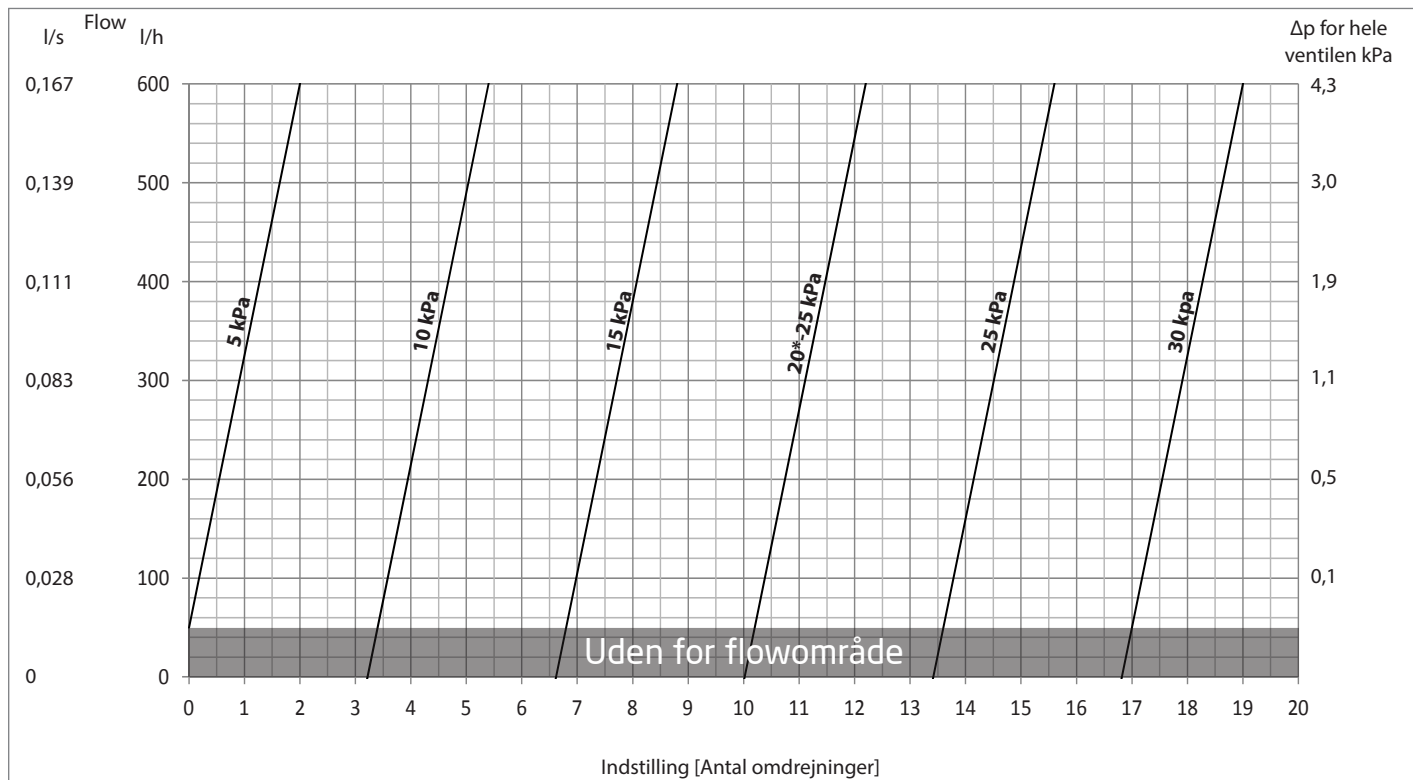
I dette eksempel stiger trykket til ca. 14 kPa, da grafen forskydes parallelt med flowretningen. Desuden kan man altid aflæse fra grafen, hvad trykket i strengen er ved et hvilket som helst flow, der ligger under de udlagte 500 l/h.

Det grå område i bunden af grafen angiver flow udenfor ventilens område.

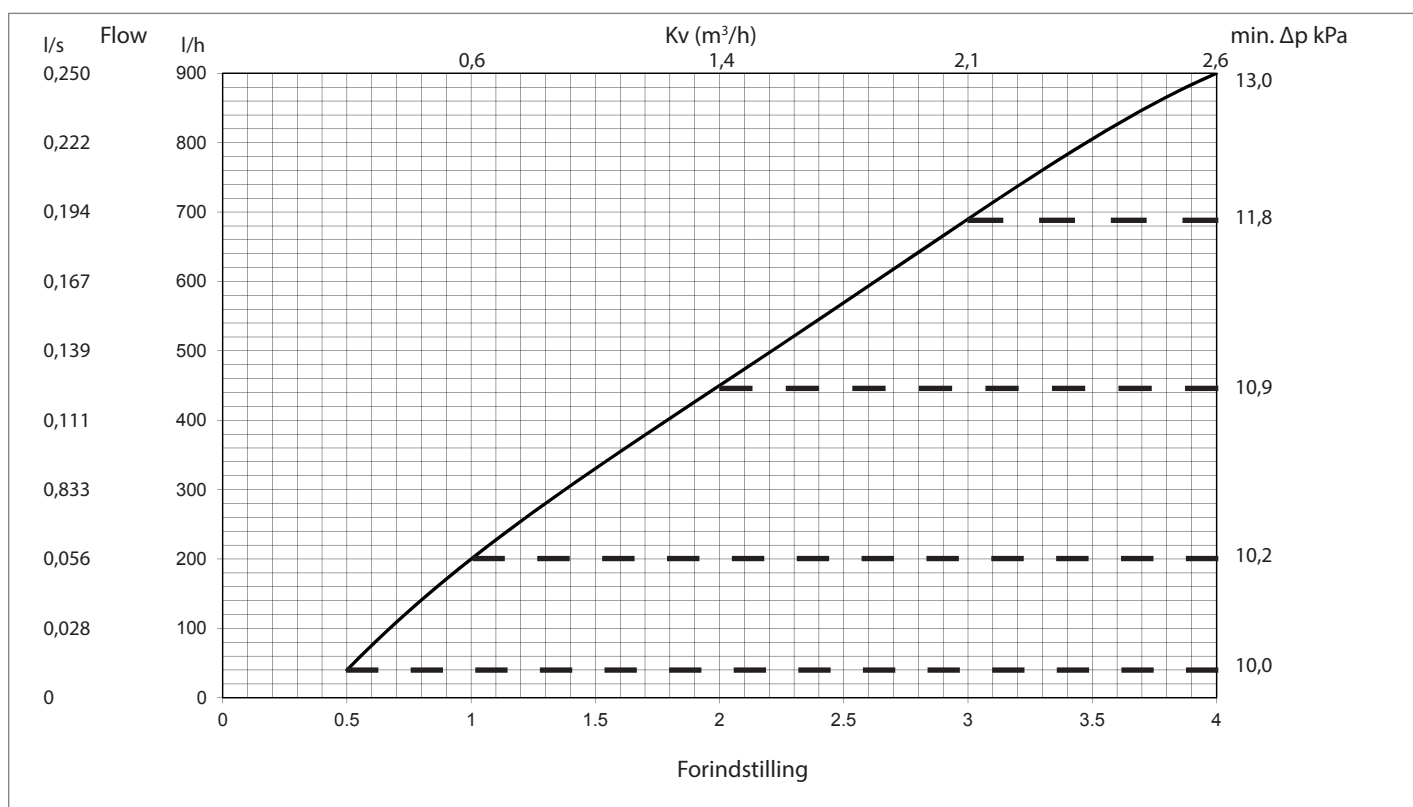


# Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

## Frese PV Compact DN15, 5-30 kPa

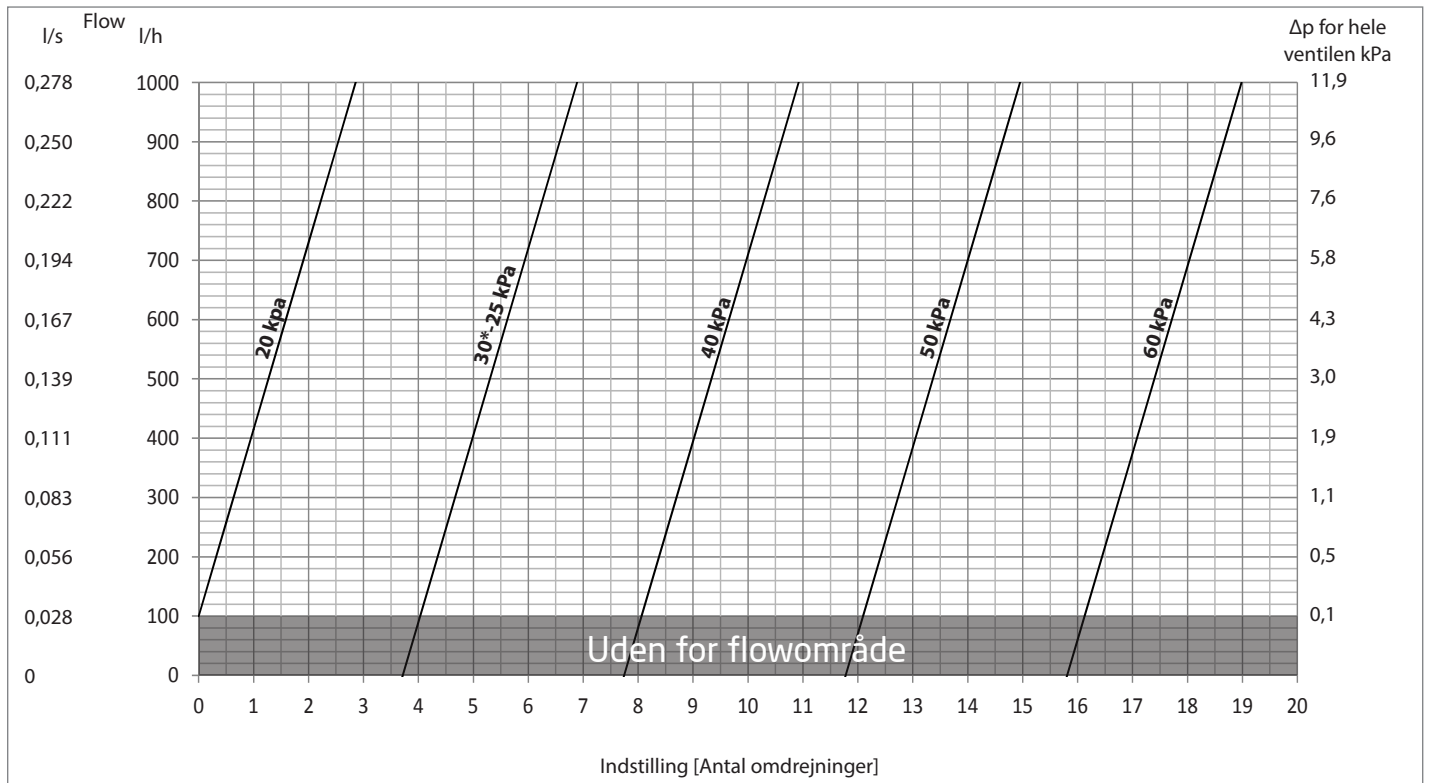


## Frese SIGMA Compact DN15, Low

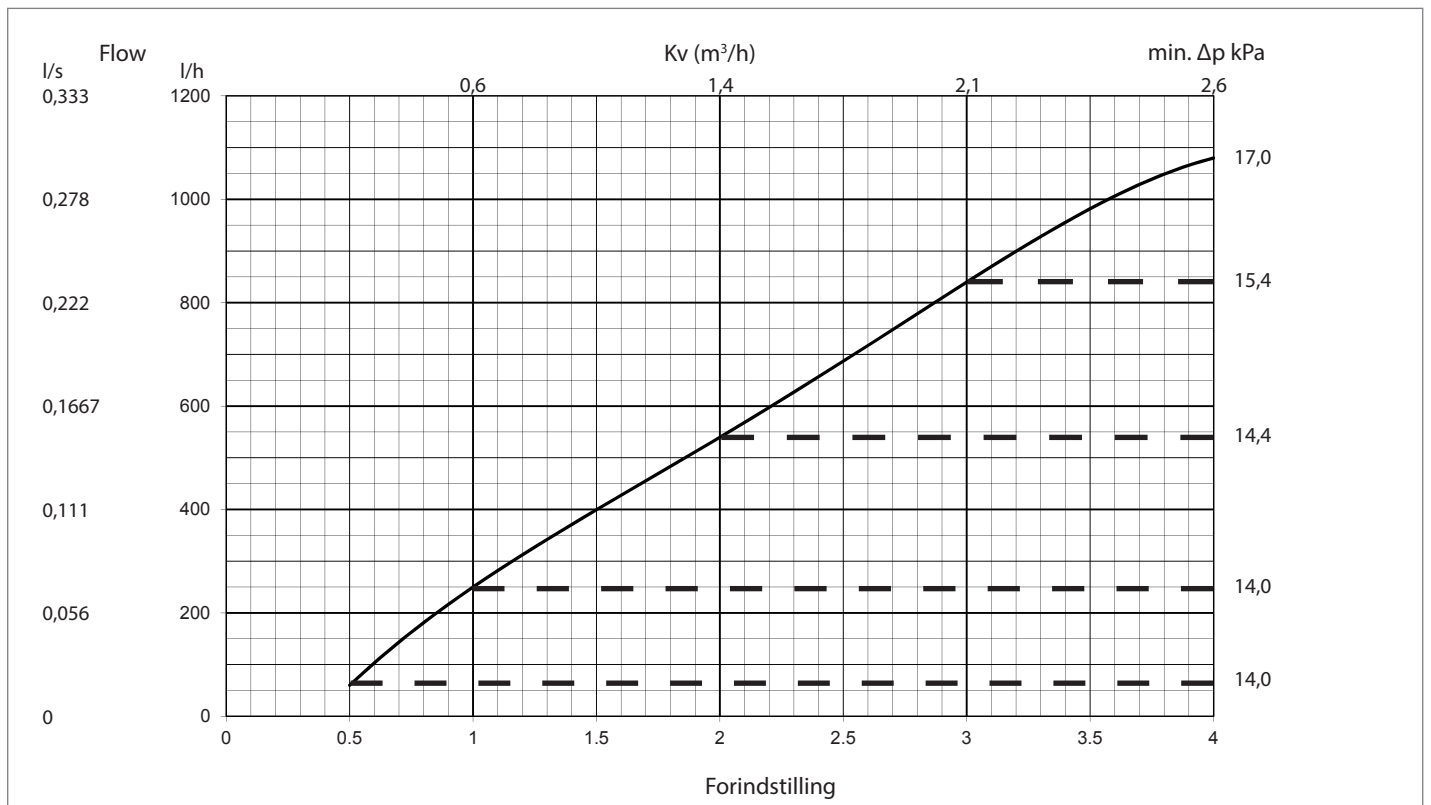


## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Frese PV Compact DN15, 20-60 kPa



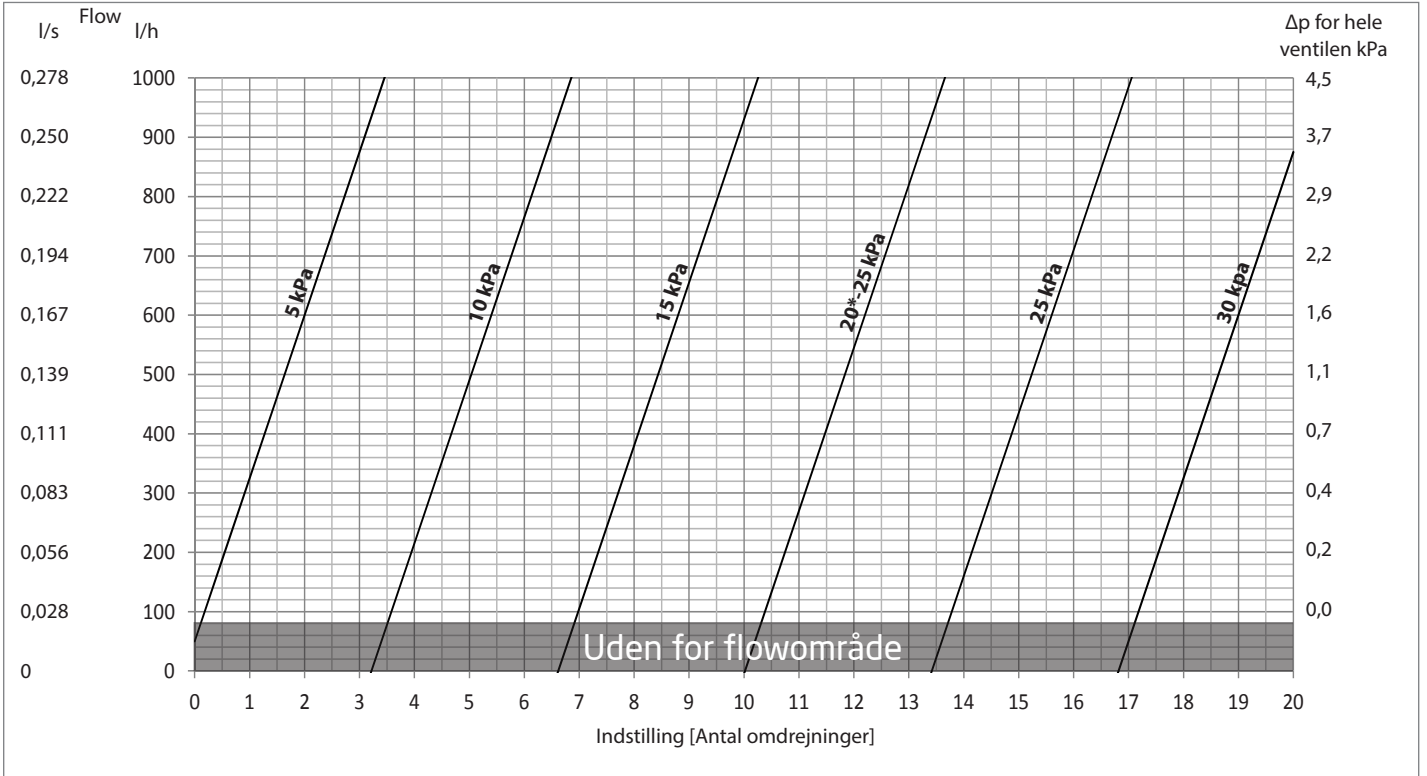
### Frese SIGMA Compact DN15, High



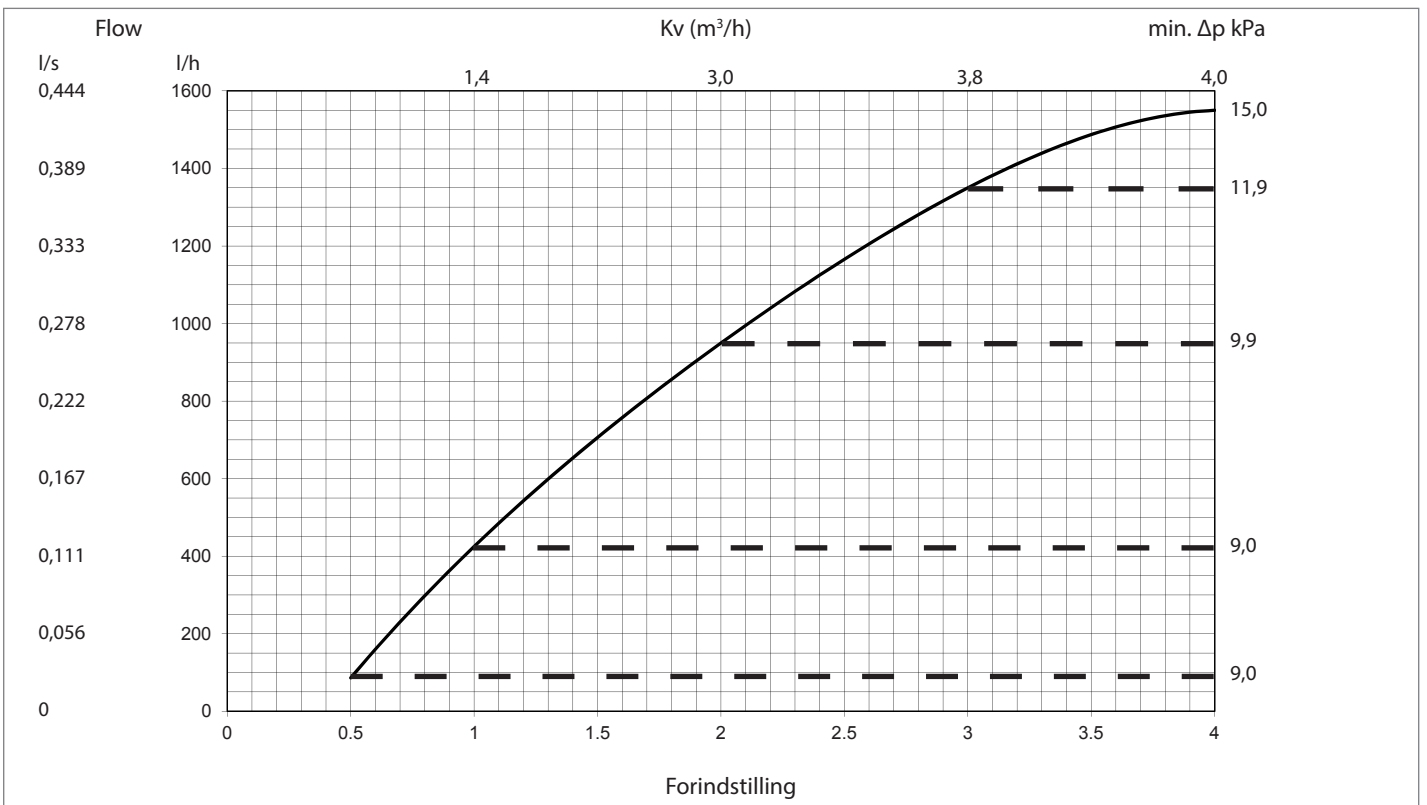


## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Frese PV Compact DN20, 5-30 kPa

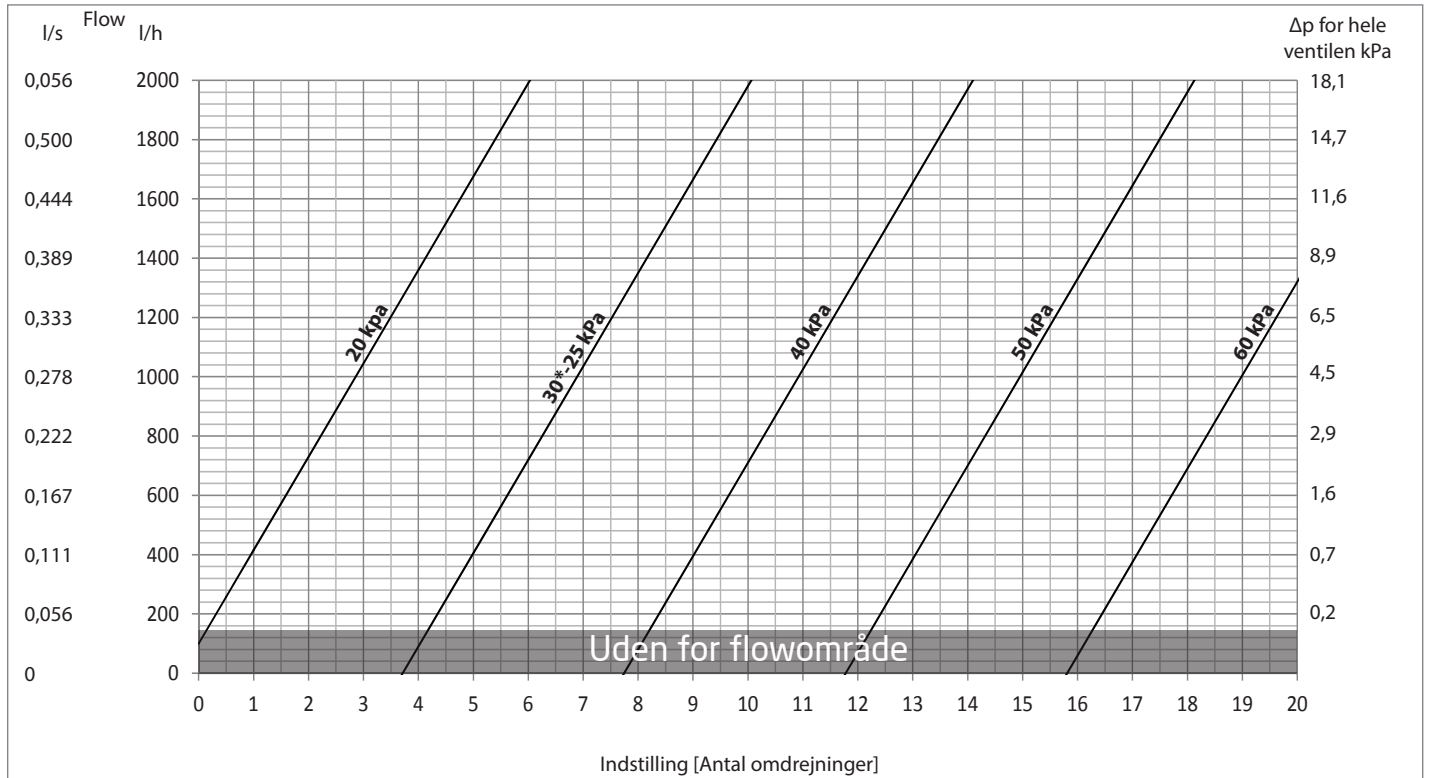


### Frese SIGMA Compact DN20, Low

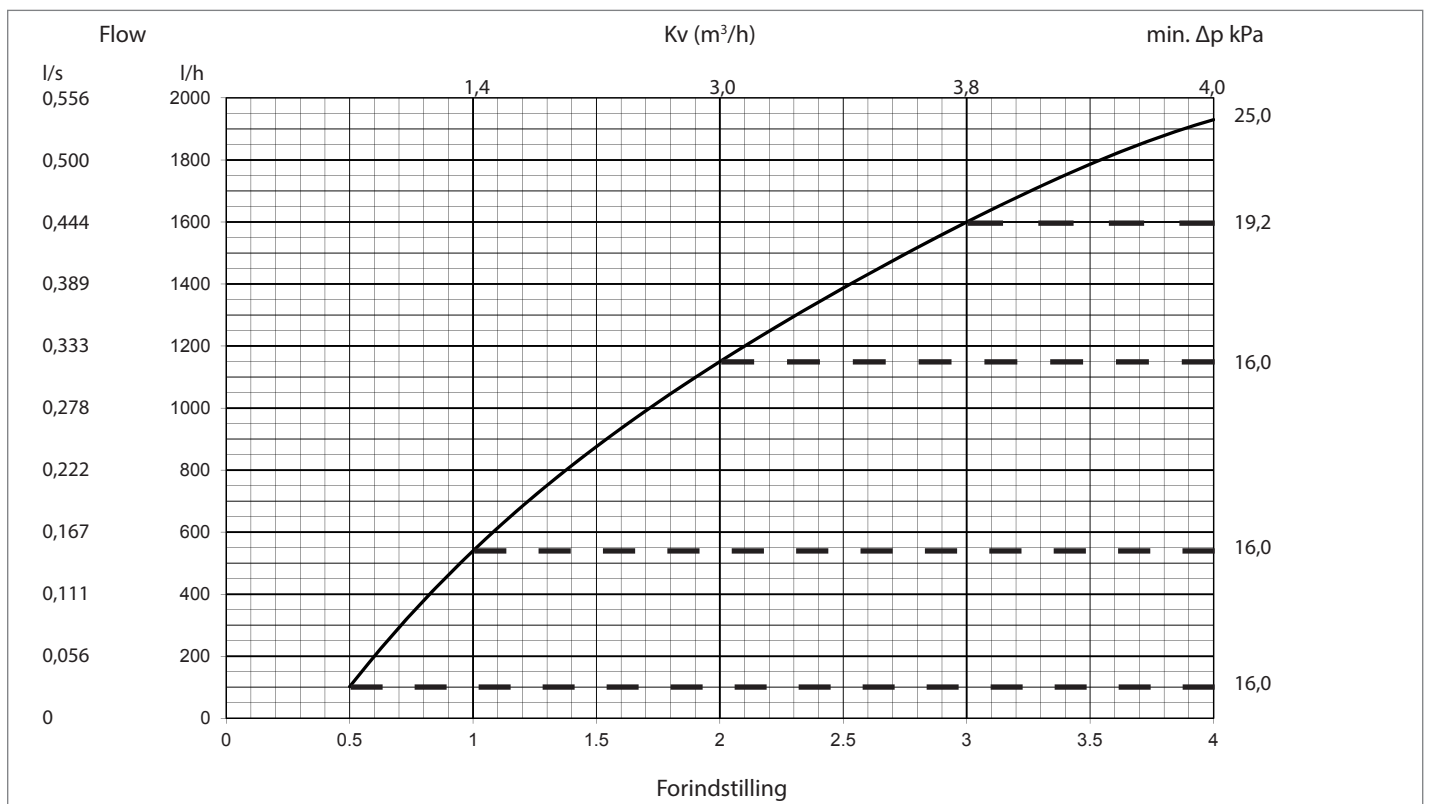


## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Frese PV Compact DN20, 20-60 kPa

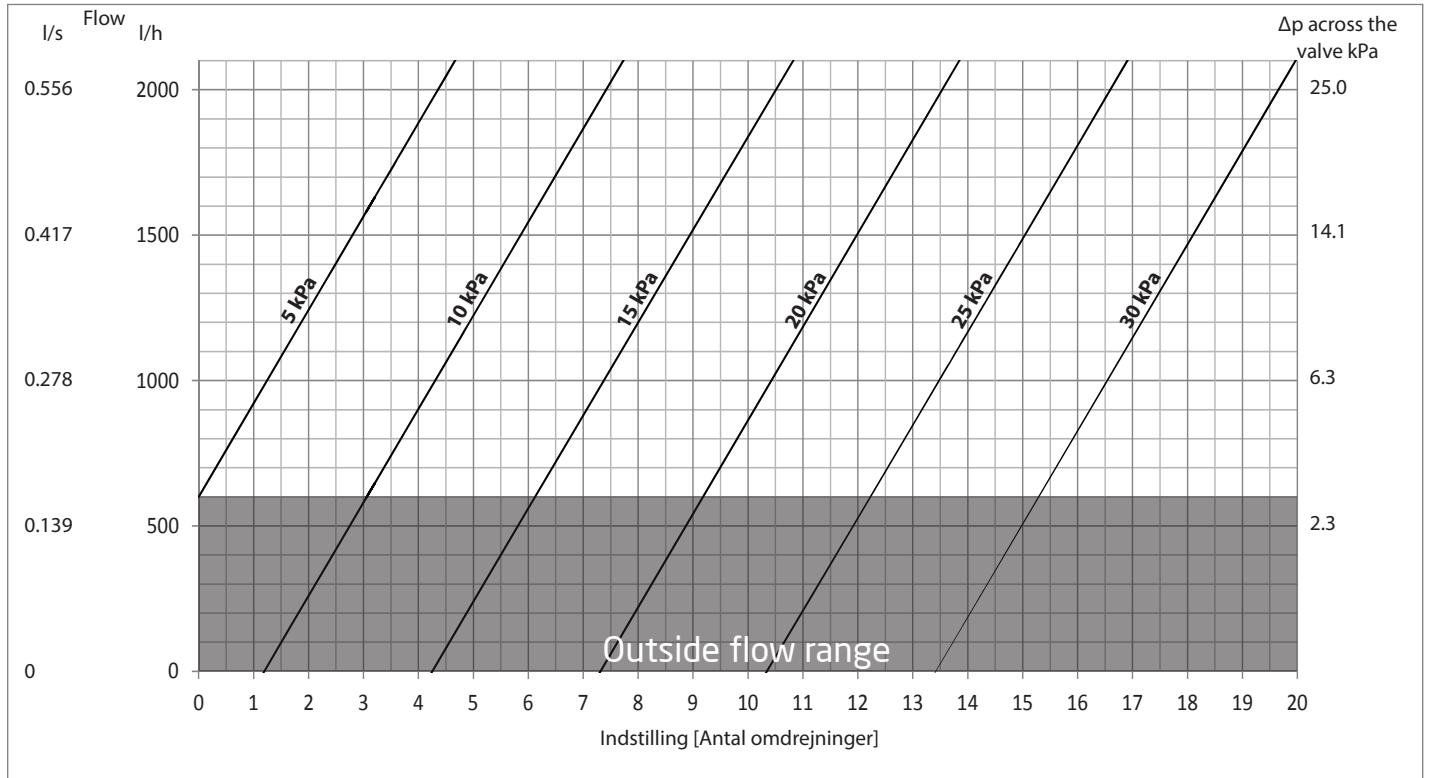


### Frese SIGMA Compact DN20, High

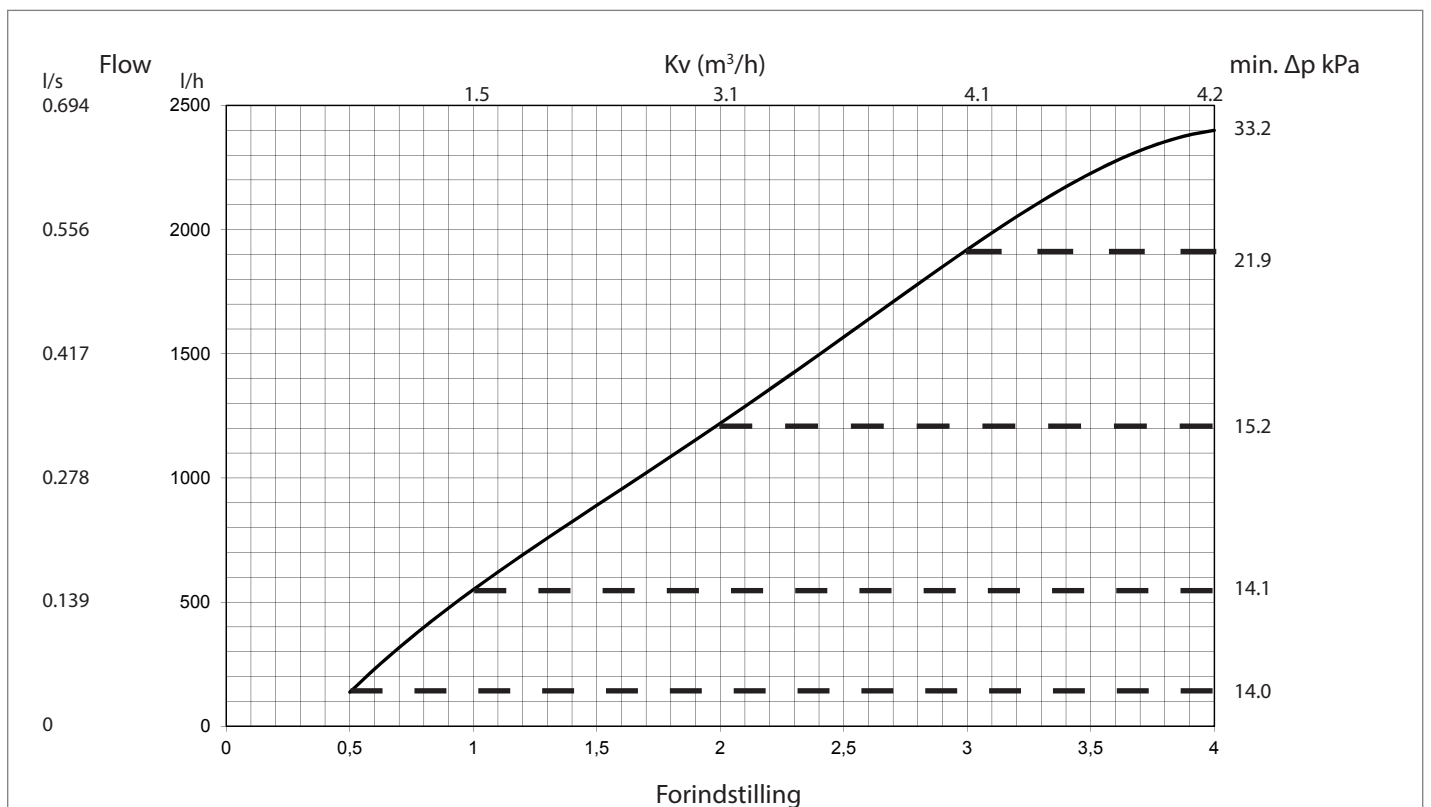


## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Frese PV Compact DN25, 5-30 kPa

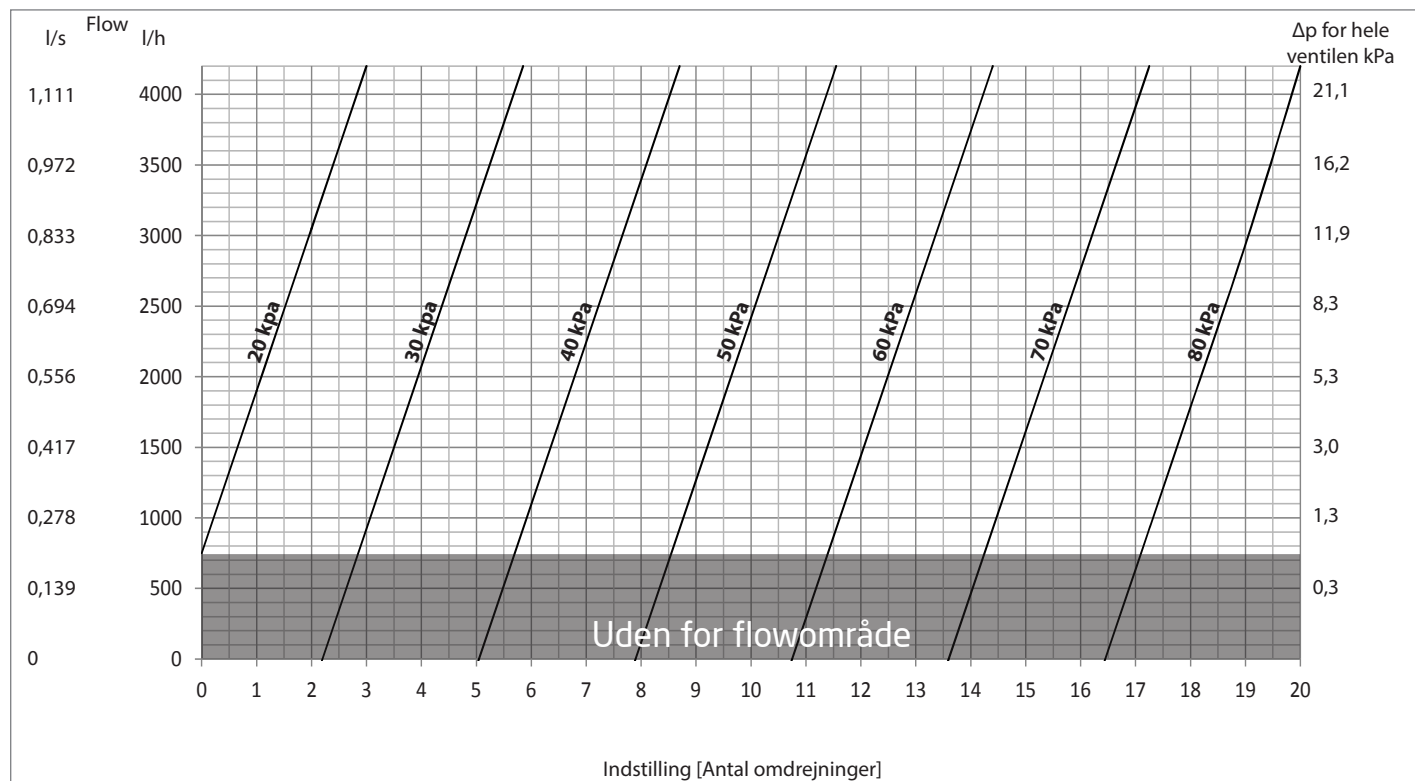


### Frese SIGMA Compact DN25 High

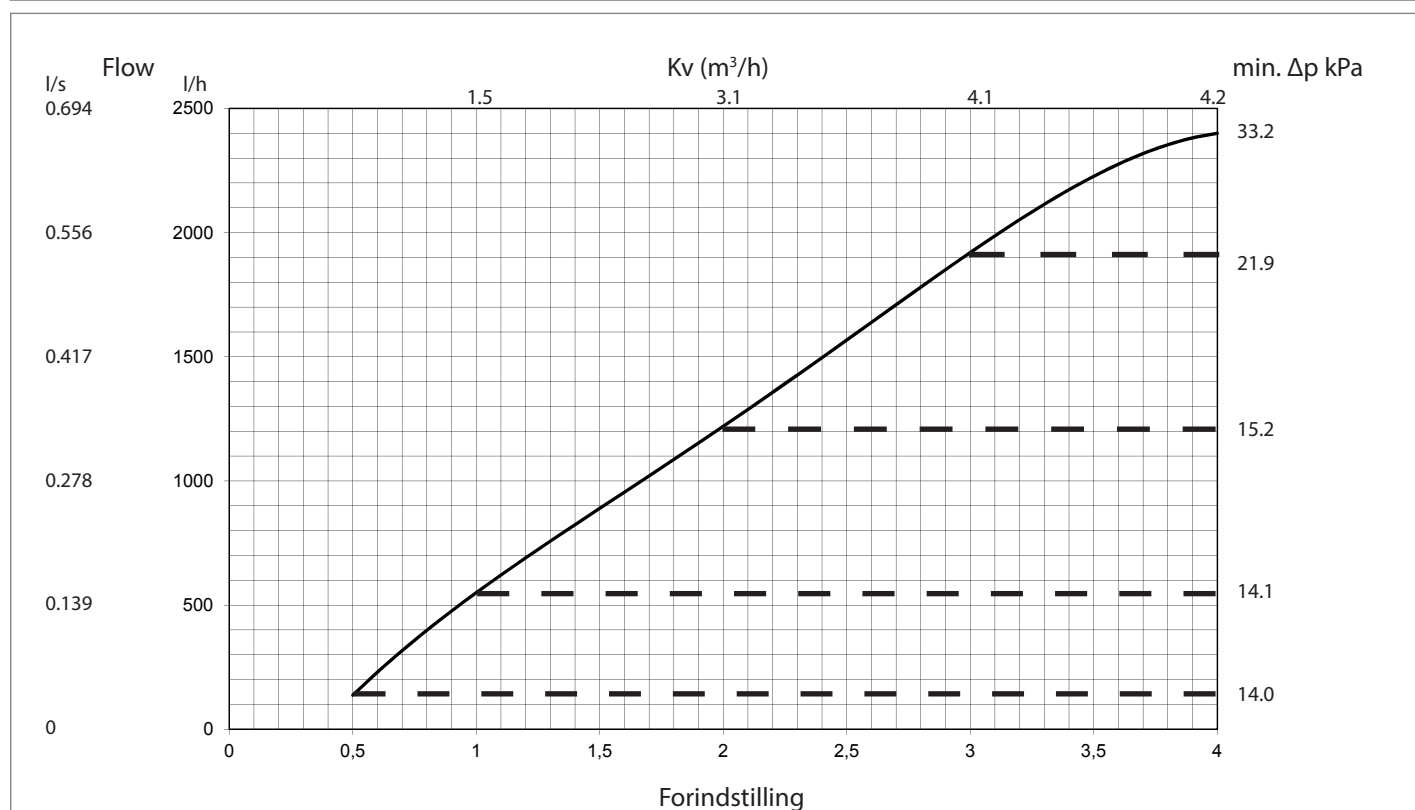


## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Frese PV Compact DN25L, 20-80 kPa

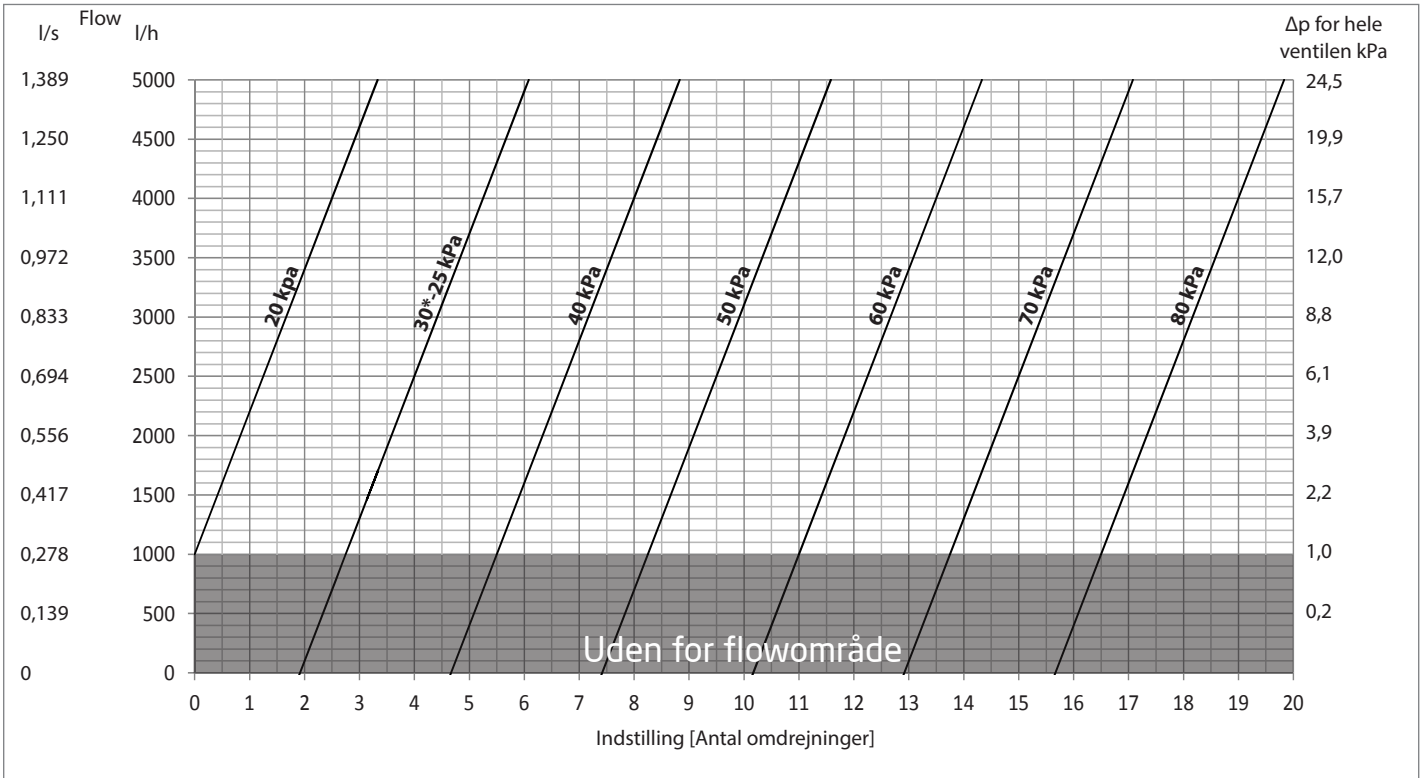


### Frese SIGMA Compact DN25 High

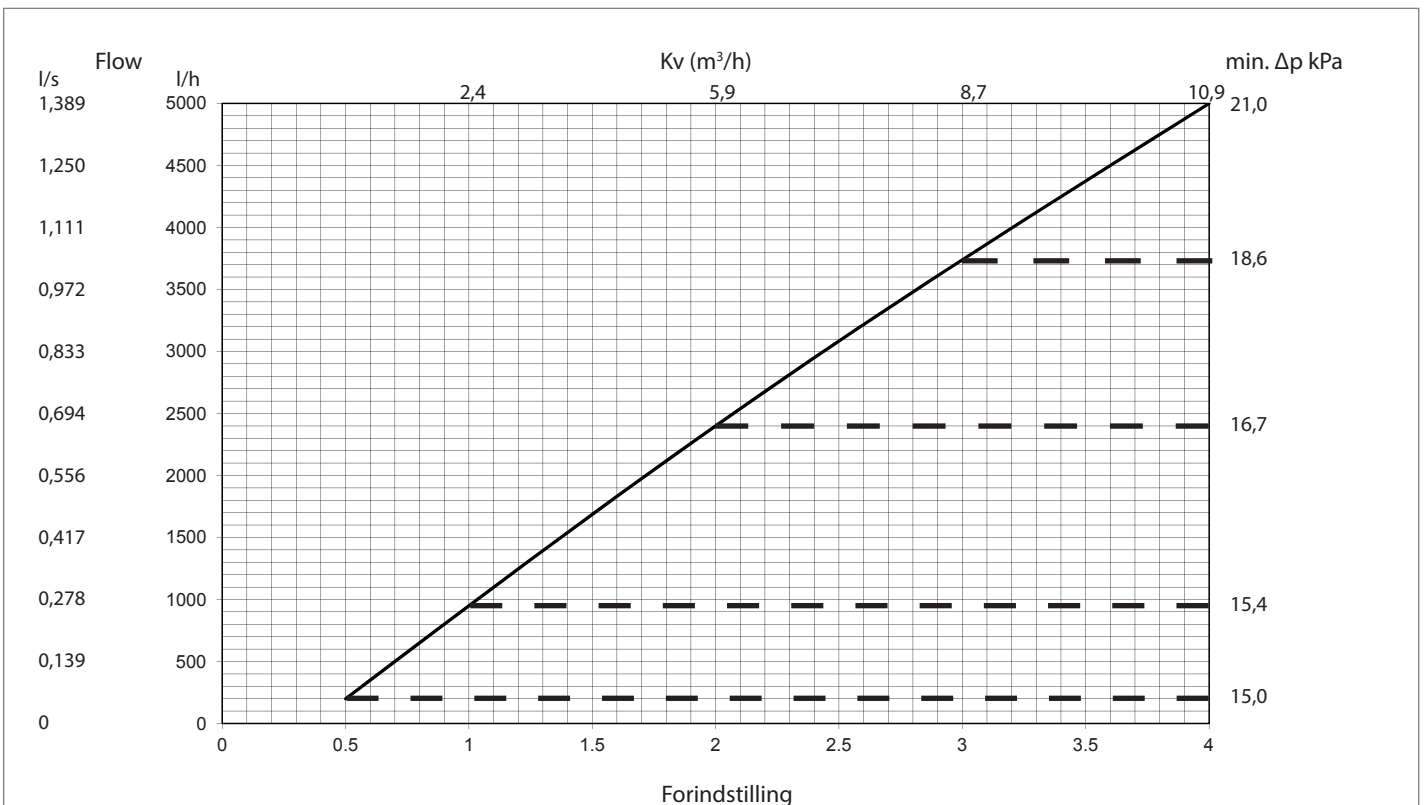


## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Frese PV Compact DN32, 20-80 kPa

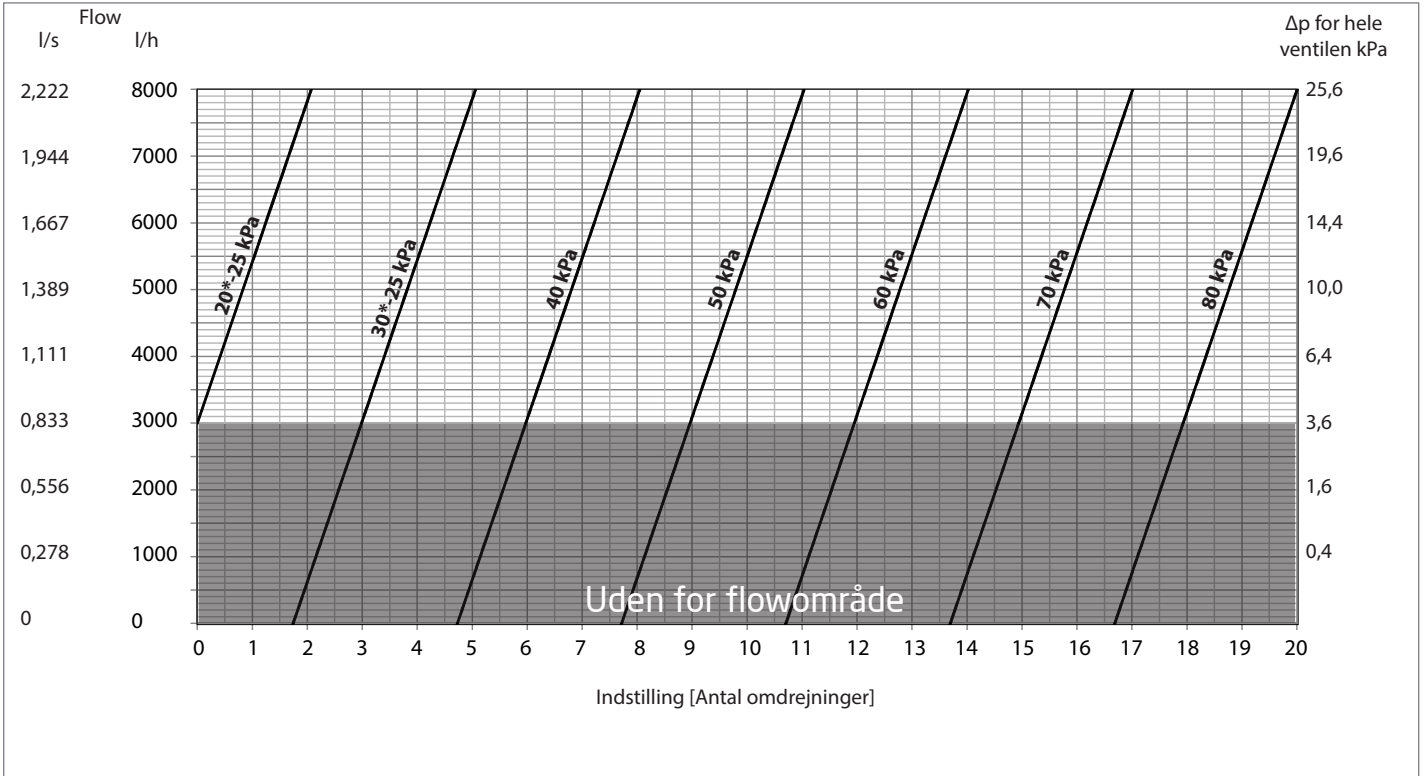


### Frese SIGMA Compact DN32

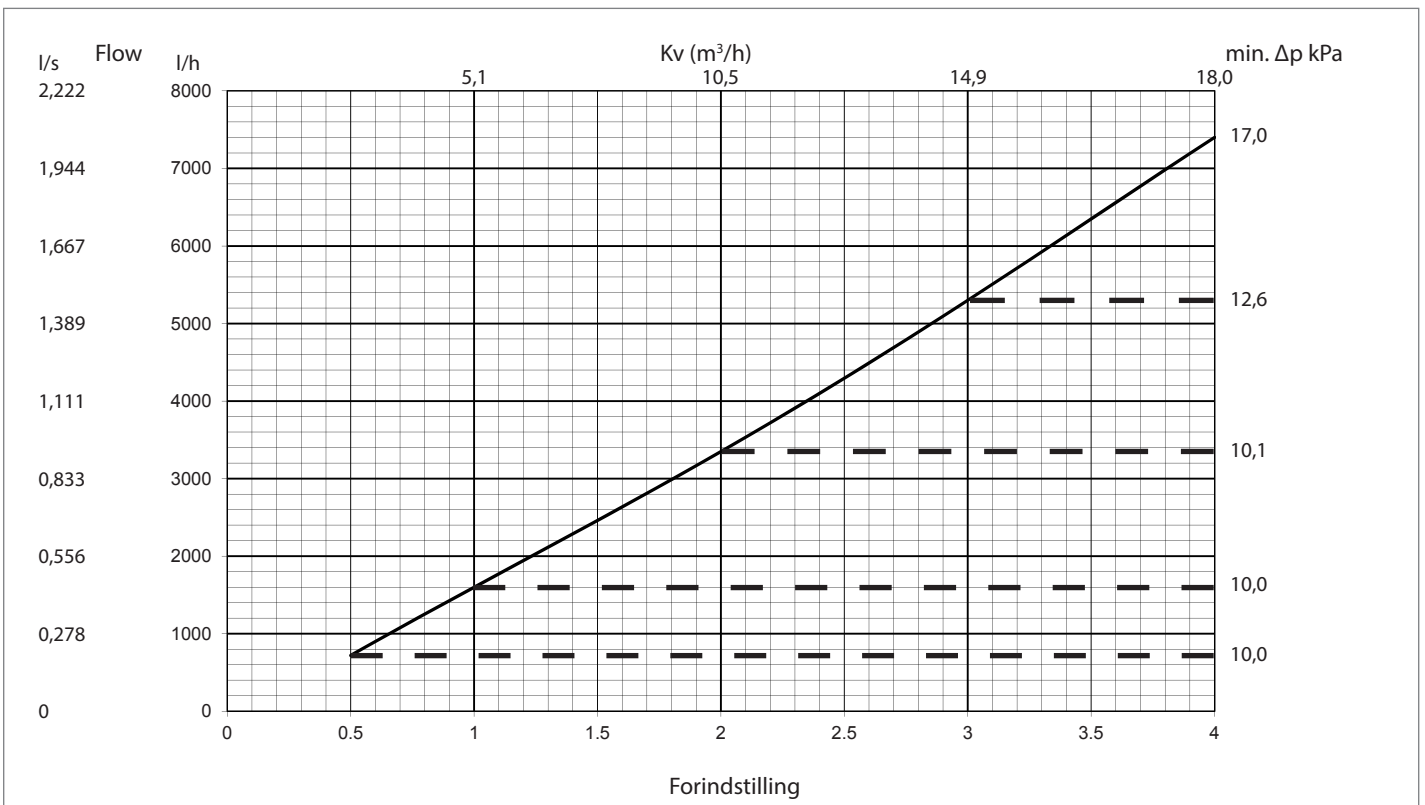


## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Frese PV Compact DN40, 20-80 kPa

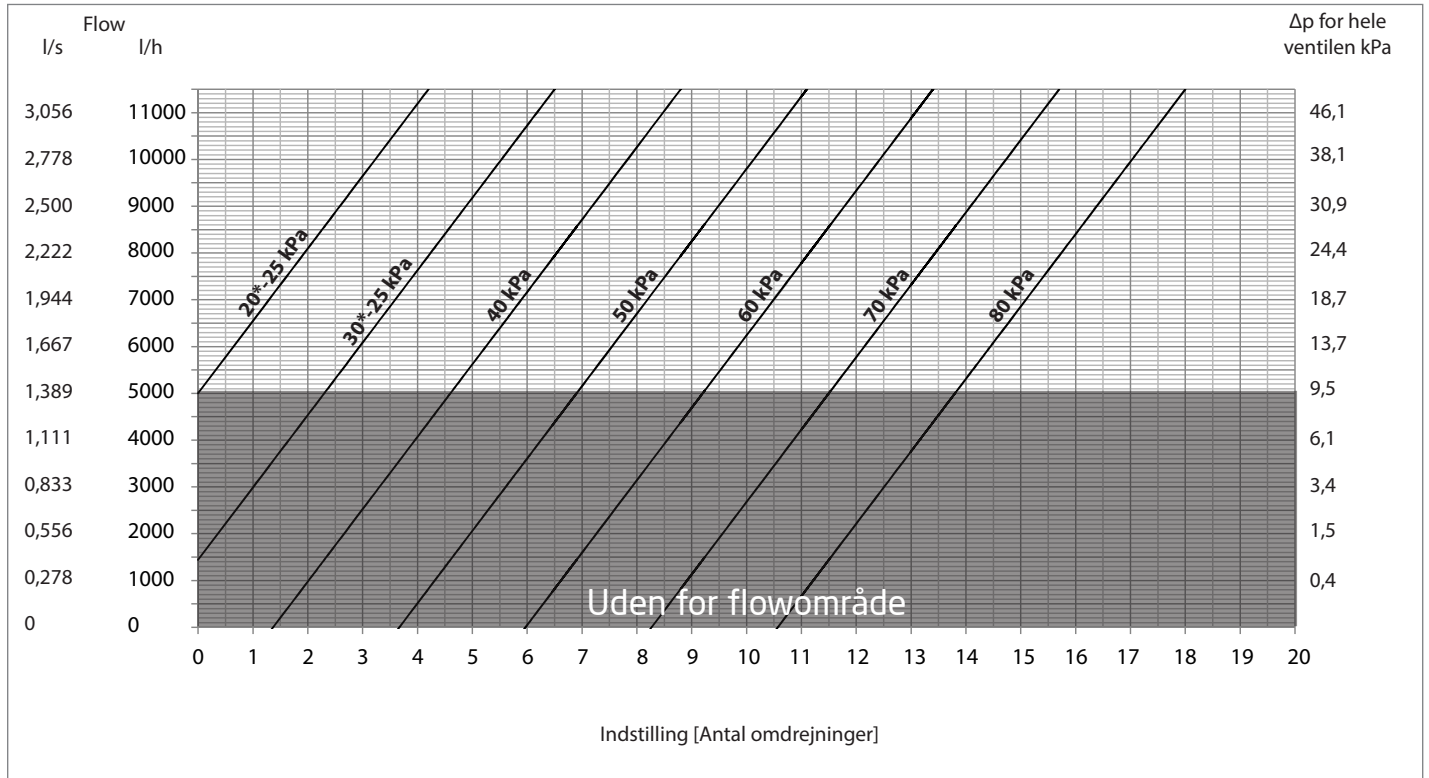


### Frese SIGMA Compact DN40

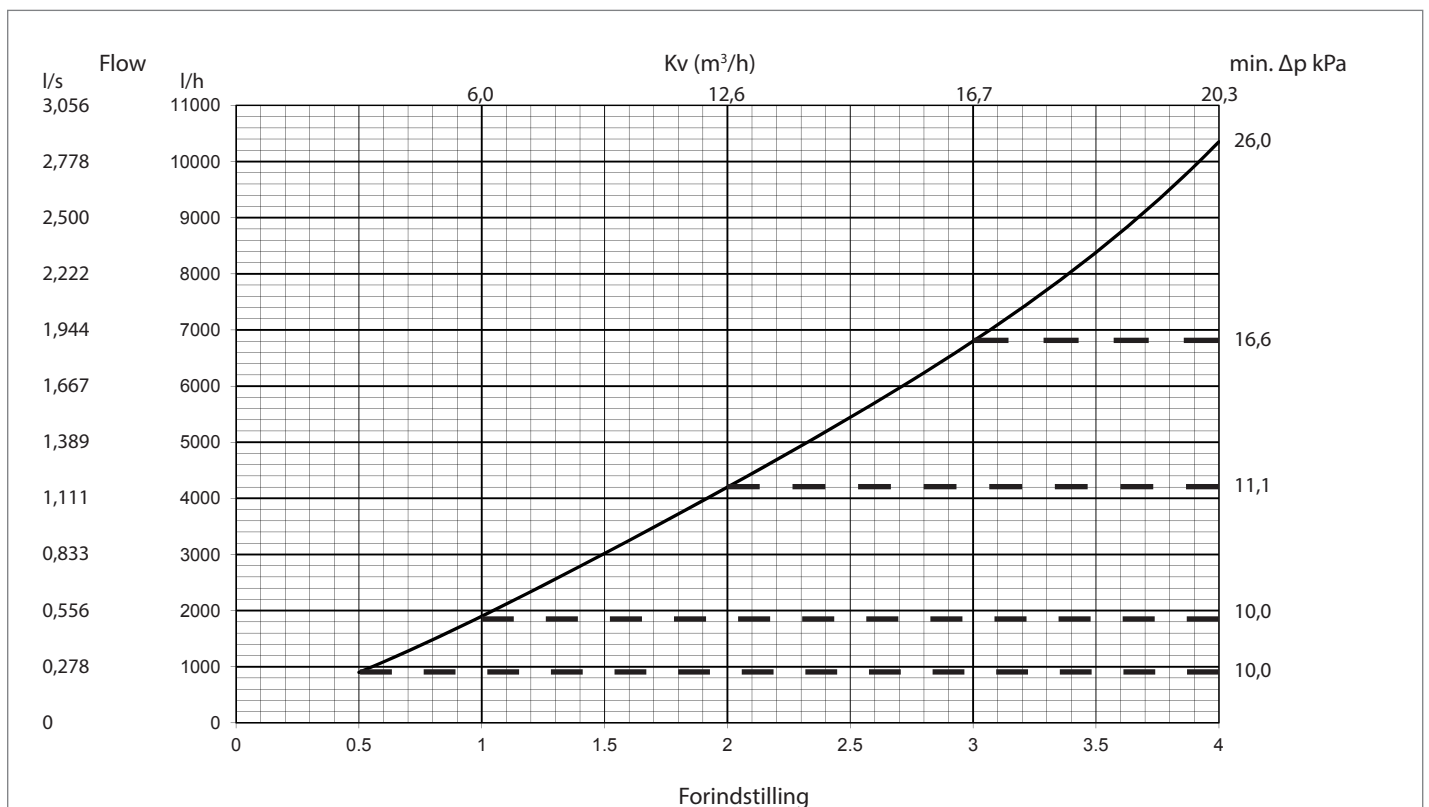


## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Frese PV Compact DN50, DN20-80 kPa



### Frese SIGMA Compact DN50



## Frese PV-SIGMA Compact Dynamisk tryk- og flowregulering

### Specifikationstekst - Frese PV-SIGMA Compact dynamisk tryk- og flowreguleringssystem

Ventilstyret skal være en kombination af en dynamisk differensstrykregulator og en ekstern justerbar dynamisk strengreguleringsventil.

Differensstrykregulatoren skal være justerbar med mulighed for indstilling af differensstryk på stedet uden afbrydelse af drift.

Ventilensystemet skal begrænse flow og differensstryk i kredsen.

Ventilen skal have trykudtagsnpler til bestemmelse af differensstrykket i kredsen samt over ventilen.

Ventilen skal indeholde aftap på differensstrykregulatoren.

Differensstrykregulatorens skala skal udelukkende kunne indstilles med en nøgle.

Ventilen skal udelukkende kunne indstilles med det låsbare håndtag.

Den dynamiske strengreguleringsventil skal kunne være i stand til at afspærre i flowretningen.

Ventilerne skal være forsynet med en indikator, der viser flowretningen.

Det dynamiske tryk- og flowreguleringssystem skal være trykklasse PN25. Trykklasse PN16, såfremt kuglehane anvendes på retur.

Maksimum differensstryk skal være 400 kPa.

Ventilhusene skal være DZR messing CW602N (DN15 - DN32) og duktilt jern (DN40 - DN50).

Differensstrykregulatoren skal have et gummisæde for at sikre lækagefri lukning.

Frese A/S påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Frese A/S tager forbehold for ændringer i produktsortimentet uden forudgående advarsel, herunder allerede bestilte produkter, såfremt dette ikke påvirker eksisterende produktspecifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører Frese A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

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