

Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Opis

Frese SIGMA Compact jest nastawianym zewnętrznym automatycznym ogranicznikiem przepływu stosowanym w instalacjach grzewczych i chłodniczych, zapewniającym prostą, precyzyjną i niezawodną regulację przepływu.

Zastosowanie

Frese SIGMA Compact może być stosowany zarówno w instalacjach grzewczych jak i chłodniczych. Zapewnia skuteczny rozdział przepływu w różnych częściach instalacji.

Frese SIGMA Compact można stosować zamiast tradycyjnych statycznych zaworów równoważących, w instalacjach stało- i zmiennie przepływowych.

Działanie

Frese SIGMA Compact można nastawić na żądany przepływ za pomocą pokrętki. Zintegrowany w Frese SIGMA Compact regulator ciśnienia różnicowego utrzymuje zadany przepływ na stałym poziomie bez względu na wahania ciśnienia pojawiające się w instalacji. Dzięki temu wyeliminowane są nadmierne przepływy i straty energii.

Po wykonaniu nastawy można ją zablokować, tak, aby po ewentualnym zamknięciu zaworu i ponownym jego otwarciu można było powrócić do wcześniej nastawionego przepływu.

Zalety

- Łatwy dobór Frese SIGMA Compact w oparciu o przepływ obliczeniowy.
- Uprozczone projektowanie instalacji ze względu na ograniczenie ilości zaworów równoważących.
- Frese SIGMA Compact jako ogranicznik przepływu zapobiega nadprzepływowom.
- Czas potrzebny na równoważenie instalacji jest ograniczony do minimum dzięki automatycznej regulacji przepływu obliczeniowego.
- Możliwa jest rozbudowa lub wprowadzenie zmian w instalacji bez konieczności ponownej regulacji jej istniejącej części.
- Wymagany komfort cieplny jest zapewniony dzięki doskonałej - niezależnej od ciśnienia - regulacji przepływu obliczeniowego.
- Nie ma żadnych wymagań dotyczących minimalnych odcinków prostych rur przed i za zaworami.



Cechy

- Nastawa przepływu wykonywana za pomocą pokrętki.
- Frese SIGMA Compact umożliwia odcięcie przepływu przy ciśnieniu różnicowym do 10bar.
- Nastawa przepływu może być zabezpieczona, tak, aby po zamknięciu i ponownym otwarciu zaworu uzyskać wcześniej nastawiony przepływ.
- Czytelna podziałka znajdująca się na pokrętkle.
- Frese SIGMA Compact posiada zintegrowane króćce pomiarowe.

Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Zasada działania

Frese Optima Compact reaguje na zmiany ciśnienia w systemie utrzymując stałe ciśnienie różnicowe na zespole nastawy przepływu. W ten sposób powoduje, że przepływ maksymalny jest zgodny z projektowanym.

Z poniższego równania wynika, że stałe ciśnienie różnicowe zapewnia stały przepływ, bez względu na wahania ciśnienia w instalacji.

$$Q = kV * \sqrt{\Delta p}$$

Q , Przepływ (m^3/h)

KV , współczynnik dla nastawy przepływu

Δp , Ciśnienie różnicowe (Bar)

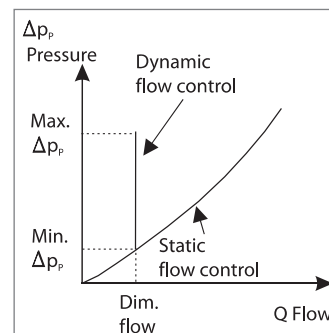
Charakterystyka Frese SIGMA Compact

Na wykresie przedstawiona jest charakterystyka Frese SIGMA Compact przedstawiająca zależność przepływu od ciśnienia pompy.

Gdy ciśnienie różnicowe na Frese SIGMA Compact jest równe lub wyższe niż wymagane minimalne ciśnienie różnicowe potrzebne do aktywowania regulatora ciśnienia różnicowego, nastawiony przepływ nie ulega zmianie.

Minimalne ciśnienie różnicowe zależy od wielkości zaworu i wykonanej nastawy.

Dla porównania na wykresie znajduje się również charakterystyka zaworu statycznego, dla którego przepływ zależy od spadku ciśnienia na zaworze.



Nastawa zaworu

Frese SIGMA Compact nastawia się w łatwy sposób za pomocą pokrętki z naniesioną skalą z podziałką.

Nastawę można określić w oparciu o wykresy i tablice znajdujące się na stronach od 7 do 14 lub za pośrednictwem programu doboru Frese App.

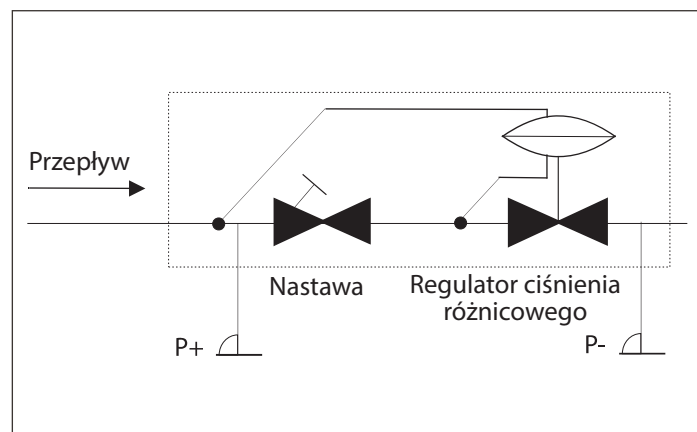
Podziałka na pokrętle służy do wykonania nastawy przepływu. Aby zamknąć zawór pokrętkę należy obracać do oporu zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Wykonanie nastawy maksymalnego przepływu:

- Należy obrócić pokrętkę na żądaną nastawę
- Po usunięciu kołpaka ochronnego z logo Frese, należy przy użyciu klucza imbusowego 2 mm zabezpieczyć nastawę.
- Jeśli zawór zostanie zamknięty, to po ponownym jego otwarciu, nastawiony przepływ nie ulegnie zmianie.

Aby nastawić zawór na inny przepływ należy odbezpieczyć nastawę kluczem imbusowym 2mm (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara), wykonać nową nastawę i ponownie ją zabezpieczyć.

Schemat Frese SIGMA Compact



Frese SIGMA Compact nastawia się w łatwy sposób za pomocą pokrętki z naniesioną skalą z podziałką.

Nastawę można określić w oparciu o wykresy i tablice znajdujące się na stronach od 7 do 14 lub za pośrednictwem programu doboru Frese App.

Podziałka na pokrętle służy do wykonania nastawy przepływu. Aby zamknąć zawór pokrętkę należy obracać do oporu zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Wykonanie nastawy maksymalnego przepływu:

- Należy obrócić pokrętkę na żądaną nastawę
- Po usunięciu kołpaka ochronnego z logo Frese, należy przy użyciu klucza imbusowego 2 mm zabezpieczyć nastawę.
- Jeśli zawór zostanie zamknięty, to po ponownym jego otwarciu, nastawiony przepływ nie ulegnie zmianie.

Aby nastawić zawór na inny przepływ należy odbezpieczyć nastawę kluczem imbusowym 2mm (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara), wykonać nową nastawę i ponownie ją zabezpieczyć.



W celu zamknięcia zaworu pokrętkę należy obracać zgodnie z ruchem wskazówek zegara



Zabezpieczenie nastawy wykonuje się kluczem imbusowym 2mm, obracając go zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Równoważenie instalacji

Przepływ można zmierzyć na dwa sposoby:

1. Bezpośredni pomiar przepływu

Pomiar bezpośredni może zostać wykonany przy użyciu przepływomierza ultradźwiękowego. Przepływomierz wylicza wartość strumienia na podstawie zmierzonej prędkości przepływu wewnątrz przewodu o znanej średnicy.

Przepływomierz ultradźwiękowy wymaga jednak odcinka przewodu, na którym można umieścić czujniki, przez co jego zastosowanie podczas równoważenia instalacji jest trudne.

2. Pośredni pomiar w oparciu o ciśnienie różnicowe

Zawory równoważące oraz kryzy umożliwiają pomiar ciśnienia różnicowego. Wartość tego ciśnienia łącznie z wartością współczynnika K_v charakterystycznego dla kryzy bądź zaworu, pozwala na obliczenie przepływu. W przypadku automatycznych ograniczników przepływu współczynnik K_v jest zmienny ze względu na działanie regulatora ciśnienia różnicowego. W związku z tym w automatycznym ograniczniku przepływu pomiar ciśnienia różnicowego służy do potwierdzenia, że wymagana wartość ciśnienia różnicowego została uzyskana i przy danej nastawie nastawiony przepływ jest osiągnięty.

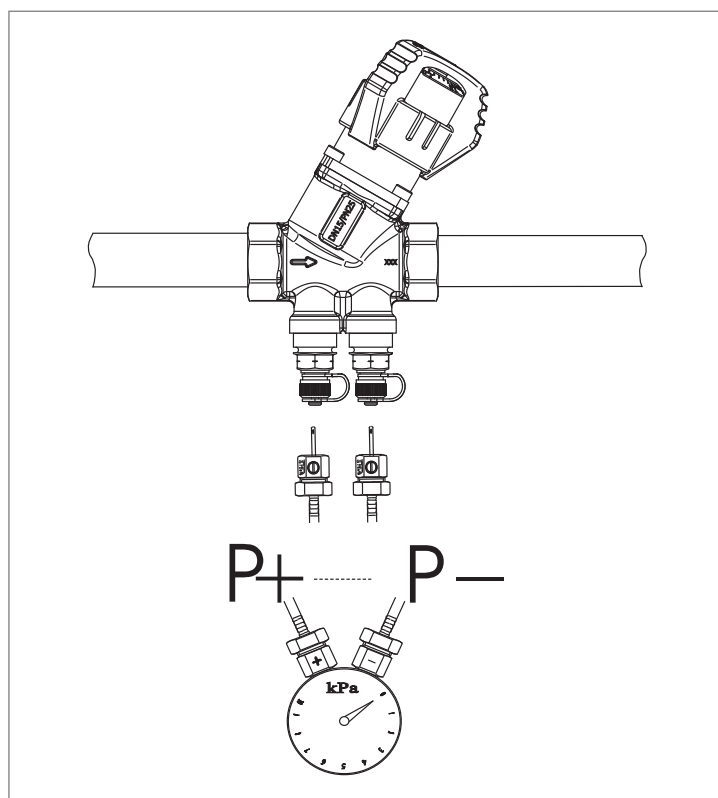
Przepływ obliczeniowy można ustawić na zaworze, korzystając z wykresów lub aplikacji Frese APP. W obu przypadkach odczytana zostanie wymagana nastawa i minimalne ciśnienie różnicowe dla zadanego przepływu.

Po uzyskaniu minimalnego ciśnienia różnicowego, można odczytać przepływ na załączonych wykresach.

Jeżeli zmierzone ciśnienie różnicowe jest mniejsze od minimalnego wymaganego dla danej nastawy, przepływ można wyznaczyć posługując się poniższymi wzorami.

Obliczenia przepływu

| | |
|---|---------------------------------|
| $Q = kV \cdot \sqrt{\Delta p}$ | Q, m ³ /h Δp, Bar |
| $Q = kV \cdot 100 \cdot \sqrt{\Delta p}$ | Q, l/h Δp, kPa |
| $Q = \frac{kV}{36} \cdot \sqrt{\Delta p}$ | Q, l/s Δp, kPa |



Pomiar ciśnienia różnicowego (Δp) na zaworze

Frese SIGMA Compact

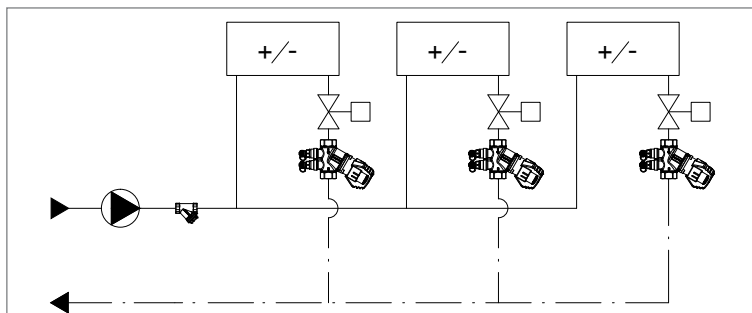
Automatyczny ogranicznik przepływu

Schematy zastosowań

Frese SIGMA Compact w obiegu z nagrzewnicą lub chłodnicą

Instalację można łatwo zrównoważyć, dostosowując ciśnienie pompy do wymaganego ciśnienia różnicowego na zaworze w obiegu krytycznym.

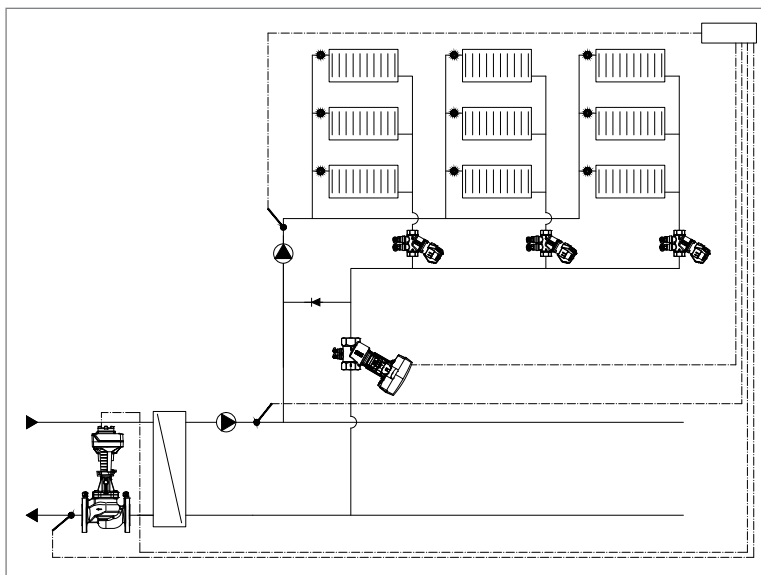
Po osiągnięciu minimalnego ciśnienia różnicowego, na zaworze w obiegu krytycznym, cały układ będzie samoczynnie zrównoważony.



Frese SIGMA Compact w instalacji z podmieszaniami w sekcjach

Uwaga:
Równoważenie zapewnia zawór Frese SIGMA Compact umieszczony w każdej z sekcji.

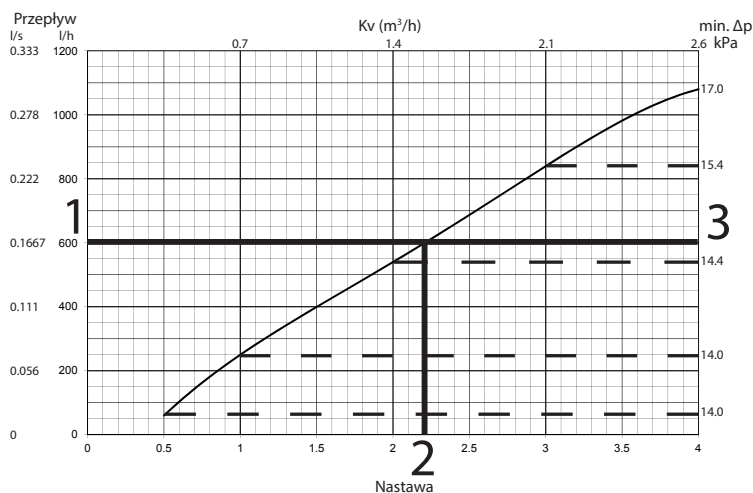
Nie ma potrzeby stosowania zaworów równoważących na głównych gałęziach instalacji, nawet w przypadku kiedy instalacja jest znacznie bardziej rozbudowana niż ta przedstawiona na schemacie.



Przykład odczytu natężenia przepływu dla Frese SIGMA Compact DN15 High

Wymagane natężenie przepływu: 600 l/h - 0,167 l/s

1. Projektowany przepływ służy jako punkt wyjścia do znalezienia właściwej nastawy (patrz wykres)
2. Nastawę wstępną można określić na podstawie wykresu przepływu lub aplikacji Frese APP.
Nastawa = 2.2
3. Na prawej osi podane jest minimalne ciśnienie różnicowe jakie musi zapewnić pompa.
Minimalne ciśn. różn. wynosi około 14.5 kPa.



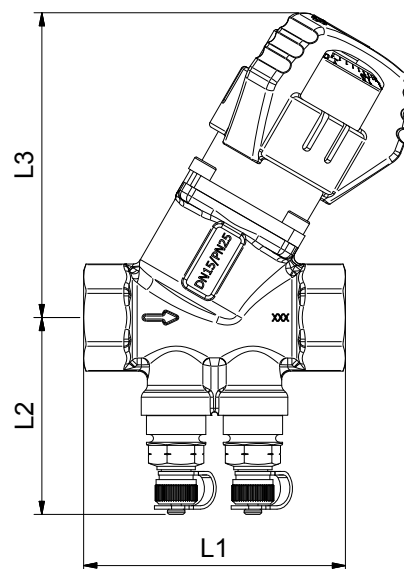
Frese SIGMA Compact

Automatyczny ogranicznik przepływu

Dane techniczne

| | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Korpus DN15-32: | Mosiądz DZR CW602N |
| DN40-50: | Żeliwo sferoidalne GJS-400 |
| Nastawa przepływu: | PA6 (20% włókna szklanego) |
| Sprężyna: | Stal nierdzewna |
| Membrana: | HNBR |
| O-ringi: | EPDM |
| Klasa ciśnieniowa: | PN25 |
| Maks. ciśnienie różnicowe: | 400 kPa |
| Temperatura medium: | -10°C do +120°C |

Instalacja musi być odpowiednio odpowietrzona. Dozwolone jest stosowanie mieszanek glikoli etylenowych i propylenowych o stężeniu do 50%. Zaleca się, aby woda była uzdatniona z zachowaniem wytycznych VDI 2035.

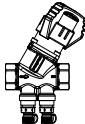
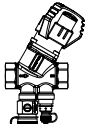


Frese SIGMA Compact

| Średnica | | | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |
|----------------|------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Przepływ | l/s | Low | 0,011 - 0,250 | 0,024 - 0,431 | 0,026 - 0,556 | 0,056 - 1,389 | 0,200 - 2,056 | 0,250 - 2,875 |
| | | High | 0,017 - 0,300 | 0,028 - 0,536 | 0,038 - 0,667 | | | |
| | l/h | Low | 40 - 900 | 86 - 1550 | 95 - 2000 | 200 - 5000 | 719 - 7400 | 900 - 10350 |
| | | High | 60 - 1080 | 102 - 1930 | 137 - 2400 | | | |
| gpm | Low | 0,18 - 3,96 | 0,38 - 6,82 | 0,42 - 8,81 | 0,88 - 22,01 | 3,17 - 32,58 | 3,96 - 45,57 | |
| | High | 0,26 - 4,75 | 0,45 - 8,50 | 0,60 - 10,57 | | | | |
| Kvs (Low/High) | | m ³ /h | 2,6/2,6 | 4,0/4,0 | 3,9/4,2 | 10,9 | 18,0 | 20,3 |
| Wymiary mm | L1 | | 75 | 79 | 83 | 104 | 138 | 138 |
| | L2 | | 57 | 57 | 59 | 68 | 70 | 76 |
| | L2 * | | 66 | 66 | 68 | 77 | 79 | 85 |
| | L3 | | 87 | 87 | 90 | 110 | 131 | 131 |
| Masa | | kg | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 1,4 | 3,0 | 3,4 |

(*) Zawory ze spustem

Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

| Frese SIGMA Compact | | | | | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|
| | | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |
| Króćce pomiarowe |  | Low 53-2200 High 53-2201 | Low 53-2202 High 53-2203 | Low 53-2208 High 53-2209 | 53-2205 | 53-2206 | 53-2207 |
| Kr. pomiar.+ zaw. spust. |  | Low 53-2220 High 53-2221 | Low 53-2222 High 53-2223 | Low 53-2228 High 53-2229 | 53-2225 | 53-2226 | 53-2227 |

Akcesoria

Izolacja - tylko do stosowania w ogrzewnictwie

Material: EPP, Max temperature 120°C



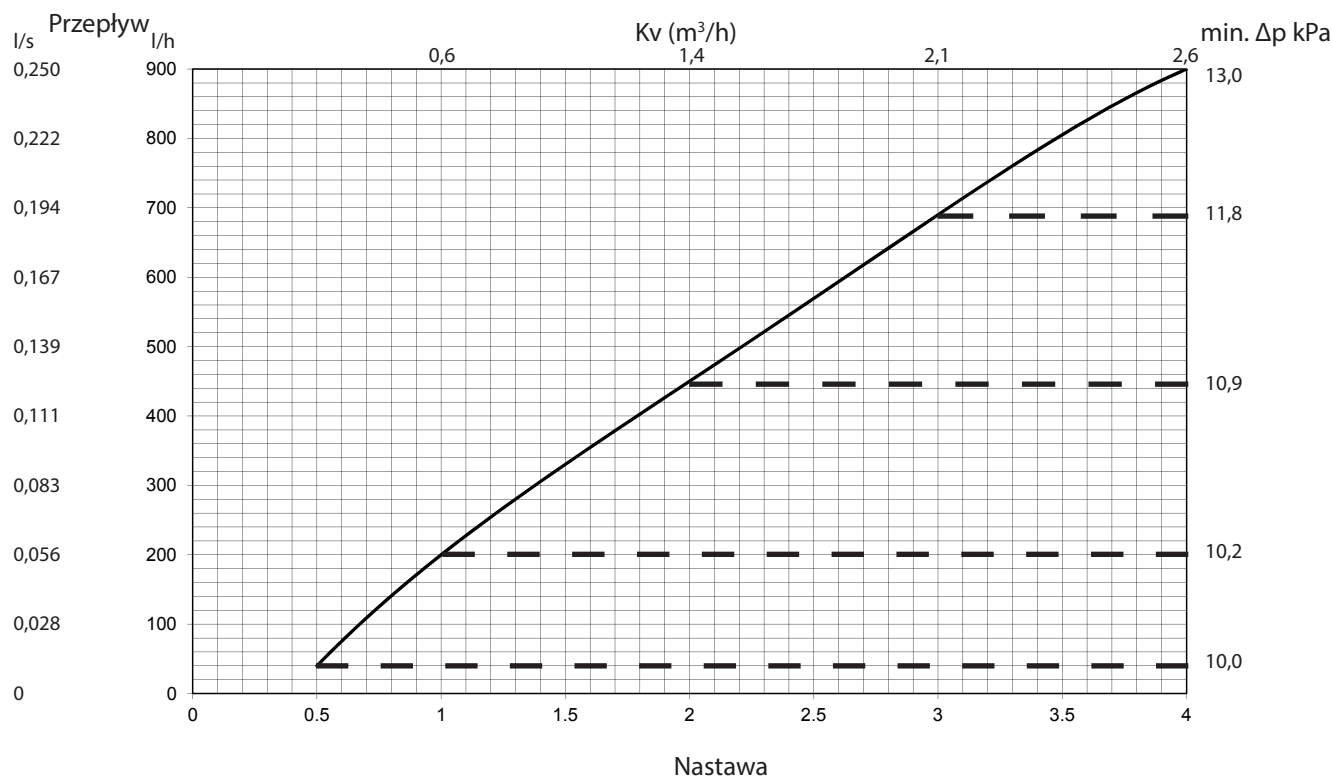
| Średnica | |
|------------|---------|
| DN10-15-20 | 38-0861 |
| DN25 | 38-0862 |
| DN32 | 38-0863 |

Specyfikacja techniczna

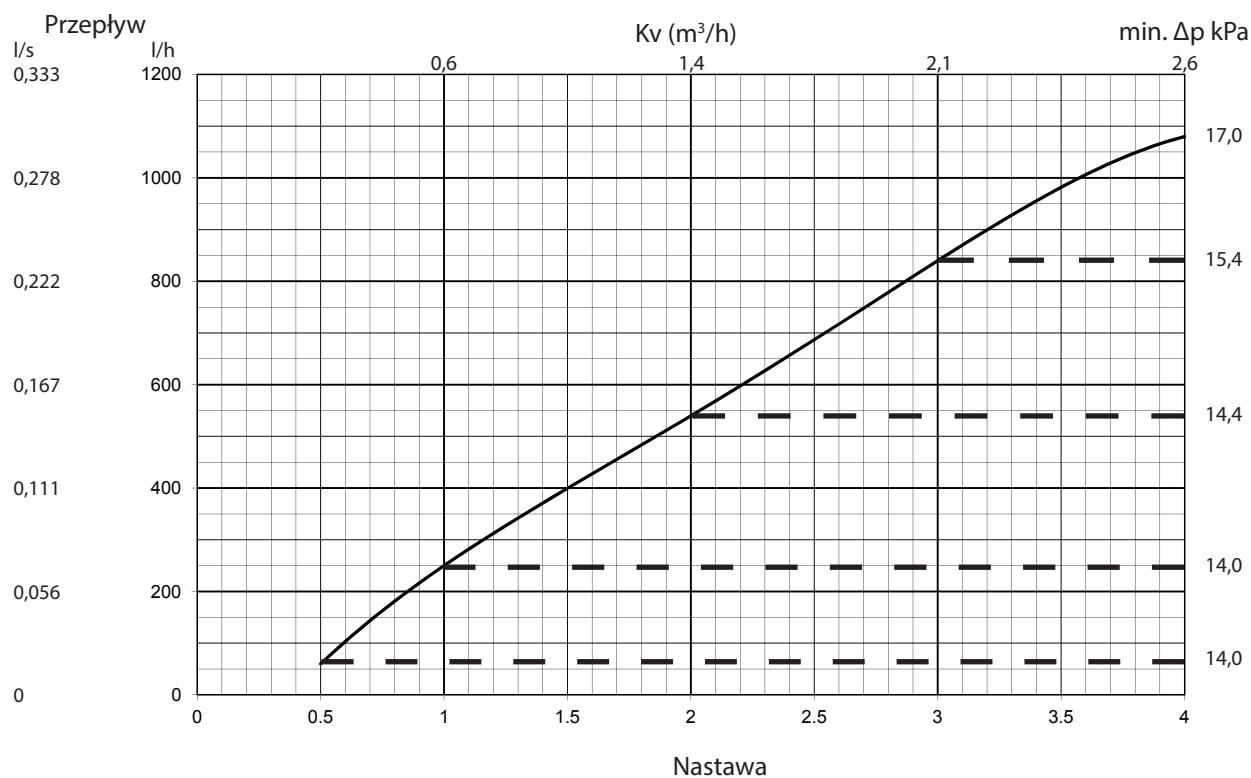
- Zawór musi być dynamicznym zaworem równoważącym z możliwością ustawienia przepływu bez przerywania pracy systemu.
- Zawór musi być wyposażony w króćce pomiarowe do weryfikacji ciśnienia różnicowego.
- Zawór musi być regulowany za pomocą pokrętła, w celu ograniczenia maksymalnego przepływu.
- Zespół nastawy przepływu musi być niezależny od wahań ciśnienia.
- Dynamiczny zawór równoważący musi być złożony z podzespołów nastawy przepływu i regulatora ciśnienia różnicowego.
- Korpus zaworu musi być wykonany z mosiądzu odpornego na odcynkowanie dla średnic DN10-32 i z żeliwa sferoidalnego dla średnic DN40-50.
- Zawór musi mieć sprężynę ze stali nierdzewnej, membranę z HNBR i O-ringi z EPDM.
- Korpus zaworu musi mieć klasę ciśnienia PN25 i temperaturę pracy do 120°C.
- Zawór musi mieć gwinty zgodne ze standardem ISO 228.
- Zawór musi pracować przy ciśnieniu różnicowym do 400 kPa (4 Bar)
- Zawór musi posiadać nastawę z podziałką bezstopniową od minimalnego do maksymalnego przepływu dostępną od zewnątrz.
- Zawór musi zamykać przepływ przy dopuszczalnym ciśnieniu różnicowym równym 10 bar z przeciekami nie większym niż 0,01% maksymalnego przepływu objętościowego, zgodnie z normą EN1349 Class IV.

Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Frese SIGMA Compact DN15 Low (niski przepływ)

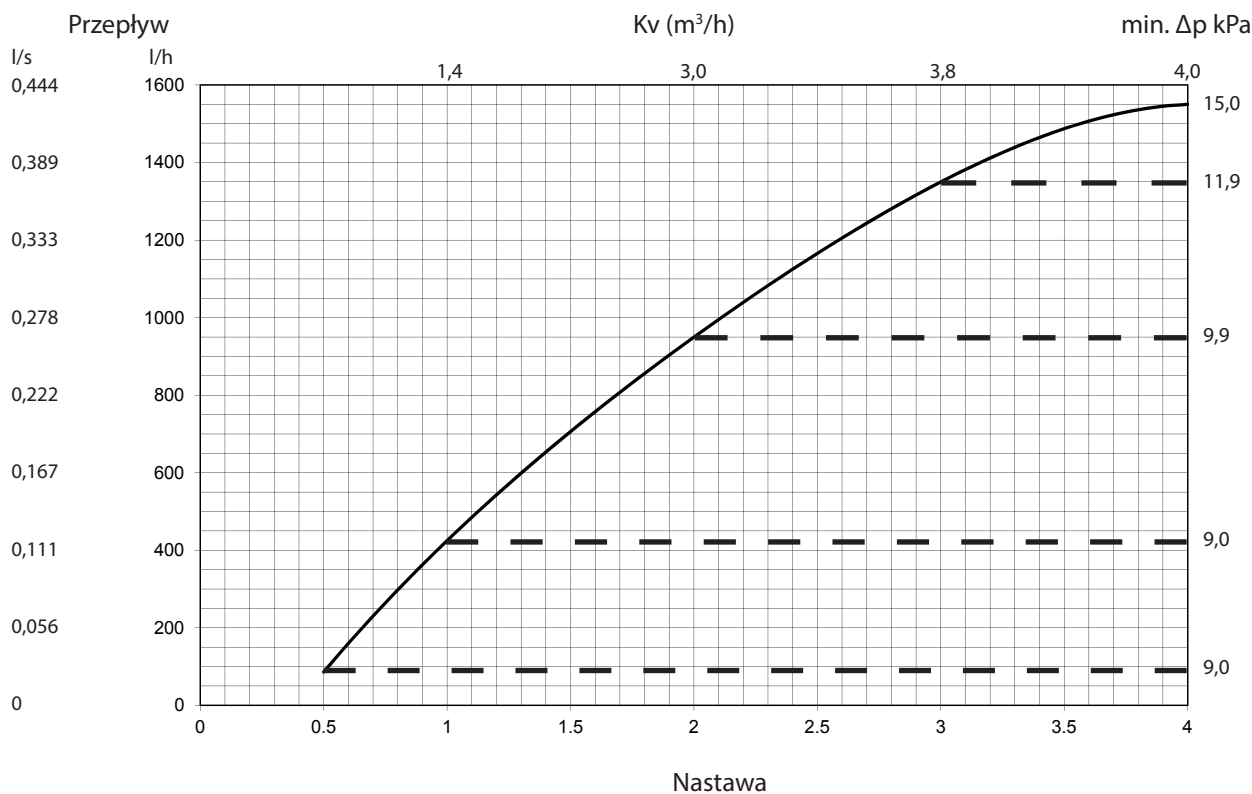


Frese SIGMA Compact DN15 High (wysoki przepływ)

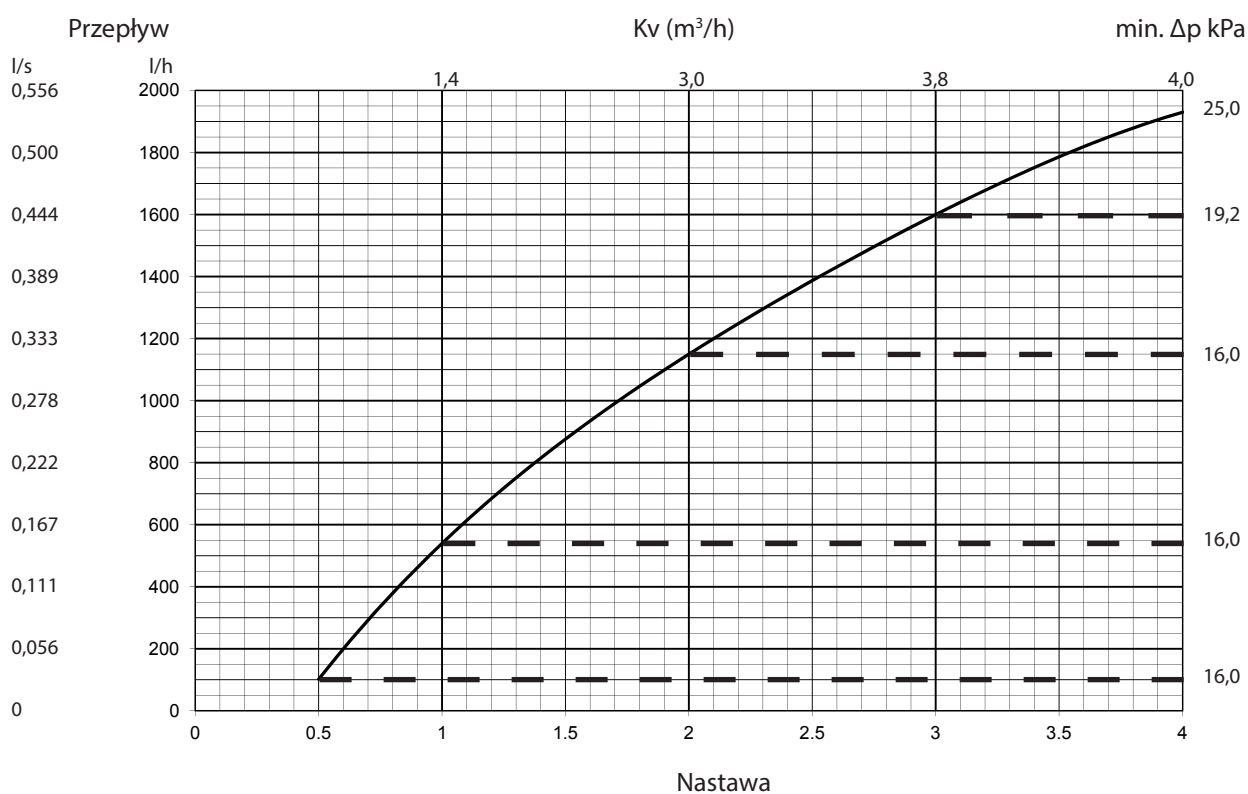


Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Frese SIGMA Compact DN20 Low (niski przepływ)

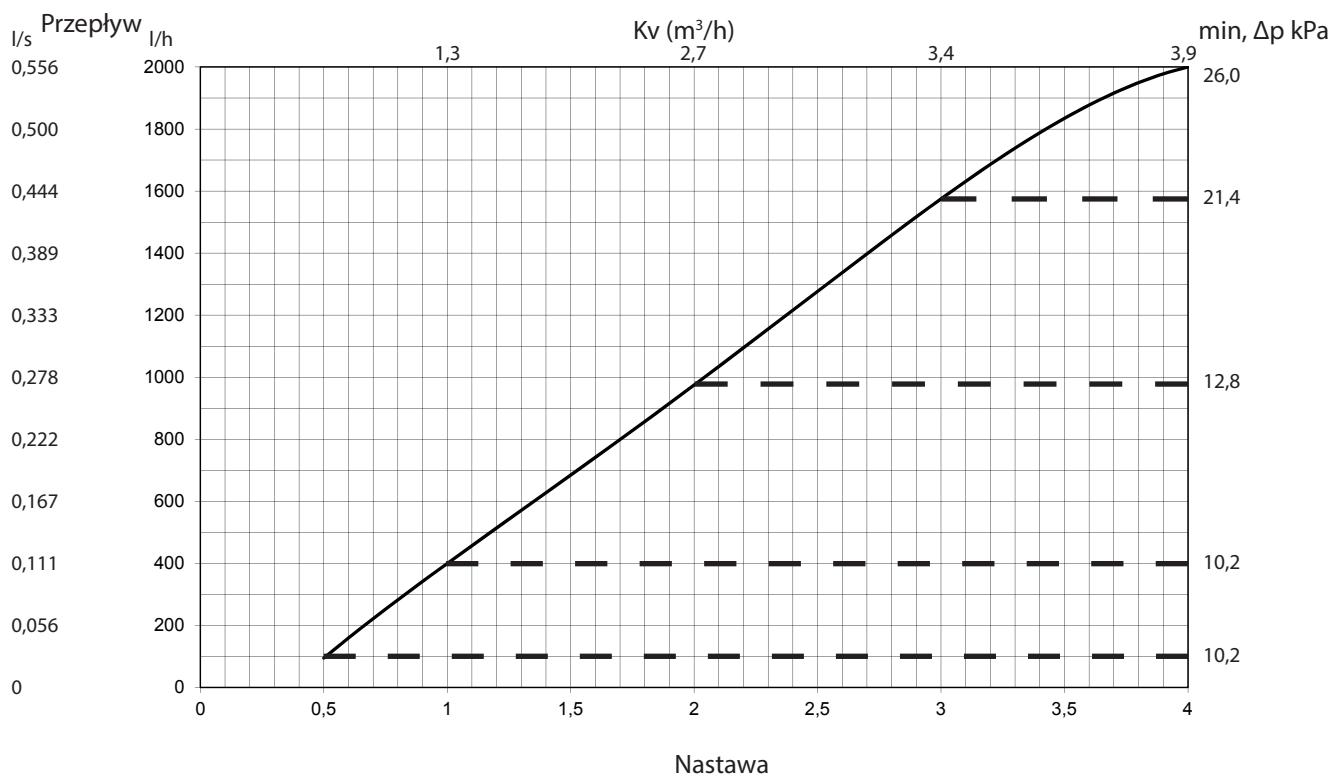


Frese SIGMA Compact DN20 High (wysoki przepływ)

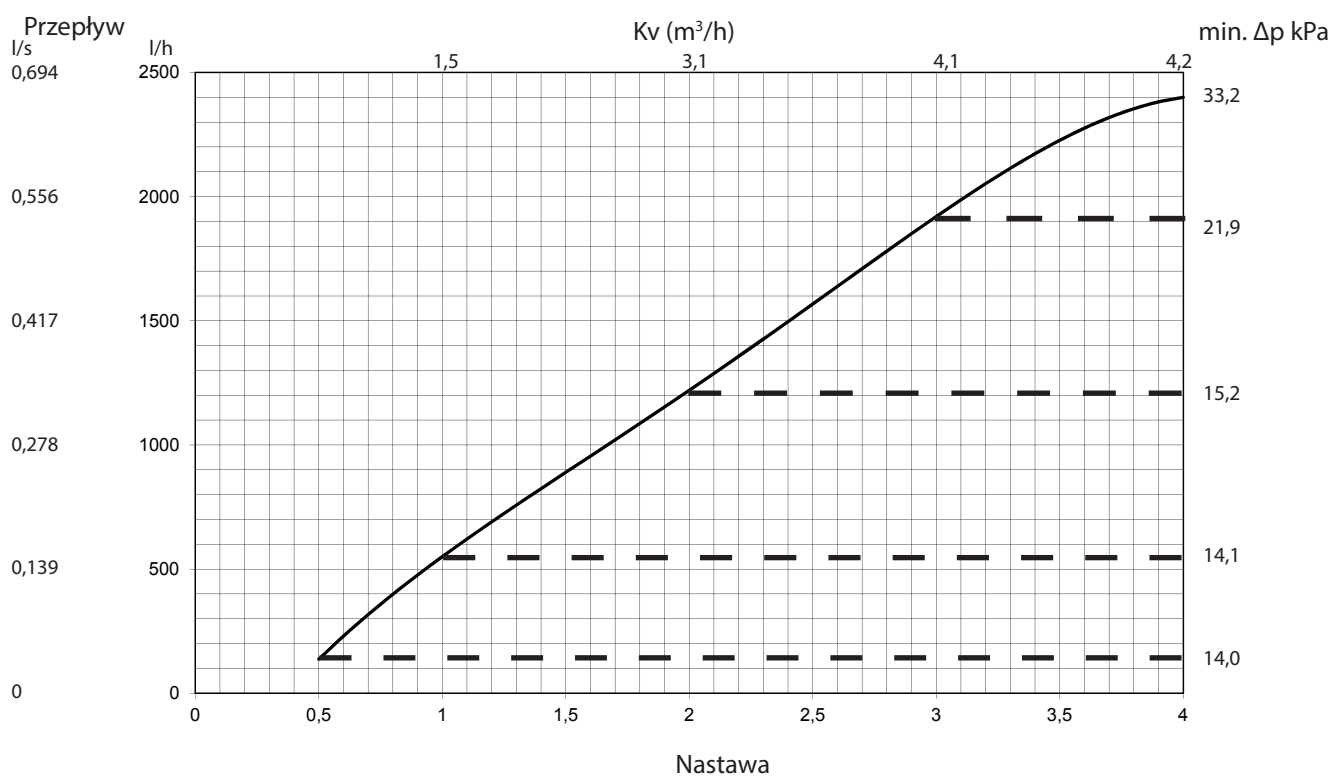


Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Frese SIGMA Compact DN25 Low (niski przepływ)

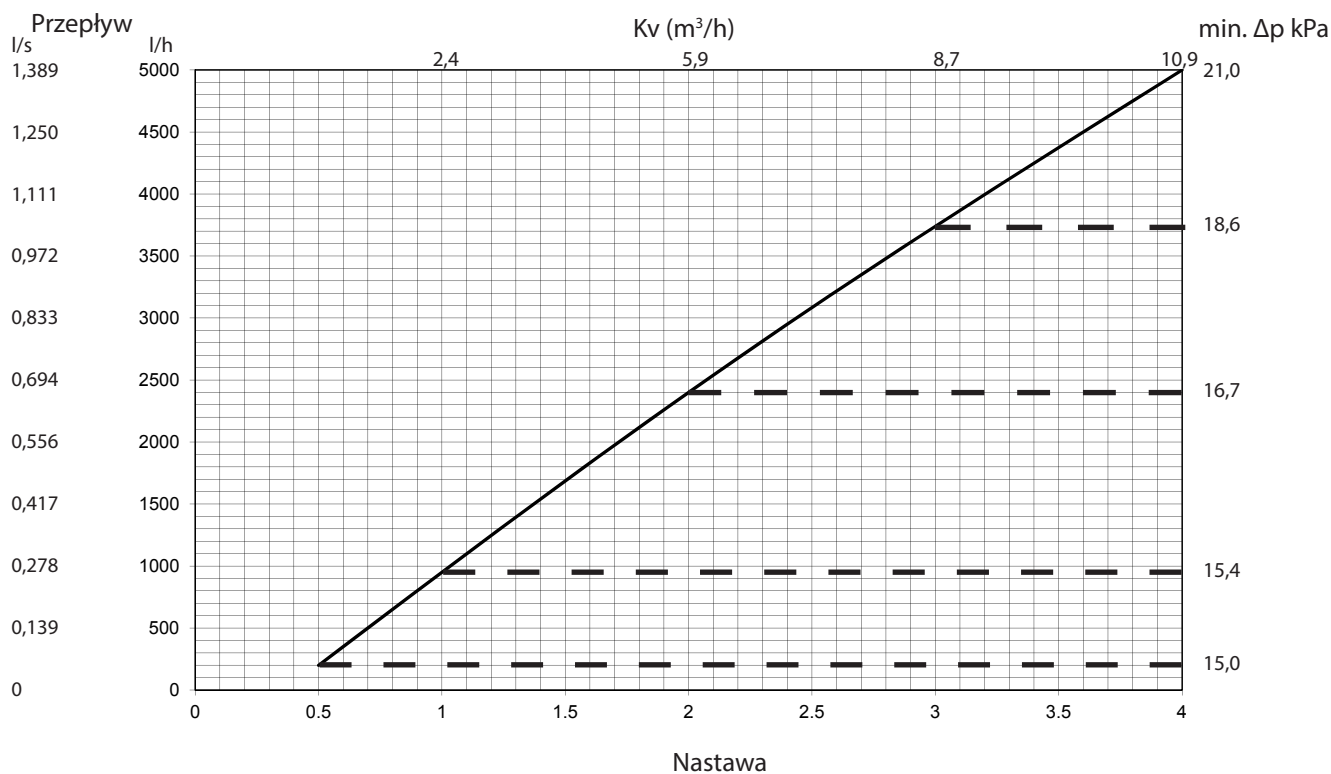


Frese SIGMA Compact DN25 High (wysoki przepływ)

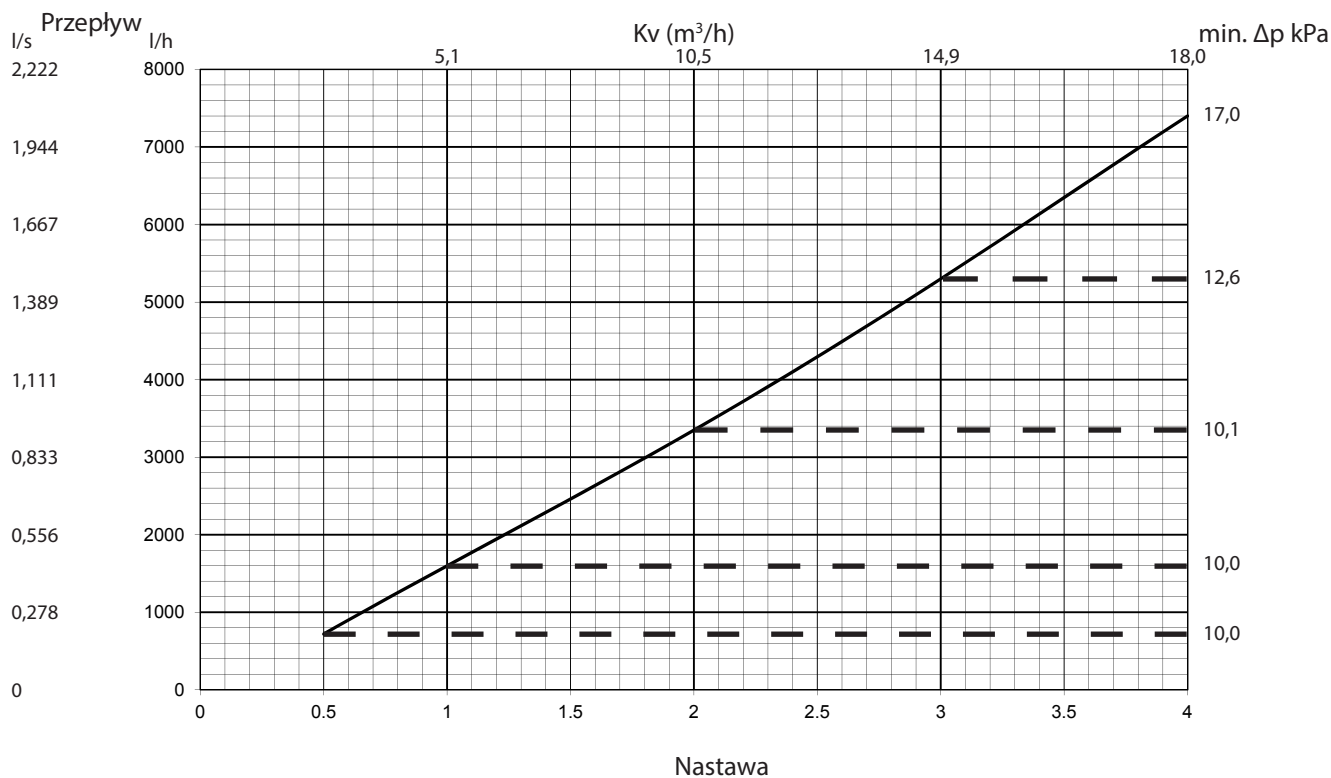


Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Frese SIGMA Compact DN32

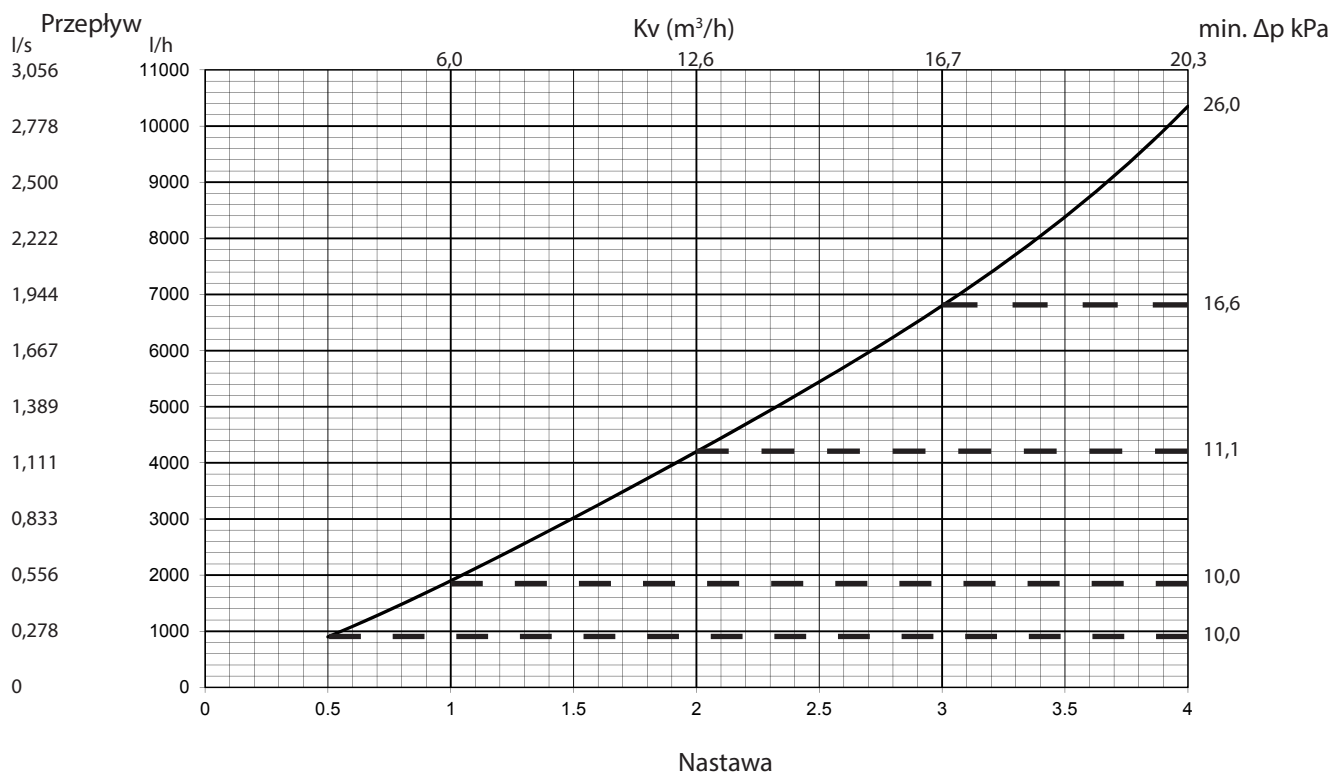


Frese SIGMA Compact DN40



Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Frese SIGMA Compact DN50



Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Nastawa i przepływ

| Nastawa | Frese SIGMA Compact DN15 Low | | | Frese SIGMA Compact DN15 High | | | Frese SIGMA Compact DN20 Low | | |
|---------|------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm |
| 0,5 | 40 | 0,011 | 0,18 | 60 | 0,017 | 0,26 | 86 | 0,024 | 0,38 |
| 0,6 | 76 | 0,021 | 0,33 | 103 | 0,029 | 0,45 | 160 | 0,044 | 0,70 |
| 0,7 | 109 | 0,030 | 0,48 | 144 | 0,040 | 0,63 | 230 | 0,064 | 1,01 |
| 0,8 | 141 | 0,039 | 0,62 | 181 | 0,050 | 0,80 | 298 | 0,083 | 1,31 |
| 0,9 | 171 | 0,048 | 0,75 | 217 | 0,060 | 0,95 | 363 | 0,101 | 1,60 |
| 1,0 | 200 | 0,056 | 0,88 | 250 | 0,069 | 1,10 | 425 | 0,118 | 1,87 |
| 1,1 | 228 | 0,063 | 1,00 | 282 | 0,078 | 1,24 | 485 | 0,135 | 2,14 |
| 1,2 | 254 | 0,071 | 1,12 | 313 | 0,087 | 1,38 | 543 | 0,151 | 2,39 |
| 1,3 | 280 | 0,078 | 1,23 | 342 | 0,095 | 1,51 | 599 | 0,166 | 2,64 |
| 1,4 | 306 | 0,085 | 1,35 | 371 | 0,103 | 1,63 | 653 | 0,181 | 2,88 |
| 1,5 | 330 | 0,092 | 1,45 | 399 | 0,111 | 1,76 | 706 | 0,196 | 3,11 |
| 1,6 | 355 | 0,099 | 1,56 | 428 | 0,119 | 1,88 | 757 | 0,210 | 3,33 |
| 1,7 | 379 | 0,105 | 1,67 | 456 | 0,127 | 2,01 | 807 | 0,224 | 3,55 |
| 1,8 | 403 | 0,112 | 1,77 | 483 | 0,134 | 2,13 | 856 | 0,238 | 3,77 |
| 1,9 | 426 | 0,118 | 1,88 | 512 | 0,142 | 2,25 | 904 | 0,251 | 3,98 |
| 2,0 | 450 | 0,125 | 1,98 | 540 | 0,150 | 2,38 | 950 | 0,264 | 4,18 |
| 2,1 | 474 | 0,132 | 2,09 | 569 | 0,158 | 2,50 | 995 | 0,276 | 4,38 |
| 2,2 | 497 | 0,138 | 2,19 | 598 | 0,166 | 2,63 | 1040 | 0,289 | 4,58 |
| 2,3 | 521 | 0,145 | 2,30 | 627 | 0,174 | 2,76 | 1083 | 0,301 | 4,77 |
| 2,4 | 545 | 0,151 | 2,40 | 657 | 0,182 | 2,89 | 1125 | 0,312 | 4,95 |
| 2,5 | 569 | 0,158 | 2,51 | 687 | 0,191 | 3,02 | 1166 | 0,324 | 5,13 |
| 2,6 | 593 | 0,165 | 2,61 | 717 | 0,199 | 3,16 | 1205 | 0,335 | 5,31 |
| 2,7 | 618 | 0,172 | 2,72 | 748 | 0,208 | 3,29 | 1244 | 0,346 | 5,48 |
| 2,8 | 642 | 0,178 | 2,83 | 779 | 0,216 | 3,43 | 1281 | 0,356 | 5,64 |
| 2,9 | 666 | 0,185 | 2,93 | 809 | 0,225 | 3,56 | 1316 | 0,366 | 5,80 |
| 3,0 | 690 | 0,192 | 3,04 | 840 | 0,233 | 3,70 | 1350 | 0,375 | 5,94 |
| 3,1 | 714 | 0,198 | 3,14 | 870 | 0,242 | 3,83 | 1382 | 0,384 | 6,08 |
| 3,2 | 737 | 0,205 | 3,25 | 900 | 0,250 | 3,96 | 1412 | 0,392 | 6,22 |
| 3,3 | 761 | 0,211 | 3,35 | 928 | 0,258 | 4,09 | 1439 | 0,400 | 6,34 |
| 3,4 | 783 | 0,218 | 3,45 | 956 | 0,265 | 4,21 | 1465 | 0,407 | 6,45 |
| 3,5 | 805 | 0,224 | 3,55 | 982 | 0,273 | 4,32 | 1487 | 0,413 | 6,55 |
| 3,6 | 827 | 0,230 | 3,64 | 1006 | 0,280 | 4,43 | 1507 | 0,419 | 6,63 |
| 3,7 | 847 | 0,235 | 3,73 | 1029 | 0,286 | 4,53 | 1523 | 0,423 | 6,71 |
| 3,8 | 866 | 0,241 | 3,81 | 1049 | 0,291 | 4,62 | 1536 | 0,427 | 6,76 |
| 3,9 | 884 | 0,245 | 3,89 | 1066 | 0,296 | 4,69 | 1545 | 0,429 | 6,80 |
| 4,0 | 900 | 0,250 | 3,96 | 1080 | 0,300 | 4,75 | 1550 | 0,431 | 6,82 |

Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Nastawa i przepływ

| Nastawa | Frese SIGMA Compact DN20 High | | | Frese SIGMA Compact DN25 Low | | | Frese SIGMA Compact DN25 High | | |
|---------|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm |
| 0,5 | 102 | 0,028 | 0,45 | 95 | 0,026 | 0,42 | 137 | 0,038 | 0,60 |
| 0,6 | 200 | 0,056 | 0,88 | 160 | 0,044 | 0,70 | 230 | 0,064 | 1,01 |
| 0,7 | 292 | 0,081 | 1,29 | 222 | 0,062 | 0,98 | 317 | 0,088 | 1,39 |
| 0,8 | 380 | 0,105 | 1,67 | 283 | 0,078 | 1,24 | 399 | 0,111 | 1,75 |
| 0,9 | 462 | 0,128 | 2,03 | 342 | 0,095 | 1,50 | 476 | 0,132 | 2,10 |
| 1,0 | 540 | 0,150 | 2,38 | 400 | 0,111 | 1,76 | 550 | 0,153 | 2,42 |
| 1,1 | 614 | 0,171 | 2,70 | 457 | 0,127 | 2,01 | 621 | 0,173 | 2,73 |
| 1,2 | 684 | 0,190 | 3,01 | 514 | 0,143 | 2,26 | 690 | 0,192 | 3,04 |
| 1,3 | 751 | 0,209 | 3,31 | 571 | 0,159 | 2,51 | 758 | 0,210 | 3,34 |
| 1,4 | 815 | 0,226 | 3,59 | 628 | 0,174 | 2,76 | 824 | 0,229 | 3,63 |
| 1,5 | 876 | 0,243 | 3,86 | 685 | 0,190 | 3,01 | 890 | 0,247 | 3,92 |
| 1,6 | 935 | 0,260 | 4,12 | 742 | 0,206 | 3,27 | 955 | 0,265 | 4,20 |
| 1,7 | 991 | 0,275 | 4,36 | 799 | 0,222 | 3,52 | 1020 | 0,283 | 4,49 |
| 1,8 | 1046 | 0,291 | 4,61 | 857 | 0,238 | 3,77 | 1086 | 0,302 | 4,78 |
| 1,9 | 1099 | 0,305 | 4,84 | 916 | 0,254 | 4,03 | 1153 | 0,320 | 5,08 |
| 2,0 | 1150 | 0,319 | 5,06 | 975 | 0,271 | 4,29 | 1220 | 0,339 | 5,37 |
| 2,1 | 1200 | 0,333 | 5,28 | 1035 | 0,287 | 4,56 | 1288 | 0,358 | 5,67 |
| 2,2 | 1248 | 0,347 | 5,50 | 1095 | 0,304 | 4,82 | 1357 | 0,377 | 5,97 |
| 2,3 | 1296 | 0,360 | 5,70 | 1155 | 0,321 | 5,09 | 1426 | 0,396 | 6,28 |
| 2,4 | 1342 | 0,373 | 5,91 | 1216 | 0,338 | 5,35 | 1497 | 0,416 | 6,59 |
| 2,5 | 1387 | 0,385 | 6,11 | 1277 | 0,355 | 5,62 | 1568 | 0,435 | 6,90 |
| 2,6 | 1432 | 0,398 | 6,30 | 1337 | 0,372 | 5,89 | 1639 | 0,455 | 7,21 |
| 2,7 | 1475 | 0,410 | 6,49 | 1398 | 0,388 | 6,15 | 1710 | 0,475 | 7,53 |
| 2,8 | 1518 | 0,422 | 6,68 | 1458 | 0,405 | 6,42 | 1781 | 0,495 | 7,84 |
| 2,9 | 1559 | 0,433 | 6,87 | 1517 | 0,421 | 6,68 | 1851 | 0,514 | 8,15 |
| 3,0 | 1600 | 0,444 | 7,04 | 1575 | 0,438 | 6,93 | 1920 | 0,533 | 8,45 |
| 3,1 | 1640 | 0,455 | 7,22 | 1632 | 0,453 | 7,18 | 1987 | 0,552 | 8,75 |
| 3,2 | 1678 | 0,466 | 7,39 | 1686 | 0,468 | 7,42 | 2052 | 0,570 | 9,04 |
| 3,3 | 1716 | 0,477 | 7,55 | 1739 | 0,483 | 7,65 | 2114 | 0,587 | 9,31 |
| 3,4 | 1752 | 0,487 | 7,71 | 1788 | 0,497 | 7,87 | 2173 | 0,604 | 9,57 |
| 3,5 | 1786 | 0,496 | 7,86 | 1835 | 0,510 | 8,08 | 2227 | 0,619 | 9,80 |
| 3,6 | 1819 | 0,505 | 8,01 | 1877 | 0,521 | 8,27 | 2276 | 0,632 | 10,02 |
| 3,7 | 1850 | 0,514 | 8,15 | 1916 | 0,532 | 8,44 | 2319 | 0,644 | 10,21 |
| 3,8 | 1879 | 0,522 | 8,27 | 1950 | 0,542 | 8,58 | 2354 | 0,654 | 10,36 |
| 3,9 | 1906 | 0,529 | 8,39 | 1978 | 0,549 | 8,71 | 2382 | 0,662 | 10,49 |
| 4,0 | 1930 | 0,536 | 8,50 | 2000 | 0,556 | 8,81 | 2400 | 0,667 | 10,57 |

Frese SIGMA Compact Automatyczny ogranicznik przepływu

Nastawa i przepływ

| Nastawa | Frese SIGMA Compact DN32 | | | Frese SIGMA Compact DN40 | | | Frese SIGMA Compact DN50 | | |
|---------|--------------------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|
| | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm | Przepływ l/h | Przepływ l/s | Przepływ gpm |
| 0,5 | 200 | 0,056 | 0,88 | 719 | 0,200 | 3,17 | 900 | 0,250 | 3,96 |
| 0,6 | 350 | 0,097 | 1,54 | 900 | 0,250 | 3,96 | 1086 | 0,302 | 4,78 |
| 0,7 | 500 | 0,139 | 2,20 | 1078 | 0,299 | 4,75 | 1280 | 0,356 | 5,63 |
| 0,8 | 651 | 0,181 | 2,86 | 1254 | 0,348 | 5,52 | 1481 | 0,411 | 6,52 |
| 0,9 | 801 | 0,222 | 3,52 | 1427 | 0,396 | 6,28 | 1688 | 0,469 | 7,43 |
| 1,0 | 950 | 0,264 | 4,18 | 1600 | 0,444 | 7,04 | 1900 | 0,528 | 8,37 |
| 1,1 | 1099 | 0,305 | 4,84 | 1772 | 0,492 | 7,80 | 2117 | 0,588 | 9,32 |
| 1,2 | 1247 | 0,346 | 5,49 | 1943 | 0,540 | 8,56 | 2338 | 0,649 | 10,29 |
| 1,3 | 1395 | 0,387 | 6,14 | 2115 | 0,588 | 9,31 | 2562 | 0,712 | 11,28 |
| 1,4 | 1541 | 0,428 | 6,79 | 2287 | 0,635 | 10,07 | 2789 | 0,775 | 12,28 |
| 1,5 | 1687 | 0,469 | 7,43 | 2461 | 0,684 | 10,83 | 3019 | 0,839 | 13,29 |
| 1,6 | 1832 | 0,509 | 8,06 | 2635 | 0,732 | 11,60 | 3251 | 0,903 | 14,31 |
| 1,7 | 1976 | 0,549 | 8,70 | 2811 | 0,781 | 12,38 | 3485 | 0,968 | 15,34 |
| 1,8 | 2118 | 0,588 | 9,33 | 2989 | 0,830 | 13,16 | 3721 | 1,034 | 16,38 |
| 1,9 | 2260 | 0,628 | 9,95 | 3168 | 0,880 | 13,95 | 3960 | 1,100 | 17,43 |
| 2,0 | 2400 | 0,667 | 10,57 | 3350 | 0,931 | 14,75 | 4200 | 1,167 | 18,49 |
| 2,1 | 2539 | 0,705 | 11,18 | 3534 | 0,982 | 15,56 | 4443 | 1,234 | 19,56 |
| 2,2 | 2677 | 0,744 | 11,79 | 3720 | 1,033 | 16,38 | 4688 | 1,302 | 20,64 |
| 2,3 | 2814 | 0,782 | 12,39 | 3909 | 1,086 | 17,21 | 4936 | 1,371 | 21,73 |
| 2,4 | 2950 | 0,819 | 12,99 | 4101 | 1,139 | 18,06 | 5187 | 1,441 | 22,84 |
| 2,5 | 3084 | 0,857 | 13,58 | 4295 | 1,193 | 18,91 | 5442 | 1,512 | 23,96 |
| 2,6 | 3217 | 0,894 | 14,17 | 4491 | 1,248 | 19,77 | 5702 | 1,584 | 25,10 |
| 2,7 | 3350 | 0,930 | 14,75 | 4690 | 1,303 | 20,65 | 5967 | 1,657 | 26,27 |
| 2,8 | 3481 | 0,967 | 15,32 | 4891 | 1,359 | 21,54 | 6237 | 1,733 | 27,46 |
| 2,9 | 3611 | 1,003 | 15,90 | 5095 | 1,415 | 22,43 | 6515 | 1,810 | 28,68 |
| 3,0 | 3740 | 1,039 | 16,47 | 5300 | 1,472 | 23,33 | 6800 | 1,889 | 29,94 |
| 3,1 | 3868 | 1,075 | 17,03 | 5507 | 1,530 | 24,25 | 7094 | 1,971 | 31,23 |
| 3,2 | 3996 | 1,110 | 17,59 | 5716 | 1,588 | 25,17 | 7398 | 2,055 | 32,57 |
| 3,3 | 4123 | 1,145 | 18,15 | 5926 | 1,646 | 26,09 | 7713 | 2,142 | 33,96 |
| 3,4 | 4249 | 1,180 | 18,71 | 6137 | 1,705 | 27,02 | 8040 | 2,233 | 35,40 |
| 3,5 | 4375 | 1,215 | 19,26 | 6348 | 1,763 | 27,95 | 8381 | 2,328 | 36,90 |
| 3,6 | 4500 | 1,250 | 19,81 | 6560 | 1,822 | 28,88 | 8738 | 2,427 | 38,47 |
| 3,7 | 4625 | 1,285 | 20,36 | 6771 | 1,881 | 29,81 | 9111 | 2,531 | 40,12 |
| 3,8 | 4750 | 1,319 | 20,91 | 6982 | 1,940 | 30,74 | 9503 | 2,640 | 41,84 |
| 3,9 | 4875 | 1,354 | 21,46 | 7192 | 1,998 | 31,66 | 9916 | 2,754 | 43,66 |
| 4,0 | 5000 | 1,389 | 22,01 | 7400 | 2,056 | 32,58 | 10350 | 2,875 | 45,57 |

Frese A/S nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach oraz innych materiałach. Frese A/S zastrzega sobie prawo do modyfikacji swoich produktów bez uprzedniego powiadomienia, łącznie z wcześniej zamówionymi produktami, jeśli nie wpłynie to na specyfikację tych produktów. Wszystkie zarejestrowane znaki towarowe znajdujące się w tym katalogu są własnością Frese A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.

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