

Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Zastosowanie

Frese OPTIMA Compact jest zaworem równoważącym i regulacyjnym niezależnym od ciśnienia, stosowanym w instalacjach klimatyzacyjnych, grzewczych, chłodniczych, ciepłowniczych, w takich odbiornikach jak: klimakonwektory, belki indukcyjne, sufity chłodzące, nagrzewnice wentylatorowe, wymienniki ciepła oraz w innych odbiornikach końcowych.

Frese OPTIMA Compact łączy w sobie funkcje zaworu równoważącego ze stabilizacją ciśnienia różnicowego i zaworu dwudrogowego. Zapewnia płynną regulację przepływu z zachowaniem pełnego autorytetu, niezależnie od wahań ciśnienia występujących w instalacji.

Dzięki zastosowaniu Frese OPTIMA Compact możliwa jest dokładna regulacja przepływu, przez co zepewniony jest wymagany komfort cieplny.

Właściwa regulacja przepływu zapewniana przez Frese OPTIMA Compact sprawia, że odbiorniki pracują z najwyższą możliwą sprawnością. Pozwala to na uzyskanie maksymalnej różnicy temperatury wody wpływającej i wypływającej z odbiornika, dzięki czemu możliwa jest optymalizacja pracy pompy, co w konsekwencji prowadzi do oszczędności energii.

Zalety

Projektowanie instalacji

- łatwy dobór - zawór ma zawsze autorytet 100%,
- możliwość rozbudowy lub wprowadzania zmian w instalacji bez konieczności regulacji jej istniejącej części.

Montaż:

- montaż Frese OPTIMA Compact wyłącznie przy odbiornikach - nie ma potrzeby montażu zaworów regulacyjnych na poszczególnych sekcjach lub pionach instalacji,
- mniej zaworów w instalacji - Frese OPTIMA Compact łączy w sobie zawór dwudrogowy z siłownikiem, regulator ciśnienia różnicowego oraz zawór równoważący,
- ograniczony do minimum czas potrzebny na równoważenie instalacji dzięki automatycznej regulacji przepływu,
- brak wymagań dotyczących minimalnych odcinków prostych rur przed i za zaworami.

Działanie:

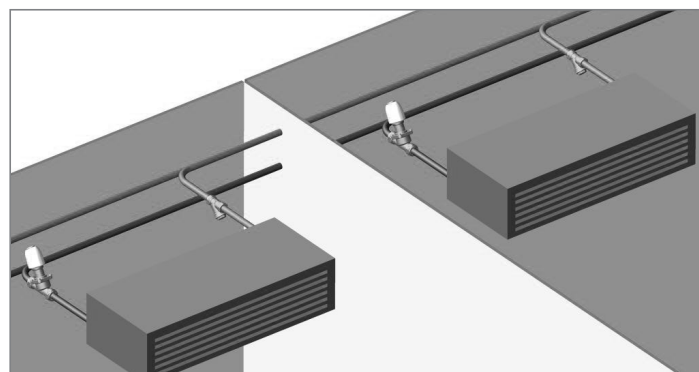
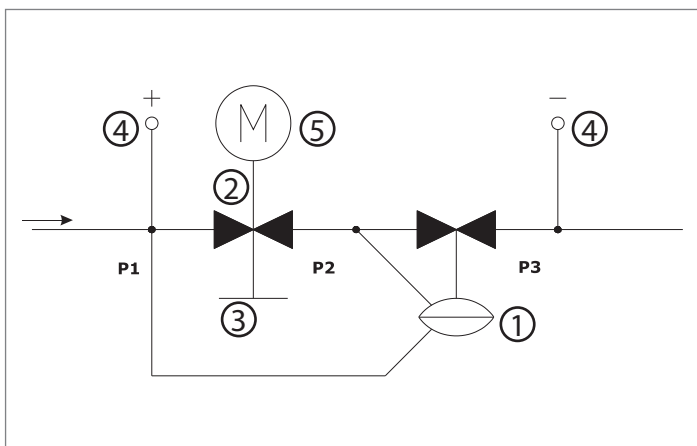
- wymagany komfort cieplny zapewniony dzięki doskonałej regulacji przepływu w funkcji temperatury,
- dłuższa żywotność siłowników zapewniona przez ograniczenie liczby cykli pracy – siłownik reaguje wyłącznie na sygnał sterownika, a nie z powodu zmieniającego się ciśnienia w instalacji.



Cechy

- Wartość nastawy nie ma wpływu na skok grzybka zaworu; praca z pełnym skokiem, niezależnie od nastawionego przepływu zapewnia najlepsze właściwości regulacyjne.
- Stałe ciśnienie różnicowe na zaworze dwudrogowym gwarantuje pracę z autorytetem równym 100%.
- Zintegrowany regulator ciśnienia różnicowego zapobiega nadmiernym przepływom bez względu na wahania ciśnienia w instalacji.
- Możliwa jest praca przy ciśnieniu różnicowym do 800kPa.
- Zawór może pracować z siłownikiem elektrotermicznym dwupołożeniowym lub 0-10V, normalnie zamkniętym.
- Zawór może pracować z siłownikiem elektro-mechanicznym, 0-10V o charakterystyce liniowej lub stałoprocentowej i 3-punktowym.
- Konstrukcja zaworu zapewnia duże przepływy przy minimalnym ciśnieniu różnicowym.
- Zwarta budowa zaworu ułatwia montaż.
- Bezsokkowa podziałka pozwala na precyzyjną nastawę.
- Regulacyjność > 100:1.

Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50 Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia



Obsługa

Po zamontowaniu Frese OPTIMA Compact w instalacji można wykonać płukanie, a następnie nastawić żądany przepływ. Nastawa wykonywana jest poprzez obrót podziałki, w oparciu o wykres nastawa-przepływ. Po wykonaniu nastawy montowany jest siłownik i zawór może rozpocząć pracę.

W celu zminimalizowania zużycia energii należy dostosować wydatek i ciśnienie pompy tak, aby zawory znajdujące się w obiegach krytycznych miały zapewniony minimalny wymagany (podany na wykresach) spadek ciśnienia.

Dopuszczalne ciśnienie różnicowe

Frese OPTIMA Compact może pracować przy ciśnieniu różnicowym nie przekraczającym 800kPa (8bar).

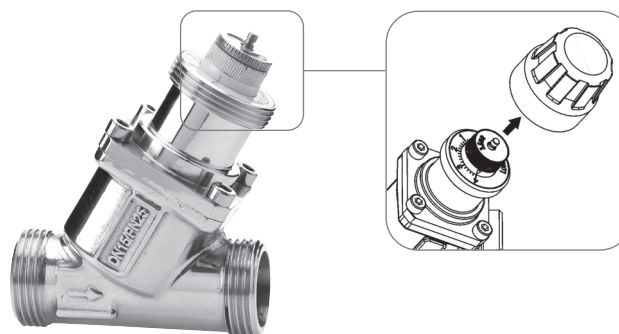
Zamknięcie zaworu a ciśnienie

Frese OPTIMA Compact może zamknąć przepływ przy ciśnieniu różnicowym nie przekraczającym:

- 600kPa (6bar) – dla siłownika 100N i zaworów DN10 - DN25
- 800kPa (8bar) – dla siłownika 100N i zaworów DN25L - DN32
- 800kPa (8bar) – dla siłownika 400N i zaworów DN40 - DN50

Ręczne odcięcie przepływu

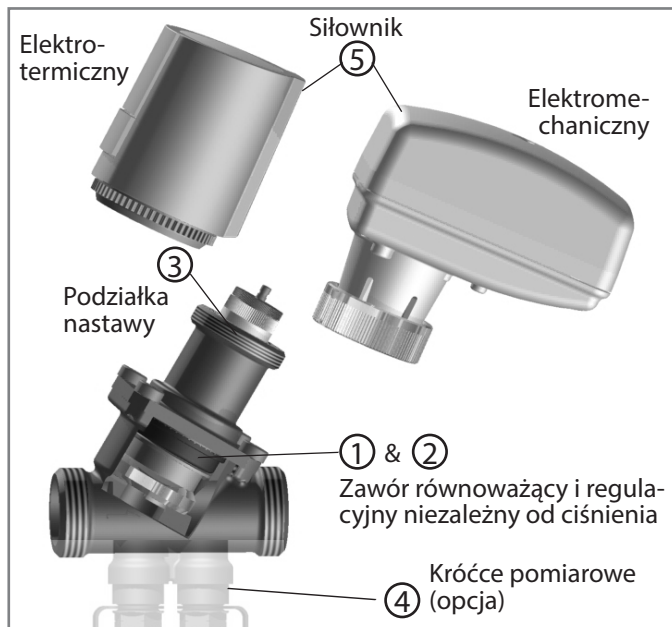
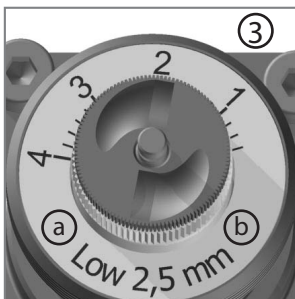
Frese OPTIMA Compact DN10-DN32 z kołpakiem odcinającym może zamknąć przepływ przy ciśnieniu różnicowym do 10 bar.



Konstrukcja

Frese OPTIMA Compact jest wysokiej jakości zaworem o zwartej konstrukcji. W skład zaworu wchodzi następujące elementy:

- ① Regulator ciśnienia różnicowego
- ② Zawór dwudrogowy
- ③ Podziałka nastawy (zabezpieczona przed manipulacją po zamontowaniu siłownika)
 - a) Zakres przepływów:
Low (mały) – High (duży)
 - b) Skok zaworu:
2,5 - 5,0 - 5,5mm
- ④ Króćce pomiarowe (opcja)
- ⑤ Siłownik



Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Zasada działania

Frese OPTIMA Compact to opatentowana konstrukcja zapewniająca pracę zaworu ze 100% autorytetem bez względu na nastawę oraz pozycję zaworu dwudrogowego.

Ogranicznik przepływu oraz zawór dwudrogowy stanowią jeden podzespół. Nastawa przepływu jest jednak wykonywana poprzez obrót grzybka zaworu wokół jego osi, natomiast funkcja zaworu dwudrogowego jest zapewniona, dzięki wzdłużnemu ruchowi tego samego podzespołu. Taka konstrukcja sprawia, że zawór dwudrogowy zawsze pracuje z pełnym skokiem, bez

względem na nastawę przepływu, co zapewnia optymalne właściwości regulacyjne.

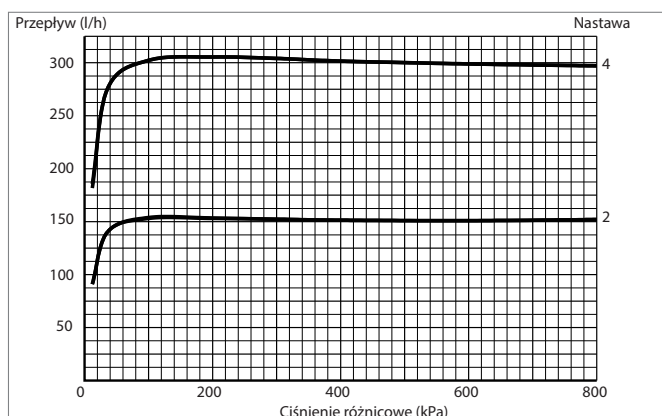
Zintegrowany regulator ciśnienia różnicowego sprawia, że maksymalny nastawiony przepływ, jak i chwilowy, wynikający z pracy zaworu dwudrogowego, nie ulega zmianie bez względu na wahania ciśnienia w instalacji.

Zawór utrzymuje przepływ na stałym poziomie do maksymalnej wartości ciśnienia różnicowego 800 kPa.

Przepływ a ciśnienie różnicowe

Nastawa przepływu:

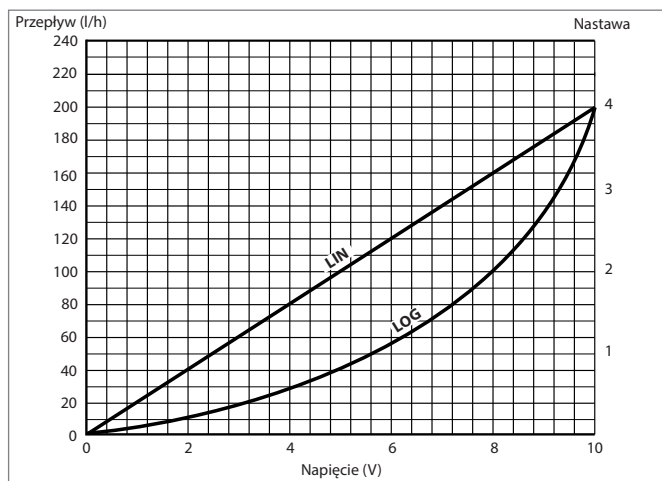
- 300 l/h
- 150 l/h



Przepływ a napięcie sterujące

Nastawa przepływu:

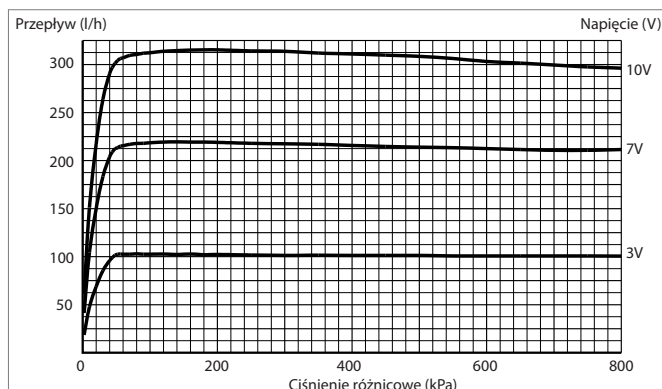
- 200 l/h



Przepływ a ciśnienie różnicowe

Napięcie sterujące przy tej samej nastawie przepływu:

- 10V
- 7V
- 3V

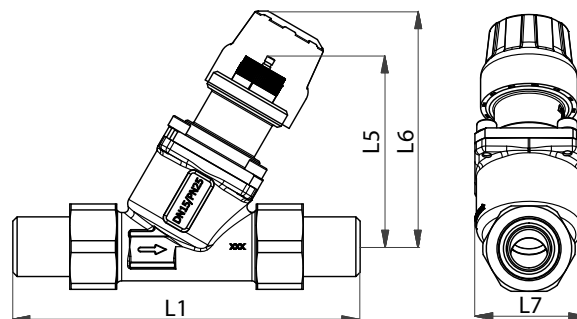


Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

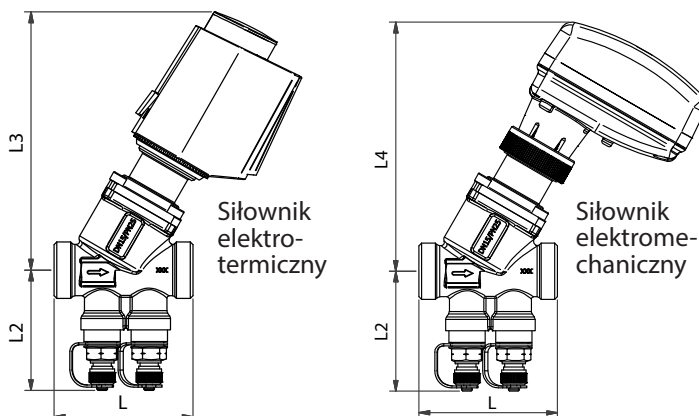
Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Dane techniczne

Korpus zaworu:	Mosiądz DZR
DN10-15-20-25-32	Żeliwo sferoidalne
DN40-50	
Regulator ciśnienia:	PPS 40% włókno szklane
Sprężyna:	Stal nierdzewna
Membrana:	HNBR
O-ringi:	EPDM
Klasa ciśnienia:	PN25
Max. ciśnienie różnicowe:	800 kPa
Temperatura medium:	0°C do 120°C
DN40-DN50 z zamontowanym podgrzewaczem trzpienia:	-10°C do 120°C
Gwint:	ISO 228



Gwint zew./zew. ze śrubkami



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 A/S nie ponosi odpowiedzialności jeśli zastosowane zostaną siłowniki inne niż znajdujące się w ofercie Frese A/S.

Wymiary i masa

Wielkość		DN10	DN15		DN20		DN25/DN25L		DN32		DN40	DN50
		zew./zew. GZ 1/2	zew./zew. GZ 3/4	wew./wew. GW 1/2	zew./zew. GZ 1	wew./wew. GW 3/4	zew./zew. GZ 1-1/4	wew./wew. GW 1	zew./zew. GZ 1-1/2	wew./wew. GW 1-1/4	wew./wew. GW 1-1/2	wew./wew. GW 2
Długość	L	65	65	75	70	79	78/104	83/100	104	104	138	138
	L1	114	122	-	131	-	-	-	-	-	-	-
	L2	57	57	57	57	57	59/63	59/63	68	68	71	77
	L3	121	121	121	121	121	124/139	124/139	139	139	-	-
	L4	117	117	117	117	117	120/135	120/135	135	135	264	264
	L5	68	68	68	68	68	68/85	68/85	85	85	143	143
	L6	83	83	83	83	83	83/100	83/100	100	100	-	-
Masa kg	Podst.	0,36	0,38	0,42	0,40	0,45	0,51/1,02	0,55/1,04	1,17	1,17	-	-
	króćce	0,45	0,47	0,52	0,50	0,54	0,62/1,12	0,65/1,14	1,27	1,27	3,28	3,71

Przepływ

Wielkość	Typ	DN10 - DN15		DN15 - DN20		DN20	DN25	DN25L	DN32	DN40	DN50
		Low		Low		High	High	High	-	-	-
Przepływ	Skok mm	2.5	5.0	2.5	5.0	5.5	5.5	5.5	5.5	15	15
	l/h	30 - 200	65 - 370	100 - 575	220 - 1.330	300-1.800	280-1.800	600-3.610	550-4.000	1.370-9.500	1.400-11.500
	l/s	0,008-0,056	0,018-0,103	0,028-0,160	0,061-0,369	0,083-0,500	0,078-0,500	0,167-1,00	0,153-1,11	0,381-2,64	0,389-3,190
	gpm	0,130-0,880	0,290 - 1,63	0,440 - 2,53	0,97 - 5,85	1,32-7,93	1,23-7,93	2,64-15,9	2,42-17,62	6,03-41,8	6,16-50,6

Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Dane techniczne siłowników DN10 - DN32

Typ:	Elektrotermiczny, normalnie zamknięty
Klasa ochrony:	IP 54 według EN 60529
Częstotliwość:	50/60 Hz
Sygnal sterujący:	Prąd zmienny oraz stały 0-10V lub dwupunktowy
Siła nacisku:	100 N
Skok:	2,5 - 5,0 - 5,5 mm
Czas otwarcia/zamknięcia:	30 s/mm: 0-10V; 180 s: dwupunktowy
Temperatura otoczenia:	0°C do 60°C
Długość przewodu:	1,0 m
Masa:	100 g

Dwupołożeniowy, skok 2.5 mm, prąd zmienny i stały 24V, 180s	48-5525
Dwupołożeniowy, skok 2.5 mm, prąd zmienny 230V, 180s	48-5526
Dwupołożeniowy, skok 5.0-5.5 mm, prąd zmienny i stały 24V, 180s	48-5527
Dwupołożeniowy, skok 5.0-5.5 mm, prąd zmienny 230V, 180s	48-5528
Modułowany 0-10V, skok 2.5-5.0-5.5 mm, prąd zmienny 24V, 30 s/mm	48-5529

Typ:	Elektromechaniczny
Klasa ochrony:	IP 43 według EN 60529
Częstotliwość:	50/60 Hz
Sygnal sterujący:	Prąd stały 0-10V lub 3-punktowy
Siła nacisku:	120 N
Skok:	5,5 mm (opcja zmiany na: 2,5/5,0/5,5mm)
Czas otwarcia/zamknięcia:	75 s: 0-10V; 150 s: 3-punktowy (5,5 mm)
Temperatura otoczenia:	+1°C do 50°C
Długość przewodu:	1,5 m
Masa:	215 g

Modułowany 0-10V, skok 5,0-5,5 mm, prąd zmienny i stały 24V, 8s/mm	53-1180
3-punktowy skok 2,5/5,0/5,5 mm, prąd zmienny 24V, 13 s/mm	53-1181
3-punktowy skok 2,5/5,0/5,5 mm, na prąd zmienny 230V, 13 s/mm	53-1182
Modułowany 0-10V, skok 2,5 mm, prąd zmienny i stały 24V, 8s/mm	53-1183



Dane techniczne siłowników DN40 - DN50 Siłowniki są dostarczane łącznie z zaworami

Typ:	Elektromechaniczny
Klasa ochrony:	IP 54 według EN 60529
Częstotliwość:	50/60 Hz
Napięcie zasilania:	24V prąd zmienny i stały
Sygnal sterujący:	Prąd stały 0-10V lub 3-punktowy
Siła nacisku:	400 N
Skok:	32 mm (samokalibrujący)
Czas otwarcia/zamknięcia:	60 s
Temperatura otoczenia:	-10°C do 50°C
Obsługa ręczna:	Uchwyt ręczny
Przewód:	Nie wchodzi w skład dostawy
Masa:	1,80 kg



Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

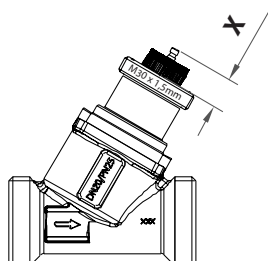
Wymagania dotyczące siłowników DN10-DN32

Wymiar "X" dla zamkniętego zaworu:

Skok 2,5 mm, X = 11,4 mm

Skok 5,0 mm X = 9,3 mm

Skok 5,5 mm X = 8,8 mm



Minimalna siła nacisku: 100N

Wymagany gwint: M30 x 1,5mm

Typszereg siłowników dla zaworów DN10 - DN32

Zawory Frese OPTIMA Compact mogą współpracować z siłownikami elektrotermicznymi i elektromechanicznymi.

Siłowniki z typszeregu oferowanego przez Frese A/S zapewniają najlepsze właściwości regulacyjne oraz charakterystykę.

Siłowniki elektrotermiczne				Siłowniki elektromechaniczne			
dwupołożeniowy		0-10V	0-10V	3-punktowy			

Gwint zew./zew, ISO 228	Typ	Skok	Przepływ l/h	DN	24 V	230V	24V	230V	24V	24V	24V	230V
					2,5mm	2,5mm	5,0 - 5,5mm	5,0 - 5,5mm	2,5 - 5,0 - 5,5 mm	2,5 mm		
	DN10 M/M LOW 2,5	2,5	30-200	DN10	●	●			●	●	●	●
	DN10 M/M LOW 5,0	5,0	65-370	DN10			●	●	●		●	●
	DN15 M/M LOW 2,5	2,5	30-200	DN15	●	●			●	●	●	●
	DN15 M/M LOW 5,0	5,0	65-370	DN15			●	●	●		●	●
	DN15 M/M HIGH 2,5	2,5	100-575	DN15	●	●			●	●	●	●
	DN15 M/M HIGH 5,0	5,0	220-1330	DN15			●	●	●		●	●
	DN20 M/M HIGH 2,5	2,5	100-575	DN20	●	●			●	●	●	●
	DN20 M/M HIGH 5,0	5,0	220-1330	DN20			●	●	●		●	●
	DN20 M/M HIGH 5,5	5,5	300-1800	DN20			●	●	●		●	●
	DN25 M/M LOW 5,5	5,5	280-1800	DN25			●	●	●		●	●
	DN25L M/M HIGH 5,5	5,5	600-3609	DN25			●	●	●		●	●
DN32 M/M 5,5	5,5	550-4001	DN32			●	●	●		●	●	
Gwint wew./wew, ISO 228	Typ	Skok	Przepływ l/h	DN								
	DN15 F/F LOW 2,5	2,5	30-200	DN15	●	●			●	●	●	●
	DN15 F/F LOW 5,0	5,0	65-370	DN15			●	●	●		●	●
	DN15 F/F HIGH 2,5	2,5	100-575	DN15	●	●			●	●	●	●
	DN15 F/F HIGH 5,0	5,0	220-1330	DN15			●	●	●		●	●
	DN20 F/F HIGH 2,5	2,5	100-575	DN20	●	●			●	●	●	●
	DN20 F/F HIGH 5,0	5,0	220-1330	DN20			●	●	●		●	●
	DN20 F/F HIGH 5,5	5,5	300-1800	DN20			●	●	●		●	●
	DN25 F/F LOW 5,5	5,5	280-1800	DN25			●	●	●		●	●
	DN25L F/F HIGH 5,5	5,5	600-3609	DN25			●	●	●		●	●
	DN32 F/F 5,5	5,5	550-4001	DN32			●	●	●		●	●

Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50





Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Typoszereg siłowników do zaworów DN40 - DN50




Typ	Wielkość zaworu	Sygnał sterujący	Napięcie zasilania	Pobór mocy
01	DN40-DN50	0-10 V / 3-punktowy	24 V zmienny +/-25% 24V stały +/- 10%	6 VA (*30VA)

*) Pobór mocy do doboru transformatora

Typoszereg

DN	Typ	Przepływ l/h	Przepływ l/s	 GZ/GZ	 GZ/GZ króćce pomiar.	 GW/GW	 GW/GW króćce pomiar.
DN10	Low 2,5 mm	30-200	0,008-0,056	53-1300	53-1320	-	-
	Low 5,0 mm	65-370	0,018-0,103	53-1309	53-1329	-	-
DN15	Low 2,5 mm	30-200	0,008-0,056	53-1302	53-1322	53-1342	53-1362
	Low 5,0 mm	65-370	0,018-0,103	53-1310	53-1330	53-1350	53-1370
	High 2,5 mm	100-575	0,028-0,160	53-1304	53-1324	53-1344	53-1364
	High 5,0 mm	220-1330	0,061-0,369	53-1305	53-1325	53-1345	53-1365
DN20	High 2,5 mm	100-575	0,028-0,160	53-1312	53-1332	53-1352	53-1372
	High 5,0 mm	220-1330	0,061-0,369	53-1308	53-1328	53-1348	53-1368
	High 5,5 mm	300-1800	0,083-0,500	53-1311	53-1331	53-1318	53-1338
DN25	Low 5,5 mm	280-1800	0,078-0,500	53-1317	53-1337	53-1319	53-1339
DN25L	High 5,5 mm	600-3610	0,167-1,003	53-1313	53-1333	53-1353	53-1373
DN32	5,5 mm	550-4000	0,153-1,111	53-1314	53-1334	53-1354	53-1374
DN40	15 mm	1370-9500	0,381-2,639	-	-	-	53-1375-01
DN50	15 mm	1400-11500	0,389-3,194	-	-	-	53-1376-01

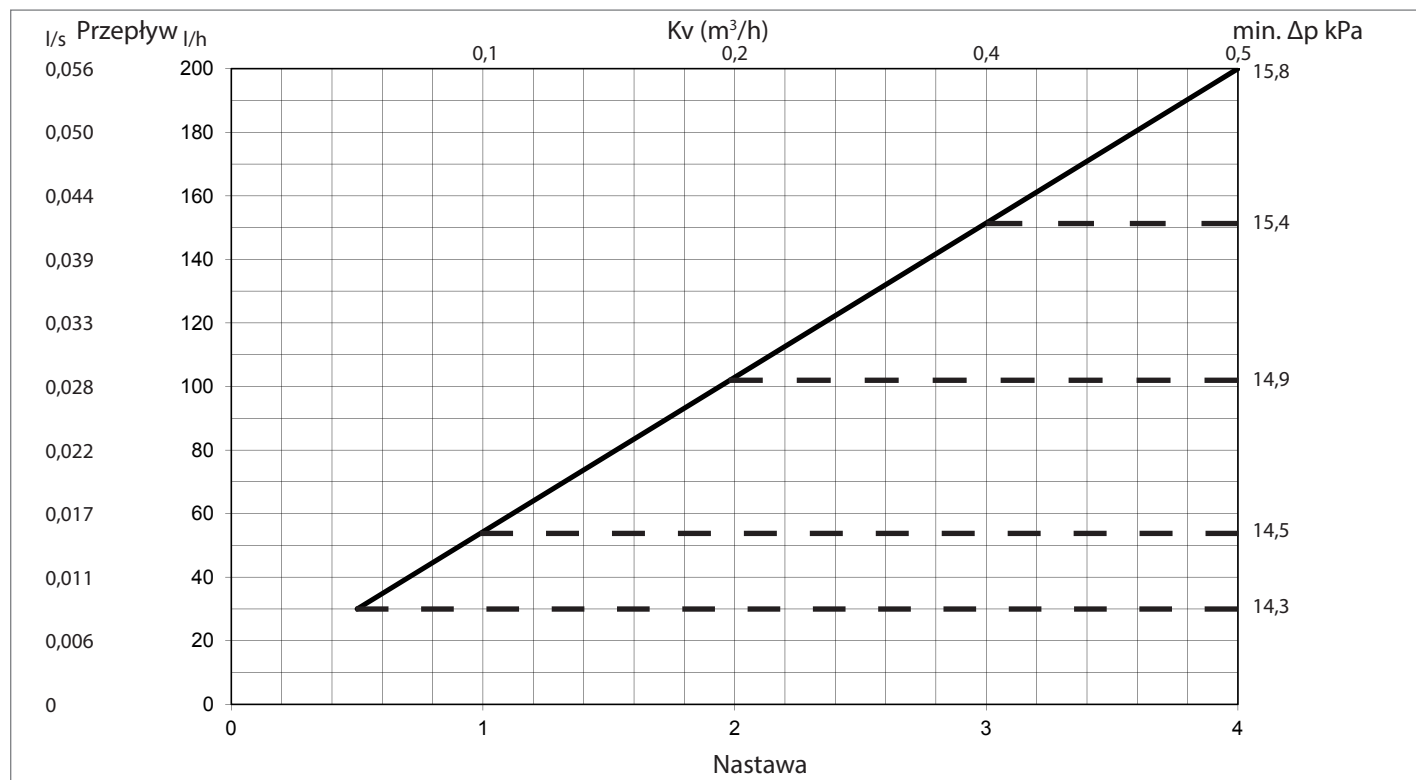
Akcesoria

	Indeks	Produkt	DN	Gwint	Materiał
	43-1330	Śrubunek – 2 sztuki z uszczelką	DN10	G 1/2 - R3/8	Mosiądz DZR, CW602N
	43-2330		DN15	G 3/4 - R1/2	
	43-3330		DN20	G 1 - R3/4	
	Indeks	Produkt	DN	Przeznaczenie	Materiał
	38-0857	Okładziny izolacyjne do ogrzewnictwa	DN10-15-20	Tylko do instalacji grzewczych	EPP, dopuszczalna temperatura: 120°C
	38-0858		DN25		
38-0859	DN25L-32				
	Indeks	Produkt	Typ	Przeznaczony do zaworów	Przeznaczony do siłowników
	58-8951	Podgrzewacz trzpienia	24 VAC, 50 W	DN40-DN200	Typ: 01 do 07

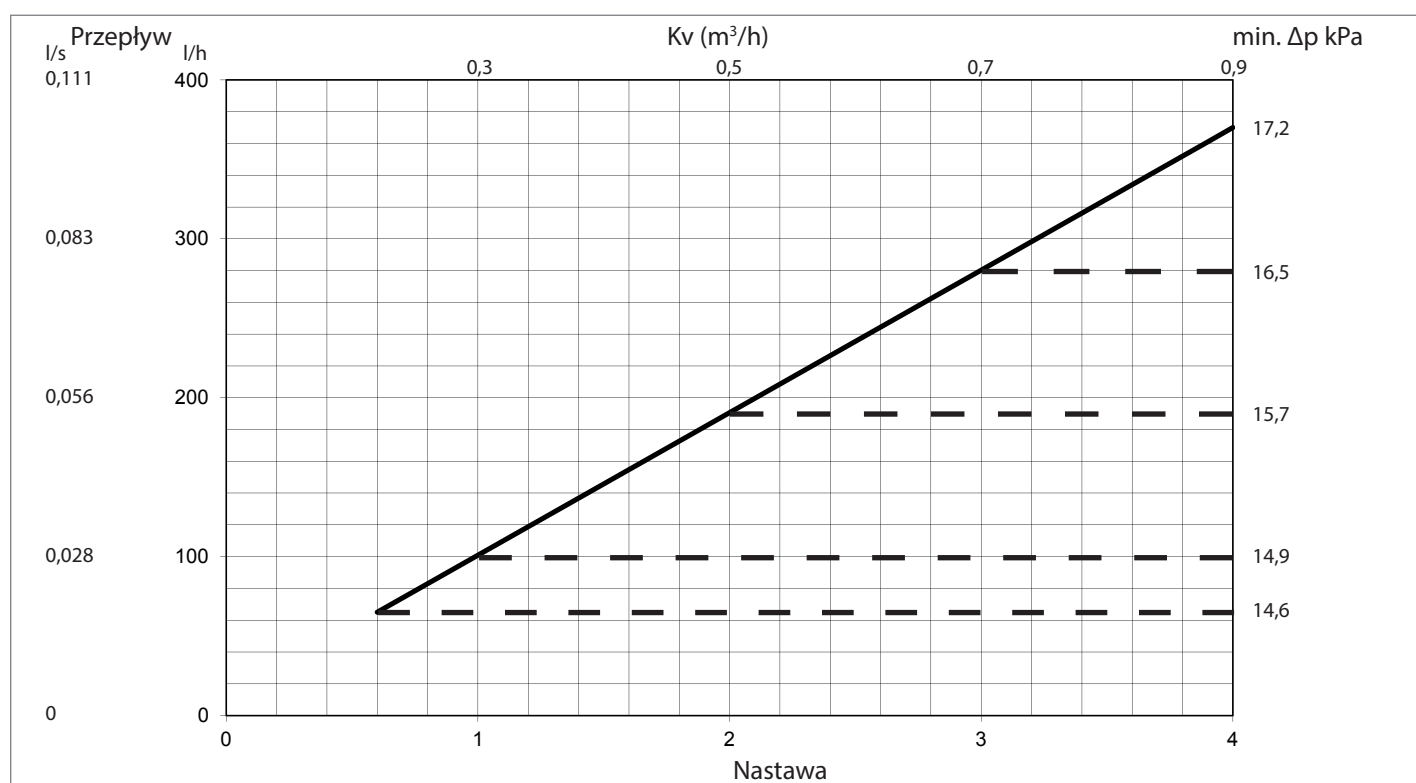
Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Frese OPTIMA Compact · Low 2,5 DN10/15

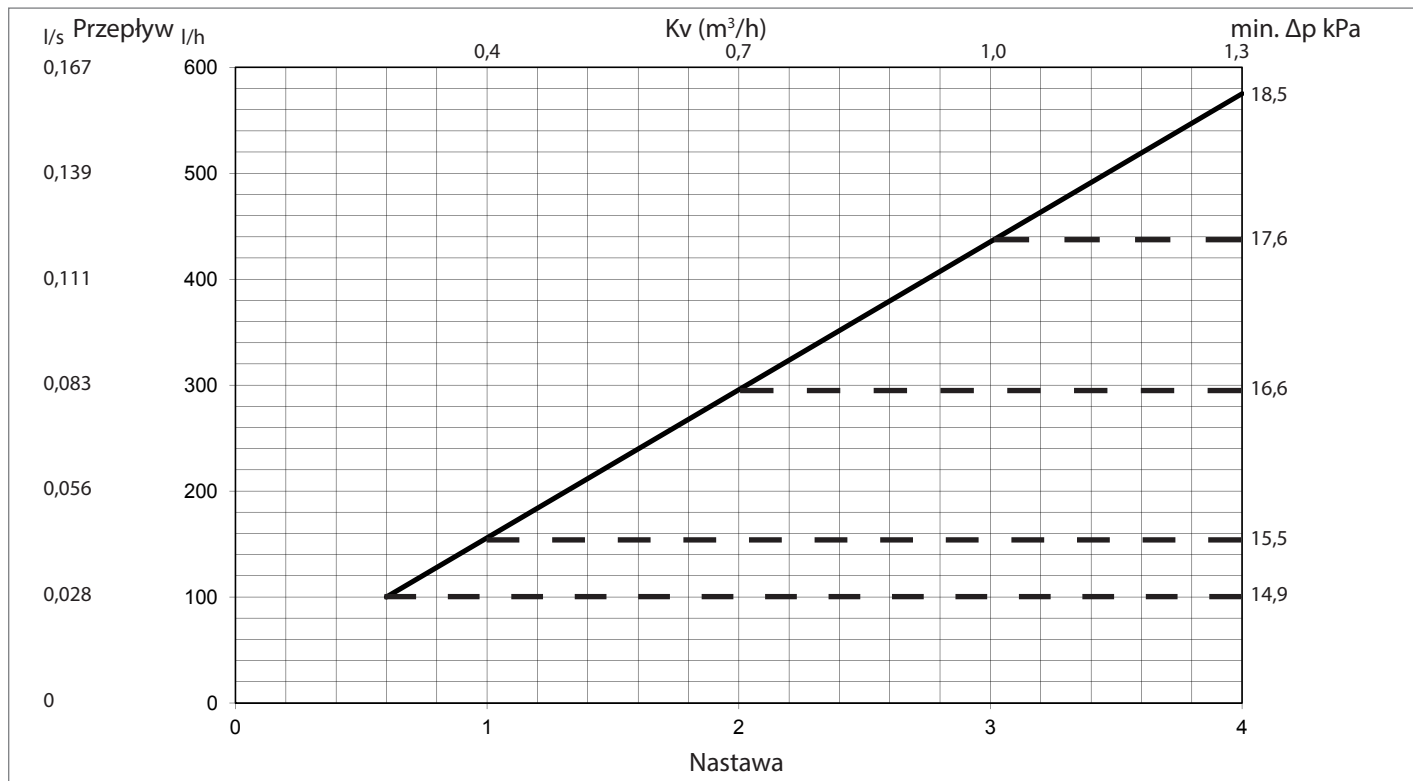


Frese OPTIMA Compact · Low 5,0 DN10/15

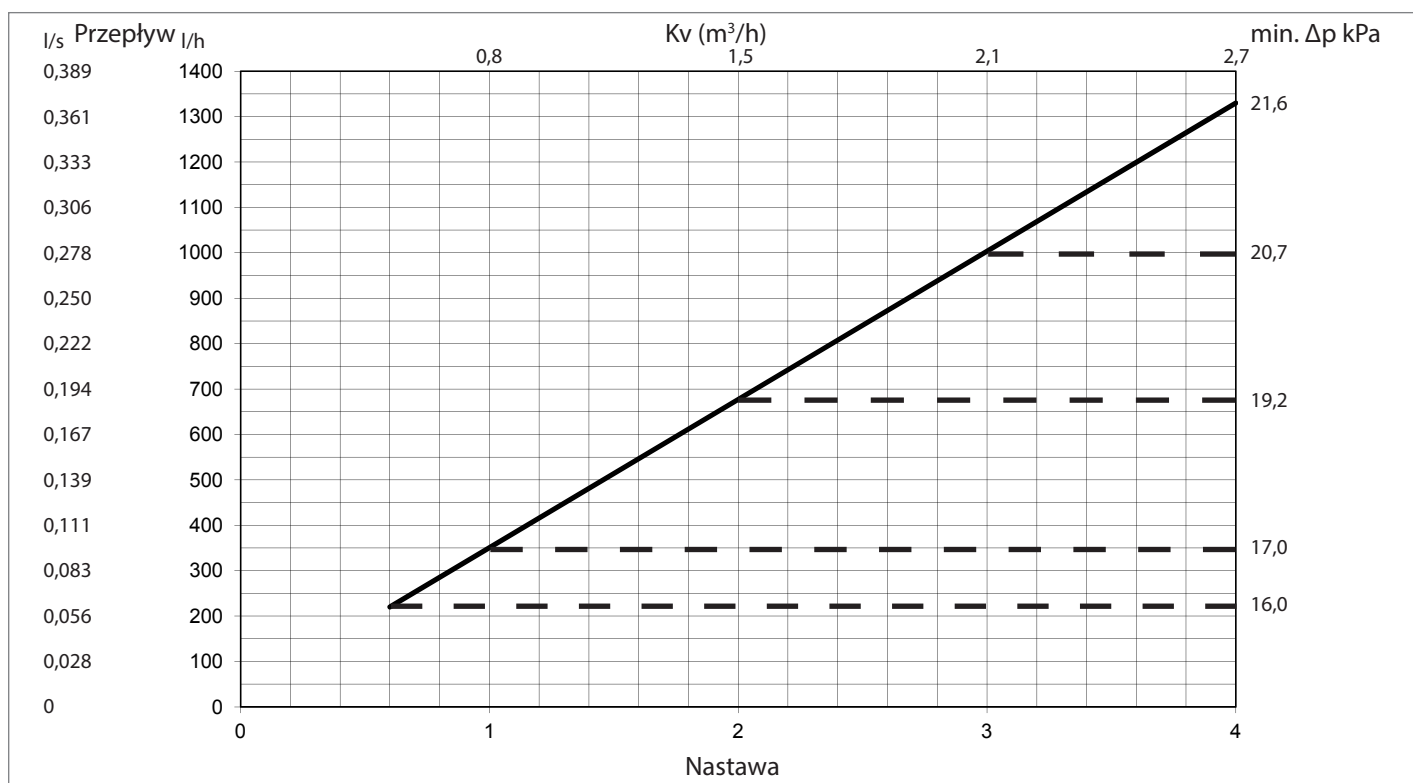


Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50 Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Frese OPTIMA Compact · High 2,5 DN15/20

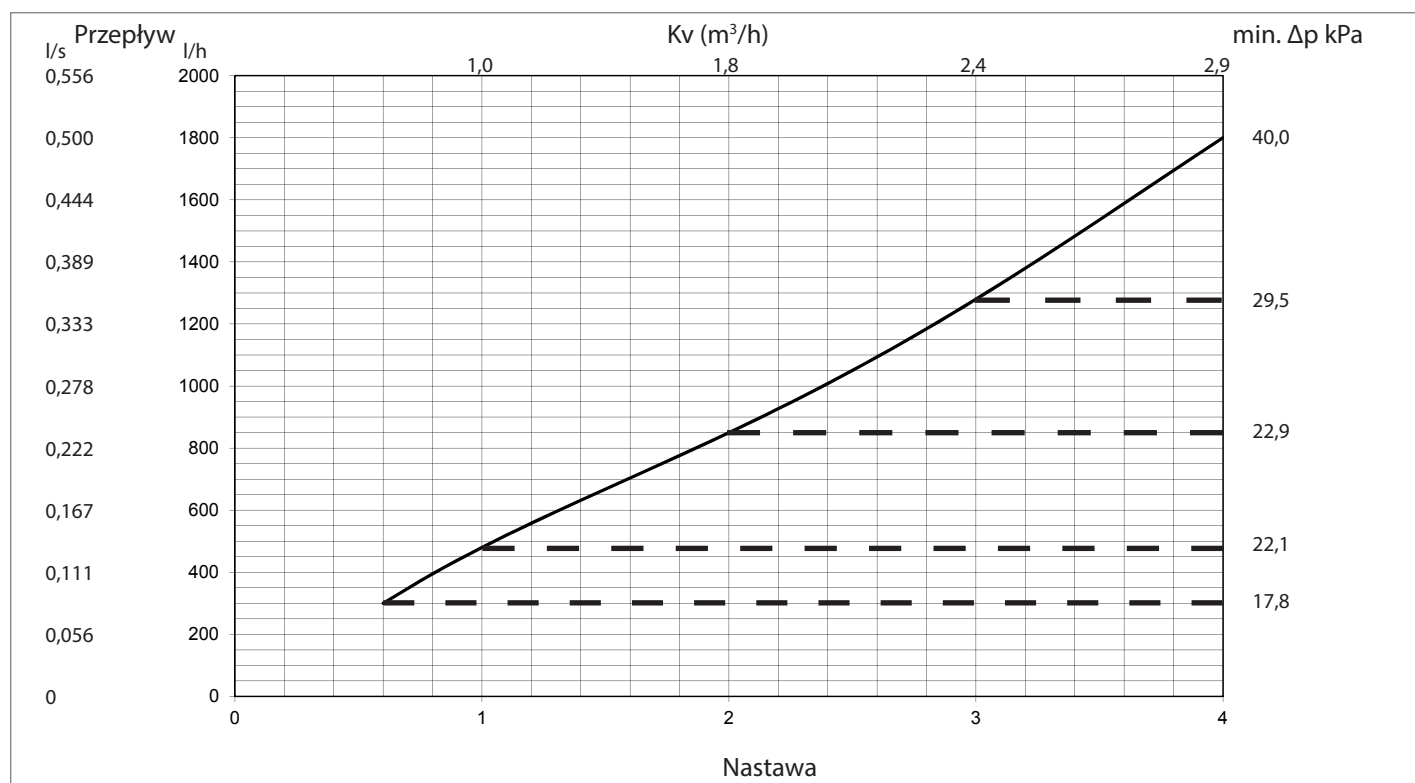


Frese OPTIMA Compact · High 5,0 DN15/20

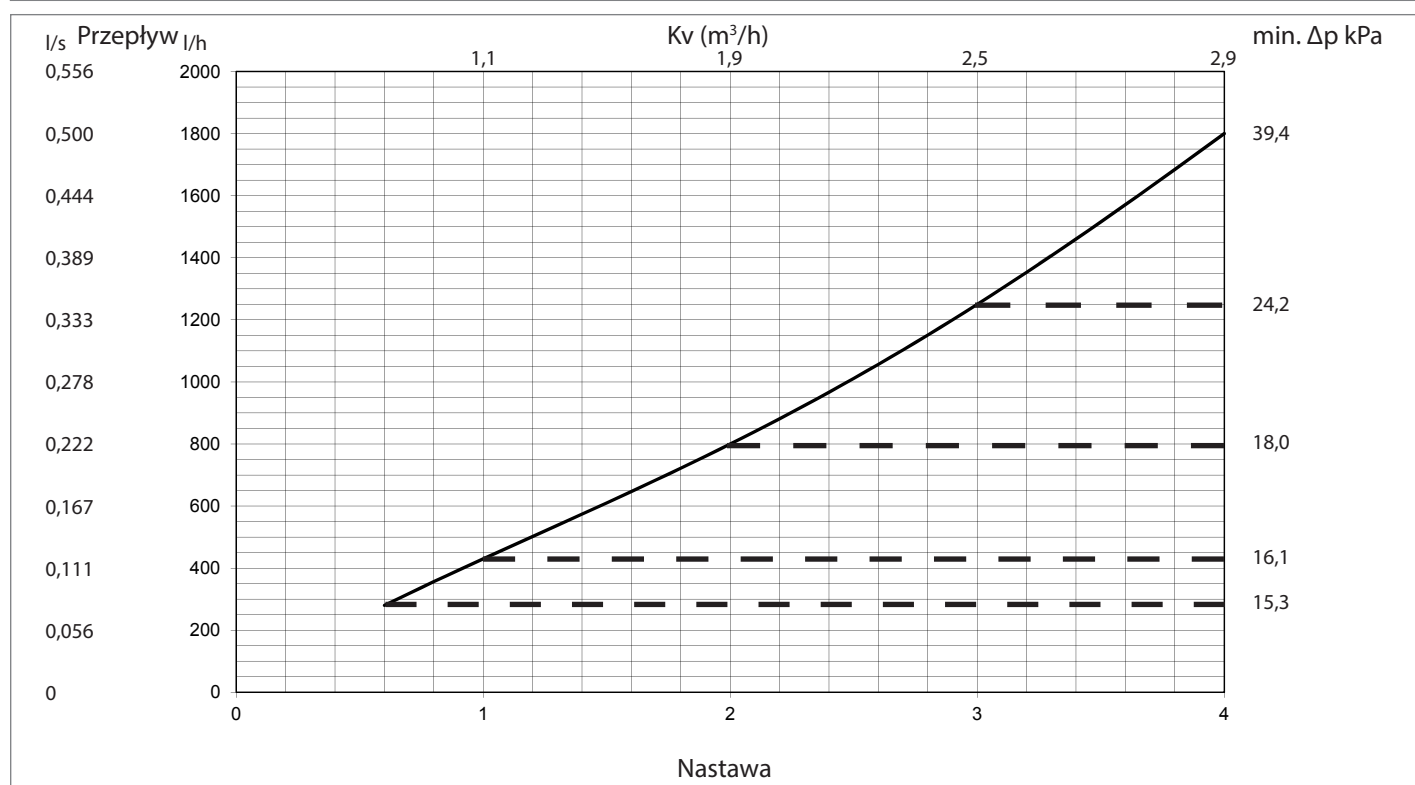


Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50 Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Frese OPTIMA Compact · High 5,5 DN20

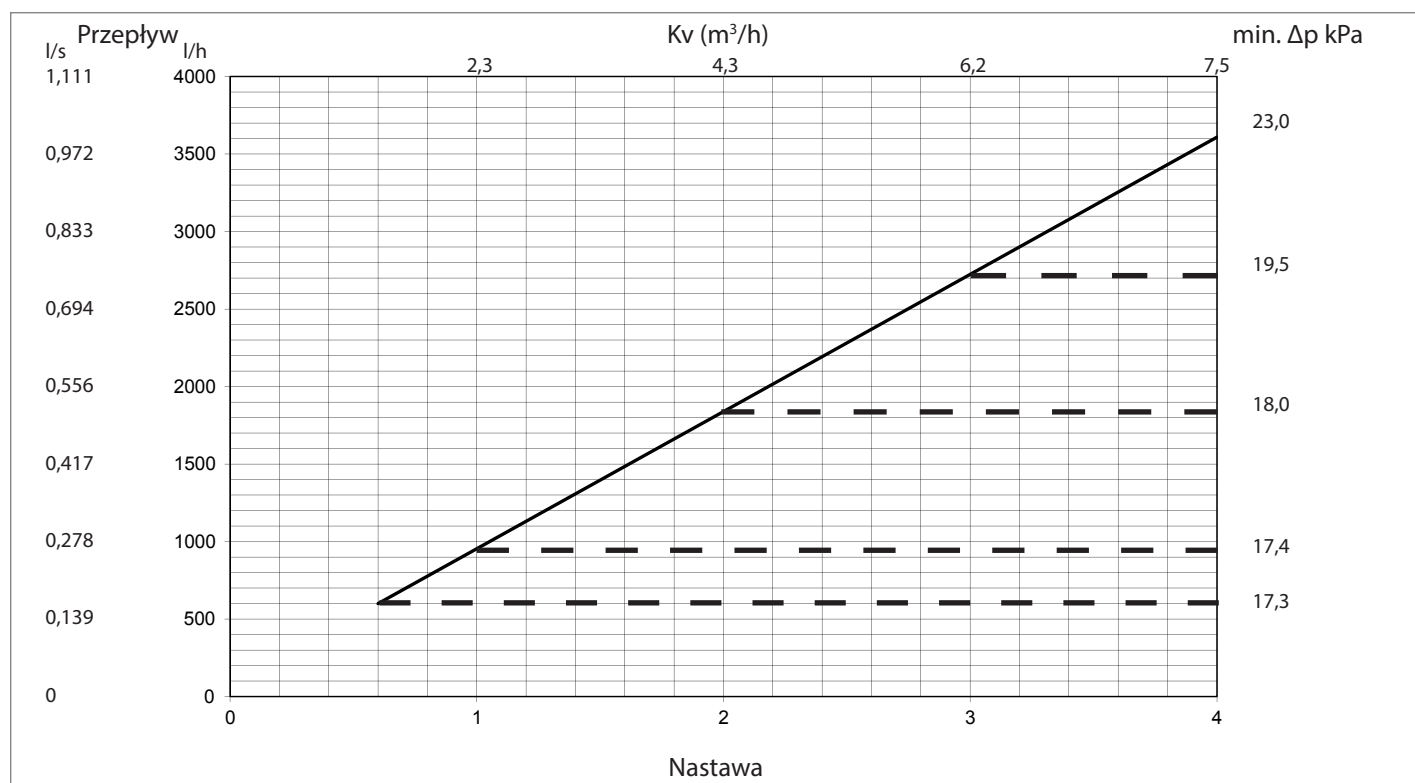


Frese OPTIMA Compact · Low 5,5 DN25

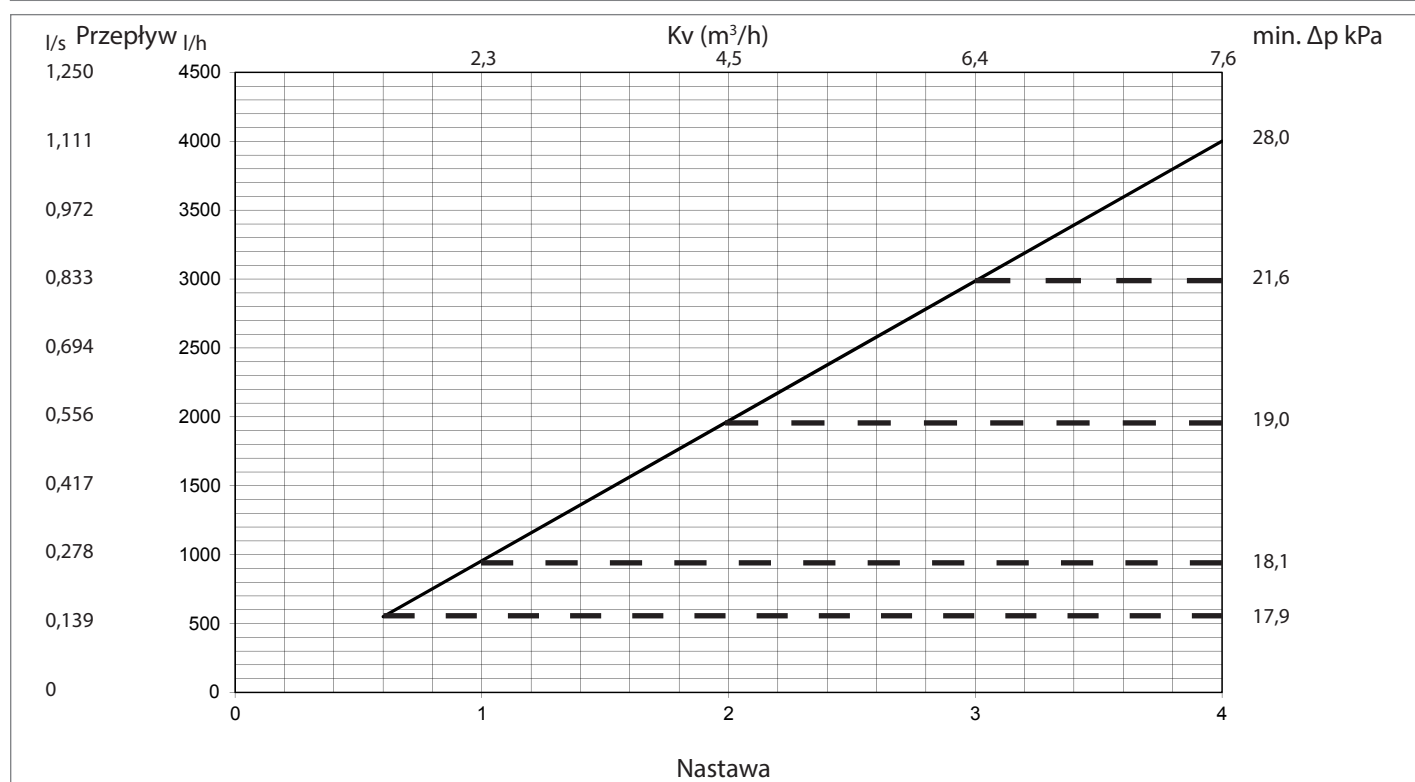


Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50 Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Frese OPTIMA Compact · High 5,5 DN25L



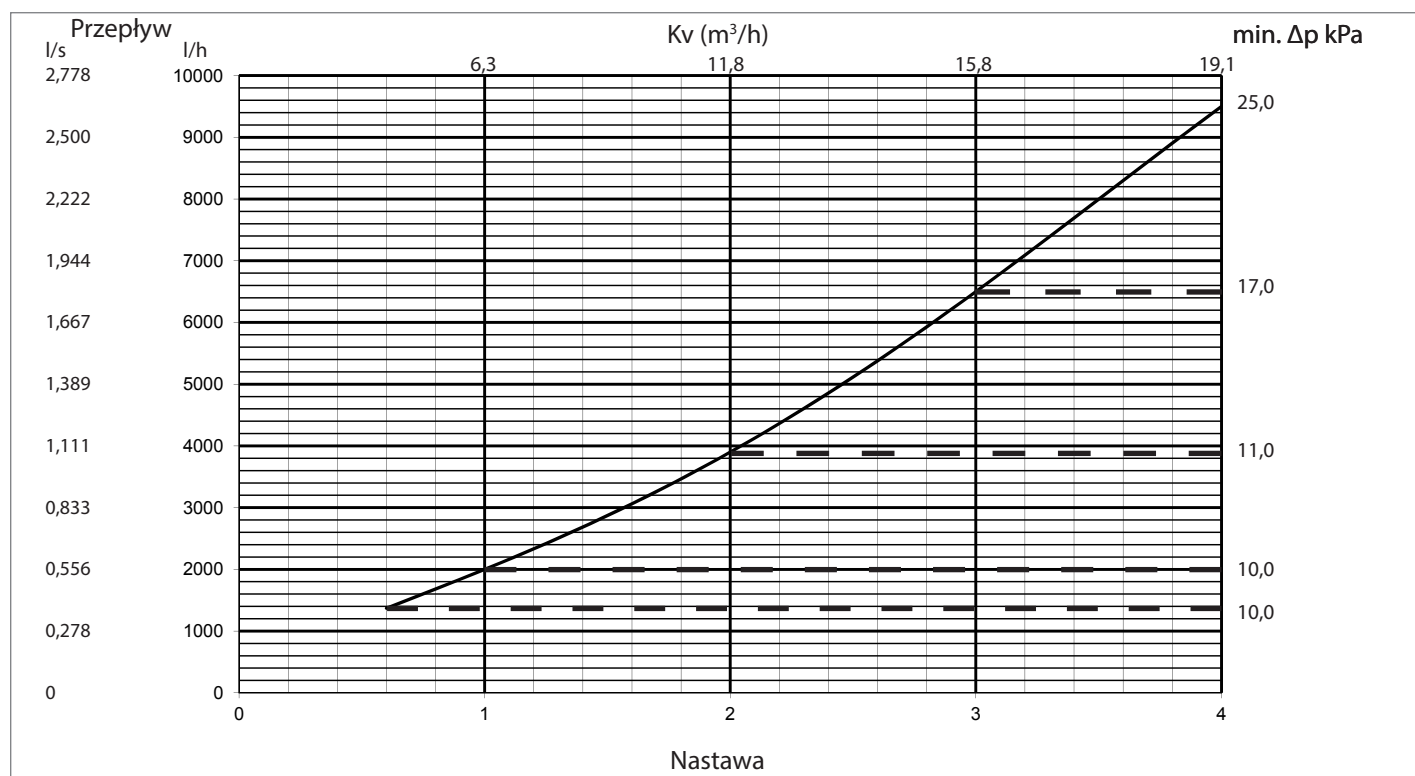
Frese OPTIMA Compact · DN32



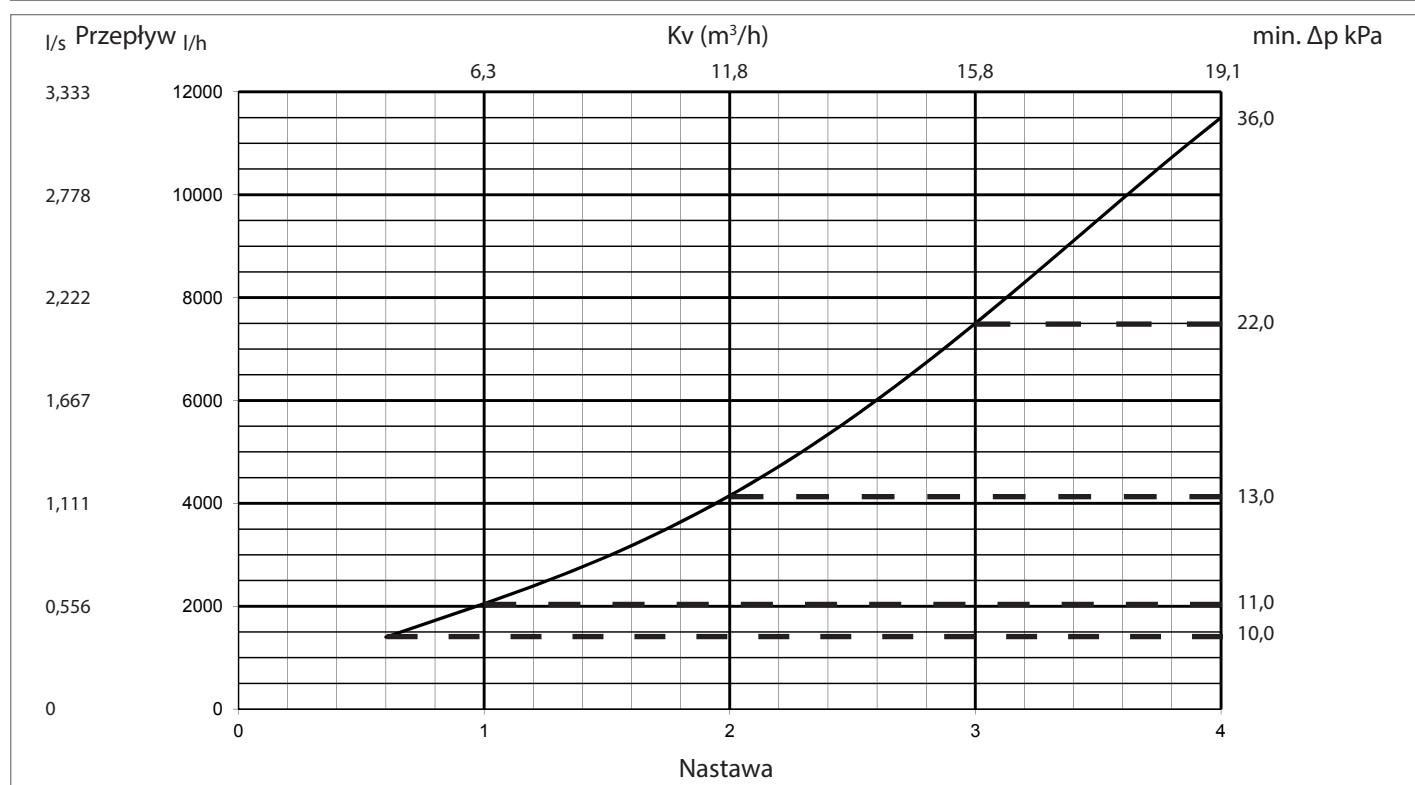
Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Frese OPTIMA Compact · DN40



Frese OPTIMA Compact · DN50



Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Nastawa - przepływ

OPTIMA Compact Low 2,5 DN10/15				OPTIMA Compact Low 5,0 DN10/15			OPTIMA Compact High 2,5 DN15/20		
Nastawa	l/h	l/s	gpm	l/h	l/s	gpm	l/h	l/s	gpm
0,5	30,0	0,008	0,132						
0,6	35,0	0,010	0,154	65,0	0,018	0,286	100	0,028	0,440
0,8	45,0	0,012	0,198	83,0	0,023	0,365	128	0,036	0,564
1,0	54,0	0,015	0,238	101	0,028	0,445	156	0,043	0,687
1,2	64,0	0,018	0,282	119	0,033	0,524	184	0,051	0,810
1,4	74,0	0,020	0,326	137	0,038	0,603	212	0,059	0,933
1,6	83,0	0,023	0,365	155	0,043	0,682	240	0,067	1,06
1,8	93,0	0,026	0,410	173	0,048	0,762	268	0,074	1,18
2,0	103	0,029	0,445	191	0,053	0,841	296	0,082	1,30
2,2	113	0,031	0,498	209	0,058	0,920	324	0,090	1,42
2,4	122	0,034	0,537	226	0,063	0,995	351	0,098	1,55
2,6	132	0,037	0,581	244	0,068	1,07	379	0,105	1,67
2,8	142	0,039	0,625	262	0,073	1,15	407	0,113	1,79
3,0	151	0,042	0,665	280	0,078	1,23	435	0,121	1,92
3,2	161	0,045	0,709	298	0,083	1,31	463	0,129	2,04
3,4	171	0,047	0,753	316	0,088	1,39	491	0,136	2,16
3,6	181	0,050	0,797	334	0,093	1,47	519	0,144	2,29
3,8	190	0,053	0,837	352	0,098	1,55	547	0,152	2,41
4,0	200	0,056	0,881	370	0,103	1,63	575	0,160	2,53

OPTIMA Compact High 5,0 DN15/20				OPTIMA Compact High 5,5 DN20			OPTIMA Compact Low 5,5 DN25		
Nastawa	l/h	l/s	gpm	l/h	l/s	gpm	l/h	l/s	gpm
0,6	220	0,061	0,969	300	0,083	1,32	280	0,078	1,23
0,8	285	0,079	1,26	395	0,110	1,74	356	0,099	1,57
1,0	351	0,097	1,54	480	0,133	2,11	430	0,119	1,89
1,2	416	0,116	1,83	558	0,155	2,46	502	0,139	2,21
1,4	481	0,134	2,12	632	0,176	2,78	574	0,159	2,53
1,6	546	0,152	2,41	704	0,196	3,10	647	0,180	2,85
1,8	612	0,170	2,69	776	0,216	3,42	722	0,201	3,18
2,0	677	0,188	2,98	850	0,236	3,74	800	0,222	3,52
2,2	742	0,206	3,27	927	0,258	4,08	881	0,245	3,88
2,4	808	0,224	3,56	1010	0,280	4,44	967	0,269	4,26
2,6	873	0,242	3,84	1090	0,304	4,82	1060	0,294	4,65
2,8	938	0,261	4,13	1190	0,329	5,22	1150	0,320	5,07
3,0	1000	0,279	4,42	1280	0,356	5,64	1250	0,347	5,50
3,2	1070	0,297	4,71	1380	0,383	6,07	1350	0,376	5,96
3,4	1130	0,315	4,99	1480	0,412	6,53	1460	0,406	6,43
3,6	1200	0,333	5,28	1590	0,441	6,99	1570	0,436	6,92
3,8	1270	0,351	5,57	1700	0,471	7,46	1690	0,468	7,42
4,0	1330	0,369	5,85	1800	0,500	7,93	1800	0,500	7,93

OPTIMA Compact High 5,5 DN25L				OPTIMA Compact DN32		
Nastawa	l/h	l/s	gpm	l/h	l/s	gpm
0,6	600	0,167	2,64	550	0,153	2,42
0,8	777	0,216	3,42	753	0,209	3,32
1,0	954	0,265	4,20	956	0,266	4,21
1,2	1130	0,314	4,98	1160	0,322	5,10
1,4	1310	0,363	5,76	1360	0,378	6,00
1,6	1490	0,413	6,54	1570	0,435	6,89
1,8	1660	0,462	7,32	1770	0,491	7,79
2,0	1840	0,511	8,10	1970	0,548	8,68
2,2	2020	0,560	8,88	2170	0,604	9,57
2,4	2190	0,609	9,66	2380	0,660	10,5
2,6	2370	0,658	10,4	2580	0,717	11,4
2,8	2550	0,708	11,2	2780	0,773	12,3
3,0	2720	0,757	12,0	2990	0,829	13,2
3,2	2900	0,806	12,8	3190	0,886	14,0
3,4	3080	0,855	13,6	3390	0,942	14,9
3,6	3260	0,904	14,3	3600	0,999	15,8
3,8	3430	0,953	15,1	3800	1,06	16,7
4,0	3610	1,00	15,9	4000	1,11	17,6

Frese OPTIMA Compact · DN10-DN50

Zawór równoważący i regulacyjny niezależny od ciśnienia

Nastawa - przepływ

Nastawa	OPTIMA Compact DN40			OPTIMA Compact DN50		
	l/h	l/s	gpm	l/h	l/s	gpm
0,6	1370	0,381	6,03	1400	0,389	6,16
0,8	1680	0,467	7,40	1720	0,479	7,59
1,0	2000	0,556	8,81	2050	0,569	9,03
1,2	2330	0,648	10,3	2390	0,665	10,5
1,4	2690	0,746	11,8	2770	0,768	12,2
1,6	3060	0,851	13,5	3180	0,883	14,0
1,8	3470	0,963	15,3	3640	1,01	16,0
2,0	3900	1,08	17,2	4150	1,15	18,3
2,2	4360	1,21	19,2	4720	1,31	20,8
2,4	4860	1,35	21,4	5340	1,48	23,5
2,6	5380	1,49	23,7	6010	1,67	26,5
2,8	5930	1,65	26,1	6740	1,87	29,7
3,0	6500	1,81	28,6	7500	2,08	33,0
3,2	7090	1,97	31,2	8300	2,30	36,5
3,4	7690	2,14	33,9	9110	2,53	40,1
3,6	8300	2,31	36,5	9930	2,76	43,7
3,8	8910	2,47	39,2	10700	2,98	47,2
4,0	9500	2,64	41,8	11500	3,19	50,6

