

Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Opis

Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny dla układów czterorurowych grzewczo-chłodzących.

Działanie

Frese OPTIMIZER 6-drogowy zapewnia płynną regulację niezależnie od zmian ciśnienia różnicowego w instalacji.

Zestaw składa się z zaworu regulacyjno-równoważącego niezależnego od ciśnienia Frese OPTIMA Compact z siłownikiem proporcjonalnym 0-10 V, 6-drogowego zaworu regulacyjnego z siłownikiem obrotowym i sterownika.

Zastosowanie

Frese OPTIMIZER znajduje zastosowanie w instalacjach czterorurowych:

- ogrzewania i chłodzenia sufitowego
- z grzejnikami konwekcyjnymi
- wentylacji zdecentralizowanej
- z klimakonwektorami
- z belkami chłodząco-grzewczymi

Zalety

- Tylko jeden sygnał dla automatyki BMS
- Oszczędność energii dzięki niezależnej od ciśnienia regulacji przepływu
- Płynna regulacja grzania i chłodzenia sterowana tylko jednym sygnałem
- Zawory równoważące w instalacji są zbyteczne
- Szybki dobór na podstawie projektowanego przepływu i minimalnego ciśnienia różnicowego
- Równoważenie instalacji jest zbyteczne, nawet po wprowadzeniu zmian podczas wykonawstwa
- Niewielkie zapotrzebowanie na przestrzeń do montażu zestawu OPTIMIZER
- Prosty, szybki i elastyczny montaż
- Sterowanie indywidualne bądź scentralizowane
- Zabezpieczenie polegające na zamknięciu zaworu regulacyjnego w przypadku zaniku napięcia
- Niemal bezszumowa praca podczas regulacji grzania i chłodzenia



Cechy

- Wstępna nastawa na zaworze PICV nie wpływa na skok zaworu. Płynna regulacja z wykorzystaniem pełnego skoku zaworu jest niezależna od nastawy wstępnej.
- Stały spadek ciśnienia na module regulacyjnym zaworu PICV gwarantuje autorytet równy 100%.
- Automatyczne równoważenie eliminuje zjawisko nadprzepływu bez względu na wahania ciśnienia w instalacji.
- Siłownik elektromechaniczny (zaworu 6-drogowego) oraz siłownik elektrotermiczny 0-10V normalnie zamknięty zapewniają prawie bezszumową pracę.
- Wysokie przepływy przy minimalnym wymaganym ciśnieniu dzięki zaawansowanej technologii PICV.
- Precyzyjna nastawa wstępna dzięki bezstopniowej skali na zaworze PICV.
- Bardzo wysokie wartości Kvs zaworu 6-drogowego, a co za tym idzie niskie straty ciśnienia.
- Automatyczne testowanie zaworu 6-drogowego.
- Sterownik modułowy 0-10V DC z sygnałem zwrotnym.
- Opcja regulacji przepływu w funkcji różnicy temperatury zasilania i powrotu w celu optymalizacji zużycia energii.
- Możliwość podłączenia czujnika punktu rosy, w celu zapobieżenia wykraplaniu wilgoci z powietrza.

Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Zasada działania

Zestaw Frese OPTIMIZER 6-drogowy reguluje grzanie i chłodzenie za pomocą jednego sygnału sterującego, poprzez zewnętrzny sygnał 0-10 V.

Pełna modulacja jest zapewniona, bez względu na projektowane przepływy i różnice pomiędzy nimi.

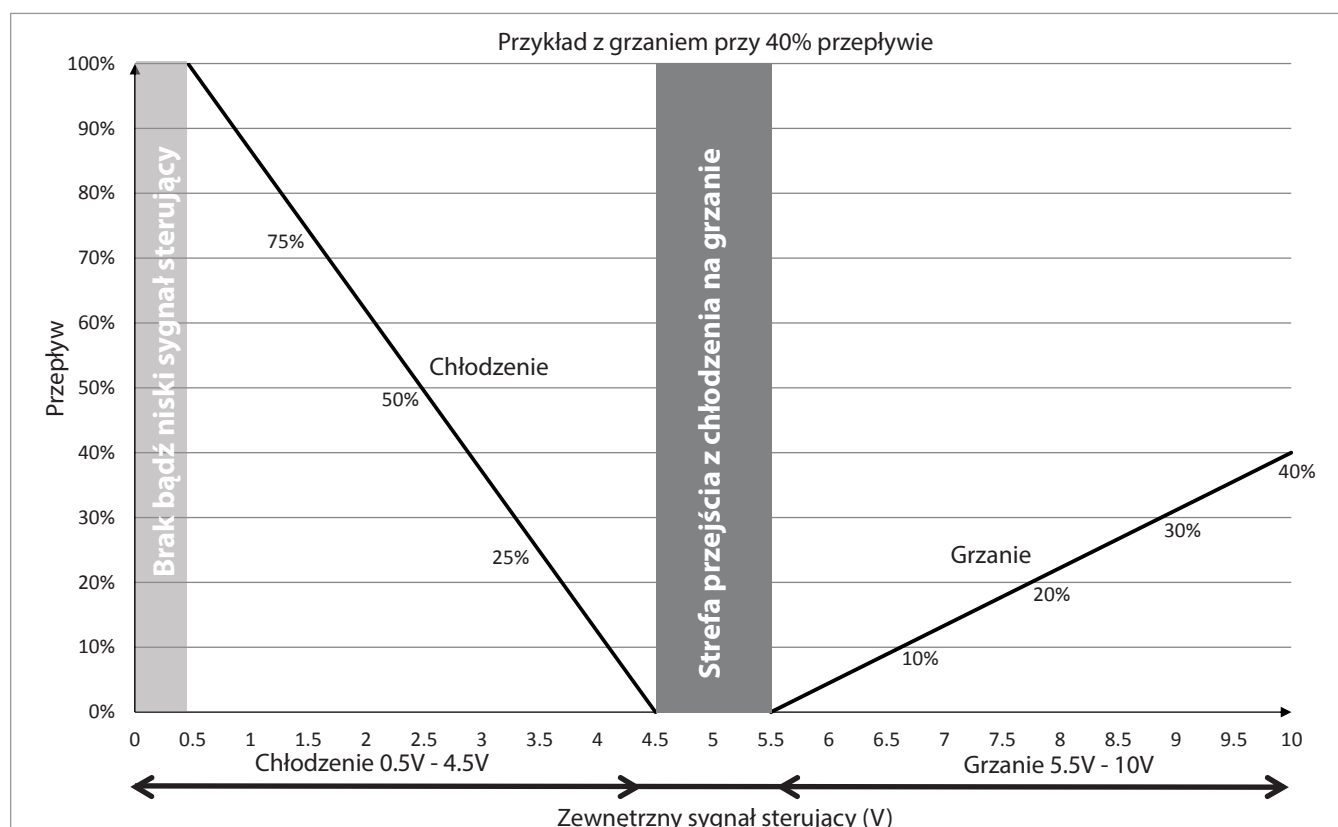
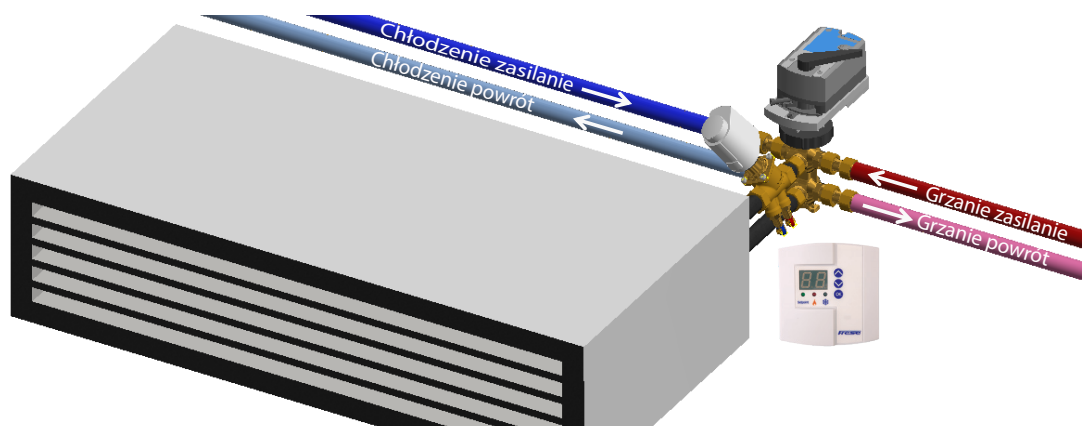
Przepływ obliczeniowy dla chłodzenia determinuje maksymalny przepływ przez wymiennik i w konsekwencji nastawę na zaworze Frese OPTIMA Compact (Patrz strona 8-9).

Sterownik Frese OPTIMIZER pozwala na ustawienie maksymalnego przepływu dla grzania od 10% do 100% maksymalnego przepływu dla chłodzenia.

Odchyłkę przepływu dla grzania ustawia się przy użyciu przycisków na sterowniku Frese OPTIMIZER.

Frese OPTIMIZER 6-drogowy może również spełniać rolę Frese DELTA T, czyli regulować przepływ w oparciu o nastawioną różnicę temperatur zasilania i powrotu. W tym celu czujniki temperatur, będące wyposażeniem opcjonalnym, powinny zostać podłączone do sterownika Frese Optimizer.

Frese DELTA T to łatwe w obsłudze urządzenie służące do pomiaru, monitorowania i optymalizacji różnicy temperatur, ΔT , pomiędzy zasilaniem, a powrotem wymiennika ciepła, w celu zwiększenia sprawności instalacji i zmniejszenia poboru energii przez pompę.



Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Zasada działania

Przepływ obliczeniowy dla chłodzenia jest wyższy niż dla ogrzewania ze względu na niższe ΔT , przez to wyznacza maksymalny przepływ przez wymiennik.

Maksymalny wymagany przepływ ustawia się na zaworze Frese Optima Compact PICV (patrz strony 8-9).

Nastawa przepływu obliczeniowego na cele grzania wykonywana jest na sterowniku Frese Optimizer w procentach (10 – 100%) w stosunku do przepływu dla chłodzenia.

Przykład: praca bez regulacji ΔT

Przykład:

Przepływ projektowy, chłodzenie: 600 l/h (Optima Compact)
Przepływ projektowy, grzanie: 180 l/h (przepływ = 30%)

Ustawienia sterownika Frese Optimizer:

Nacisnąć przycisk OK (1). Czerwona dioda (2) - ogrzewanie - zaświeci się i będzie mrugać wyświetlacz. Nastawić przepływ dla grzania w procentach przepływu dla chłodzenia używając przycisków (5). Wcisnąć przycisk (1) OK dla potwierdzenia.



Przykład doboru zaworu i obliczeń ciśnienia pompy

Przepływ projektowy, chłodzenie: 600 l/h
Przepływ projektowy, grzanie: 180 l/h
Średnica przewodu: DN15

Dobór zaworu zależy od maksymalnego przepływu przez wymiennik (w przykładzie 600 l/h).

W tym przykładzie dobrano Frese Optimizer 6-drogowy o kodzie 53-1847. (Patrz strona 10)

Korzystając z wykresu na stronie 8 min. Δp dla Frese Optima Compact (220-1330 l/h) można odczytać wartości:

Maks. wymagany przepływ: 600 l/h
Nastawa: 1.8
Min. Δp : 18.7 kPa

Podczas przełączania (zewnętrzny sygnał 4,5 - 5,5) Frese Optima Compact pozostaje zamknięty do momentu całkowitego zamknięcia zaworu 6-drogowego.

Stan przełączenia sygnalizowany jest jednoczesnym miganiem czerwonej i niebieskiej diody LED (2) na sterowniku Frese Optimizer.

Przykład: praca z regulacją ΔT

Sterownik Frese Optimizer automatycznie wykrywa podłączenie czujników temperatury. Po podłączeniu czujników sterownik Frese Optimizer przechodzi do pracy z funkcją Frese Delta T.

Przykład:

Przepływ projektowy, chłodzenie: 600 l/h (Optima Compact)
Przepływ projektowy, grzanie: 180 l/h (przepływ = 30%)

Projektowane temperatury zasilania i powrotu:

Chłodzenie: 7°C - 12°C ($\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$)
Grzanie: 60°C - 30°C ($\Delta T = 30^{\circ}\text{C}$)

Ustawienia sterownika Frese Optimizer:

Nacisnąć przycisk OK (1). Czerwona dioda (2) - ogrzewanie - zaświeci się i będzie mrugać wyświetlacz. Nastawić wartość $\Delta T=30$ dla grzania przyciskami (5). Wcisnąć przycisk (1) OK w celu potwierdzenia.

Niebieska dioda (3) - chłodzenie - zaświeci się i będzie mrugać wyświetlacz. Nastawić wartość $\Delta T=5$ dla chłodzenia przyciskami (5). Wcisnąć przycisk (1) OK w celu potwierdzenia. Zielona dioda (4) - setpoint - zaświeci się i będzie mrugać wyświetlacz. Nastawić przepływ dla grzania w procentach przepływu dla chłodzenia (30%) używając przycisków (5). Wcisnąć przycisk (1) OK w celu potwierdzenia.

Spadek ciśnienia na zaworze 6-drogowym:

$$\Delta p = (Q/kv)^2$$

$$\Rightarrow \Delta p = (0.6/1.9)^2$$

$$\Rightarrow \Delta p = 0.099 \text{ bar (9.9 kPa)}$$

Dobierając pompę należy uwzględnić całkowite ciśnienie różnicowe na zaworze::

$$\Delta p = 18.7 \text{ kPa} + 9.9 \text{ kPa} = \mathbf{28.6 \text{ kPa}}$$
 (dla 600 l/h)

Program doborowy Quickcalc do pobrania na stronie www.frese.eu

Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Dane techniczne - Frese OPTIMA Compact PICV

Korpus zaworu:	Mosiądz DZR, CW602N
Regulator ciśn. różnicowego:	PPS 40% włókna szklanego
Sprężyna:	Stal nierdzewna
Membrana:	HNB
O-ringi:	EPDM
Klasa ciśnienia:	PN25
Maks. ciśnienie różnicowe:	800 kPa
Temperatura medium:	0°C do 120°C



Dane techniczne - Siłownik elektrotermiczny dla PICV

Właściwości:	Siłownik elektrotermiczny, NC
Klasa ochrony:	IP 54 według EN 60529
Zasilanie:	24V AC
Częstotliwość:	50/60 Hz
Sygnal sterujący:	0-10V DC
Siła nacisku:	100 N
Skok:	maks. 5,5 mm
Prędkość:	30 s/mm, 0-10 V DC
Temperatura otoczenia:	0°C do 60°C
Długość przewodu:	1,0 m



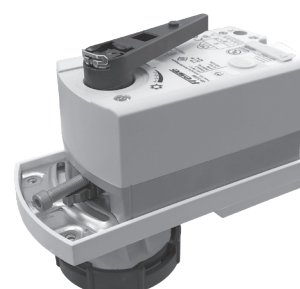
Dane techniczne - Zawór 6-drogowy

Korpus zaworu:	Mosiądz DZR, CW602N
Uszczelki:	PTFE
Klasa ciśnienia:	PN16
Temperatura medium:	0°C do 90°C
Kvs (DN15):	1,9
Kvs (DN20):	4,25
Kvs (DN25):	4,25
Połączenia:	Mosiądz DZR CW602N



Dane techniczne - Siłownik obrotowy dla zaworu 6-drogowego

Właściwości:	Siłownik elektromechaniczny
Klasa ochrony:	IP 54 według EN 60529
Zasilanie:	24V AC/DC
Częstotliwość:	50/60 Hz
Sygnal sterujący:	3-punktowy, włącz/wyłącz
Moment obrotowy:	5 Nm
Prędkość:	150 s, 90°
Temperatura otoczenia:	-20°C do 50°C
Długość przewodu:	0,9 m



Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

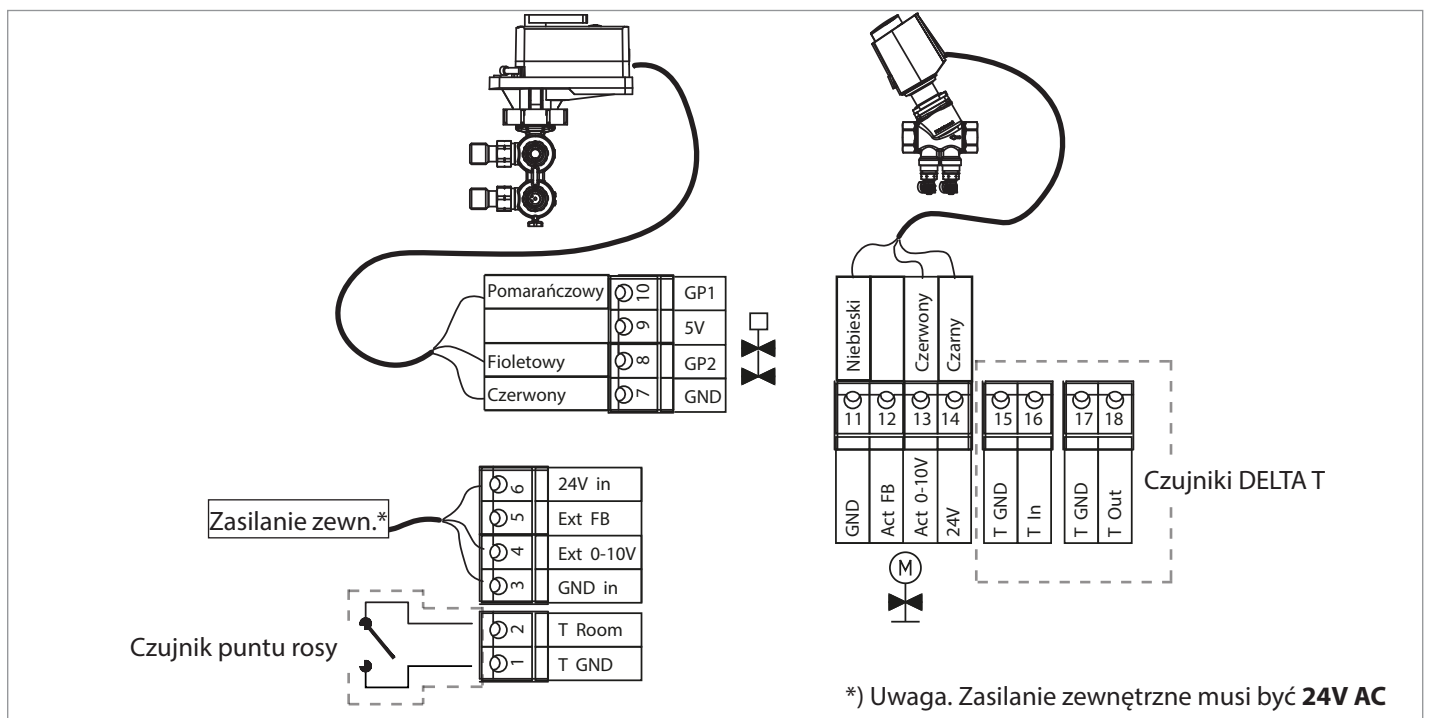
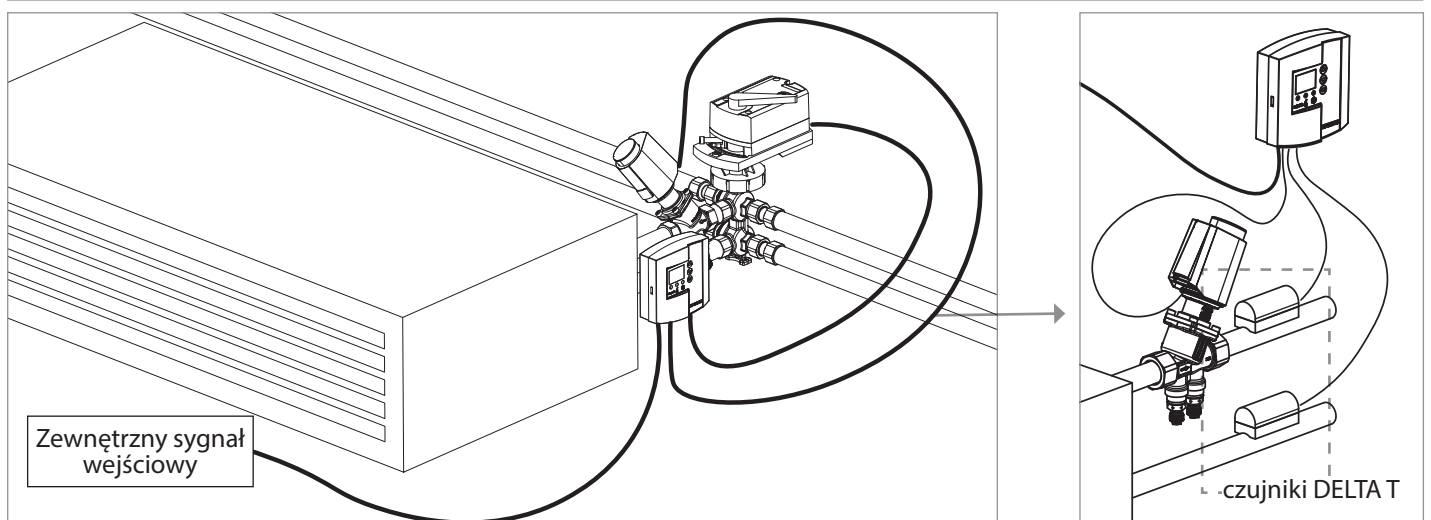
Dane techniczne - Sterownik

Materiał obudowy sterownika:	ABS/PC
Klasa ochrony:	IP 23 według EN 60529
Zasilanie:	24V AC/DC
Pobór mocy:	Maks. 4 VA (dla zestawu)
Sygnal sterujący:	0-10V DC
Warunki otoczenia:	0°C do 50°C, 20-90% wilgotność względna

Czujniki temperatury Frese DELTA T (akcesoria)

Materiał obudowy czujnika:	ABS
Rodzaj przewodu:	Silikonowy -40°C to 180°C
Długość przewodu:	2 m

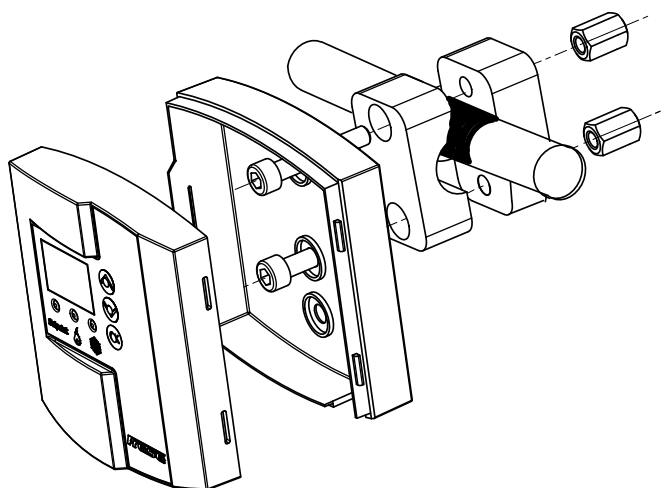
Montaż i podłączenie elektryczne



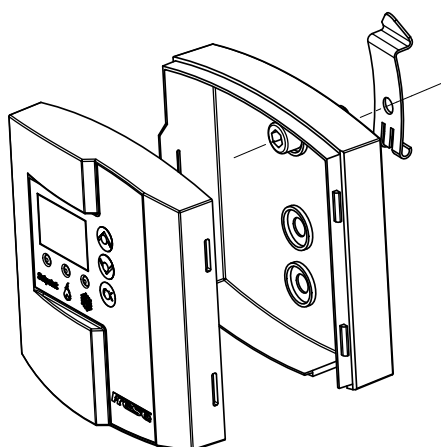
Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Montaż sterownika

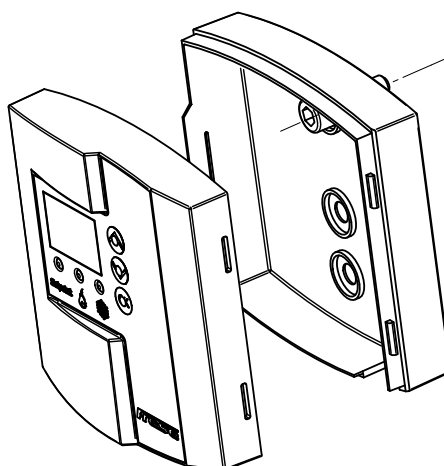
Sterownik zestawu 6-drogowego Frese OPTIMIZER może być zamontowany na przewodzie przy użyciu specjalnego uchwyty, szynie DIN używając zaczeów lub bezpośrednio na ścianie.



Sterownik Frese OPTIMIZER zamontowany na przewodzie



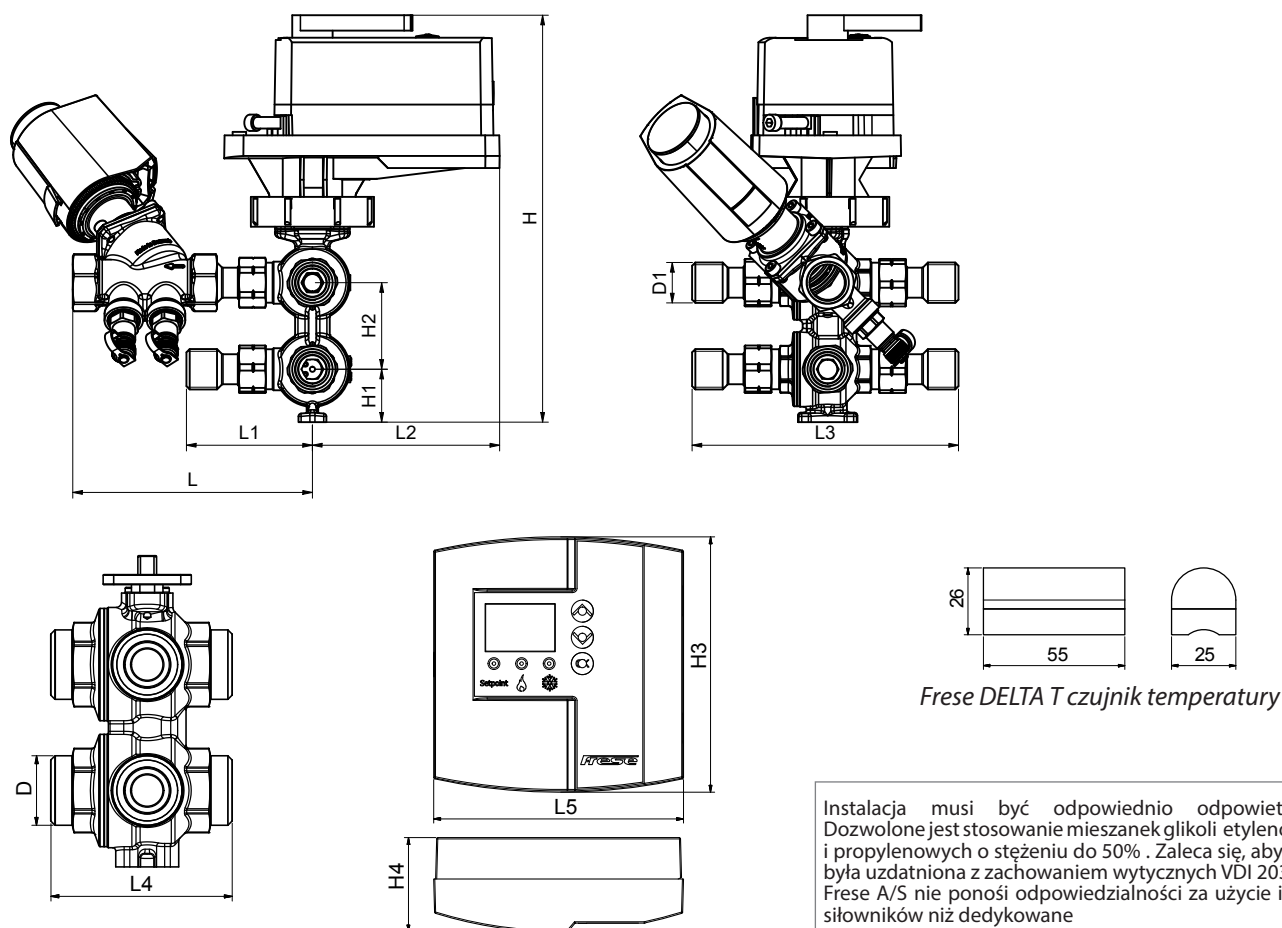
Sterownik Frese OPTIMIZER zamontowany na szynie DIN



Sterownik Frese OPTIMIZER zamontowany na ścianie

Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Wymiary



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 za użycie innych siłowników niż dedykowane

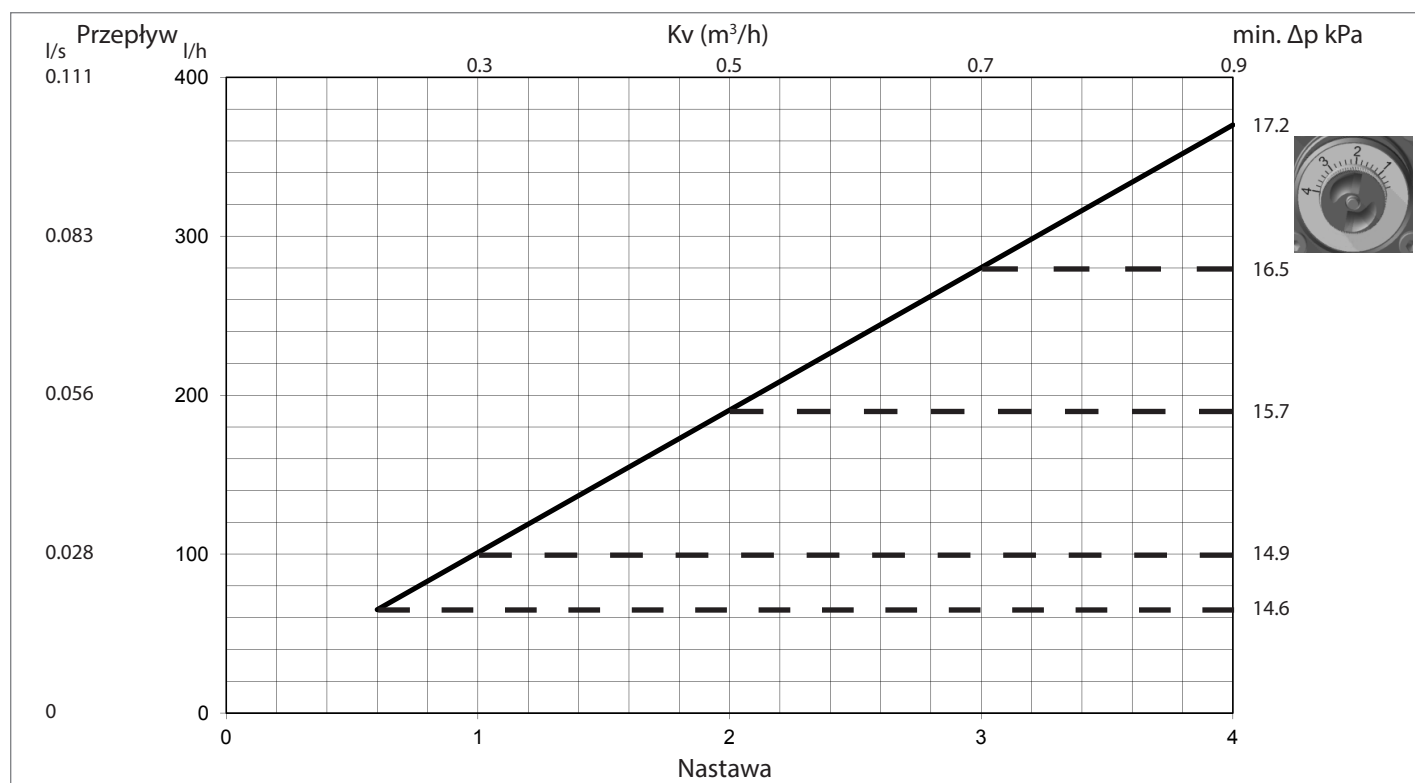
Tabela wymiarów

Średnica		DN15	DN20	DN25
Długość mm	L	135	138	167
	L1	69	69	70
	L2	97	97	97
	L3	147	145	161
	L4*	68	87	87
	L5	90	90	90
Wysokość mm	H	212	243	243
	H1	27	36	36
	H2	45	60	60
	H3	92	92	92
	H4	35	35	35
Gwint	D*	GZ/GZ G 1/2	GZ/GZ G 1	GZ/GZ G 1
	D1	GZ/GZ G 1/2	GZ/GZ G 3/4	GZ/GZ G 1
	D2	GW/GW G 1/2	GW/GW G 3/4	GW/GW G 1

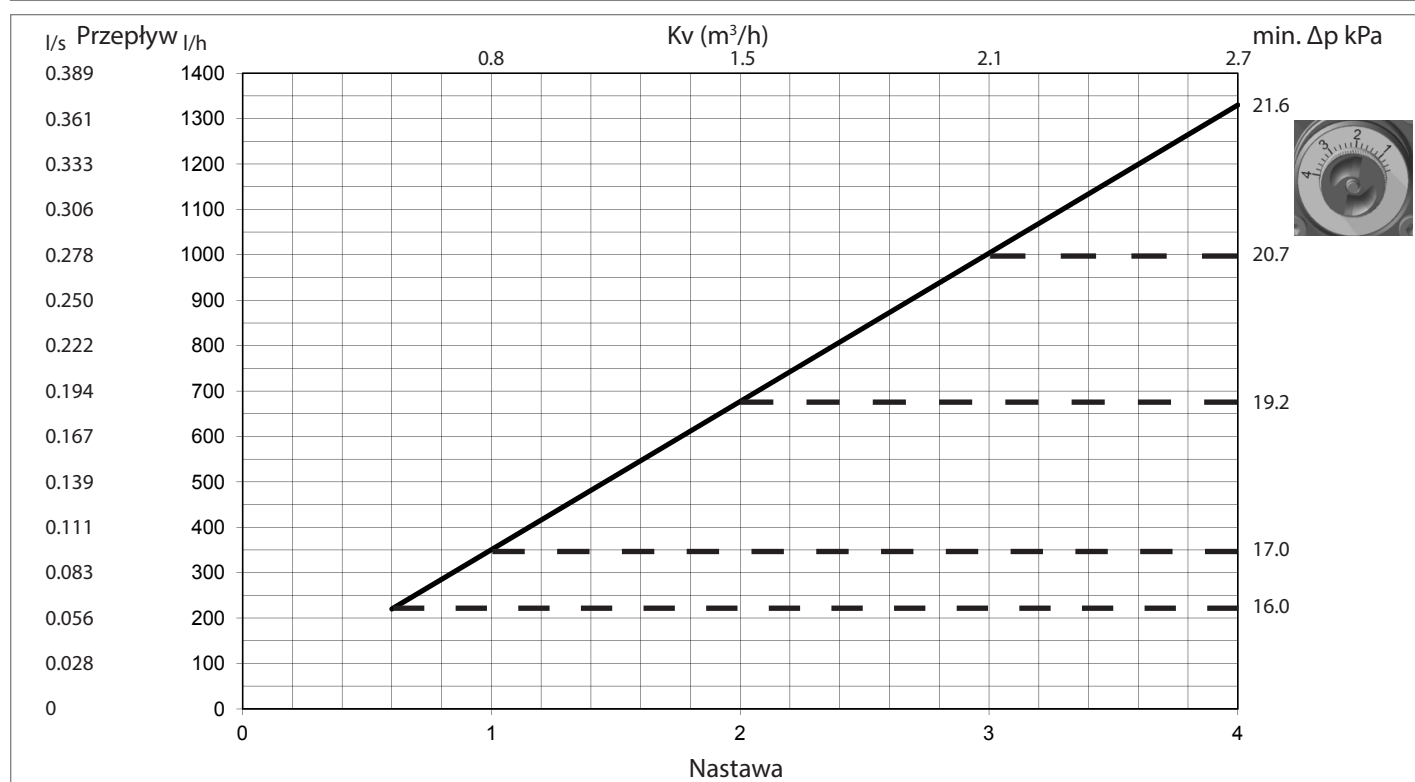
*) Wymiary bez uwzględniania śrubunków

Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Frese OPTIMA Compact PICV LOW 5.0 DN15 (65-370 l/h)



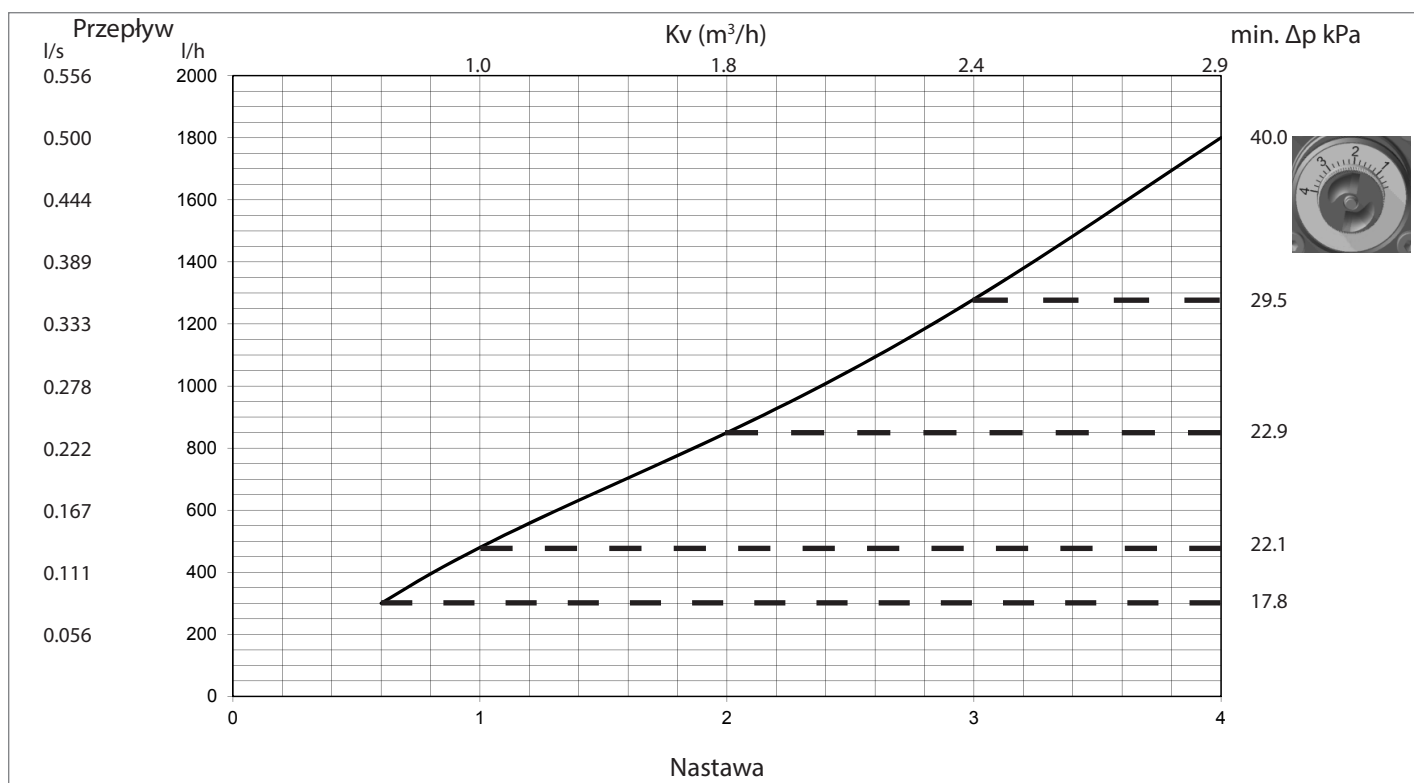
Frese OPTIMA Compact PICV HIGH 5.0 DN15 (220-1330 l/h)



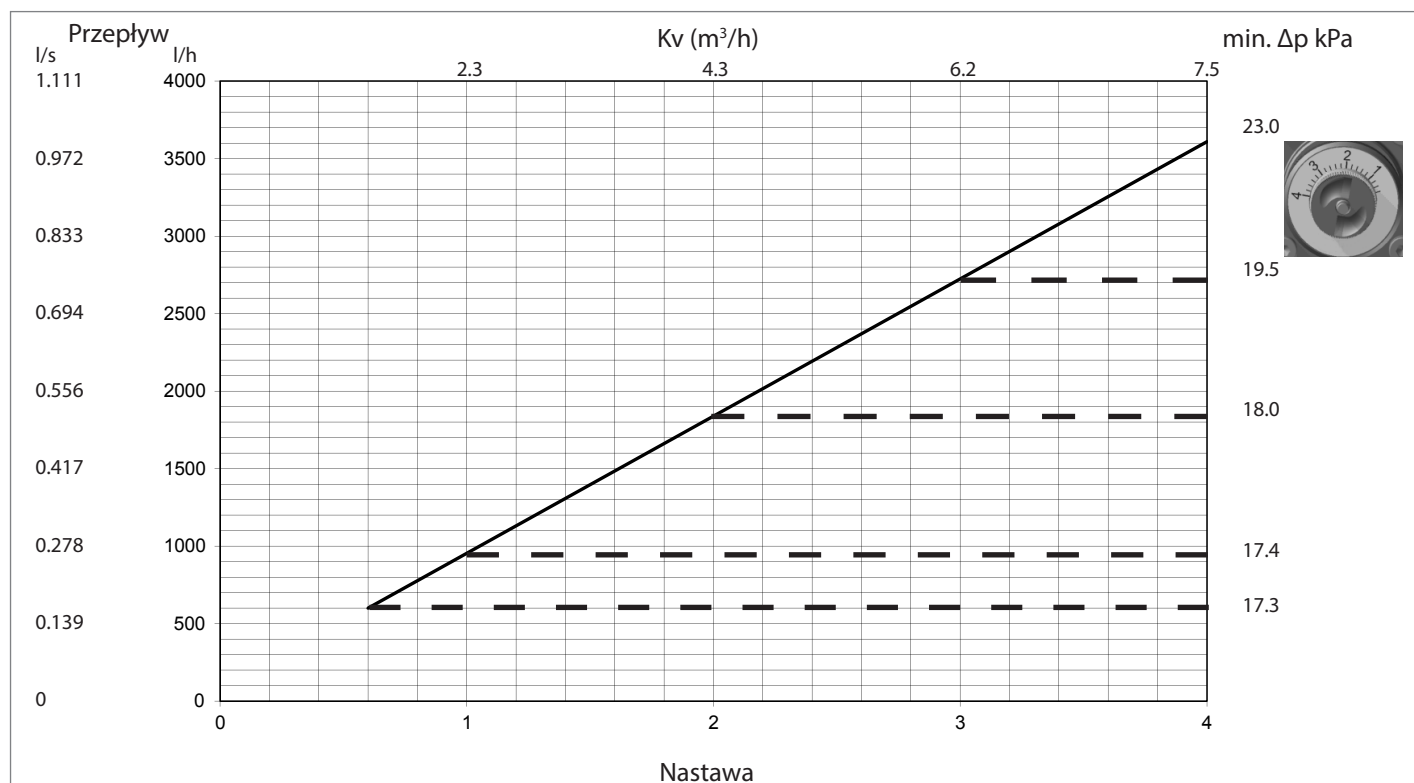
Więcej szczegółów w broszurze Frese OPTIMA Compact PICV

Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Frese OPTIMA Compact PICV HIGH 5.5 DN20 (300-1800 l/h)



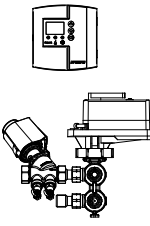
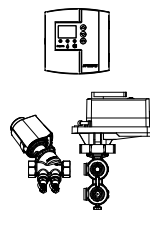
Frese OPTIMA Compact PICV HIGH 5.5 DN25L (600-3609 l/h)



Więcej szczegółów w broszurze Frese OPTIMA Compact PICV


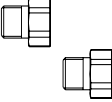
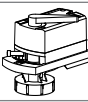

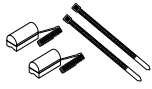
Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Typoszereg

	Średnica	Typ	Przepływ l/h	Masa kg	Nr katalogowy
	DN15	Frese OPTIMIZER 6-dr LF śrubunki z mosiądzu DZR	65-370	2.85	53-1846
		Frese OPTIMIZER 6-dr HF śrubunki z mosiądzu DZR	220-1330	2.85	53-1847
	DN20	Frese OPTIMIZER 6-dr śrubunki z mosiądzu DZR	300-1800	4.30	53-1848
	DN25	Frese OPTIMIZER 6-dr śrubunki z mosiądzu DZR	600-3609	5.20	53-1849
	DN15	Frese OPTIMIZER 6-dr LF bez śrubunków	65-370	2.45	53-1854
		Frese OPTIMIZER 6-dr HF bez śrubunków	220-1330	2.45	53-1855
	DN20*	Frese OPTIMIZER 6-dr bez śrubunków	300-1800	3.60	53-1856
	DN25	Frese OPTIMIZER 6-dr bez śrubunków	600-3609	4.30	53-1857

* Zawór 6-drogowy ma średnicę DN25 (G1")

Akcesoria

	Typ	Nr katalogowy	
	Zawór 6-drogowy z mosiądzu DZR CW602N	DN15	44-0001
		DN25	44-0003
	Śrubunki z mosiądzu DZR CW602N (2 szt. z podkładkami)	DN15 (G 1/2- R 1/2)	43-2331
		DN20 (G 1- R 3/4)	43-3330
		DN25 (G 1- R1)	43-3331
	Siłownik obrotowy dla zaworu 6-drogowego	48-5535	
	Sterownik Frese OPTIMIZER z zestawem montażowym	48-5546	
	Czujniki temperatury, 2 m przewodu i opaski montażowe	48-5547	

Frese OPTIMIZER 6-drogowy niezależny od ciśnienia zestaw równoważąco-regulacyjny

Specyfikacja techniczna

- Zestaw regulacyjny niezależny od ciśnienia musi zapewnić modulowaną regulację ogrzewania i chłodzenia na podstawie jednego sygnału sterującego z BMS
- Maksymalny przepływ dla chłodzenia musi być nastawiony na zaworze regulacyjnym niezależnym od ciśnienia. Przepływ dla grzania musi być ustawiony na sterowniku w przedziale od 10 do 100% przepływu maksymalnego dla chłodzenia.
- Zestaw regulacyjny niezależny od ciśnienia dostarczany jest jako całość i musi się składać z:
 - zaworu regulacyjnego niezależnego od ciśnienia PICV z modulowanym 0-10V siłownikiem elektrotermicznym
 - 6-drogowego zaworu regulacyjnego z siłownikiem elektromechanicznym 3-punktowym zamkn./otw.
 - sterownika z uchwyty do montażu na przewodzie.
- Układ musi mieć zabezpieczenie przed zanikiem napięcia, polegające na odcięciu przepływu
- Zawór 6-drogowy musi raz na tydzień automatycznie się obrócić.
- Sterownik musi zapewnić sygnał zwrotny 0-10V stały
- Klasa ochrony siłowników musi wynosić IP 54 według EN 60529.
- Korpus zaworu musi być wykonany z odpornego na odcynkowanie mosiądzu (DZR).
- Zawór regulacyjny niezależny od ciśnienia musi mieć możliwość regulacji z wykorzystaniem pełnego skoku zaworu bez względu na nastawę.
- Maksymalne ciśnienie różnicowe dla zaworu regulacyjnego niezależnego od ciśnienia powinno wynosić 800 kPa (8 bar)
- Zawór regulacyjny niezależny od ciśnienia musi się zamykać przy ciśnieniu różnicowym równym 6 bar DN15-20 i 8 Bar DN25 z przeciekami nie większym niż 0,01% maksymalnego przepływu objętościowego, zgodnie z normą EN1349 Class IV.
- Zawór regulacyjny niezależny od ciśnienia musi być przetestowany według BSRIA BTS.1 "Test Method for Pressure Independent Controls Valves". Producent musi dostarczyć wyniki testu na żądanie.

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

Frese