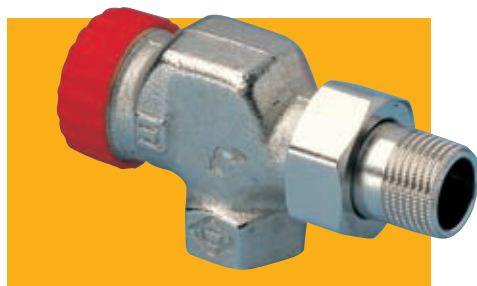


Zawory termostaticzne

do głowic termostaticznych
i siłowników



To be precise.



Termostatyczne zawory grzejnikowe

Spis treści

	Strona
Termostatyczne zawory grzejnikowe	
Standard	
Opis	3
Budowa	3
Zastosowanie	4
Numer katalogowe	5
V-exakt z dokładną nastawą wstępną	
Opis	6
Budowa	6
Zastosowanie	7, 8
Obsługa	8
Numer katalogowe	9
F-exakt z precyzyjną nastawą wstępną	
Opis	10
Budowa	10
Zastosowanie	11, 12
Obsługa	12
Numer katalogowe	13
O szczególnie małym oporze (grawitacyjny)	
Opis	14
Budowa	14
Zastosowanie	15
Numer katalogowe	16
Dla odwrotnego kierunku przepływu	
Opis	17
Budowa	17
Zastosowanie	18
Numer katalogowe	19
Termostatyczne trójdrogowe zawory grzejnikowe z automatyczną regulacją bypasu	
Opis	20
Budowa	20
Zastosowanie	21
Numer katalogowe	22
Akcesoria	23—26
Wkładki termostatyczne	27
Dane techniczne / Wykresy	
Termostatyczny zawór grzejnikowy Standard	28, 29
Termostatyczny zawór grzejnikowy Standard z uszczelnieniem płaskim	30, 31
Termostatyczny zawór grzejnikowy V-exakt	32
Termostatyczny zawór grzejnikowy F-exakt	33
Termostatyczny zawór grzejnikowy o szczególnie małym oporze	34, 35
Termostatyczny trójdrogowy zawór grzejnikowy	36
Wartości k_v / Definicja wartości k_{vS}	37
Wymiary	38, 39
Spis głowic termostatycznych i zaworów grzejnikowych posiadających certyfikat CEN	40

Standard - bez nastawy wstępnej

Opis



Termostatyczne zawory grzejnikowe Standard z czarnym kapturkiem ochronnym pasują do wszystkich głowic termostatycznych i siłowników HEIMEIER.

Trzpień ze stali nierdzewnej wyposażony jest w podwójny o-ring uszczelniający. Zewnętrzny o-ring można wymieniać pod ciśnieniem. Kompletną głowicę zaworową od DN 10 do DN 20 można wymienić za pomocą przyrządu montażowego HEIMEIER bez opróżniania systemu.

Korpus z brązu odpornego na korozję z gwintem wewnętrznym został zaprojektowany do połączenia z rurą gwintowaną lub też w połączeniu ze złączką zaciskową gwintowaną z rurą miedzianą, ze stali cienkościenną lub zespoloną (tylko DN 15). Wersja z gwintem zewnętrznym przy zastosowaniu odpowiednich złączek zaciskowych gwintowanych umożliwia dodatkowo połączenie z rurami z tworzywa sztucznego.

Wersja ze złączkami zaprasowywanymi Viega (15 mm) ze złączką SC-Contur jest odpowiednia do miedzi, Viega Sanpress ze stali nierdzewnej i rur stalowych Prestabo

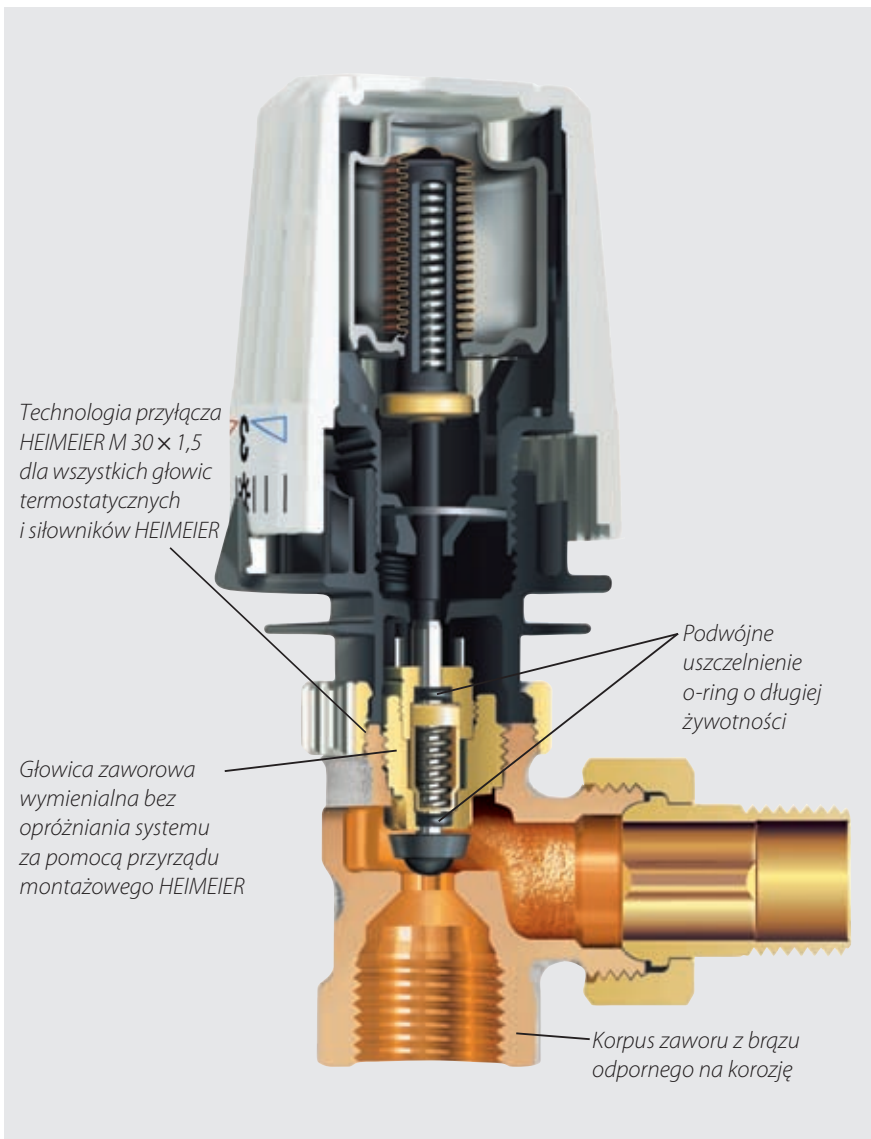
Do termostatycznych zaworów grzejnikowych HEIMEIER stosować wyłącznie odpowiednio oznaczone złączki zaciskowe gwintowane (oznaczenie np. 15 THE).

Wersje DN 10 / DN 15 oznaczone okrągłą nadlewką mogą być przezbrajane na nastawę dokładną lub precyzyjną (patrz str. 27).

Termostatyczne zawory grzejnikowe DN 10/N 15 w wykonaniu kątowym lub prostym z gwintem wewnętrznym są wyposażone w obudowy programu DESIGN-LINE (nie dotyczy zaworów grzejnikowych o skróconych wymiarach montażowych), patrz osprzęt.

Budowa

na przykładzie zaworu razem z głowicą K



Certyfikat CEN i zgodność z DIN EN 215 część 1

- trzpień ze stali nierdzewnej z podwójnym uszczelnieniem o-ring
- korpus z brązu odpornego na korozję
- głowica zaworowa od DN 10 do DN 20 wymienna pod ciśnieniem
- wyposażenie w osłony - program Design-Line
- dostępne również w serii Press-Line wersja ze złączkami Viega SC-Contur

Termostatyczne zawory grzejnikowe

Standard

Zastosowanie

Termostatyczne zawory grzejnikowe Standard są stosowane w dwururowych systemach centralnego ogrzewania z obiegiem wymuszonym o normalnym zakresie temperatur.

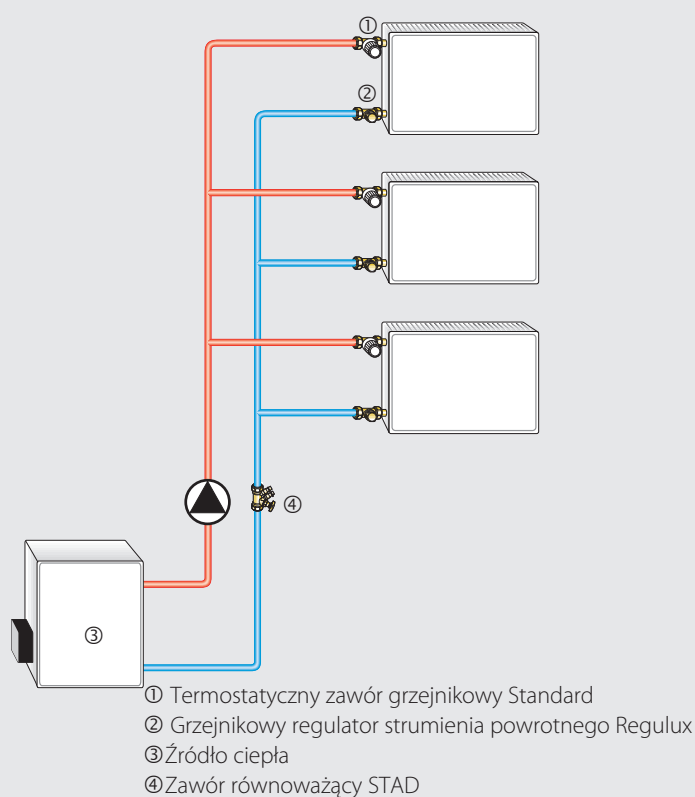
Zgodnie ze standardami EnEV i DIN V 4701-10, zawory mogą być projektowane z regulacją różnicy od 1 K do 2 K, co umożliwia szerokie spektrum przepływu.

(dane techniczne/wykresy, strony od 28 do 31). Kvs kryz umożliwia redukcję względnie ograniczenie przepływu masowego (dane techniczne/wykresy, zobacz strony 28, 29).

Dodatkowo wymagane zrównoważenie hydrauliczne może być zrealizowane za pomocą odpowiednich regulatorów strumienia powrotnego, np. HEIMEIER Regulux.

W celu zagwarantowania bezgłośnej pracy systemu, różnica ciśnień na zaworach termostatycznych nie powinna przekraczać wartości 0,2 bar. Jeżeli przy projektowaniu instalacji okaże się, że w obszarze obciążenia częściowego mogą wystąpić większe różnice ciśnień, należy zastosować urządzenia wyrównujące różnice ciśnień, jak np. regulator ciśnienia różnicowego TA STAP lub też zawór nadmiarowo-upustowy Hydrolux.

Przykład zastosowania



Wskazówki

Skład medium przenoszącego ciepło powinien odpowiadać VDI wytyczna 2035, dotyczącej zapobiegania uszkodzeniom i tworzeniu kamienia w systemach centralnego ogrzewania wodnego. W przypadku instalacji przemysłowych lub ogrzewania zdalnego należy przestrzegać instrukcji VdTUV 1466/AGFW, 5/15. Oleje mineralne wzgl. jakiegokolwiek smary zawierające oleje mineralne zawarte w medium prowadzą najczęściej do uszkodzenia uszczelnień EPDM.

W przypadku stosowania bezazotynowych środków zapobiegających zamarzaniu i korozji na bazie glikolu etylowego należy sprawdzić w dokumentacji producenta odpowiednie dane, w szczególności dotyczące koncentracji poszczególnych dodatków. Termostatyczne zawory grzejnikowe pasują do wszystkich głowic termostatycznych HEIMEIER i siłowników termicznych wzgl. elektromotorycznych. Optymalne wzajemne dopasowanie komponentów gwarantuje najwyższe bezpieczeństwo. W przypadku stosowania siłowników innych producentów należy zwrócić uwagę na dopasowanie ich siły nastawczej w zakresie zamykania do termostatycznego zaworu grzejnikowego z grzybkim zaworu z miękkim uszczelnieniem.

Przyłącza zaprasowywane z złączkami SC-Contur Viega

Termostatyczne zawory grzejnikowe Standard ze złączkami Viega są odpowiednie do rur miedzianych zgodnie z EN 1057 oraz rur ze stali nierdzewnej Viega Sanpress i rur Prestabo ze stali cynkowej.

Wszystkie przyłącza zaprasowywane oraz korpusy zaworu wykonane są z odpornego na korozję brązu.

Przez to, że są to przyłącza zaprasowywane, Viega wszystkie szczęki i pierścienie zaciskowe mogą być używane. To oznacza, że nie ma potrzeby nabywania kosztownych narzędzi i szczęk do złączek zaprasowywanych.

W trakcie zaprasowywania zacisk jest wykonywany jednocześnie przed i za kar-

bem kształtki i daje zaprasowywanemu połączeniu wymaganą siłę i odporność.

Dodatkowo, zacisk na złączce zaprasowywanej jest specjalnie uformowany tak, aby dać wysokiej jakości uszczelnienie elementem EPDM w zdefiniowanym kształcie.

W interesie ochrony, złącze zaprasowywane jest wyposażone w SC-Contur (SC = safety connection) który daje możliwość wykrycia nie zaprasowanego połączenia przez widoczny przeciek.

Podczas operacji zaprasowywania SC-Contur jest praktycznie deformowany i tracony w efekcie procesu zaprasowywania tworząc w ten sposób ciasne i trwałe połączenie.

Początkowo, przyłącze zaprasowywane nie mające cech SC-Contur może okazać się ciasne przed zaprasowywaniem, jednakże, one mogą osuwać się częściowo podczas pracy układu.

Sześciokąt na zaworze jest szczególnie praktycznie uwydatniony dla utrzymywania złączek podczas uszczelniania nakrętki.


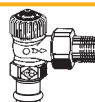



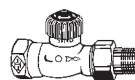
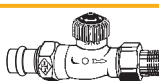

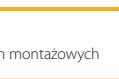
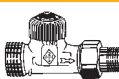


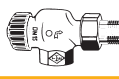
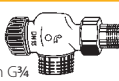




Do zaprasowywania mogą być użyte następujące urządzenia.

- Viega: Typ 2, PT3-H, PT3-EH, PT3-AH,4E/4B
- Geberit: PWH 75
- Geberit /Novopress: TypN 230V, Typ N
- Mapress/Novopress: EFP 2, ACO 1/ ECO 1
- Klauke: UAP 2

Rekomendujemy używanie narzędzi do zaprasowywania Viega.

Standard

Numery katalogowe

Konstrukcja	DN	Współczynnik k_v [m ³ /h] Różnica regulacyjna [K]			Współczynnik k_{vs} - [m ³ /h]	Brąz niklowany Nr katalogowy
		1.0	2.0	3.0		
Kątowy 	ET 10 (3/8")	0.25	0.49	0.66	1.25	2201-01.000 2201-02.000 2201-03.000 2201-04.000 2201-05.000
	ET 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	
	ET 20 (3/4")	0.40	0.79	1.26	2.50	
	ET 25 (1")	0.70	1.35	1.90	5.70	
	ET 32 (1 1/4")	0.80	1.60	2.35	6.70	
Kątowy z połączeniem Viega 15 mm 	ET 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	2291-15.000 
Kątowy o skróconych wymiarach montażowych 	ET 10 (3/8")	0.25	0.49	0.66	1.25	2215-01.000 2215-02.000 2215-03.000
	ET 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	
Kątowy z gwintem zewnętrznym G3/4 	ET 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	9175-02.000
Prosty 	DT 10 (3/8")	0.25	0.49	0.66	1.25	2202-01.000 2202-02.000 2202-03.000 2202-04.000 2202-05.000
	DT 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	
	DT 20 (3/4")	0.40	0.79	1.26	2.50	
	DT 25 (1")	0.70	1.35	1.90	5.70	
	DT 32 (1 1/4")	0.80	1.60	2.35	6.70	
Prosty z połączeniem Viega 15 mm 	DT 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	2292-15.000 
Prosty o skróconych wymiarach montażowych 	DT 10 (3/8")	0.25	0.49	0.66	1.25	2216-01.000 2216-02.000 2216-03.000
	DT 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	
	DT 20 (3/4")	0.40	0.79	1.26	2.50	
Prosty z gwintem zewnętrznym G3/4 	DT 15 (1/2")*)	0.38	0.79	1.10	1.70	1344-02.000
Prosty z płaskim uszczelnieniem 	DT 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	2272-02.000 2274-02.000 2276-02.000 2272-03.000 (Nieb. kaptur.)
	DT 15 (1/2")	0.38	0.73	1.10	1.70	
	DT 15 (1/2")	0.46	0.92	1.23	2.50	
	DT 20 (3/4")	0.40	0.79	1.26	2.50	
Prosty ze śrubunkiem kolankowym 	DT 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	2206-02.000
Osiowy 	AT 10 (3/8")	0.25	0.49	0.66	1.25	2225-01.000 2225-02.000
	AT 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	
Osiowy z gwintem zewnętrznym G3/4 	AT 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.35	2235-02.000
Kątowo-narożny do montażu z lewej strony grzejnika 	WET 10 (3/8")	0.25	0.49	0.66	1.10	2311-01.000 2311-02.000
	WET 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.15	
Kątowo-narożny z gwintem zew. G3/4 do montażu z lewej strony grzejnika 	WET 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.15	2313-02.000
Kątowo-narożny do montażu z prawej strony grzejnika 	WET 10 (3/8")	0.25	0.49	0.66	1.10	2310-01.000 2310-02.000
	WET 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.15	
Kątowo-narożny z gwintem zew. G3/4 do montażu z prawej strony grzejnika 	WET 15 (1/2")	0.25	0.49	0.66	1.15	2312-02.000

Dopuszczalna temperatura robocza TB 120°C, z obudową TB 90°C. Dopuszczalne nadciśnienie robocze PB 10 bar, para niskoprężna 110°C/0,5bar. Złączki zaciskowe gwintowane - patrz osprzęt. *) Dane techniczne: prospekt „Zawory regulacyjne do ogrzewania podłogowego”.

Termostatyczne zawory grzejnikowe

V-exakt - z nastawą wstępną

Opis



Termostatyczne zawory grzejnikowe V-exakt ze zintegrowaną dokładną nastawą wstępną i białym kapturkiem ochronnym pasują do wszystkich głowic termostatycznych i siłowników HEIMEIER

Zakresy przepływu nastawy wstępnej można łatwo i precyzyjnie nastawić za pomocą klucza. Ustawioną wartość można odczytać na czołowej stronie głowicy zaworowej. Tylko odpowiednio wykwalifikowana osoba może dokonywać zmian ustawień za pomocą klucza.

Manipulacja bez narzędzia przez osoby niepowołane jest niedozwolona. Trzpień ze stali nierdzewnej posiada podwójne uszczelnienie typu o-ring. O-ring zewnętrzny można wymieniać pod ciśnieniem. Kompletną głowicę zaworową można wymieniać przy pomocy przyrządu montażowego HEIMEIER bez opróżniania systemu.

Korpus wykonany z brązu odpornego na korozję jest przystosowany do połączenia z rurą gwintowaną, lub też w połączeniu

ze złączkami zaciskowymi gwintowanymi z rurą miedzianą, stalową rurą ze stali cienkościenną lub zespoloną (tylko DN 15). Wersja z gwintem zewnętrznym przy zastosowaniu odpowiednich złączek zaciskowych gwintowanych umożliwia dodatkowo połączenie z rurami z tworzywa sztucznego.

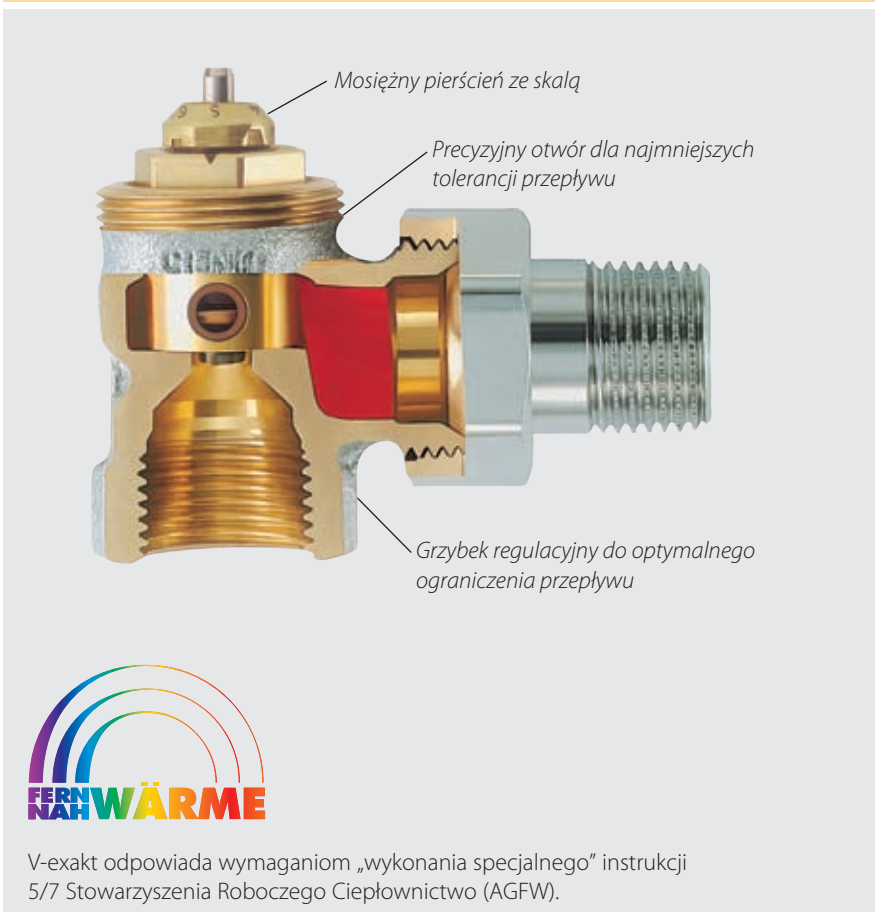
Wersja ze złączkami zaprasowywanymi Viega (15 mm) ze złączem SC-Contur jest odpowiednia do miedzi, Viega Sanpress ze stali nierdzewnej i rur stalowych Prestabo

Do termostatycznych zaworów grzejnikowych HEIMEIER stosować wyłącznie odpowiednio oznaczone złączki zaciskowe gwintowane (oznaczenie np. 15 THE).

Termostatyczne zawory grzejnikowe DN 10 / DN 15 w wersji kątowej i prostej z gwintem wewnętrznym są wyposażone w obudowy- program DESIGN-LINE (nie dotyczy zaworów grzejnikowych o skróconych wymiarach montażowych), patrz osprzęt z osłoną.

Budowa

V-exakt



Certyfikat CEN i zgodność z DIN EN 215 część 1

- **nastawa wstępna „jednym obrotem“**
- **możliwość sprawdzenia nastawy**
- **zabezpieczenie przed nieprawidłowym nastawieniem przez zastosowanie klucza**
- **najniższe tolerancje przepływu**
- **optymalne ograniczenie przepływu**
- **wyposażenie w osłony - program DESIGN-LINE**
- **dostępne również w serii Press-Line wersja ze złączkami Viega SC-Contur**



V-exakt odpowiada wymaganiom „wykonania specjalnego” instrukcji 5/7 Stowarzyszenia Roboczego Ciepłownictwo (AGFW).

V-exakt

Zastosowanie

Termostatyczne zawory grzejnikowe V-exakt HEIMEIER są stosowane w dwururowych systemach centralnego ogrzewania z obiegiem wymuszonym o normalnym lub podwyższonym zakresie temperatur.

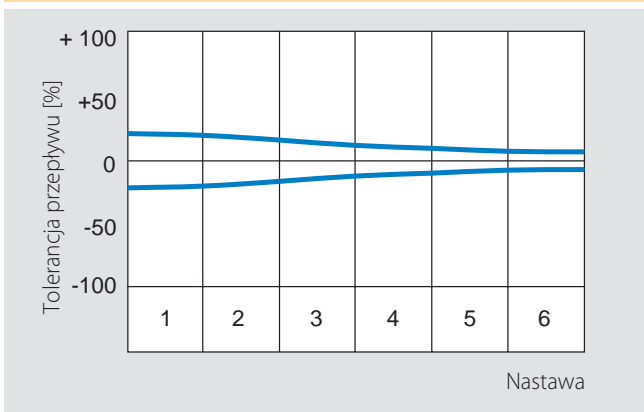
Zintegrowana precyzyjna nastawa wstępna umożliwia dokładne zrównoważenie hydrauliczne mające na celu zaopatrzenie wszystkich odbiorników ciepła w wodę grzejącą, odpowiednio do zapotrzebowania cieplnego. Założeniem jest, że ustawione wartości będą faktycznie osiągnięte w praktyce. W tym celu niezbędne jest utrzymanie jak najniższych tolerancji przepływu. Wymóg ten spełniany jest poprzez 6 precyzyjnych otworów o różnych wielkościach, z których tylko jeden jest otwierany dla odpowiedniego przepływu, zależnie od ustawienia.

Równomierny rozpyływ wody grzejącej w dużych instalacjach powinien być osiągnięty nie tylko przy pełnym obciążeniu, lecz również po obniżeniu temperatury w pomieszczeniu lub po przerwach grzewczych i zapewniać uniknięcie zbyt dużego lub zbyt małego przepływu wody do poszczególnych obszarów instalacji. W tym celu stosuje się zawór ze specjalnie ukształtowanym grzybkim regulacyjnym ograniczającym przepływ. Służy on do tego, aby przepływ masowy grzejnika nie przekroczył nawet przy nastawie 6 i przy całkowicie otwartym zaworze 1,5-krotnego przepływu znamionowego.

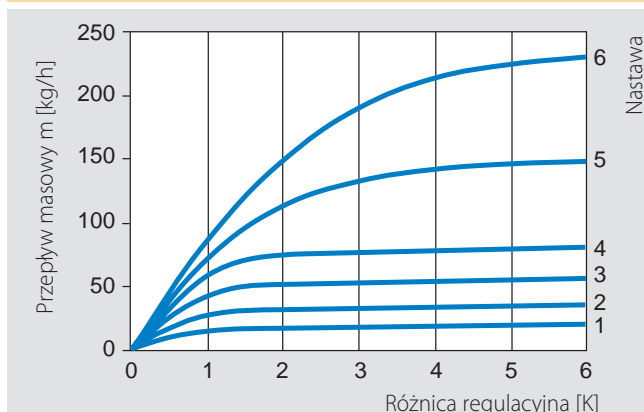
Zgodnie ze standardami EnEV i DIN V 4701-10, zawory mogą być projektowane z regulacją różnicy od 1 K do 2 K co umożliwia szerokie spektrum przepływu (dane techniczne/wykresy, strona 32).

W celu zagwarantowania bezgłośnej pracy systemu, różnica ciśnień na zaworach termostatycznych nie powinna przekraczać wartości 0,2 bar. Jeżeli przy planowaniu instalacji okaże się, że w obszarze obciążenia częściowego mogą wystąpić większe różnice ciśnień, należy zastosować urządzenia wyrównujące różnice ciśnień, jak np. regulator ciśnienia różnicowego TA STAP lub też zawór upustowy Hydrolux.

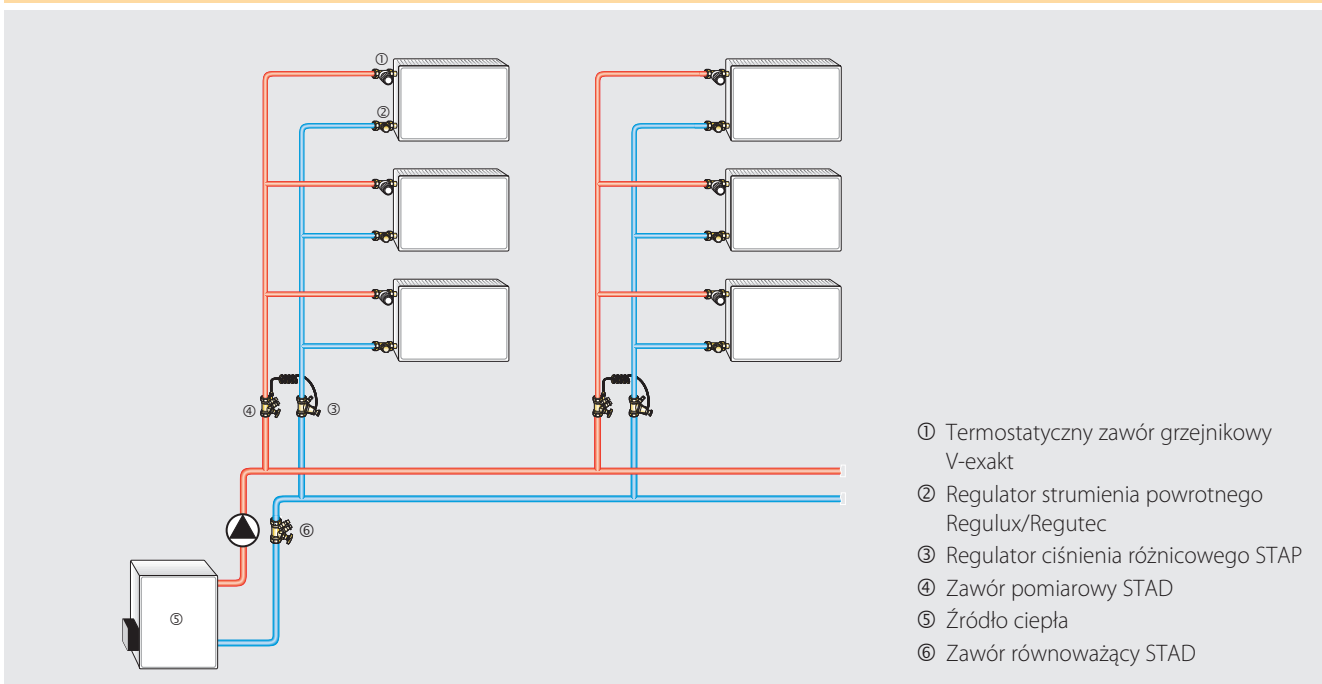
Najniższe tolerancje przepływu



Optymalne ograniczenie przepływu



Przykład zastosowania



Termostatyczne zawory grzejnikowe

V-exakt

Wskazówki

– Aby uniknąć wytrącania się kamienia w gorącej wodzie, skład medium grzewczego musi być zgodny z zaleceniami VDI 2035.

W instalacjach przemysłowych i zdalnego ogrzewania należy przestrzegać zaleceń VdTÜV 1466/AGFW, 5/15. Obecność w medium grzewczym olejów mineralnych lub wszelkiego rodzaju smarów zawierających olej mineralny powoduje w większości przypadków pęcznienie i uszkodzenie uszczelke EPDM.

W przypadku stosowania bezazotynowych środków zapobiegających zamarzaniu i korozji na bazie glikolu etylenowego należy stosować się do informacji zawartych w dokumentacji producenta zwłaszcza odnośnie zalecanego stężenia poszczególnych dodatków.

– Termostatyczne zawory grzejnikowe pasują do wszystkich głowic termostatycznych HEIMEIER i siłowników termicznych wzgl.

elektromotorycznych. Optymalne wzajemne dopasowanie elementów gwarantuje najwyższy stopień bezpieczeństwa.

W przypadku stosowania siłowników innych producentów należy zwrócić uwagę, aby ich siła nastawcza w zakresie zamykania była dopasowana do termostatycznych zaworów grzejnikowych z grzybkiem z miękkim uszczelnieniem.

Przyłącza zaprasowywane ze złączami S.C.-Contur Viega

Termostatyczne zawory grzejnikowe V-exakt ze złączkami Viega są odpowiednie do rur miedzianych zgodny z EN 1057 oraz rur ze stali nierdzewnej Viega Sanpress i rur Prestabo ze stali cynkowej.

Wszystkie przyłącza zaprasowywane oraz korpusy zaworu wykonane są z odpornego na korozję brązu.

Przez to, że są to przyłącza zaprasowywane, Viega wszystkie szczęki i pierścienie zaciskowe mogą być używane. To oznacza, że nie ma potrzeby nabywania kosztownych narzędzi i szczęk do złązek zaprasowywanych.

W trakcie zaprasowywania zacisk jest wykonywany jednocześnie przed i za karbem kształtki i daje połączeniu zaprasowywanemu wymaganą siłę i odporność.

Dodatkowo, zacisk na złączce zaprasowywanej jest specjalnie uformowany tak aby dać wysokiej jakości uszczelnienie elementem EPDM w zdefiniowanym kształcie.

W interesie ochrony, złącze zaprasowywane jest wyposażone w SC-Contur (SC = safety connection) który daje możliwość wykrycia nie zaprasowanego połączenia przez widoczny przeciek.

Podczas operacji zaprasowywania SC-Contur jest praktycznie deformowany i tracony w efekcie procesu zaprasowywania.

W ten sposób stworzenie ciasnego i trwałego połączenia.

Początkowo, przyłącze zaprasowywane nie mające cech SC-Contur może okazać się ciasne przed zaprasowywaniem, jednakże, one mogą osuwać się częściowo podczas pracy układu.

Sześciokąt na zaworze jest szczególnie praktycznie uwydatniony dla utrzymywania złązek podczas uszczelniania nakrętki.

Następujące urządzenia do zaprasowywania mogą być użyte.

- Viega: Typ 2, PT3-H, PT3-EH, PT3-AH,4E/4B
- Geberit: PWH 75
- Geberit /Novopress: Typ N 230V, Typ N
- Mapress/Novopress: EFP 2, ACO 1/ ECO 1
- Klauke: UAP 2

Rekomendujemy używania narzędzi do zaprasowywania Viega.

Obsługa

Nastawa wstępna

Zawór grzejnikowy dysponuje sześcioma graniczącymi ze sobą bezpośrednio zakresami przepływu (patrz rysunek). Każdy z zakresów gwarantuje poprzez zmianę różnicy regulacyjnej bezstopniowe dopasowanie wzgl. ograniczenie przepływu masowego grzejnika stosownie do zapotrzebowania cieplnego.

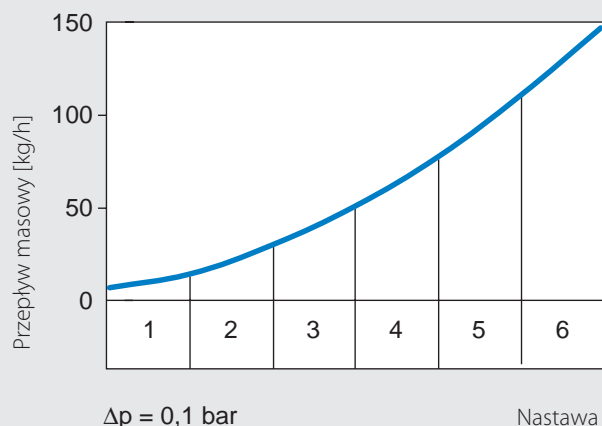
W ten sposób zawór dzięki sześciu dokładnie zdefiniowanym wartościom nastawy może zrealizować płynnie każdą wartość przepływu, od najmniejszej do największej wartości (patrz rysunek).

Nastawę wstępną można ustawić na 1; 2; 3; 4; 5 i 6. Nastawa 6 odpowiada ustawieniu normalnemu (ustawieniu fabrycznemu). W celu dokonania nastawy wstępnej

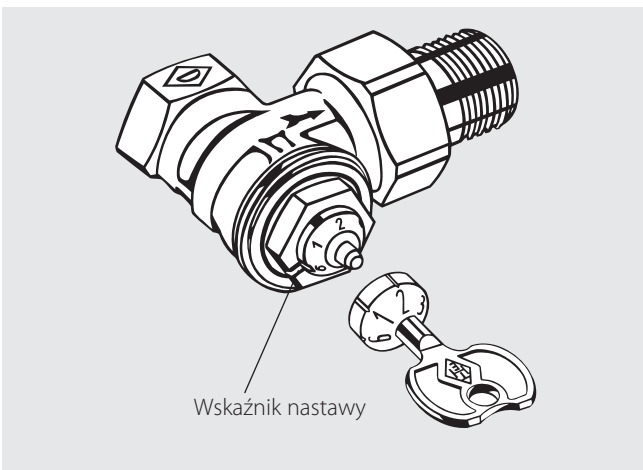
należy na głowice zaworu nałożyć klucz (Nr katalogowy 3501-02.142) i ustawić żądaną wartość.

Następnie należy zdjąć klucz. Wartość nastawy może być odczytana na czołowej części głowicy zaworowej (patrz rysunek). Manipulacja przy nastawie przez osoby niepowołane bez odpowiedniego narzędzia jest niedozwolona.

Zakresy przepływu

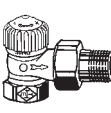
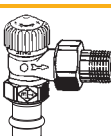

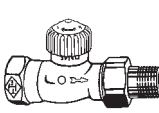


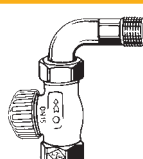
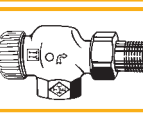
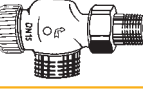
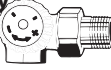
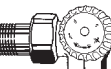


Odczyt nastawy na czołowej części głowicy zaworowej



V-exakt

Numery katalogowe

Konstrukcja	DN	Współczynnik kv [m ³ /h] Różnica regulacyjna max. 2 K nastawa		Współczynnik kvs- (nastawa 6) [m ³ /h]	Brąz niklowany Nr katalogowy
		1 [min]	6 [max]		
Kątowy 	ET 10 (3/8")	0.025	0.468	0.73	3511-01.000 3511-02.000 3511-03.000
	ET 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	
	ET 20 (3/4")	0.025	0.468	0.73	
Kątowy  z połączeniem Viega 15 mm	ET 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	3517-15.000 
Kątowy o skróconych wymiarach montażowych	ET 10 (3/8")	0.025	0.468	0.73	3515-01.000 3515-02.000
	ET 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	
Prosty 	DT 10 (3/8")	0.025	0.468	0.73	3512-01.000 3512-02.000 3512-03.000
	DT 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	
	DT 20 (3/4")	0.025	0.468	0.73	
Prosty  z połączeniem Viega 15 mm	DT 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	3518-15.000 
Prosty o skróconych wymiarach montażowych	DT 10 (3/8")	0.025	0.468	0.73	3516-01.000 3516-02.000
	DT 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	
Prosty  ze śrubunkiem kolankowym	DT 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	3556-02.000
Osiowy 	AT 10 (3/8")	0.025	0.468	0.73	3510-01.000 3510-02.000
	AT 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	
Osiowy  z gwintem zewnątrznym G3/4	AT 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	3530-02.000
Kątowo-narożny do montażu z lewej strony grzejnika	WET 10 (3/8")	0.025	0.468	0.73	3513-01.000 3513-02.000
	WET 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	
Kątowo-narożny  z gwintem zew. G3/4 do montażu z lewej strony grzejnika	WET 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	3533-02.000
Kątowo-narożny do montażu z prawej strony grzejnika	WET 10 (3/8")	0.025	0.468	0.73	3514-01.000 3514-02.000
	WET 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	
Kątowo-narożny  z gwintem zew. G3/4 do montażu z prawej strony grzejnika	WET 15 (1/2")	0.025	0.468	0.73	3534-02.000

Dopuszczalna temperatura robocza TB 120°C, z obudową TB 90°C.

Dopuszczalne nadciśnienie robocze PB 10 bar, para niskoprężna 110°C/0,5 bar. Połączenia zaciskowe - patrz Akceoria.

Termostatyczne zawory grzejnikowe

F-exakt - z precyzyjną nastawą wstępną

Opis



Termostatyczne zawory grzejnikowe HEIMEIER F-exakt ze zintegrowaną nastawą precyzyjną i czerwonym kapturkiem ochronnym pasują do wszystkich głowic termostatycznych i siłowników HEIMEIER.

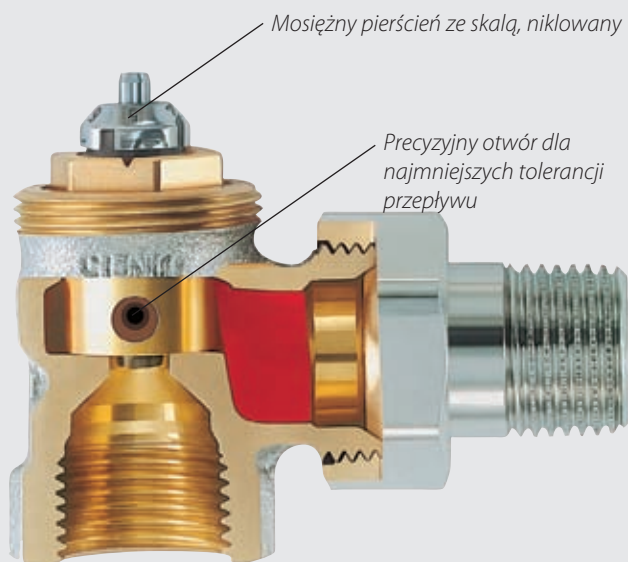
Zakresy przepływu nastawy wstępnej można łatwo i precyzyjnie nastawiać za pomocą klucza. Ustawioną wartość można odczytać na czołowej stronie głowicy zaworowej. Tylko odpowiednio wykwalifikowana osoba może dokonywać zmian ustawień za pomocą klucza.

Manipulacja bez narzędzia przez osoby niepowołane jest niedozwolona. Trzpień ze stali nierdzewnej posiada podwójne uszczelnienie typu o-ring. O-ring zewnętrzny można wymieniać

pod ciśnieniem. Kompletną głowicę zaworową można wymieniać przy pomocy przyrządu montażowego HEIMEIER bez opróżniania systemu. Korpus wykonany z brązu odpornego na korozję jest przystosowany do połączenia z rurą gwintowaną, lub też w połączeniu ze złączkami zaciskowymi gwintowanymi - z rurą miedzianą, stalową rurą ze stali cienkościenną lub zespoloną (tylko DN 15). Do termostatycznych zaworów grzejnikowych HEIMEIER stosować wyłącznie odpowiednio oznaczone złączki zaciskowe gwintowane (oznaczenie np. 15 THE). Termostatyczne zawory grzejnikowe w wersji kątownej i prostej z gwintem wewnętrznym są wyposażone w obudowę - program DESIGN-LINE, patrz osprzęt.

Budowa

F-exakt



Certyfikat CEN i zgodność z DIN EN 215 część 1

- **nastawa wstępna „jednym obrotem”**
- **możliwość sprawdzenia nastawy**
- **zabezpieczenie przed nieprawidłowym nastawieniem przez zastosowanie klucza**
- **najniższe tolerancje przepływu**
- **optymalne ograniczenie przepływu**
- **wyposażenie w obudowę - program DESIGN LINE**



F-exakt odpowiada wymaganiom „wykonania specjalnego” instrukcji 5 / 7 Stowarzyszenia Roboczego Ciepłownictwo (AGFW).

F-exakt

Zastosowanie

Termostatyczne zawory grzejnikowe HEIMEIER F-exakt są stosowane w dwururowych systemach centralnego ogrzewania z obiegiem wymuszonym o małym przepływie masowym wody grzejnej.

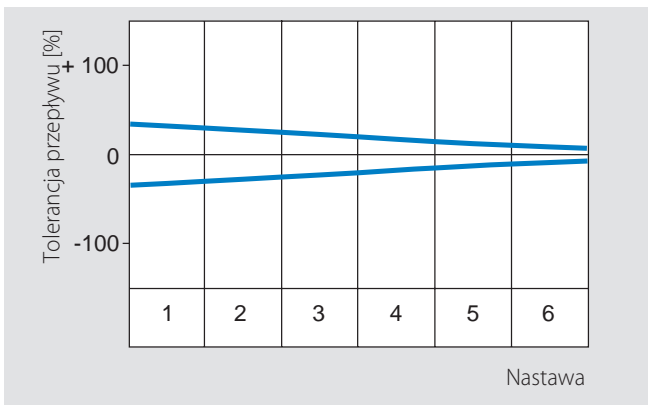
Zintegrowana precyzyjna nastawa wstępna umożliwia dokładne zrównoważenie hydrauliczne mające na celu zaopatrzenie wszystkich odbiorników ciepła w wodę grzejącą, odpowiednio do zapotrzebowania cieplnego. Założeniem jest, że ustawione wartości będą faktycznie osiągnięte w praktyce. W tym celu niezbędne jest utrzymanie jak najniższych tolerancji przepływu. Wymóg ten spełniany jest poprzez 6 precyzyjnych otworów o różnych wielkościach, z których tylko jeden jest otwierany dla

odpowiedniego przepływu, zależnie od ustawienia (dane techniczne / diagram na stronie 33).

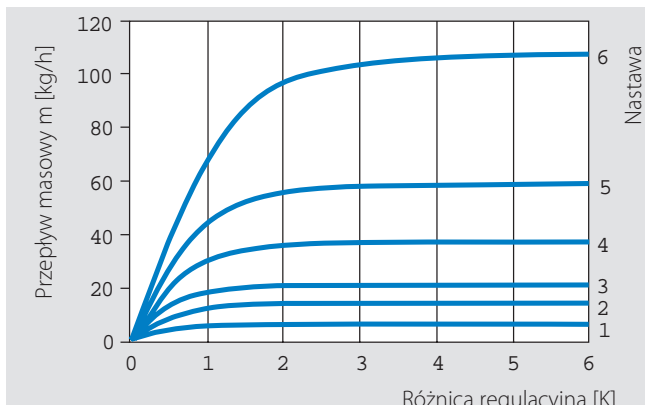
Równomierny rozptył wody w dużych instalacjach powinien być osiągnięty nie tylko podczas pełnego obciążenia, lecz również po obniżeniu temperatury w pomieszczeniu lub po przerwach grzewczych i zapewniać uniknięcie zbyt dużego lub zbyt małego przepływu wody do poszczególnych obszarów instalacji. Charakterystyka zaworu ograniczającego przepływ poza wartość projektową, pozwala uniknąć zbyt dużego lub zbyt małego zasilania poszczególnych obszarów systemu. Również przy całkowicie otwartym zaworze nie występują podwyższone

przepływy masowe. Przepływ osiąga swoją najwyższą wartość najpóźniej dla różnicy regulacyjnej ok. 3 K. Ma to znaczenie przede wszystkim w systemach ogrzewania zdalnego, w celu lepszego utrzymania wartości temperatur powrotu wzgl. zakresu temperatur. W celu zagwarantowania bezgłośnej pracy systemu, różnica ciśnień na zaworach termostatycznych nie powinna przekraczać wartości 0,2 bar. Jeżeli przy projektowaniu instalacji okaże się, że w obszarze obciążenia częściowego mogą wystąpić większe różnice ciśnień, należy zastosować urządzenia wyrównujące różnice ciśnień, jak np. regulator ciśnienia różnicowego STAP lub też zawór upustowy Hydrolux.

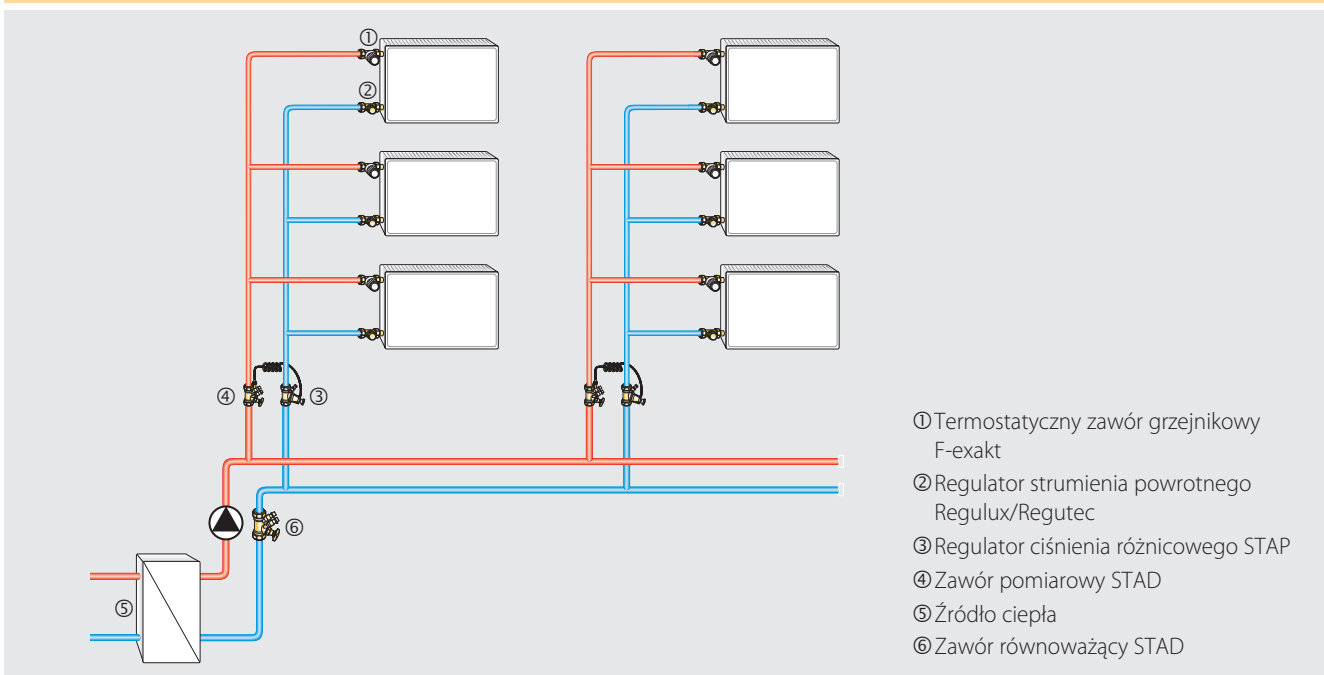
Najniższe tolerancje przepływu:



Optymalne ograniczenie przepływu



Przykład zastosowania



Termostatyczne zawory grzejnikowe

F-exakt

Wskazówki

Skład medium przenoszącego ciepło powinien odpowiadać VDI wytyczna 2035, dotyczącej zapobiegania uszkodzeniom i tworzeniu się kamienia w systemach centralnego ogrzewania wodnego. W przypadku instalacji przemysłowych lub ogrzewania zdalnego należy przestrzegać instrukcji VdTUV 1466/AGFW, 5/15. Oleje mineralne wzgl. jakiegokolwiek smary zawierające oleje mineralne zawarte w medium prowadzą najczęściej do uszkodzenia uszczelnień

EPDM. W przypadku stosowania bezazotowych środków zapobiegających zamarzaniu i korozji na bazie glikolu etylowego należy sprawdzić w dokumentacji producenta odpowiednie dane, w szczególności dotyczące koncentracji poszczególnych dodatków.

Termostatyczne zawory grzejnikowe pasują do wszystkich głowic termostatycznych HEIMEIER i siłowników termicznych wzgl. elektromotorycznych. Optymalne wzajem-

ne dopasowanie elementów gwarantuje najwyższy stopień bezpieczeństwa.

W przypadku stosowania siłowników innych producentów należy zwrócić uwagę, aby ich siła nastawcza w zakresie zamykania była dopasowana do termostatycznych zaworów grzejnikowych z grzybkim z miękkim uszczelnieniem.

Obsługa

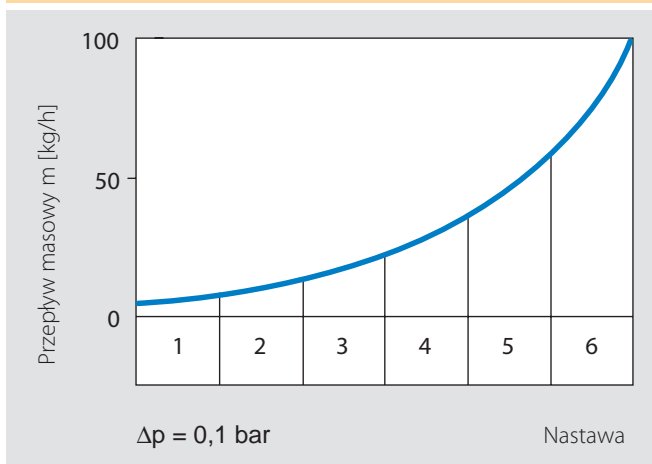
Nastawa wstępna

Zawór grzejnikowy dysponuje sześcioma graniczącymi ze sobą bezpośrednio zakresami przepływu (patrz rysunek). Każdy z zakresów gwarantuje poprzez zmianę różnicy regulacyjnej bezstopniowe dopasowanie wzgl. ograniczenie przepływu masowego grzejnika, stosownie do zapotrzebowania cieplnego. W ten sposób zawór bez nastawiania wartości pośrednich może

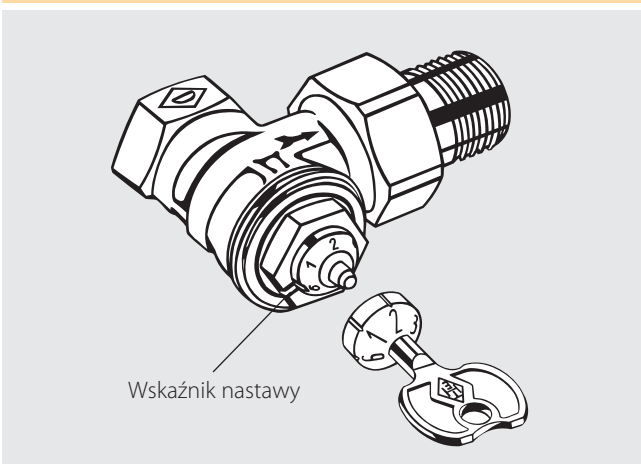
zrealizować quasi bezstopniowo każdą wartość przepływu, od najmniejszej do największej wartości (patrz rysunek). Nastawę wstępną można ustawić na 1; 2; 3; 4; 5 i 6. Nastawa 6 odpowiada ustawieniu normalnemu (ustawieniu fabrycznemu). W celu dokonania nastawy wstępnej należy na głowicę zaworu nałożyć klucz (Nr katalogowy 3501-02.142) i ustawić żądaną wartość.

Następnie należy zdjąć klucz. Wartość nastawy może być odczytana na czołowej części głowicy zaworowej (patrz rysunek). Manipulacja przy nastawie przez osoby niepowołane bez odpowiedniego narzędzia jest niedozwolona.

Zakresy przepływu

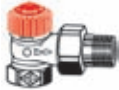
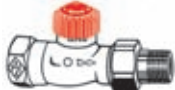



Odczyt nastawy na czołowej części głowicy zaworowej



F-exakt

Numery katalogowe

Konstrukcja	DN	Współczynnik k_v [m ³ /h] Różnica regulacyjna max. 2 K		Współczynnik k_{vs} - (nastawa 6) [m ³ /h]	Brąz niklowany Nr katalogowy
		1 [min]	6 [max]		
Kątowy 	ET 10 (3/8")	0.013	0.316	0.35	3431-01.000
	ET 15 (1/2")	0.013	0.316	0.35	3431-02.000
Prosty 	DT 10 (3/8")	0.013	0.316	0.35	3432-01.000
	DT 15 (1/2")	0.013	0.316	0.35	3432-02.000
Osiowy 	AT 10 (3/8")	0.013	0.316	0.35	3430-01.000
	AT 15 (1/2")	0.013	0.316	0.35	3430-02.000

Dopuszczalna temperatura robocza TB 120°C, z obudową TB 90°C.

Dopuszczalne nadciśnienie robocze PB 10 bar, para niskoprężna 110°C/0,5 bar.

Połączenia zaciskowe - patrz osprzęt.

Termostatyczne zawory grzejnikowe o szczególnie małym oporze - grawitacyjne

Opis



Termostatyczne zawory grzejnikowe o szczególnie małym oporze (grawitacyjne) z niebieskim kapturkiem ochronnym, pasują do wszystkich głowic termostatycznych i siłowników HEIMEIER. Trzpień ze stali nierdzewnej posiada podwójne uszczelnienie typu o-ring. Oring zewnętrzny można wymieniać pod ciśnieniem. Kompletną głowicę zaworową w przypadku DN 10 i DN 15 można wymieniać przy pomocy przyrządu montażowego HEIMEIER bez opróżniania systemu.

Korpus wykonany z brązu odpornego na korozję, z gwintem wewnętrznym, jest przystosowany do połączenia z rurą gwintowaną, lub też - w połączeniu ze złączkami zaciskowymi gwintowanymi -

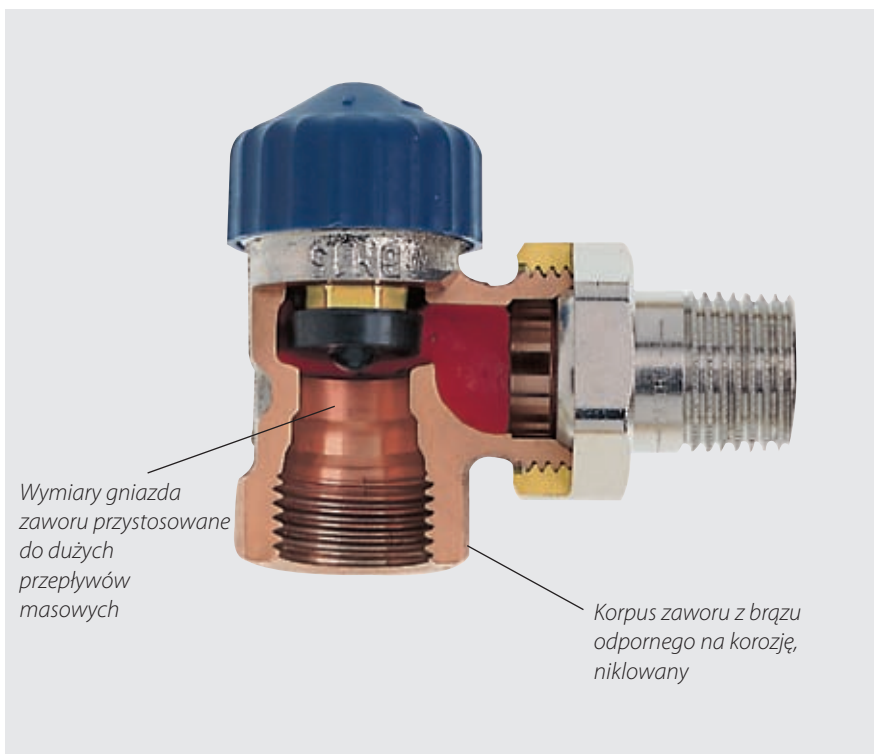
z rurą miedzianą, stalową rurą ze stali cienkościenną lub zespoloną (tylko DN 15). Wersja z gwintem zewnętrznym przy zastosowaniu odpowiednich złączek zaciskowych gwintowanych umożliwia dodatkowo połączenie z rurami z tworzywa sztucznego.

Do termostatycznych zaworów grzejnikowych HEIMEIER stosować wyłącznie odpowiednio oznaczone złączki zaciskowe gwintowane (oznaczenie np. 15 THE).

Termostatyczne zawory grzejnikowe DN 10 / DN 15 w wersji kątowej i prostej z gwintem wewnętrznym są wyposażone w obudowy - program DESIGN-LINE (nie dotyczy zaworów grzejnikowych o skróconych wymiarach montażowych), patrz osprzęt.

Budowa

Termostatyczny zawór grzejnikowy o szczególnie małym oporze (grawitacyjny)



Certyfikat CEN i zgodność z DIN EN 215 część 1

- trzpień ze stali nierdzewnej z podwójnym uszczelnieniem O-ring
- korpus z odpornego na korozję brązu
- głowica zaworowa dla DN10 i DN15 wymieniana pod ciśnieniem
- wyposażenie w obudowy - program DESIGN LINE

Termostatyczne zawory grzejnikowe o szczególnie małym oporze

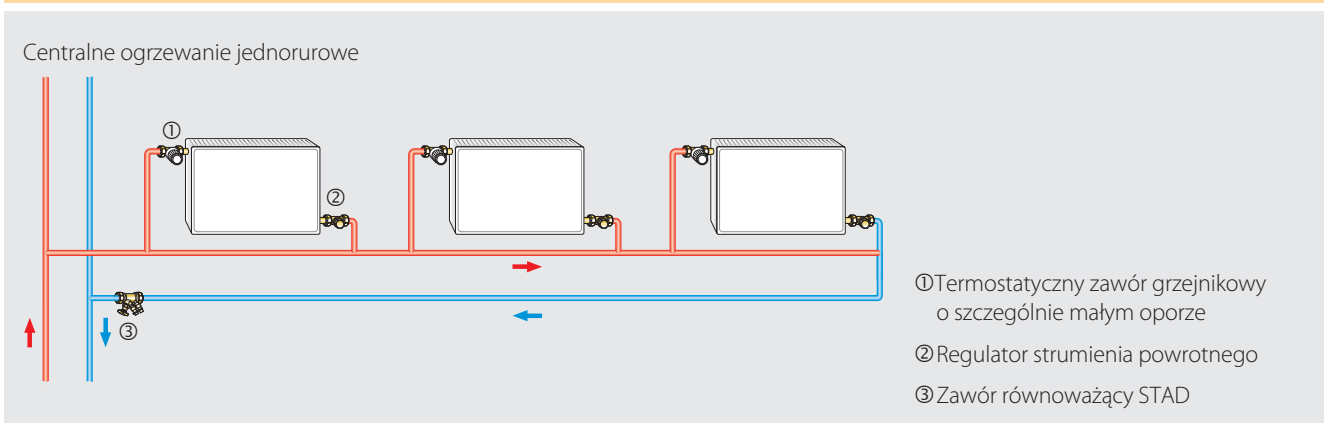
Zastosowanie

Termostatyczne zawory grzejnikowe HEIMEIER o szczególnie małym oporze są stosowane np. w dwururowych systemach niskotemperaturowego centralnego ogrzewania o małej rozpiętości temperatur, w systemach grawitacyjnych i konwencjonalnych jednorurowych instalacjach centralnego ogrzewania. Przy zastosowaniu zaworu grzejnikowego zmiana różnicy regulacyjnej w zakresie od np. 1 K do 2 K umożliwia szerokie

spektrum przepływu (dane techniczne, diagramy na stronach 34, 35). Zrównoważenie hydrauliczne, niezbędne w przypadku dwururowych instalacji centralnego ogrzewania można osiągnąć przy pomocy odpowiednich regulatorów strumienia powrotnego, np. HEIMEIER Regulux. W celu zagwarantowania bezgłośnej pracy systemu, różnica ciśnień na zaworach termostatycznych nie powinna przekraczać wartości 0,2 bar. Jeżeli przy

projektowaniu instalacji okaże się, że w obszarze obciążenia częściowego mogą wystąpić większe różnice ciśnień, należy zastosować urządzenia wyrównujące różnice ciśnień, jak np. regulator ciśnienia różnicowego TA STAP lub też zawór upustowy Hydrolux.

Przykład zastosowania



Wskazówki

– Skład medium przenoszącego ciepło powinien odpowiadać VDI wytyczna 2035, dotyczącej zapobiegania uszkodzeniom i tworzeniu się kamienia w systemach centralnego ogrzewania wodnego. W przypadku instalacji przemysłowych lub ogrzewania zdalnego należy przestrzegać instrukcji VdTUV 1466/AGFW, 5/15. Oleje mineralne wzgl. jakiegokolwiek smary zawierające oleje mineralne zawarte w medium prowadzą najczęściej do uszkodzenia uszczelnień EPDM.

W przypadku stosowania bezazotynowych środków zapobiegających zamarzaniu i korozji na bazie glikolu etylowego należy sprawdzić w dokumentacji producenta odpowiednie dane, w szczególności dotyczące koncentracji poszczególnych dodatków.





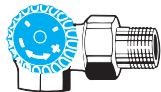



– Termostatyczne zawory grzejnikowe pasują do wszystkich głowic termostatycznych HEIMEIER i siłowników termicznych wzgl. elektromotorycznych.

Optymalne wzajemne dopasowanie elementów gwarantuje najwyższy stopień bezpieczeństwa. W przypadku stosowania siłowników innych producentów należy zwrócić uwagę, aby ich siła nastawcza w zakresie zamykania była dopasowana do termostatycznych zaworów grzejnikowych z grzybkiem z miękkim uszczelnieniem.

Termostatyczne zawory grzejnikowe

o szczególnie małym oporze

Numery katalogowe

Konstrukcja	DN	Współczynnik k_v [m ³ /h] różnica regulacyjna [K]			Współczynnik k_{vs} [m ³ /h]	Brąz niklowany Nr katalogowy
		1.0	2.0	3.0		
Kątowny 	ET 10 (³ / ₈ "	0.46	0.92	1.23	2.30	2241-01.000
	ET 15 (¹ / ₂ "	0.46	0.92	1.23	3.10	2241-02.000
	ET 20 (³ / ₄ "	0.70	1.35	1.90	5.70	2241-03.000
	ET 25 (1")	0.70	1.35	1.90	5.70	2201-04.000
	ET 32 (1 ¹ / ₄ "	0.80	1.60	2.35	6.70	2201-05.000
Prosty 	DT 10 (³ / ₈ "	0.46	0.92	1.23	1.80	2242-01.000
	DT 15 (¹ / ₂ "	0.46	0.92	1.23	2.50	2242-02.000
	DT 20 (³ / ₄ "	0.70	1.35	1.90	4.50	2242-03.000
	DT 25 (1")	0.70	1.35	1.90	5.70	2202-04.000
	DT 32 (1 ¹ / ₄ "	0.80	1.60	2.35	6.70	2202-05.000
Prosty ze śrubunkiem kolankowym 	DT 15 (¹ / ₂ "	0.46	0.92	1.23	2.50	2244-02.000
Osiowy 	AT 10 (³ / ₈ "	0.46	0.92	1.23	1.80	2245-01.000
	AT 15 (¹ / ₂ "	0.46	0.92	1.23	2.50	2245-02.000
Kątowno-narożny do montażu z lewej strony grzejnika 	WET 10 (³ / ₈ "	0.46	0.92	1.23	1.50	2341-01.000
	WET 15 (¹ / ₂ "	0.46	0.92	1.23	1.85	2341-02.000
Kątowno-narożny z gwintem zewnętrznym G3/4 do montażu z lewej strony grzejnika 	WET 15 (¹ / ₂ "	0.46	0.92	1.23	1.85	2343-02.000
Kątowno-narożny do montażu z prawej strony grzejnika 	WET 10 (³ / ₈ "	0.46	0.92	1.23	1.50	2340-01.000
	WET 15 (¹ / ₂ "	0.46	0.92	1.23	1.85	2340-02.000
Kątowno-narożny z gwintem zewnętrznym G3/4 do montażu z prawej strony grzejnika 	WET 15 (¹ / ₂ "	0.46	0.92	1.23	1.85	2342-02.000

Dopuszczalna temperatura robocza TB 120°C, z obudową TB 90°C.

Dopuszczalne nadciśnienie robocze PB 10 bar, para niskoprężna 110°C/0,5 bar.

DN 25/DN 32 kapturek ochronny czarny. Połączenia zaciskowe - patrz osprzęt.

Termostatyczne zawory grzejnikowe dla odwrotnego kierunku przepływu

Opis



Termostatyczne zawory grzejnikowe HEIMEIER dla odwrotnego przepływu z czarnym kapturkiem ochronnym pasują do wszystkich głowic termostatycznych i siłowników HEIMEIER.

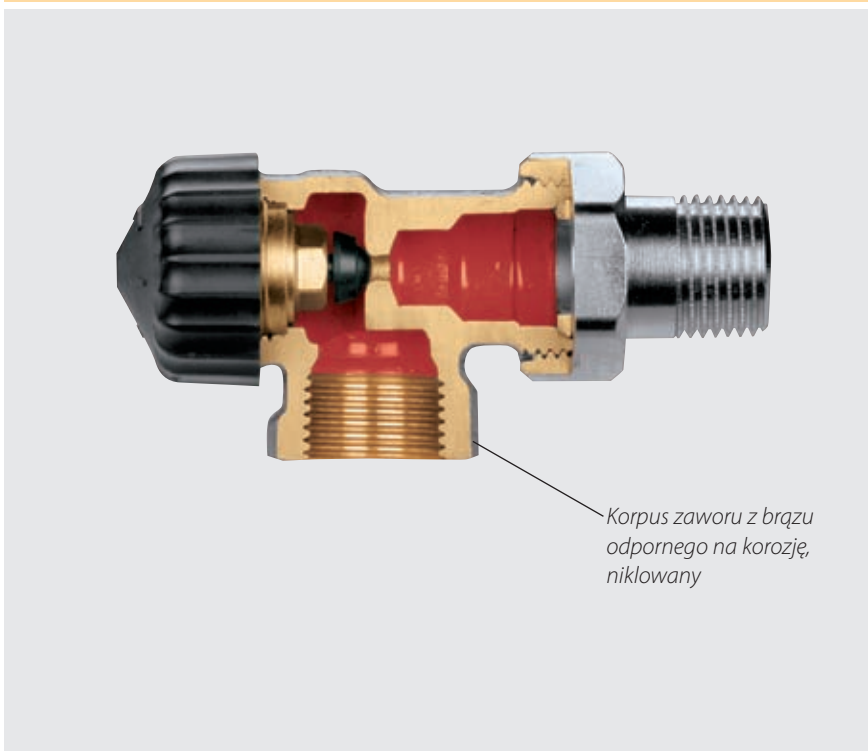
Trzpień ze stali nierdzewnej posiada podwójne uszczelnienie typu o-ring. O-ring zewnętrzny można wymieniać pod ciśnieniem. Kompletną głowicę zaworową można wymieniać przy pomocy przyrządu montażowego HEIMEIER bez opróżniania systemu.

Korpus wykonany z brązu odpornego na korozję jest przystosowany do połączenia z rurą gwintowaną, lub też - w połączeniu ze złączkami zaciskowymi gwintowanymi - z rurą miedzianą, stalową rurą ze stali cienkościennej lub zespoloną (tylko DN 15).

Do termostatycznych zaworów grzejnikowych HEIMEIER stosować wyłącznie odpowiednio oznaczone złączki zaciskowe gwintowane (oznaczenie np. 15 THE).

Budowa

Termostatyczny zawór grzejnikowy dla odwrotnego kierunku przepływu



Korpus zaworu z brązu odpornego na korozję, niklowany

- Trzpień ze stali nierdzewnej z podwójnym uszczelnieniem typu o-ring
- Korpus zaworu z brązu odpornego na korozję, niklowany
- Głowica zaworowa wymienna pod ciśnieniem

Termostaticzne zawory grzejnikowe dla odwrotnego kierunku przepływu

Zastosowanie

Termostaticzne zawory grzejnikowe do odwrotnego kierunku przepływu mogą być stosowane w dwururowych instalacjach grzewczych z wymuszonym obiegiem z zamienionym strumieniem zasilania i powrotu (odgłosy stukania).

W razie ewentualnych pytań dotyczących zwiększonego lub niedostatecznego przepływu i obciążenia grzejników należy zwrócić się do producenta grzejników. Zawory grzejnikowe nadają się również do montażu na powrocie w przypadku wysoko

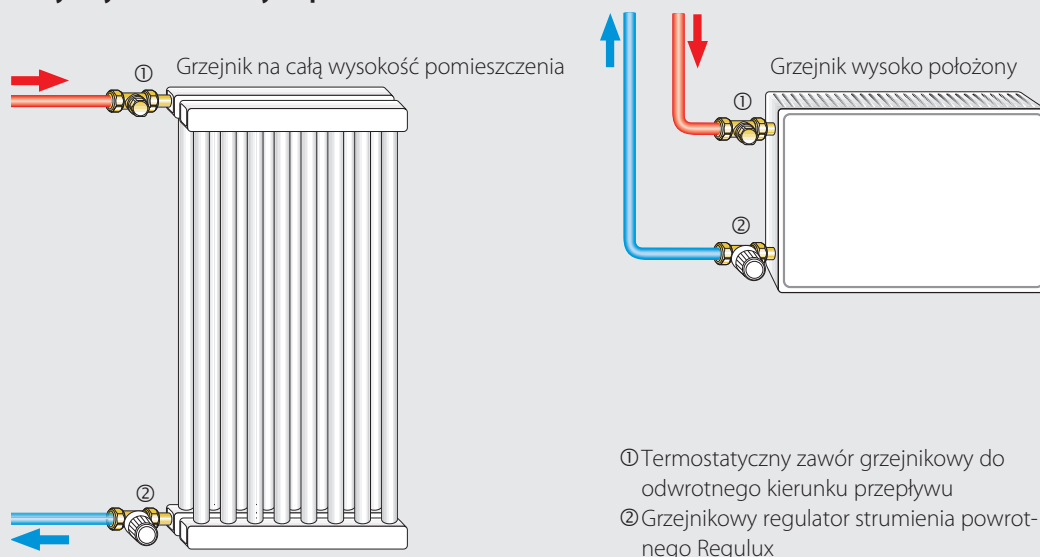
zainstalowanych grzejników lub w przypadku grzejników o dużych wysokościach. Przez to głowica termostaticzna jest bardziej dostępna, jeżeli chodzi o jej obsługę.

Przy zastosowaniu zaworu grzejnikowego zmiana różnicy regulacyjnej w zakresie od np. 1 K do 2 K umożliwia szerokie spektrum przepływu (dane techniczne, diagramy na stronach 28, 29). Zrównoważenie hydrauliczne można osiągnąć przy pomocy odpowiednich regulatorów strumienia powrotnego, np. HEIMEIER Regulux. W celu

zagwarantowania bezgłośnej pracy systemu, różnica ciśnień na zaworach termostaticznych nie powinna przekraczać wartości 0,2 bar. Jeżeli przy planowaniu instalacji okaże się, że w obszarze obciążenia częściowego mogą wystąpić większe różnice ciśnień, należy zastosować urządzenia wyrównujące różnice ciśnień, jak np. regulator ciśnienia różnicowego TA STAP lub też zawór upustowy Hydrolux.

Przykład zastosowania

Zawór termostaticzny zainstalowany na powrocie



Wskazówki

– Skład medium przenoszącego ciepło powinno odpowiadać VDI wytyczna 2035, dotyczącej zapobiegania uszkodzeniom i tworzeniu się kamienia w systemach centralnego ogrzewania wodnego. W przypadku instalacji przemysłowych lub ogrzewania zdalnego należy przestrzegać instrukcji VdTUV 1466/AGFW, 5/15. Oleje mineralne wzgl. jakiegokolwiek smary zawierające oleje mineralne zawarte w medium prowadzą najczęściej do uszkodzenia uszczelnień

EPDM. W przypadku stosowania bezazotowych środków zapobiegających zamarzaniu i korozji na bazie glikolu etylowego należy sprawdzić w dokumentacji producenta odpowiednie dane, w szczególności dotyczące koncentracji poszczególnych dodatków.

– Termostaticzne zawory grzejnikowe pasują do wszystkich głowic termostaticznych HEIMEIER i siłowników termicznych wzgl. elektromotorycznych. Optymalne wza-

jemne dopasowanie komponentów gwarantuje najwyższy stopień bezpieczeństwa. W przypadku stosowania siłowników innych producentów należy zwrócić uwagę, aby ich siła nastawcza w zakresie zamykania była dopasowana do termostaticznych zaworów grzejnikowych z grzybkami z miękkim uszczelnieniem.

Termostatyczne zawory grzejnikowe dla odwrotnego kierunku przepływu

Numery katalogowe

Konstrukcja	DN	Współczynnik k_v [m^3/h] różnica regulacyjna [K]			Współczynnik k_{vs} [m^3/h]	Brąz niklowany Nr katalogowy
		1.0	2.0	3.0		
Kątowy 	ET 10 ($3/8''$)	0.25	0.49	0.66	1.25	9101-01.000 9101-02.000
	ET 15 ($1/2''$)	0.25	0.49	0.66	1.35	
Prosty 	DT 10 ($3/8''$)	0.25	0.49	0.66	1.25	9102-01.000 9102-02.000
	DT 15 ($1/2''$)	0.25	0.49	0.66	1.35	

Dopuszczalna temperatura robocza TB 120°C.

Dopuszczalne nadciśnienie robocze PB 10 bar, para niskoprężna 110°C/0,5 bar.

Połączenia zaciskowe - patrz osprzęt.

Termostatyczne trójdrogowe zawory grzejnikowe z automatycznym sterowaniem obejścia (bypass)

Opis



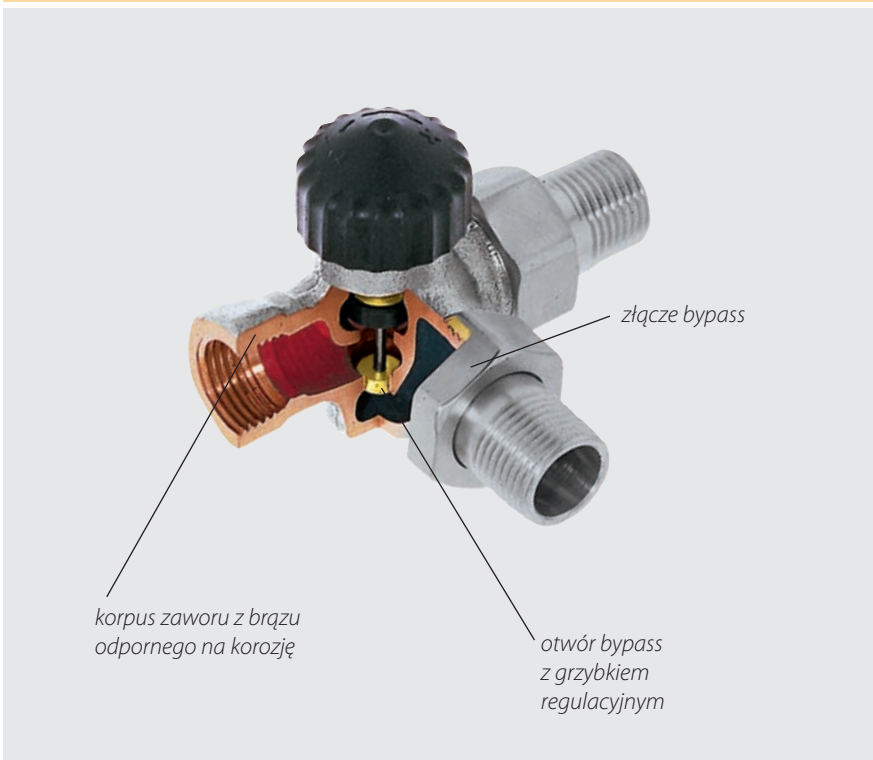
Termostatyczne trójdrogowe zawory grzejnikowe HEIMEIER z automatycznym sterowaniem obejścia (bypass) z czarnym kapturkiem ochronnym pasują do wszystkich głowic termostatycznych i siłowników HEIMEIER.

Bypass można zainstalować przy wykorzystaniu trójnika bypass na strumieniu powrotnym grzejnika. Wersje wykonania do połączenia z lewej lub z prawej strony grzejnika. Trzpień ze stali nierdzewnej posiada podwójne uszczelnienie typu o-ring. O-ring zewnętrzny można wymieniać pod ciśnieniem. Korpus wykonany z brązu lub z brązu

niklowanego, wzgl. trójnik bypass wykonany z mosiądzu lub z mosiądzu niklowanego jest przystosowany do połączenia z rurą gwintowaną, lub też - w połączeniu ze złączkami zaciskowymi gwintowanymi - z rurą miedzianą, stalową rurą ze stali cienkościenną lub zespoloną. Do termostatycznych zaworów grzejnikowych HEIMEIER stosować wyłącznie odpowiednio oznaczone złączki zaciskowe gwintowane (oznaczenie np. 15 THE). Połączenie bypass za pomocą: Ø 15 złączka zaciskowa gwintowana DN 15 (1/2") króciec gwintowany lub tulejka Ø 15.

Budowa

Termostatyczny trójdrogowy zawór grzejnikowy



- Trzpień ze stali nierdzewnej z podwójnym uszczelnieniem typu o-ring
- Korpus zaworu z brązu odpornego na korozję
- Zewnętrzny o-ring wymiernalny pod ciśnieniem

Termostatyczne trójdrogowe zawory grzejnikowe z automatycznym sterowaniem obejścia (bypass)



Zastosowanie

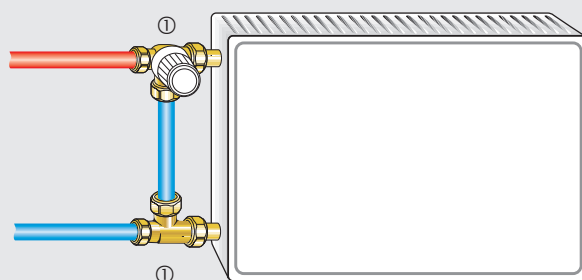
Termostatyczne trójdrogowe zawory grzejnikowe HEIMEIER są stosowane w jedno- i dwururowych instalacjach centralnego ogrzewania z obiegiem wymuszonym.

Przy równoczesnym zamknięciu prawie wszystkich zaworów w systemie centralnego ogrzewania powstają dodatkowe ciśnienia. Jeżeli trójdrogowy zawór grzejnikowy HEIMEIER zamyka strumień zasilania, wówczas bypass otwiera całkowicie strumień powrotu. W ten sposób unika się powstawania dodatkowych ciśnień i zostaje

utrzymane prawie stałe ciśnienie. Całkowity przepływ trójdrogowego zaworu grzejnikowego HEIMEIER ma wartość współczynnika k_v , wynoszącego 1,45 m³/h (patrz krzywa 2, diagram na stronie 36). Na jeden obwód grzewczy przewiduje się zastosowanie 1 zaworu trójdrogowego. W przypadku zwykłych instalacji oznacza to ok. 18 kW. Dla gazowych obiegowych pieców ogrzewania wodnego z określoną minimalną ilością wody w obiegu liczba zaworów trójdrogowych została określona również na krzywej 2 (diagram na stronie 36).

Krzywa 1, wzgl. wartości k_v dla różnic regulacji służą do określenia spadku ciśnienia przy podanym przepływie masowym grzejnika. Przy zastosowaniu zaworu grzejnikowego zmiana różnicy regulacyjnej w zakresie od np. 1 K do 2 K umożliwia szerokie spektrum przepływu. Przy montażu zaworu należy wybrać punkt najbardziej oddalony od pompy. Idealnym miejscem montażu jest korytarz lub łazienka.

Przykład zastosowania



- ① Termostatyczny trójdrogowy zawór grzejnikowy
- ② Trójnik bypass

Wskazówki

– Skład medium przenoszącego ciepło powinien odpowiadać VDI wytyczna 2035, dotyczącej zapobiegania uszkodzeniom i tworzeniu się kamienia w systemach centralnego ogrzewania wodnego. W przypadku instalacji przemysłowych lub ogrzewania zdalnego należy przestrzegać instrukcji VdTUV 1466/AGFW, 5/15. Oleje mineralne wzgl. jakiegokolwiek smary zawierające oleje mineralne zawarte w medium prowadzą najczęściej do uszkodzenia uszczelnień EPDM. W przypadku stosowania bezazoty-

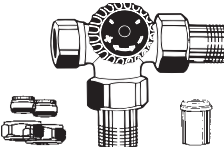
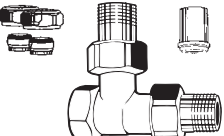
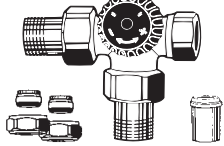
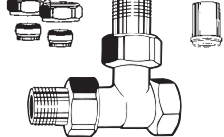
nowych środków zapobiegających zamarzaniu i korozji na bazie glikolu etylowego należy sprawdzić w dokumentacji producenta odpowiednie dane, w szczególności dotyczące koncentracji poszczególnych dodatków.

– Termostatyczne zawory grzejnikowe pasują do wszystkich głowic termostatycznych HEIMEIER i siłowników termicznych wzgl. elektromotorycznych. Optymalne wzajemne dopasowanie elementów gwarantuje najwyższy stopień bezpieczeństwa.

W przypadku stosowania siłowników innych producentów należy zwrócić uwagę, aby ich siła nastawcza w zakresie zamykania była dopasowana do termostatycznych zaworów grzejnikowych z grzybkim z miękkim uszczelnieniem.

Termostatyczne trójdrogowe zawory grzejnikowe z automatycznym sterowaniem obejścia (bypass)

Numery katalogowe

Konstrukcja	Złącze bypass	DN	Współczynnik k_v [m ³ /h] różnica regulacyjna [K]			Współ- czynnik k_{vs} [m ³ /h]	Trójdrogowy zawór grzejnikowy Nr katalogowy	Odpowiedni trójnik bypass Nr katalogowy
			1.0	2.0	3.0			
<p>Do montażu z lewej strony grzejnika</p> <p>Termostatyczny trójdrogowy zawór grzejnikowy</p>  <p>trójnik bypass</p> 	<p>Ø 15 złączka zaciskowa gwintowana</p>	15 (1/2")	0.38	0.73	0.98	1.45	<p>Brąz niklowany 4149-02.000</p>	<p>Mosiądz niklowany 4156-02.000</p>
	<p>DN 15 (1/2") Króciec gwintowany</p>	15 (1/2")	0.38	0.73	0.98	1.45	<p>Brąz niklowany 4151-02.000</p>	<p>Mosiądz niklowany 4154-02.000</p>
	<p>Ø 15 Tulejka</p>	15 (1/2")	0.38	0.73	0.98	1.45	<p>Brąz niklowany 4153-02.000</p>	<p>Mosiądz niklowany 4155-02.000</p>
<p>Do montażu z prawej strony grzejnika</p> <p>Termostatyczny trójdrogowy zawór grzejnikowy</p>  <p>trójnik bypass</p> 	<p>Ø 15 złączka zaciskowa gwintowana</p>	15 (1/2")	0.38	0.73	0.98	1.45	<p>Brąz niklowany 4148-02.000</p>	<p>Mosiądz niklowany 4156-02.000</p>
	<p>DN15 (1/2") Króciec gwintowany</p>	15 (1/2")	0.38	0.73	0.98	1.45	<p>Brąz niklowany 4150-02.000</p>	<p>Mosiądz niklowany 4154-02.000</p>
	<p>Ø 15 Tulejka</p>	15 (1/2")	0.38	0.73	0.98	1.45	<p>Brąz niklowany 4152-02.000</p>	<p>Mosiądz niklowany 4155-02.000</p>

Dopuszczalna temperatura robocza TB 120°C. Dopuszczalne nadciśnienie robocze PB 10 bar.

1) Stosunek rozdziału przy 2,0 K ok. 50%

2) Całkowita wartość współczynnika k_v dla grzejników i bypass


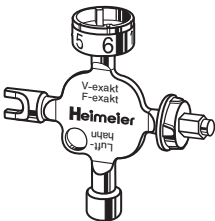

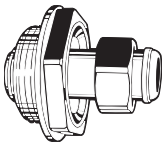

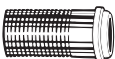

Połączenia zaciskowe - patrz osprzęt.

Osprzęt

Rysunek	Opis	Nr katalogowy
	<p>Obudowa 2-częściowa, z tworzywa sztucznego, biała, do termostatycznych zaworów grzejnikowych z gwintem wewnętrznym (nie do zaworów ze skróconymi wymiarami montażowymi)</p>	<p>DN zaworu 10 ($\frac{3}{8}$" 15 ($\frac{1}{2}$" 10 ($\frac{3}{8}$" 15 ($\frac{1}{2}$"</p>
		<p>Kątowy 1361-01.553 1361-02.553 Prosty 1362-01.553 1362-02.553</p>
	<p>Pokrętko regulacyjne do wszystkich termostatycznych zaworów grzejnikowych HEIMEIER. Temperatura medium max. 100 °C. Kolor biały.</p>	<p>z nakrętką radełkowaną biały RAL 9016</p>
		<p>ze złączem bezpośrednim biały RAL 9016 chromowany</p> <p>2001-00.325 1303-01.325 1303-10.325</p>
	<p>Przyrząd montażowy komplet z walizką, kluczem nasadowym i uszczelkami zapasowymi, do wymiany głowic zaworowych bez opróżniania instalacji centralnego ogrzewania (dla DN 10 do DN 20). Patrz też prospekt Instrukcja montażu i obsługi.</p>	
	<p>Uszczelki zapasowe.</p>	<p>9721-00.000 9721-00.514</p>
	<p>Klucz nasadowy SW 19 do odkręcania lub dokręcania głowic zaworowych. Patrz też prospekt Instrukcja montażu i obsługi.</p>	
		<p>2001-00.258</p>
	<p>Zabezpieczenie przed kradzieżą do głowicy termostatycznej K. Za pomocą pierścienia zabezpieczającego. Patrz też prospekt Instrukcja montażu i obsługi.</p>	
		<p>6020-01.347</p>
	<p>Zaślepka kapturkowa mosiądz, z uszczelnieniem do zaworów termostatycznych od strony grzejnika.</p>	<p>DN zaworu 10 ($\frac{3}{8}$" 15 ($\frac{1}{2}$" 20 ($\frac{3}{4}$"</p>
		<p>2001-01.314 2001-02.314 2001-03.314</p>
	<p>Przedłużacz trzpienia głowicy zaworowej. mosiądz tworzywo sztuczne</p>	<p>L [mm] 20 30 30</p>
		<p>2201-20.700 2201-30.700 2002-30.700</p>

Termostatyczne zawory grzejnikowe

Osprzęt

Rysunek	Opis	Nr katalogowy
	<p>Klucz do nastaw do zaworów V-exakt i F-exakt</p> <p>Patrz też prospekt Instrukcja montażu i obsługi.</p>	3501-02.142
	<p>Klucz uniwersalny alternatywny do klucza o numerze katalogowym 3501-02.142 do wykonywania nastawy na zaworach V-exakt / F-exakt. Przeznaczony również do głowicy termostatycznej B (regulacja temperatury), głowicy termostatycznej K (wyjmowanie klipsa ograniczającego), regulatora powrotu Regulux-N, armatury przyłączeniowej Vekolux i do zaworu odpowietrzającego grzejnik.</p>	0530-01.433
	<p>Kryza k_{vs} do ograniczania przepływu masowego w zaworach termostatycznych Standard. Dane techniczne str. 29, 31.</p>	<p>DN zaworu 10 ($\frac{3}{8}$") 15 ($\frac{1}{2}$")</p> <p>2001-01.514 2001-02.514</p>
	<p>Ventilux Złącze zaworowo-grzejnikowe (korek z króćcem) z możliwością płynnej regulacji długości króćca przyłączeniowego do zaworu grzejnikowego, umożliwiające nieskomplikowaną wymianę starych zaworów o różnych długościach montażowych na zasilaniu i powrocie. Podwójne uszczelnienie o-ring. Dop. nadciśnienie robocze PB 10 bar. Dopuszczalna temperatura robocza TB 120°C. Zakres zmian długości króćca 35 mm. Przyłącze do grzejnika DN 32 (1 1/4").</p> <p>Wysokie ciśnienia statyczne mogą powodować przesunięcie złączki wyrównawczej aż do położenia krańcowego. Rury i grzejniki należy mocować dostatecznie silnie. Powinny być one montowane bez naprężeń.</p>	<p>DN zaworu 10 ($\frac{3}{8}$") 15 ($\frac{1}{2}$") 20 ($\frac{3}{4}$")</p> <p>DN zaworu 10 ($\frac{3}{8}$") 15 ($\frac{1}{2}$") 20 ($\frac{3}{4}$")</p> <p>Gwint prawy 2001-01.600 2001-02.600 2001-03.600</p> <p>Gwint lewy 2002-01.600 2002-02.600 2002-03.600</p>
	<p>Złączka redukcyjna do wymiany starych zaworów na zawory termostatyczne o mniejszych średnicach nominalnych.</p>	<p>Rp $\frac{3}{4}$ × R $\frac{1}{2}$ 2201-32.044 Rp 1 × R $\frac{1}{2}$ 2201-42.044 Rp 1 × R $\frac{3}{4}$ 2201-43.044 Rp $\frac{1}{4}$ × R $\frac{1}{2}$ 2201-52.044 Rp $\frac{1}{4}$ × R $\frac{3}{4}$ 2201-53.044</p>
	<p>Króciec gwintowany do wyrównywania długości zabudowy.</p>	<p>Długość całkowita 47.0 mm R $\frac{3}{8}$ 2201-01.010 54.0 mm R $\frac{1}{2}$ 2201-02.010 52.5 mm R $\frac{3}{4}$ 2201-03.010</p>
	<p>Króciec gwintowany długość normalna gwint ciągły, do zredukowanych długości zabudowy.</p>	<p>Długość całkowita 27.0 mm R $\frac{3}{8}$ 2202-01.010 31.5 mm R $\frac{1}{2}$ 2202-02.010 32.5 mm R $\frac{3}{4}$ 2202-03.010</p>

Osprzęt

Rysunek	Opis		Nr katalogowy								
	Złącze zaciskowe gwintowane do rur z miedzi i stali cienkościennej. Do łączenia z gwintem zewnętrznym Rp 3/8–Rp3/4. Przy grubości ścianki od 0,8 do 1 mm należy stosować dodatkowo tulejkę rozporową.	Ø rury DN 10 10 (3/8") 10 15 (1/2") 12 10 (3/8") 12 15 (1/2") 14 15 (1/2") 15 15 (1/2") 16 15 (1/2") 18 20 (3/4") 22 20 (3/4")	2201-10.351 2202-10.351 2201-12.351 2202-12.351 2201-14.351 2201-15.351 2201-16.351 2201-18.351 2201-22.351								
			Złącze zaciskowe gwintowane do rur z miedzi i stali cienkościennej. Do łączenia z gwintem zewnętrznym G3/4. Przy grubości ścianki od 0,8 do 1 mm należy stosować dodatkowo tulejkę rozporową.	Ø rury 10 12 14 15 16 18	3831-10.351 3831-12.351 3831-14.351 3831-15.351 3831-16.351 3831-18.351						
					Tuleja rozporowa do rur z miedzi i stali cienkościennej o grubości ścianki 1 mm. Tulejka rozporowa o grubości ścianki 0,8 mm na życzenie.	Ø rury L 10 18,5 12 25,0 14 25,0 15 26,0 16 26,3 18 26,8	1300-10.170 1300-12.170 1300-14.170 1300-15.170 1300-16.170 1300-18.170				
							Złącze zaciskowe do rur z miedzi i stali cienkościennej płaskie uszczelnieni mosiądz niklowany gwint zewnętrzny G 3/4.	Ø rury 12 14 15 16 18	1313-12.351 1313-14.351 1313-15.351 1313-16.351 1313-18.351		
									Złącze zaciskowe gwintowane do rur z tworzyw sztucznych. Do łączenia z gwintem zewnętrznym G3/4.	Ø rury 12 × 2 14 × 2 16 × 2 17 × 2 18 × 2 18 × 2,5 20 × 2 21 × 2,5	1311-12.351 1311-14.351 1311-16.351 1311-17.351 1311-18.351 1312-18.351 1311-20.351 1311-21.351
											Złącze zaciskowe gwintowane do rur zespolonych. Do łączenia z gwintem zewnętrznym G3/4. Do łączenia z gwintem zewnętrznym M24 × 1,5. Do łączenia z gwintem wewnętrznym Rp1/2.

*) do zaworów produkowanych od 4.95

Termostatyczne zawory grzejnikowe

Osprzęt

Rysunek	Opis	L [mm]	DN zaworu	Ø rury	Nr katalogowy	
	Króćce do zaworów z płaskimi uszczelkami.					
	Króciec gwintowany		15 (1/2") 20 (3/4")	1/2" 3/4"	4160-02.010 4160-03.010	
	Króciec do lutowania		15 (1/2") 15 (1/2") 15 (1/2") 20 (3/4")	15 16 18 22	4160-15.039 4160-16.039 4160-18.039 4160-22.039	
	Króciec do spawania		15 (1/2") 20 (3/4")	1/2" 3/4"	4160-02.043 4160-03.043	
		Złączka wkrętna redukcyjna $G^{3/4} \times R^{1/2}$. Do złączy zaciskowych do rur z tworzyw sztucznych, miedzi, stali cienkościennej lub rur zespolonych.	26			1321-12.083
		Złączka wkrętna równoprzelotowa $G^{3/4} \times G^{3/4}$. Do złączy zaciskowych łączonych obustronnie rur z tworzyw sztucznych, miedzi, stali cienkościennej lub rur zespolonych.				1321-03.081
	Króciec do kompensacji długości $G^{3/4} \times G^{3/4}$. Do złączy zaciskowych do rur z tworzyw sztucznych, miedzi, stali cienkościennej lub rur zespolonych do zaworów z gwintem zewnętrznym G 3/4.	25 50			9713-02.354 9714-02.354	
	Złączka S $G^{3/4} \times G^{3/4}$. Do kompensacji przesunięć między rurami np. przy wymianie starej armatury w instalacji jednorurowej; należy zwrócić uwagę na kierunek przepływu! Rozstaw osi 11,5 mm. Długość całkowita 43 mm.				1351-02.362	
	Złączka S Do kompensacji przesunięć między rurami a zaworami przy wymianie grzejników. Rozstaw osi 26 mm. długość całkowita 68 mm.		10 (3/8") 15 (1/2") 20 (3/4")		1353-01.362 1353-02.362 1353-03.362	

Głowice zaworowe




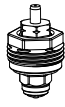





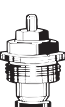
Oznaczenie T na korpusie zaworu - nie ma gwintu łączącego pokrętko



Gwint łączący zawór z głowicą termostatyczną



Oznakowanie - okrągła nadlewka

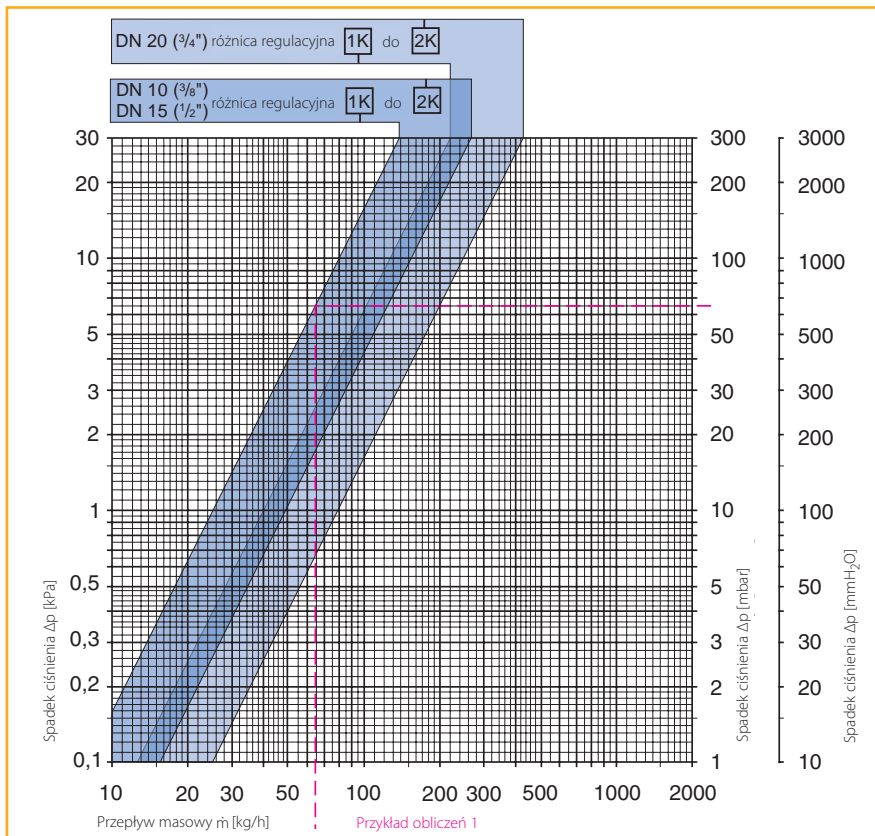
Części zamienne	Nr katalogowy	Głowice zaworowe	odwrotny przepływ	obustronny gwint zewnętrzny
	Standard , dławica bez kolorowego oznakowania, od końca 1982 dla DN 10, 15 2001-02.300 dla DN 20 2001-03.300 dla DN 25 2001-04.299 dla DN 32 2001-05.299	2001, 2002, 2201, 2202, 2215, 2216, 2225, 2310, 2311 2001, 2002, 2201, 2202, 2215, 2216 2001, 2002, 2201, 2202 2001, 2002, 2201, 2202	9101, 9102	2072, 2312, 2313 2235 2072
	Specjalna wkładka zaworowa do odwróconego kierunku przepływu przy zamianie zasilania z powrotem 2002-24.300 Do termostatycznych zaworów grzejnikowych: — Standard od końca 1982 , DN 10, 15 — V-exakt/F-exakt od 1994 , DN 10-20	2001, 2002, 2201, 2202, 2215, 2216, 2225, 2310, 2311, 3501, 3502, 3505, 3506, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3430, 3431, 3432		2072, 2312, 2313 2235 3533, 3534
Części zamienne/przebrojeniowe	Nr katalogowy	Głowice zaworowe	odwrotny przepływ	obustronny gwint zewnętrzny
	V-exakt z dokładną nastawą wstępną do korpusów zaworów termostatycznych oznakowanych okrągłą nadlewką, od 1994 dla DN 10, 15 3501-02.300	3501, 3502, 3505, 3506, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516		3533, 3534
	F-exakt z precyzyjną nastawą wstępną do korpusów zaworów termostatycznych oznakowanych okrągłą nadlewką, od 1994 Niklowana dławica dla DN 10, 15 3420-02.300	3430, 3431, 3432		
Części zamienne	Nr katalogowy	Głowice zaworowe	odwrotny przepływ	obustronny gwint zewnętrzny
	Nastawienie wstępne , dławica oznakowana na biało, od 1985 do 1994 dla DN 10, 15 i 20 2101-02.299	2101, 2102, 2111, 2112, 2135, 2170, 2171	9200, 9201, 9204, 9205	2172, 2173
	Do ogrzewania grawitacyjnego, do końca 1984 dławica bez kolorowego oznakowania dla DN 15 2241-02.299 OD 1985 dławica oznakowana jest na niebiesko dla DN 10, 15 2340-02.299 bez kolorowego oznaczenia dla DN 20, 32 2001-05.299 dla DN 25 2001-04.299	2241, 2242, 2245, 2340, 2341 2241, 2242, 2245, 2340, 2341 2241, 2242, 2201, 2202 2201, 2202	9002	2076, 2342, 2343
	Trójdrogowe głowice zaworowe dla DN 15 4140-02.300	4138, 4139, 4140, 4141, 4142, 4143, 4148, 4149, 4150, 4151, 4152, 4153		
Części zamienne/przebrojeniowe	Nr katalogowy	Głowice zaworowe	Korpusy zaworów	
	od lutego 1985 Dławica oznakowana na czarno dla DN 10, 15 1302-02.300 bez kolorowego oznaczenia dla DN 20 2001-03.300	z gwintem połączeniowym na korpusie 0101, 0102 0101, 0102	1302, 1304, 1308, 1322, 1324, 1328, 2074	
	stara wersja, do lutego 1985 DN 10, 15 4101-02.300 DN 20 4101-03.300 DN 25 2001-04.299 DN 32 2001-05.299	z oznaczeniem T 0101, 0102 0101, 0102 0101, 0102 0101, 0102		

Termostatyczne zawory grzejnikowe

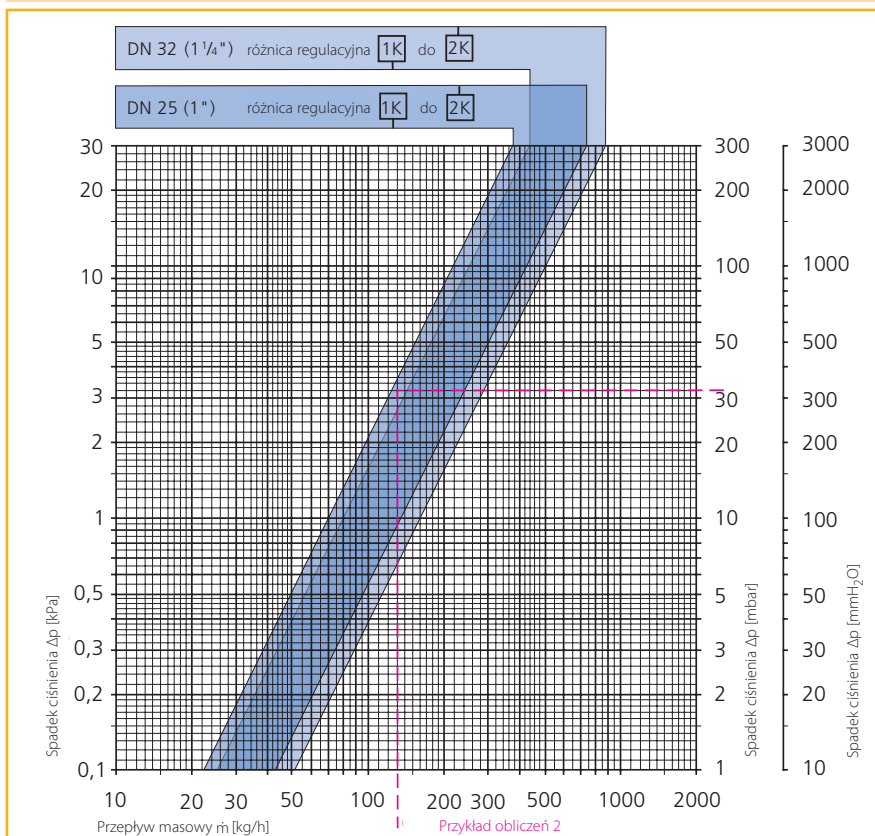
Dane techniczne

Standard

Wykres DN 10 (3/8") do DN 20 (3/4"), zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną



Wykres DN 25 (1") do DN 32 (1 1/4"), zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną



Dane techniczne

Standard

Głowica z zaworem termostatycznym			Współczynnik k_v [m ³ /h]					Współcz. k_{vs} [m ³ /h]		Dopuszczalna temp. pracy	Dopuszczalne nadciśn. robocze	Dop. ciśnienie różnicowe, przy którym zawór jest jeszcze zamknięty Δp [bar]		
			Różnica regulacyjna [K]					ET DT AT	WET			TB ²⁾ [°C]	PB [bar]	Głowica termostacyjna
			1.0	1.5	2.0	2.5	3.0							
DN 10 (3/8") ₁₎	ET (kątowy) DT (prosty)	WET (kąt-narożny) AT (osiowy)	0.25	0.37	0.49	0.58	0.66	1.25		120	10	1.00	3.50	3.50
DN 15 (1/2") ₁₎	ET (kątowy) DT (prosty)	WET (kąt-narożny) AT (osiowy)	0.25	0.37	0.49	0.58	0.66	1.35	1.15					
DN 20 (3/4")	ET (kątowy) DT (prosty)		0.40	0.60	0.79	0.98	1.26	2.50		120	10	1.00	2.00	3.50
DN 25 (1")	ET (kątowy) DT (prosty)		0.70	1.04	1.35	1.65	1.90	5.70		120	10	0.25	0.80	1.00
DN 32 (1 1/4")	ET (kątowy) DT (prosty)		0.80	1.10	1.60	2.00	2.35	6.70		120	10	0.25	0.50	3.50
DN 10 (3/8")	Dane z przesłona k_{vs} do zaworów oznaczonych 1)		0.22	0.29	0.33	0.36	0.38	0.41	0.41	120	10	1.00	3.50	
DN 15 (1/2")	Dane z przesłona k_{vs} do zaworów oznaczonych 1)		0.25	0.37	0.47	0.54	0.59	0.73	0.73	120	10			

²⁾ z kapturkiem ochronnym lub siłownikiem 100°C, z obudową 90°C.

Dane techniczne / diagram DN 10/DN 15 obowiązują również dla termostatycznych zaworów grzejnikowych do odwrotnego kierunku przepływu. Przesłony k_{vs} na stronie 24.

Przykład obliczenia 1

Szukane: Spadek ciśnienia na termostatycznym zaworze Standard DN 15 przy różnicy regulacyjnej 1 K

Dane: Strumień ciepła $\dot{Q} = 1135$ W
Różnica temperatur $\Delta t = 15$ K (65/50°C)

Rozwiązanie: Przepływ masowy $\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{1135}{1.163 \cdot 15} = 65$ kg/h
Spadek ciśnienia z wykresu $\Delta p_v = 65$ mbar

Przykład obliczenia 2

Szukane: Odpowiedni termostatyczny zawór grzejnikowy Standard

Dane: Strumień ciepła $\dot{Q} = 2270$ W
Różnica temperatur $\Delta t = 15$ K (70/55°C)
Spadek ciśnienia, na zaworze termostatycznym $\Delta p_v = 32$ mbar

Rozwiązanie: Przepływ masowy $\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{3840}{1.163 \cdot 15} = 130$ kg/h
Zawór termostatyczny Standard z wykresu: DN 25 (1")

$$c_v = \frac{k_v}{0.86}$$

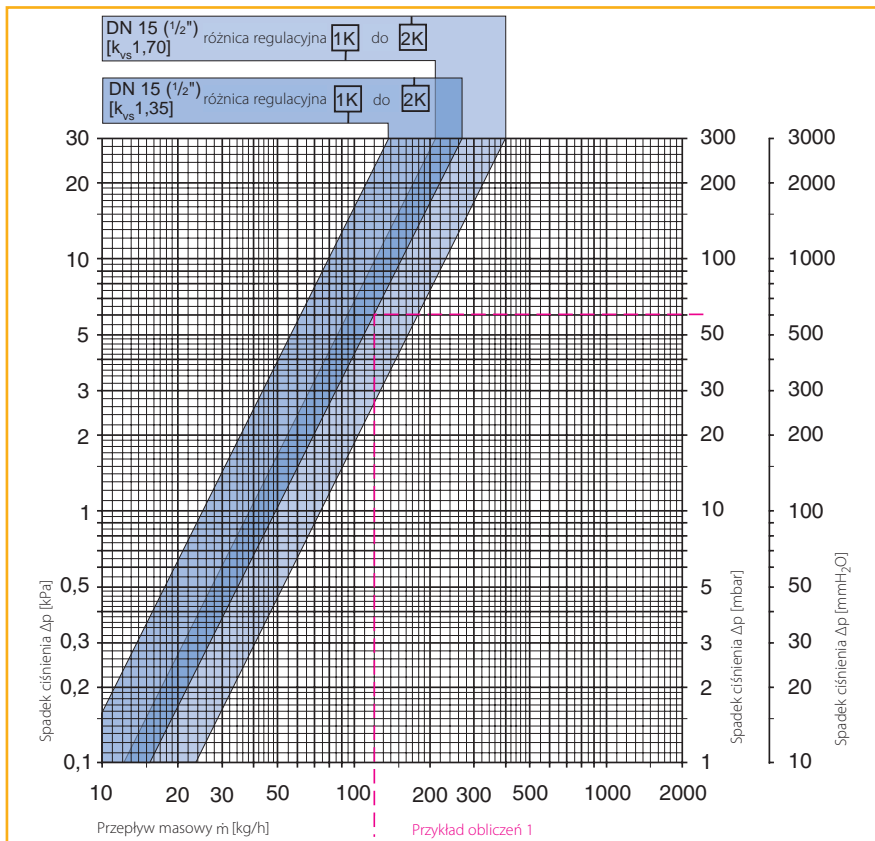
$$k_v = c_v \cdot 0.86$$

Termostatyczne zawory grzejnikowe

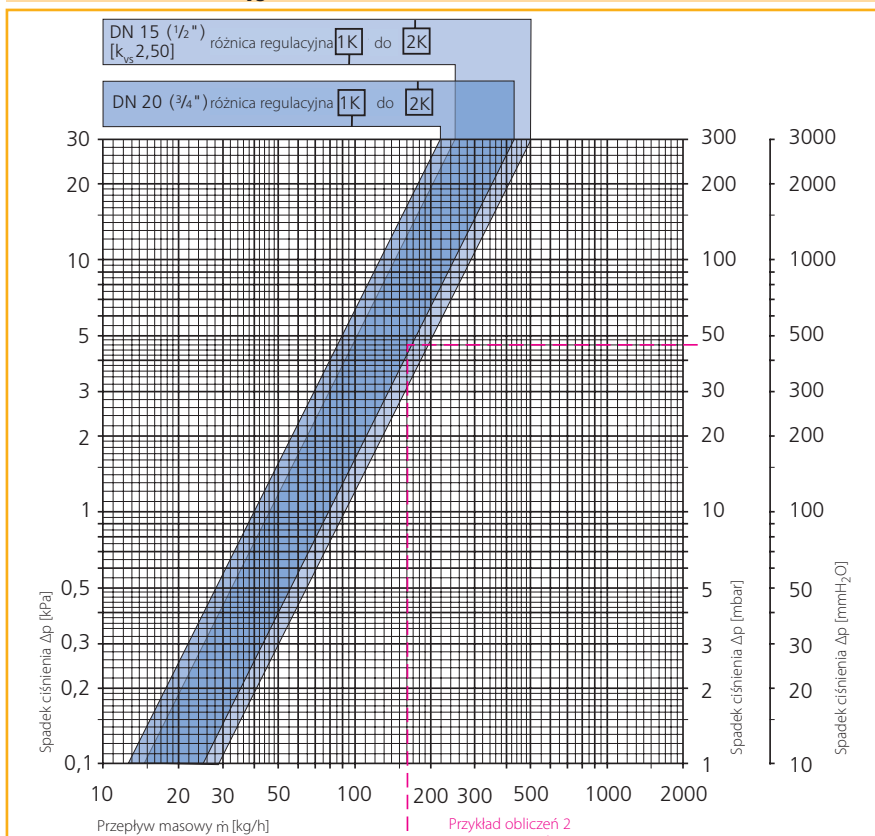
Dane techniczne

Standard — płaskie uszczelnienie

Wykres DN 15 (1/2") [k_{VS} 1.35] i DN 15 (1/2") [k_{VS} 1.70], zawór z głowicą termostatyczną



Wykres DN 15 (1/2") [k_{VS} 2.50] i DN 20 (3/4") , zawór z głowicą termostatyczną



Dane techniczne

Standard — płaskie uszczelnienie

Głowica z zaworem termostatycznym	Współczynnik k_V [m ³ /h]					Współcz. k_{VS} [m ³ /h]	Dopuszczalna temp. pracy	Dopuszczalne nadciśn. robocze	Dop. ciśnienie różnicowe, przy którym zawór jest jeszcze zamknięty Δp [bar]				
	Różnica regulacyjna [K]								TB ²⁾ [°C]	PB [bar]	Głowica termostacyjna	EMO T/NC EMOtec/NC EMO 1/3 EMO EIB/LON	EMO T/NO EMOtec/NO
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0								
DN 15 (1/2") ¹⁾ płaskie uszczelnienie (prosty)	0.25	0.37	0.49	0.58	0.66	1.35	120	10	1.00	3.50	3.50		
DN 15 (1/2") płaskie uszczelnienie (prosty)	0.38	0.59	0.73	0.95	1.10	1.70	120	10	1.00	2.70	3.50		
DN 15 (1/2") płaskie uszczelnienie (prosty)	0.46	0.70	0.92	1.05	1.23	2.50	120	10	0.60	1.50	3.50		
DN 20 (3/4") płaskie uszczelnienie (prosty)	0.40	0.60	0.79	0.98	1.26	2.50	120	10	1.00	2.00	3.50		
DN 15 (1/2") Dane z przesłaną kvs dla zaworu oznaczonego 1)	0.25	0.37	0.47	0.54	0.59	0.73	120	10	1.00	3.50	3.50		

¹⁾ z kapturkiem ochronnym lub siłownikiem 100°C przesłony kvs na stronie 24.

Przykład obliczenia 1

Szukane: Spadek ciśnienia na termostatycznym zaworze Standard z uszczelnieniem płaskim, DN 15 [k_{VS} 1.35] przy różnicy regulacyjnej 2 K

Dane: Strumień ciepła $\dot{Q} = 2095$ W
Różnica temperatur $\Delta t = 15$ K (70/55°C)

Rozwiązanie: Przepływ masowy $\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{2095}{1.163 \cdot 15} = 120$ kg/h
Spadek ciśnienia z diagramu $\Delta p_V = 60$ mbar

Przykład obliczenia 2

Szukane: Odpowiedni termostatyczny zawór grzejnikowy Standard z uszczelnieniem płaskim

Dane: Strumień ciepła $\dot{Q} = 2790$ W
Różnica temperatur $\Delta t = 15$ K (65/50°C)
Spadek ciśnienia na zaworze termostatycznym $\Delta p_V = 46$ mbar

Rozwiązanie: Przepływ masowy $\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{2790}{1.163 \cdot 15} = 160$ kg/h
termostatyczny zawór grzejnikowy Standard z uszczelnieniem płaskim z diagramu: DN 15 (1/2") [k_{VS} 2.50] lub DN 20 (3/4")

$$c_V = \frac{k_V}{0.86}$$

$$k_V = c_V \cdot 0.86$$

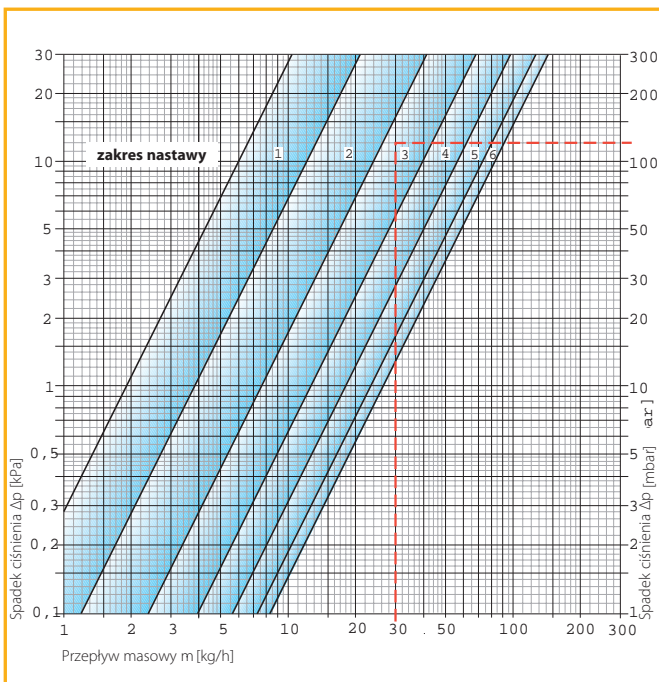
Termostatyczne zawory grzejnikowe

Dane techniczne

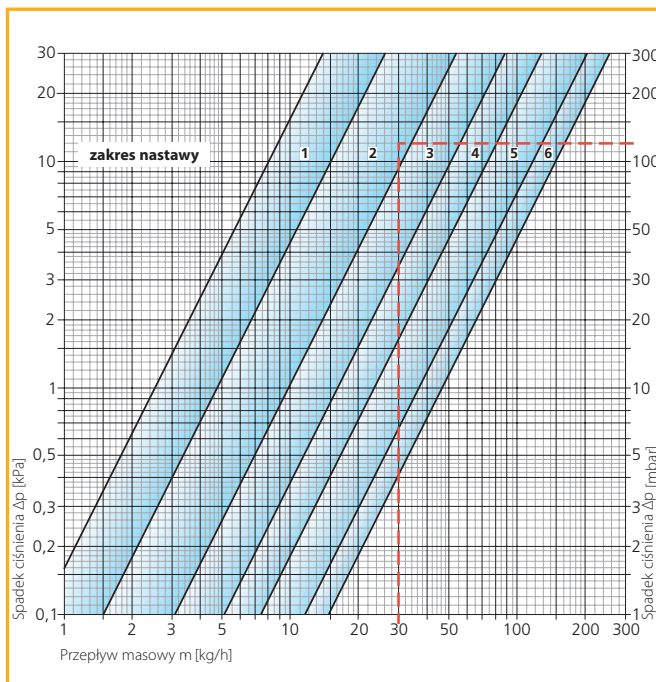
V-exakt

Wykres, zawór z głowicą termostatyczną

różnica regulacyjna [xp] od min. 0,4 K do **max. 1,0 K**



różnica regulacyjna [xp] od min. 0,5 K do **max. 2,0 K**



Głowica z zaworem termostatycznym			Nastawa wstępna						Dopuszczalna temp. pracy TB*) [°C]	Dopuszczalne nadciśn. robocze PB [bar]	Dop. ciśnienie różnicowe, przy którym zawór jest jeszcze zamknięty Δp [bar]		
			1	2	3	4	5	6			Głowica termo-stacyjna	EMO T/NC EMOtec/NC EMO 1/3 EMO EIB/LON	EMO T/NO EMOtec/NO
DN 10/15 (3/8"/1/2")	Różn. regul. xp min. 0,4 max. 1,0 K	min. współcz. k _v	0,019 0,038	>0,038 0,076	>0,076 0,126	>0,126 0,180	>0,180 0,234	>0,234 0,262	120	10	4,0	3,5	3,5
ET, DT, AT, WET DN 20 (3/4") ET, DT	Różn. regul. xp min. 0,4 max. 1,0 K	min. współcz. k _v	0,025 0,047	>0,047 0,098	>0,098 0,161	>0,161 0,234	>0,234 0,364	>0,364 0,468					
		współcz. k _{vs}	0,054	0,104	0,174	0,247	0,459	0,730					
	tolerancja przepływu ± [%]	20	15	10	8	7	6						

*) z kapturkiem ochronnym lub siłownikiem 100°C, z obudową 90°C

k_v [m³/h]

Przykład obliczeń

Szukane: Zakres nastawy

Dane: Strumień ciepła
Różnica temperatur
Spadek ciśnienia, na zaworze

$$\begin{aligned} \dot{Q} &= 525 \text{ W} \\ \Delta t &= 15 \text{ K (65/50 °C)} \\ \Delta p_v &= 120 \text{ mbar} \end{aligned}$$

$$c_v = \frac{k_v}{0.86}$$

Rozwiązanie: Przepływ masowy

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{525}{1.163 \cdot 15} = 30 \text{ kg/h}$$

$$k_v = c_v \cdot 0.86$$

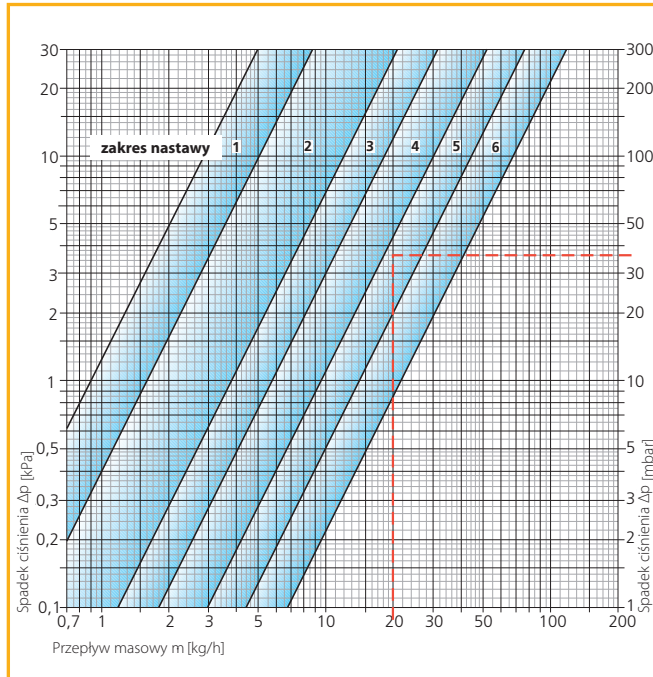
Zakres nastawy z diagramu:
Max. różnica regulacyjna **1.0 K**: 3
Max. różnica regulacyjna **2.0 K**: 2

Dane techniczne

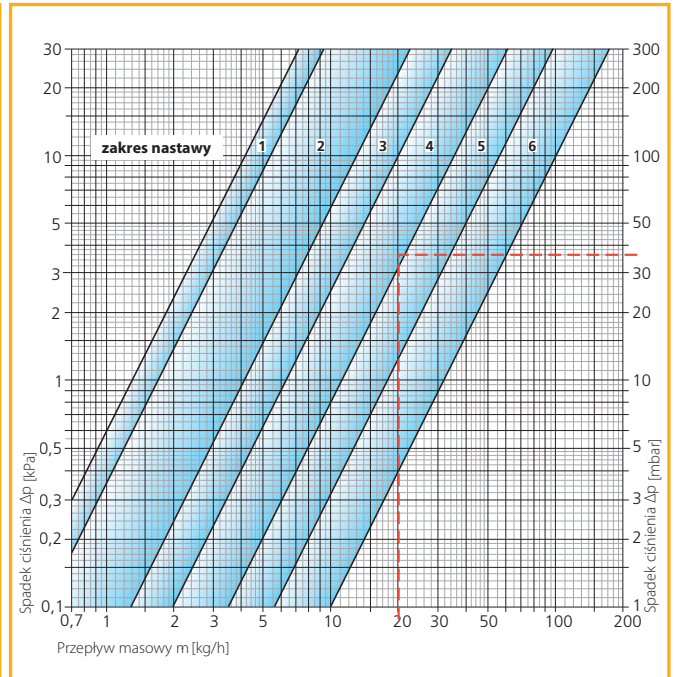
F-exakt

Wykres, zawór z głowicą termostaticzną

różnica regulacyjna [xp] od min. 0,3 K do **max. 1,0 K**



różnica regulacyjna [xp] od min. 0,4 K do **max. 2,0 K**



Głowica z zaworem termostaticznym			Nastawa wstępna						Dopuszczalna temp. pracy TB ^{*)} [°C]	Dopuszczalne nadciśn. robocze PB [bar]	Dop. ciśnienie różnicowe, przy którym zawór jest jeszcze zamknięty Δp [bar]		
			1	2	3	4	5	6			Głowica termostaticzna	EMO T/NC EMOtec/NC EMO 1/3 EMO EIB/LON	EMO T/NO EMOtec/NO
DN 10/15 (3/8"/1/2") ET, DT, AT	Różn. regul. xp min. 0.4 max. 1.0 K	min. współcz. k _v	0.009	>0.016	>0.038	>0.057	>0.095	>0.141	120	10	4.0	3.5	3.5
		max.	0.016	0.038	0.057	0.095	0.141	0.215					
	Różn. regul. xp min. 0.4 max. 1.0 K	min. współcz. k _v	0.013	>0.017	>0.041	>0.063	>0.111	>0.177					
		max.	0.017	0.041	0.063	0.111	0.177	0.316					
		współcz. k _{vS}	0.017	0.041	0.114	0.114	0.187	0.350					
		tolerancja przepływu ± [%]	30	25	15	15	10	8					

Przykład obliczeń

Szukane: Zakres nastawy

Dane: Strumień ciepła
Różnica temperatur
Spadek ciśnienia, na zaworze

$$\begin{aligned} \dot{Q} &= 350 \text{ W} \\ \Delta t &= 15 \text{ K (65/50 °C)} \\ \Delta p_v &= 36 \text{ mbar} \end{aligned}$$

Rozwiązanie: Przepływ masowy

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{350}{1.163 \cdot 15} = 20 \text{ kg/h}$$

$$c_v = \frac{k_v}{0.86}$$

$$k_v = c_v \cdot 0.86$$

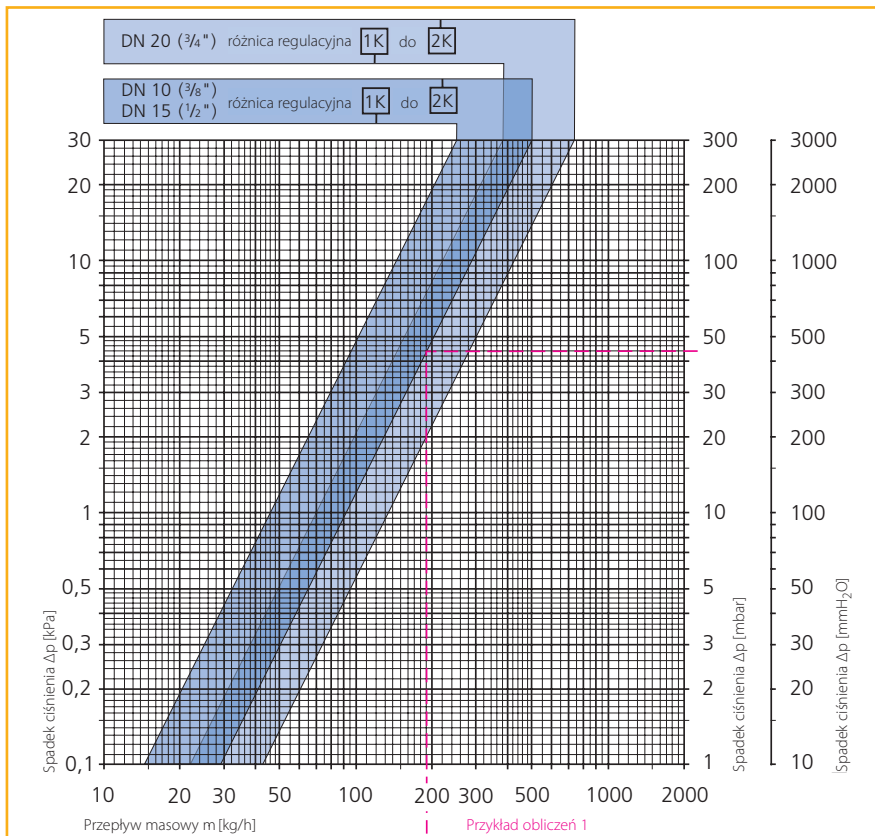
Zakres nastawy z wykresu:
Max. różnica regulacyjna **1.0 K**: 5
Max. różnica regulacyjna **2.0 K**: 4

Termostatyczne zawory grzejnikowe

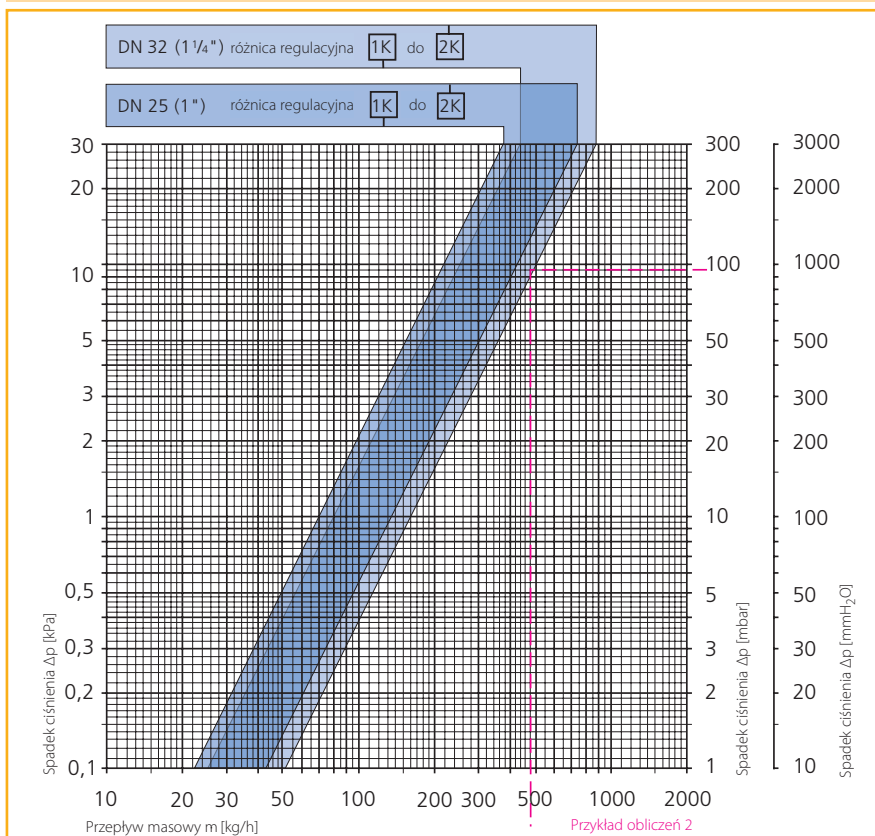
Dane techniczne

o szczególnie małym oporze

Wykres od DN 10 (3/8") do DN 20 (3/4"), zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną



Wykres DN 25 (1") i DN 32 (1 1/4"), zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną



Dane techniczne

o szczególnie małym oporze

Głowica z zaworem termostatycznym			Współczynnik k_V [m ³ /h]					Współcz. k_{Vs} [m ³ /h]			Dopuszczalna temp. pracy	Dopuszczalne nadciśn. robocze	Dop. ciśnienie różnicowe, przy którym zawór jest jeszcze zamknięty Δp [bar]				
			Różnica regulacyjna [K]					ET	DT AT	WET			TB ²⁾ [°C]	PB [bar]	Głowica termostacyjna	EMO T/NC EMOtec/NC EMO 1/3 EMO EIB/LON	EMO T/NO EMOtec/NO
			1.0	1.5	2.0	2.5	3.0										
DN 10 (3/8") ₁	ET (kątowy) DT (prosty)	WET (kąt-narożny) AT (osiowy)	0.46	0.70	0.92	1.05	1.23	2.30	1.80	1.50	120	10					
DN 15 (1/2") ₁	ET (kątowy) DT (prosty)	WET (kąt-narożny) AT (osiowy)	0.46	0.70	0.92	1.05	1.23	3.10	2.50	1.85							
DN 20 (3/4")	ET (kątowy) DT (prosty)		0.70	1.04	1.35	1.65	1.90	5.70	4.50		120	10	0.25	0.50	1.00		
DN 25 (1")	ET (kątowy) DT (prosty)		0.70	1.04	1.35	1.65	1.90	5.70	5.70		120	10	0.25	0.80	1.60		
DN 32 (1 1/4")	ET (kątowy) DT (prosty)		0.80	1.10	1.60	2.00	2.35	6.70	6.70		120	10	0.25	0.50	1.00		

^{*)} z kapturkiem ochronnym lub siłownikiem 100°C, z obudową 90°C.

Przykład obliczenia 1

Szukane: Spadek ciśnienia na termostatycznym zaworze o szczególnie małym oporze DN 15 przy różnicy regulacyjnej 2 K

Dane: Strumień ciepła $\dot{Q} = 2210$ W
Różnica temperatur $\Delta = 10$ K (55/45°C)

Rozwiązanie: Przepływ masowy $\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{2210}{1.63 \cdot 10} = 190$ kg/h

Spadek ciśnienia z diagramu $\Delta p_V = 44$ mbar

Przykład obliczenia 2

Szukane: Odpowiedni termostatyczny zawór grzejnikowy o szczególnie małym oporze

Dane: Strumień ciepła $\dot{Q}_t = 8375$ W
Różnica temperatur $\Delta t = 15$ K (70/55°C)
Spadek ciśn. na zaworze term. $\Delta p_V = 95$ mbar

Rozwiązanie: Przepływ masowy $\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{8375}{1.63 \cdot 15} = 480$ kg/h

Termostatyczny zawór grzejnikowy o szczególnie małym oporze z diagramu: DN 32 (1 1/4")

$$c_V = \frac{k_V}{0.86}$$

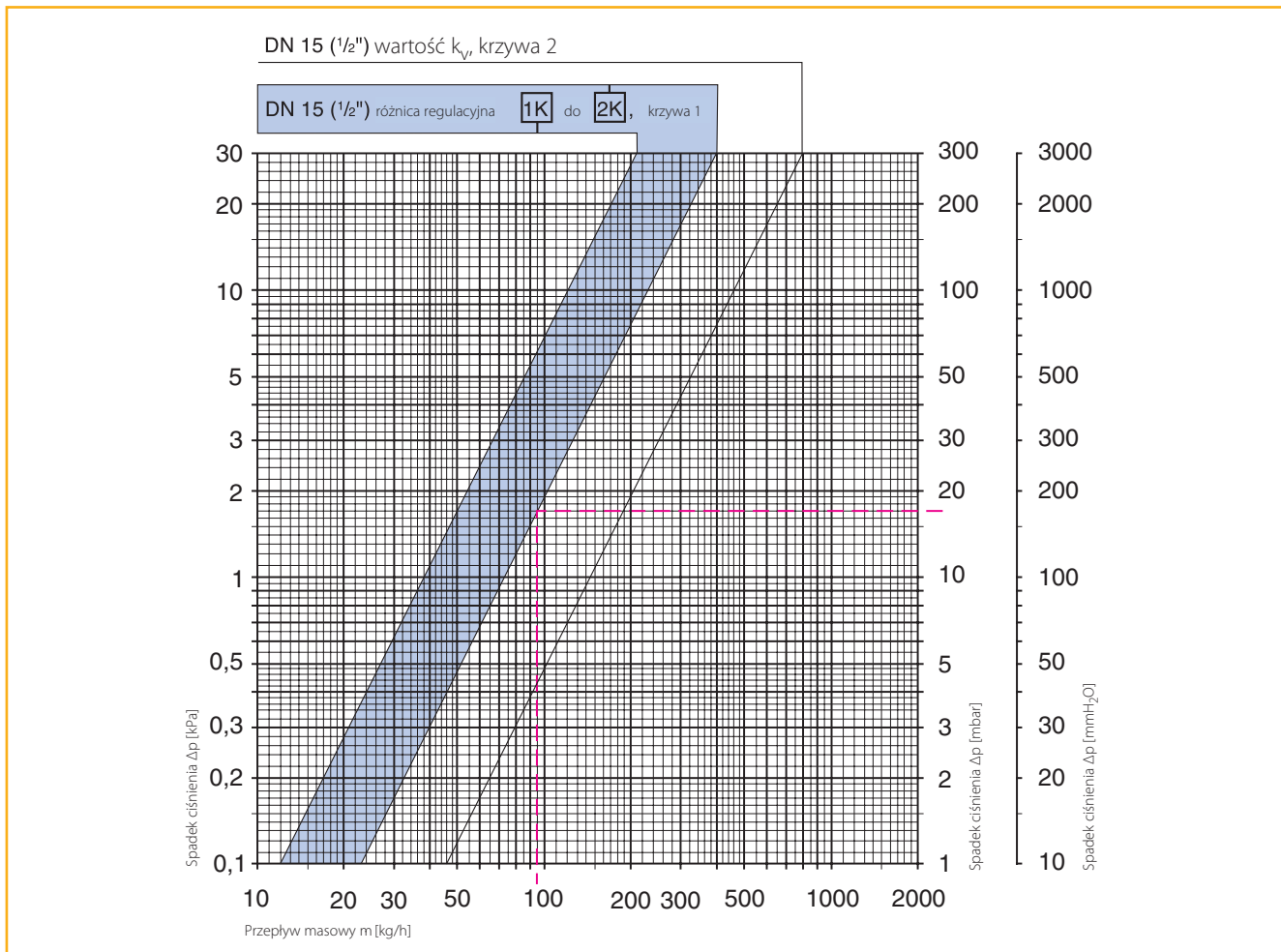
$$k_V = c_V \cdot 0.86$$

Termostatyczne zawory grzejnikowe

Dane techniczne

Trójdrogowe zawory termostatyczne

Wykres, Termostatyczne zawory trójdrogowe z głowicą



Zawór trójdrogowy z głowicą termostatyczną	Współczynnik k_v [m ³ /h]					Współcz. $k_{vs}^{1)}$ [m ³ /h]	Dopuszczalna temp. pracy TB ²⁾ [°C]	Dopuszczalne nadciśn. robocze PB [bar]	Dop. ciśnienie różnicowe, przy którym zawór jest jeszcze zamknięty Δp [bar]		
	Różnica regulacyjna [K]								Głowica termostatyczna	EMO T/NC EMOtec/NC EMO 1/3 EMO EIB/LON	EMO T/NO EMOtec/NO
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0						
DN 15 (1/2") trójdrogowy	0.38	0.55	0.73	0.87	0.98	1.45	120	10	1.0	2.0	3.5

¹⁾ całkowita wartość współczynnika k_v dla grzejników i obejścia (bypass).

²⁾ z kapturkiem ochronnym lub siłownikiem 100°C.

Przykład obliczenia

Szukane: spadek ciśnienia na termostatycznym zaworze trójdrogowym przy różnicy regulacyjnej 2 K

$$c_v = \frac{k_v}{0.86}$$

Dane: Strumień ciepła
Różnica temperatur

$$\dot{Q} = 1660 \text{ W}$$

$$\Delta t = 15 \text{ K (70/55°C)}$$

$$k_v = c_v \cdot 0.86$$

Rozwiązanie: Przepływ masowy

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{1660}{1.63 \cdot 15} = 95 \text{ kg/h}$$

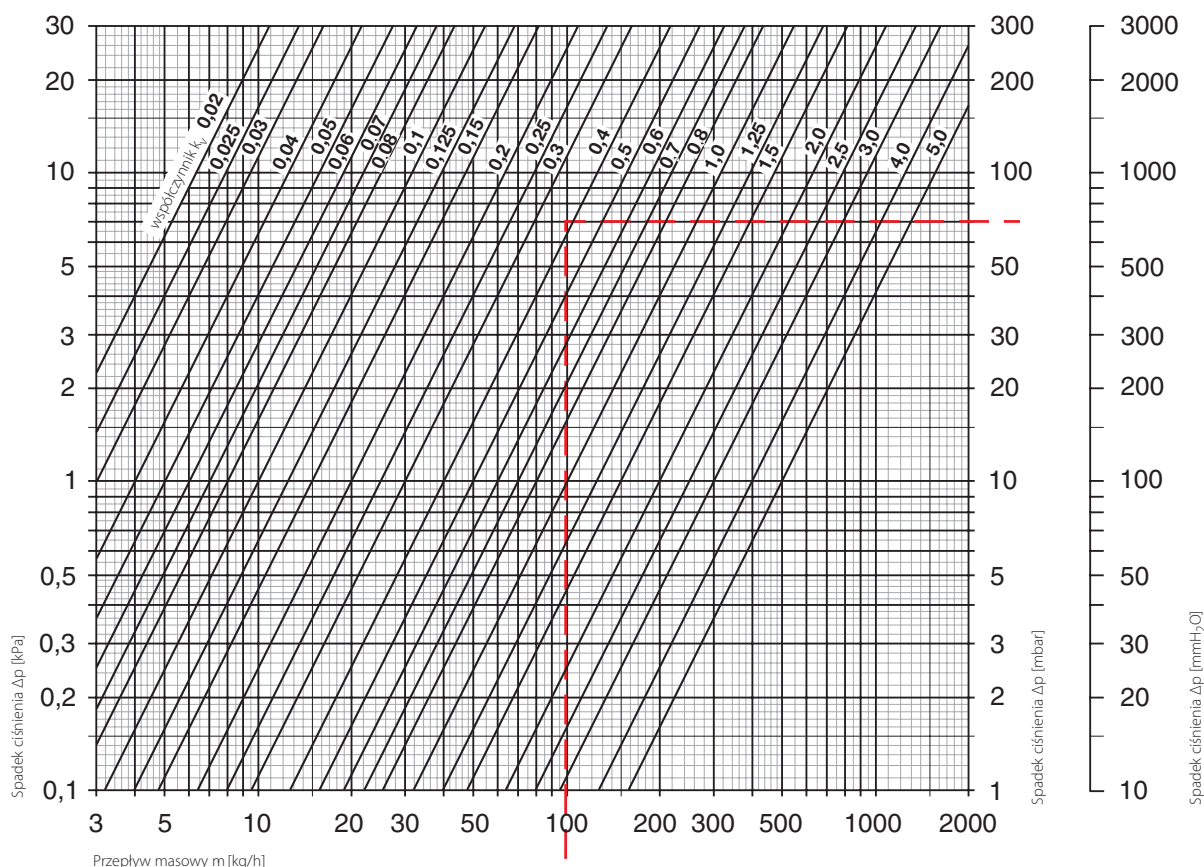
Spadek ciśnienia z wykresu

$$\Delta p_v = 17 \text{ mbar}$$

Dane techniczne

Definicja k_v i k_{vs}

Wykres



Wartość k_v - i wartość k_{vs}

Wartość k_v zaworu określa wielkość przepływu w m^3/h przy określonym otwarciu zaworu (c_v -wartość) (różnica regulacyjna) i spadku ciśnienia 1.0 bar.

Wartość k_{vs} określa wielkość przepływu kiedy zawór jest całkowicie otwarty.

Wzór użytkowy dla wody jako medium:

$$k_v = \frac{\dot{V}}{\sqrt{\Delta p}}$$

Oznaczenie we wzorze i jednostki miar:

k_v/k_{vs} Charakterystyka zaworu m^3/h

\dot{V} Przepływ m^3/h

Δp Ciśnienie w bar

$$c_v = \frac{k_v}{0.86}$$

$$k_v = c_v \cdot 0.86$$

Przykład obliczenia

Szukane: Współczynnik k_v do doboru zaworu

Dane: Przepływ masowy $\dot{m} = 98 \text{ kg/h}$
Spadek ciśnienia $\Delta p = 70 \text{ mbar}$

Rozwiązanie: Wartość k_v z diagramu: $0.37 \text{ m}^3/h$

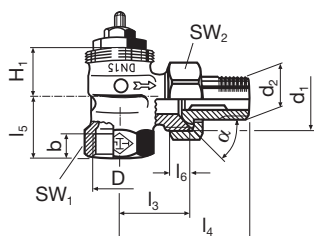
Dobrano: Zawór termostatyczny
Standard
DN 15 (1/2")
Różnica regulacyjna 1.5 K

Dane techniczne na stronach 28 i 29

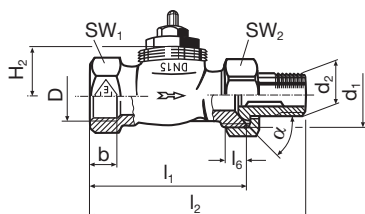
Termostatyczne zawory grzejnikowe

Wymiary

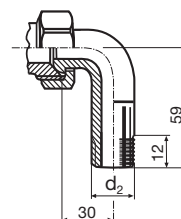
Termostatyczne zawory grzejnikowe ET
2201; 2241; 3431; 3511



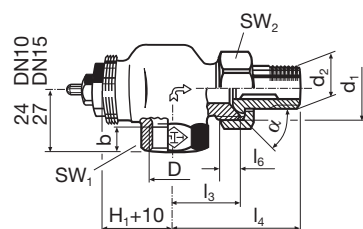
Termostatyczne zawory grzejnikowe DT
2202; 2242; 3432; 3512



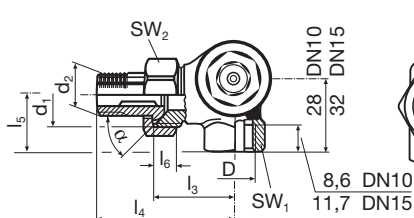
Termostatyczne zawory grzejnikowe DT
ze złączem śrub. kolankowym
2206; 2244; 3556



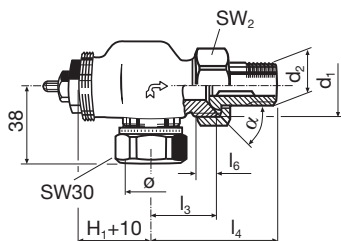
Termostatyczne zawory grzejnikowe AT
2225; 2245; 3430; 3510



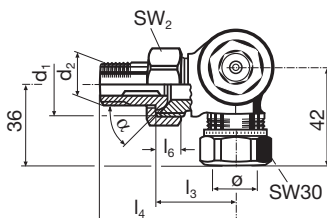
Termostatyczne zawory grzejnikowe WET
2310/ 2311; 2340/2341; 3513/3514



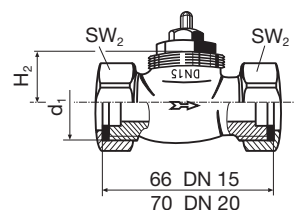
Termostatyczne zawory grzejnikowe AT
2235; 3530



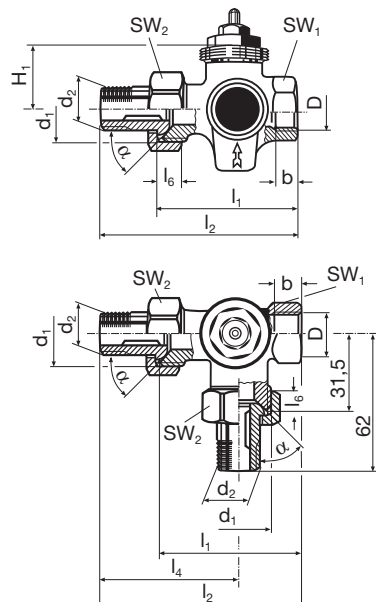
Termostatyczne zawory grzejnikowe WET
2312/2313; 2342/2343; 3533/3534



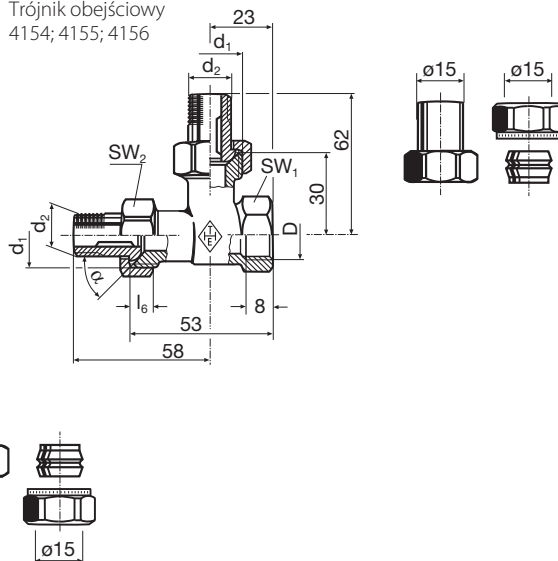
Termostatyczne zawory grzejnikowe DT
płaskie uszczelnienie 2072; 2074; 2076



Termostatyczne zawory trójdrogowe
4148; 4149; 4150; 4151; 4152; 4153



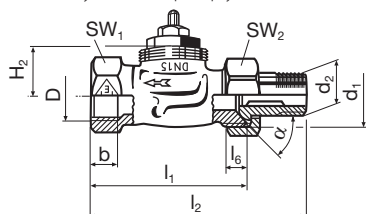
Trójnik obejściowy
4154; 4155; 4156



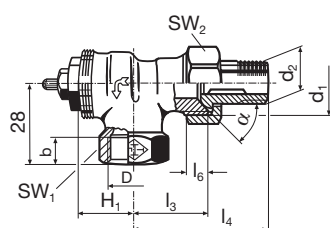
1 mm = 0,0394 cala

Wymiary

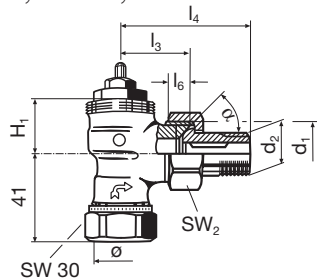
Zawory termostatyczne DT
odwrotny kierunek przepływu 9102



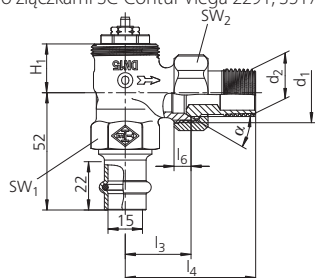
Zawory termostatyczne ET
odwrotny kierunek przepływu 9101



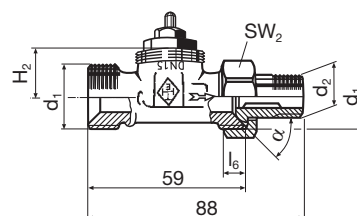
Zawory termostatyczne ET 9175



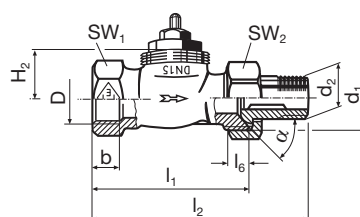
Zawory termostatyczne ET
z przyłączem zaprasowywanym
do złączkami SC-Contur Viega 2291; 3517



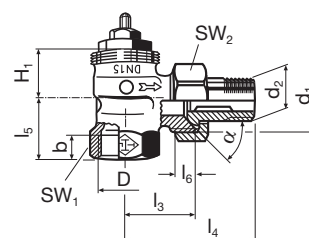
Zawory termostatyczne DT 1344



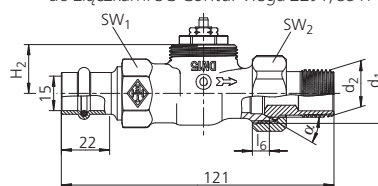
Zawory termostatyczne DT
skrócone 2216; 3516



Zawory termostatyczne ET
skrócone 2215; 3515



Zawory termostatyczne DT
z przyłączem zaprasowywanym
do złączkami SC-Contur Viega 2291; 3517



Termostatyczne zawory grzejnikowe

DN	D	b min.	d ₁	d ₂	l ₁ ±2	l ₂ ±2	l ₃ ±1	l ₄ ±1.5	l ₅ ±1.5	l ₆ min	α ±10°	Rozmiar klucza		H ₁ -0.5	H ₂ -0.5
												SW ₁	SW ₂		
10	Rp 3/8	10.1	G 5/8	R 3/8	59	85	26	52	22	6	70°	22	27	21.5	21.5
15	Rp 1/2	13.2	G 3/4	R 1/2	66	95	29	58	26	7		27	30	21.5	21.5
20	Rp 3/4	14.5	G 1	R 3/4	74	106	34	66	29	8		32	37	21.5	23.5
25	Rp 1	17	G 1 1/4	R 1	84	118	40	75	32.5	9		41	47	23	30.5
32	Rp 1 1/4	21	G 1 1/2	R 1 1/4	95	135	46	85	39	10		49	52	23	30.5

Termostatyczne zawory grzejnikowe o skróconych wymiarach montażowych

DN	D	b min.	d ₁	d ₂	l ₁ ±0.5	l ₂ ±2	l ₃ ±0.5	l ₄ ±1.5	l ₅ ±0.5	l ₆ min	α ±1°	Rozmiar klucza		H ₁ -0.5	H ₂ -0.5
												SW ₁	SW ₂		
10	Rp 3/8	8	G 5/8	R 3/8	50	75	24	49	20	6	60°	22	27	21.5	21.5
15	Rp 1/2	9	G 3/4	R 1/2	55	82	26	53	23	7		27	30	21.5	21.5
20	Rp 3/4	10	G 1	R 3/4	65	98	30	63	26	8		32	37	21.5	23.5

Termostatyczne zawory grzejnikowe

Głowice termostatyczne i zawory grzejnikowe



Certyfikat CEN i testowanie
zgodnie z DIN EN 215
(Seria D i F)
Numer zezwolenia na znak CEN 6T 0006

Głowice termostatyczne

Numery katalogowe
2500-00.500
6000-00.500
6001-00.500
6002-00.500
6005-00.500
6008-00.500
6010-00.500
6012-00.500
6015-00.500
6700-00.500
6850-00.500
7000-00.500
7002-00.500

Termostatyczne zawory grzejnikowe, Seria D

DN 10	Numery katalogowe	
	DN 15	DN 20
2201-01.000	2201-02.000	2201-03.000
2202-01.000	2202-02.000	2202-03.000
2241-01.000	2241-02.000	
2242-01.000	2242-02.000	
3431-01.000	3431-02.000	
3432-01.000	3432-02.000	
3511-01.000	3511-02.000	3511-03.000
3512-01.000	3512-02.000	3512-03.000

Termostatyczne zawory grzejnikowe, Seria F

DN 10	Numery katalogowe	
	DN 15	DN 20
2215-01.000	2215-02.000	2215-03.000
2216-01.000	2216-02.000	2216-03.000
3515-01.000	3515-02.000	
3516-01.000	3516-02.000	

Termostatyczne zawory grzejnikowe

DN 10	Numery katalogowe	
	DN 15	DN 20
	2072-02.000	2072-03.000
	2074-02.000	
	2076-02.000	
	2206-02.000	
	2244-02.000	
	2291-15.000	
	2292-15.000	
	3517-15.000	
	3518-15.000	



IMI International Sp. z o.o.

32-300 Olkusz, Olewin 50A

tel. +48 32 75 88 200

fax +48 32 75 88 201

www.imi-international.pl