

KARTA ZBIORCZA



T 3120 PL

**Regulatory różnicy ciśnień, przepływu i regulatory wielofunkcyjne
bezpośredniego działania**

serii 45, 46, 47 i 48

Zastosowanie

PN 10 do PN 25

G $\frac{3}{8}$ do G 2

DN 15 do DN 50

od -10°C do 150°C

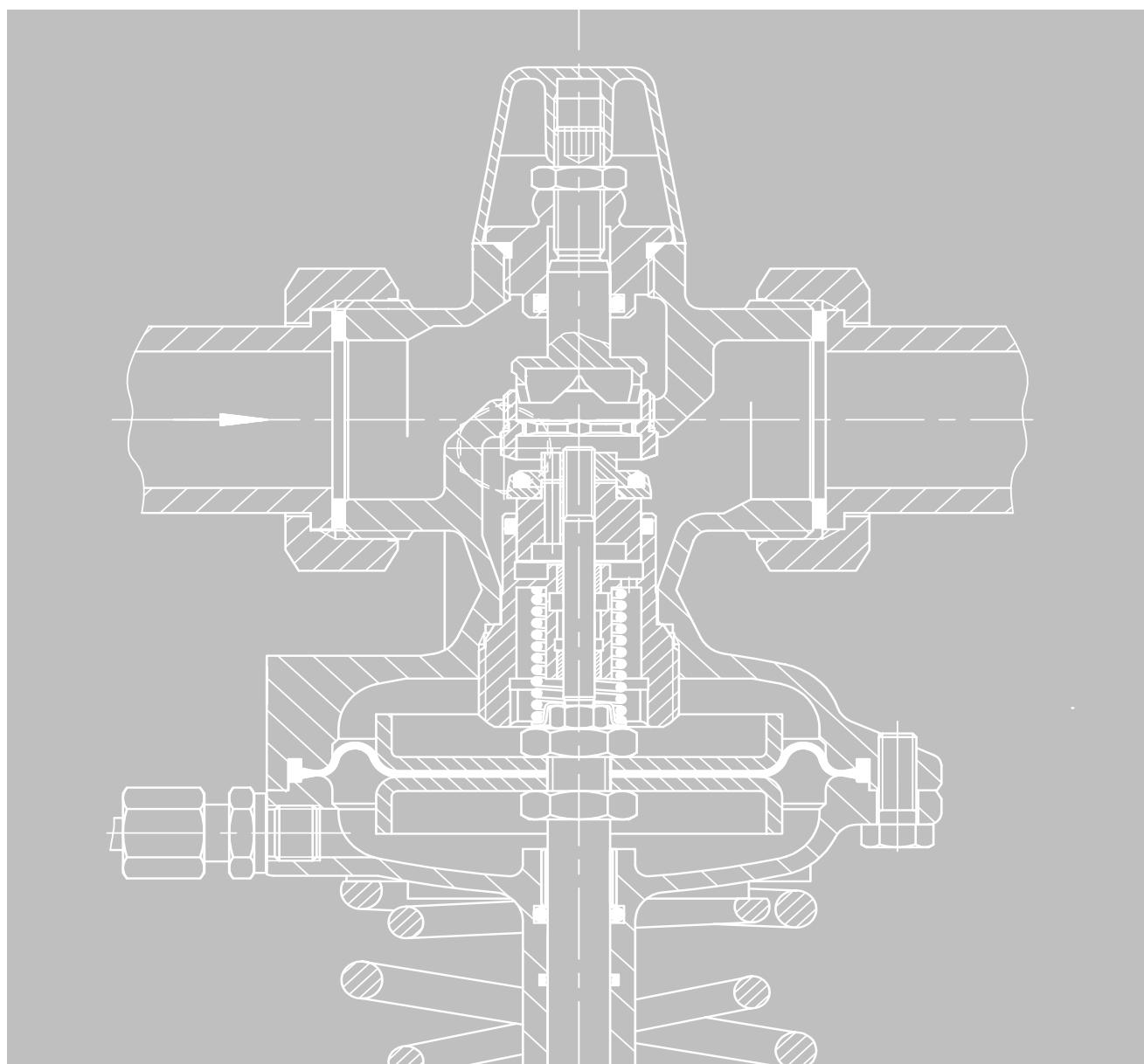
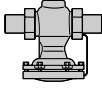
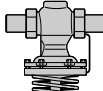
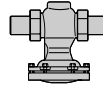
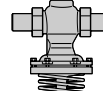
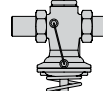
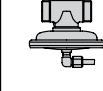
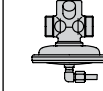


Tabela 1 · Regulatory różnicy ciśnień i przepływu

zastosowanie dla	wody, cieczy	•	•	•	•	•	•	•	
	olejów mineralnych	• ¹⁾	•	• ¹⁾	•	•			
	powietrza i niepalnych gazów	•	•	•	•				
średnica nominalna	końcówki do spawania	DN 15 do DN 50 (CC499K)					DN 15		
	końcówki gwintowane	DN 32 do DN 50 (EN-GJS-400-18-LT)					-		
ciśnienie nominalne	PN	16 ²⁾ · 25	25	16 ²⁾ · 25	25		10		
materiał	CC499K	•	•	•	•	•	•	•	
korpusu	EN-GJS-4040-18-LT	•	•	•	•	•			
dop. temperatura maks.		ciecze o temperaturze do 150°C (PN 25) lub 130°C (PN 16), niepalne gazy o temperaturze do 80°C					110°C · 80°C		
zastosowanie	różnica ciśnień Δp	regulacja	•	•	•	•	•	•	
		ograniczanie							
	przepływ V	regulacja							
		ograniczanie							
	montaż w	przewodzie zasilającym	•	•			przewodzie spinającym/ obejściowym	•	
		przewodzie powrotnym			•	•		•	
	wartość zadana	nastawa stała	•		•			•	
		nastawa regulowana		•		•	•		
	Δp w bar	min.	0,1	0,2 ³⁾	0,1	0,1 ³⁾		0,15	
		maks.	0,5	4,0	0,5	4,0		0,3	
Typ ...		45-1	45-2	45-3	45-4	45-6	45-1 N	45-3 N	
Karta katalogowa ...		▶ T 3124				▶ T 3226	▶ T 3140		
									

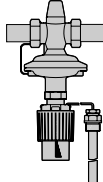
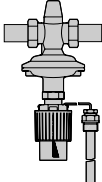
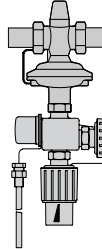
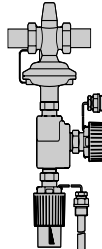
¹⁾ Wykonanie na PN 16 nie jest przeznaczone dla olejów mineralnych

²⁾ Tylko dla DN 15 do DN 25

³⁾ Dla DN 32 do DN 50 wartość początkowa zakresu wartości zadanej 0,2 bar

⁴⁾ Regulacja przepływu wody w zakresie od 0,01 m³/h do 15 m³/h

Tabela 2 · Wielofunkcyjne regulatory różnicy ciśnień, przepływu i temperatury

Termostat regulacyjny typu 2430	wartość zadana regulowana w zakresie: od 0°C do 35°C · od 25°C do 70°C · od 75°C do 100°C · od 100°C do 120°C			
Termostat regulacyjny	typu 2403	-	•	-
	typu 2439	czujnik temperatury bezpieczeństwa (STW): wartości graniczne od 60°C do 75°C · od 75°C do 100°C · od 100°C do 120°C		
	typu 2439	ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB): wartości graniczne od 40°C do 95°C · od 70°C do 120°C		
Typ regulatora	2469/2430	2479/2430	2469/2430/2403	2469/2430/2439
Karta katalogowa ...	▶ T 3132			
				

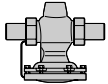
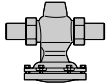
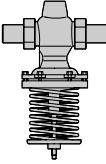
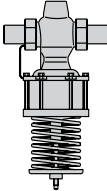
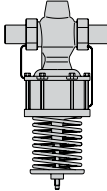
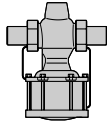
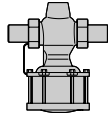
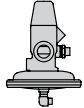
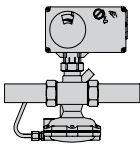
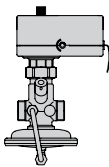
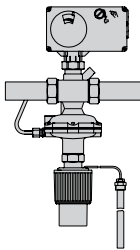
	•	•	•	•	•	•	•	•
	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)
	•	•	•	•	•	•	•	•
	DN 15 do DN 50 (CC499K)							DN 15
	DN 32 do DN 50 (EN-GJS-400-18-LT)							–
	16 ²⁾ · 25							10
	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	–
	cieczki o temperaturze do 150°C (PN 25) lub 130°C (PN 16), niepalne gazy o temperaturze do 80°C							110°C · 80°C
				•	•	•	•	
		•	•					•
	•			•	•	•	•	
		•	•					•
	•		•	•			•	•
		•				•	•	•
	•		•	•	•			•
	– 4)	0,2		0,1 ³⁾		0,2		
	– 4)	0,5	2,0			0,5		
	45-9	46-5	46-6	46-7	47-1	47-4	47-5	46-5 N
	▶ T 3128	▶ T 3130		▶ T 3131				▶ T 3134
								

Tabela 3 · Wielofunkcyjne regulatory różnicy ciśnień, przepływu i temperatury z dodatkowym siłownikiem elektrycznym

Regulacja przepływu V		•		•		•
Regulacja temperatury						•
Montaż w	przewodzie zasilającym	•		•		•
	przewodzie powrotnym	•		•		•
Wartość zadana V	nastawa regulowana	•		•		•
Termostat regulacyjny typu 2430						•
Siłownik elektryczny typu 5857		–		•		–
Siłownik elektryczny typu 5824		•		–		•
Siłownik elektryczny typu 5825 z funkcją bezpieczeństwa		•		–		•
Typ regulatora		2488/582x		2488 N/5857		2489/582x
Karta katalogowa ...		▶ T 3135		▶ T 3136		▶ T 3135
						

Budowa i sposób działania (patrz rys. 1)

Budowa

Regulatory serii 45, 46, 47, i 48 są sterowanymi medium regulatorami proporcjonalnymi. Każdej odchyłce od nastawionej wartości zadanej odpowiada określone położenie grzyba zaworu.

Regulowana różnica ciśnień Δp wytwarza na powierzchni membrany siłownika siłę F_m proporcjonalną do wielkości regulowanej. Siła ta jest porównywana na trzpieniu grzyba z siłą napięcia sprężyny F_s odpowiadającą wartości zadanej. Siła napięcia sprężyny może być regulowana na nastawniku wartości zadanej lub zadana na stałe. Jeżeli zmienia się wartość różnicy ciśnień Δp , a wraz z nią również siła F_m , to grzyb zaworu przesuwany jest do momentu, gdy $F_m = F_s$.

Regulacja przepływu dokonywana jest na podstawie pomiaru mierniczego spadku ciśnienia.

Dokładność regulacji oraz jej stabilność zależą od występujących zakłóceń. Regulatory wykonane zostały w taki sposób, żeby zakłócenia wywierały jak najmniejszy wpływ na ich pracę. Przyczynia się do tego między innymi także odciążenie ciśnieniowe grzyba, które eliminuje siły działające na grzyb, pochodzące od ciśnienia przed zaworem lub od różnicy ciśnień.

Urządzenia są dostępne w następujących wykonaniach:

- regulator różnicy ciśnień,
- regulator przepływu,
- regulator różnicy ciśnień i przepływu,
- regulator różnicy ciśnień i ogranicznik przepływu,
- regulator różnicy ciśnień, przepływu i temperatury,
- kombinowany regulator różnicy ciśnień i przepływu z dodatkowym siłownikiem elektrycznym

Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym (patrz rys. 1.1)

Siłownik zamyka zawór przy wzroście różnicy ciśnień powyżej ustawionej wartości zadanej. W górnej części rysunku przedstawiono siłownik zamykający ze zmienną, a w dolnej ze stałą nastawą wartości zadanej. W przypadku siłownika z wartością zadaną na stałe wartość ta zależy od zamontowanej sprężyny.

Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem otwierającym (patrz rys. 1.2)

W wypadku tego wykonania wzrost ciśnienia powoduje otwieranie zaworu. Gdy różnica ciśnień wynosi $\Delta p = 0$, to zawór jest zamknięty.

Regulacja przepływu (patrz rys. 1.3)

Regulatory przepływu działają na zasadzie mierniczego spadku ciśnienia. Mierniczy spadek ciśnienia $\Delta p_{\text{mier.}}$ wytwarzany na dławiku, przenoszony jest na membranę siłownika. Różnica wielkości siły działającej na membranę i siły napięcia sprężyny powoduje zmianę położenia grzyba zaworu. Powstaje przy tym następująca zależność pomiędzy przepływem, mierniczym spadkiem ciśnienia $\Delta p_{\text{mier.}}$ i siłą F_m na membranie:

$$\dot{V} = K \cdot \sqrt{\Delta p_{\text{mier.}}} \hat{=} K \cdot \sqrt{F_m} \quad \text{lub} \quad \dot{V}^2 = K' \cdot \Delta p \hat{=} K' \cdot F_m$$

$$\Delta p_{\text{mier.}} = \frac{F_m}{A}$$

V	= przepływ
F_m	= siła działająca na membranę
K, K'	= stałe
A	= powierzchnia membrany
$\Delta p_{\text{mier.}}$	= mierniczy spadek ciśnienia, spadek ciśnienia wytwarzany do pomiaru wielkości przepływu

Regulator przepływu (patrz rys. 1.4)

Regulator jest wyposażony w dławik, za pomocą którego można dokonać nastawy wartości zadanej. Urządzenie to szczególnie dobrze nadaje się do stosowania w instalacjach ciepłowniczych.

Regulator różnicy ciśnień z ogranicznikiem przepływu (patrz rys. 1.5)

Regulator jest wyposażony w dławik do nastawy maks. wartości zadanej przepływu, przy czym przepływ jest ograniczony tylko od góry. Wartość zadana jest ustawiana na poziomie, którego nie wolno przekroczyć.

Na membranę oddziałuje ciśnienie za dławikiem (nie ciśnienie minusowe instalacji) i ciśnienie plusowe instalacji. Podczas projektowania należy więc pamiętać o tym, że różnica ciśnień w instalacji obliczana jest ze spadku ciśnienia na dławiku i spadku ciśnienia instalacji całkowicie otwartej:

$$\Delta p_{\text{zad.}} = \Delta p_{\text{inst.}} + \Delta p_{\text{mier.}}$$

$\Delta p_{\text{zad.}}$	= wartość zadana różnicy ciśnień
$\Delta p_{\text{inst.}}$	= spadek ciśnienia instalacji całkowicie otwartej
$\Delta p_{\text{mier.}}$	= mierniczy spadek ciśnienia, spadek ciśnienia wytwarzany do pomiaru wielkości przepływu

Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu może być stosowany przede wszystkim po stronie pierwotnej w instalacji ciepłowniczej zasilanej bezpośrednio.

Regulator różnicy ciśnień i przepływu (patrz rys. 1.6)

Regulatory tego typu są wyposażone w dwie membrany. Za pomocą górnej membrany regulowany jest przepływ, za pomocą dolnej różnica ciśnień. Pierwszeństwo ma zawsze sygnał silniejszy.

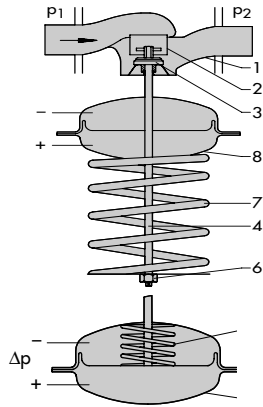
W zależności od przewidywanego zastosowania regulator jest wyposażony w niezbędne przewody impulsowe.

W górnej części rysunku przedstawiono siłownik zamykający ze zmienną, a w dolnej ze stałą wartością zadaną.

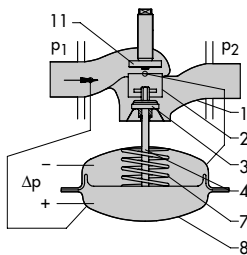
Regulator różnicy ciśnień i temperatury (patrz rys. 1.7)

Również w przypadku tych regulatorów silniejszy sygnał powoduje przestawienie grzyba zaworu.

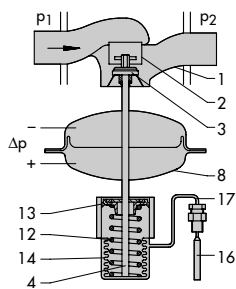
Rys. 1.1 - Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym z regulowaną (górną część rysunku) i ze stałą (dolna część rysunku) nastawą wartości zadanej



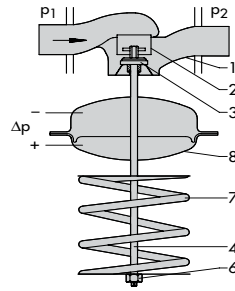
Rys. 1.4 - Regulator przepływu



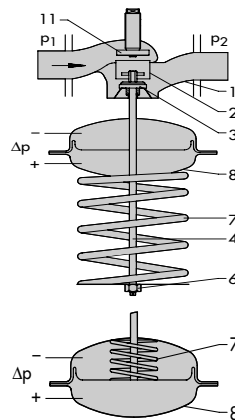
Rys. 1.7 - Regulator różnicy ciśnień i temperatury



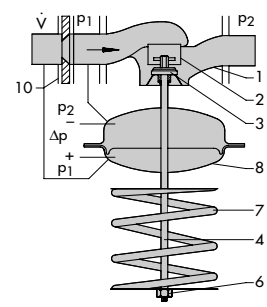
Rys. 1.2 - Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem otwierającym i z regulowaną nastawą wartości zadanej



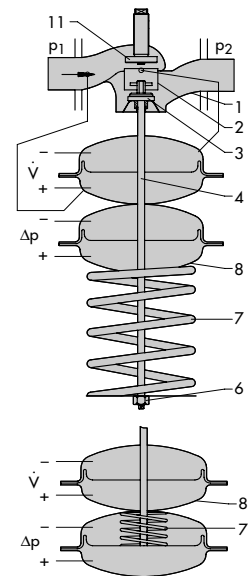
Rys. 1.5 - Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu



Rys. 1.3 - Regulacja przepływu



Rys. 1.6 - Regulator różnicy ciśnień i przepływu z regulowaną (górną część rysunku) i ze stałą (dolną część rysunku) nastawą wartości zadanej



- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo zaworu
- 3 grzyb
- 4 trzpień grzyba
- 5 nastawnik wartości zadanej
- 6 sprężyna nastawcza
- 8 siłownik
- 10 dławik zewnętrzny

- 11 dławik regulowany
- 12 sprężyna
- 13 nastawnik wartości zadanej
- 14 miśzek nastawczy
- 15 termostat regulacyjny
- 16 czujnik temperatury
- 17 kapilara

Rys. 1 - Zasada konstrukcyjna regulatorów

Sposób działania

Regulatory różnicy ciśnień i przepływu

Regulatory różnicy ciśnień i przepływu bezpośredniego działania składają się z zaworu oraz siłownika, w którym wzrost różnicy ciśnień/przepływu powoduje zamykanie lub otwieranie zaworu.

Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Położenie grzyba wpływa na różnicę ciśnień i przepływ poprzez prześwit między grzybem i gniazdem zaworu.

Poniżej objaśniono zasadę regulacji różnicy ciśnień w urządzeniach typu 45-4 i regulacji przepływu w urządzeniach typu 45-9.

Regulator różnicy ciśnień, typu 45-4

Zadaniem regulatora jest utrzymywanie różnicy ciśnień między zasilaniem a powrotem na stałym poziomie odpowiednio do ustawionej wartości zadanej.

Regulator jest przeznaczony do montażu w przewodzie ciśnienia minusowego (powrót) instalacji.

Wzrost różnicy ciśnień powoduje zamykanie zaworu.

Ciśnienie przed zaworem (ciśnienie minusowe) jest doprowadzane przez otwór (12) w korpusie zaworu do górnej, a ciśnienie plusowe ze strony zasilania poprzez zewnętrzny przewód (11) impulsowy do dolnej komory membrany.

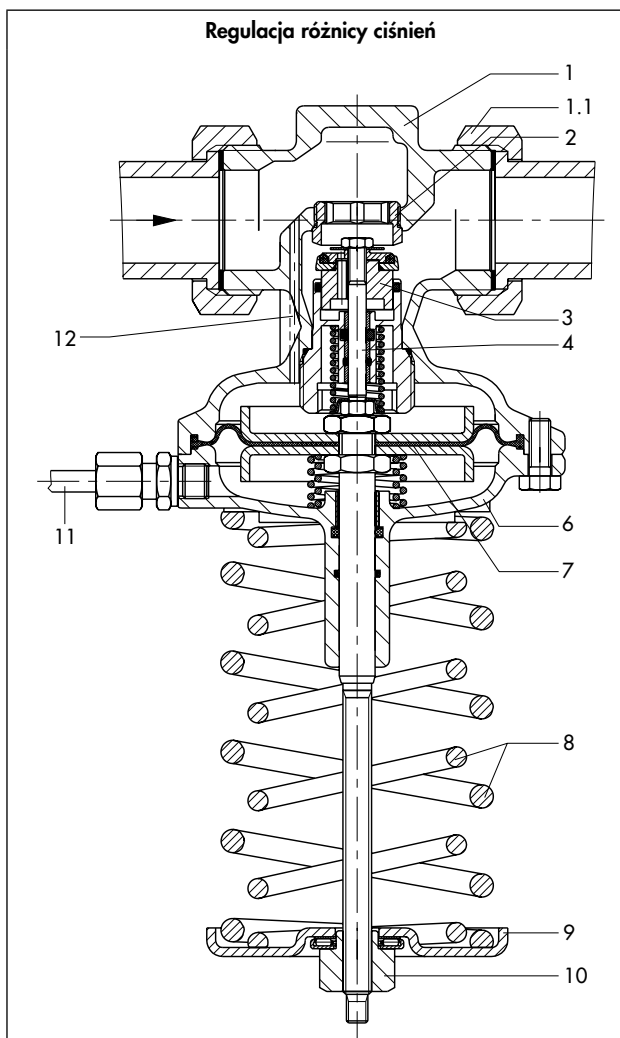
Powstająca różnica ciśnień wytwarza na membranie siłę nastawczą, która powoduje przestawienie grzyba (3) zaworu w zależności od stałej sprężyn nastawczych pakietu (8) i nastawy dokonanej za pomocą nastawnika wartości zadanej (10).

Regulator przepływu, typu 45-9

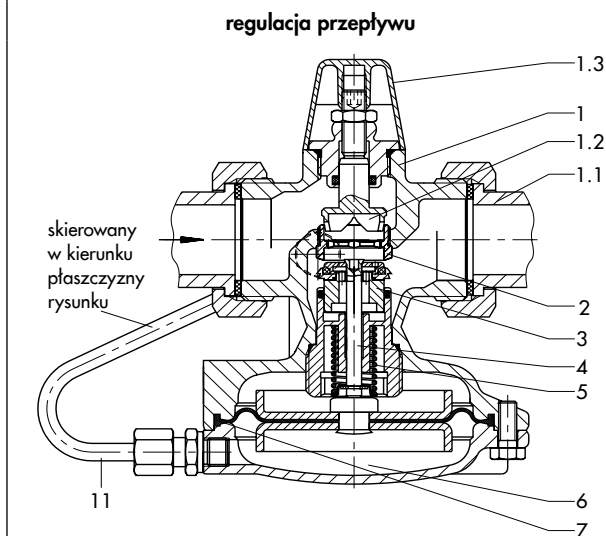
Przepływ jest regulowany w oparciu o zasadę pomiaru mierniczego spadku ciśnienia.

O wielkości przepływu decyduje prześwit pomiędzy dławkikiem (1.2) i grzybem (3) zaworu. W tym celu ciśnienie plusowe panujące przed dławkikiem jest doprowadzane przez przewód impulsowy (11) do plusowej, a ciśnienie minusowe powstające bezpośrednio za dławkikiem przez otwór w grzybie zaworu do minusowej strony membrany.

Jeżeli wytwarzająca się na membranie (7) nastawczej różnica ciśnień wzrasta ponad wartość zadaną mierniczego spadku ciśnienia sprężyn (5) nastawczych – przepływ wzrasta –, to membrana porusza się wraz z trzpieniem (4) grzyba i grzybem (3). Wielkość przepływu jest zmniejszana do momentu, gdy spadek ciśnienia na dławkiku jest taki sam jak zadany mierniczy spadek ciśnienia.



regulator typu 45-4
regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym



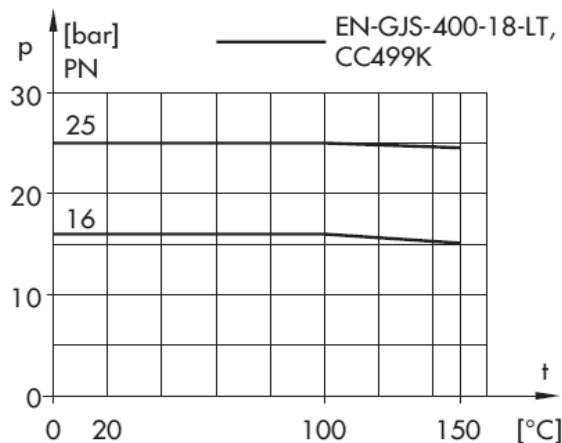
regulator typu 45-9
regulator przepływu z dławkikiem do regulacji przepływu

Rys. 2 · Budowa i zasada działania regulatorów

Wykres ciśnienia i temperatury zgodnie z normami DIN

Wykres ciśnienia i temperatury zgodnie z normami DIN

Dla materiałów zgodnych z normami DIN wykresy opracowano w oparciu o normę DIN EN 12516-1, dla materiałów zgodnych z normami USA w oparciu o normy ASME B 16.1 i ASME B 16.34.



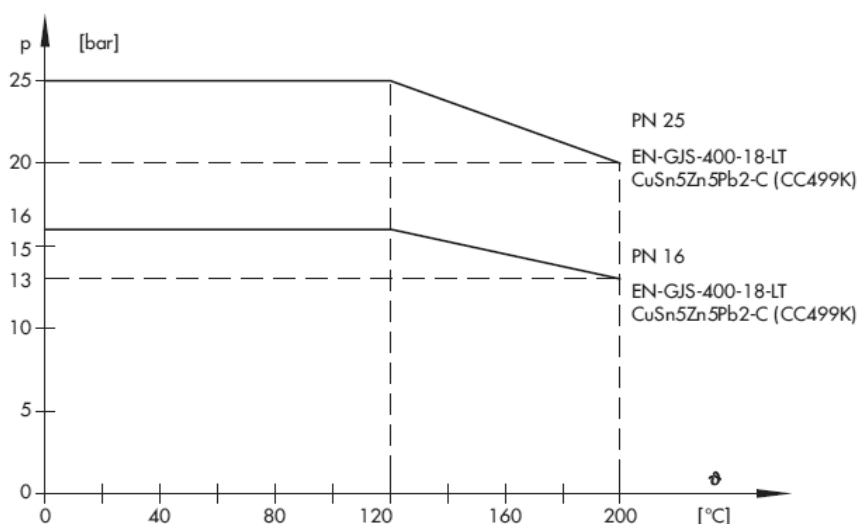
W przypadku zastosowania regulatorów w ciepłownictwie (patrz norma DIN 4747-1) obowiązuje poniższy wykres

Wykres ciśnienia i temperatury zgodnie z DIN 4747-1 dla wybranych materiałów

Materiały zaworów i kształtek przyłączeniowych muszą być odpowiednie dla warunków doboru i eksploatacyjnych.

Wyboru materiału dokonuje się zgodnie z normą DIN 4747-1.

W zależności od materiału, z którego jest wykonana armatura, w różnej temperaturze dopuszczalne są różne wartości ciśnienia nominalnego.



Rys. 3 · Wykresy ciśnienia i temperatury (numer materiału zgodnie z normami DIN EN)

Regulatory bezpośredniego działania serii 45, 46, 47 i 48

Regulatory różnicy ciśnień i przepływu

Regulatory różnicy ciśnień i przepływu bezpośredniego działania są urządzeniami regulacyjnymi, którym energii niezbędnej do sterowania pracą zaworu dostarcza medium. W wypadku różnicy między zadaną i rzeczywistą wartością różnicy ciśnień (wartość zadana \neq wartość rzeczywista) wytworzona siła wywołuje ruch członu nastawczego.

Urządzenia mogą być stosowane w instalacjach przemysłowych, komunalnych i domowych, szczególnie w instalacjach ciepłowniczych. Spełniają one specjalne wymagania AGFW (Arbeitsgemeinschaft AGFW Fernwärme e.V. = Zrzeszenie Ciepłownicze).

- Nie wymagające konserwacji regulatory proporcjonalne bezpośredniego działania
- Korpus z mosiądzu czerwonego
- Przystosowane do wody i innych cieczy lub mediów gazowych, o ile nie wywołują one korozji
- Zawór jednogniazdowy z grzybem odciążonym ciśnieniowo
- Wykonanie specjalne dla olejów mineralnych; inne oleje: na zapytanie
- Przyłącze z gwintem zewnętrznym i z końcówkami do wspawania, do wyboru końcówki gwintowane lub nakręcane kołnierze.

Seria 45

Regulatory różnicy ciśnień

Typ 45-1 · typ 45-2 · do montażu w przewodzie zasilającym

Typ 45-3 · typ 45-4 · do montażu w przewodzie powrotnym

- Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym
- Podczas montażu wymagany jest tylko jeden przewód impulsowy

Dane techniczne

Typ 45-1 · typ 45-2 · typ 45-3 · typ 45-4		
karta katalogowa ▶ T 3132		
Średnica nominalna	CC499K EN-GJS-400-18-LT	DN 15 do DN 50 (gwint zewnętrzny) DN 32 do DN 50 (korpus kołnierzowy)
Ciśnienie nominalne		PN 16 i PN 25
Zakres wartości zadanej	typ 45-1, typ 45-3 typ 45-2, typ 45-4	nastawa stała 0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 i 0,5 nastawa regulowana w zakresie od 0,1 bar do 4 bar
Zakres temperatury	ciecze gazy	do 150°C do 80°C

Typ 45-6 · do montażu w przewodzie spinającym lub obejściowym

- Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem otwierającym
- Podczas montażu nie jest potrzebny przewód impulsowy
- Regulator posiada wymienną membranę

Dane techniczne

Typ 45-6		karta katalogowa ▶ T 3226
Średnica nominalna	CC499K EN-GJS-400-18-LT	DN 15 do DN 50 (gwint zewnętrzny) DN 32 do DN 50 (korpus kołnierzowy)
Ciśnienie nominalne		PN 25
Zakres wartości zadanej		nastawa regulowana w zakresie od 0,1 bar do 4 bar
Zakres temperatury	ciecze gazy	do 150°C do 80°C

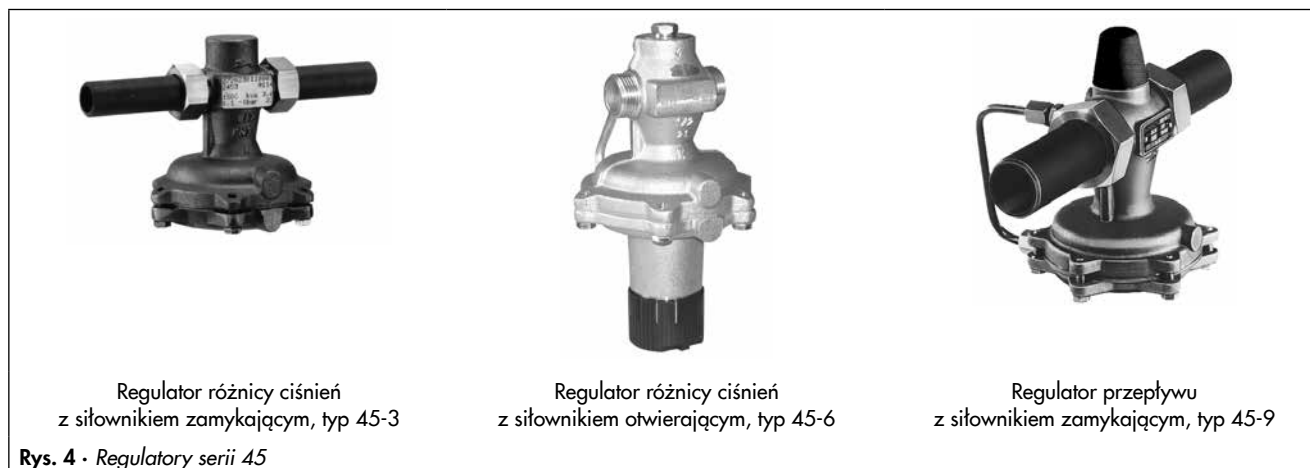
Regulator przepływu

Typ 45-9 · do montażu w przewodzie zasilającym lub powrotnym

- Regulator przepływu z siłownikiem zamykającym
- Podczas montażu nie jest potrzebny przewód impulsowy
- Regulator posiada wymienną membranę

Dane techniczne

Typ 45-9		karta katalogowa ▶ T 3128
Średnica nominalna	CC499K EN-GJS-400-18-LT	DN 15 do DN 50 (gwint zewnętrzny) DN 32 do DN 50 (korpus kołnierzowy)
Ciśnienie nominalne		PN 16 i PN 25
Zakres wartości zadanej przepływu przy mierniczym spadku ciśnienia 0,2/0,3 bar		nastawa regulowana w zakresie od 0,01 m ³ /h do 15 m ³ /h
Zakres temperatury	ciecze gazy	do 150°C do 80°C



Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym, typ 45-3

Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem otwierającym, typ 45-6

Regulator przepływu z siłownikiem zamykającym, typ 45-9

Rys. 4 · Regulatory serii 45

Seria 45-/46-...

Urządzenia należące do tej serii są szczególnie dobrze przystosowane do stosowania w lokalnych sieciach ciepłych i w dużych systemach ciepłowniczych.

- Nie wymagające konserwacji regulatory proporcjonalne bezpośredniego działania
- Korpus z mosiądzu czerwonego
- Obustronnie gwint przyłączeniowy G 3/4 B
- Zawór jednogniazdowy z uszczelnieniem miękkim, bez odciążenia ciśnieniowego
- Przystosowany do wody uzdatnionej i niepalnych gazów

Regulatory różnicy ciśnień

Typ 45-1 N · do montażu w przewodzie zasilającym

Typ 45-3 N · do montażu w przewodzie powrotnym

- Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym
- Wartość zadana ustawiona na stałe

Dane techniczne

Typ 45-1 N · typ 45-3 N		karta katalogowa ► T 3140
Średnica nominalna		DN 15
Ciśnienie nominalne		PN 10
Zakres wartości zadanej		nastawa stała 0,15 lub 0,3 bar
Zakres temperatury	woda uzdatniana	do 110°C
	niepalne gazy	do 80°C

Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu

Typ 46-5 N · do montażu w przewodzie powrotnym

- Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu, z siłownikiem zamykającym

Dane techniczne

Typ 45-1 N · typ 45-3 N		karta katalogowa ► T 3134
Średnica nominalna		DN 15
Ciśnienie nominalne		PN 10
Zakres wartości zadanej przepływu przy miernicznym spadku ciśnienia 0,2 bar		nastawa regulowana w zakresie od 0,1 m ³ /h do 1,0 m ³ /h
Wykonanie specjalne		nastawa regulowana w zakresie od 0,12 m ³ /h do 0,5 m ³ /h
Wartość zadana różnicy ciśnień, do wyboru		0,2 bar · 0,3 bar lub 0,5 bar
Zakres temperatury	woda uzdatniana	do 110°C
	niepalne gazy	do 80°C



Seria 46 i 47

Regulatory przepływu i różnicy ciśnień lub ciśnienia

Typ 46-7 · do montażu w przewodzie powrotnym

Typ 47-1 · do montażu w przewodzie zasilającym

- Siłownik zamykający z podwójną membraną do regulacji przepływu i różnicy ciśnień
- Regulowana nastawa wartości zadanej różnicy ciśnień

Typ 47-5 · do montażu w przewodzie powrotnym

Typ 47-4 · do montażu w przewodzie zasilającym

- Siłownik zamykający z podwójną membraną do regulacji przepływu i różnicy ciśnień lub ciśnienia
- Stała nastawa wartości zadanej różnicy ciśnień

Dane techniczne

Typ 45-1 · typ 47-1 · typ 47-4 · typ 47-5 karta katalogowa ► T 3131		
Średnica nominalna	CC499K EN-GJS-400-18-LT	DN 15 do DN 50 (gwint zewnętrzny) DN 32 do DN 50 (korpus kołnierzowy)
Ciśnienie nominalne		PN 16 i PN 25
Zakres wartości zadanej różnicy ciśnień	typ 47-4, typ 47-5 typ 45-7, typ 47-1	nastawa stała 0,2 bar · 0,3 bar · 0,4 bar i 0,5 bar nastawa regulowana w zakresie od 0,1 bar do 2 bar
Zakres wartości zadanej przepływu przy mierniczym spadku ciśnienia 0,2 bar		od 0,01 m ³ /h do 15 m ³ /h
Zakres temperatury	ciecze niepalne gazy	do 150°C do 80°C

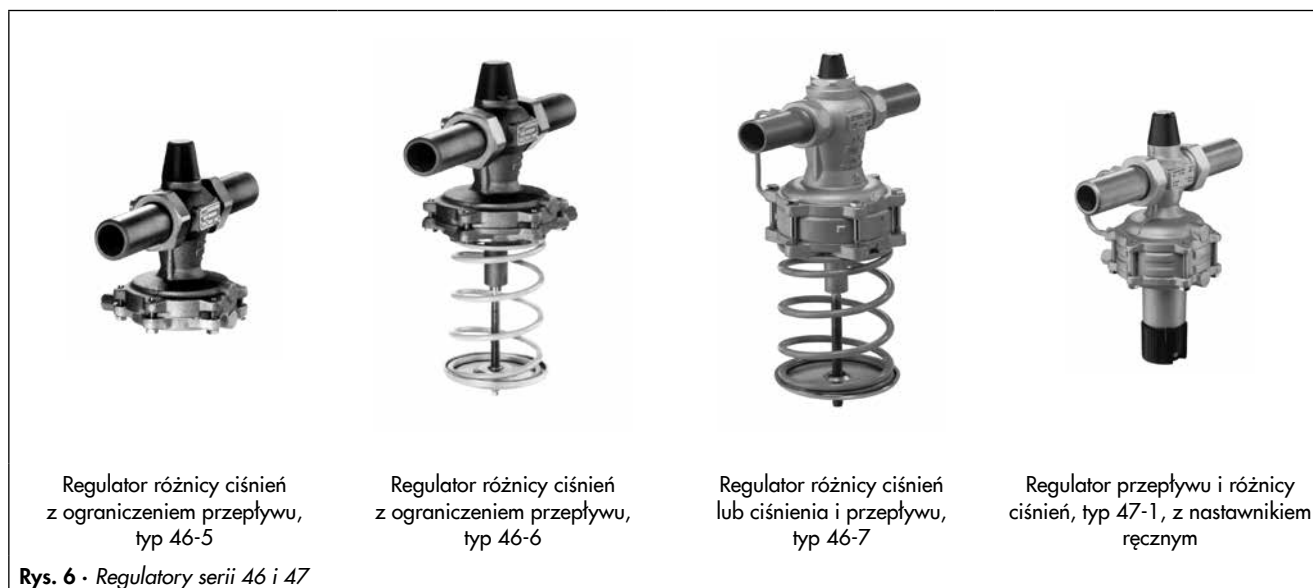
Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu

Typ 46-5 · typ 46-6 · do montażu w przewodzie powrotnym

- Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu, z siłownikiem zamykającym
- Dławik do nastawy ograniczenia przepływu

Dane techniczne

Typ 46-5 · typ 46-6		karta katalogowa ► T 3130
Średnica nominalna	CC499K EN-GJS-400-18-LT	DN 15 do DN 50 (gwint zewnętrzny) DN 32 do DN 50 (korpus kołnierzowy)
Ciśnienie nominalne		PN 16 i PN 25
Zakres wartości zadanej różnicy ciśnień	typ 46-5 typ 46-6	wartość stała 0,2 bar · 0,3 bar · 0,4 bar i 0,5 bar nastawa regulowana w zakresie od 0,1 bar do 2 bar
Zakres wartości zadanej przepływu przy mierniczym spadku ciśnienia 0,1/0,2 bar		od 0,01 m ³ /h do 15 m ³ /h
Zakres temperatury	ciecze niepalne gazy	do 150°C do 80°C



Regulatory różnicy ciśnień, przepływu i temperatury

Urządzenia składają się z:

- zaworu,
- siłownika i
- termostatu regulacyjnego z nastawnikiem wartości zadanej, kapilary i czujnika temperatury

W wykonaniach z przyłączem podwójnym i z blokadą zawór jest blokowany po osiągnięciu wartości granicznej nastawianej na drugim termostacie.

W wykonaniach z czujnikiem temperatury bezpieczeństwa (STW) i ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa (STB) termostat bezpieczeństwa zamyka w wypadku awarii lub przekroczenia wartości granicznej; STB dodatkowo blokuje zawór.

Regulator przepływu z regulatorem temperatury

Typ 2469/2430 - do montażu w przewodzie zasilającym lub powrotnym

- Regulator przepływu i temperatury z termostatem regulacyjnym, typ 2430, do nastawy wartości zadanej temperatury
- Regulowana nastawa wartości zadanej przepływu za pomocą dławika przepływu.

Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu i regulator temperatury

Typ 2479-2430 - do montażu w przewodzie powrotnym

- Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu i regulator temperatury z termostatem regulacyjnym, typ 2430, do nastawy wartości zadanej temperatury
- Stała nastawa wartości zadanej różnicy ciśnień
- Regulowana nastawa ograniczenia przepływu.

Regulator przepływu i temperatury z ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa



Typ 2469/2430/2439 - do montażu w przewodzie zasilającym lub powrotnym

- Regulator przepływu i temperatury z termostatem regulacyjnym, typ 2430, do nastawy wartości zadanej temperatury
- Stała nastawa wartości zadanej różnicy ciśnień
- Regulowana nastawa ograniczenia przepływu.
- Termostat bezpieczeństwa typu 2439 zamyka i blokuje zawór po osiągnięciu zadanej wartości granicznej

Regulator przepływu i temperatury z czujnikiem temperatury bezpieczeństwa



Typ 2469/2430/2403 - do montażu w przewodzie zasilającym lub powrotnym

- Regulator przepływu i temperatury z termostatem regulacyjnym, typ 2430, do nastawy wartości zadanej temperatury
- Stała nastawa wartości zadanej różnicy ciśnień
- Regulowana nastawa ograniczenia przepływu.
- Termostat bezpieczeństwa typu 2403 zamyka zawór po osiągnięciu zadanej wartości granicznej.

Dane techniczne

Typ 2469/2430 - typ 2469/2430/2439 - typ 2469/2430/2403 - typ 2479/2430		karta katalogowa ► T 3132
Średnica nominalna	CC499K EN-GJS-400-18-LT	DN 15 do DN 50 (gwint zewnętrzny) DN 32 do DN 50 (korpus kołnierzowy)
Ciśnienie nominalne		PN 25
Zakres wartości zadanej różnicy ciśnień	typ 2479/...	wartość stała 0,2 bar
Zakres wartości zadanej przepływu	typ 2469/... przy mierniczym spadku ciśnienia 0,2 bar typ 2479/... przy mierniczym spadku ciśnienia 0,1 bar/0,2 bar	od 0,01 m ³ /h do 15 m ³ /h
Zakres temperatury	ciecze niepalne gazy	do 150°C do 80°C



Rys. 7 - Regulator przepływu i temperatury, typu 2469/2430

Seria 48

Regulator przepływu bezpośredniego działania z dodatkowym siłownikiem elektrycznym/wielofunkcyjne regulatory przepływu z dodatkowym siłownikiem elektrycznym. Jakość regulacji jest niezależna od różnicy ciśnień na zaworze regulacyjnym. Wielofunkcyjne regulatory przepływu i temperatury z dodatkowym siłownikiem elektrycznym

Urządzenia składają się z:

- zaworu, siłownika membranowego i siłownika elektrycznego.

Stosuje się siłowniki elektryczne typu 5825 oraz TROVIS 5725 z funkcją bezpieczeństwa, siłowniki typu 5824, typu 5857 i TROVIS 5724, TROVIS 5757 bez funkcji bezpieczeństwa.

Regulator w wersji 2489/... jest ponadto wyposażony w dodatkowy termostat regulacyjny typu 2430 z nastawnikiem wartości zadanej, kapilarą i czujnikiem temperatury.

Pierwszeństwo ma zawsze sygnał najsilniejszy.

Regulator przepływu bezpośredniego działania z dodatkowym siłownikiem elektrycznym

Typ 2488 N/5857 lub typ 5757 · do montażu w przewodzie zasilającym lub powrotnym

- regulowana nastawa wartości zadanej przepływu
- siłownik elektryczny typu 5857 lub TROVIS 5757
- urządzeniem podstawowym jest regulator typu 45-9 N

Dane techniczne

Typ 2488 N/5857	karta katalogowa ▶ T 3136
Średnica nominalna	DN 15
Ciśnienie nominalne	PN 10
Zakres wartości zadanej przepływu przy mierniczym spadku ciśnienia 0,2 bar	nastawa regulowana w zakresie od 0,3 m ³ /h do 1 m ³ /h
Zakres temperatury	woda uzdatniona do 150°C niepalne gazy do 80°C

Regulator przepływu bezpośredniego działania z dodatkowym siłownikiem elektrycznym



Typ 2488/... · do montażu w przewodzie zasilającym lub powrotnym

- regulowana nastawa wartości zadanej przepływu
- siłownik elektryczny typu 5824, typu 5825, typu 5757 lub typu 5857
- urządzeniem podstawowym jest regulator typu 45-9

Regulator przepływu bezpośredniego działania z dodatkowym siłownikiem elektrycznym i z termostatem regulacyjnym



Typ 2489/.../2430 · do montażu w przewodzie powrotnym

- regulowana nastawa wartości zadanej przepływu
 - regulacja temperatury za pomocą termostatu regulacyjnego typu 2430
 - siłownik elektryczny typu 5824, typu 5825, typu 5757 lub typu 5857
 - urządzeniem podstawowym jest regulator typu 2469/2430
- Oferujemy także urządzenia regulacyjne z atestem typu zgodnie z normą DIN EN 14597.

Dane techniczne

Typ 2488/... · typ 2489/.../2430	karta katalogowa ▶ T 3135
Średnica nominalna	CC499K DN 15 do DN 50 (gwint zewnętrzny) EN-GJS-400-18-LT DN 32 do DN 50 (korpus kołnierzykowy)
Ciśnienie nominalne	PN 16 i PN 25
Zakresy wartości zadanej przepływu przy mierniczym spadku ciśnienia 0,2 bar	nastawa regulowana w zakresie od 0,03 m ³ /h do 15 m ³ /h
Zakres wartości zadanej temperatury	od 0°C do 150°C
Zakres temperatury	woda uzdatniona do 150°C niepalne gazy do 80°C
TROVIS 5724 · TROVIS 5725 · TROVIS 5727	karty katalogowe: ▶ T 5724 · ▶ T 5724-8 · ▶ T 5725-7
Typ 5824 · typ 5825 · typ 5757	karty katalogowe: ▶ T 5757 · ▶ T 5757-7 · ▶ T 5824 ▶ T 5825 · ▶ T 5857
Dop. temperatura otoczenia	od 0°C do 50°C
Napięcie zasilające	TROVIS 57xx 230 V, 50 Hz typ 58xx 230 V, 50 Hz; 24 V, 50/60 Hz; 24 V DC
Funkcja bezpieczeństwa	nie TROVIS 5724 · TROVIS 5757 · typ 5824 · typ 5857 tak TROVIS 5724 · typ 5825

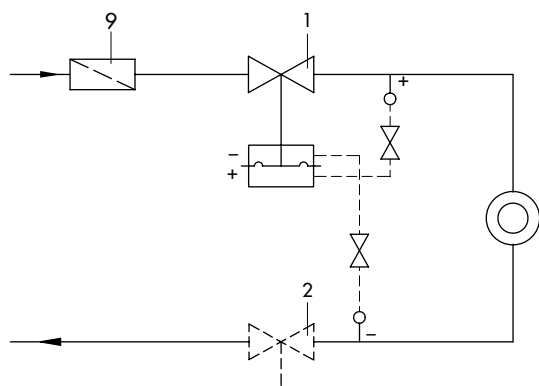


Regulator bezpośredniego działania z dodatkowym siłownikiem elektrycznym, typ 2488 N/5857

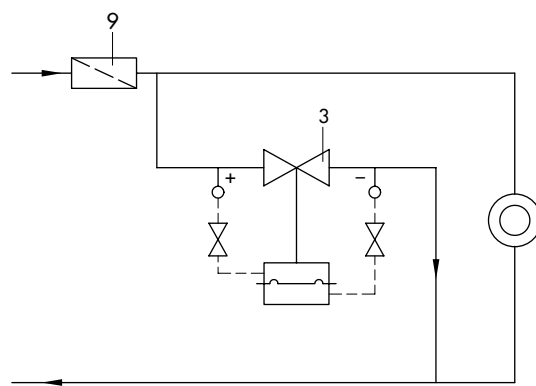


Regulator bezpośredniego działania, z dodatkowym siłownikiem elektrycznym, typ 2488/5824

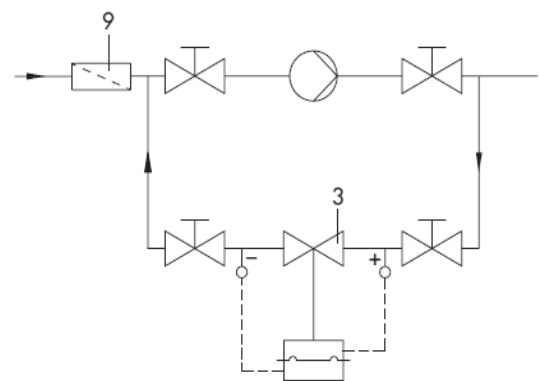
Rys. 8 · Regulatory wielofunkcyjne z dodatkowym siłownikiem elektrycznym



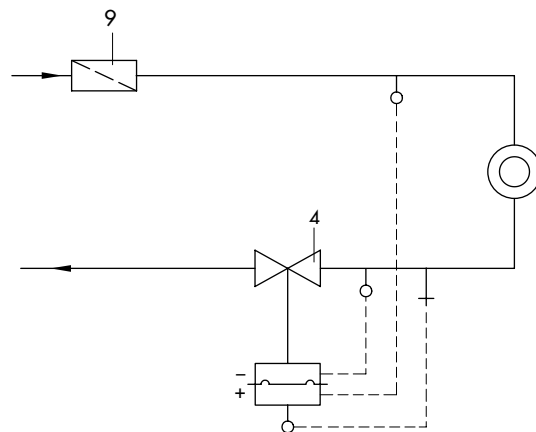
Regulacja różnicy ciśnień w przewodzie zasilającym lub powrotnym instalacji chłodzącej



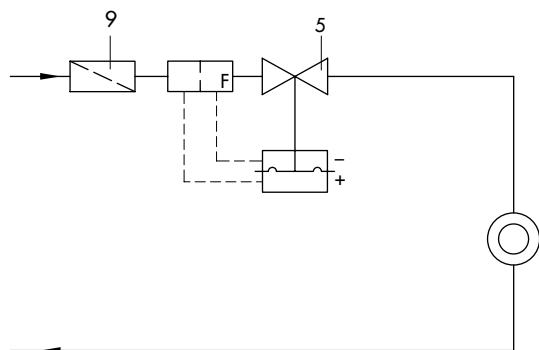
Regulacja różnicy ciśnień w przewodzie obejściowym instalacji grzewczej lub chłodzącej (nie dotyczy ciepłownictwa)



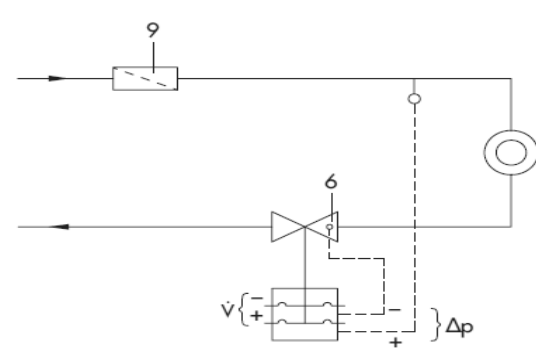
Regulacja różnicy ciśnień w przewodzie obejściowym pompy wirnikowej



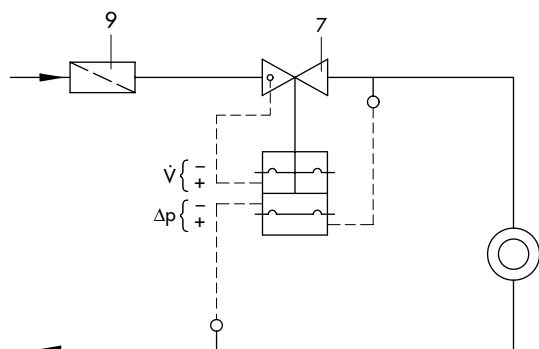
Regulacja różnicy ciśnień i temperatury



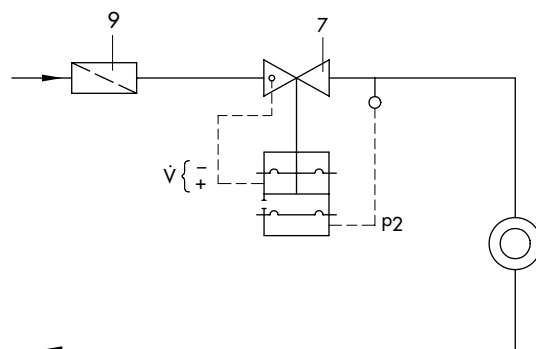
Regulacja przepływu za pomocą zewnętrznej kryzy



Wielofunkcyjna regulacja różnicy ciśnień i przepływu w przewodzie powrotnym instalacji grzewczej lub chłodzącej



Wielofunkcyjna regulacja różnicy ciśnień i przepływu w przewodzie zasilającym instalacji grzewczej lub chłodzącej



Wielofunkcyjna regulacja ciśnienia i przepływu

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | regulator typu 45-1 · regulator typu 45-2 | 5 | regulator typu 45-1 · regulator typu 45-2 |
| 2 | regulator typu 45-3 · regulator typu 45-4 | 6 | regulator typu 46-7 · regulator typu 47-5 |
| 3 | regulator typu 45-6 | 7 | regulator typu 47-1 · regulator typu 47-4 |
| 4 | zawór typu 2469/2430 | 9 | filtr firmy SAMSON |

Rys. 9 · Przykładowy zastosowania

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2020 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. Automatyka i Technika Pomiarowa · Warszawa



SAMSON Sp. z o.o.

Automatyka i Technika Pomiarowa
02-180 Warszawa · al. Krakowska 197
Tel. (22) 57 39 777 · Fax (22) 57 39 776
www.samson.com.pl · e-mail: samson@samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60314 Frankfurt am Main
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (69) 4 00 90

T 3120 PL

2020-08-07