

Regulatory temperatury

Typ RTB - regulatory kołnierzowe

Typ RTBm - regulatory mufowe

Zastosowanie

Regulatory temperatury bezpośredniego działania stosowane są w instalacjach ciepłowniczych i przemysłowych. Przeznaczone są do utrzymywania stałej wartości temperatury czynnika regulowanego w zakresie od +20°C do +120°C. Jako czynnik regulujący stosuje się wodę zimną, gorącą, parę wodną* do temperatury 180°C (220°C - wykonanie specjalne dla regulatorów z zaworami **ZRTP**), do 150°C (dla regulatorów z zaworami **ZRT** i **ZTM**), oraz gazy niepalne do temperatury 80°C.

Cechy szczególne

- utrzymuje stałą wartość temperatury
- nie wymaga konserwacji
- wysoka jakość regulacji
- regulacja bez udziału energii zewnętrznej

Budowa

Regulatory temperatury są regulatorami proporcjonalnymi sterowanymi przez czynnik regulowany. W celu zagwarantowania stabilnej regulacji grzyby zaworów (3) są odciążone ciśnieniowo poprzez zespół odciążający (4). Urządzenia składają się z dwóch połączonych ze sobą zespołów:

- **członu wykonawczego** (zaworu typ: ZRTP, ZRT, ZTM), w skład którego wchodzi: korpus zaworu (1), gniazdo (2), grzyb (3), zespół odciążający (4), wrzeciono zaworu (5), popychacz (6);
- **członu regulacyjnego** (czujnika typ: TCT), w skład którego wchodzi: spirala lub rurka (7), tłok (8), pokrętło nastawcze (9), przewód impulsowy (10).

Oferowane typy zaworów

1. Zamykający - ZRT-Z
2. Otwierający - ZRT-O
3. Dla pary wodnej - ZRTP

Zasada działania

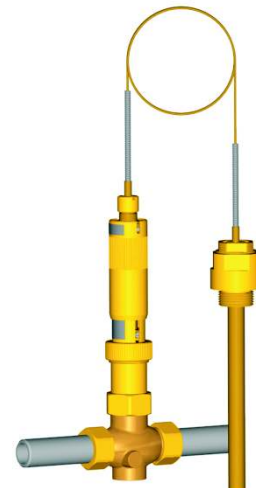
Regulatory temperatury działają na zasadzie rozszerzalności cieczy manometrycznej, znajdującej się czujniku. Czynnik regulujący wpływa do komory (A) zaworu, zgodnie ze wskazanym kierunkiem przepływu. Czynnik regulowany opływa spirale lub rurkę (7). Zmiana objętości cieczy manometrycznej pod wpływem zmiany temperatury czynnika regulowanego powoduje przesuw tłoka (8) oraz wrzeciono zaworu (5) wraz z grzybem (3). Żądaną wartość temperatury ustawia się za pomocą pokrętła nastawczego (9). Obrót pokrętła (9) powoduje zmianę objętości komory (B), w wyniku czego regulator może pracować w różnych zakresach temperatur. Grzyb zaworu (3) w stanie bez energii jest otwarty. Wzrost temperatury mierzonej przez czujnik powoduje przymknięcie grzyba (3), natomiast jej obniżenie jego otwarcie.

Montaż regulatora

Regulator należy montować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie. Dla zapewnienia poprawnej pracy regulatora instalacje należy zabezpieczyć filtrem lub filtrododmulnikiem. Czujnik temperatury TCT można umieścić w specjalnej osłonie (więcej informacji str 68.).

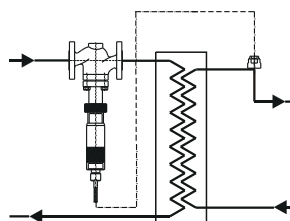


Regulator temperatury kołnierzowy Typ RTB

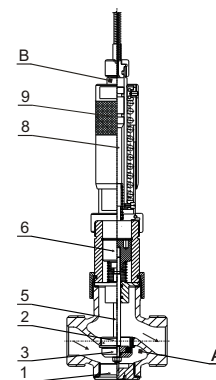


Regulator temperatury mufowy Typ RTBm

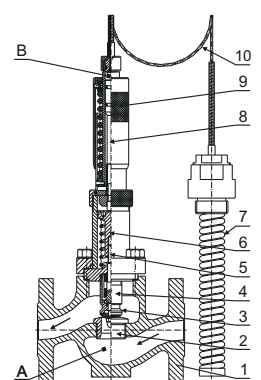
Regulacja temperatury czynnika podgrzewanego



- | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Korpus zaworu | 5. Wrzeciono zaworu | 9. Pokrętło nastawcze |
| 2. Gniazdo | 6. Popychacz | 10. Przewód impulsowy |
| 3. Grzyb | 7. Spirala lub rurka | |
| 4. Zespół odciążający | 8. Tłok | |



Zwór otwierający



Zwór zamykający

Regulator temperatury Typ RTB

* Podczas gdy czynnikiem przepływającym przez zawór jest para wodna należy stosować regulatory kołnierzowe typ RTB.

Dane techniczne zawrów

Typ zaworu	Woda / Para					
	ZRT-Z / ZRT-O / ZRTP-Z / ZRTP-O					
Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50
Współczynnik Kv_s	3,2	5	8	12	17	24
Ciśnienie nominalne PN	25 bar (korpus z żeliwa sferoidalnego)					
Max. dopuszczalna różnica ciśnień na zaworze	12 bar					
Max. dopuszczalna temperatura czynnika	ZRTP-180°C * / ZRT-150°C					

* - Wykonania specjalne

Przyłącza kołnierzowe PN25, wg PN-EN 1092-1

Typ zaworu	ZTM-Z /-O (mufowy)		
Średnica nominalna DN	15	20	25
Współczynnik Kv_s	3,2	4,5	6,3
Ciśnienie nominalne PN	16 bar (korpus z mosiądzu)		
Max. dopuszczalna różnica ciśnień na zaworze	12 bar		
Max. dopuszczalna temperatura czynnika	150°C		

Dane techniczne czujników

Typ czujnika	TCT (rurowy / spiralny)					
Stosowany do zaworów DN	15	20	25	32	40	50
Stała czasowa dla rurowego czujnika [s]	50	45	30	45	40	65
stała czasowa dla spiralnego czujnika [s]	12	10	12	10	10	15
Max. przegrzanie czujnika powyżej wartości zadanej	70°C					50°C
Zakres nastaw	+20 - +120°C					
Strefa nieczułości	$\alpha_n < 2^\circ\text{C}$					
Histereza	$\alpha_h < 3^\circ\text{C}$					
Długość kapilary	4 ; 6* ; 8* m					

* wykonanie specjalne

Oznaczenie regulatora (czujnika i zaworu)

ZTM-Z - 25

↑ ↑
1 2

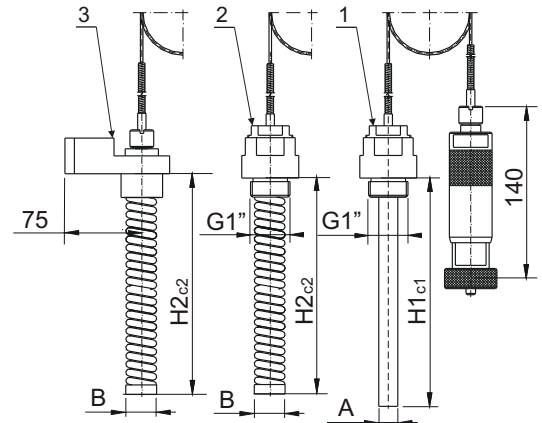
TCT - 02 - 01 / 4

↑ ↑ ↑ ↑
3 4 5 6

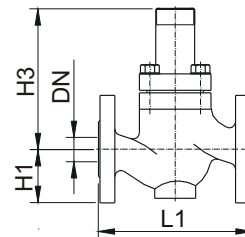
- 1 - typ zaworu
- 2 - średnica nominalna zaworu
- 3 - typ czujnika
- 4 - rodzaj czujnika:
 - 01 - rurowy do mocowania na rurociągu
 - 02 - spiralny do mocowania na rurociągu
 - 03 - spiralny do mocowania na wieszaku
- 5 - wielkość czujnika:
 - 01 - do sterowania zaworem DN15, 20
 - 02 - do sterowania zaworem DN25, 32, 40
 - 03 - do sterowania zaworem DN50
- 6 - długość kapilary

Standardowo zawory mufowe wyposażone są w końcówki do wspawania.

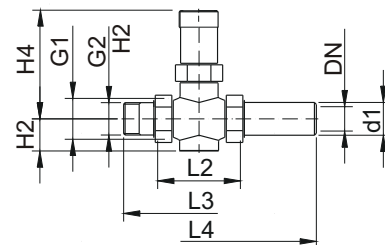
Podczas zamówienia zaworu mufowego bez końcówek przyłączeniowych lub z końcówkami gwintowanymi (półśrubunki) należy określić to w zamówieniu.



TCT - czujnik temperatury:
1. rurowym 2. spiralnym 3. spiralnym do mocowania na wieszaku



ZRTP/ZRT - wykonanie kołnierzowe



ZTM - wykonanie mufowe
gwint zewnętrzny / końcówki do wstawiania

Wymiary [mm]

DN	15	20	25	32	40	50
d1	21,3	26,8	33,7	-	-	-
G1	¾"	1"	1¼"	-	-	-
G2	½"	¾"	1"	-	-	-
H1	47,5	52,5	57,5	70	75	82,5
H2	28	31	33	-	-	-
H3	130	138	141	150	151	173
H4	85	90	100	-	-	-
H1c1	190	190	290	290	290	160
H2c2	165	165	250	250	250	340
L1	130	150	160	180	200	230
L2	75	80	85	-	-	-
L3	135	140	155	-	-	-
L4	210	235	245	-	-	-
A	16	16	16	16	16	22
B	26	26	26	26	26	26

Zastrzega się prawo do wprowadzenia zmian konstrukcyjnych.