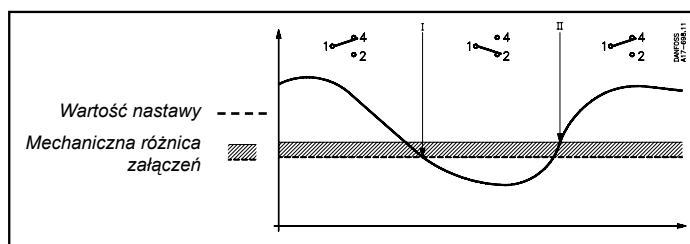
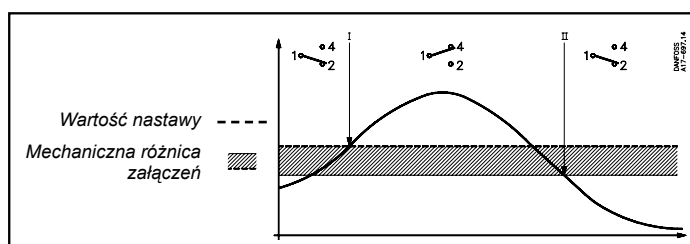


Położenie styków w zależności od wartości nastawy i temperatury

• RT automatyczne



• KP  
• RT z maksimum reset  
• KPS  
• CAS



Przełączanie styków

W zależności od przeznaczenia termostatu i rodzaju aplikacji należy wybrać jeden z poniższych typów.

- **Automatyczny** - styki przełączają się automatycznie w zależności od wartości nastawy i mierzonej temperatury  
Tego typu regulatory stosowane są najczęściej do utrzymywania temperatury w instalacji na określonym poziomie.
- **Z maksimum reset** - po przekroczeniu temperatury powyżej nastawionej wartości, nastąpi przełączenie styków. Pozostają one w tym położeniu do momentu ręcznego odblokowania wyłącznika (poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku).  
Tego typu regulatory służą do monitorowania sytuacji awaryjnych i blokowania instalacji w przypadku niebezpiecznego wzrostu temperatury.

Nastawa termostatów

Nastawa termostatu polega na ustawieniu (za pomocą odpowiedniego pokrętkła) wartości nastawy (punktu przełączania) oraz mechanicznej różnicy załączeń.

**Mechaniczna różnica załączeń** (histereza, ang. *differential*) jest to wielkość wyrażona w stopniach Celsjusza mówiąca o ile musi temperatura wzrosnąć, lub zmaleć (w zależności od typu termostatu) aby nastąpiło powrotne przełączenie styków termostatu.

Przykład nastawy

Do utrzymywania temperatury w zbiorniku na poziomie pomiędzy 100 a 110°C zastosowano termostat KP81. W tym celu należy ustawić wartość nastawy na 110°C i mechaniczną różnicę załączeń na 10°C. Zgodnie z rysunkiem powyżej, w momencie gdy temperatura osiągnie wartość większą niż 110°C nastąpi zwarcie styków 1-4, natomiast gdy temperatura spadnie poniżej wartości 100°C zwarte zostaną styki 1-2.

Styki 1-2 należy włączyć w obwód elektryczny grzałki podgrzewającej wodę w zbiorniku tak, aby ich zwarcie spowodowało włączenie elementu grzejnego.

Przy ustawianiu wartości mechanicznej różnicy załączeń należy pamiętać, że im mniejsza jest jej wartość tym wahania temperatury w instalacji są mniejsze. Powoduje to jednak częstsze przełączanie styków co może doprowadzić do szybszego uszkodzenia urządzenia sterowanego przez termostat (w tym przypadku grzałki).

Wartość mechanicznej różnicy załączeń może być nastawiana przez użytkownika. W niektórych urządzeniach jest ustawiona fabrycznie na wartość stałą bądź jest nieustawialna ale jej wartość zależy od wartości nastawy.

Rodzaje czujników

Większość termostatów posiada oddalony, zanurzeniowy czujnik cylindryczny umieszczony na końcu dwumetrowej (lub dłuższej) kapilary. Czujnik ten należy umieszczać w kieszeni - umożliwia to szczelne zamontowanie czujnika w instalacji a jednocześnie zabezpiecza go przed uszkodzeniem spowodowanym działaniem medium.

Do pomiaru temperatury powietrza zaleca się regulatory z czujnikiem komorowym, pomieszczeniowym lub kanałowym (w kanałach wentylacyjnych).

**RT**


## Termostaty typu RT

- ◆ Do ogólnych zastosowań przemysłowych
- ◆ Duża powtarzalność
- ◆ Możliwość wymiany styków
- ◆ Przełączanie styków: automatyczne lub z resetem
- ◆ Ustawialna mechaniczna różnica załączeń (stała dla termostatów różnicowych)
- ◆ Oznaczenie **CE** - zgodnie z EN 60947-4/-5 i EN 60730-2-1/-9
- ◆ Wersje z certyfikatem EEX, **CE** II G EEX ia IIC T5
- ◆ Morskie Uznania Typu: DNV, LR, GL, BV, RINA, NKK (pełna lista oraz szczegóły dostępne w Danfossie)

### Dane techniczne

Temperatura otoczenia	-50 °C do 70 °C		
Stopień ochrony	IP 66 (IP 54 z przyciskiem reset)		
Przyłącze elektryczne	Dwa wejścia Pg 13.5 (średnica przewodu 5 do 14 mm)		
System styków	SPDT (jednobiegunowy przełączny), wymienny		
Obciążenie styków:	AC-1 AC-3 AC-14/15 DC-13/14	(Rezystancyjne) (Siln. indukcyjne) (Cewki)	10 A, 440 V 4 A, 400 V 3 A, 400 V 12 W, 230 V

### Zamawianie - termostaty z oddalonym czujnikiem cylindrycznym

Zakres nastawy [°C]	Mechaniczna różnica załączeń		Maksymalna temperatura czujnika [°C]	Długość kapilary [m]	Rodzaj wypełnienia	Typ	Nr katalogowy		
	Przy najniższej nastawie [°C]	Przy najwyższej nastawie [°C]						 Maks. reset	
-60 do -25	1,7 do 7	1 do 3	150	2	A	RT 10	<b>017-507766</b>		
-45 do -15	2,2 do 10	1 do 4,5	150	2	A	RT 9	<b>017-506666</b>		
-25 do 15	2,8 do 10	1 do 4	150	2	A	RT 3	<b>017-501466</b>		
-25 do 15	2 do 10	2,5 do 14	150	2	B	RT 7	<b>017-505366</b>		
-25 do 15	2 do 10	2,5 do 14	150	5	B	RT 7	<b>017-505566</b>		
-25 do 15	2 do 10	2,5 do 14	150	8	B	RT 7	<b>017-505666</b>		
-5 do 30	2 do 8	2 do 10	150	2	B	RT 14	<b>017-509966</b>		
-5 do 30	2 do 8	2 do 10	150	5	B	RT 14	<b>017-510166</b>		
-5 do 30	2 do 8	2 do 10	150	8	B	RT 14	<b>017-510266</b>		
-5 do 50	2 do 9	3 do 19	150	2	B	RT 26	<b>017-518066</b>		
20 do 90	4 do 20	2 do 7	120	2	C	RT 106	<b>017-504866</b>		<b>017-504966</b>
25 do 90	2,4 do 10	3,5 do 20	300	2	B	RT 101	<b>017-500366</b>	<b>017-500466</b>	<b>017-500566</b>
25 do 90	2,4 do 10	3,5 do 20	300	5	B	RT 101	<b>017-502266</b>	<b>017-502366</b>	
30 do 140	5 do 20	4 do 14	220	2	B	RT 108	<b>017-506066</b>		
70 do 150	6 do 25	1,8 do 8	215	2	C	RT 107	<b>017-513566</b>	<b>017-513666</b>	<b>017-513766</b>
70 do 150	6 do 25	1,8 do 8	215	5	C	RT 107	<b>017-514066</b>	<b>017-514166</b>	<b>017-514366</b>
120 do 215	7 do 30	1,8 do 9	260	2	C	RT 120	<b>017-520866</b>	<b>017-521466</b>	
150 do 250	6,5 do 30	1,8 do 9	300	2	C	RT 123	<b>017-522066</b>	<b>017-522466</b>	
150 do 250	6,5 do 30	1,8 do 9	300	5	C	RT 123	<b>017-522266</b>		
200 do 300	5 do 25	2,5 do 10	350	2	C	RT 124	<b>017-522766</b>	<b>017-523166</b>	
200 do 300	5 do 25	2,5 do 10	350	5	C	RT 124	<b>017-522966</b>		

**Zamawianie** - termostaty z czujnikiem **komorowym** (bez kapilary), **kanałowym** (z kapilarą) i czujnikiem z rurki kapilarnej, zobacz rysunek poniżej

Zakres nastawy [°C]	Mechaniczna różnica załączeń		Maksymalna temperatura czujnika [°C]	Długość kapilary [m]	Rodzaj wypełnienia	Typ	Numer katalogowy
	Przy najniższej nastawie [°C]	Przy najwyższej nastawie [°C]					
-50 do -15	2,2 do 7	1,5 do 5	100	cz. komorowy	A	RT 17	017-511766
-30 do 0	1,5 do 6	1 do 3	66	cz. komorowy	A	RT 11	017-508366
-5 do 30	1,5 do 7	1,2 do 4	75	cz. komorowy	A	RT 4	017-503666
10 do 35	specjalny termostat do wentylacji		92	cz. komorowy	B	RT 115	017-519766
10 do 45	1,3 do 7	1 do 5	100	cz. komorowy	A	RT 103	017-515566
15 do 45	1,8 do 8	2,5 do 11	240	2	B	RT 140	017-523666
40 do 80	1,9 do 9	2,5 do 17	250	2	B	RT 141	017-524166
25 do 90	2,4 do 10	3,5 do 20	300	2	B	RT 102	017-514766

**Zamawianie** - termostaty **różnicowe** z oddalonym czujnikiem cylindrycznym

Zakres nastawy (różnica temperatur) [°C]	Mechaniczna różnica załączeń	Zakres pracy (element nisko-temperaturowy) [°C]	Maksymalna temperatura czujnika [°C]	Długość kapilary [m]	Rodzaj wypełnienia	Typ	Numer katalogowy
0 do 15	2	-30 do 40	65	2 x 5	B	RT 270	017D003166
0 do 20	3	20 do 100	200	2 x 10	B	RT 271	017D004466

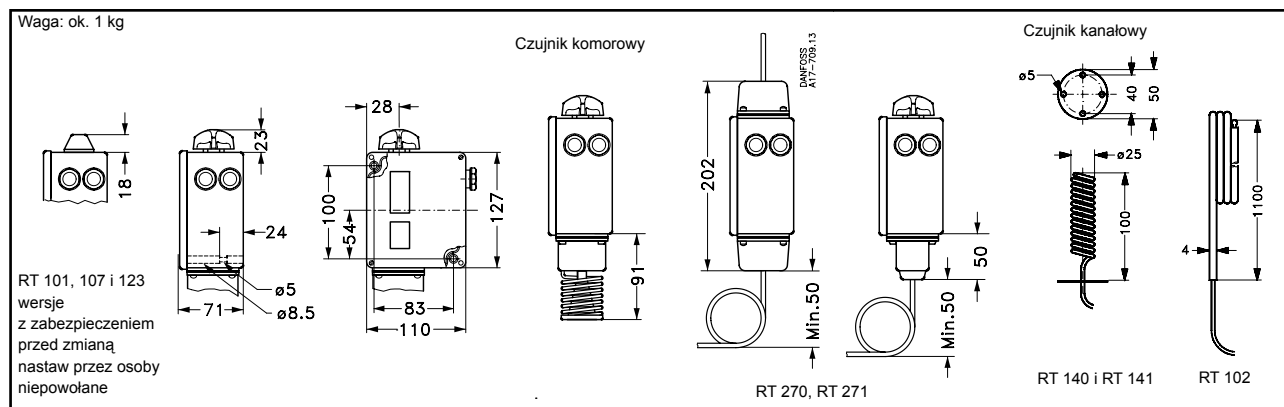
**Zamawianie** - termostaty do środowisk zagrożonych wybuchem  $\text{CE II G EEx ia IIC T5}$

Zakres nastawy (różnica temperatur) [°C]	Mechaniczna różnica załączeń		Maksymalna temperatura czujnika [°C]	Długość kapilary [m]	Rodzaj wypełnienia	Typ	Numer katalogowy
	Przy najniższej nastawie [°C]	Przy najwyższej nastawie [°C]					
70 do 150	6 do 25	1,8 do 8	215	2	C	RT 107E	017-515366
150 do 250	6,5 do 30	1,8 do 9	300	2	C	RT 123E	017-521666

Rodzaje wypełnień:

- A: parowe - czujnik nie może być elementem najcieplejszym
- B: adsorpcyjne - czujnik może być zamontowany w dowolnym miejscu
- C: częściowe - czujnik nie może być elementem najzimniejszy

**Wymiary i waga**



Kieszenie, wymiary czujników - zob. str. 120

**Nastawianie**

Nastawa termostatu (punkt przełączenia styków) ustawiana jest za pomocą pokrętła (5). Orientacyjna wartość nastawy jest widoczna na skali (9).

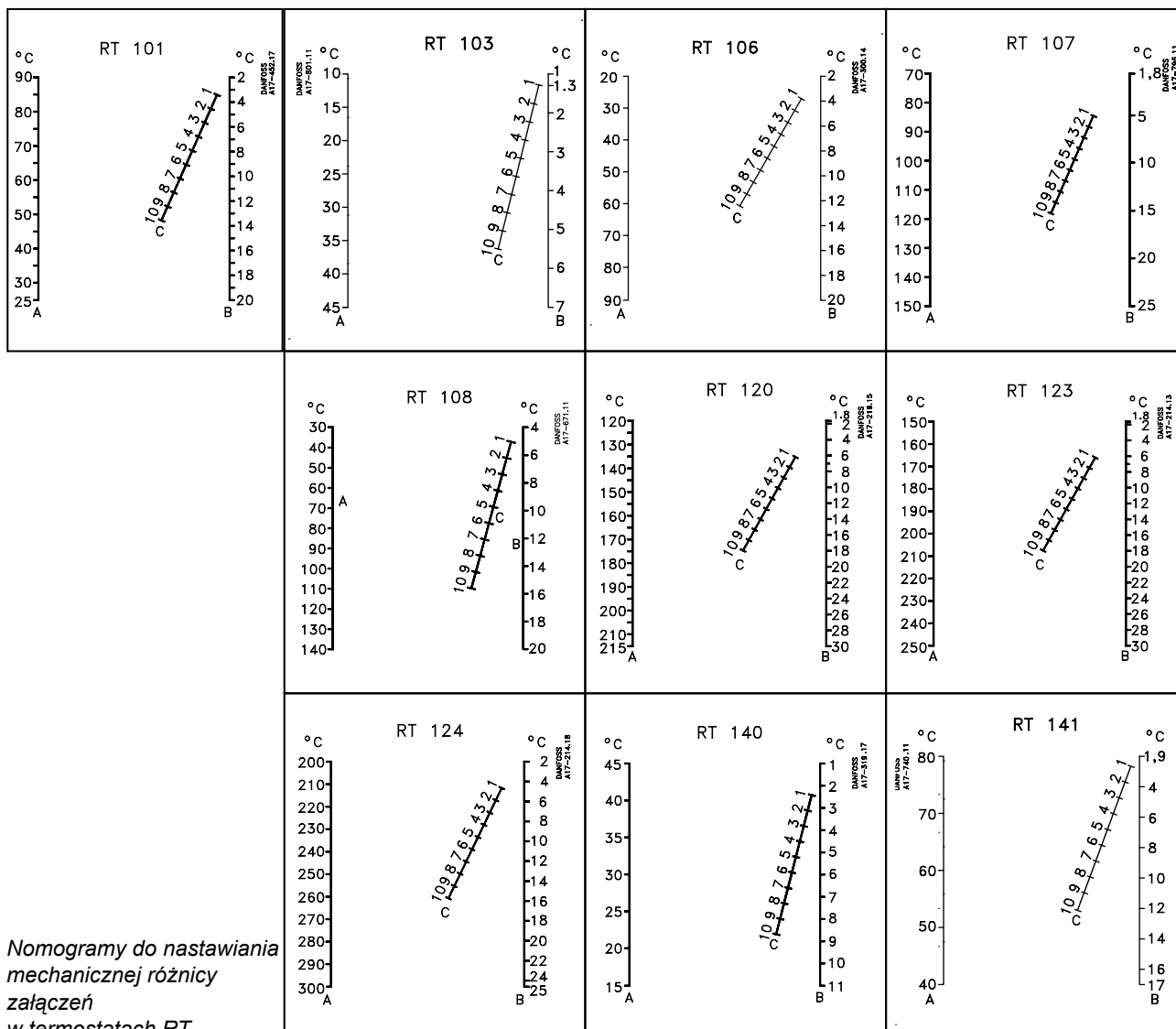
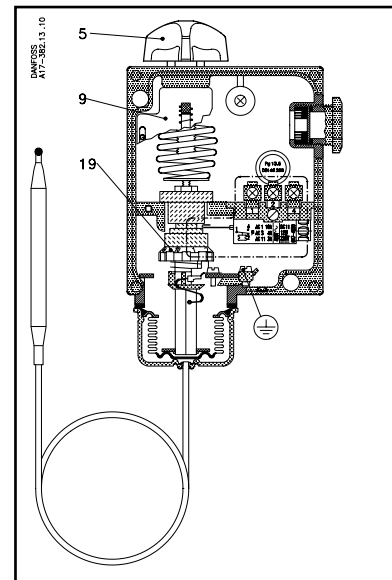
*Ustawianie mechanicznej różnicy załączeń*

Dla termostatów z nastawialną mechaniczną różnicą załączeń w celu zmiany nastawy należy zdjąć pokrywę termostatu a następnie ustawić pokrętło (19) zgodnie z wartością odczytaną z właściwego diagramu nastaw.

Lewa oś pionowa oznacza nastawę, prawa mechaniczną różnicę załączeń.

*Przykład:*

W termostacie serii RT101 przy nastawie 60°C mechaniczną różnicę załączeń ma być nastawiona na wartość równą 10 °C. Z diagramu odczytujemy, że uzyskamy to nastawiając pokrętło (19) na wartość 7. Więcej informacji na temat mechanicznej różnicy załączeń - zob. str 111



Nomogramy do nastawiania mechanicznej różnicy załączeń w termostatach RT

## AKCESORIA

**Kieszenie czujników dla termostatów serii RT z kapilarą i oddalonym czujnikiem cylindrycznym**

	Materiał czujnika	Typ termostatu	Długość rurki kapilar. [m]	L [mm]	Numer katalogowy	Materiał kieszeni		L [mm]	a <sub>1</sub>	d [mm]
	Mosiądz 2.0090	RT 3, 7, 26, 101, 120	2, 3, 5, 8, 10	80	<b>017-437066</b>	mosiądz 2.0321		112	G ½	11
		RT 101	2, 3	110	<b>017-436966</b>	stal 18/8 1.4301				
		RT 14, 107, 123, 270	2, 3, 5, 8, 10							
		RT 101	5, 8, 10	150	<b>017-436766</b>	mosiądz 2.0321				
		RT 14	10							
		RT 271	10							
RT 108	2									
	Stal 2.0240	RT 106	2, 3	76	<b>060L333066</b>	mosiądz 2.0235	110	G ½	15	
					<b>060L332766</b>	stal 18/8 1.4301	160			
	Stal 18/8 1.4301	RT 124	2, 5	110	<b>060L333066</b>	mosiądz 2.0235	110	G ½	15	
					<b>060L332766</b>	stal 18/8 1.4301	160			
					<b>060L333166</b>	mosiądz 2.0235	110			
					<b>060L332966</b>	stal 18/8 1.4301	160			

**Kieszenie czujników dla termostatów serii KPS i CAS**

	Gwint (B)	Długość kieszeni (A) [mm]	Numer katalogowy	
			Mosiądz	Stal nierdzewna 18/8
	G ½"	75	<b>060L326266</b>	<b>060L326766</b>
	G ½"	110	<b>060L327166</b>	<b>060L326866</b>
	G ½"	160	<b>060L326366</b>	<b>060L326966</b>
	G ½"	200	<b>060L320666</b>	<b>060L323766</b>
	G ½"	250	<b>060L325466</b>	-
	G ½"	330	<b>060L325566</b>	-
	G ½"	400	<b>060L325666</b>	-

Kieszenie dostarczane są bez nakrętki dławikowej, uszczelek i podkładek

**Akcesoria**

Nazwa		Opis	Numer katalogowy
Aluminiowa pasta przewodząca ciepło		Do wypełnienia kieszeni termostatu. Zakres temperatur (-20 do +150 °C; krótkookresowo +220 °C)	<b>041E0111</b>
		Puszka 750 g	
		Tubka 5g (pakowana po 10 sztuk)	<b>041E0114</b>