

Техническое описание

# Термостаты, дифференциальные термостаты RT



Реле температуры типа RT оснащены однополюсным двухпозиционным переключателем (SPDT).

Положение контактов зависит от температуры термобаллона и уставки температуры по шкале реле.

В серию RT входят реле температуры, спроектированные с учетом особенностей применения в промышленных и судовых холодильных установках.

Кроме этого в серию RT входят дифференциальные реле температуры, реле температуры с регулируемой нейтральной зоной и специальные исполнения реле температуры с позолоченными контактами.

## Особенности

- Водонепроницаемый корпус со степенью IP66
- Широкий диапазон регулирования
- Широкий модельный ряд для применения в промышленных и судовых установках
- Допускают подключение как в цепь постоянного, так и переменного тока
- Заменяемая контактная группа
- Специальные исполнения для работы с программируемыми контроллерами
- Уровень безопасности: SIL 2 по IEC 61508

**Сертификация**

RT 2	RT 3	RT 4	RT 7	RT 8	RT 8L	RT 9	RT 11	RT 12	RT 13	RT 14	RT 14L	RT 15	RT 16L	RT 17	RT 23	RT 24	RT 34	RT 101	RT 102	RT 107	RT 140	RT 140L	RT 270		
																									Lloyd's Reg. of Shipping, Великобритания
	•			•	•	•		•	•	•	•	•						•		•					Germanischer Lloyd, Германия
																			•		•				Det norske Veritas, Норвегия
																			•						Bureau Veritas, Франция
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	RMRS, Российский морской регистр судоходства
•	•		•					•	•	•		•			•			•		•				NKK, Япония	
																					•				Korean Register of Shipping, Южная Корея
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Соответствие требованиям стандарта EN 60730-2-с 1 по 9
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Маркирован знаком CE в соответствии с EN60947-4-5
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	CCC, China Compulsory Certificate, Китай

**Технические характеристики**

<b>Кабельный ввод</b>	Pg 13.5 Диаметр кабеля от 6 до 14 мм.
<b>Степень защиты корпуса</b>	IP66 согласно EN 60529 / IEC 60529, за исключением реле с внешним сбросом, которое имеет корпус со степенью защиты IP54
<b>Допустимая температура окружающего воздуха</b>	От -50 до 70 °C для корпуса термостата
<b>Контактная группа</b>	См. раздел "Оформление заказа на переключатели"

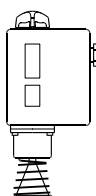
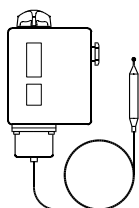
*Характеристики по стандарту EN 60947*

<b>Сечение провода</b>	
одножильный / скрученный	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup>
гибкий без обжимных колец	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup>
гибкий с обжимными кольцами	0,2 – 1,5 mm <sup>2</sup>
момент затяжки	Макс. 1,5 Нм
номинальное импульсное напряжение	4 kV
степень загрязнения	3
защита от короткого замыкания, плавкий предохранитель	10 A
электроизоляция	400 V
степень защиты корпуса	КЛАССА ЗАЩИТЫ IP54, IP66

**Обзор**

[°C]								Range [°C]	Тип
-50	0	50	100	150	200	250	300		
				С паровым наполнителем и удаленным термобаллоном (термобаллон — самая холодная часть)				-45 – -15	<b>RT 9</b>
								-30 – 0	<b>RT 13</b>
								-25 – 15	<b>RT 3</b>
								-25 – 15	<b>RT 2, RT 7</b>
								-20 – 12	<b>RT 8</b>
								-5 – 10	<b>RT 12</b>
								-5 – 30	<b>RT 14</b>
				С адсорбирующим наполнителем и удаленным термобаллоном (термобаллон — самая теплая или самая холодная часть)				5 – 22	<b>RT 23</b>
								8 – 32	<b>RT 15</b>
								15 – 34	<b>RT 24</b>
								15 – 45	<b>RT 140</b>
								25 – 90	<b>RT 101, RT 102</b>
				С парциальным наполнителем и удаленным термобаллоном (термобаллон — самая теплая часть)				70 – 150	<b>RT 107</b>
								-50 – -15	<b>RT 17</b>
				С паровым наполнителем и змеевиковым датчиком из капиллярной трубки (реле температуры для холодильных камер)				-30 – 0	<b>RT 11</b>
								-5 – 30	<b>RT 4</b>
				С адсорбирующим наполнителем и змеевиковым датчиком из капиллярной трубки (реле температуры для холодильных камер)				-25 – 15	<b>RT 34</b>
								-20 – 12	<b>RT 8L</b>
				Термостаты с зоной нечувствительности, с адсорбирующим наполнителем и удаленным термобаллоном (термобаллон — самая теплая или самая холодная часть)				-5 – 30	<b>RT 14L</b>
								15 – 45	<b>RT 140L</b>
				Термостаты с зоной нечувствительности и паровым наполнителем (реле температуры для холодильных камер)				0 – 38	<b>RT 16L</b>
				Дифференциальные термостаты с адсорбирующим наполнителем и удаленным термобаллоном (термобаллон — самая теплая или самая холодная часть)				-30 – 40	<b>RT 270</b>
-50	0	50	100	150	200	250	300		

Оформление заказа



Реле температуры

Наполнитель термобаллона	Тип	Тип термобаллона	Диапазон регулирования [°C]	Дифференциал Δt		Сброс	Макс. темп. термобаллона [°C]	Длина капиллярной трубки [m]	Код
				При наименьшей уставке температуры [K]	При наибольшей уставке температуры [K]				
Пар <sup>1)</sup>	RT 9	A	-45 – 15	2.2 – 10.0	1.0 – 4.5	автомат.	150	2	017-506666
	RT 3	A	-25 – 15	2.8 – 10.0	1.0 – 4.0	автомат.	150	2	017-501466
	RT 17	B	-50 – -15	2.2 – 7.0	1.5 – 5.0	автомат.	100	–	017-511766
	RT 11	B	-30 – 0	1.5 – 6.0	1.0 – 3.0	автомат.	66	–	017-508366
Адсорбент <sup>2)</sup>	RT 4	B	-5 – 30	1.5 – 7.0	1.2 – 4.0	автомат.	75	–	017-503666 017-503766 <sup>4)</sup>
	RT 13	A	-30 – 0	1.5 – 6.0	1.0 – 3.0	автомат.	150	2	017-509766
	RT 2	A	-25 – 15	5.0 – 18.0	6.0 – 20.0	автомат.	150	2	017-500866
	RT 8	A	-20 – 12	1.5 – 7.0	1.5 – 7.0	автомат.	145	2	017-506366
	RT 12	A	-5 – 10	1.0 – 3.5	1.0 – 3.0	автомат.	65	2	017-508966
	RT 23	A	5 – 22	1.1 – 3.5	1.0 – 3.0	автомат.	85	2	017-527866
	RT 15	A	8 – 32	1.6 – 8.0	1.6 – 8.0	автомат.	150	2	017-511566
	RT 24	A	15 – 34	1.4 – 4.0	1.4 – 3.5	автомат.	105	2	017-528566
	RT 140	C	15 – 45	1.8 – 8.0	2.5 – 11.0	автомат.	240	2	017-523666
	RT 102	D	25 – 90	2.4 – 10.0	3.5 – 20.0	автомат.	300	2	017-514766
	RT 34	B	-25 – 15	2.0 – 10.0	2.0 – 12.0	автомат.	100	–	017-511866
	RT 7	A	-25 – 15	2.0 – 10.0	2.5 – 14.0	автомат.	150	2	017-505366
RT 14	A	-5 – 30	2.0 – 8.0	2.0 – 10.0	автомат.	150	2	017-509966	
RT 101	A	25 – 90	2.4 – 10.0	3.5 – 20.0	автомат.	300	2	017-500366	
Парциальный наполнитель <sup>3)</sup>	RT 107	A	70 – 150	6.0 – 25.0	1.8 – 8.0	автомат.	215	2	017-513566

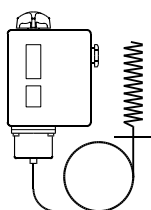
<sup>1)</sup> Датчик должен быть расположен в более холодном месте, чем корпус термостата и капиллярная трубка.

<sup>2)</sup> Датчик может быть расположен в более теплом или более холодном месте, чем корпус термостата.

<sup>3)</sup> Датчик должен быть расположен в более теплом месте, чем корпус термостата и капиллярная трубка.

<sup>4)</sup> Со встроенной нагревательной катушкой – для снижения перепада температур.

Реле температуры с регулируемой нейтральной зоной



Наполнитель термобаллона	Тип	Тип термобаллона	Диапазон регулирования [°C]	Дифференциал [K]	Зона нечувствительности NZ		Макс. темп. термобаллона [°C]	Длина капиллярной трубки [m]	Кодовый номер
					При наименьшей уставке температуры [K]	При наибольшей уставке температуры [K]			
Пар	RT 16L	B	0 – 38	1.5 – 0.7	1.5 – 5.0	0.7 – 1.9	100	–	017L002466
Адсорбент	RT 8L	A	-20 – 12	1.5	1.5 – 4.4	1.5 – 4.9	145	2	017L003066
	RT 14L	A	-5 – 30	1.5	1.5 – 5.0	1.5 – 5.0	150	2	017L003466
	RT 140L	C	15 – 45	1.8 – 2.0	1.8 – 4.5	2.0 – 5.0	240	2	017L003166
	RT 101L	A	25 – 90	2.5 – 3.5	2.5 – 7.0	3.5 – 12.5	300	2	017L006266

**Оформление заказа**  
(продолжение)

*Тип термобаллона/датчика*

A	B	C	D
Цилиндрический дистанционный датчик (термобаллон)	Датчик температуры для холодильных камер	Датчик температуры воздуха в каналах	Датчик в виде капиллярной трубки

*Специальные модификации*

Термостаты типа RT могут быть оборудованы специальными переключателями. См. следующую страницу.

При оформлении заказа укажите

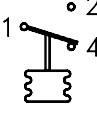

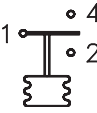

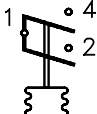

1. Тип
2. Кодовый номер стандартного устройства
3. Кодовый номер специального переключателя

*Переключатели*

Модификация	Символ	Описание	Характеристика контакта	Сброс	Код
Стандартная		Однополюсный переключатель с защищенной от тока утечки клеммной колодкой. <b>Устанавливается на всех стандартных модификациях типа RT.</b> Переключающие контакты мгновенного действия.		Автомат.	<b>017-403066</b>
С ручным сбросом		Для ручного сброса после переключения контакта при повышении температуры. <b>Для устройств с возможностью сброса.</b>	<b>Переменный ток</b> <i>Омический:</i> AC 1 = 10 A, 400 V <i>Индуктивный:</i> AC 3 = 4 A, 400 V AC 15 = 3 A, 400 V	Макс.	<b>017-404266</b>
С ручным сбросом		Для ручного сброса после переключения контакта при понижении температуры. <b>Для устройств с возможностью сброса.</b>	<b>Пост. ток:</b> DC 13 = 12 W, 220 V	Мин.	<b>017-404166</b>
С зоной нечувствительности		Однополюсный переключатель с зоной нечувствительности и защищенной от тока утечки клеммной колодкой.		—	Используется только в качестве составной части термостатов RT с регулируемой зоной нечувствительности.

Оформление заказа  
(продолжение)

Переключатели

Модификация	Символ	Описание	Характеристика контакта	Сброс	Код
Стандартная	 SPDT	Однополюсный переключатель с позолоченными (неокисляемыми) контактными поверхностями. Повышает надежность срабатывания в системах сигнализации, мониторинга и т. п. Переключающие контакты мгновенного действия. Клеммная колодка, защищенная от воздействия тока утечки.		Автомат.	<b>017-424066</b>
С ручным сбросом	 SPDT	Однополюсный переключатель с позолоченными (неокисляемыми) контактными поверхностями. Повышает надежность срабатывания в системах сигнализации, мониторинга и т. п. Переключающие контакты мгновенного действия. Клеммная колодка, защищенная от воздействия тока утечки.	Переменный ток <b>Омический:</b> AC1 = 10 A, 400 V	Макс.	<b>017-404866</b>
С зоной нечувствительности	 SPDT	Однополюсный переключатель с зоной нечувствительности и позолоченными (неокисляемыми) контактными поверхностями. Повышает надежность срабатывания в системах сигнализации, мониторинга и т. п. Переключающие контакты мгновенного действия. Клеммная колодка, защищенная от воздействия тока утечки.	<b>Индуктивный:</b> AC3 = 2 A, 400 V AC15 = 1 A, 400 V  <b>Пост. ток:</b> DC13 = 12 Вт, 220 В	–	Используется только в качестве составной части термостатов RT с регулируемой зоной нечувствительности.
С ручным сбросом	 SPDT	Однополюсный переключатель с позолоченными (неокисляемыми) контактными поверхностями. Повышает надежность срабатывания в системах сигнализации, мониторинга и т. п. Переключающие контакты мгновенного действия. Клеммная колодка, защищенная от воздействия тока утечки.		Мин.	<b>017-404766</b>
Одновременно включает две цепи.	 SPST	Однополюсный переключатель, одновременно включающий две цепи при повышении температуры. Переключающие контакты мгновенного действия. Клеммная колодка, защищенная от воздействия тока утечки.	Переменный ток <b>Омический:</b> AC1 = 10 A, 400 V  <b>Индуктивный:</b> AC3 = 3 A, 400 V AC15 = 2 A, 400 V  <b>Пост. ток:</b> DC13 = 12 Вт, 220 В <sup>1)</sup>	Макс.	<b>017-403466</b>
С контактами не мгновенного действия	 SPDT	Однополюсный переключатель с незащелкивающимися контактами.	<i>Переменный или постоянный ток</i> 25 ВА, 24 В	–	<b>017-018166</b>

<sup>1)</sup> Если ток проходит через контакты 2 и 4, т. е. контакты 2 и 4 соединены между собой, но не с контактом 1, макс. допустимая нагрузка увеличивается до 90 Вт, 220 В.

Переключатели показаны в положении, которое они принимают при понижении температуры, т. е. после опускания главного шпинделя термостата RT. Указатель настройки регулятора показывает значение на шкале, при котором произойдет переключение контактов при понижении температуры.

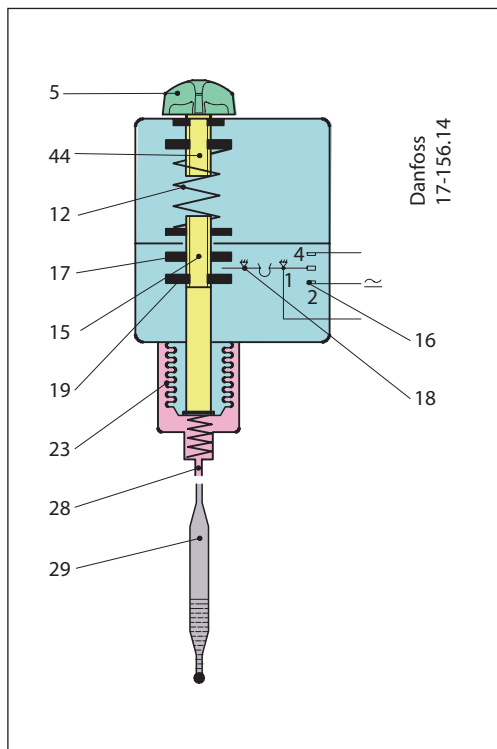
Исключением является реле температуры с переключателем, кодовый номер **017-404266**, с ручным сбросом, в котором указатель настройки показывает значение на шкале, при котором произойдет переключение контактов при повышении температуры.

Запасные части и принадлежности, см. в каталоге запасных частей

**Конструкция. Принцип действия.**

- 5. Ручка настройки
- 9. Шкала диапазона регулирования
- 10. Фиксатор провода
- 11. Резьбовой кабельный ввод Pg 13.5
- 12. Основная пружина
- 14. Зажимы
- 15. Главный шпindelь
- 16. Переключатель
- 17. Верхняя направляющая втулка
- 18. Рычаг контакта
- 19. Гайка установки перепада температуры
- 23. Сильфон
- 25. Крепежное отверстие
- 26. Зажим датчика (термобаллона)
- 28. Капиллярная трубка
- 29. Датчик (термобаллон)
- 30. Гнездо датчика (термобаллона)
- 31. Уплотнение капиллярной трубки
- 38. Заземляющий зажим
- 44. Шпindelь настройки температуры

Принципиальная схема термостата RT

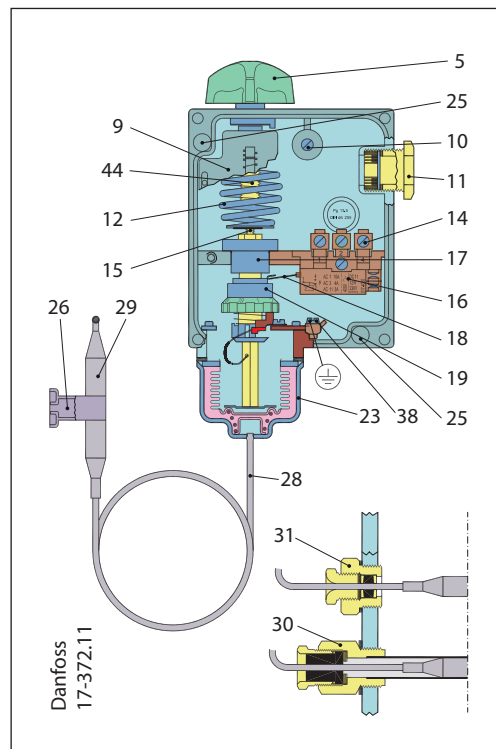


Термочувствительная система состоит из датчика (29), капиллярной трубки (28) и сильфона (23).

Термочувствительная система содержит наполнитель, который реагирует на изменение температуры в датчике таким образом, что при повышении температуры датчика растет давление в сильфоне.

Поворачивая ручку настройки (5), можно привести в равновесие силу сжатия основной пружины (12) и начальное давление в

RT Термостаты



термочувствительной системе.

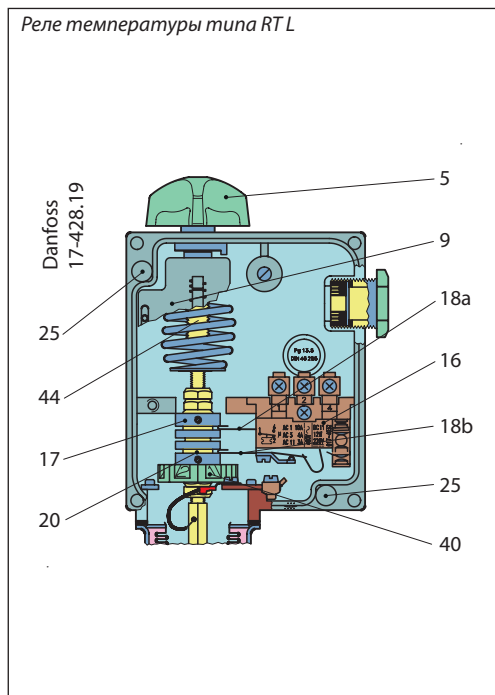
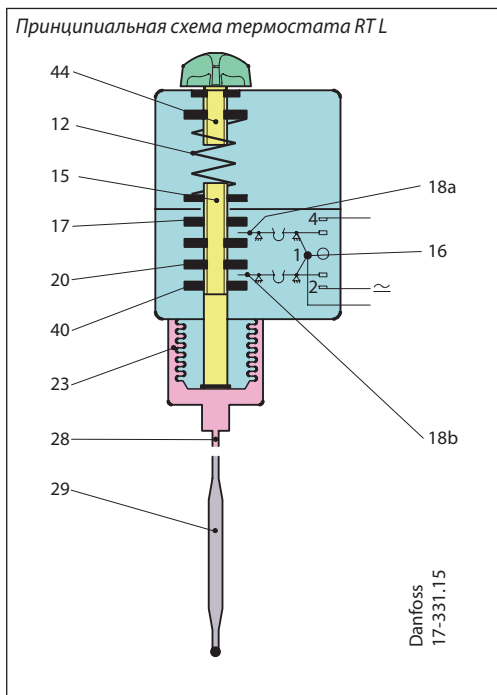
основной шпindelь (15) до тех пор, пока сила сжатия пружины и давление в системе вновь не уравновесятся.

Основной шпindelь (15) объединен с направляющей втулкой (17) и диском настройки дифференциала (19), которые передают движение основного шпинделя на переключатель (16).

**Конструкция.**  
**Принцип действия.**  
(продолжение)

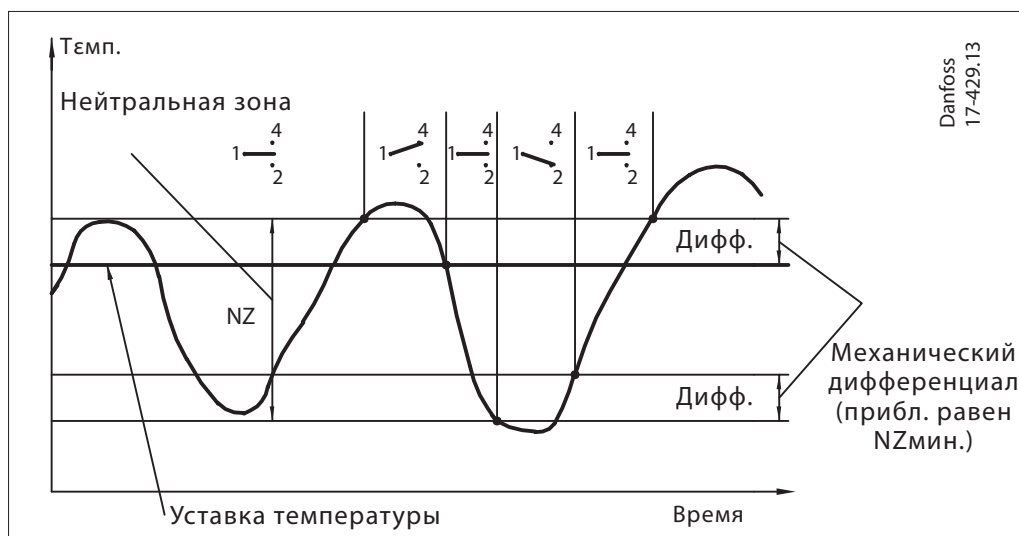
Схема реле температуры типа RT L с нейтральной зоной

- 5. Ручка настройки
- 9. Шкала диапазона регулирования
- 12. Основная пружина
- 15. Главный шпindel
- 16. Переключатель
- 17. Верхняя направляющая втулка 18а и 18b. Рычаги контактов
- 20. Нижняя направляющая втулка
- 23. Сильфон
- 25. Крепежное отверстие
- 28. Капиллярная трубка
- 29. Датчик (термобаллон)
- 40. Гайка регулирования зоны нечувствительности
- 44. Шпindel настройки температуры



Реле температуры RT L снабжены переключателем (17-4032) с регулируемой нейтральной зоной. Это дает возможность использовать их для астатического регулирования.  
Рычаги контактов переключателя (18а) и (18b) приводятся в действие направляющими втулками (17) и (20).

Верхняя направляющая втулка (17) зафиксирована, а нижняя (20) может перемещаться вверх и вниз с помощью гайки настройки (40). Таким образом величина нейтральной зоны изменяется от минимального значения (равного механическому дифференциалу прибора) до максимального (зависящего от типа реле).



**Терминология**

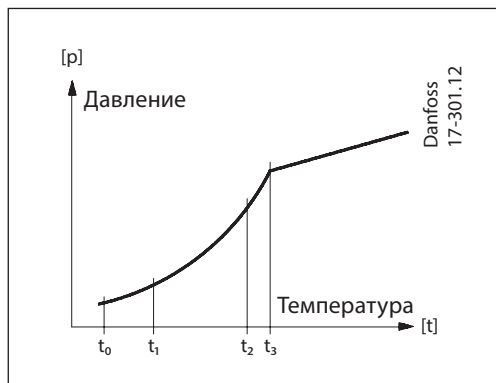
Астатическое регулирование  
Форма отложенного регулирования, при которой управляющий элемент (например, клапан, заслонка и т. п.) перемещается в одно крайнее положение со скоростью, не зависящей от амплитуды погрешности, когда погрешность превышает определенное положительное значение, а в противоположное крайнее положение,

когда погрешность превышает определенное отрицательное значение.  
Колебание  
Периодическое отклонение регулируемой величины от заданного значения.  
Зона нечувствительности  
Интервал между точками замыкания двух контактов.



**Наполнители**

1. Паровой наполнитель



Здесь используется взаимозависимость между давлением и температурой насыщенного пара, т. е. элемент заполняется насыщенным паром и небольшим количеством жидкости. Заполнение ограничено давлением; дальнейшее увеличение давления после испарения всей жидкости в термобаллоне приведет только к небольшому увеличению давления в элементе.

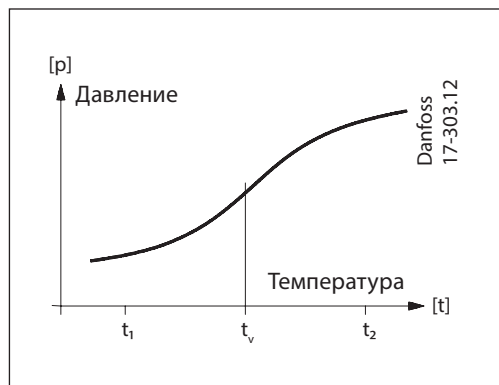
Данный принцип может использоваться в термостатах для работы, например, при низких температурах окружающей среды, когда испарение происходит со свободной поверхности жидкости в термобаллоне (в рабочем диапазоне термореле), и где, одновременно, сильфон должен быть защищен от деформации при пребывании в условиях нормальной температуры окружающей среды.

Поскольку давление в элементе зависит от температуры на свободной поверхности жидкости, термостат должен всегда быть помещен таким образом, чтобы термобаллон был холоднее остальных частей термочувствительного элемента. Испарившаяся жидкость будет конденсироваться в самой холодной точке, т. е. в термобаллоне. Таким образом, термобаллон становится терморегулирующим элементом системы.

**Примечание.**

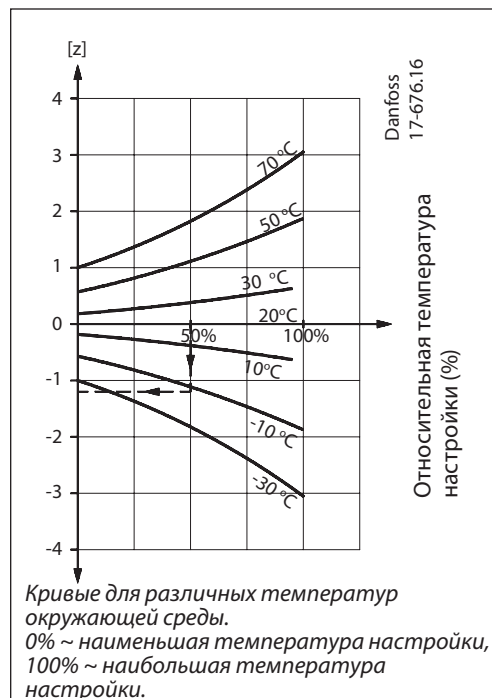
Когда термобаллон является самым холодным элементом, температура окружающей среды не влияет на точность регулирования.

2. Адсорбирующий наполнитель



В данном случае наполнитель частично состоит из перегретого газа и частично из твердого вещества, имеющего большую поглощающую поверхность. Твердое вещество сконцентрировано в термобаллоне, и, таким образом, термобаллон всегда является терморегулирующим элементом системы. Таким образом, термобаллон может размещаться как в более теплом, так и в более холодном месте, чем остальные части терморегулирующего элемента. Подобный наполнитель, однако, до некоторой степени чувствителен к изменениям температуры сильфона и капиллярной трубки. В нормальных условиях это не существенно, но если термостат используется в экстремальных условиях, произойдет отклонение реальной температуры от температуры на шкале настройки («смещение шкалы»). Шкала может быть скорректирована с помощью диаграммы и таблицы. Коэффициент коррекции =  $Z \times a$ . Значение  $Z$  можно найти по диаграмме, а значение «а» — в таблице.

Коэффициент отклонения



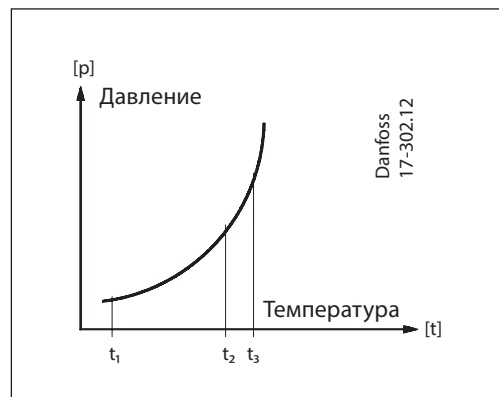
Тип	Диапазон регулирования [°C]	Поправочный коэффициент «а»
RT 2	-25 – 15	2.3
RT 7	-25 – 15	2.9
RT 8, RT 8L	-20 – 12	1.7
RT 12	-5 – 10	1.2
RT 14, RT 14L	-5 – 30	2.4
RT 15	8 – 32	1.2
RT 23	5 – 22	0.6
RT 24	15 – 34	0.8
RT 101, RT 102	25 – 90	5.0
RT 140, RT 140L	15 – 45	3.1

**Наполнители**  
(продолжение)

*Пример*  
Определить коэффициент коррекции для термостата RT 14 (диапазон от -5 – 30 °C) при температуре срабатывания 12 °C и температуре окружающей среды -10 °C. Температура шкалы, 12 °C, находится примерно в середине диапазона шкалы, т. е. относительная температура настройки равна 50%. Коэффициент Z можно найти по диаграмме в точке пересечения

относительной температуры 50% и кривой для -10 °C, он примерно равен -1,2. Поправочный коэффициент «а» можно найти в таблице для RT 14, он равен 2,4. Коэффициент коррекции  $Z \times a = -1,2 \times 2,4 = -2,88$ . Если требуется срабатывание при 12 °C для аналогичных условий, термостат должен быть установлен на  $+12 \times 2,88 = 9,12 \approx 9,1$ .

**3. Парциальный наполнитель**



Парциальный наполнитель заправляется в термостаты с диапазоном регулирования, лежащим выше температуры окружающей среды. Как и в случае с паровым наполнителем, термостат с парциальным наполнителем использует зависимость между давлением и температурой насыщенного

пара. Объем парциального наполнителя должен быть таким, чтобы он заполнял сильфон, капиллярную трубку и небольшую часть термобаллона. Термобаллон в этом случае должен быть самой теплой частью системы. Жидкость будет конденсироваться в оставшейся, самой холодной, части системы, но из-за ограниченного объема заправленного наполнителя свободная поверхность жидкости будет всегда оставаться в термобаллоне. Таким образом, термобаллон будет терморегулирующей частью системы.

**Примечание:**

Если термобаллон будет самым теплым элементом терморегулятора, температура окружающей среды не будет оказывать влияния на точность регулирования.

**Терминология**

*Диапазон регулирования*  
Разность температур между датчиками низкой и высокой температуры (LT и HT), внутри которой регулятор настраивают на переключение.  
*Указывается на шкале регулятора.*  
*Показание шкалы*  
На шкале указано значение разности температур между датчиками LT и HT в момент, когда контакты переключаются в результате движения основного шпинделя вниз.

*Рабочий диапазон*  
Диапазон температур по датчику LT, внутри которого работает дифференциальное реле.  
*Дифференциал переключателя*  
Превышение температуры по датчику HT над заданной разностью температур, которое ведет к переключению контактов на замыкание или размыкание.  
*Опорный датчик*  
Датчик, помещенный в среду, чья температура не зависит от работы терморегулятора (датчик HT или LT).  
*Регулирующий датчик*  
Датчик, помещенный в среду, чья температура должна регулироваться (датчик LT или HT).

**Настройка дифференциала**

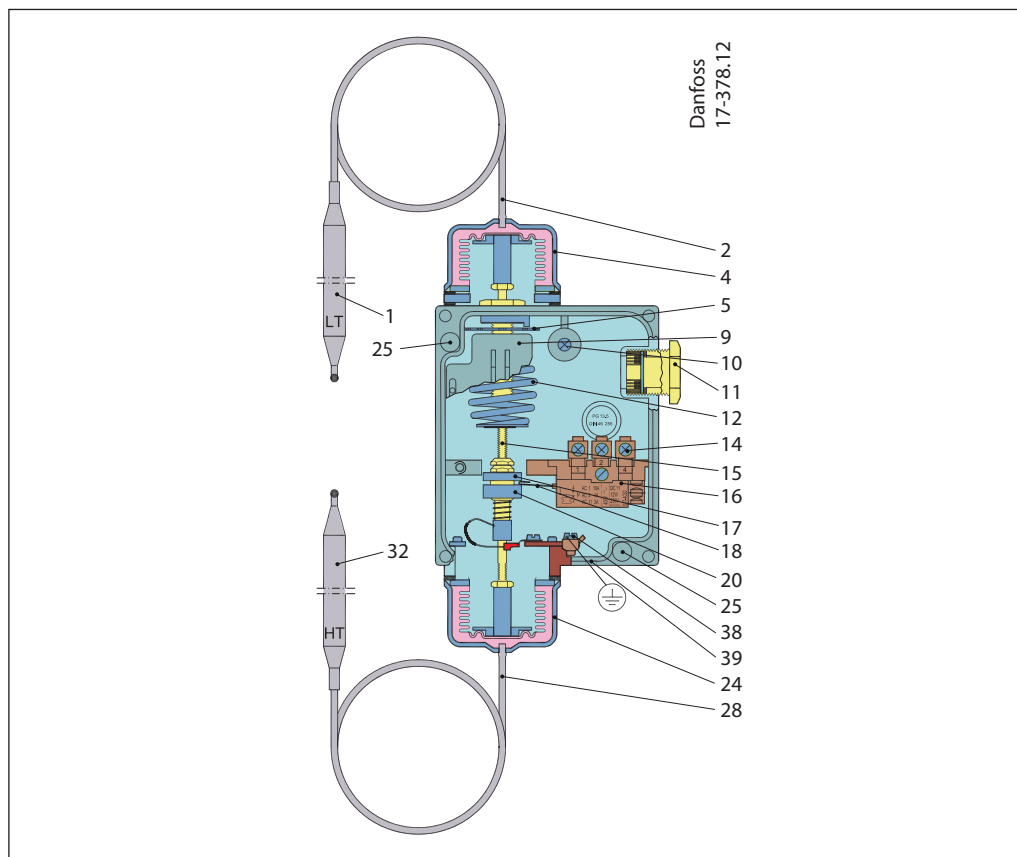
Для настройки наименьшей температуры (уставки), при которой переключается контактная группа (на размыкание или замыкание), используется ручка настройки.

Для настройки дифференциала используется диск настройки дифференциала. Наибольшая температура переключения реле равна уставке температуры плюс заданный дифференциал.

**Конструкция**  
**Принцип действия**

Дифференциальный термостат типа RT

1. Датчик низкой температуры НТ (термобаллон)
2. Капиллярная трубка
4. Сильфон низкой температуры (НТ)
5. Регулировочный диск
9. Шкала диапазона регулирования
10. Фиксатор провода
11. Резьбовой кабельный ввод Рg 13.5
12. Основная пружина
14. Зажимы
15. Главный шпindelь
16. Переключатель
17. Верхняя направляющая втулка
18. Рычаг контакта
20. Нижняя направляющая втулка
24. Сильфон высокой температуры (ВТ)
25. Крепежное отверстие
28. Капиллярная трубка
32. Датчик высокой температуры ВТ (термобаллон)
38. Заземляющий зажим
39. Дренажный клапан



Дифференциальное реле RT имеет однополюсный контактный переключатель, который замыкается и размыкается в зависимости от разности температур между двумя датчиками термореле. Реле типа RT 270 используется в технологических, вентиляционных, холодильных и обогревающих установках, где необходимо поддерживать определенную разность температур, например 0 – 15 °С, между двумя средами. Один датчик в этом случае используется как опорный, а другой как регулирующий. Регулируемой величиной в данном случае является разность температур. На рисунке показано поперечное сечение термореле RT 270.

Дифференциальное реле содержит два сильфона: низкотемпературный сильфон, чей датчик (LT) должен находиться в среде с наименьшей температурой, и высокотемпературный сильфон, чей датчик (HT) должен находиться в среде с наибольшей температурой.

Основная пружина реле имеет прямолинейную характеристику.

В пределах рабочего диапазона регулирования термореле RT 270 можно настроить на заданную разность температур с помощью диска настройки (5).

При уменьшении разности температур между датчиками LT и HT основной шпindelь (15) пойдет вниз. Рычаг контакта (18), соединенный с направляющей втулкой (17), также пойдет вниз. Когда разность температур достигнет заданного значения уставки, контакты (1-4) переключателя разомкнутся, а контакты (1-2) замкнутся.

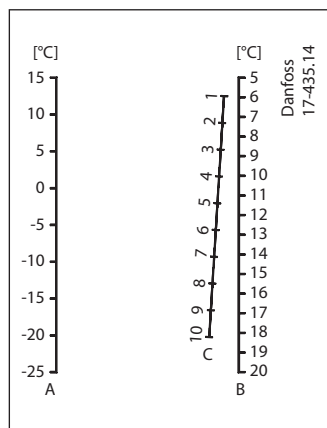
Контакты переключателя обратятся, когда разность температур возрастет до заданной уставки плюс фиксированное значение дифференциала, равное приблизительно 2 °С.

**Пример**

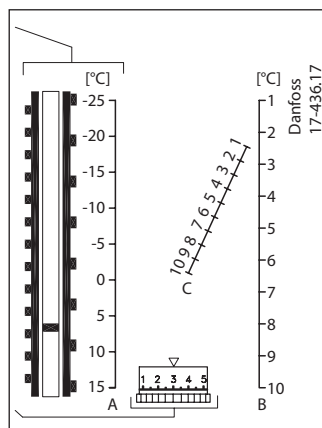
Настройка разности температуры = 4 °С.  
Контакты переключателя размыкаются при разности температур на датчиках 4 °С и замыкаются при разности температур 4 + 2 = 6 °С снова замыкаются при 4 + 2 = 6 °С.

**Номограммы для определения полученных дифференциалов**

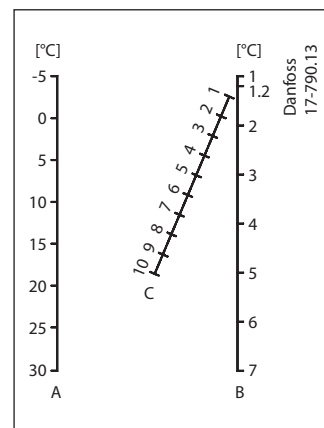
RT 2



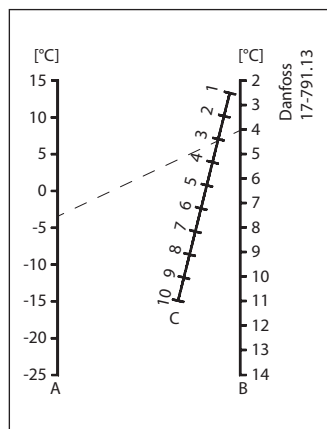
RT 3



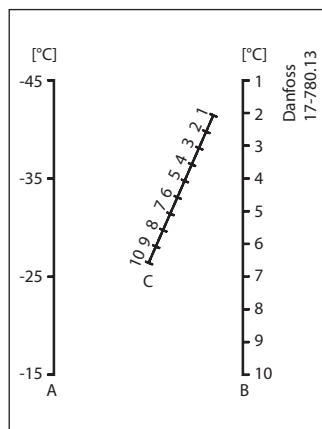
RT 4



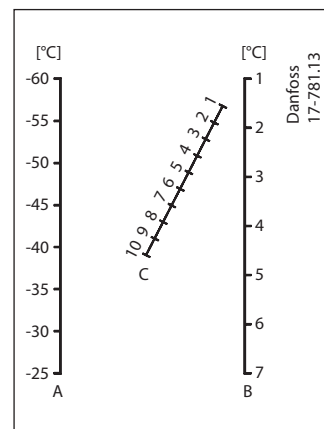
RT 7



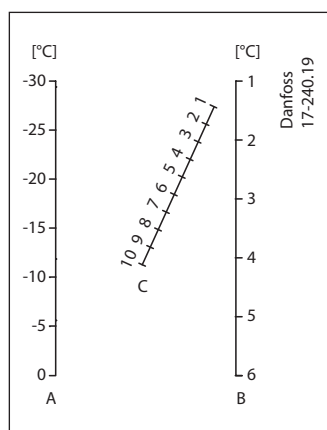
RT 9



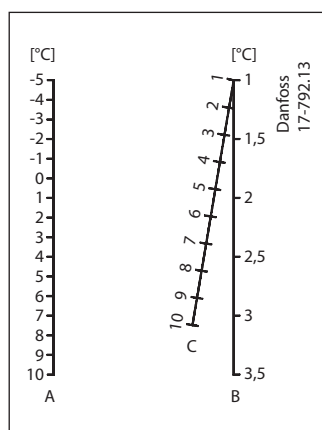
RT 10



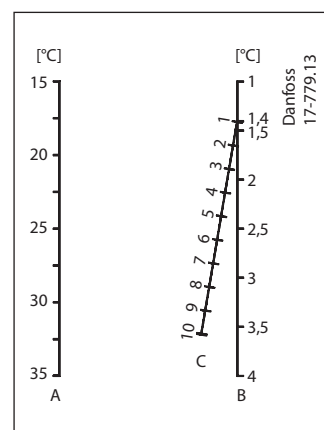
RT 11, RT 13



RT 12

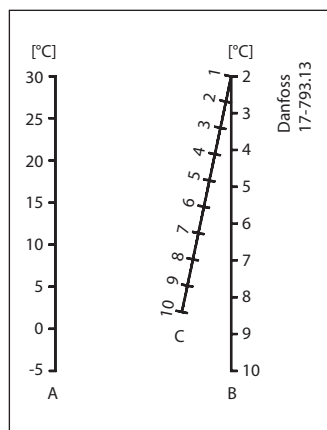


RT 24

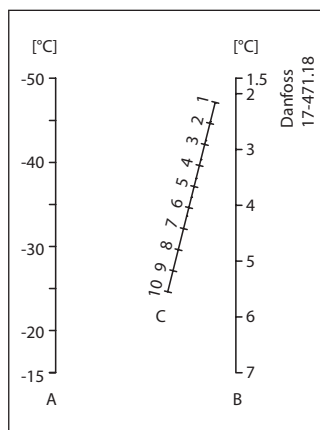


**Номограммы для определения полученных дифференциалов**  
(продолжение)

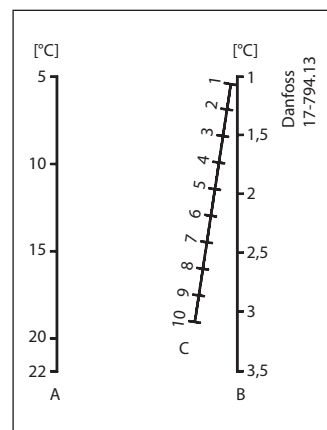
RT 14



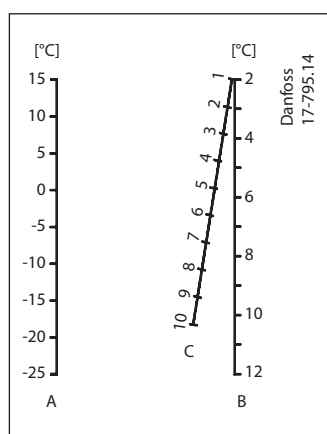
RT 17



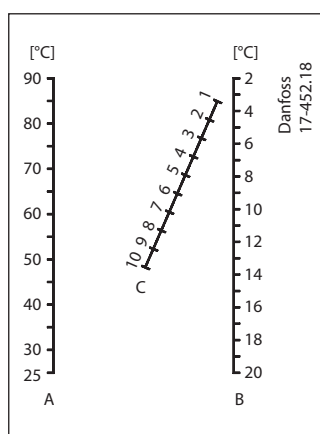
RT 23



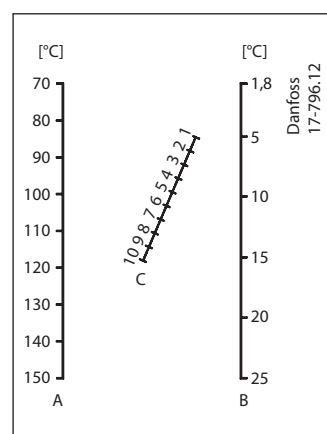
RT 34



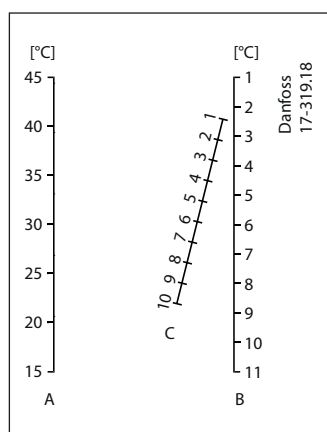
RT 101



RT 107



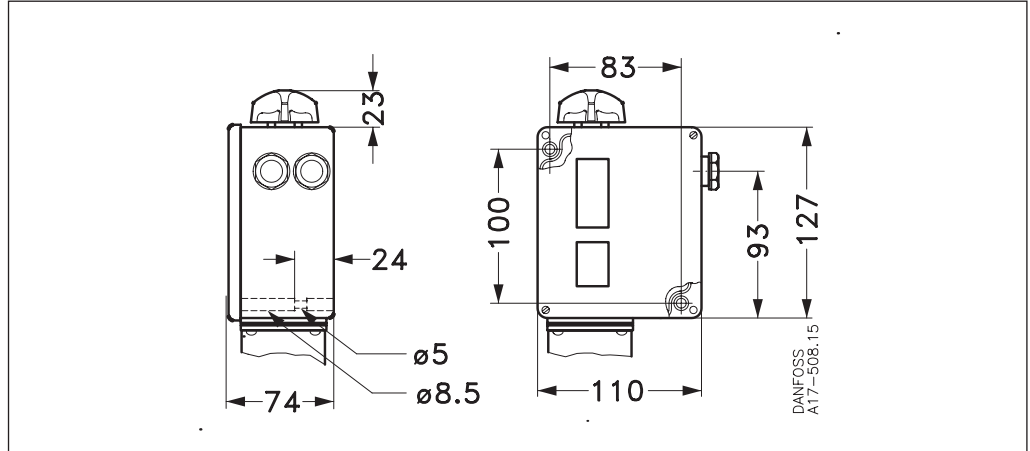
RT 140



A = Диапазон настройки температур  
B = Полученный дифференциал  
C = Настройка дифференциала

Размеры [mm]  
и вес [кг]

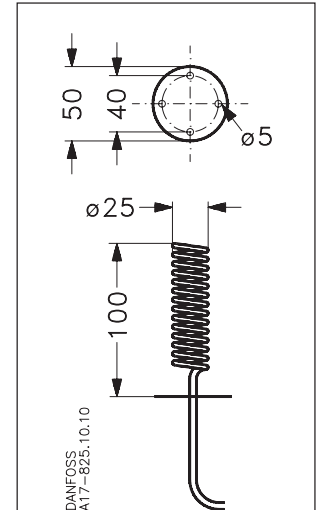
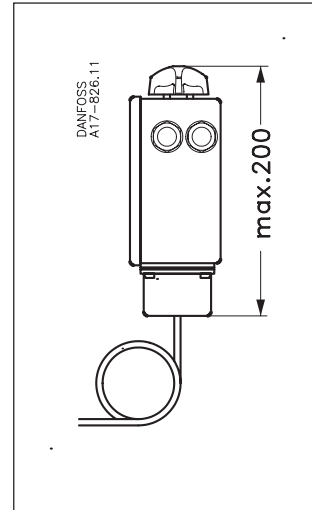
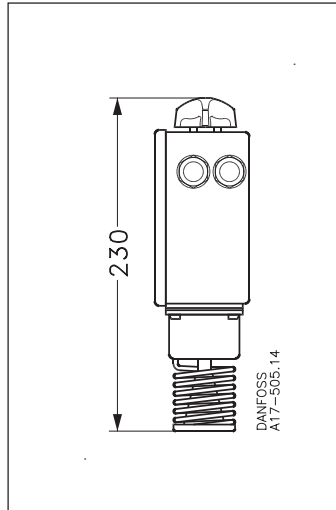
Корпус реле температуры



RT 4, RT 11, RT 16L, RT 17, RT 34

Корпус реле температуры

RT 140, RT 140L

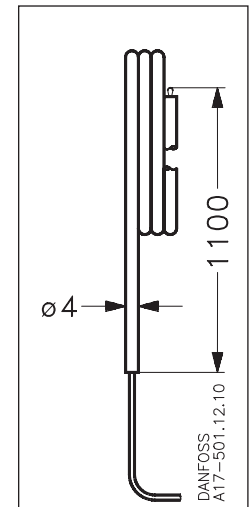
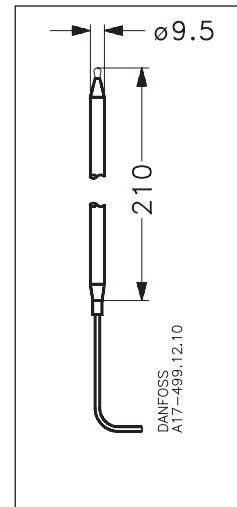
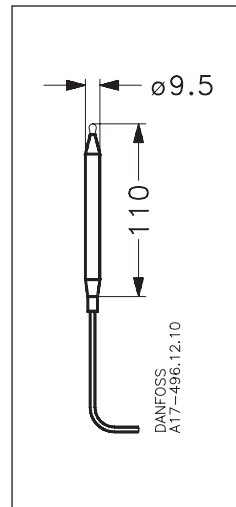
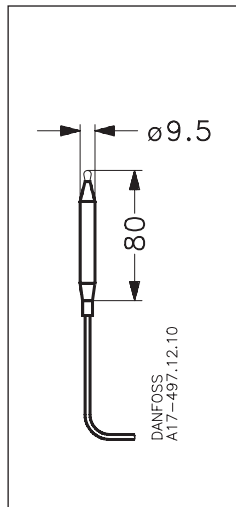


RT 2, RT 3, RT 7, RT 9,  
RT 13, RT 101

RT 8, RT 8L, RT 14,  
RT 14L, RT 15, RT 107,  
RT 270

RT 12, RT 23, RT 24

RT 102



Вес около 1 кг

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.