

Реле температуры типа CAS

Общие сведения



Реле температуры типа CAS предназначены для регулирования, текущего контроля и аварийной сигнализации в промышленности и морском секторе. Реле CAS реагируют на увеличение температуры сверх значения уставки. Приборы этой серии отличаются прочностью всех элементов конструкции и наличием моделей для систем с высокими температурами и пульсациями.

Основные параметры

- Диапазон температур: от 20 до 150 °C
- Армированная капиллярная трубка
- Высокая надежность
- Класс защиты корпуса IP67
- Компактные размеры
- Настраиваемое значение дифференциала
- Одобрено для использования в морском секторе (RMRS)

Технические характеристики

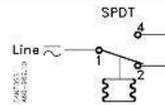
Параметры реле, окружающей и рабочей сред

Тип	CAS
Температура окружающей среды °C	-25 °C ... +70 °C
Электрическое соединение	Pg =13,5 для кабеля диаметром 5 - 14 мм
Вибрация	в диапазоне 2 -30 Гц амплитудой 1,1 и 30 - 100, 4 g (1 g= 9.81 м/с ²)
Тип присоединения чувствительного элемента	дистанционный термобаллон с армированной капиллярной трубкой
Класс защиты корпуса	IP 67

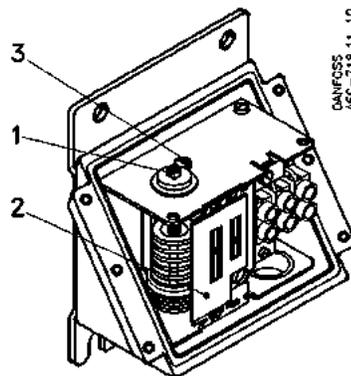


Электрические характеристики

Тип	CAS
Контактная система	Однополюсный перекидной контакт
Допустимая электрическая нагрузка	Переменный ток: 220В; 0,1А для индуктивной нагрузки AC14 и AC15 Постоянный ток 125В; 12Вт для нагрузки DC13



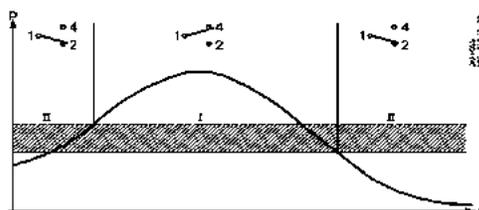
Устройство



1. настроечный шпindelь
2. шкала
3. стопорный винт

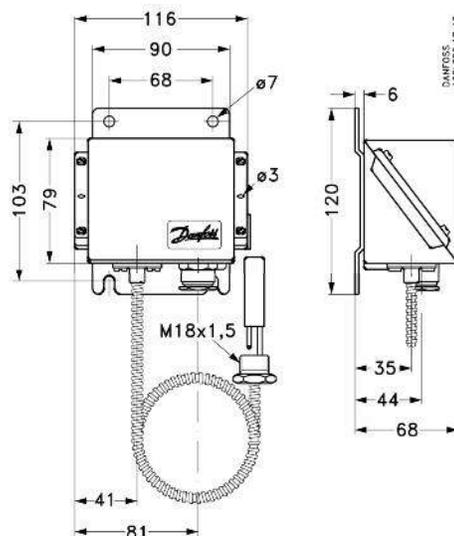
Реле температуры типа CAS

Принцип действия



При увеличении температуры выше установленного значения контакты 1 и 4 замыкаются, а 1 и 2 размыкаются. Контакты возвращаются в исходное положение при падении температуры ниже значения уставки минус дифференциал.

Габаритные размеры



Масса CAS 178, 180, 181 примерно 1,4 кг

Номенклатура реле и коды для заказа

Тип	Длина капиллярной трубки, м	Диапазон настройки, °C	Механический дифференциал (фиксированный), °C	Максимальная температура датчика, °C	Возможная длина гильзы для термобаллона, мм				Код для заказа
					65	75	110	160	
CAS 178	2	20 – 80	2,0	130	65	75	110	160	060L315166
CAS 180	2	70 – 120	2,0	220	65	75	110	160	060L315366
CAS 181	2	60 - 150	2,0	250	65	75	110	160	060L315566

Примеры применения и подбор

Аварийная сигнализация высокой температуры в системе охлаждения двигателя

Температура воды при нормальной работе составляет 85°C. Сигнал должен быть подан, если температура охлаждающей воды превысит 95°C.

Выбираем термостат KPS 80 с рабочим диапазоном от +70 до +120°C. С помощью настроечного шпинделя устанавливаем значение уставки 95°C, а с помощью шпинделя настройки дифференциала значение дифференциала 5°C.

Сигнализацию необходимо подключить к контактам 1 и 4.

Аксессуары

См. раздел «Аксессуары для реле температуры типа KPS»

Двухшаговое реле температуры типа CAS

Общие сведения



Двухшаговое реле температуры типа CAS предназначено для аварийной сигнализации и блокировки в промышленности и морском секторе. Реле имеет два перекидных контакта, которые настроены на различные значения уставок. Первый контакт переключается для включения предупредительной сигнализации, а второй для отключения всей системы.

Реле CAS реагируют на увеличение температуры сверх значения уставок.

Вариант с уставками, настроенными на одну температуру (80°C) используются при необходимости двойного предупреждения, например в пожарной сигнализации.

Основные параметры

- Фиксированные заводские настройки
- Разница температуры срабатывания между 1 (предупредительным) и 2 (отключающим) шагом 15°C
- Компактные размеры
- Класс защиты корпуса IP67
- Одобрено для использования в морском секторе (RMRS)

Технические характеристики

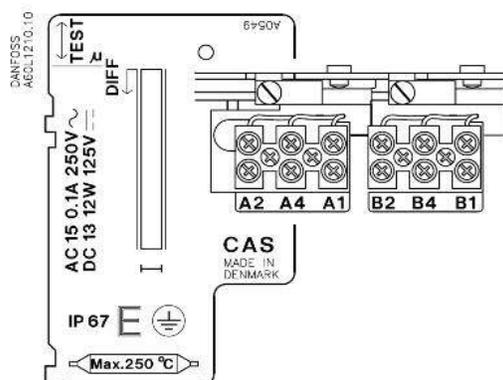
Параметры реле, окружающей и рабочей сред

Тип	CAS 1080
Температура окружающей среды °C	-25 °C ... +70 °C
Электрическое соединение	Pg =13,5 для кабеля диаметром 5 - 14 мм
Вибрация	в диапазоне 2 -30 Гц амплитудой 1,1 и 30 - 100, 4 г (1 g= 9.81 м/с ²)
Класс защиты корпуса	IP 67

Электрические характеристики

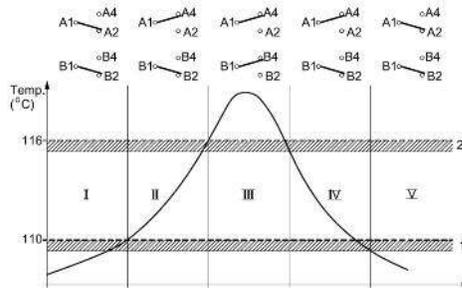
Тип	CAS 1080
Контактная система	<p>Два однополюсных перекидных контакта</p>
Допустимая электрическая нагрузка	<p>Переменный ток: 220В; 0,1А для индуктивной нагрузки AC14 и AC15</p> <p>Постоянный ток 125В; 12Вт для индуктивной нагрузки DC13</p>

Устройство



Двухшаговое реле температуры типа CAS

Принцип действия

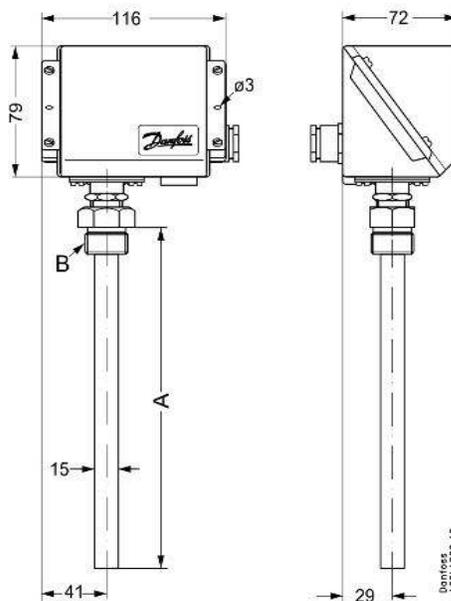


При увеличении температуры выше уставки A замыкаются контакты A1 и A4, при этом контакты A1 и A2. Контактная группа B не меняет свое состояние.

При увеличении температуры выше уставки B замыкаются контакты B1 и B4, при этом контакты B1 и B2. Контактная группа A не меняет свое состояние.

Контакты возвращаются в исходное положение при падении температуры ниже соответствующего значения уставки минус дифференциал.

Габаритные размеры



Длина A: 80 или 200 мм

Резьба B: G 3/4

Масса: примерно 1,4 кг

Номенклатура реле и коды для заказа

Тип	Параметры срабатывания, °C		Механический дифференциал, °C	Максимальная температура термобаллона, °C	Длина чувствительного элемента, мм	Код для заказа
	уставка A	уставка B				
CAS 1080	100	115	2	220	200	060L500066
CAS 1080	100	115	2	220	75	060L500166
CAS 1080	80	80	2	220	200	060L502066

Реле температуры типа КР

Общие сведения



Реле температуры (термостаты) КР используются для регулирования, контроля и аварийной сигнализации в промышленности. Термостаты снабжены однополюсными выключателями, которые замыкают или размыкают электрическую цепь при изменении температуры по сравнению с заданной. Позиция выключателя зависит от установки термостата и температуры датчика. Термостат КР может управлять двигателями переменного тока до 2 кВт.

Основные параметры

- Диапазон температуры: от 0° до 150° С
- Очень малое время срабатывания
- Устойчивость к ударам и вибрации
- Класс защиты корпуса IP33, 44 или 55
- Компактные размеры
- Легкий монтаж
- Может управлять двигателями переменного тока до 2 кВт

Технические характеристики

Параметры реле, окружающей и рабочей сред

Тип	КР	КР1
Температура окружающей среды °С	-40 °С ... +65 °С (на короткий период до +80 °С)	
Материалы, контактирующие со средой	жесть, покрывая бронзой	
Присоединение	Резьбовое G 1/4	
Класс защиты корпуса	IP 33 при монтаже на плоскую поверхность и закрытых неиспользуемых отверстиях	
	IP 44 при соблюдении условий для IP 33 и наличии верхней крышки	
	IP 55 специальные версии для производителей серийного оборудования	
Виброустойчивость	При установке на стенном кронштейне допускается вибрация в диапазоне 0 -1000 Гц, 4 g (1 g = 9.81 м/с ²)	
	Монтаж на угловой скобке не рекомендуется в местах, где возможна вибрация	

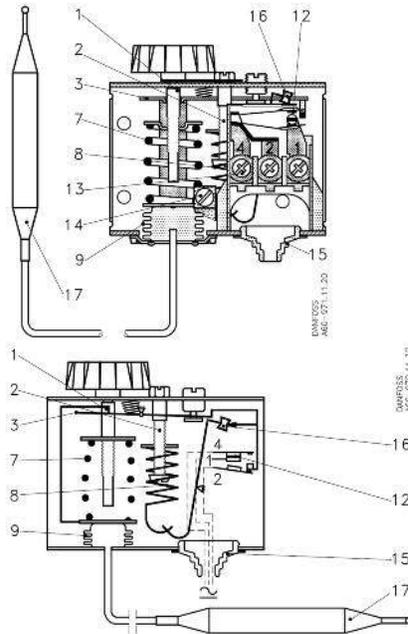
Электрические характеристики

Тип	КР	КР1		
Контактная система	Однополюсный перекидной контакт			
Допустимая электрическая нагрузка на контактную систему из AgCdO (сплав серебра)	Переменный ток			
	АС-1 омич. нагрузка	16А,400В	АС-1 омич. нагрузка	16А,400В
	АС-3 инд. нагрузка	16А,400В	АС-3 инд. нагрузка	6А,400В
	АС-15 инд. нагрузка	10А,400В	АС-15 инд. нагрузка	4А,400В
	Постоянный ток			
DC - 13 нагрузка	12Вт,220В	DC - 13 нагрузка	12Вт,220В	
Подключение кабеля	Уплотняемый ввод для кабелей диаметром 6 - 14 мм			

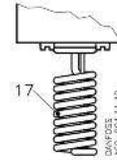
Реле температуры типа КР/КР1

Устройство

Реле типа КР 78, КР 79, КР 81



Реле типа КР 75 (комнатный термостат)



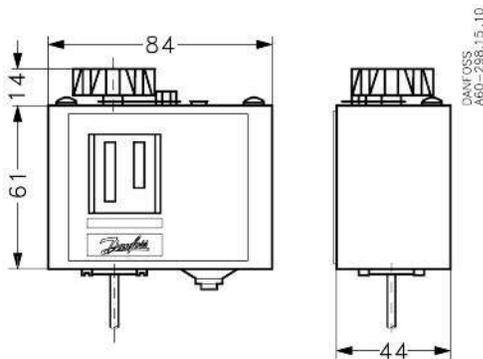
1. Шпindelь настройки температуры
2. Шпindelь установки дифференциала
3. Основной рычаг
7. Основная пружина
8. Дифференциальная пружина
9. Сильфон
12. Контакт
13. Клеммная панель
14. Терминал заземления
15. Кабельный вход
16. Тумблер
17. Датчик

Принцип действия

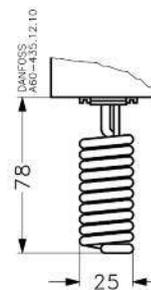
При температуре выше значения уставки у реле замкнуты клеммы 1 и 4. Когда система охлаждается, клеммы находятся в том же положении, однако как только температура снижается до величины, равной значению уставки минус дифференциал, происходит размыкание контактов 1 – 4 и замыкание контактов 1 – 2. После увеличения температуры выше значения уставки происходит обратное переключение.

Габаритные размеры

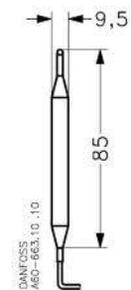
Модели КР 78, КР 79, КР 81



Чувствительный элемент модели КР 75



Чувствительный элемент моделей КР 78, КР 79, КР 81



Номенклатура реле и коды для заказа

Тип	Диапазон настройки, °C	Механический дифференциал, °C	Макс температура, °C	Длина капиллярной трубки, м	Код для заказа
КР75	0 - 40	3 - 10	80	Комн. датчик	060L121266
КР78	30 - 90	5 - 15	150	2	060L118466
КР79	50 - 100	5 - 15	150	2	060L112666
КР79	50 - 100	5 - 15	150	5	060L116966
КР81	80 - 150	7 - 20	200	2	060L112566
КР81	80 - 150	7 - 20	200	3	060L118366
КР81	80 - 150	7 - 20	200	5	060L117066
КР81*	80 - 150	8	200	2	060L115566

*с ручным сбросом на максимум

Пример выбора и настройки реле температуры типа КР

Регулирование температуры в водогрейном котле

Реле температуры установлено на водогрейном котле и должно поддерживать заданную температуру 85 ± 5 °С. Для этого оптимально подходит реле температуры типа КР 79

Настройка прибора

Установка температуры отключения.

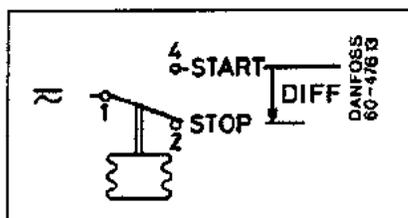
- Ослабьте стопорный винт 13 на крышке прибора
- Поверните с помощью крестовой отвертки настроечного шпинделя 1
- Установите необходимую температуру (6 бар) по шкале «range», при котором контакты 1-2 будут размыкаться
- После установки заверните до упора стопорный винт 13

Установка перепада температуры.

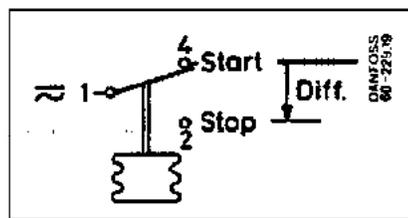
- Ослабьте стопорный винт 13 на крышке прибора
- Поверните с помощью крестовой отвертки винт настроечного шпинделя дифференциала 2
- По шкале «diff» установите необходимое значение 1,5 бар
- После установки заверните до упора стопорный винт 13

Работа прибора

При максимальной температуре выше 85°C у прибора замкнуты клеммы 1 и 4 и электромагнитный клапан перекрывает подачу топлива на горелку и горит только запальное устройство. Как только температура снижается до значения 80°C , происходит размыкание контактов 1 – 4 и замыкание контактов 1 – 2, и открывается электромагнитный клапан, в горелку поступает топливо через основную форсунку. Производится нагрев воды. Когда температура поднимается вновь до 85°C , происходит обратное переключение с 2 на 4 клемму, электромагнитный клапан закрывается.



Включения клемм 1 и 2.



Включения клемм 1 и 4.

Аксессуары для реле температуры типа КР/КР1

Наименование	Рисунок	Описание	Количество в коробке	Код для заказа
Кронштейны монтажа		стенной кронштейн	10	060-105566
		угловая скоба	10	060-105666
		4 шурупа М4*5 + 4 шайбы	1 комплект	060-105466
Кабельный ввод с резьбой		Pg 13.5 с гайкой для кабелей диаметром 6-14 мм	5	060-105966
Пломба		Защита изменения настроек	20	060-105766
Верхняя крышка		В стандартной комплектации прибор имеет степень защиты IP33, при установке верхней крышки степень защиты увеличивается до IP44	10	060-420166
Защитная крышка		Для защиты прибора от капель влаги и влажности. Степень защиты IP44	1	060-003166
Сальниковое уплотнение для капиллярной трубки		Прокладка из маслостойкой резины (макс. температура 110 °С, давление - 90 бар)	5	017-422066
Крепеж для капиллярной трубки и термобаллона		Комплект для монтажа капиллярной трубки и термобаллона на стенке	20	017-420166
Ручка		Устанавливается на стандартный винт настройки	20	060-106366
Гильза для термобаллона	 <p>Допустимое давление среды на гильзу термобаллона</p>	Гильзы подходят для всех термостатов КР с цилиндрическим датчиком. В комплект входят гильза и уплотнения. Присоединение G 1/2. Макс. температура среды – 250 °С.		
		Гильза из латуни, внутренний диаметр 9,6 мм, внешний 11 мм, длина 112 мм	1	017-437066
		Гильза из нержавеющей стали, внутренний диаметр 9,6 мм, внешний 11 мм, длина 112 мм	1	017-436966
Гильза из латуни, внутренний диаметр 9,6 мм, внешний 11 мм, длина 465 мм	1	017-42166		
Теплопроводная алюминиевая паста	<p>Тюбик, 5 г. Банка, 750 г.</p>	Используется для термостатов с датчиками, установленными в гильзах. Для температур от -20 до +150 °С (кратко до 220 °С)		
		Тюбик (масса 5 г.)	1	041E0110
Банка (масса 750 г.)	1	041E0111		

Реле температуры типа KPS

Общие сведения



Реле температуры типа KPS предназначены для регулирования, текущего контроля и аварийной сигнализации в промышленности и морском секторе. Реле KPS реагируют на увеличение температуры выше значения уставки. Приборы этой серии отличаются прочностью всех элементов конструкции и высокой надежностью.

Основные параметры

- Диапазон температур: от -10 до 200 °С
- Позолоченные контакты
- Варианты с обычной или армированной капиллярной трубкой, а также жестко закрепленным термобаллоном
- Класс защиты корпуса IP67
- Компактные размеры
- Настраиваемое значение дифференциала
- Одобрено для использования в морском секторе (RMRS)

Технические характеристики

Параметры реле, окружающей и рабочей сред

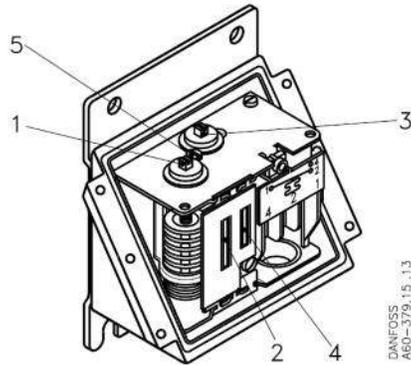
Тип	KPS 76 - 83		
Температура окружающей среды °С	-40 °С ... +70 °С		
Электрическое соединение	Pg = 13,5 для кабеля диаметром 5 - 14 мм		
Вибрация	в диапазоне 2 - 30 Гц амплитудой 1,1 и 30 - 100, 4 г (1 г = 9.81 м/с²)		
Типы присоединения чувствительных элементов	А: жестко закрепленный термобаллон	Б: армированная капиллярная трубка	В: обычная капиллярная трубка
Класс защиты корпуса	IP 67		

Электрические характеристики

Тип	KPS 76 - 83	
Контактная система	Однополюсный перекидной контакт	
Допустимая электрическая нагрузка	<p>Переменный ток:</p> <p>Индуктивная нагрузка</p> <p>AC 3: 440В, 6А</p> <p>AC 15: 440В, 4А</p> <p>Омическая нагрузка</p> <p>AC 1: 440В, 10А</p> <p>Постоянный ток:</p> <p>Нагрузка</p> <p>DC 13: 220В; 12Вт</p> <p>(см. график)</p>	<p>Нагрузка постоянного тока</p> <p>А: максимальная нагрузка</p> <p>Закрашенная область В: приемлемая нагрузка для позолоченных контактов</p>

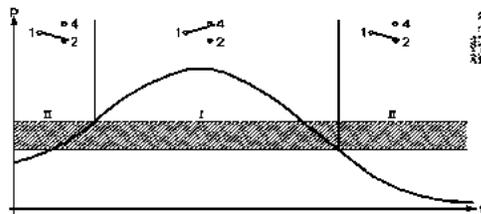
Реле температуры типа KPS

Устройство



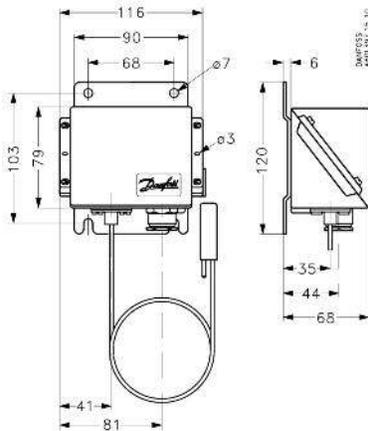
- 6. настроечный шпindel температуры срабатывания
- 7. основная шкала
- 8. настроечный шпindel дифференциала
- 9. шкала дифференциала
- 10. стопорный винт

Принцип действия

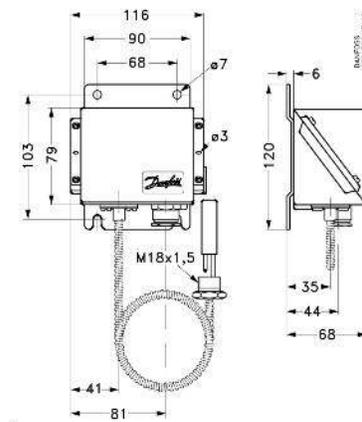


При увеличении температуры выше установленного значения контакты 1 и 4 замыкаются, а 1 и 2 размыкаются. Контакты возвращаются в исходное положение при падении температуры ниже значения уставки минус дифференциал.

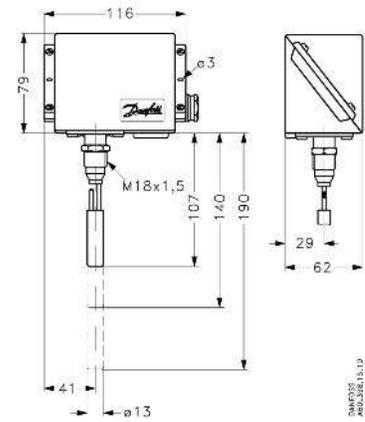
Габаритные размеры



KPS с дистанционным термобаллоном
Масса примерно 1.2 кг. (с капилляром)



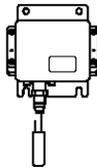
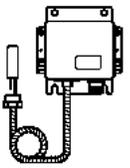
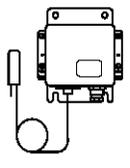
KPS с дистанционным термобаллоном и
армированной капиллярной трубкой
Масса примерно 1.4 кг (с капилляром)



KPS с жестко закрепленным
термобаллоном
Масса примерно 1.0 кг.

Реле температуры типа KPS

Номенклатура реле и коды для заказа

Тип	Диапазон настройки, °С	Длина капиллярной трубки, м	Механический дифференциал, °С	Максимальная температура датчика, °С	Длина термозлемента, мм				Код для заказа		
					65	75	110	160			
KPS 76	-10...30	2	3 - 10	80	65	75	110	160	-	060L311266	060L311366
KPS 77	20...60	-	3 - 14	130	-	75	-	-	060L311866	-	-
KPS 77	20...60	-	3 - 14	130	-	-	110	-	060L310066	-	-
KPS 77	20...60	-	3 - 14	130	-	-	-	160	060L313666	-	-
KPS 77	20...60	2	3 - 14	130	65	75	110	160	-	060L310166	060L310266
KPS 77	20...60	5	3 - 14	130	-	-	110	160	-	060L311966	060L312066
KPS 79	50...100	-	4 - 16	200	-	75	-	-	060L312166	-	-
KPS 79	50...100	-	4 - 16	200	-	-	110	-	060L310366	-	-
KPS 79	50...100	-	4 - 16	200	-	-	-	160	060L313766	-	-
KPS 79	50...100	2	4 - 16	200	65	75	110	160	-	060L310466	060L310566
KPS 79	50...100	5	4 - 16	200	-	-	110	160	-	060L312266	060L312366
KPS 79	50...100	8	4 - 16	200	-	-	110	160	-	060L312466	060L312566
KPS 79	50...100	3	4 - 16	200	-	75	110	160	-	060L314366	-
KPS 79	50...100	-	9	200	-	75	-	-	060L314166 ¹⁾	-	-
KPS 80	70...120	-	4.5 - 18	220	-	75	-	-	060L312666	-	-
KPS 80	70...120	-	4.5 - 18	220	-	-	110	-	060L312766	-	-
KPS 80	70...120	-	4.5 - 18	220	-	-	-	160	060L313866	-	-
KPS 80	70...120	-	4.5 - 18	220	-	-	-	200	060L315766	-	-
KPS 80	70...120	2	4.5 - 18	220	65	75	110	160	-	060L312866	060L312966
KPS 80	70...120	3	4.5 - 18	220	-	75	110	160	-	060L315666	-
KPS 80	70...120	5	4.5 - 18	220	-	75	110	160	-	060L313066	060L313166
KPS 80	70...120	8	4.5 - 18	220	-	75	110	160	-	060L313266	060L313366
KPS 81	60...150	2	5 - 25	220	65	75	110	160	-	060L310666	060L310766
KPS 81	60...150	5	5 - 25	250	-	-	110	160	-	060L313466	060L313566
KPS 81	60...150	8	5 - 25	250	-	-	110	160	-	060L311166	060L313566
KPS 81	60...150	-	5 - 25	250	-	-	110	-	060L311066	-	-
KPS 83	100...200	2	6.5 - 30	300	65	75	110	160	-	060L310866	060L310966
KPS 83	100...200	2	18	300	65	75	110	160	-	060L313966 ¹⁾	060L314066 ¹⁾

¹⁾ Реле температуры со сбросом на максимум

Пример выбора и настройки

Аварийная сигнализация высокой температуры в системе охлаждения двигателя

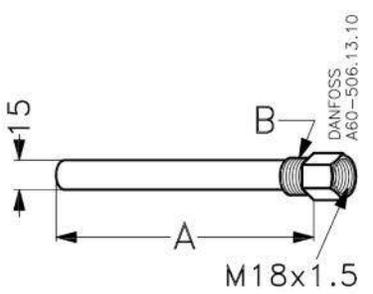
Температура воды при нормальной работе составляет 85°C. Сигнал должен быть подан, если температура охлаждающей воды превысит 95°C.

Выбираем термостат KPS 80 с рабочим диапазоном от +70 до +120°C. С помощью настроечного шпинделя устанавливаем значение уставки 95°C, а с помощью шпинделя настройки дифференциала значение дифференциала 5°C.

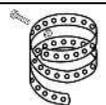
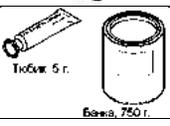
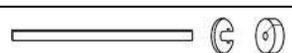
Сигнализацию необходимо подключить к контактам 1 и 4.

Аксессуары для реле температуры типа KPS

Гильзы для чувствительного элемента

	Материал гильзы	Размер А, мм	Резьба В	Код для заказа
	<p>Внимание все гильзы поставляются без поджимной гайки, набивного сальника, прокладок и шайбы</p>	Латунь	65	½ NPT
Латунь		75	½ NPT	060L326466
		75	G ½ A	060L326266
		75	G ½ A	060L326666
		75	G ½ A (ISO228/1)	060L328166
		75	G ¾ A (ISO228/1)	060L340466
Латунь		110	½ NPT	060L327066
		110	G ½ A	060L327166
		110	G ½ A (ISO228/1)	060L340666
		110	G ¾ A (ISO228/1)	060L340366
Латунь		160	G ½ A	060L326366
		160	G ½ A (ISO228/1)	060L340766
		160	G ¾ A (ISO228/1)	060L340566
Латунь		200	G ½ A	060L320666
		200	G ½ A (ISO228/1)	060L340866
		200	G ¾ A (ISO228/1)	060L340266
Латунь		250	G ½ A	060L325466
Латунь		330	G ½ A	060L325566
Латунь		400	G ½ A	060L325666
Латунь		500	G ½ A	060L325766
Сталь 18/8	75	G ½ A	060L326766	
Сталь 18/8	110	G ½ A	060L326866	
	110	½ NPT	060L327066	
Сталь 18/8	160	G ½ A	060L326966	
Сталь 18/8	200	G ½ A	060L323766	
	200	G ¾ A	060L323866	

Другие принадлежности

Название	Описание	Количество в упаковке	Код для заказа
Монтажная лента	 <p>Для термостатов с дистанционным датчиком (L=392мм)</p>	10	017-420466
Теплопроводная алюминиевая паста	 <p>Используется для термостатов с датчиками, установленными в гильзах. Для температур от -20 до +150 °С (кратко до 220 °С)</p>	Тюбик (масса 5 г.)	1 041E0114
		Банка (масса 750 г.)	1 041E0111
Набор уплотнений	 <p>Для установки в гильзу термобаллона с обычной капиллярной трубкой</p>	1	060L327366
Набор уплотнений	 <p>Для установки в гильзу термобаллона с армированной капиллярной трубкой</p>	1	060L036666

Реле температуры типа МВС 8000 и 8100

Общие сведения



Реле температуры МВС блочной конструкции предназначены для работы в суровых условиях окружающей среды, а серия МВС 8100 одобрена для использования на судах. В том числе имеется сертификат Российского морского регистра судоходства.

Реле МВС отличаются высоким уровнем виброзащиты, надежности, стабильностью работы. Компактная блочная конструкция упрощает монтаж и обслуживание прибора.

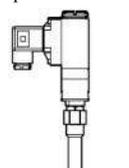
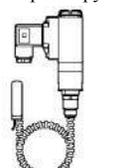
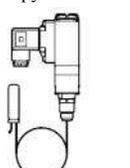
Реле серии МВС оптимальны для применения в промышленности и двигателестроении.

Основные параметры

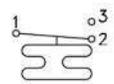
- Диапазон температур: от -10 до 200 °С
- Варианты с обычной или армированной капиллярной трубкой, а также жестко закрепленным термобаллоном
- Фиксированное значение дифференциала
- Класс защиты корпуса IP65
- Легкий монтаж

Технические характеристики

Параметры реле, окружающей и рабочей сред

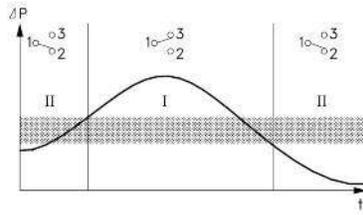
Тип	МВС 8000 и 8100		
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	$-40 \dots +70$ °С		
Надежность	механическая	$> 400\,000$ циклов	
	контактная система при макс. нагрузке	$> 100\,000$ циклов	
Время реакции	< 4 мс		
Максимальная частота переключений	10 в минуту (0,16 Гц)		
Электрическое соединение	Штекер DIN 43650В с кабельным вводом Рг 9, 11, 13.5		
Типы чувствительных элементов	А: жестко закрепленный термобаллон	Б: армированная капиллярная трубка	В: обычная капиллярная трубка
			
Вибрация	Для синусоидального воздействия 20g в диапазоне 25Гц – 20кГц		
Удар	Удар 50 g в течение 6мс, 500 g в течение 1мс		
Класс защиты корпуса	IP 65		
Масса, кг	0,5		

Электрические характеристики

Тип	МВС 8000 и 8100	
Контактная система	Однополюсный перекидной контакт	
Допустимая электрическая нагрузка	Переменный ток, нагрузка АС-3	0,5 А, 250В
	Постоянный ток, нагрузка DC-13	12 ВТ, 125В

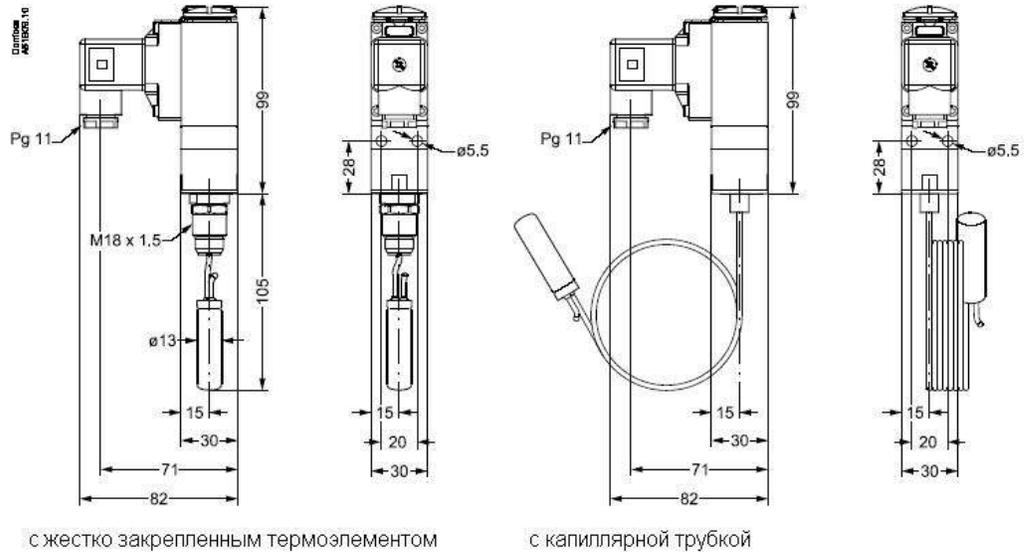
Реле температуры типа MBC 8000 и 8100

Принцип действия



При превышении контролируемым температурам значения уставки размыкаются контакты 1 и 2, и замыкаются контакты 1 и 3. Обратное переключение происходит при падении температуры до величины, равной значению уставки минус значение дифференциала.

Габаритные размеры



Номенклатура реле и коды для заказа

Диапазон уставок, °C	Механический дифференциал, °C	Максимальная температура датчика, °C	Длина капилляра, м	Код для заказа (MBC 8100)			Гильза, мм
				Обычная капиллярная трубка	Армированная капиллярная трубка	Жестко закрепленный термобаллон	
-10...-30	3	80	2	061B8201	061B8101		
20...60	3	130	2	061B8202	061B8102		
20...60	3	130				061B8002	75
50...100	4	200	2	061B8203	061B8103		
50...100	4	200				061B8003	75
70...120	5	220	2	061B8204	061B8104		
70...120	5	220				061B8004	75
60...150	6	250	2	061B8205	061B8105		
60...150	6	250				061B8005	75
100...200	7	300	2	061B8206	061B8106		

Аксессуары для реле температуры типа MBC 8000 и 8100

Гильзы для чувствительного элемента

<p>15</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>M18x1.5</p> <p>DANFOSS A60-506.13.10</p> <p>Внимание все гильзы поставляются без поджимной гайки, набивного сальника, прокладок и шайбы</p>	Материал гильзы	Размер А, мм	Резьба В	Код для заказа
	Латунь	75	½ NPT	060L326466
		75	G ½ A	060L326266
		75	G ½ A	060L326666
		75	G ½ A (ISO228/1)	060L328166
		75	G ¾ A (ISO228/1)	060L340466
	Латунь	110	½ NPT	060L327066
		110	G ½ A	060L327166
		110	G ½ A (ISO228/1)	060L340666
		110	G ¾ A (ISO228/1)	060L340366
Латунь	160	G ½ A	060L326366	
	160	G ½ A (ISO228/1)	060L340766	
	160	G ¾ A (ISO228/1)	060L340566	
Сталь 18/8	75	G ½ A	060L326766	
Сталь 18/8	110	G ½ A	060L326866	
	110	½ NPT	060L327066	
Сталь 18/8	160	G ½ A	060L326966	

Другие принадлежности

Название	Описание	Количество в упаковке	Код для заказа		
Монтажная лента	Для термостатов с дистанционным датчиком (L=392мм)	10	017-420466		
Теплопроводная алюминиевая паста	Тубиж 5 г. Банка 750 г.	Используется для термостатов с датчиками, установленными в гильзах. Для температур от -20 до +150 °С (кратко до 220 °С)	Тюбик (масса 5 г.)	1	041E0114
		Банка (масса 750 г.)	1	041E0111	
Набор уплотнений	Для установки в гильзу термобаллона с обычной капиллярной трубкой	1	060L327366		
Набор уплотнений	Для установки в гильзу термобаллона с армированной капиллярной трубкой	1	060L036666		

Реле температуры типа RT стандартного исполнения

Общие сведения



Реле температуры (термостаты) RT применяются в промышленных и морских установках для регулирования температуры и разности температур. Серия RT включает в себя приборы с датчиком для измерения температуры в помещениях, с дистанционным датчиком, а также дифференциальные термостаты и термостаты с нейтральной зоной. Термостаты RT обычно применяются там, где отказ может вызвать критические последствия для технологической и экономической безопасности производства.

Основные параметры

- Диапазон регулирования температуры: от - 60°С до 300°С
- Длина капиллярной трубки до 10 м.
- Заменяемая контактная группа
- Вариант с позолоченными контактами
- Высокая надежность
- Настраиваемое значение дифференциала
- Класс защиты корпуса IP66 (для варианта с ручным сбросом IP54)
- Вариант дифференциального термостата
- Вариант с нейтральной зоной
- Одобрено для использования в морском секторе (RMRS)
- Различные типы чувствительных элементов

Технические характеристики

Параметры реле, окружающей и рабочей сред

Тип	RT
Температура окружающей среды °С	-50 °С ... +70 °С -10 °С ... +70 °С для версий с диафрагмой
Температура среды °С	-40°С ... +100°С -10 °С ... +90 °С для версий с диафрагмой
Среда	газообразные среды и воздух, масло, вода, пар
Присоединение	Резьбовое G 3/8
Тип заполнителя чувствительного элемента (датчика)	A- паровый (датчик должен находиться в более холодном месте, чем корпус)
	B- адсорбционный
	C- жидкий (датчик должен находиться в более теплом месте, чем корпус)
Класс защиты корпуса	IP 66 (IP 54 для версий с ручным сбросом)

Электрические характеристики

Контактная система	Однополюсный перекидной контакт	
Допустимая электрическая нагрузка на контактную систему из AgCdO (сплав серебра)	Переменный ток	
	АС-1 омич. нагрузка	10А,400В
	АС-3 инд. нагрузка	4А,400В
	АС-15 инд. нагрузка	3А,400В
	Постоянный ток (см. рисунок)	
DC – 13 нагрузка	12Вт,220В	
Подключение кабеля	Уплотняемый ввод для кабелей диаметром 6 - 14 мм	

Реле температуры типа RT стандартного исполнения

Типы чувствительных элементов

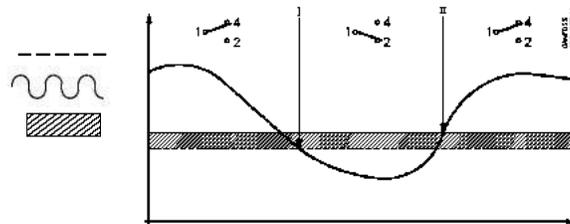


Принцип действия

Реле с автоматическим сбросом

При снижении температуры до установленного значения контакты 1-2 замыкаются, а контакты 1-4 размыкаются (рис. 3 позиция I). Контакты 1-4 замкнутся, а контакты 1-2 разомкнутся при увеличении температуры выше установленного значения плюс дифференциал (рис. 3 позиция II). Для реле температуры с ручным сбросом при падении температуры (Min. reset) при возврате контактов в первоначальное положение (1-4 замкнуты) необходимо осуществить ручной сброс.

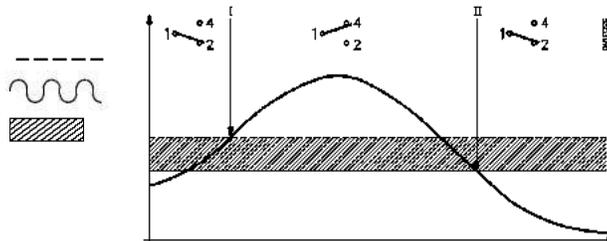
Значение уставки
Температура среды
Дифференциал



Реле с ручным сбросом на максимум

Когда температура в системе увеличится до установленного на шкале значения, то контакты 1-4 замкнутся, а контакты 1-2 разомкнутся (рис. 2 позиция I). При снижении температуры от значения установленного на шкале настройки минус дифференциал контакты 1-4 размыкаются и замыкаются контакты 1-2 (рис. 2 позиция II). После снижения температуры, при возврате контактов в первоначальное положение (1-2 замкнуты) необходимо осуществить ручной сброс.

Значение уставки
Температура среды
Дифференциал



Реле температуры типа RT стандартного исполнения

Номенклатура и коды для заказа реле с цилиндрическим дистанционным датчиком

Тип	Рабочий диапазон, °C	Механический дифференциал, °C		Макс. температура датчика, °C	Тип заполнителя датчика	Длина капилляра, м	Код для заказа		
		нижний диапазон	верхний диапазон				Автоматический сброс	Ручной сброс на максимум	Автоматический сброс
RT 10	-60 ... -25	1,7 ... 7	1 ... 3	150	A	2			
RT 9	-45 ... -15	2,2 ... 10	1 ... 4,5	150	A	2			
RT 13	-30 ... 0	1,5 ... 6	1 ... 3	150	A	2			
RT 3	-25 ... +15	2,8 ... 10	1 ... 4	150	A	2			
RT 3	-25 ... +15	2,8 ... 10	1 ... 4	150	A	5			
RT 3	-25 ... +15	2,8 ... 10	1 ... 4	150	A	8			
RT 2	-25 ... +15	5 ... 18	6 ... 20	150	B	2			
RT 7	-25 ... +15	2 ... 10	2,5 ... 14	150	B	2			
RT 7	-25 ... +15	2 ... 10	2,5 ... 14	150	B	5			
RT 7	-25 ... +15	2 ... 10	2,5 ... 14	150	B	8			
RT 8	-20 ... 12	1,5 ... 7	1,5 ... 7	145	B	2			
RT 12	-5 ... +10	1 ... 3,5	1 ... 3	65	B	2			
RT 14	-5 ... +30	2 ... 8	2 ... 10	150	B	2			
RT 14	-5 ... +30	2 ... 8	2 ... 10	150	B	3			
RT 14	-5 ... +30	2 ... 8	2 ... 10	150	B	5			
RT 14	-5 ... +30	2 ... 8	2 ... 10	150	B	8			
RT 14	-5 ... +30	2 ... 8	2 ... 10	150	B	10			
RT 26	-5 ... +50	2 ... 9	3 ... 19	150	B	2			
RT 23	+5 ... +22	1,1 ... 3	1 ... 3	85	B	2			
RT 15	+8 ... +32	1,6 ... 8	1,6 ... 8	150	B	2			
RT 101	+25 ... +90	2,4 ... 10	3,5 ... 20	300	B	2			
RT 101	+25 ... +90	2,4 ... 10	3,5 ... 20	300	B	3			
RT 101	+25 ... +90	2,4 ... 10	3,5 ... 20	300	B	5			
RT 101	+25 ... +90	2,4 ... 10	3,5 ... 20	300	B	8			
RT 101	+25 ... +90	2,4 ... 10	3,5 ... 20	300	B	10			
RT 106	+20 ... +90	4 ... 20	2 ... 7	120	C	2			
RT 106	+20 ... +90	4 ... 20	2 ... 7	120	C	3			
RT 106	+20 ... +90	4 ... 20	2 ... 7	120	C	5			
RT 108	+30 ... +140	5 ... 20	4 ... 14	220	B	2			
RT 107	+70 ... +150	6 ... 25	1,8 ... 8	215	C	2			
RT 107	+70 ... +150	6 ... 25	1,8 ... 8	215	C	3			
RT 107	+70 ... +150	6 ... 25	1,8 ... 8	215	C	5			
RT 107	+70 ... +150	6 ... 25	1,8 ... 8	215	C	8			
RT 107	+70 ... +150	6 ... 25	1,8 ... 8	215	C	10			
RT 120	+120... +215	7 ... 30	1,8 ... 9	260	C	2			
RT 120	+120... +215	7 ... 30	1,8 ... 9	260	C	5			
RT 120	+120... +215	7 ... 30	1,8 ... 9	260	C	8			
RT 120	+120... +215	7 ... 30	1,8 ... 9	260	C	2			
RT 120	+120... +215	7 ... 30	1,8 ... 9	260	C	5			
RT 123	+150... +250	6,5 ... 30	1,8 ... 9	300	C	2			
RT 123	+150... +250	6,5 ... 30	1,8 ... 9	300	C	5			
RT 124	+200... +300	5 ... 25	2,5 ... 10	350	C	2			
RT 124	+200... +300	5 ... 25	2,5 ... 10	350	C	5			

¹⁾ с сигнальной лампочкой, подсоединенной к клемме 4;

²⁾ с защитным колпачком

Номенклатура и коды для заказа реле с комнатным, канальным или трубным датчиком

Тип	Рабочий диапазон, °C	Механический дифференциал, °C		Максимальная температура датчика, °C	Тип заполнителя датчика	Длина капилляра, м	Тип датчика	Код для заказа
		нижний диапазон	верхний диапазон					
RT 17	-50 ... -15	2,2 ... 7	1,5 ... 5	100	A	-	комнатный	017-511766
RT 11	-30 ... 0	1,5 ... 6	1 ... 3	66	A	-	комнатный	017-508366
RT 34	-25 ... +15	2 ... 10	2 ... 12	100	B	-	комнатный	017-511866
RT 4	-5 ... +30	1,5 ... 7	1,2 ... 4	75	A	-	комнатный	017-503666
RT 4	-5 ... +30	1,5 ... 7	1,2 ... 4	75	A	-	комнатный	017-503766 ¹⁾
RT 115	+10 ... +35	²⁾	³⁾	92	B	-	комнатный	017-519766 ⁴⁾
RT 115	+10 ... +35	⁵⁾	⁵⁾	92	B	-	комнатный	017-519866 ³⁾
RT 103	+10 ... +45	1,3 ... 7	1 ... 5	100	A	-	комнатный	017-515566
RT 103	+10 ... +45	1,3 ... 7	1 ... 5	100	A	-	комнатный	017-515766 ¹⁾
RT 140	+10 ... +45	1,8 ... 8	2,5 ... 11	240	B	-	канальный	017-523666
RT 141	+40 ... +80	1,9 ... 9	2,5 ... 17	250	B	2	канальный	017-524166
RT 102	+25 ... +90	2,4 ... 10	3,5 ... 20	300	B	2	трубный	017-514766
RT 102	+25 ... +90	Max. reset	Max. reset	300	B	2	трубный	017-515166 ⁴⁾
RT 102	+25 ... +90	2,4 ... 10	3,5 ... 20	300	B	5	трубный	017-514966
RT 102	+25 ... +90	2,4 ... 10	3,5 ... 20	300	B	8	трубный	017-515066

1) сильфон с элементом уменьшающим тепловой дифференциал, применяется на напряжение 220 В;

2) можно коммутировать напряжение 220 В и 380 В;

3) можно коммутировать напряжение 220 В;

4) термостат с ручным сбросом на максимум;

5) термостат для вентиляционных систем.

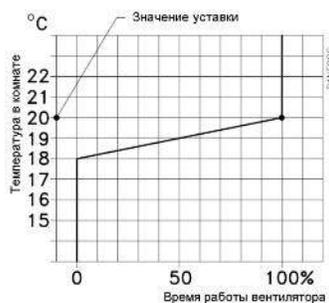
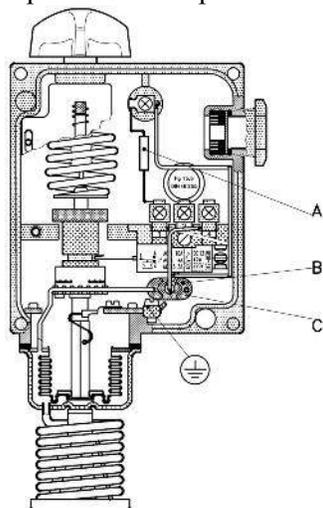
Реле температуры типа RT стандартного исполнения

Примеры выбора и настройки Регулирование температуры в системе подачи мазута в котельной

Термостат RT 101 поддерживает температуру топлива (мазута) котла центрального отопления в пределах от 76 до 70 °С при дифференциале $76 - 70 = 6$ °С.

Устанавливаем термостат на 70 °С с помощью настроечной рукоятки 5. С помощью диска 19 настраиваем дифференциал. Согласно диаграмме на температуре 6 °С соответствует отметка, близкая к “3”. Если тепловой дифференциал будет большим необходимо уменьшить настройку дифференциала термостата.

Применение термостата RT 115 для управления вентиляционной установкой



RT 115 имеет два датчика связанные между собой. Один из датчиков внешний, а другой расположен в термостате. Внутренний датчик обогревается термоэлементом, который включается при отключении вентилятора.

Рассмотрим работу термостата. Если температура в помещении больше чем установлено на термостате, например 20 °С, то вентилятор вентиляционной установки будет работать постоянно. Если температура в помещении снизилась до 20 °С, то вентилятор установки будет периодически включаться и отключаться. Изменения температуры в датчике приводит к увеличению или снижению давления в нем, на что и реагирует сильфон термостата. Если температура в помещении снизится ниже установки 20 °С более чем на 2 °С, то вентилятор будет отключен совсем. При этом термоэлемент будет включаться, но создаваемого давления во внутреннем датчике будет недостаточно для включения вентилятора. При возрастании температуры вентилятор будет включен снова.

На диаграмме показана работа вентилятора в зависимости от температуры воздуха. При другой температуре воздуха, которую необходимо поддержать, линии на диаграмме перемещается параллельно.

Правая крайняя точка линии всегда соответствует температуре установленной на термостате. Это позволяет поддержать стабильную температуру в помещении и в тоже время производить периодическую вентиляцию. Период вентиляции зависит от разности температуры настройки и фактической температуры в помещении. Устанавливая температуру ниже на 2 °С самой низкой допустимой температуры в помещении, тем самым термостат не позволит снизиться температуре ниже желаемого уровня.

Реле температуры типа RT-L с нейтральной зоной

Общие сведения



Реле температуры типа RT-L предназначены для регулирования, сигнализации в промышленности и морском секторе. Устанавливаются в системах с жидкими и газообразными средами, а также паром. Реле RT-L предназначены для сигнализации как о падении, так и о повышении контролируемой температуры.

Основные параметры

- Диапазон регулируемых температур: от -20 до 90 °C
- Заменяемая контактная группа
- Высокая надежность
- Класс защиты корпуса IP66
- Настраиваемая величина нейтральной зоны
- Одобрено для использования в морском секторе (RMRS)

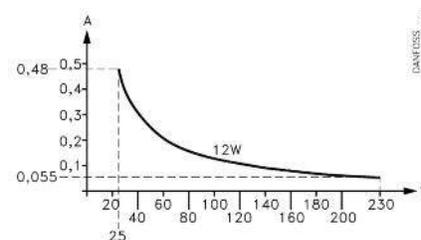
Технические характеристики

Параметры реле, окружающей и рабочей сред

Тип	RT-L
Температура окружающей среды °C	-50 °C ... $+70$ °C
Температура среды °C	-40 °C ... $+100$ °C
Тип чувствительного элемента	Дистанционный цилиндрический термобаллон
Класс защиты корпуса	IP 66

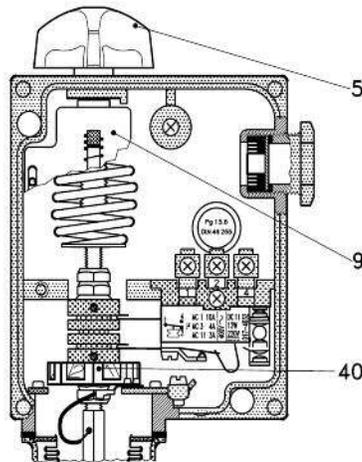
Электрические характеристики

Контактная система	Однополюсный перекидной контакт с возможностью пребывания в нейтральном положении	
Допустимая электрическая нагрузка на контактную систему из AgCdO (сплав серебра)	Переменный ток	
	АС-1 омич. нагрузка	10А,400В
	АС-3 инд. нагрузка	4А,400В
	АС-15 инд. нагрузка	3А,400В
	Постоянный ток (см. рисунок)	
	DC – 13 нагрузка	12Вт,220В
Подключение кабеля	Уплотняемый ввод для кабелей диаметром 6 - 14 мм	



Реле температуры типа RT-L с нейтральной зоной

Устройство

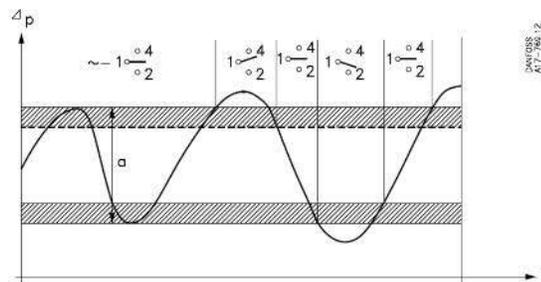


- 5. Ручка настройки уставки
- 9. Шкала настройки
- 40. Диск настройки величины нейтральной зоны

Принцип действия

Если температура системы находится в нейтральной зоне, контактная система будет разомкнута. При повышении либо понижении температуры будут замыкаться контакты 1-4 либо 1-2 соответственно.

Значение уставки 
 Температура среды 
 Дифференциал 
 Нейтральная зона 



Габаритные размеры См. страницу xxx

Номенклатура реле и коды для заказа

Тип	Рабочий диапазон, °С	Механический дифференциал, °С	Нейтральная зона, °С		Максимальная температура датчика, °С	Тип заполнителя датчика	Длина капилляра, м	Тип датчика	Код для заказа
			нижний диапазон	верхний диапазон					
RT 8L	-20 – 12	1,5	1,5 ... 4,4	1,5 ... 4,9	145	В	2	4	017L003066
RT 14L	-5 – 30	1,5	1,5 ... 5	1,5 ... 5	150	В	2	4	017L003466
RT 16L	0 – 36	1,5 / 0,7	1,5 ... 5	0,7 ... 1,9	100	А	-	1	017L002466
RT 140L	15 – 45	1,8 / 2	1,8 ... 4,5	2 ... 5	240	В	2	2	017L003166
RT 101L	25 – 90	2,5 / 3,5	2,5 ... 7	3,5 ... 12,5	300	В	2	4	017L006266

Реле разности температур типа RT-A

Общие сведения



Дифференциальные реле температуры сравнивают разность температур, подводимых к реле, со значением уставки, устанавливаемой на приборе. Их применяют в вентиляционных, охладительных и отопительных системах, где необходимо поддерживать заданную разность температур.

Реле RT снабжены однополюсными выключателями, которые замыкают или размыкают электрическую цепь при изменении температуры в системе по сравнению с заданным.

Основные параметры

- Диапазон разности температур: 0 – 20 °С
- Заменяемая контактная группа
- Высокая надежность
- Класс защиты корпуса IP66
- Одобрено для использования в морском секторе (RMRS)

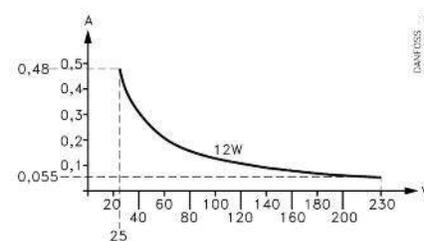
Технические характеристики

Параметры реле, окружающей и рабочей сред

Тип	RT
Температура окружающей среды °С	-50 °С ... +70 °С
Температура среды °С	-40°С ... +100°С
Среда	газообразные среды и воздух, масло, вода, пар
Присоединение	Резьбовое, 2 коннектора G 3/8
Класс защиты корпуса	IP 66

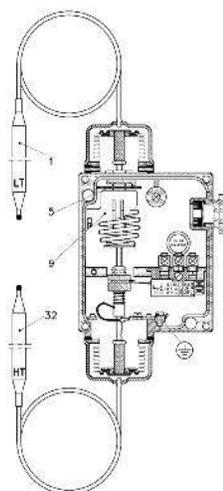
Электрические характеристики

Контактная система	Однополюсный перекидной контакт (возможен вариант с нейтральным положением)	
Допустимая электрическая нагрузка на контактную систему из AgCdO (сплав серебра)	Переменный ток	
	АС-1 омич. нагрузка	10А,400В
	АС-3 инд. нагрузка	4А,400В
	АС-15 инд. нагрузка	3А,400В
	Постоянный ток (см. рисунок)	
	DC – 13 нагрузка	12Вт,220В
Подключение кабеля	Уплотняемый ввод для кабелей диаметром 6 - 14 мм	



Реле разности температур типа RT-A

Устройство

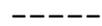


- 5. Ручка настройки уставки
- 9. Шкала настройки

Принцип действия

При уменьшении разности температур ниже заданного значения контакты 1-2 замыкаются, а контакты 1-4 размыкаются (позиция I). При увеличении разности температур выше заданного значения плюс дифференциал контакты 1-4 замыкаются, а контакты 1-2 замыкаются (позиция II).

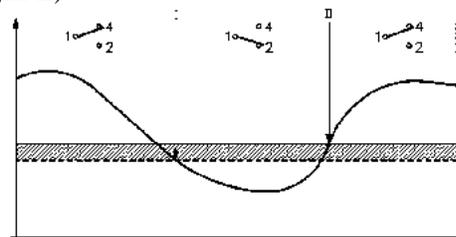
Значение уставки



Разность температур



Дифференциал



Габаритные размеры См. страницу xxx

Номенклатура реле и коды для заказа

Тип	Настраиваемая разность температур, °С	Механический дифференциал, °С	Рабочий диапазон, °С	Максимальная температура датчика, °С	Тип заполнителя датчика	Длина капилляра, м	Код для заказа
RT 271	0 – 20	3	20 – 100	200	В	2 x 10	017D004466
RT 270	0 – 15	2	-30 – 40	65	В	2 x 5	017D004466

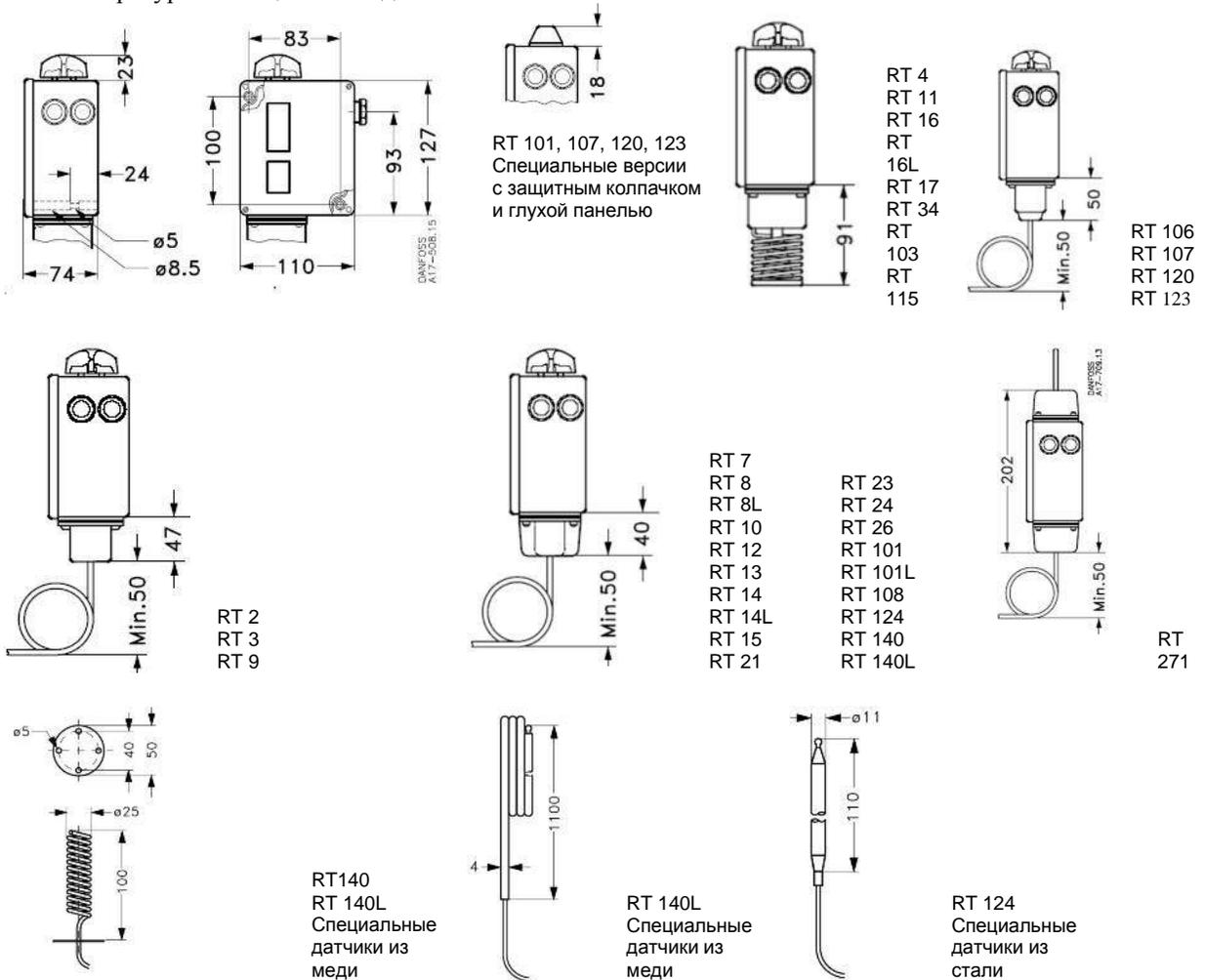
Пример выбора и настройки

Разность температур до и после охладителя не должна превышать 5 °С.

Выбираем термостат RT 270 с диапазоном разности температур от 0 до 15 °С и фиксированным дифференциалом 2 °С. На термостате устанавливаем разность температур $5 - 2 = 3$ °С, когда разность температур превысит заданное значение плюс дифференциал ($3 + 2$ °С) подается предупредительный сигнал.

Габаритные размеры реле температуры серии RT

Реле температуры и специальные датчики



Цилиндрические датчики

Тип датчика	Тип RT	Длина капиллярной трубки, м	L, м	Материал
	RT2/3/7/9/10/13/26/120	2; 3; 5; 8; 10	80	медь
	RT101/101L	2; 3		
	RT8/8L/14/14L/15/107/123/270	2; 3; 5; 8; 10	110	
	RT101	5; 8; 10		
	RT14/271	10	150	
	RT271	10	180	
	RT12/23	2	210	
	RT108	2	410	
	RT106	2,3	76	латунь
		5	86	

Аксессуары для реле температуры типа RT

Тип	Описание	Количество, шт.	Код для заказа
Крышка корпуса		С окошком	017-436166
		Без окошка	017-436266
Ручка настройки		30	017-436366
Защитный колпачок		20	017-436066
Пломбировочный винт		20	017-436466
Сальник для капиллярной трубки		Для термостатов RT с дистанционным датчиком, присоединение G ½ A с резиновой уплотняющей прокладкой. Максимальная температура 110 °С, давление – 90 бар	017-422066
		Для термостата RT 106 с дистанционным датчиком, присоединение G ¾ A с резиновой уплотняющей прокладкой. Максимальная температура 110 °С, давление – 90 бар	003N015566
Зажим для датчика		10	017-420366
Монтажная лента		10	017-420466
Крепеж для капиллярной трубки и датчика		20	017-420166
Теплопроводная алюминиевая паста		Используется для термостатов с датчиками, установленными в гильзах. Для температур от –20 до +150 °С (кратко до 220 °С)	
		Тюбик (масса 5 г.)	041E0110
	Банка (масса 750 г.)	041E0111	

Гильзы для цилиндрических дистанционных датчиков

Тип термостата	Погружная длина	Диаметр, мм	Материал	Присоединение	Код для заказа
Все кроме RT 12, 23, 106, 108, 124, 270	112	11	Латунь	G ½ A	017-437066
Все кроме RT 12, 23, 106, 108, 124, 271	112	11	Нержавеющая сталь	G ½ A	017-436966
RT 106, 124 ²⁾	110	15	Латунь	G ½ A	060L327166¹⁾
RT 106, 124 ²⁾	110	15	Нержавеющая сталь	G ½ A	060L326866¹⁾
RT 106, 124 ²⁾	160	15	Латунь	G ½ A	060L326366¹⁾
RT 106, 124 ²⁾	160	15	Нержавеющая сталь	G ½ A	060L326966¹⁾
RT 271	182	11	Латунь	G ½ A	017-436766
RT 108	465	11	Латунь	G ½ A	017-421666

¹⁾ шайба в комплект не входит

²⁾ вместе с реле поставляется шайба