

Реле давления, дифференциальные реле давления и реле температуры типа RT-E

Содержание	Стр.
Введение	4
Сертификация	4
Технические характеристики	4
Оформление заказа	
Реле давления.....	4
Дифференциальные реле давления	5
Реле температуры	5
Оборудование для обеспечения безопасности	5
Электрическое подключение	5
Встроенный способ защиты	5
Монтаж и техническое обслуживание	6
Конструкция и принцип действия	6
Реле температуры	7
Настройка	7
Дополнительная литература	7
Размеры	8

Введение

Серия реле RT-E включает в себя реле давления, дифференциальные реле давления и реле температуры. Эти реле предназначены для работы в промышленных холодильных установках, а также могут быть использованы в любых промышленных установках во взрывоопасных зонах согласно директивам 94/9 EC ATEX (взрывоопасные зоны 1 и оборудование категории 2). Приборы этого типа используются в системах охлаждения с аммиаком и углеводородными хладагентами, а также в установках, где возможно появление горючих газов, паров и смесей. Реле давления и температуры, предназначенные для работы во взрывоопасных зонах, оснащены однополюсным двухпозиционным переключателем (SPDT), в котором положение контактов зависит от давления и температуры рабочей среды в системе.


Сертификация

CE II 2 G EEx ia IIC T5

Маркированы знаком CE в соответствии с EN 60947-4/-5.

Маркированы знаком CE в соответствии с PED 97/23/EC категория IV, оборудование для обеспечения безопасности: RTE6AEW, RTE6AEB, RTE6AES

CCC, China Compulsory Certificate

Технические характеристики
Корпус

Степень защиты IP66 или IP54 (модификации реле с внешним ручным сбросом)

Температура окружающей среды
От -20 до 65 °C

Кабельный ввод
2 x Pg 13.5
Диаметр кабеля от 6 до 14 мм

Материал контактов

Позолоченные контакты из AgCdO

Контактная нагрузка

Во избежание искрения контактов реле должны устанавливаться с надежными средствами ограничения напряжения и тока. Это могут быть либо стабилизаторы, либо взрывобезопасные экраны.

Контактная группа

Однополюсный двухпозиционный переключатель (SPDT).

Оформление заказа
Реле давления

Тип	Диапазон уставок, бар	Дифференциал, бар	Макс. рабочее давление, бар	Сброс	Кодовый номер	
					Тип штуцера	
					G 3/8A + под приварной ниппель Ø6.5/10 мм	G 3/8A
RT 112E	от 0.1 до 1.1	от 0.07 до 0.16	7	Автоматич.	017-500966	017-518566
RT 113E	от 0 до 0.3	от 0.01 до 0.05	0.4	Автоматич.		017-519566
RT 1AE	от -0.8 до 5	от 0.5 до 1.6	22	Автоматич.	017-513866	017-520166
RT 116E	от 1 до 10	от 0.3 до 1.3	22	Автоматич.		017-525266
RT 5E	от 4 до 17	от 1.2 до 4	22	Автоматич.	017-513466	017-529866
RTE6AEW	от 5 до 25	fixed 3	34 ¹⁾	Автоматич.		
RT6AEB	от 10 до 28	fixed 1.5	34 ¹⁾	Ручной	017-502166	017-529866
RT6AES	от 10 до 28	fixed 1.5	34 ¹⁾	Ручной		
RT117E	от 10 до 30	1 до 4	42	Автоматич.		

¹⁾ Согласно PED, макс. рабочее давление ограничено значением 28 бар.

Оформление заказа
 Дифференциальные реле давления

Тип	Кодовый номер	Диапазон регулирования, бар	Дифференциал, бар	Рабочий диапазон давлений для сильфонов LP, бар	Макс. рабочее давление, бар	Штуцер для подвода давления, бар
RT260AE	017D003666	от 0.5 до 4	нерегулируемый 0.3	от -1 до 18	22	G 3/8A + под приварной ниппель Ø6.5/10 мм
RT262AE	017D003066	от 0.1 до 1.5	нерегулируемый 0.1	от -1 до 9	11	

Реле температуры

Тип реле	Кодовый номер	Диапазон регулирования, °C	Дифференциал		Макс. температура датчика, °C	Тип наполнителя	Длина капиллярной трубки, м
			при наименьшей уставке, °C	при наибольшей уставке, °C			
RT14E	017-509866	от -5 до 30	от 2 до 8	от 2 до 10	150	B	2
RT101E	017-512666	от 25 до 90	от 2.4 до 10	от 3.5 до 20	300	B	2
RT107E	017-515366	от 70 до 150	от 6 до 25	от 1.8 до 8	215	C	2
RT123E	017-521666	от 150 до 250	от 6.5 до 30	от 1.8 до 9	300	C	2

Тип наполнителя:

B — адсорбционный наполнитель

C — парциальный наполнитель

Гильза датчика температуры для реле RT-E	RT14E, RT107E, RT123E.....	Латунь: 017-437066
	RT101E.....	Сталь 18/8: 017-436966 Латунь: 017-437066 Сталь 17/8: 017-436966

Оборудование для обеспечения безопасности

Реле давления, дифференциальные реле давления и реле температуры типа RT-E соответствуют требованиям 94/7/23/EC, ATEX, zone 1, для оборудования, установленного во взрывоопасной атмосфере. Для данного применения рекомендуется использовать только оборудование, рассчитанное, разработанное и изготовленное компанией Данфосс. Компания Данфосс не несет ответственности за оборудование, претерпевшее модернизацию или используемое без соблюдения инструкций компании Данфосс.

При ремонте оборудования разрешается использовать только оригинальные запасные части компании Данфосс, разрешенные для применения во взрывоопасной атмосфере.

Это относится к системам, которые должны устанавливаться в EU или EFTA и должны соответствовать действующим правилам EU, в том числе Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED) (97/23/EC), правилам работы во взрывоопасной атмосфере (ATEX) (94/9/EC) и другим европейским стандартам. Системы, в которых устанавливаются реле RT-E, должны также соответствовать местным правилам, законодательным актам или другим регулирующим нормам, действующим в данном регионе.

Изделия компании Данфосс соответствуют требованиям ATEX, но компания не несет ответственности за классификацию взрывоопасных зон.

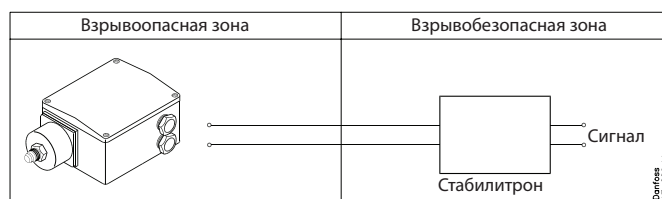
Электрическое подключение

Реле RT-E, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, следует всегда подключать через надежные стабилитроны, размещенные во взрывобезопасной зоне и обеспечивающие электропитание, которое не может привести к воспламенению воздушно-газовой среды в результате искры или нагрева компонентов электрической цепи.

Оборудование, которое используется для ограничения электрической нагрузки, должно быть сертифицировано для работы во взрывоопасной зоне.

При монтаже должны использоваться сертифицированные кабели и кабельные вводы, которые не должны находиться в контакте с острыми краями этого оборудования. Кабели должны подсоединяться с небольшим провисанием, гарантирующим, что силы натяжения не передадутся через кабель на электрические клеммы.

Примечание: на взрывоопасность должны быть проверены и классифицированы различные зоны данной системы.

Встроенный способ защиты


Электрические характеристики для обеспечения внутренней защиты (для всех типов RTE):

Напряжение: 29 В
 Ток: 0,5 А
 Мощность: 1,0 Вт
 Ёмкость: 10 нФ
 Индуктивность: 0,1 мкГн

Монтаж и техническое обслуживание

Монтаж, техническое обслуживание и модернизацию реле должны проводить только квалифицированные специалисты, прошедшие аттестацию для работы с оборудованием подобного типа.
При сильных пульсациях давления в системе сильфоны следует защитить от усталостного разрушения с помощью компенсационных колец.

Частоту срабатывания реле RT-E следует поддерживать на минимально низком уровне. Вибрация реле должна быть низкой, насколько это возможно.
Необходимо избегать любой перегрузки реле RT-E. Перегруженное или неисправное реле следует заменить.

Конструкция и принцип действия

Конструкция реле RT-E аналогична конструкции реле RT не взрывобезопасного исполнения. Основные отличия заключаются в корпусе, изготовленном из нержавеющей стали, и металлизированной передней крышке, электрическое сопротивление которой ниже 1 ГОм.
Поворачивая ручку настройки (5), можно установить основную пружину реле (12) таким образом, чтобы она уравновешивала давление в сильфоне.
Повышение давления в системе приводит к сжатию сильфона и заставляет двигаться вверх основной шпindel (15) до тех пор, пока сила пружины и давление сильфона вновь не уравновесятся. Основной шпindel (15) объединен с направляющей втулкой (17) и гайкой настройки дифференциала, которые передают движение штока переключателю (16).
Реле RT6AEW/B/S снабжены двойными сильфонами (внешний сильфон и регулирующий сильфон), обеспечивающими повышенную надёжность работы.

Дифференциальное реле давления RT-E содержит однополюсный переключатель, который замыкается и размыкается в зависимости от разности давлений, действующих на два противоположных сильфона (сильфоны низкого давления LP и высокого давления HP).
Сильфоны (4) и (24) связаны, соответственно, со штуцерами низкого (LP) и высокого (HP) давлений. Основная пружина (12) может быть настроена на различную разность давлений с помощью диска настройки (5).
Если разность давлений между сторонами высокого и низкого давлений понижается, шпindel (15) движется вниз и с помощью верхней направляющей втулки (17) приводит в движение рычаг контакта переключателя (18). Если разность давлений повышается, происходит обратная процедура.

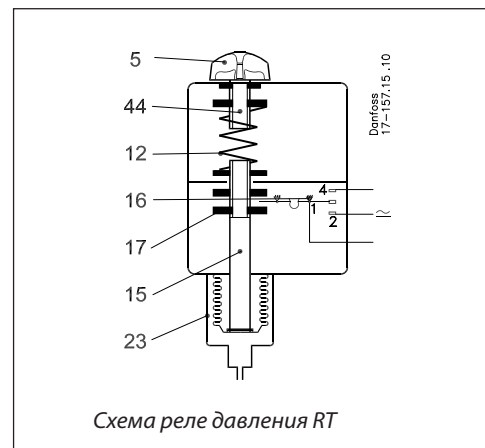


Схема реле давления RT

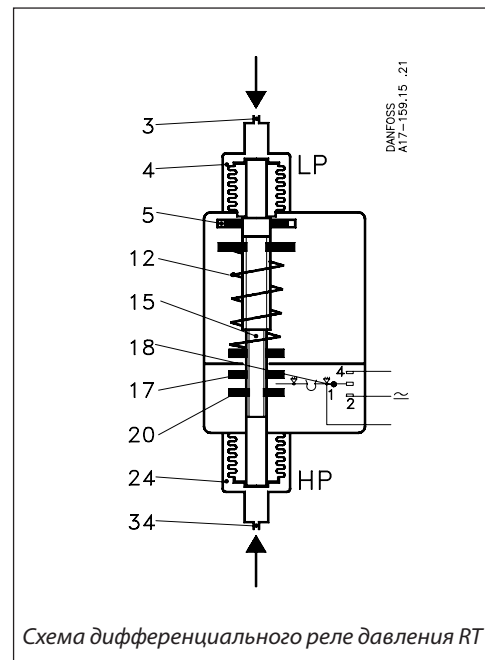


Схема дифференциального реле давления RT

Реле температуры

Термочувствительная система реле температуры 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 термочувствительной системе.

При повышении температуры датчика сильфон сжимается и перемещает вверх основной шпindel (15) до тех пор, пока сила сжатия пружины и давление в системе вновь не уравниваются. Движение шпинделя передается на переключатель (16), который включает или отключает реле.

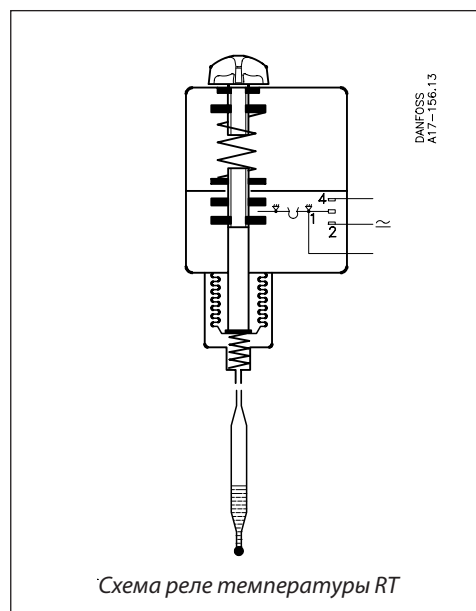
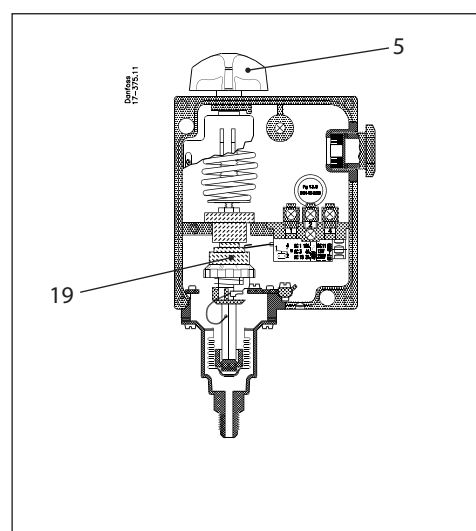


Схема реле температуры RT

Настройки

Уставка давления или температуры задается с помощью ручки настройки (5). Ручка настройки закрыта крышкой. Для того чтобы посмотреть показания шкалы, следует снять переднюю крышку прибора.

В реле с регулируемым дифференциалом к диску настройки дифференциала (19) можно добраться после снятия передней крышки. Более подробная информация приведена в техническом описании для реле RT не взрывозащищенного исполнения.



Дополнительная литература

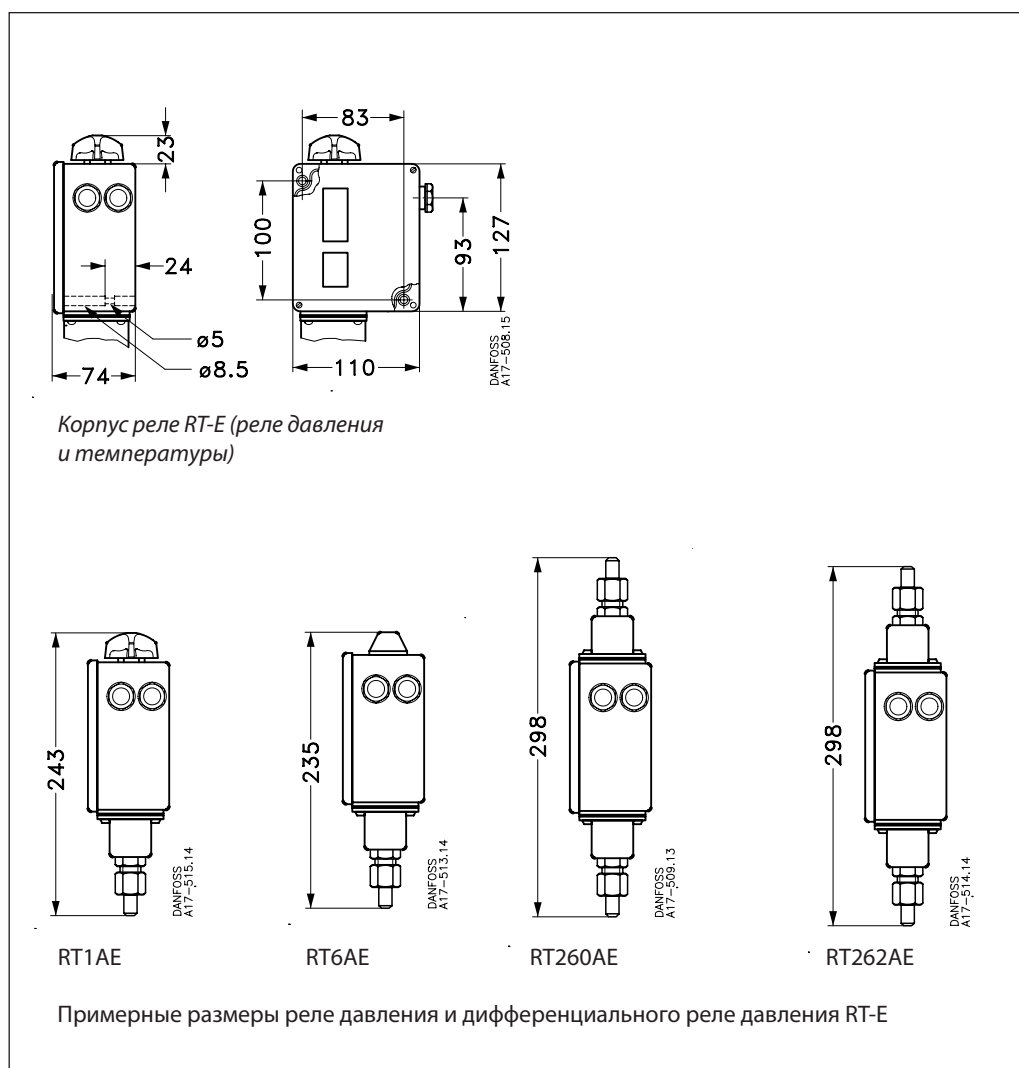
Реле давления RT:

Промышленные датчики RT - IC.PD.P10.B2.02 - 520B2180
 Датчики RT для холодильной техники и кондиционирования воздуха DKRCC.PD.CB0.A1.02 - 520H1434

Реле температуры RT:

Промышленные датчики RT - IC.PD.P10.E1.02-520B2187
 Датчики RT для холодильной техники и кондиционирования воздуха RD.5E.A4.02

Размеры



Компания Данфосс не несёт ответственности за пропуски или ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Компания Данфосс оставляет за собой право вносить изменения в конструкции оборудования и спецификации без предварительного уведомления. Все торговые марки, приведённые в данном материале, являются собственностью соответствующих компаний. Название Danfoss и логотип Danfoss являются торговыми марками компании Danfoss A/S. Все права защищены.