

C4065/C6065

РЕЛЕ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

РУКОВОДСТВО ПО ИЗДЕЛИЮ



НАЗНАЧЕНИЕ

Реле перепада давления воздуха C4065/C6065 для горелочной системы с принудительным сжиганием топочных газов осуществляет контроль воздушного потока (для горения) с безопасной блокировкой пуска.

Реле перепада давления воздуха C4065/C6065 предназначено для контроля воздуха или продуктов сгорания.

Реле C6065AH и C6065FH повышенной точности соответствуют требованиям, предъявляемым высокоэффективными нагревательным устройствам.

Примечание.

Перед использованием реле давления прочитайте инструкцию по установке, монтажу и подключению.

Оглавление

Общие положения	Стр.
Описание	2
Особенности	4
Сборочные конфигурации	5
Технические данные	
Технические характеристики	6
Монтажное положение	7
Чертежи с размерами	9
Установка	
Установка	10
Монтаж	11
Электрический монтаж	12
Разное	
Гарантия качества	13
Аттестация	14
Информация для заказа	15
Принадлежности	16

ОПИСАНИЕ

Обычно реле C4065/6065A служит для контроля воздушного потока (для горения) с безопасной блокировкой пуска.

Стандартная ориентация реле давления воздуха – с вертикальным положением мембраны ($\pm 10^\circ$).

По указанной выше причине, необходимо определить точку включения/выключения горелки.

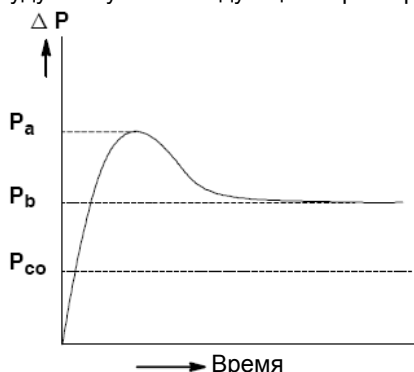
Как определить точку включения/выключения

Значение точки включения/выключения должно быть определено путем измерения перепада давления там, где будет присоединяться реле давления воздуха. Настройка точки включения/выключения должна производиться путем измерения перепада давления в положении, в котором будет устанавливаться реле давления.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проверка должна начинаться при холодном нагревательном устройстве и в наихудших условиях (выпускная труба должна иметь длину не менее 3 м).

Как выбрать уставку

В результате измерения перепада давления в функции времени будут получены следующие характеристики:



Значение точек **Pa**, **Pb**, **Pco**:

Pa: максимальный перепад давления при холодном нагревательном устройстве

Pb: максимальный перепад давления при нормально работающем нагревательном устройстве.

Pco: точка CO – это точка, в которой нагревательное устройство начинает вырабатывать количество CO, превышающее допустимое.

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что горелка выключается раньше, чем достигается точка CO, при этом должны использоваться способы, предписываемые действующими стандартами.

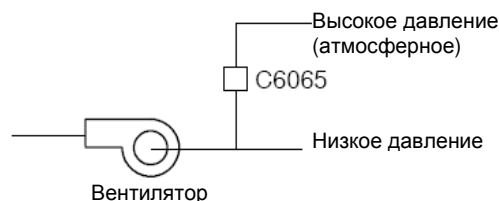


Рис. 1. Схема воздушного тракта

Определение уставки реле C6065A, C6065F, C6065AH и C6065FH (при настройке точки выключения см. также рис. 3 на стр. 3)

- Определите точку **Pco** (точку CO) следующим образом:

$$\text{Мин. } P(\text{OFF}) = P_{\text{co}}$$

- Вычислите номинальную точку выключения:
 $P(\text{OFF}) = P_{\text{co}} + \text{допуски на настройку точки}$
Пример: 9 Па для C6065A, F
6 Па для C6065AH, FH

- Номинальная точка включения:

$$P(\text{ON}) = P_{\text{OFF}} + \text{перепад}$$

Перепад зависит от изделия и микропереключателя (см. стр. 6 и 8)

- Вычислите максимальное значение **P(ON)**:

$$\text{Макс. } P(\text{ON}) = P(\text{ON}) + \sqrt{(\text{допуск перепада})^2 + (\text{допуск настройки})^2}$$

(см. таблицу 2, стр 6)

- Убедитесь, что вентилятор способен обеспечить этот перепад давления при всех обстоятельствах, указанных в стандартах.

ПРИМЕЧАНИЕ. При настройке точки включения значение минимума (точки выключения) вычисляется таким же образом и должно быть больше **Pco**.

Замечания по применению

Необходимо принять во внимание следующие указания в отношении реле давления воздуха C6065:

- Воспринимаемое давление всегда выше рабочей уставки, даже если давление падает после розжига горелки.
- Когда в результате пониженного расхода воздуха (падение давления) возникает аномальное горение, нагревательное устройство либо не должно запускаться, либо должно отключиться, если оно уже работает.
- Устройство должно прекратить работу, если происходит ограничение подачи воздуха или выпуска топливных газов, что приводит к опасному режиму горения. Возможна схема воздушного тракта, показанная на рис. 1 и 2.

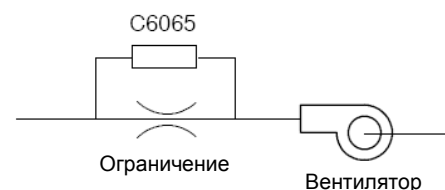


Рис. 2. Схема воздушного тракта

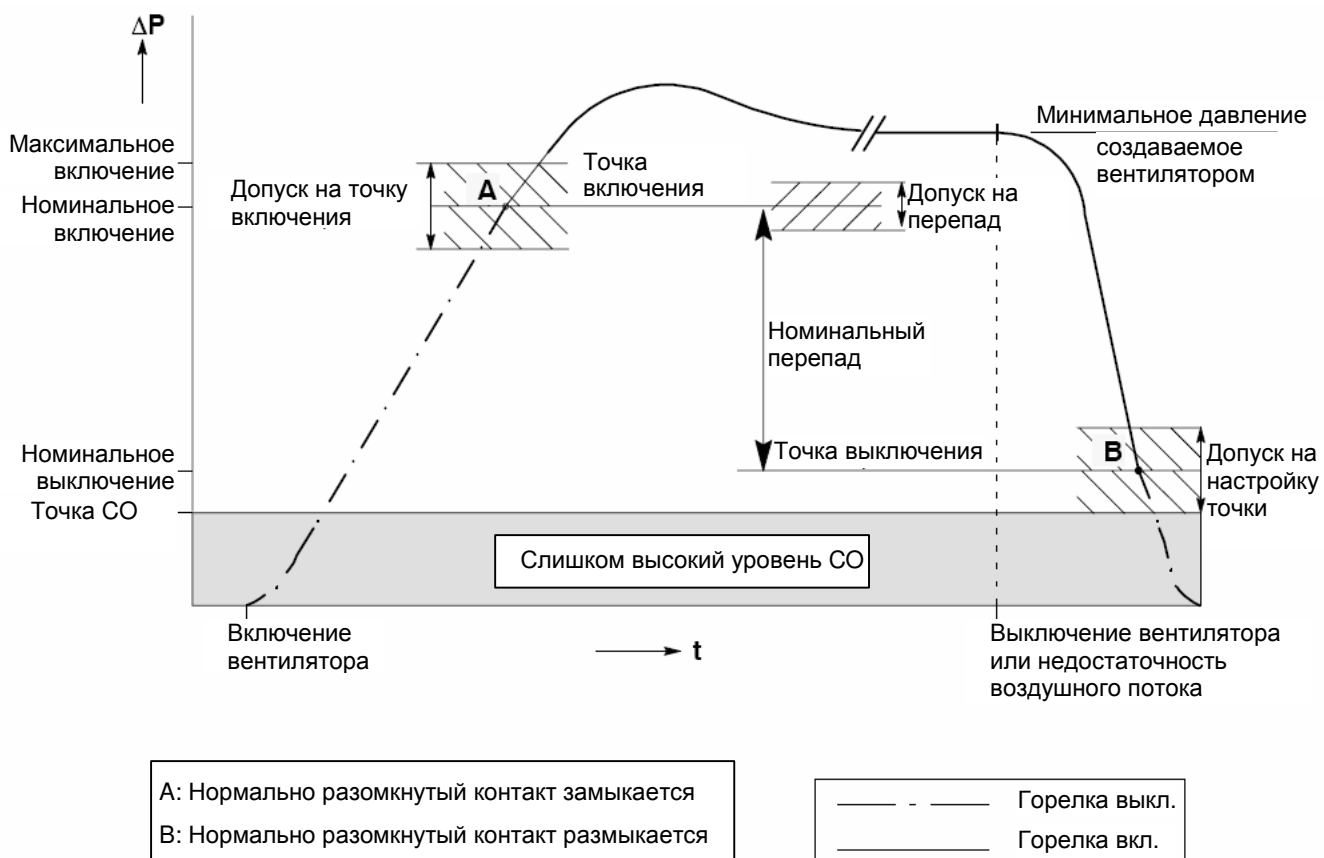


Рис. 3. Как выбрать уставку

Таблица 1. Таблица переводных коэффициентов давления

	1 Па =	1 мбар =	1 мм вод.ст. =	1 мм рт.ст. =	1 фунт/кв. дюйм
Па	1	100	9,8	133,3	6895
мбар	0,01	1	$9,8 \times 10^{-2}$	1,333	68,95
мм вод.ст.	0,102	10,2	1	13,6	704
мм рт.ст.	$7,5 \times 10^{-3}$	0,75	$7,35 \times 10^{-2}$	1	51,72
фунт/кв. дюйм	$1,45 \times 10^{-4}$	$1,45 \times 10^{-2}$	$1,42 \times 10^{-3}$	$1,93 \times 10^{-2}$	1

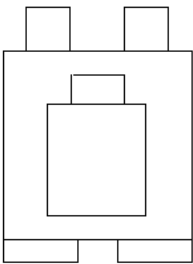
ОСОБЕННОСТИ

- Пригодны для применений с положительными или отрицательными давлениями.
- Воспринимают положительные или отрицательные перепады относительно атмосферного давления или перепад давления до 400 Па.
- По доп. заказу – до 900 Па.
- Серия С6065 может использоваться до температуры 90 °С.
- Может работать с воздухом или продуктами сгорания.
- Уставка давления задается на заводе-изготовителе.
- По доп. заказу: возможность произвольной регулировки.
- Модификация повышенной точности для обеспечения жестких допусков в высокoeffективных применениях.
- Мембрана реагирует на малые измерения давления – 25 Па.
- Снабжены 6,35-мм (по доп. заказу 4,8-мм) охватываемыми быстросоединяющимися клеммами.
- Соединительные детали рассчитаны на 5-мм резиновую или пластмассовую трубку.

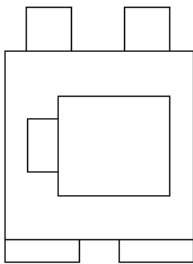
СБОРОЧНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ



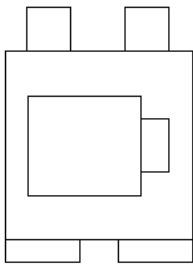
C: центральный (верх)
L: левый
R: правый



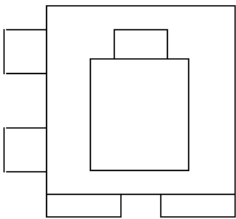
C-C



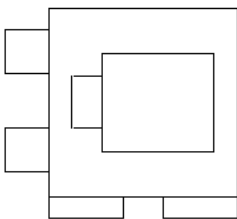
L-C



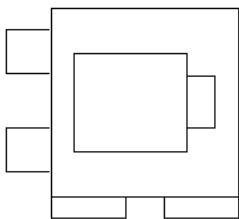
R-C



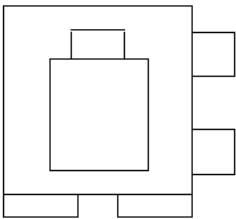
C-L



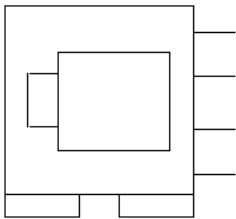
L-L



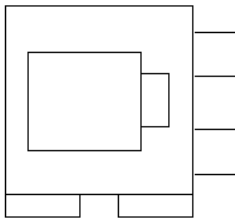
R-L



C-R



L-R



R-R

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все технические характеристики в руководстве по изделию относятся к вертикальной установке. Иногда требуется горизонтальная установка. В этом случае рабочая уставка сдвигается, как показано на рис. 4.

Монтаж

В пределах 10 ° от вертикали

Материал

Мембрана: кремний

Монтажная плата переключателя: оцинкованная сталь

Корпус: PET (полиэтилентерефталат)

Клеммы

6,35-мм быстросоединяющиеся (AMP 250)

Температура окружающего воздуха (рабочая температура)

--40 ... 90 °C (аттестация BSI/CE и KEMA)

(изделия типа A/АН, изготовленные до недели 9608:

--10 ... 70 °C)

Относительная влажность

5 ... 90 % при температуре 40 °C без конденсации.

Таблица 2. Диапазон и точность настройки

Диапазон давления (Па)	Тип модели	Спецификационный номер заказа	Точность настройки (выключение) ^(a) ^(b)	Перепад, Па ^(b) (с V-5610R-041)	Расчетная точность (включение) ^(a) ^(b)
40 ... 100 (низкий диапазон)	Стандартный	C6065A/F	± 9 Па	12 ± 8 ^(c)	± 12 Па
	Повышенной точности	C6065АН/FH	± 6 Па	12 ± 8 ^(c)	± 10 Па
100 ... 200 (средний диапазон)	Стандартный	C6065F	± 13 Па	13 ± 8	± 15 Па
	Повышенной точности	C6065FH	± 10 Па	13 ± 8	± 13 Па
100 ... 400 (высокий диапазон)	Стандартный	C6065A/F	± 18 Па	23 ± 12	± 22 Па
	Повышенной точности	C6065АН/FH	± 15 Па	23 ± 12	± 20 Па

- (a) Погрешность определяется как "3σ" и с учетом следующих факторов:
 А: ошибка настройки
 В: повторяемость
 С: испытание на падение в упаковке

- (b) Перепад и точность зависят от используемого микропереключателя Стандартный микропереключатель: V--5106R--041 (Подробнее см. на стр. 8)

- (c) Вариант: перепад 15 Па (также для изделий, изготовленных до недели 9608)

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае реле C4065/6065 в горизонтальном положении и при верхнем расположении микропереключателя, точка выключения может не устанавливаться ниже 23 Па.

При определении требуемой настройки необходимо также учитывать фактическое монтажное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рабочая точка устанавливается на заводе-изготовителе в соответствии с жесткой программой обеспечения качества. Чтобы сохранить заданные характеристики, не следует поворачивать запломбированные регулировочные винты на задней стороне устройства.

МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Горизонтальный монтаж

Если реле давления воздуха должно монтироваться с горизонтальной мембраной, это необходимо принимать во внимание.

Вес мембраны будет дополнительно сдвигать вверх или вниз точку настройки по сравнению с вертикальным монтажом.

Относительно такого сдвига см. рис. 4.

Если реле устанавливается горизонтально, то в особом случае, когда микропереключатель находится в верхнем положении, допуски настройки возрастают в соответствии с указаниями таблицы 3.

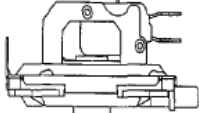
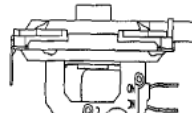
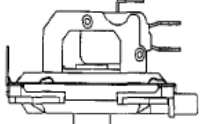
Положение микропереключателя	Точка включения, Па	Точка выключения, Па
Верхнее 	- 12	- 12
Нижнее 	+ 11	+ 11

Рис. 4. Сдвиг точки настройки

Таблица 3.

Допуски, <u>прибавляемые</u> к погрешности, указанной в таблице 2 (стр. 6)			
	Низкий диапазон 40 ... 100 Па	Средний диапазон 100 ... 200 Па	Высокий диапазон 100 ... 400 Па
	± 2 Па	± 2 Па	± 3 Па

Модели с произвольной регулировкой без предварительной настройки (см. таблицу 4)

- Без пломбы на регулировочном винте.

- Стандартная компоновка C -- C
- Стандартный микропереключатель V--5610R--041

Таблица 4. Технические характеристики моделей с произвольной регулировкой*

Тип диапазона давления	Спецификационный номер заказа	Регулируемая точка включения (Па)	Перепад (Па)	Достижимая точность настройки (Па)		Макс. рабочее давление
				Стандартная	Повышенная	
Низкий диапазон	C6065F 1175	39 ~ 98	12 ± 8	± 9	± 6	600 Па
Высокий диапазон	C6065F 1183	98 ~ 390	23 ± 12	± 18	± 15	

* Относительно моделей среднего диапазона обратитесь к специалисту компании Honeywell.

Таблица 5. Электрические характеристики, сопротивление контактов и настройка давления

Модель используемого микропереключателя	Тип контактов/размер клемм	Сопротивление контактов (начальное)	Электрические характеристики (резистивная нагрузка)	Минимальные электрические характеристики	Максимальное давление (Па)	Диапазон настройки точки включения (Па)									
						40... 100		100 ... 200		100 ... 400		100 ... 300		300 ... 900	
						Т. н.*	Перепад	Т. н.*	Перепад	Т. н.*	Перепад	Т. н.*	Перепад	Т. н.*	Перепад
V-5610D-011	Серебр. SPDT***/ 4,8 мм	Не более 100 мОм	250 В~ 5 А	125 В~ 24 В= 50 мА	1000	±9	30±20	-	-	-	-	±20	40±30	±70	60±30
V-5610R-041	Серебр. SPDT/ 6,35 мм	Не более 300 мОм	250 В~ 24 В= 1,5 А	125 В~ 24 В= 0,2 А	600	±9	12 ±8**	±13	13±8	±18	23±12	-	-	Нет	Нет
V-5610R-044	Серебр. SPDT/ 6,35 мм	Не более 100 мОм	250 В~ 5 А	125 В~ 24 В= 50 мА	1000	±9	30±20	-	-	-	-	±20	40±30	±70	60±30
V-5610RK	Золоч. SPDT/ 6,35 мм	Не более 50 мОм	125 В~ 30 В= 0,1 А	5 В= 1 мА	1000	±12	45±15	-	-	-	-	±20	60±15	±70	Не опред.
V-5610RK-061	Золоч. SPDT/ 6,35 мм	Не более 500 мОм	125 В~ 30 В= 0,1 А	125 В~ 24 В= 10 мА	600	±9	27±7	-	-	±20	50±18	-	-	Нет	Нет
V-5620R-047	Серебр. SPST/ 6,35 мм	Не более 300 мОм	250 В~ 24 В= 1,5 А	125 В~ 24 В= 0,2 А	600	±9	15±8	-	-	±20	23±12	-	-	Нет	Нет
V-5620R-048	Серебр. SPST/ 6,35 мм	Не более 100 мОм	250 В~ 5 А	125 В~ 24 В= 50 мА	1000	±9	25±15	-	-	-	-	±20	40±20	±70	Не опред.
V-5620RK-058	Золоч. SPST/ 6,35 мм	Не более 1000 мОм	125 В~ 30 В= 0,1 А	125 В~ 24 В= 10 мА	600	±9	17±6	-	-	±20	27±14	-	-	Нет	Нет

Т. н. = точность настройки

SPST = однополюсный на одно направление

SPBT = однополюсный на два направления

*** Стандартная точность настройки (может быть повышена применением модификаций повышенной точности, см. стр. 6)**

**** По доп. заказу 15±8 (также для изделий, изготовленных до недели 9608)**

Ввиду растущего использования контроля с помощью электронных контактов, наряду с максимальными характеристиками электронных контактов следует уделять внимание минимальным значениям напряжения и тока контактов с целью обеспечения наибольшей долговечности.

ЧЕРТЕЖИ С РАЗМЕРАМИ

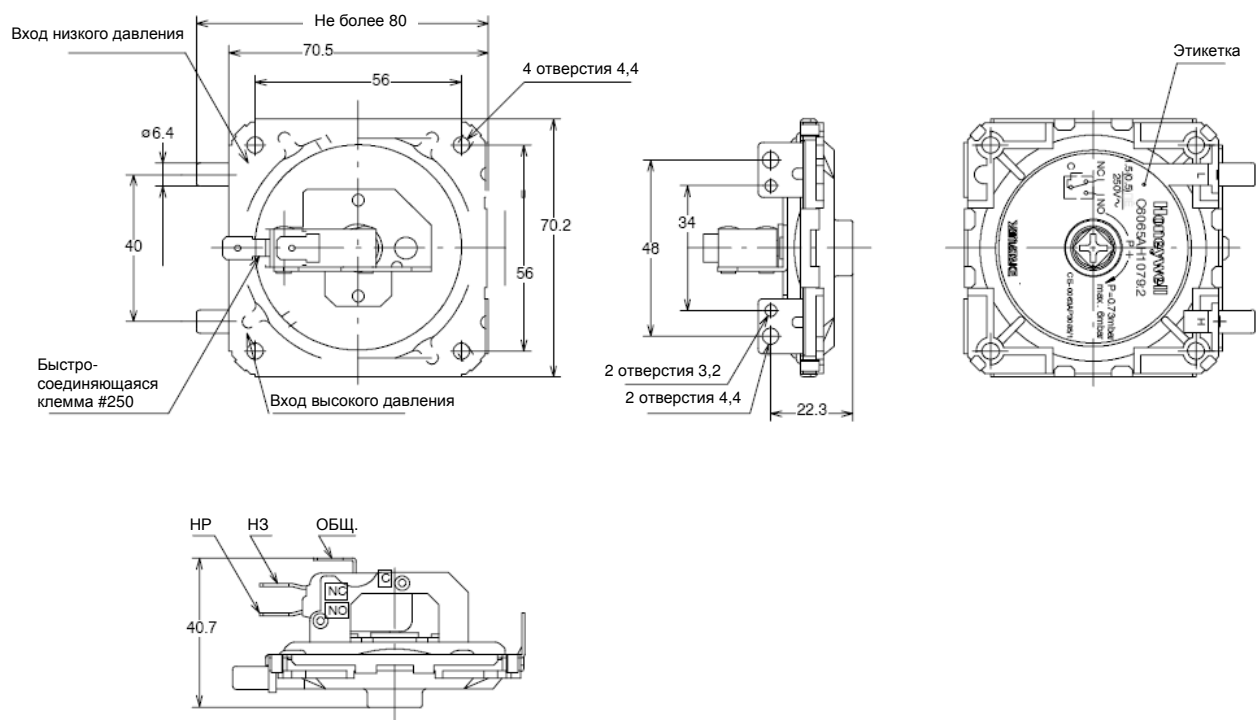


Рис. 5. Чертежи с размерами

УСТАНОВКА

При установке данного изделия:

- Позаботьтесь, чтобы установка выполнялась опытным специалистом.
- Тщательно выполняйте все указания по нагревательному устройству. Невыполнение указаний может привести к повреждению изделия или к опасной ситуации.
- Проверьте, что настоящее изделие имеет параметры давления и электрические характеристики, необходимые для отопительной установки.
- По завершении установки убедитесь в правильности работы всех компонентов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Продукты сгорания обычно содержат большое количество пара, который конденсируется внутри устройства при его охлаждении.

Конденсат в трубопроводе или внутри корпуса или реле С6065 может вызвать смещение точки регулирования давления.

Конденсат также способен повредить металлические детали, что вызовет необходимость их замены.

При использовании в качестве первичного защитного регулятора реле С6065 быть частью схемы безопасного пуска.

Расположение

Чтобы предотвратить повреждение из-за конденсата, необходимо производить монтаж реле С6065 следующим образом:

- Устанавливайте реле С6065 таким образом, чтобы соединения для подачи давления оказались снизу: это будет препятствовать проникновению конденсата внутрь устройства.
- Предусмотрите слив конденсата благодаря постепенному наклону трубопровода в направлении входа в выпускную трубу (рис. 7).
- Если невозможно обеспечить надлежащий слив, необходимо установить отводную ветвь.

Поскольку продукты сгорания обычно имеют высокую температуру, необходимо длину трубопровода и расположение места монтажа выбирать таким образом, чтобы участок вблизи отверстия для измерения давления не подвергался воздействию температуры окружающей среды выше 90 °С.

Выберите такое место, где реле С6065 не будет подвергаться сильной вибрации и где возможно удобное подключение электрических проводов и напорного трубопровода.

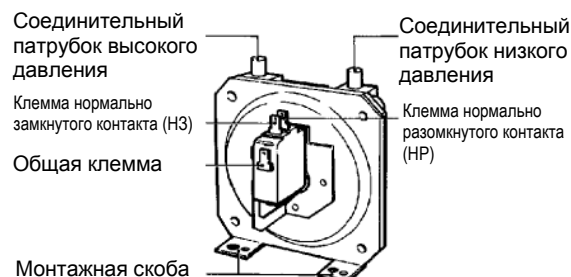


Рис. 6. Общая компоновка реле С6065

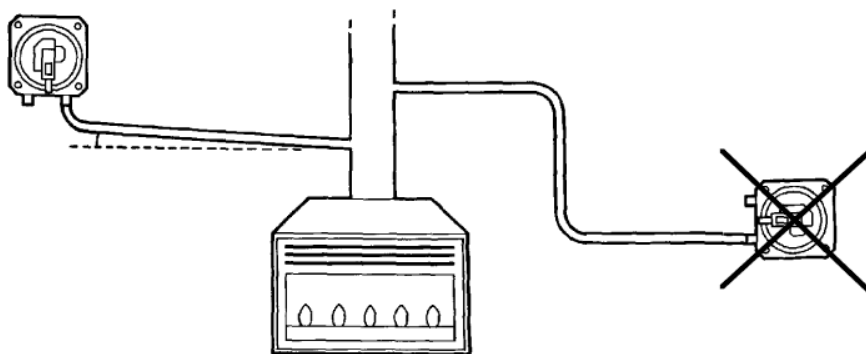


Рис. 7. Слив конденсата

МОНТАЖ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается использовать четыре отверстия в корпусе реле давления для крепления (см. рис. 10).

Реле С6065 должно крепиться двумя самонарезающими винтами М4.

Предусмотрено два варианта крепления (см. рис. 8 и 9):

рис. 8: переднее крепление

рис. 9: заднее крепление

На рис. 8 и 9 также показаны монтажные размеры.

Трубопровод

Наружный диаметр патрубка для присоединения измерительной трубки составляет 6,4 мм (см. чертеж с размерами на стр. 9).

В качестве соединительной трубки рекомендуется использовать пластмассовую или резиновую трубку с внутренним диаметром 5 мм.

При выборе трубки убедитесь, что она имеет достаточную прочность на отрыв (независимо от изменений температуры окружающего воздуха). Чтобы обеспечить правильное определение давления, постепенно вдвигайте трубку, вращая ее и не допуская резких изгибов.

Если такие изгибы неизбежны, необходимо использовать специальную прочную трубку с внутренним армированием.

Не используйте для крепления (4)

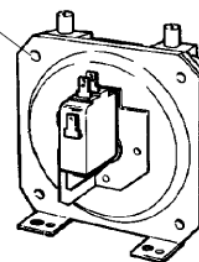


Рис. 10. Общий вид реле С6065



Рис. 8. Переднее крепление и монтажные размеры



Рис. 9. Заднее крепление и монтажные размеры

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проведением любых электромонтажных работ отключите электропитание.
Весь электромонтаж должен выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.
При подключении к клеммам реле не прикладывайте усилий, действующих вверх или вниз, чтобы изогнуть клеммы (рис. 12).
Это может оказать влияние на рабочую точку по давлению.

Избегайте мест, где на клеммы могут попадать водяные брызги.

Клеммы реле представляют собой 6,35-мм быстросоединяющиеся разъемы Amp № 250.

Схема контроля безопасного пуска

Когда реле С6065 используется в качестве первичного защитного регулятора (блокировка вентилятора), оно должно быть частью схемы контроля безопасного пуска. Схема контроля безопасного пуска не допускает работу горелки, если перед началом пускового цикла горелки контакты реле давления не находятся в правильном положении. Этим обеспечивается надлежащая работа реле давления и схемы управления.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы предотвратить возможность поражения электрическим током, металлический корпус должен либо подключаться к защитной земле, либо помещаться внутри нагревательного устройства, куда можно добраться только с помощью инструмента.

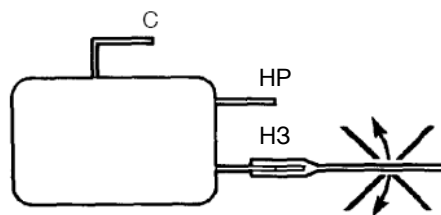


Рис. 12. Приложение усилия к клеммам может повлиять на рабочую точку.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Изделия изготовлены по системе управления качеством, разработанной и сертифицированной в соответствии со стандартом ISO 9001.

Система управления качеством описана в Программе обеспечения качества Отдела средств управления Yamatake-Honeywell, а также в соответствующих методических указаниях и инструкциях.

Организация по управлению качеством несет ответственность за определение, совершенствование и проверку систем управления качеством в области проектирования, производства и обслуживания в отношении обеспечения качества.

Процессы сборки регламентируются заводскими инструкциями. По завершении сборки **все** реле перепада давления проверяются/настраиваются в отношении утечек и рабочих характеристик.

Проверка транспортировки производится персоналом производственного отдела, ответственным за качество, с использованием собственного оборудования.

Все операции контроля (входного и во время сборки) выполняются обученным персоналом и в соответствии с методиками проверки.

СТАНДАРТЫ И АТТЕСТАЦИЯ

Стандарты:

Серия реле C4065/C6065A разработана в соответствии с немецким стандартом DIN 3398, часть 2, и проектом европейского стандарта prEN 1854.

Аттестация:

Реле давления C6065A имеет немецкое свидетельство об аттестации DIN--DVGW 88.06.b050, действительное до 1998 г.

Реле давления C4065A, AH, F, FH/C6065A, AH, F, FH аттестованы (CE) исходя из существенных требований Директивы по газорасходным установкам и документа CEN/TC 58/WG 7, проект стандарта prEN 1854. (PIN: CE--0063AP3085/1).

Кроме того, реле давления отвечают соответствующим электротехническим требованиям и были испытаны в КЕМА и/или VDE.

Реле давления C4065/C6065 соответствуют следующим директивам ЕС:

Директиве по газорасходным установкам
(90/396/EEC)

Директиве по низковольтному оборудованию
(73/23/EEC)

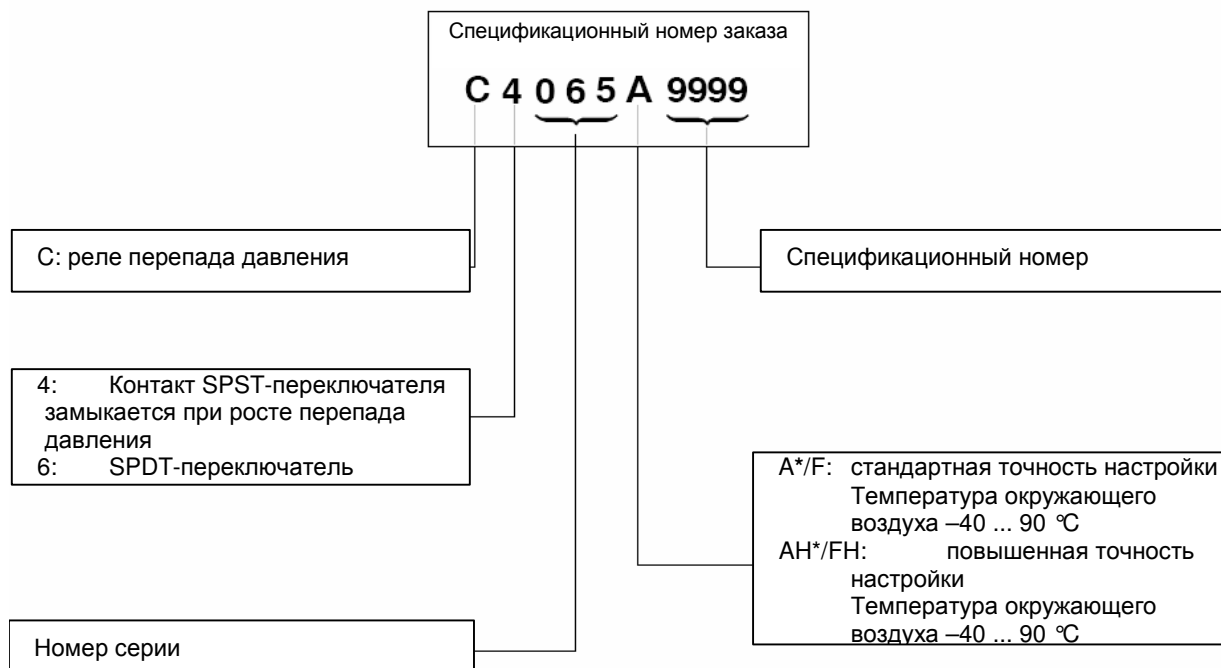
Директиве по электромагнитной совместимости
(89/336/EEC)

Ссылка на декларацию изготовителя о соответствии приведена в аттестационном перечне CCC.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

При заказе укажите:

- номер необходимой модели реле перепада давления (см. рис. 13).
- номер заказа необходимых принадлежностей.
- сборочную конфигурацию.
- монтажное положение.
- точку СО, точку выключения, точку включения, максимальную точку включения.
- тип или электрические характеристики микропереключателя.



*Реле А/АН, изготовленные до 8-й недели 1996 г., рассчитаны на температуру окружающего воздуха -10 ... 70 °C (Код даты 9608 напечатан на изделии)

Рис. 13. Схема формирования номера модели

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Крышка

Используется с произвольно регулируемым реле
перепада давления

(защищает только регулировочный винт)

Номер для заказа: 81403406--001

Количество в упаковке: 100

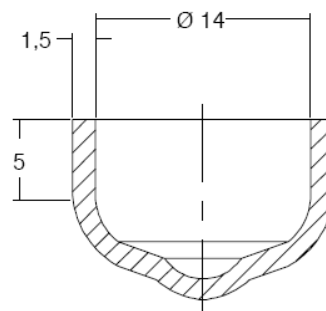


Рис. 14. Крышка

Калибровочная диафрагма

Для предотвращения переключения при очень коротких
пиках давления

Номер для заказа: 81405256--001

Количество в упаковке: 100

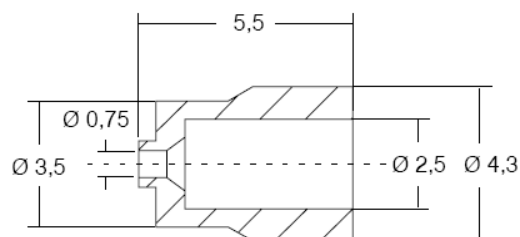


Рис. 15. Диафрагма