



Важная информация по технике безопасности!

Перед установкой и вводом в эксплуатацию ознакомьтесь со следующей информацией!

Инструкции по сборке и эксплуатации

Реле давления

Базовые модели Дополнительные функции

DCM... ...-203 ...-574

DNM... ...-205 ...-575

DNS... ...-206 ...-576

VCM..., VNM... ...-307 ...-577

VNS... ...-213 ...-513

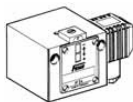
DDCM... ...-217 ...-563

Ex...

Типовое обозначение

Базовая версия ABC XXX	Версия с дополнительными функциями ABC XXX-YYY	Расширенная версия Ex-ABC XXX
ABC	Идентификация серии	
XXX	Идентификация диапазона давления	
YYY	Идентификация дополнительной функции	
Ex-	Идентификация взрывозащищенной версии	

Корпусы переключения

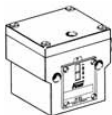


ABC XXX

Корпус со штепсельным соединением (200)

ABC XXX-2 ...

(Штепсельное соединение в соответствии с DIN EN 175301)



ABC XXX-3...

Корпус с клеммным соединением (300 или 500)



Ex-ABC

Дополнительный корпус (700)

ABC XXX-5

Корпус 500 + крышка 700

Важное замечание

Реле давления являются высокоточными приборами, настройка и регулировка которых выполняется на заводе. **Не вскрывайте устройство и не изменяйте положение лакированного регулировочного винта.** Это приведет к изменению точек переключения и потребует перенастройки в заводских условиях.

Важная информация по технике безопасности

Перед установкой и вводом в эксплуатацию ознакомьтесь со следующей информацией!

Установка и ввод в эксплуатацию

Важная информация по технике безопасности

- ▶ Установка реле давления должна выполняться только персоналом, прошедшим обучение в этой области (электротехника / гидравлика / механика), в соответствии с инструкциями по установке и требованиями местного законодательства.
- ▶ Устанавливать устройство (выполнять механические контакты на стороне давления) можно только при условии электрохимической совместимости контактирующих материалов. В противном случае возможно повреждение материалов основания из-за контактной коррозии, что может привести к потере стабильности и утечкам.
- ▶ Осторожно: при прикосновении к прибору — риск ожогов. Температура среды, с которой работает устройство, может достигать 70 °С. Риск замерзания при работе со средой при -20 °С и ниже.
- ▶ Не открывайте монтажный шкаф, не разбирайте штепсель и не извлекайте винты клемм, не отключив предварительно устройство от электросети.
- ▶ Взрывозащищенные версии ограничены диапазоном рабочих температур от -20 до +60 °С.

Правила техники безопасности

- ▶ Прибор разрешается использовать строго в тех диапазонах электрических, гидравлических и температурных параметров, которые указаны в таблице технических данных.
- ▶ Индуктивные нагрузки могут привести к обгоранию или расплавлению контактов. Потребитель должен принять предупредительные меры, например использовать соответствующие резистивно-емкостные (RC) элементы.
- ▶ При применении прибора в исполнении с ZF 1979 (без масла и консистентной смазки) примите меры к тому, чтобы избежать повторного загрязнения поверхностей, соприкасающихся с рабочей средой, на протяжении всего периода от снятия упаковки до завершения монтажа. Как правило, поставщик не берет на себя никакой ответственности за изделия без масла и консистентной смазки.

- ▶ Благодаря высокому качеству изготовленных из нержавеющей стали деталей датчика, соприкасающихся с рабочей средой, можно использовать эти приборы для разнообразных сред. Однако **испытание на химическую стойкость** необходимо провести до выбора прибора.
- ▶ Запрещено использование с кислотами и другими агрессивными средами, такими как плавиковая кислота, дихлорид меди, царская водка или перекись водорода.
- ▶ Использование в системах с нестабильными газами и жидкостями, такими как синильная кислота, растворенный ацетилен или NOx, не допускается.
- ▶ Приборы должны быть защищены от солнечного излучения и дождя.
- ▶ Реле давления — это точные приборы с заводской калибровкой. По этой причине никогда не открывайте прибор и не меняйте юстировку покрытых лаком калибровочных винтов.
- ▶ Защитите реле давления от воздействия избыточной вибрации, например с помощью механической изоляции или других средств поглощения колебаний.
- ▶ Сильно загрязненная среда может засорить датчик и привести к погрешностям или неисправности. При необходимости использования оборудования в такой среде необходимо установить соответствующую химическую изоляцию.
- ▶ Реле давления и химическая изоляция образуют функциональный блок и не должны разъединяться в процессе работы.

- ▶ Перед демонтажом (снятием реле давления с системы) прибор необходимо отключить от источника питания, а из системы необходимо удалить рабочую среду. Соблюдайте правила техники безопасности.
- ▶ Никогда не пользуйтесь реле давления как подручным средством для подъема.
- ▶ Honeywell GmbH не несет никакой ответственности в случае несоблюдения пользователем установленных требований.

ПРИМЕЧАНИЕ: дополнительные сведения о технике безопасности при использовании данных устройств во взрывоопасных средах см. на стр. 27 и далее.

Содержание

	Идентификация типа
1. Основное оснащение датчиков давления	ABC XXX
1.1 Технические характеристики (не для взрывозащищенных версий)	
1.2 Электрическое подключение	
1.3 Подсоединение давления	
1.4 Установка давления переключения	
1.5 Внешняя электрическая блокировка в распределительном шкафу	
2. Реле давления с настраиваемой разностью переключения	ABC XXX-203
3. Реле давления с механической блокировкой состояния переключения (блокировка перезапуска)	ABC XXX-205, ABC XXX-206
4. Реле давления с позолоченными контактами	ABC XXX-213
5. Двухступенчатые реле давления	ABC XXX-307, -217
6. Принципы тестирования и информация по технике безопасности для Ex-i	ABC XXX-513, -563
7. Реле давления в искробезопасных цепях (Ex-i)	ABC XXX-547, -577
8. Принципы тестирования и информация по технике	Ex-ABC XXX

1. Основное оснащение реле давления

1. Основное оснащение реле давления

В главе 1 описано базовое оборудование и установка реле давления (без каких-либо дополнительных функций). В главах 2–8 рассмотрены версии и дополнительные функции.

1.1 Технические характеристики (не для взрывозащищенных версий)

Переключение

Однополюсное переключение

Коммутационная способность

8 (5) А, 250 В переменного тока

Положение установки

Вертикальное и горизонтальное
Исключение: модели DCM 4016, DCM 4025, VCM 4156 и DDCM должны

устанавливаться только в вертикальном положении (лицевой стороной вверх)!

Температура окружающей среды
от -25°C до $+70^{\circ}\text{C}$

максимальная средняя температура окружающей среды

70°C . Более высокие температуры среды возможны, если указанные ранее предельные значения на устройстве переключения не превышаются благодаря соответствующим мерам предосторожности (например, установке трубы с водяным карманом). При температуре окружающей среды ниже 0°C нужно обеспечить невозможность образования конденсата на датчике и устройстве переключения.

Разность переключения

Значения см. в таблице технических данных

1. Основное оснащение реле давления

Подсоединение давления

Внешняя резьба G ½ A (подключение манометра) по стандарту DIN 16 288 и внутренняя резьба G ¼ по стандарту ISO 228, часть 1. (При работе с газом внутренняя резьба допустима только при давлении до 4 бар. При давлении > 4 бар используйте плоское уплотнительное кольцо.)

Корпус переключателя

Прочный корпус, изготовленный литьем под давлением из алюминия, устойчивого к морской воде, с штепсельным (200) или клеммным (300) подключением.

Уровень защиты по стандарту EN 60529.

IP 54 (корпус 200)

IP 65 (корпус 300)

Материалы

См. таблицу технических данных

ПРИМЕЧАНИЕ. Все реле давления типовых рядов DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS и DDCM, а также в исполнении Ex калибруются изготовителем при падающем давлении.

Это означает что для переключения при повышающемся давлении:

(нижний предел)

Нижняя точка переключения, которую можно установить, лежит выше начала шкалы на значение разности переключения. При падении давления устройство переключается на начало шкалы.

(верхний предел)

Верхняя точка переключения, которую можно установить, соответствует концу шкалы. При падении давления на значение дифференциала переключения устройство переключается обратно.

Это означает, что для переключения при повышающемся давлении:

(нижний предел)

Нижняя точка переключения, которую можно установить, соответствует началу шкалы. При повышении давления на значение разности переключения устройство переключается обратно.

(верхний предел)

Верхняя точка переключения, которую можно установить, лежит ниже конца шкалы на значение разности переключения. При повышении давления прибор переключается к концу шкалы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для всех устройств:

Все точки переключения и повторного включения должны лежать в пределах заданного

1. Основное оснащение реле давления

диапазона установок,
приведенного в таблице
технических данных

1.2 Электрическое подключение

Схема электрических соединений

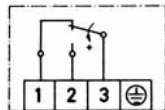


Рис. 1. Схема электрических соединений

При повышении давления

контакт 3–1 открывается, а 3–2 —
закрывается

При падении давления

контакт 3–2 открывается, а 3–1 —
закрывается

Проводка

Проводка находится на угловой вилке.
Вывод кабеля может находиться в

1. Основное оснащение реле давления

любом из 4 положений, находящихся под углом 90° друг к другу.

- ▶ Извлеките винт.
- ▶ Установите отвертку в щель и нажмите книзу.

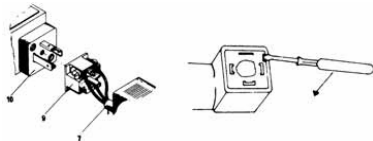


Рис. 2. Проводка

На устройствах с корпусами для клеммного подключения (300 и 500) доступ к соединительному щитку возможен после снятия крышки с распределительной коробки.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.

Во избежание поражения электрическим током и несчастных случаев необходимо соблюдать местные

нормативные требования и правила по предотвращению несчастных случаев.

1. Основное оснащение реле давления

1.3 Подсоединение давления

Установка: непосредственно на трубу (подключение манометра с помощью внутренней резьбы G 1/2" или G 1/4").

ПРИМЕЧАНИЕ. Затягивайте только шестигранное соединение устройства, ближайшее к соединению с манометром. Никогда не затягивайте устройство на корпусе или в других областях компонентов датчиков. Никогда не используйте корпус или штепсель в качестве рычага.

Возможен альтернативный вариант монтажа с помощью 2 винтов Ø 4 мм на плоской поверхности.

Внешняя резьба Внутренняя резьба

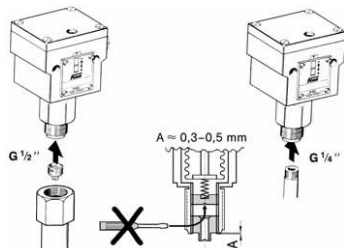


Рис. 3. Реле давления

Внешняя резьба G 1/2"

(Подсоединение манометра)

При использовании плоских уплотнений заверните центрирующий винт (глубина A приблизительно 0,3–0,5 мм)

Внутренняя резьба G 1/4"

При работе с газом внутренняя резьба допустима только при давлении до 4 бар. При давлении > 4 бар

используйте плоское уплотнительное кольцо.

Дифференциальное реле давления

Подсоединение давления:

Внутренняя резьба G ¼"

Подключите высокое и низкое давление в соответствии с маркировкой.

Неправильное подсоединение давления может привести к неисправности.

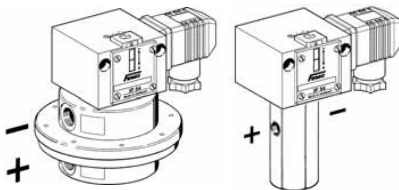


Рис. 4. Подсоединение давления

+ = высокое давление P

- = низкое давление S

1. Основное оснащение реле давления

1.4 Установка давления переключения

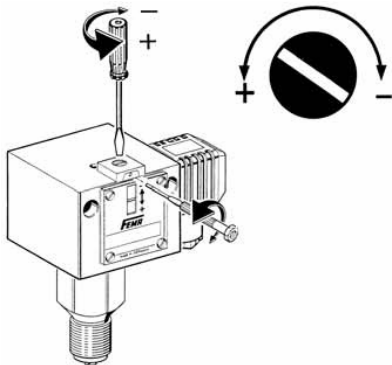


Рис. 5. Установка давления переключения

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Отключите напряжение.

Давление переключения устанавливается с помощью установочного шпиделя. Перед установкой ослабьте установочный винт, расположенный над шкалой **примерно на 2 оборота**, а после установки снова затяните его. Значение на шкале соответствует точке переключения (для повышения давления). Точка сброса ниже на величину разности переключения. Шкала служит для получения приблизительного значения, для точной настройки необходим манометр. На корпусах с клеммными соединениями установочный винт доступен после снятия крышки.

1.5 Внешняя электрическая блокировка в распределительном шкафу

Реле давления можно также использовать как ограничитель, если к нему последовательно подключена электрическая блокировка. При ограничении давления в паровых и водонагревательных котлах внешняя блокировка допускается только в случае, если реле давления имеет «особую конструкцию».

ПРИМЕЧАНИЕ: из-за специальных разрешений в этих установках рекомендуется использовать модели DWR, DWAM и SDBAM!

При проектировании цепей электрической блокировки необходимо соблюдать стандарты DIN EN 50156 / VDE 0116-1 или применимые местные стандарты.

Примеры цепей переключения, выполняющих функцию электрической блокировки, см. на следующей странице.

1. Основное оснащение реле давления

Ограничение максимального давления

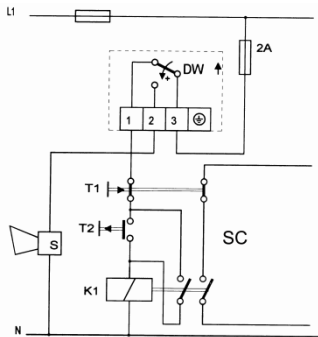


Рис. 6. Ограничение максимального давления

DW = реле давления
T1 = ОСТАНОВКА:
T2 = ЗАПУСК

Ограничение минимального давления

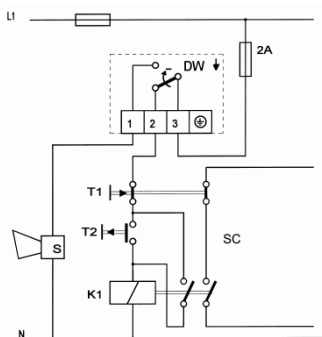


Рис. 7. Ограничение минимального давления

S = сигнал (если требуется)
K1 = реле с самоблокировкой
SC = цепь безопасности

2. Реле давления с настраиваемой разностью переключения... V... - 203

- 2.1 Технические характеристики в соответствии с разделом 1.1
- 2.2 Электрическое подключение в соответствии с разделом 1.2
- 2.3 Подсоединение давления в соответствии с разделом 1.3
- 2.4 Установка

Для настройки переключения давления и дифференциала переключения доступны отдельные шпиндели. Оба шпинделя расположены concentrically. Внешний шпиндель большего диаметра позволяет настроить верхнюю точку переключения; разность переключения, а, следовательно, и нижняя точка переключения изменяются с помощью меньшего винта, расположенного внутри. Направление действия указано стрелкой.



Рис. 8. Направление действия

Последовательность установки

- ▶ Задайте точку переключения (при повышении давления) внешним шпинделем в соответствии со шкалой или манометром.
- ▶ Задайте разность переключения (x_d) меньшим (внутренним) винтом. Здесь же настройте точку сброса.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При приближении к максимальному значению гистерезиса переключения следите за тем, чтобы дифференциальный шпиндель не поворачивался до упора, что может привести к застреванию и воспрепятствовать обратному переключению. Если это произошло, ослабьте винт на один оборот или на пол-оборота.

При изменении разности переключения точка переключения остается без изменения. Точка сброса сдвигается на значение разности переключения.

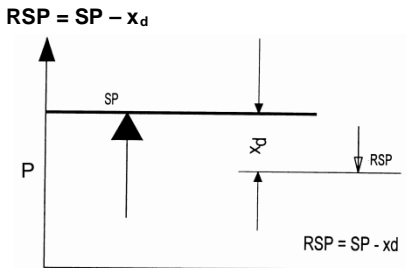


Рис. 9. Повышение давления

$$RSP = SP - x_d$$

SP = точка переключения

RSP = точка обратного подключения

x_d = разность переключения

(гистерезис)

p = давление

3. Реле давления с механической блокировкой состояния переключения

3. Реле давления с механической блокировкой состояния переключения

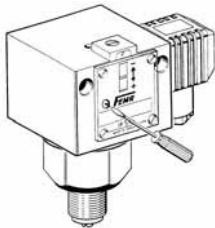


Рис. 10. Механическая блокировка

**Реле максимального давления
ABC*...-205**

**Реле минимального давления
ABC*...-206**

Вместо микропереключателя с автоматическим сбросом в ограничителях установлен «бистабильный» микропереключатель. Когда давление достигает значения, заданного на шкале, микропереключатель переключается и остается в этом положении. Его можно высвободить, нажав на кнопку разблокировки (отмечена красной точкой со стороны шкалы на устройстве переключения). Ограничитель не может быть разблокирован, пока давление не уменьшится на определенную величину или, в случае блокировки в нижней точке переключения, не поднимется снова. В соответствии с используемой версией, блокировка может срабатывать при увеличении (ABC*...-

3. Реле давления с механической блокировкой состояния переключения

205) или уменьшении (ABC*...-206) значения.

* Применимо для DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS, DDCM

3.1 Технические характеристики в соответствии с разделом 1.1

3.2 Электрическое подключение Ограничение максимального давления

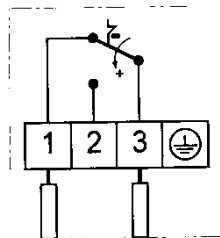


Рис. 11. ABC*...-205

3. Реле давления с механической блокировкой состояния переключения

Переключение и блокировка при увеличении давления (...-205).

Подключение управляющей цепи к клеммам 1 и 3 (контакт НЗ).

Ограничение минимального давления

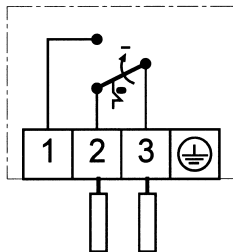


Рис. 12. ABC*...-206

Переключение и блокировка при падении давления (...-206).

Подключение управляющей цепи к клеммам 2 и 3 (контакт НЗ).

* применимо для DCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS, DDCM

3.3 Подсоединение давления в соответствии с разделом 1.3

3.4 Установка в соответствии с разделом 1.4

ПРИМЕЧАНИЕ. Для реле давления, действующих в качестве ограничителей максимального давления (...-205), значение шкалы соответствует верхней точке переключения, для реле давления, действующих в качестве ограничителей минимального давления (...-206), — нижней точке переключения.

4. Ограничители давления с позолоченными контактами... -213

Позолоченные контакты используются преимущественно в диапазоне низкого напряжения, так как их стойкость к коррозии обеспечивает поддержание низкого проходного сопротивления контактов в течение более длительного периода.

4.1 Технические характеристики в соответствии с разделом 1.1

Коммутационная способность

макс. 24 в постоянного тока, макс. 100 мА

мин. 5 В постоянного тока, мин. 2 мА

При более высоком напряжении и силе тока слой золота на контактах будет поврежден.

Все остальные характеристики соответствуют характеристикам базового оборудования.

5. Двухступенчатые реле давления ...-307, ...-217

5. Двухступенчатые реле давления ...-307, ...-217

Блок переключения с двумя микропереключателями (оба с однополюсным переключением) входит в состав базового оснащения каждого двухступенчатого реле давления.

Переключатель I осуществляет мониторинг низкого давления, переключатель II — высокого.

ПРИМЕЧАНИЕ. Разность переключения отдельных микропереключателей соответствует интервалу (в бар или мбар) между точками переключения обоих микропереключателей.

5.1 Модель ...-307 и регулировка

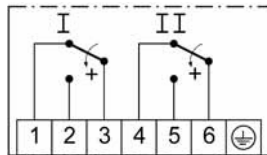


Рис. 13. Схема электрических соединений

Интервал переключения между обоими переключателями устанавливается в соответствии с требованиями клиента. При повышении давления активируется сначала микропереключатель I (клеммное соединение 1–3), а затем микропереключатель II (клеммное соединение 4–6).

Следующее правило применяется для всех моделей.

Изменение положения установочного шпинделя для настройки давления переключения не ведет к изменению интервалов переключения. Однако точки переключения будут смещены соответствующим образом.

Разность переключения отдельных микропереключателей соответствует интервалам переключения, приведенным для базового оборудования.

Дифференциал переключения не может быть установлен для отдельных микропереключателей в двухступенчатых реле давления.

Точки переключения могут быть параллельно смещены с помощью установочного шпинделя.

5.2 Модель ...-217

Оба микропереключателя имеют внутреннее соединение в соответствии с заданной схемой проводки (см. метку рядом со штепсельным соединением). Точки переключения могут быть установлены с помощью двух установочных шпинделей в допустимых пределах.

Разность переключения отдельных микропереключателей соответствует разностям переключения, приведенным для базового оборудования.

5. Двухступенчатые реле давления ...-307, ...-217

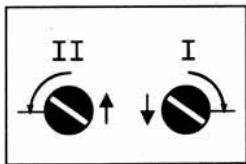


Рис. 14. Установочные регуляторы

Установочный регулятор I, по часовой стрелке

— уменьшение точки переключения на микропереключателе I

Установочный регулятор II, против часовой стрелки

— повышение точки переключения на микропереключателе II

Регуляторы I и II имеют внутренние ограничители, не позволяющие выполнять настройку микропереключателей за пределами эффективного диапазона.

Электропроводка ...-217

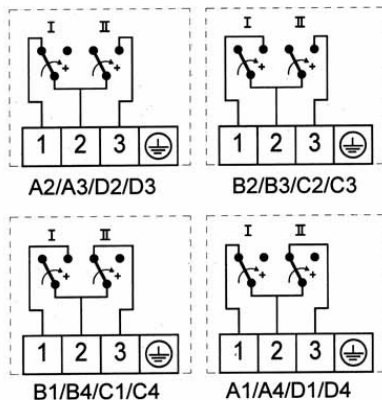


Рис. 15. Электропроводка ...-217

Обратите внимание на наклейку рядом со штепсельным соединением реле давления.

5.3 Настройка

Добавление значений настройки с помощью регуляторов I и II устанавливает интервал переключения между двумя микропереключателями. Изменения, внесенные с помощью установочного шпнделя **S**, не влияют на интервал переключения. Интервал переключения остается неизменным на протяжении всего диапазона настройки шпнделя, две точки переключения смещаются вверх или вниз параллельно.

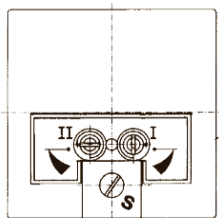


Рис. 16. Установочные шпндели

5. Двухступенчатые реле давления ...-307, ...-217

- ▶ Этап 1. Поверните установочный шпindel I против часовой стрелки до упора. Поверните установочный шпindel II против часовой стрелки до упора. Этим задается наименьший интервал переключения.
- ▶ Этап 2. Настройте установочный шпindel **S** на значение, лежащее точно посередине между требуемыми верхней и нижней точками переключения.
- ▶ Этап 3. Применяя давление, определите уровень давления на нужном уровне нижней точки переключения (проверьте с помощью манометра), поворачивайте установочный шпindel I по часовой стрелке до срабатывания микропереключателя. Этим задается интервал переключения I.
- ▶ Этап 4. Применяя давление, определите уровень давления на нужном уровне верхней точки переключения (проверьте с помощью манометра), поворачивайте установочный шпindel II против часовой стрелки до срабатывания микропереключателя II. Этим задается наименьший интервал переключения II.
- ▶ Этап 5. Если необходимые верхняя и нижняя точки переключения не могут быть получены, отрегулируйте установочный шпindel **S**, поворачивая его в нужном направлении, и повторите установку в соответствии с приведенными выше действиями 3 и 4.

Пример

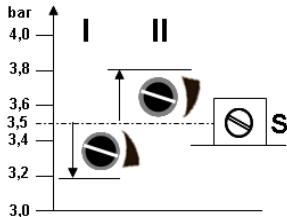


Рис. 17. Настройка

Точки переключения при давлении: 3,8 и 3,2 бар

- ▶ Настройте установочный шпindelь **S** на давление 3,5 бар.
- ▶ Установите нижнюю точку переключения (3,2 бар) с помощью регулятора I (поворачивайте по часовой стрелке).
- ▶ Установите верхнюю точку переключения (3,8 бар) с помощью регулятора II (поворачивайте против часовой стрелки).

6. Принципы тестирования и информация по технике безопасности для Ex-i, приемлемо для каналов 6.1 и 7

6. Принципы тестирования и информация по технике безопасности для Ex-i, приемлемо для каналов 6.1 и 7

В соответствии EN60079-11:2012

Искробезопасность Ex-i основана на том, что системные устройства с усилителем коммутации, сертифицированном АTEX, нуждаются только в минимальном напряжении и силе тока. Таким образом уменьшается вероятность возникновения искр на открытом контакте микропереключателя, в результате чего окружающая воспламеняющаяся атмосфера не сможет загореться.

Реле давления FEMA Ex-i оснащены микропереключателями с золотыми контактами (за исключением устройств с внутренней блокировкой для ограничения минимальных и максимальных значений). Синяя гильза кабеля, табличка производителя с маркировкой Ex-I и серийный номер определяют, подходят ли те или иные реле давления для использования в искробезопасных цепях.

В целом реле давления Ex-I подходят для использования в зонах 1 и 2 (газ), а также 21 и 22(пыль). При оснащении усилителем коммутации категории ia такие устройства также можно использовать в технологической части зоны 20 (пыль) и зоны 0 (газ).

6. Принципы тестирования и информация по технике безопасности для Ex-i, приемлемо для каналов 6.1 и 7

Устройства, не оснащенные мониторингом линейных цепей и коротких замыканий:

DCM, DDCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS с конечной маркировкой -513 или -563.

например, DCM6-513, реле давления от 0,5 до 6 бар, соответствующее Ex-i, с золотым контактом.

Устройства, оснащенные мониторингом линейных цепей и коротких замыканий:

DCM, DDCM, DNM, DNS, VCM, VNM, VNS с конечной маркировкой -574, -575, -576, -577.

например, DCM6-576, реле давления для мониторинга макс. давления, от 0,5 до 6 бар, соответствующие маркировке Ex-I, с мониторингом линейных цепей.

Независимо от сертификации устройства и микропереключателя эти устройства также оснащены дополнительной комбинацией резисторов ($10\text{k}\Omega$ / $1.5\text{k}\Omega$), которая в сочетании с соответствующим

усилителем коммутации (сертифицированным ATEX) подходит для мониторинга обрывов в цепи и коротких замыканий (NAMUR).

6.1 Реле давления в искробезопасных цепях (Ex-i)

в соответствии с главой 5.7 стандарта EN 60079-11 «Simple electrical apparatus» (Простое электрическое оборудование).

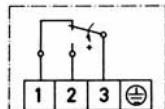


Рис. 18. Схема электрических соединений -513, -565

7. Реле давления в искробезопасных цепях (Ex-i)

Золотые контакты, однополюсные на два направления, разность переключения не настраивается.

Монтажная схема относится к мониторингу максимального давления. При повышении давления контакт 3–1 открывается, а 3–2 — закрывается.

В целом подходит для установки только вместе с подходящим проверенным усилителем коммутации типа ЕС. Этот усилитель коммутации должен быть установлен за пределами взрывозащищенной зоны. Следует соблюдать монтажную схему усилителя коммутации и действующие рекомендации по установке цепей Ex-i.

Максимальная нагрузка переключения: 24 В
постоянного тока, 50 мА

Минимальная нагрузка переключения: 5 В
постоянного тока, 2 мА

Реле давления работает только в пределах, допустимых спецификацией.

Для искробезопасных электрических цепей следует соблюдать следующие параметры:

U_i = макс. 24 В постоянного тока;

I_k = 100 мА

L_i = 100 мкН; C_i = 1 нФ

Тип защиты от взрыва

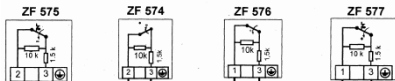
Газ:  II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Пыль:  II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

Температура окружающей среды: -20 ... +60 °C

7. Реле давления в искробезопасных цепях (Ex-i)

в соответствии с главой 5.7 стандарта EN 60079-11:2012, «Simple electrical apparatus» (Простое электрическое оборудование).

Устройства с отслеживаемой проводкой.**Рис. 19. Схемы электрических соединений**

Реле давления по всем техническим характеристикам соответствуют типам DCM, DNS, VCM, VNM, VNS, DDCM. Кроме того, на устройстве переключения имеется комбинация резисторов, которая вместе с соответствующим взрывозащищенным усилителем коммутации выполняет мониторинг проводов между усилителем коммутации и реле давления на предмет обрыва цепей и коротких замыканий. В случае обрыва цепи или короткого замыкания система выключается.

В целом, можно использовать только вместе с подходящим проверенным

усилителем коммутации типа ЕС. Этот усилитель коммутации сертифицируется отдельно и должен быть установлен за пределами взрывозащищенной области. Реле давления с комбинацией резисторов нуждаются в усилителе коммутации, который подходит для мониторинга обрывов цепей и коротких замыканий. Проводка усилителя коммутации должна выполняться только в соответствии с инструкциями по его монтажу и электропроводке, а также с действующими стандартами и рекомендациями, касающимися внутренних цепей безопасности.

Электрические характеристики комбинации резисторов

1.5 kΩ / 0,35 Вт, 10.0 kΩ / 0,35 Вт

7. Реле давления в искробезопасных цепях (Ex-i)

Параметры проводки для использования в искробезопасных электрических цепях

U_i 14 В постоянного тока


R_i 1,5 кОм

L_i 100 μ H

C_i 1 нФ

Тип защиты от взрыва

Газ:  II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Пыль:  II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

Температура окружающей среды: -20 ...
+60 °C



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.

Никогда не используйте реле давления с комбинациями резисторов без подходящего усилителя коммутации. Возможны перегрев и возгорание устройства, вызванные перегрузкой комбинации резисторов.

8. Принципы тестирования и информация по технике безопасности для Ex-de и Ex-t

Общие положения EN60079-0:2009

Герметизированный корпус Ex-d: EN60079-1:2007

Повышенная безопасность Ex-e: EN60079-7:2007

Корпусная защита Ex-t: EN60079-31:2009

Герметизированный корпус Ex-d основан на оснащённости устройства микропереключателя, сертифицированного в соответствии с Ex-d. Искра, которая может возникнуть на открытом контакте микропереключателя, не может воздействовать на окружающую воспламеняющуюся среду вокруг реле. В результате заданного искробезопасного пространства и герметичности конструкции любое

искрообразование эффективно подавляется в микропереключателе, поэтому воспламеняющаяся атмосфера (свойственная зонам 1, 2, 21 и 22) вокруг реле защищена от возгорания. Более того, корпус в отсеке соединений характеризуется повышенной безопасностью Ex-e. Благодаря использованию подходящего заземления, сертифицированной клеммы питания и сертифицированной прокладке кабеля предотвращается искрообразование в герметичном отсеке соединений.

Корпусная защита Ex-t характеризуется маркировкой корпуса IP65, которая означает эффективную защиту от попадания пыли и воды в соответствии с EN60529. Подобные устройства подходят для использования в пыльной взрывоопасной среде (свойственной зонам 1, 2, 21 и 22).

В целом, реле давления Ex-de и Ex-t подходят для использования в

8. Принципы тестирования и информация по технике безопасности для Ex-de и Ex-t

коммутационной части зон 1 и 2 (газ), а также 21 и 22 (пыль). В случае обеспечения защиты в пыльной, взрывоопасной среде датчики подходят для использования на проводящих линиях в зоне 20.

Устройства, сертифицированные для Ex-d и Ex-e, а также для Ex-t:

всегда начинаются с префикса Ex-:

Ex-DCM, Ex-DDCM, Ex-DNM, Ex-DNS,
Ex-VCM, Ex-VNM, Ex-VNS.

например, Ex-DCM6, реле давления, от 0,5 до 6 бар, Ex-de и Ex-t.


8.1 Реле давления в Ex-d (e), версия Ex-t (Ex-DCM, Ex-DDCM, Ex-DNM, Ex-DNS, Ex-VCM, Ex-VNM, Ex-VNS)

Взрывозащищенные реле давления с «жароустойчивым корпусом» должны поставляться в форме, утвержденной при тестировании типа в соответствии с АТЕХ. Таким образом, различные разновидности и дополнительные функции недоступны.

8.2 Технические характеристики расширенных реле давления

Тип защиты от взрыва

CE0035  II 2G Ex d e IIC T6 Gb

CE0035  II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80°C Da/Db

Утверждение взрывозащищенного исполнения

См. сертификат.

Взрывоопасная зона

Для газов: зоны 1 и 2 (на устройстве переключения)

Для пыли: зоны 21 и 22 (на реле), зона 20 (на датчике)

Тип защиты

IP 65 (вертикальная установка — датчик направлен вниз, реле направлено вниз)

Температура окружающей среды

от -20°C до +60°C

Макс. температура среды для реле давления

60 °C. Более высокие температуры среды возможны при принятии соответствующих мер (например, при установке сифона) по соблюдению допустимых диапазонов для переключателя.

8. Принципы тестирования и информация по технике безопасности для Ex-de и Ex-t

Тип кабеля

M16 x 1,5, только для стационарной установки

Разность переключения

Не настраивается, приблизительные значения см. в таблице технических данных

Положение установки

Вертикальное, направлено вниз

8.3 Электрические характеристики

План подключения

Доступ к соединительному щитку возможен после снятия защитного кожуха. После подключения линий питания следует обязательно установить защитный кожух на место.

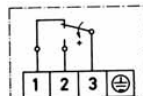


Рис. 20. Схема электрических соединений

При повышении давления контакт 3–1 будет разомкнут, а 3–2 — замкнут.

Расчетные электрические характеристики однополюсного

микрореле переключателя на два направления

Рабочее напряжение

до 250 В переменного тока

Номинальный ток

Переменный ток 3 А, коэфф. мощности $\leq 0,9$, постоянный ток 0,1 А

Технические характеристики клемм с винтовым креплением

Усилие затяжки до 0,4 Нм

Поперечное сечение провода до 2,5 мм²

Заземление до 4 мм²

8.4 Подсоединение давления в соответствии с разделом 1.3

8.5 Установка точки переключения

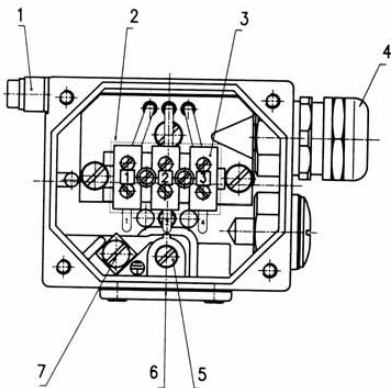


Рис. 21. Установка точки переключения

1. Уравнивание потенциалов
2. Защитный корпус клемм (съемный)
3. Клеммы соединения
4. Кабельный ввод M16 x 1,5
Только для стационарной установки!
5. Настройка точки переключения
6. Фиксирующий винт для
настроечного шпинделя
7. Подключение проводящей защиты

Точку переключения можно установить в диапазоне, приведенном в спецификации, на настроечном шпинделе с помощью отвертки. Кроме того, следует снять корпус соединительного щитка (с 4 шестигранными винтами М4). Фиксирующий винт на передней стороне (над шкалой) необходимо снять, а после установки точки переключения установить на место.

При повороте настроечного шпинделя по часовой стрелке точка переключения уменьшается, против часовой стрелки — увеличивается.

Шкалу следует использовать для ориентировочного определения показателей. Для определения более точных значений необходимо использовать манометр.

8.6 Серийные номера

На всех блоках переключения и соответствующих корпусах соединительных щитков указаны серийные номера.

При установке необходимо следить, чтобы корпуса соединительных щитков не были перепутаны.

Важное замечание

При установке блоков переключателей Ex и настройке их на работу необходимо соблюдать принятые правила и рекомендации по установке во взрывоопасных зонах.



Произведено для подразделения охраны окружающей среды и контроля горения компании Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Швейцария и от лица этого подразделения его уполномоченным представителем:

Honeywell GmbH

FEMA Controls

Böblinger Strasse 17

71101 Schönaich

Германия

Тел.: 07031/637-02

Факс: 07031/637-850