

Цифровой контроллер клапанов Fisher™ FIELDVUE™ DVC6200

Цифровой контроллер клапанов FIELDVUE DVC6200 — это прибор, оснащенный средствами связи по протоколу HART®, который преобразует управляющий сигнал, который поступающий по двухпроводной линии сигнализации 4–20 мА на пневматический вывод привода. Этот контроллер легко заменяет существующие аналоговые датчики положения, устанавливаемые на большинство пневматических приводов производства подразделения Fisher или других производителей.

Основные преимущества

Надежность

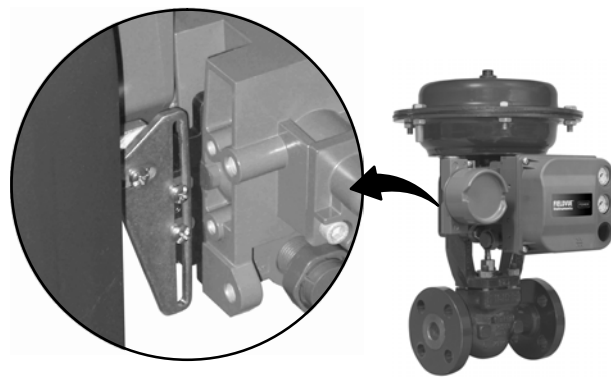
- **Бесконтактная, не требующая непосредственного соединения обратная связь по положению.** Высокоэффективная бесконтактная система обратной связи без непосредственного соединения устраняет необходимость физического контакта штока клапана с контроллером DVC6200. Из-за отсутствия изнашиваемых деталей срок службы такой системы намного больше.
- **Высокая степень защищенности.** Проверенный в полевых условиях прибор DVC6200 оснащен полностью герметизированным электронным блоком, защищенным от воздействия вибрации, температуры и агрессивных сред. Герметичный корпус клеммного блока обеспечивает изоляцию подключенной проводки от других полостей прибора.

Эксплуатационные характеристики

- **Точность и четкость срабатывания.** Двухступенчатая конструкция датчика положения обеспечивает быстрый отклик в широком диапазоне входных параметров и точный отклик даже на самые незначительные изменения.
- **Контроль рабочего хода/переход на аварийный режим обратной связи.** Обратная связь по положению клапана является исключительно важным элементом работы цифрового контроллера клапана. Контроллер DVC6200 может самостоятельно определять сбои в работе обратной связи по положению и автоматически переходить в режим электропневматического преобразователя для сохранения работоспособности клапана.

Простота в эксплуатации

- **Повышенный уровень безопасности.** Поскольку контроллер DVC6200 оснащен средствами связи по протоколу HART, данные от него могут быть получены в любой точке коммуникационного контура. Подобная гибкость позволяет уменьшить воздействие агрессивной среды и упрощает анализ данных от клапанов, размещенных в труднодоступных местах.



СИСТЕМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
БЕЗ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО
КОНТАКТА

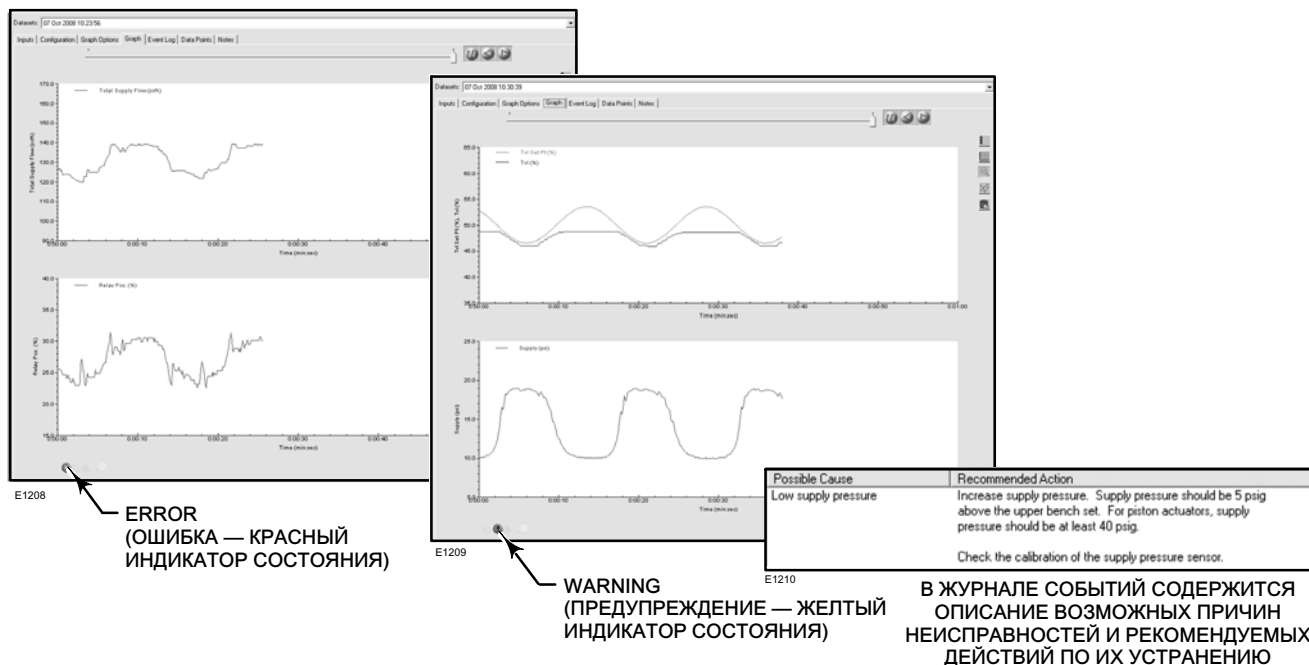
W9616

- **Сокращение сроков ввода в эксплуатацию.** Использование шины HART позволяет быстро вводить в эксплуатацию контуры управления, к которым подключены различные приборы, как локально по месту установки клапанных узлов, так и удаленно.
- **Простота в обслуживании.** Цифровые контроллеры клапанов DVC6200 обладают модульной конструкцией. Критически важные для работы компоненты можно заменить без отсоединения полевой проводки и пневматического трубопровода.

Экономическая эффективность

- **Экономия расходов на аппаратное обеспечение.** Установка контроллера в интегрированные системы управления позволяет добиться значительной экономии затрат на оборудование и монтаж. Отпадает необходимость в использовании таких компонентов клапанов, как концевые выключатели и датчики положения, поскольку эти данные становятся доступны на шине HART.
- **Увеличение продолжительности бесперебойной работы.** Функции самодиагностики цифрового контроллера клапанов DVC6200 позволяют оценить качество его работы и состояние без остановки рабочего процесса и отключения узла клапана от системы.
- **Более точная оценка необходимости обслуживания.** Цифровая передача данных предоставляет удобный способ оценки состояния клапана. Использование программного обеспечения Fisher ValveLink™ позволяет принимать обоснованные решения относительно управления технологическим процессом и материальными ресурсами.

Рис. 1. Индикаторы состояния



Диагностика клапанов

Цифровой контроллер клапана DVC6200 предоставляет широкие возможности в области диагностики состояния клапана. С его помощью можно одинаково легко проверить наличие предупреждений и текущее рабочее состояние на полевом коммуникаторе модели 475 и провести расширенную диагностику и анализ в ПО ValveLink. При использовании контроллера DVC6200 в качестве компонента коммуникационной системы HART он позволяет получать своевременные уведомления о текущих и возможных неполадках в работе оборудования.

Функции диагностики эксплуатационных параметров позволяют следить за состоянием и качеством работы всего узла клапана (а не только самого цифрового контроллера) непосредственно в процессе активного управления работой клапана. В процессе диагностики эксплуатационных параметров положение клапана НЕ изменяется относительно стандартной рабочей точки, устанавливаемой контроллером. Для определения состояния и эффективности работы устройства на основании текущих рабочих данных от множества встроенных датчиков в DVC6200 используются алгоритмы обработки статистической информации. Затем полученные результаты отображаются в графическом виде с красным, желтым или зеленым индикатором важности текущего состояния (рис. 1). Также отображаются подробные описания возникших неполадок и рекомендации по их устранению.

Примеры обнаруженных неисправностей:

- низкая подача воздуха или падение давления;
- неправильная настройка регулятора;
- подача загрязненного воздуха;
- внешняя утечка воздуха (через мембрану привода или трубопровод);
- сдвиг калибровки;
- заедание клапана;
- неисправность уплотнительного кольца поршневого привода;
- повышенное трение в узле клапана;
- повышенная зона нечувствительности в узле клапана;
- неисправность эластомера в DVC6200;
- разрушение пружины привода.

Функции эксплуатационной диагностики также предоставляют доступ к динамическому испытанию таких параметров полного хода узла клапана, как характеристики клапана, динамический диапазон ошибок, импульсная характеристика и проверка хода. В процессе этих испытаний положение клапана относительно рабочей точки изменяется на контролируруемую величину, и поэтому данные тесты проводятся при исключении узла клапана из рабочего процесса.

Дополнительные сведения о диагностике FIELDVUE и ПО ValveLink см. в техническом описании Fisher 62.1: ValveLink Software ([D102227X012](#)).

Технические характеристики

Варианты монтажа

- Интегральный монтаж с системой управляющего клапана и привода Fisher GX.
- Интегральный монтаж с вращательными приводами Fisher.
- Монтаж совместно с приводами с линейно-поступательным движением штока.
- Монтаж совместно с четвертьоборотными вращательными приводами.

Цифровые контроллеры клапанов DVC6200 также могут быть смонтированы на другие приводы, которые сконструированы в соответствии с требованиями к монтажу стандартов IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 и NAMUR.

Протокол передачи данных

- HART 5 или ■ HART 7

Входной сигнал

Точка — точка

Аналоговый входной сигнал: номинал 4–20 мА пост. тока; возможно разделение диапазонов.

Для аналогового управления минимальное доступное напряжение на клеммах прибора должно быть равно 9,5 В пост. тока, а для шины HART — 10 В пост. тока.

Минимальная сила тока управления: 4,0 мА.

Минимальная сила тока без перезапуска микропроцессора: 3,5 мА.

Максимальное напряжение: 30 В пост. Тока.

Защита от перегрузки.

Защита от переплюсовки.

Возможность многоточечного подключения

Требования к приборному электропитанию: от 11 до 30 В. пост. тока при силе тока 10 мА. Защита от переплюсовки.

Магистральное давление (1)

Минимально рекомендуемое: на 0,3 бар (5 фунтов/кв. дюйм изб.) выше, чем максимально требуемое для привода.

Максимальное: 10,0 бар (145 фунтов/кв. дюйм изб.) или максимально допустимое для привода, в зависимости от того, какое значение является меньшим.

Рабочая среда

Воздух или природный газ.

Рабочая среда должна быть чистой, сухой, не вызывающей коррозии и соответствовать требованиям стандарта ISA 7.0.01 или ISO 8573-1.

Выходной сигнал

Пневматический сигнал, до полного давления питания.

Минимальный диапазон: 0,4 бар (6 фунтов/кв. дюйм изб.).

Максимальное значение шкалы: 9,5 бар (140 фунтов/кв. дюйм изб.).

Действие: ■ двойное, ■ одинарное прямое или ■ обратное

Неизменный объем потребления воздуха (2)(3)

При магистральном давлении 1,4 бар (20 фунтов/кв. дюйм изб.): менее 0,38 норм. м³/ч (14 ст. куб. футов/ч).
При магистральном давлении 5,5 бар (80 фунтов/кв. дюйм изб.): менее 1,3 норм. м³/ч (49 ст. куб. футов/ч).

Максимальная выходная производительность (2)(3)

При магистральном давлении 1,4 бар (20 фунтов/кв. дюйм изб.):
10,0 норм. м³/ч (375 ст. куб. футов/ч).
При магистральном давлении 5,5 бар (80 фунтов/кв. дюйм изб.):
29,5 норм. м³/ч (1100 ст. куб. футов/ч).

Пределы рабочей температуры окружающей среды (1)(4)

От –40 до 85 °С (от –40 до 185 °F), от –52 до 85 °С (от –62 до 185 °F) для приборов, поставляемых с дополнительной опцией Extreme Temperature (Опция для экстремальных температур — с фторсиликоновыми эластомерами).

Независимая линейность (5)

Стандартное значение: ±0,50 % диапазона выходного сигнала.

Электромагнитная совместимость

Соответствует стандарту EN 61326-1:2013
Помехоустойчивость — промышленные зоны согласно табл. 2 стандарта EN 61326-1.
Излучение — класс А.
Характеристика излучения промышленного оборудования (ISM): группа 1, класс А.

Метод вибрационных испытаний

Проверено на соответствие стандарту ANSI/ISA-S75.13.01, раздел 5.3.5.

Входное полное сопротивление

Может использоваться нагрузка, эквивалентная импедансу 550 Ом. Данное значение соответствует 11 В при 20 мА.

Метод испытаний во влажной среде

Проверено на соответствие стандарту IEC 61514-2.

Классификация электрооборудования

Сертификация для опасных зон

CSA — искробезопасное, взрывобезопасное, раздел 2, пылевзрывобезопасное.

FM — искробезопасное, взрывобезопасное, пожаробезопасное, пылевзрывобезопасное.

ATEX — искробезопасное, огнестойкое, тип п.

IECEx — искробезопасное, огнестойкое, тип п.

Степень защиты корпуса электрооборудования

CSA — тип 4X, IP66 ATEX — IP66

FM — тип 4X, IP66 IECEx — IP66

-продолжение-

Технические характеристики (продолжение)

Прочие классификации/сертификации

Сертифицированное для среды природного газа устройство с одним уплотнением — CSA, FM, ATEX и IECEx.

Сертификат регистра Ллойда — Аттестовано для использования на морских установках.

CUTR — Технический регламент Таможенного союза (Россия, Казахстан, Белоруссия и Армения).

INMETRO — Национальный институт метрологии, качества и технологий (Бразилия).

KGS — Корейская корпорация газовой безопасности (Южная Корея).

NEPSI — Национальный центр надзора и проверки по взрывозащите и безопасности контрольно-измерительных приборов (Китай).

PESO SCOE — Организация по безопасности в нефтехимической промышленности и взрывчатых веществ — главный инспектор по взрывчатым веществам (Индия).

TIIS — Технологический институт промышленной безопасности (Япония).

Не все сертификаты применимы ко всем вариантам исполнения устройства.

Обратитесь в торговое представительство

[Emerson Automation Solutions для получения](#) более подробной информации о классификации/сертификации.



Соединения

Подающая магистраль: внутренняя и внешняя опоры с резьбой 1/4 дюйма NPT для монтажа регулятора 67CFR.

Выходная магистраль: внутренняя резьба 1/4 дюйма NPT.

Трубопровод: рекомендуется 3/8 дюйма.

Воздушный клапан: внутренняя резьба 3/8 дюйма NPT.

Электрика: внутренняя резьба 1/2 дюйма NPT или M20 ⁽⁶⁾.

Совместимость привода

Ход штока (привод с линейным поступательным движением штока)

Минимум: 6,35 мм (0,25 дюйма).

Максимум: 606 мм (23-7/8 дюйма).

Поворот вала (четвертьоборотные вращательные приводы)

Минимум: 45°.

Максимум: 90°.

Вес

Алюминий: 3,5 кг (7,7 фунта).

Нержавеющая сталь: 8,6 кг (19 фунтов).

Материалы конструкции

Корпус, основание модуля и клеммная коробка:

алюминиевый сплав A03600 с низким содержанием меди (стандартное исполнение), нержавеющая сталь (дополнительная опция).

Кожух: термопластичный полиэстер.

Эластомеры: нитрил (в стандартном исполнении).

Дополнительные опции

- Манометры на входящих и исходящих патрубках или
- автомобильные вентили
- встроенный фильтр/регулятор
- реле с ограниченным расходом
- исполнение для экстремальных температурных условий
- исполнение, аттестованное для использования с природным газом, с одинарным уплотнением
- выносной монтаж ⁽⁷⁾
- нержавеющая сталь
- интегральный преобразователь положения 4–20 мА ⁽⁸⁾⁽⁹⁾
- встроенный концевой выключатель ⁽¹⁰⁾.

Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно получить на сайте www.FIELDVUE.com или в местном торговом представительстве компании Emerson Automation Solutions.

ПРИМЕЧАНИЕ. Специализированная терминология, используемая в документации по данному прибору, представлена в стандарте ANSI/ISA 51.1. Терминология технологического оборудования.

1. Не допускается превышение предельных значений давления или температуры, указанных в данном руководстве или в других соответствующих стандартах.

2. Норм. м³/ч — нормальный кубический метр в час (при температуре 0 °C и абсолютном давлении 1,01325 бар). Ст. куб. фут/ч — стандартный кубический фут в час (при температуре 60 °F и давлении 14,7 фунта/кв. фут).

3. Значения при 1,4 бар (20 фунтов/кв. дюйм изб.) основаны на реле прямого одностороннего действия; значения при 5,5 бар (80 фунтов/кв. дюйм изб.) основаны на реле двойного действия.

4. Предельные значения температур различаются в зависимости от сертификации конкретного устройства для работы в опасных зонах.

5. Не применяется, если величина хода составляет менее 19 мм (0,75 дюйма) или если угол поворота вала не превышает 60 градусов. Также неприменимо для цифровых контроллеров клапанов в случае длинноходных исполнений.

6. Электрические соединения с резьбой M20 доступны только для устройств, аттестованных на соответствие стандарту ATEX.

7. Для соединения базового блока и блока обратной связи требуется экранированный 4-жильный кабель калибра не менее 18–22 AWG, укладываемый в гибком металлическом кабелепроводе

8. Выход 4–20 мА, изолированный. Напряжение питания: 8–30 В пост. тока. Номинальная погрешность: 1 % от интервала рабочего хода.

9. Преобразователь положения соответствует требованиям стандарта NAMUR NE43; выбор сообщения об ошибке низким (< 3,6 мА) или высоким (> 22,5 мА) уровнем сигнала. Высокий уровень сигнала возможен только при подаче питания на позиционер.

10. Один изолированный переключатель, настраиваемый в пределах всего откалиброванного диапазона хода штока или срабатывающий по аварийному состоянию устройства. Выключенное состояние: 0 мА (номинальное значение). Выключенное состояние: до 1 А. Напряжение питания: максимум 30 В пост. тока. Эталонная точность: 2 % от диапазона хода.

Ни Emerson, ни Emerson Automation Solutions, а также ни одна из их дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher, FIELDVUE и ValveLink являются товарными знаками, принадлежащими одной из компаний в составе Emerson Automation Solutions, подразделения компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются товарными знаками и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. HART является зарегистрированной торговой маркой компании FieldComm Group. Все другие торговые марки являются собственностью своих владельцев.

Информация, представленная в данном документе, приводится только в качестве справочной, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности этой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантии, прямые или косвенные, касающиеся данной продукции и услуг или их применения. Все продажи регулируются правилами и условиями компании, которые предоставляются по запросу. Мы оставляем за собой право изменять или совершенствовать конструкцию или технические характеристики таких изделий в любое время без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Тел.: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru



EMERSON