

# 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

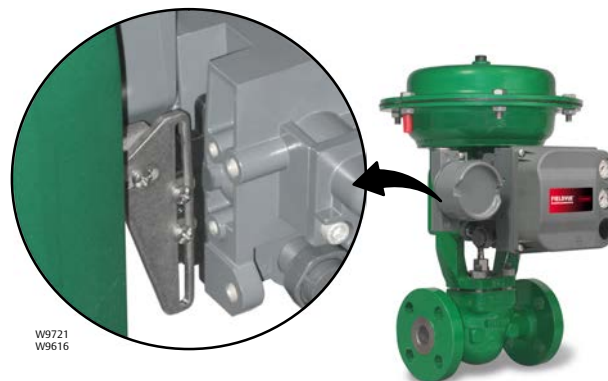
### Надежность

- **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 контроллер DVC6200 оснащен полностью герметизированным блоком электроники, защищенным от воздействия вибрации, температуры и агрессивных сред. Герметичный корпус клеммного блока обеспечивает изоляцию подключенной проводки от других отсеков прибора.

- **Защита привода от избыточного давления.**

### 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.



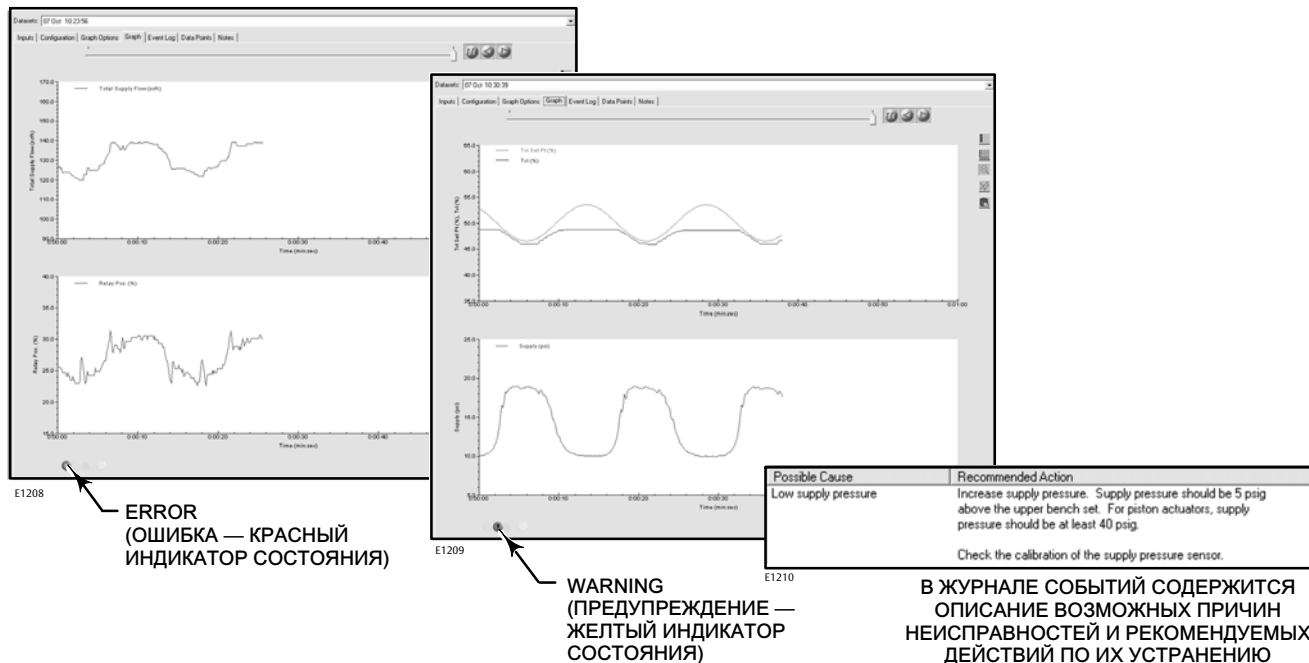
СИСТЕМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ  
БЕЗ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО  
КОНТАКТА

- **Контроль рабочего хода/переход на аварийный режим обратной связи.** Обратная связь по положению клапанов является исключительно важным элементом работы цифрового контроллера клапанов. Контроллер DVC6200 может самостоятельно определять сбои в работе обратной связи по положению и автоматически переходить в режим контроля давления для сохранения работоспособности клапана.
- **Наклонная отсечка, обеспечивающая плавный переход от дросселирования до отсечки.**

### 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.
- **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.

Рис. 1. Индикаторы состояния



- Простота в обслуживании. Контроллер DVC6200 имеет модульную конструкцию. 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. Благодаря встроенному измерительному преобразователю положения или переключателю отсутствует необходимость в использовании таких принадлежностей для клапанов, как предельные выключатели и измерительные преобразователи положения.
- Увеличение продолжительности бесперебойной работы. Функции самодиагностики контроллера 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.

## Диагностика клапанов

Цифровой контроллер клапанов DVC6200 предоставляет широкие возможности в области диагностики состояния клапанов. С его помощью можно одинаково легко проверить наличие предупреждений и текущее рабочее состояние на полевом коммуникаторе Emerson и провести расширенную диагностику и анализ в ПО ValveLink. При установке контроллера DVC6200 в систему HART с его помощью обеспечивается своевременная передача предупреждений о текущих и возможных неисправностях оборудования и поддерживается категоризация предупреждений согласно требованиям NAMUR NE107.

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:

- низкое или высокое давление воздуха питания 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 или незначительное 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 контролируемую 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

- Встроенное исполнение на приводах Fisher 657/667 или 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 и не вызывать коррозии.

Согласно стандарту ISA 7.0.01

Максимально допустимый размер частиц в пневматической системе составляет 40 мкм.

Рекомендуется дополнительная фильтрация до размера частиц 5 мкм. Содержание смазки не должно превышать 1 м.д. по весу (вес/вес) или по объему (объем/объем). Необходимо свести к минимуму возможность образования конденсата в системе подачи воздуха.

*Точка росы под давлением:* не менее чем на 10 °C ниже самой низкой ожидаемой температуры окружающей среды

Согласно стандарту ISO 8573-1

*Максимальная плотность распределения частиц:* класс 7

*Содержание масла:* класс 3

*Точка росы под давлением:* класс 3

### Выходной сигнал

Пневматический сигнал, до полного давления питания.

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. м<sup>3</sup>/ч (14 ст. куб. футов/ч).

При магистральном давлении 5,5 бар (80 фунтов/кв. дюйм изб.): менее 1,3 норм. м<sup>3</sup>/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. м<sup>3</sup>/ч (375 ст. куб. футов/ч).

При магистральном давлении 5,5 бар (80 фунтов/кв. дюйм изб.):

29,5 норм. м<sup>3</sup>/ч (1100 ст. куб. футов/ч).

### Пределы рабочей температуры окружающей среды (1)(4)

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

### Эксплуатационные характеристики (5)

Погрешность: ±0,5 % от диапазона выходного сигнала

Линейность: ±0,5 % от диапазона выходного сигнала

Гистерезис и зона нечувствительности: ±0,25 % от диапазона выходного сигнала

Воспроизводимость: ±0,3 % от диапазона выходного сигнала

### Электромагнитная совместимость

Соответствует стандарту EN 61326-1:2021

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.

-продолжение-

## Технические характеристики (продолжение)

### Сертификация для опасных зон

CSA — Искробезопасность, взрывобезопасность, раздел 2, защита от воспламенения пыли (Канада)

FM — Искробезопасность, взрывобезопасность, пожаробезопасность, защита от воспламенения пыли (США)

ATEX — искробезопасное, огнестойкое, тип n, пыленевозгораемое по искробезопасности

IECEx — искробезопасное, огнестойкое, тип n, пыленевозгораемое по искробезопасности или по IP корпуса

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

Сертификация для использования на судах — Lloyds, DNV, ABS, Bureau Veritas

CML — Certification Management Limited (Япония)

CUTR — Технический регламент Таможенного союза.

ESMA — Управление по стандартизации и метрологии ОАЭ — ECAS-Ex (ОАЭ)

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

KOSHA — Корейский орган по охране труда и организация здравоохранения (Южная Корея)

KTL — Korea Testing Laboratory (Южная Корея)

CCC — обязательная сертификация для Китая

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

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

SANS — Национальные стандарты Южной Африки

UKEx — Искробезопасность, пылезащита, взрывозащита, пылезащита корпуса, тип n (Великобритания)

Не все сертификаты применимы ко всем вариантам исполнения устройства. Свяжитесь с [офисом продаж Emerson](#) или обратитесь к информации о сертификации на странице изделия DVC6200 на веб-сайте Fisher.com.

### Степень защиты корпуса электрооборудования

CSA — Тип 4X, IP66      ATEX — IP66  
FM — Тип 4X, IP66      IECEx — IP66

### 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.

### Совместимость привода

Ход штока (привод с линейным поступательным движением штока)

Линейные приводы с номинальным ходом от 6,35 мм (0,25 дюйма) до 606 мм (23,375 дюйма).

Поворот вала (четвертьоборотные вращательные приводы)

Поворотные приводы с номинальным ходом от 45 до 180 градусов.<sup>(6)</sup>

### 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<sup>(7)</sup>  
■ исполнение для экстремальных температурных условий ■ исполнение, аттестованное для использования с природным газом, с одинарным уплотнением ■ выносной монтаж<sup>(8)</sup> ■ нержавеющая сталь ■ интегральный преобразователь положения 4–20 мА<sup>(9)(10)</sup> ■ встроенный концевой выключатель<sup>(11)</sup>.

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. м<sup>3</sup>/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 фунтов/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. Нижний предел температуры для сертификации взрывозащитных оболочек, содержащих фторсиликоновые эластомеры, согласно Техническому регламенту Таможенного союза (CUTR) составляет -53 °C (-63,4 °F).
5. Стандартные значения. Неприменимо, если длина 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. Поворотным приводам с номинальным ходом 180 градусов необходим специальный монтажный комплект. Для получения информации о доступности комплекта обратитесь в местное торговое представительство компании Emerson.
7. Требование по расходу в установленном режиме 6 ст. куб. фут/ч согласно разделу 40 свода федеральных нормативных актов США, часть 60 (Quad O), соблюдается устройством DVC6200 с реле с низким срабатыванием А при подаче природного газа под давлением до 4,8 бара (70 фунтов/кв. дюйм) при 16 °C (60 °F). Требование по расходу 6 ст. куб. фут/ч может соблюдаться при использовании реле с низким срабатыванием В и С при подаче природного газа под давлением до 5,2 бара (75 фунтов/кв. дюйм) при 16 °C (60 °F).
8. Для соединения базового блока и блока обратной связи требуется экранированный 4-жильный кабель калибра не менее 18–22 AWG, укладываемый в гибком металлическом кабелепроводе.
9. Выход 4–20 мА, изолированный. *Напряжение питания:* 8–30 В пост. тока. *Номинальная погрешность:* 1 % от интервала рабочего хода.
10. 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.
11. Один изолированный переключатель, настраиваемый в пределах всего откалиброванного диапазона хода штока или срабатывающий по аварийному состоянию устройства. *Выключенное состояние:* 0 мА (номинальное значение). *Включенное 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  
Эл. почта: Ru@Emerson.com  
www.emersonprocess.ru

www.Fisher.com

