

Цифровой контроллер клапанов Fisher™ FIELDVUE™ DVC6200f

Цифровой контроллер клапанов FIELDVUE DVC6200f — устройство, поддерживающее протокол FOUNDATION и преобразующее двухпроводной управляющий сигнал 4–20 мА в пневматический выходной сигнал для управления приводом. Им можно легко заменить имеющиеся аналоговые позиционеры на большинстве пневматических приводов Fisher и других производителей.

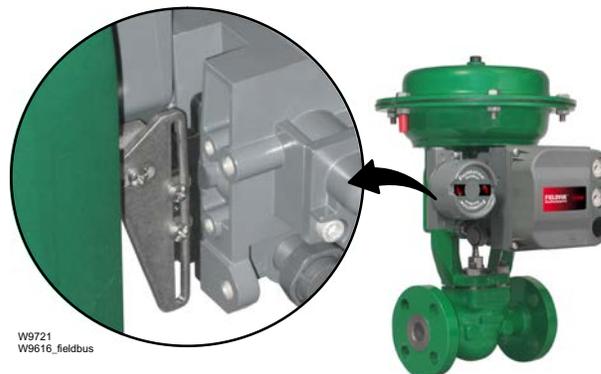
Характеристики

Надежность

- **Бесконтактная, безрычажная обратная связь по положению** — Высокоэффективная бесконтактная система обратной связи без непосредственного соединения устраняет необходимость физического контакта штока клапана с контроллером DVC6200f. Из-за отсутствия изнашиваемых деталей срок службы такой системы намного больше.
- **Высокая степень защищенности** — Проверенный в полевых условиях прибор DVC6200f 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.

Рабочие характеристики

- **Точность и четкость срабатывания** — Двухступенчатая конструкция позиционера обеспечивает быстрый отклик в широком диапазоне управляющего сигнала и точный отклик даже на самые незначительные изменения уставки.
- **Контроль рабочего хода/переход на аварийный режим обратной связи** — Обратная связь по положению клапана является исключительно важным элементом работы цифрового контроллера клапана. Контроллер DVC6200f может самостоятельно определять сбой в работе обратной связи по положению и автоматически переходить в режим контроля давления для сохранения работоспособности клапана.

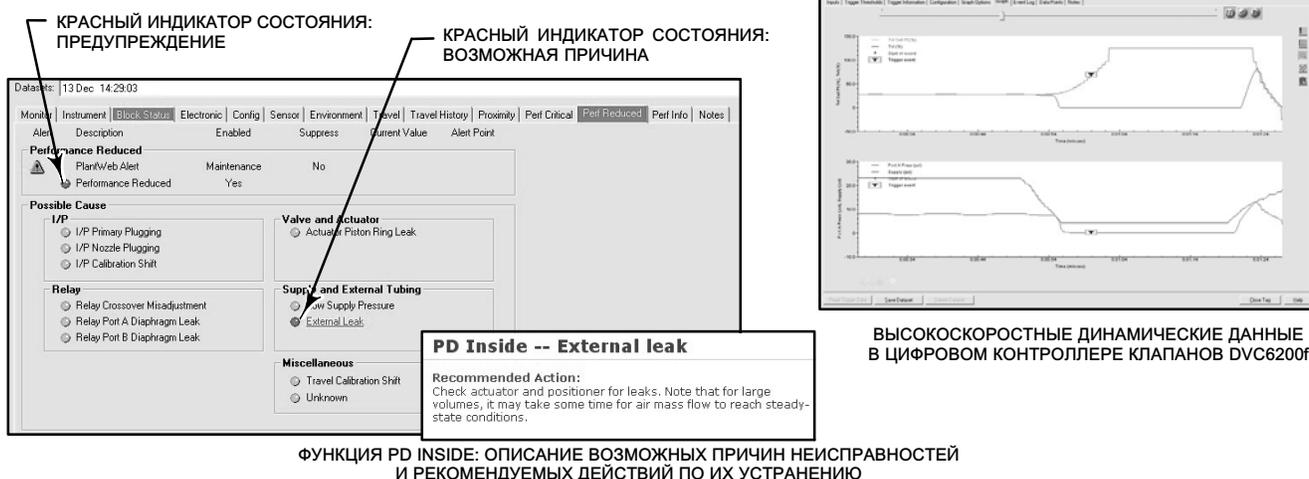


СИСТЕМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
БЕЗ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО
КОНТАКТА

Простота эксплуатации

- **Повышенный уровень безопасности** — Поскольку контроллер DVC6200f имеет поддержку протокола FOUNDATION, данные от него могут быть получены в любой точке коммуникационной петли. Подобная гибкость позволяет уменьшить воздействие агрессивной среды и упрощает анализ данных от клапанов, размещенных в труднодоступных местах.
- **Сокращение сроков ввода в эксплуатацию** — Использование шины FOUNDATION позволяет быстро подключить к петлям сигнализации различные приборы как локально, так и удаленно по месту установки клапанов.
- **Простота в обслуживании** — DVC6200f обладает модульной конструкцией. Критически важные для работы компоненты можно заменить без отсоединения полевой проводки и пневматической обвязки.

Рис. 1. Индикаторы состояния



Экономическая эффективность

- **Экономия расходов на оборудование** — Установка контроллера в интегрированные системы управления позволяет добиться значительной экономии затрат на оборудование и монтаж. Отпадает необходимость в использовании таких компонентов клапанов, как конечные выключатели и датчики положения, поскольку эти данные доступны через функциональные блоки.
- **Увеличение продолжительности бесперебойной работы** — Функции самодиагностики DVC6200f 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 диагностики состояния клапана. Использование программного обеспечения Fisher ValveLink™ позволяет принимать обоснованные решения относительно управления технологическим процессом и материальными ресурсами.
- **Установка блока** — Клапан DVC6200f поддерживает инстанцирование функциональных блоков. Когда устройство поддерживает инстанцирование блоков, количество блоков и типы блоков могут быть настроены в соответствии с потребностями приложений. Инстанцирование блоков не относится к стандартным блокам устройства, таким как ресурсный блок и блок датчика.

Примечания

- Инстанцирование блоков должно поддерживаться системой хост-системы.
- Только функциональные блоки, доступные в пакете функциональных блоков, могут проходить инстанциацию с помощью хост-системы.
- В устройстве в любое время могут проходить инстанциацию не более 20 функциональных блоков из доступных функциональных блоков, которые могут включать AO (1), DO (1), AI (4), DI (6), MAI (1), PID (4), OS (3), ISEL (2), CSEL (2).

Диагностика клапанов

Цифровой контроллер клапанов DVC6200f предоставляет широкие специализированные 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 DVC6200f в систему с коммуникационной шиной FOUNDATION с его помощью обеспечивается своевременная передача предупреждений о текущих и возможных неисправностях оборудования и поддержка оперативной диагностики.

Функции расширенной диагностики (Performance Diagnostics) эксплуатационных параметров позволяют следить за состоянием и качеством работы всего узла клапана (а не только самого цифрового контроллера) непосредственно в процессе активного управления технологическим процессом. В процессе диагностики положение клапана НЕ изменяется относительно уставки, устанавливаемой контроллером РСУ. Для определения состояния и эффективности работы клапана используются алгоритмы обработки статистической информации на основании текущих рабочих данных от множества датчиков в DVC6200f. Затем полученные результаты отображаются в графическом виде с индикатором текущего состояния. Также отображаются подробные описания возникших неполадок и рекомендации по их устранению, как показано на рис. 1.

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 трубки обвязки)

- Сдвиг калибровки
- Заедание клапана
- Повреждение уплотнительного кольца поршневого привода
- Повышенное или незначительное трение в узле клапана
- Повышенная зона нечувствительности в узле клапана
- Повреждение эластомера в DVC6200f
- Сломанные пружины привода

Функции расширенной диагностики также предоставляют доступ к динамическому тестированию таких параметров при полном ходе узла клапана, как цифровая подпись клапана, диапазон динамических ошибок, тест на ступенчатое изменение сигнала и проверка хода. В процессе этих испытаний положение клапана изменяется на контролируемую величину, и поэтому данные тесты проводятся при выводе 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 на приводы Fisher 657/667 или GX
- Интегральный монтаж на поворотные приводы Fisher
- Монтаж на приводы с линейно-поступательным движением штока
- Монтаж на четвертьоборотные поворотные приводы.

Цифровые контроллеры клапанов DVC6200f также могут устанавливаться на другие приводы, соответствующие монтажным стандартам IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 и NAMUR.

Наборы функциональных блоков

- SC (Стандартное управление) (дрессельное управление) Включает функциональные блоки AO, PID, ISEL, OS, AI, MAI, DO, CSEL и DI
- FC (Управление Fieldbus) (дрессельное управление) Включает функциональный блок AO
- FL (Логический блок Fieldbus) [дискретная (вкл./выкл.) связь] Включает функциональные блоки DO и DI

Время обработки блока

Блок AO: 20 мс	Блок MAI: 35 мс
Блок PID: 20 мс	Блок DO: 20 мс
Блок ISEL: 20 мс	Блок DI: 15 мс
Блок OS: 20 мс	Блок CSEL: 15 мс
Блок AI: 20 мс	

Электрический вход

Уровень напряжения: 9–32 вольт
 Максимальный ток: 19 мА
 Защита обратной полярности: Блок нечувствителен к полярности.
 Оконечное устройство: На конце шины следует правильно установить заглушку в соответствии с указаниями ISA SP50.

Протокол цифровой связи

Зарегистрированное устройство FOUNDATION fieldbus

Тип(-ы) физического уровня:

- 121 — Сигнал малой мощности, питание от шины, модель субъекта I.S.
- 511 — Сигнал малой мощности, питание от шины, FISCO I.S.

Возможности устройств интерфейсной шины

Резервный АПС (активный планировщик связей)

Давление питания⁽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 максимальное номинальное давление привода, в зависимости от того, какое значение является более низким.

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

Действие: ■ двойное, ■ одинарное прямое или ■ обратное

Расход воздуха в установившемся режиме⁽²⁾⁽³⁾

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

При давлении питания 5,5 бар (80 фунтов/кв. дюйм (изб.)): менее 1,3 норм. м³/ч (49 ст. куб. футов/ч)

Максимальная выходная пропускная способность⁽²⁾⁽³⁾

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

При давлении питания 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 °C (от -40 до 185 °F)

от -52 до 85 °C (от -62 до 185 °F) для приборов,

с дополнительной опцией Extreme Temperature (Опция для экстремальных температур — с фторсиликоновыми эластомерами)

-продолжение-

Технические характеристики (продолжение)

Независимая линейность⁽⁵⁾

Стандартное значение: $\pm 0,50\%$ диапазона выходного сигнала

Электромагнитная совместимость

Соответствует стандарту EN 61326-1:2013

Помехоустойчивость — Промышленные зоны согласно таблице 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

Метод испытаний во влажной среде

Проверено на соответствие стандарту IEC 61514-2

Сертификация для опасных зон

CSA — искробезопасность, FISCO, взрывобезопасность, раздел 2, взрывополебезопасность. (Канада)

FM — искробезопасность, FISCO, взрывобезопасность, невоспламеняемость, взрывополебезопасность. (США)

ATEX — искробезопасность, FISCO, пожаробезопасность, тип n, пыленевозгораемость по искробезопасности

IECEX — искробезопасность, FISCO, пожаробезопасность, тип n, пыленевозгораемость 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)

TP TC — Технический регламент Таможенного союза

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

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

KOSHA — Корейское агентство по охране труда и здоровья (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 веществах — главный инспектор по взрывчатым веществам (Индия)

SANS — South Africa National Standards (ЮАР)

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 DVC6200f на веб-сайте Fisher.com

Степень защиты корпуса электрооборудования

CSA — Тип 4X, IP66

FM — Тип 4X, IP66

ATEX — IP66

IECEX — IP66

Соединения

Давление питания: внутренняя резьба 1/4 NPT и интегрированная площадка для монтажа регулятора 67CFR
Выходное давление: внутренняя резьба 1/4 NPT
Соединительные трубки: 3/8 дюйма, рекомендуется
Вентиляционное отверстие: внутренняя резьба 3/8 NPT
Электрика: внутренняя резьба 1/2 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 поворотные приводы)

Поворотные приводы с номинальным ходом от 45 до 180 градусов⁽⁶⁾

Вес

Алюминий: 3,5 кг (7,7 фунта)

Нержавеющая сталь: 8,6 кг (19 фунтов)

-продолжение-

Технические характеристики (продолжение)

Материалы конструкции

Корпус, основание модуля и клеммный блок:
Алюминиевый сплав с низким содержанием меди A03600 (стандарт),
Нержавеющая сталь (опция)
Крышка: термопластичный полиэстер
Эластомеры: нитрил (стандартный)

Опции

■ Манометры на входе питания и выходах или
■ вентиляционный клапан ■ встроенный регулятор
фильтра ■ реле с пониженным расходом⁽⁷⁾ ■ исполнение
для экстремальных температурных условий ■ исполнение,
аттестованное для использования с природным газом, с
одинарным уплотнением ■ выносной монтаж⁽⁸⁾
■ нержавеющая сталь

ПРИМЕЧАНИЕ. Специализированная терминология 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.)) даны для реле прямого одностороннего действия; значения при 5,5 бар (80 фунтов/кв. дюйм (изб.)) даны для реле двойного действия.
4. Предельные значения температур различаются в зависимости от сертификации конкретного устройства для работы в опасных зонах.
5. Неприменимо, 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. Поворотные приводы с номинальным ходом 180 градусов требуют специального монтажного комплекта; обращайтесь в местное торговое представительство компании Emerson для получения информации о доступности комплекта.
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 DVC6200f с реле с низким расходом исполнения А при подаче природного газа под давлением до 4,8 бар (70 фунтов/кв. дюйм) при 16 °C (60 °F). Требование по расходу 6 ст. куб. фут/ч может соблюдаться при использовании реле с низким расходом исполнения В и С при подаче природного газа под давлением до 5,2 бар (75 фунтов/кв. дюйм) при 16 °C (60 °F).
8. Для соединения базового блока и блока обратной связи требуется экранированный четырехжильный электрокабель не менее 18–22 AWG, в жестком или гибком кабелепроводе.

Ни компания Emerson, ни компания Emerson Automation Solutions, а также ни одна из их дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого продукта. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия лежит исключительно на покупателе и конечном пользователе.

FIELDVUE, Fisher 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. FOUNDATION fieldbus является торговым знаком FieldComm Group. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих 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. Продажа изделий осуществляется в соответствии с установленными сроками и условиями, ознакомиться с которыми можно по запросу. Компания оставляет за собой право изменять или совершенствовать конструкцию и технические характеристики этих 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

