

Защитайте критически важные компрессоры от отказа и останова.

Оптимизированные антипомпажные регулирующие клапаны Fisher™

Разработки, технологии и продукция Fisher мирового класса



EMERSON™

Оптимизированные антипомпажные регулирующие клапаны Fisher

Выбор, обеспечивающий высокую надежность, точность управления, быстроту хода и простоту настройки для наиболее критических применений.

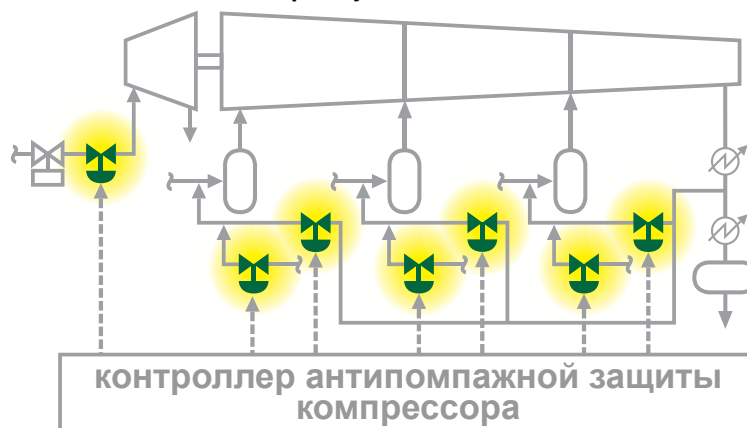
Наконец появился надежный антипомпажный клапан с высокими характеристиками, который легко устанавливать и обслуживать непосредственно на месте. Данный клапан разработан с учетом требований к антипомпажной защите компрессора, где требуется максимальная надежность регулирующих клапанов.

Время сложных приводных систем, требующих участия персонала завода-изготовителя в настройке и вводе в эксплуатацию, прошло. Оптимизированные антипомпажные клапаны Fisher от Emerson существенно сокращают продолжительность работ по настройке, тем самым уменьшая затраты на ввод оборудования в эксплуатацию. Великолепные динамические характеристики клапана многократно окупают вложения в течение срока службы устройства.

Благодаря более чем 135-летнему опыту работы в области управления технологическими процессами мы хорошо понимаем, как объединить все составные части антипомпажного регулирующего клапана — сам клапан, привод, цифровой контроллер клапана (позиционер) FIELDVUE™ и дополнительные компоненты — в единую высокоэффективную конструкцию. Именно поэтому клапаны Fisher являются **лучшими по надежности, управляемости и простоте ввода в эксплуатацию.**



Схема типовой трехступенчатой антипомпажной системы

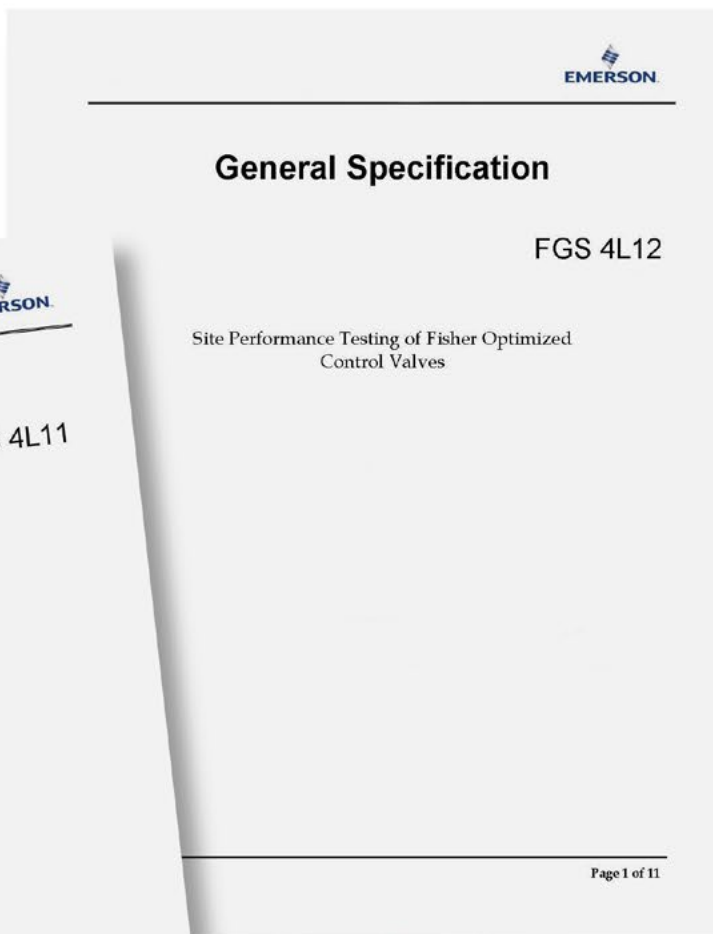
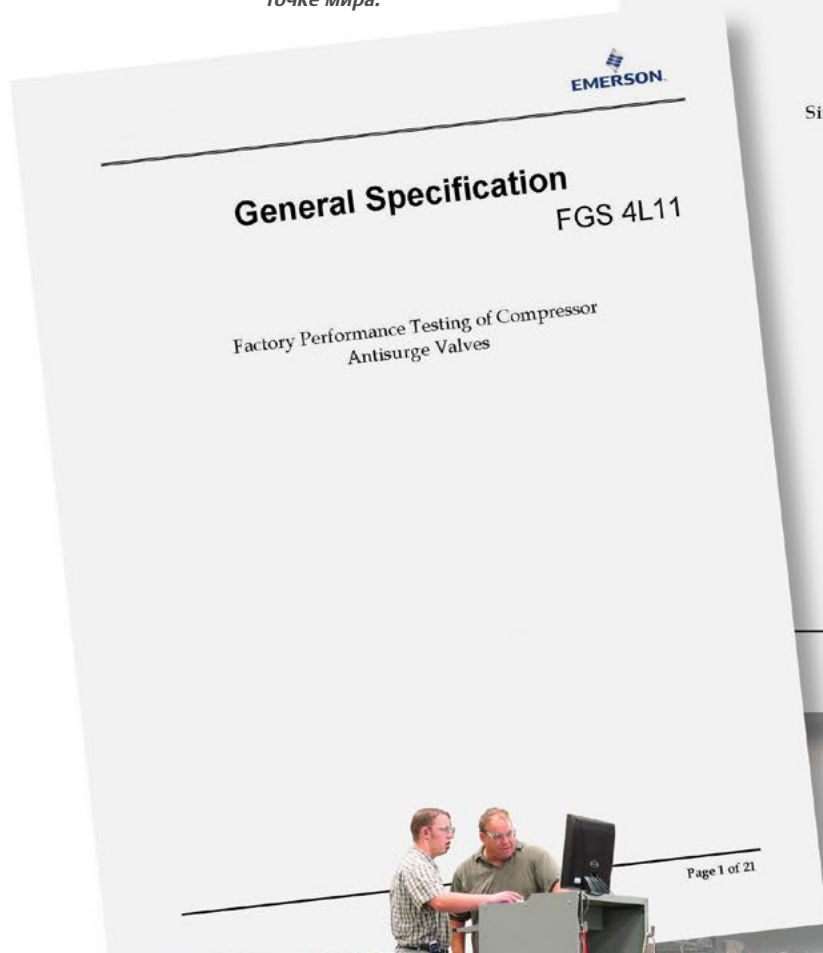


Антипомпажная система

Высокая производительность работы антипомпажных клапанов поможет получить максимум от сложных систем защиты от помпажа.

Испытания на объекте >>

Сертифицированные специалисты Emerson могут выполнить тестирование антипомпажных клапанов в соответствии с методикой FGS 4L12 в любой точке мира.



Тщательные заводские испытания

Система антипомпажной защиты не допускает неопределенности. Оптимизированный антипомпажный клапан Fisher и методика испытаний Fisher FGS 4L11 гарантируют точное соответствие устройства заявленным рабочим характеристикам. В рамках методики испытаний оцениваются статические и динамические характеристики клапана, а также надежность его сервоуправления. Для получения более подробной информации обратитесь в ближайшее представительство Emerson.

Высокая надежность

Компоненты антипомпажных клапанов Fisher выбираются с учетом высоких требований к надежности.

Цифровой контроллер клапана FIELDVUE включает в себя надежные электропневматический преобразователь, пневматическое реле и электронные компоненты, защищенные оболочкой от воздействия суровой внешней среды на предприятии.

Цифровой контроллер клапана FIELDVUE также удовлетворяет требованиям директивы ATEX EC, у него двойной сертификат по взрывобезопасности и искробезопасности. Корпус позиционера соответствует критериям IP66 NEMA 4X и IEC 60529.

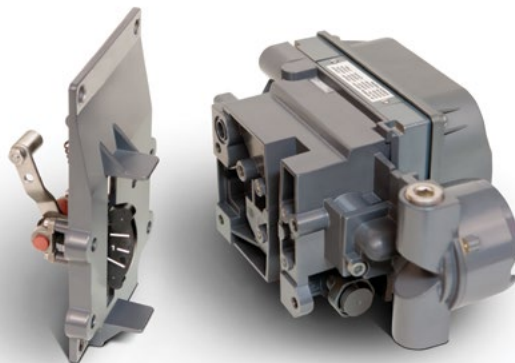
Вы можете быть абсолютно уверены в надежности аппаратуры и программного обеспечения FIELDVUE. Контроллеры FIELDVUE используются в таких сферах, где надежность работы приобретает первостепенную важность, например, в системах противоаварийной защиты.

Привод с амортизатором

Механико-пневматические амортизаторы, встроенные в цилиндр высокоскоростного привода, обеспечивают контролируемое замедление скорости для защиты компонентов собственно привода и клапана. Обратный клапан обеспечивает работу клапана на полной скорости при перемещении в сторону от точки остановки.

Отсутствие скользящих деталей, подверженных износу

Технология бесконтактной обратной связи, используемая в контроллере FIELDVUE, позволяет отказаться от использования потенциометра. Кроме того, в приборе отсутствуют движущиеся части, что означает практически полное отсутствие износа. Для определения положения клапана используются магнитные ячейки и датчик Холла. Конструкция крепежных элементов рассчитана на работу в сложных условиях эксплуатации.



Надежный монтаж измерительных приборов

Монтажные кронштейны цифрового контроллера FIELDVUE разработаны с учетом вибрации трубопроводов компрессорных систем и включают встроенные антивращательные устройства и высокопрочные угловые крепления. Все крепежные элементы изготовлены из нержавеющей стали, легкодоступны и упрощают выносной монтаж измерительных приборов.



Практический пример

На этиленовом заводе Arabian Petrochemical Company (Petrokema, дочерняя компания SABIC) возникли проблемы с пропускной способностью антипомпажных клапанов главного компрессора — самых важных клапанов всей системы.

Диаметр установленных клапанов был слишком мал для существующей скорости потока на выходе из клапана, а время их срабатывания было слишком велико. Турбулентность, вызванная разностью скорости движения газа на промежутке между выпускным отверстием клапана и трубопроводом, повышала и без того неприемлемый уровень шума.

Предложенное Emerson решение состояло из пяти специально изготовленных клапанов, каждый из которых содержал трим WhisperFlo™. Немалые скачки давления и высокие скорости потока рабочей среды, присущие антипомпажным системам, требуют применения клапанов, снабженных тримами, снижающими уровень шума. Трим WhisperFlo защищает компрессор и трубопроводную систему от вибрации и уменьшает шум. Трим обладал характеристиками, достаточными для работы с производительным компрессором. Специально изготовленные корпуса клапанов обеспечили совместимость с существующими размерами системы.

Клапаны были оборудованы дополнительными компонентами для быстрого хода, что снизило общую стоимость компонентов и позволило поддерживать рабочие характеристики клапанов на должном уровне в долгосрочной перспективе. А цифровые контроллеры FIELDVUE обеспечивают диагностику и мониторинг эксплуатационных характеристик для этих критически важных клапанов.

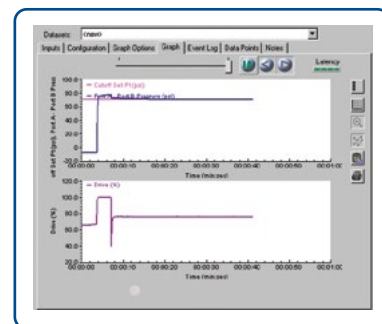
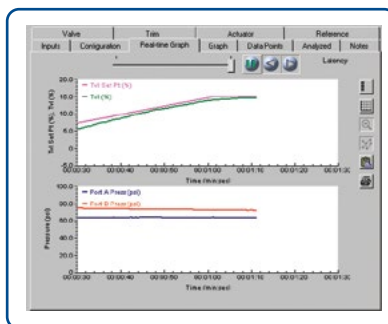
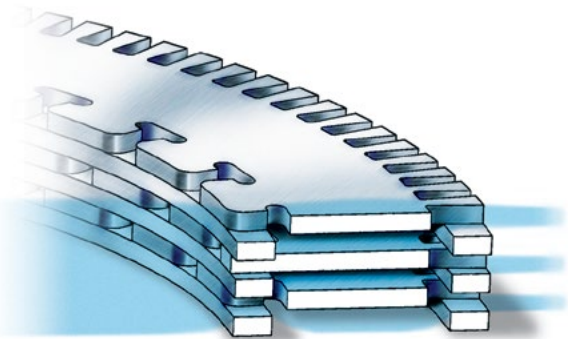
Снижение уровня шума и вибрации

WhisperFlo — это многопроходной, многоступенчатый трим клапана, способный снижать уровень шума на 40 дБА. Потoki, формируемые дисками, изготовленными с помощью лазерной резки, обеспечивают ожидаемое уменьшение уровня шума, а также снижение вибрации.

Испытание при неполном ходе и диагностика клапана в седле

Цифровой контроллер клапана FIELDVUE автоматически проверяет состояние клапана во время каждого испытания на неполный ход. При этом возможно собрать такие диагностические данные, как данные о трении сальника клапана, утечке из воздуховода, заедании клапана, коэффициенте жесткости пружины привода и калибровке клапана. Затем можно просмотреть и проанализировать полученную информацию с помощью программного обеспечения ValveLink™, не выводя клапан из эксплуатации и не оказывая влияния на технологический процесс.

Применение в любых климатических условиях
Эластомеры в приборах Fisher выдерживают температуры от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) до $93\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($200\text{ }^{\circ}\text{F}$) и обеспечивают отличную защиту от возможных частиц, содержащихся в окружающем воздухе. Многолетний опыт Emerson в испытании неметаллических материалов помогает инженерам выбрать эластомер, который обеспечит долговременную надежную работу.



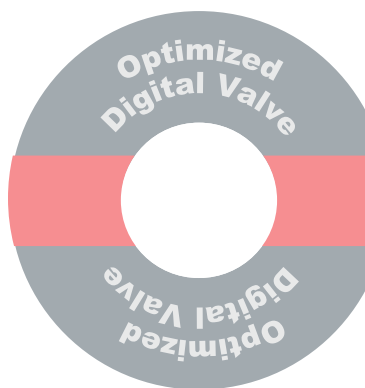
Высокая эффективность снижает эксплуатационные затраты

Сдвиг настроек параметров компрессора ближе к точке помпажа позволяет работать с большей эффективностью. Это, в свою очередь, означает уменьшение эксплуатационных расходов — на 250 000 долларов США ежегодно для относительно небольшого компрессора мощностью 4500 л.с. Для более мощных компрессоров, используемых в установках сжижения газа, экономия будет еще более заметной.

Чем быстрее и точнее работает антипомпажный клапан, тем выше будет экономия. Антипомпажные клапаны Fisher обеспечивают быстрое срабатывание и улучшенные характеристики управляемости.

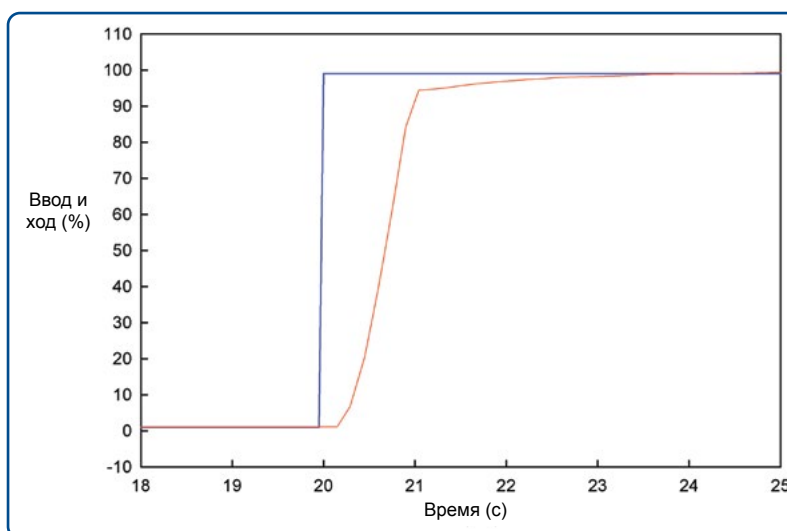
Клапаны Fisher позволяют получать больший коэффициент усиления, быстрее срабатывают и обладают высокой стабильностью, частично благодаря обратной связи вспомогательного контура и другим уникальным наработкам. Легко адаптируемые к требованиям сферы применения, эти технологические приемы применяются с объемными бустерами и позволяют использовать практически любые приводы.

Исключительно для клапанов Fisher
Контроллер FIELDVUE снабжен функцией антипомпажной настройки. Эта уникальная функция - часть программы Fisher Optimized Digital Valve - имеется только в клапанах Fisher.



Быстрый ход и контролируемое замедление

Оптимизированный антипомпажный клапан Fisher достигает мощности, необходимой для защиты компрессора, буквально за секунду. Этим обеспечивается безопасное замедление благодаря приводу, снабженному амортизатором.



На установке сжижения природного газа потребовалось заменить все антипомпажные клапаны компрессоров пропана и охлаждающей смеси. После демонстрации возможностей клапанов Fisher предприятие перешло на продукцию компании Emerson, еще раз доказавшей свою возможность понимать и выполнять строгие требования к рабочим характеристикам клапанов.

Так, 25 существующих клапанов были заменены на антипомпажные клапаны Fisher с Ду от 300 до 750.

Практический пример

- Клапаны открываются менее чем за две секунды и соответствуют строгим требованиям замкнутого контура.
- Измеренное значение линейности составило менее 0,75 %, а перерегулирование клапанов в направлении открытия и закрытия минимально.
- Для настройки антипомпажных клапанов других производителей зачастую требуется около 12 часов. Благодаря меньшему количеству дополнительных компонентов и возможностям диагностики время настройки оптимизированного антипомпажного клапана занимает несколько минут.

Все перечисленное составляет надежное антипомпажное решение для защиты компрессоров и увеличения эффективности технологического процесса.

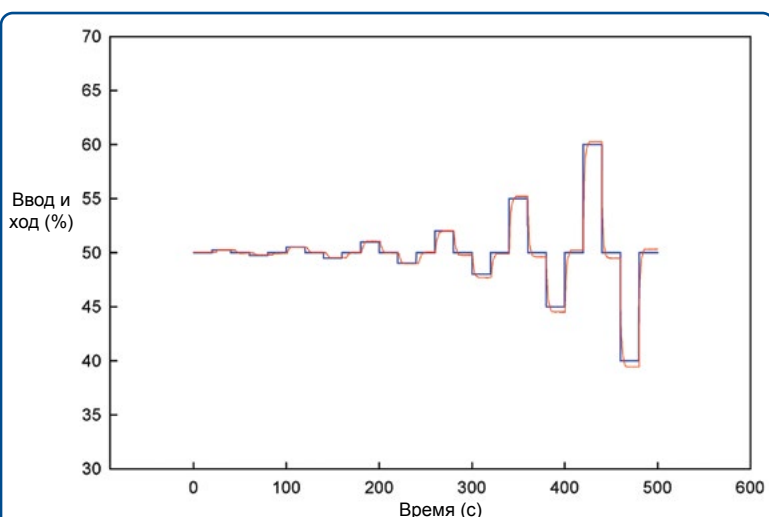
Полностью уравновешенный трим

Большая зона равновесия уникального плунжера Fisher помогает регулируемому клапану выдерживать пульсацию давления.



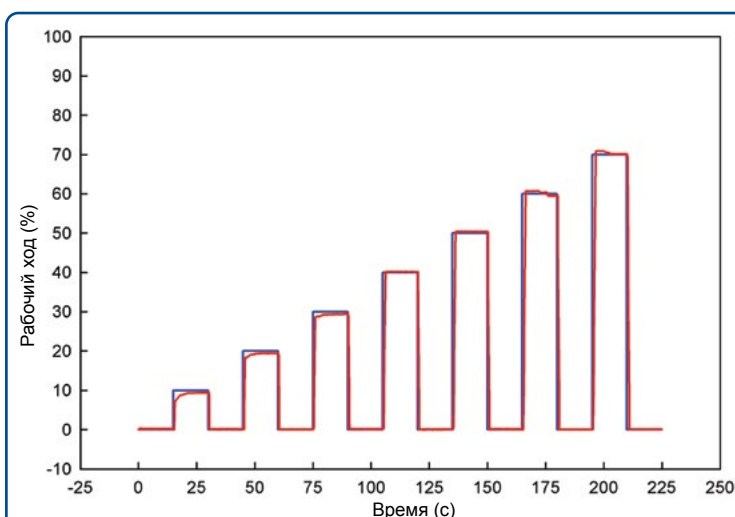
Высокая чувствительность

Клапаны Fisher быстро и точно реагируют на шаг в обоих направлениях от 0,25% до 10%. (Результат получен при заводском тестировании Fisher на производственном оборудовании)



Пренебрежимо малое перерегулирование

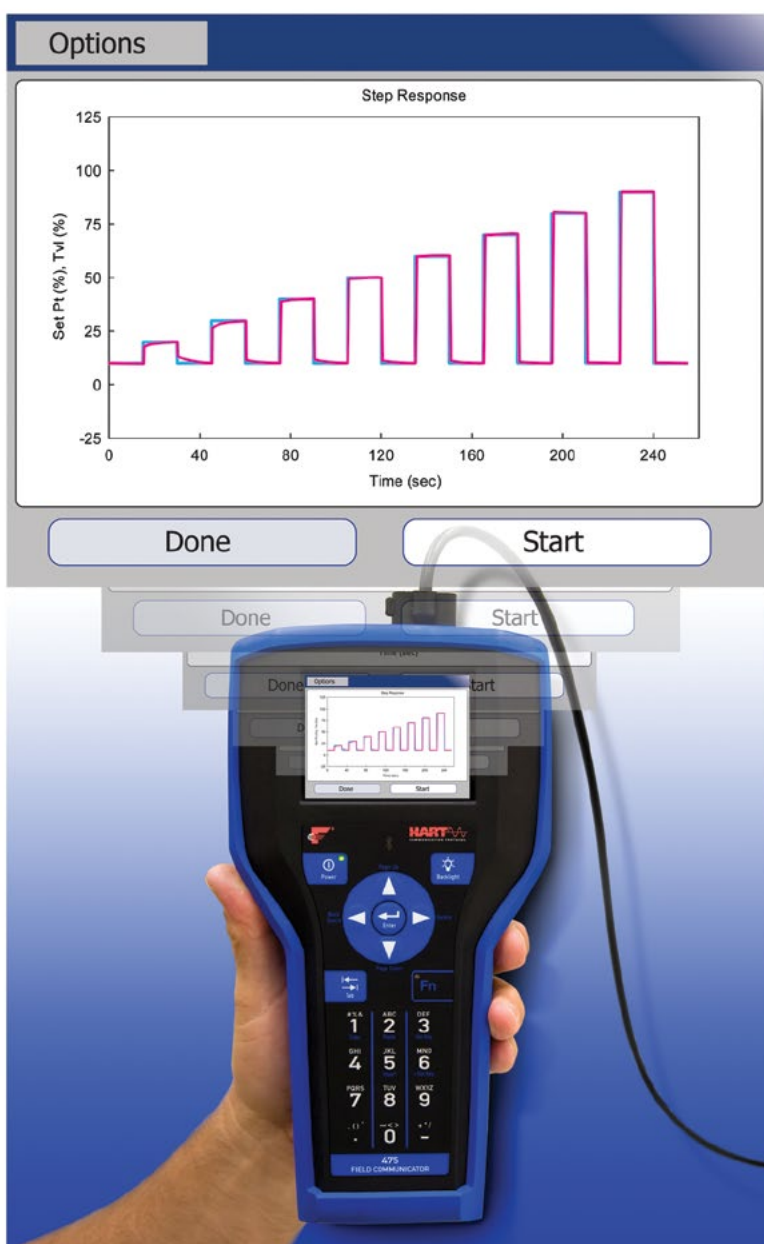
Перерегулирование ничтожно мало на малом и большом шаге. (Результат получен при заводском тестировании Fisher на производственном оборудовании)



Сокращение времени ввода в эксплуатацию и снижение затрат

Для настройки оптимизированных антипомпажных клапанов Fisher не требуется участия заводских специалистов. Техник может просто использовать функцию Performance Tuner в ПО ValveLink или функцию Stabilize/Optimize с графическим отображением данных в режиме реального времени (показана на следующей странице). Конфигурирование и настройка также могут осуществляться удаленно операторами по мере изменения требований к технологическому процессу.

Антипомпажные клапаны Fisher позволяют сократить затраты на отдельную прокладку силовых и сигнальных проводов, поскольку контроллер клапана FIELDVUE использует двухпроводную систему передачи сигнала 4-20 мА по кабелю питания.

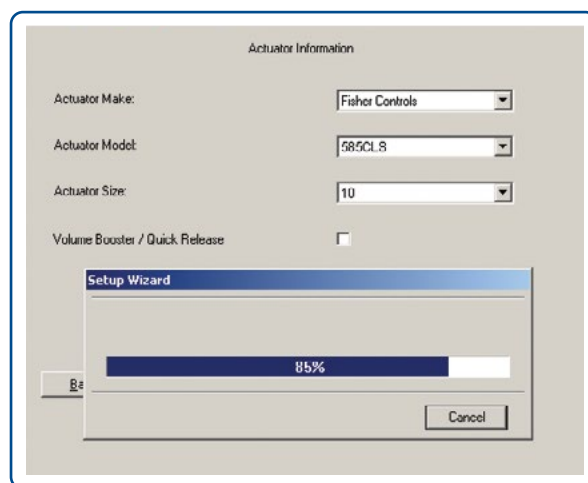


Расширенная настройка непосредственно на месте

Настройка оптимизированных антипомпажных клапанов Fisher возможна также с использованием программного обеспечения ValveLink Mobile. Данное ПО дает возможность контролировать отклик клапана и быстро корректировать уровни усиления для оптимизации рабочих характеристик, если такая необходимость возникает. (Результаты теста большого шага в программе ValveLink Mobile)

Простая настройка

Мастер настройки ПО ValveLink проведет оператора через весь процесс настройки клапана Fisher с помощью трех диалоговых окон. (Мастер настройки в ПО ValveLink.)





Объемный бустер 2625
 Многофункциональный
 объемный бустер клапана
 Fisher 2625 легко интегрируется
 с цифровым контроллером
 FIELDVUE и программным
 обеспечением ValveLink,
 позволяя выполнять точную
 настройку.

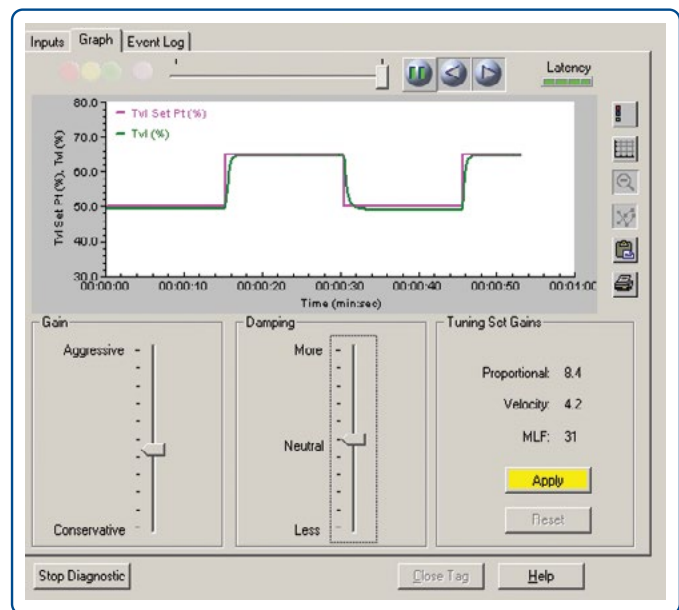
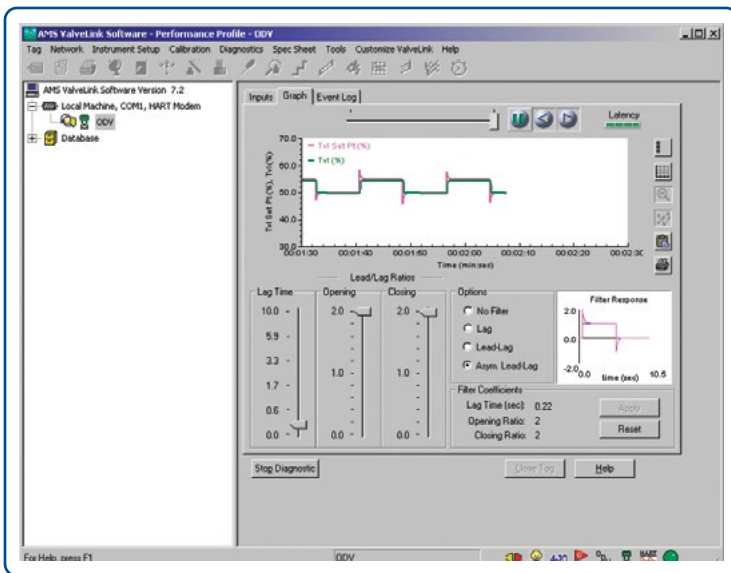


**Удаленная настройка опережения/запаздывания
 с помощью простого мастера настройки**

Для улучшения отклика на небольшие колебания амплитуды
 можно использовать фильтр опережения/ запаздывания
 контроллера FIELDVUE, а также функцию превышения
 заданных параметров. Асимметричность коррекции дает
 возможность независимо настраивать характеристики работы
 при открытии и закрытии клапана. Графическое отображение
 информации в реальном времени позволяет осуществлять
 настройку удаленно.

Функции стабилизации/оптимизации

С помощью функции Stabilize/Optimize можно
 полностью контролировать клапан Fisher, не
 прерывая его работу.



Объемный бустер SS-263

Современным предприятиям требуются все большие регулируемые клапаны. Такие требования увеличенных размеров привели к тому, что традиционные объемные бустеры работают практически на пределе своих возможностей. Бустер SS-263 привносит в новое поколение регулируемых клапанов большого размера производительность знакомого и доказавшего свою эффективность бустера 2625.

Завоевавший высокую репутацию бустер 2625 разработан специально для применения в регулируемых клапанах, обладающих характеристиками и динамическим откликом, достаточными для интеграции с цифровым контроллером FIELDVUE.



Простота ремонта

Модульная конструкция трима позволяет упростить техническое обслуживание и замену отслуживших компонентов в полевых условиях.



Применение в условиях высокой вибрации

Корпус бустера снабжен встроенными крепежными элементами, рассчитанными на высокий уровень вибрации, что дает возможность использовать прибор даже в самых сложных условиях.

Аварийный режим

Регулирующий клапан продолжает работать даже при отказе мембраны или пружины бустера.

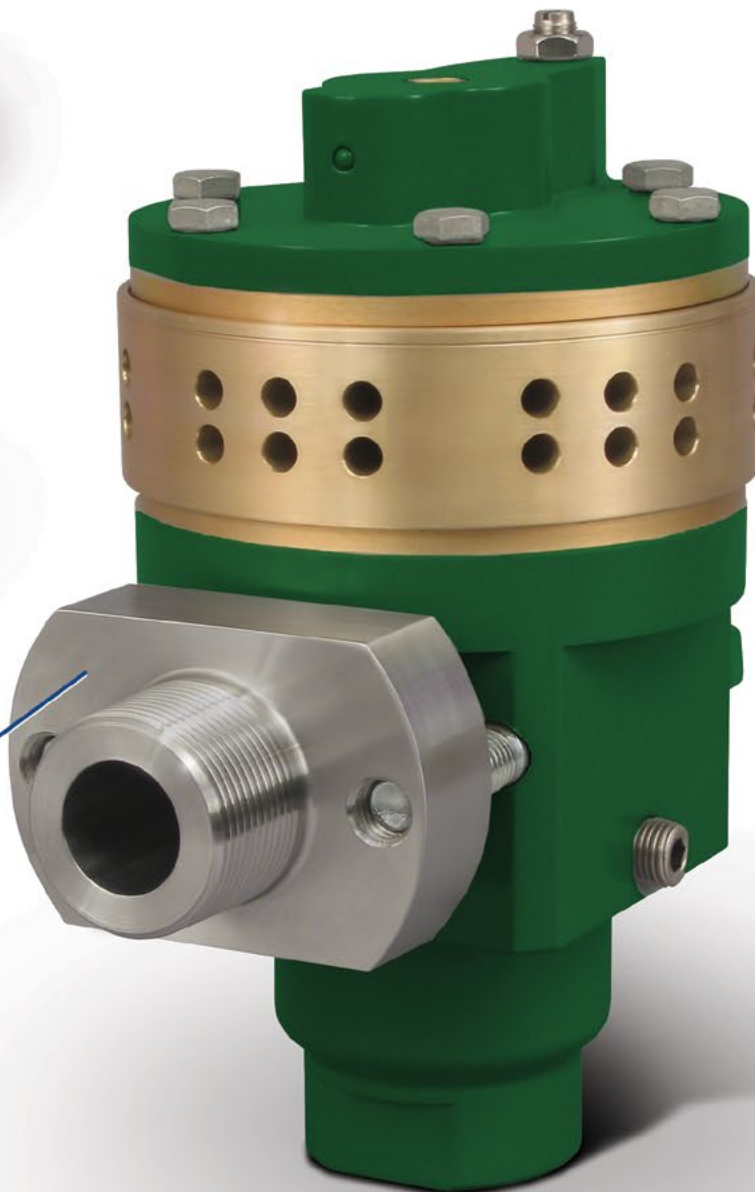
Улучшенное управление дросселированием

Высокие эксплуатационные характеристики трима позволяют SS-263 работать с контроллером FIELDVUE для поддержания надлежащей точности дросселирования.

Бустер SS-263 является достойным продолжателем этой традиции. Он обладает пропускной способностью, в три раза превышающей таковую в модели 2625. Монтаж дополнительных принадлежностей стал намного проще, а угловая конструкция корпуса позволяет сделать устройство более компактным.

Надежность конструкции, отличавшая бустер 2625, полностью сохранена, а конструкционные материалы подобраны еще более тщательно. Конструкция тарельчатого клапана с направляющей по штоку исключает проблемы, присущие золотниковым клапанам, и позволяет работать даже в присутствии загрязняющих веществ в приборном воздухе - песка, ржавчины, масла, поглотителей влаги и т.д.

Модульная конструкция трима упрощает техническое обслуживание в полевых условиях, а дополнительные крепежные элементы, рассчитанные на высокую вибрацию, дают возможность использовать SS-263 даже в самых сложных условиях.



Шумоподавление

Трехступенчатый выходной трим значительно сокращает уровень шума.

Высокая пропускная способность

Обеспечивает в три раза большую пропускную способность, чем модель 2625, и упрощает процесс монтажа дополнительных принадлежностей на приводах большого размера.

Отсечка без утечек

Мягкая конструкция седла обеспечивает надлежащее положение регулирующего клапана даже после прекращения подачи воздуха.

Длительный срок службы

Пружины с малым сжатием и волнистые, гофрированные мембраны обеспечивают продолжительность службы более 1 миллиона циклов.

Упрощение подключения пневмопроводов

Корпус типа «клапанный блок» содержит дополнительные воздуховоды, дающие возможность упростить подсоединение труб и повысить их надежность при работе в условиях сильной вибрации.

Демонстрация возможностей оптимизированного антипомпажного клапана Fisher

Маршаллтаун, Айова, США

Серне, Франция

Челябинск, Россия

Уцин, Китай

Сингапур, Сингапур

Посетите **Emerson.ru**, чтобы связаться с торговым представительством и запланировать демонстрацию на ближайшем заводе.

FISHER™

Emerson Automation Solutions
Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (499) 403-6-403
Info.Ru@Emerson.com
www.emerson.ru/Automation

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы
ул. Ходжанова 79, этаж 4
БЦ Аврора
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Курневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»
Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
Телефон: +7 (351) 24-24-444
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Телефон: +7 (351) 24-24-000

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте www.emerson.ru/Automation



Emerson.ru/Automation



Facebook.com/EmersonCIS



LinkedIn.com/company/Emerson-Automation-Solutions



Twitter.com/EmersonRuCIS



t.me/EmersonRu



Youtube.com/user/EmersonRussia



www.EmersonExchange365.com/worlds/Russia

© Fisher Controls International LLC. 2019 г. Все права защищены. Fisher, FIELDVUE, Whisperflo и ValveLink являются товарными знаками, принадлежащими одной из компаний в составе Emerson Automation Solutions, подразделения компании Emerson Electric Co. Emerson и логотип Emerson являются торговыми марками и сервисными знаками Emerson Electric Co. Все другие марки являются собственностью соответствующих владельцев. Содержание настоящего издания предназначено к использованию исключительно в информационных целях, и, несмотря на усилия, предпринимаемые для обеспечения точности изложенных сведений, их не следует рассматривать как гарантии или поручительства, прямо оговоренные или подразумеваемые, относительно описанных в нем продуктов или услуг, а также их использования, эксплуатационных и коммерческих характеристик и применимости в конкретных условиях. Полученные в конкретных условиях результаты могут отличаться от описанных выше. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы сохраняем за собой все права на изменение и совершенствование конструкции и технических характеристик нашей продукции в любое время и без предварительного уведомления. Ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого продукта или услуги возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя. D351146X0RU/июнь 2019 г.



CONSIDER IT SOLVED™