

Постоянное поддержание безопасности,  
эффективности и прозрачности  
технологических процессов

Каталог регулирующих клапанов и инструментальных  
средств Fisher™

Обеспечение эффективности и безопасности производства



## Надлежащий выбор регулирующего клапана имеет решающее значение для вашего технологического цикла

На современных предприятиях основной проблемой является обеспечение производительности и высокого уровня безопасности. Регулирующие клапаны являются единственными устройствами в контуре управления, содержащими компоненты, перемещающиеся при регулировании параметров техпроцесса, поэтому эффективность их работы является основополагающей. Если они не работают должным образом, невозможно соблюдать производственный график и поддерживать необходимое качество продукции.

Еще одним важнейшим фактором является безопасность. Отсутствие информации о положении или работе регулирующего клапана может угрожать безопасности работников, создавать опасность для окружающей среды и, возможно, привести к повреждению рабочего оборудования.

Это создает значительные проблемы при выборе надлежащего типа и необходимой конструкции регулирующего клапана, а также надежного изготовителя клапана для обеспечения эффективного и безопасного производства.

Чтобы добиться конкурентных преимуществ в условиях медленно растущего рынка, лучшие в своем классе компании внедряют инновационные продукты, предлагающие больше функций автоматизации, безопасности и простоты управления.  
–Baird Industrial Research



Критерий производительности или размера может являться главным ограничением при выборе регулирующего клапана.



Не существует единого, согласованного комитета по стандартизации, метода выбора конструкции клапанов для тяжелых условий эксплуатации, при которых клапан испытывает воздействие кавитации, шума или вскипания среды.



Многообразие и уникальность условий применения регулирующих клапанов требует использования различных аксессуаров. Кроме того, для обеспечения номинального режима работы и оценки состояния регулирующего клапана могут потребоваться средства диагностики.





Регулирующие клапаны имеют решающее значение для обеспечения производительности и безопасности ваших техпроцессов, но при наличии большого выбора, вы можете не знать, какие из них предлагают наибольшую ценность.

## Регулирующие клапаны и инструменты Emerson Fisher позволят вам повысить производительность и безопасность



Мы отдаем себе отчет, что ваши регулирующие клапаны и инструменты должны работать на протяжении десятилетий, даже в наиболее тяжелых режимах. Выбирая регулирующие клапаны (шаровые, поворотные, для тяжелых условий эксплуатации), контроллеры и инструменты марки Fisher, вы сможете легче удовлетворить свои требования к производительности и безопасности. Испытания и тщательная проверка соответствия характеристик клапанов проектным параметрам позволяет гарантировать высочайшую долговременную надежность.

Клапаны и инструментальные средства Fisher помогут вам повысить уровень эффективности и безопасности производства, как в стандартных, так и в наиболее тяжелых и критических условиях эксплуатации.

**FISHER™**



С 1880 года ведущие мировые компании доверяют клапанам и инструментальным средствам Fisher в сфере управления потоками. Сегодня вы можете легко опознать клапаны марки Fisher по полностью зеленой окраске.

## Соответствие изменяющимся требованиям техпроцесса за счет различных вариантов затвора клапана

Регулирующие клапаны Fisher поставляются с широким ассортиментом клеток или пробок, которые могут быть легко заменены для изменения индивидуальных характеристик управления потоком клапана с целью удовлетворения меняющихся требований процесса.

Запорно-регулирующие клапаны ► стр. 5

## Длительный срок службы клапана в наиболее сложных установках

Регулирующие клапаны Fisher для критически важных и жестких условий эксплуатации решают сложные задачи по управлению потоками, увеличивают срок службы и снижают совокупную стоимость владения. Защита от кавитации, вскипающих потоков, эрозионных сред, высокого давления, чрезмерного шума и вибрации.

Регулирующие клапаны для критически важных и жестких условий эксплуатации ► стр. 9

## Гарантия высокой производительности и точность управления потоком при снижении совокупной стоимости владения

Поворотные регулирующие клапаны Fisher обеспечивают высокую производительность в широком диапазоне условий применения.

Поворотные регулирующие клапаны ► стр. 7

## Плавное управление регулирующими клапанами и контроль технологических параметров

Контроллеры и инструменты Fisher плавно управляют положением клапана, изменяя такие переменные техпроцесса, как уровень, давление или температура. Средства диагностики позволяют получить представление о производительности и надежности клапана.

Контроллеры и инструментальные средства ► стр. 11



## Запорно-регулирующие клапаны

Соответствие изменяющимся требованиям техпроцесса за счет различных вариантов затвора регулирующего клапана

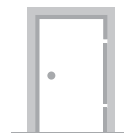
Запорно-регулирующие клапаны Fisher, доступные в различных типоразмерах - от NPS ½ до 36, гарантируют пользователям высокую гибкость и производительность. Они способны удовлетворять потребности самых различных областей применения: от крупных до миниатюрных, от стандартных до наиболее жестких, работы с горячими или холодными средами. Запорно-регулирующие клапаны Fisher могут комплектоваться различными корпусами и запирающими элементами, которые могут быть заменены для получения необходимой характеристики управления потоком – линейной, равнопроцентной или быстрого открытия для удовлетворения требований по производительности в диапазоне от  $0,0001 C_v$  до  $12\,000 C_v$ . В регулирующих клапанах Fisher easy-e™ впервые использована конструкция затвора с направляющими в клетке.

### Какая у вас задача?



Чтобы добиться конкурентных преимуществ в условиях медленно растущего рынка, лучшие в своем классе компании внедряют инновационные продукты, предлагающие больше функций автоматизации, безопасности и простоты управления.  
–Baird Industrial Research

### Какие у вас возможности?



Уникальная конструкция корпуса клапанов Fisher easy-e может быть адаптирована для широкого спектра областей применения. Выбор размеров и вариантов покрытия затворов позволяет повысить эффективность управления, а также существенно снизить ваши затраты.

## Запорно-регулирующие клапаны



**Запорно-регулирующие клапаны** используют линейное перемещение для смещения запорного элемента относительно поверхности седла. Корпус клапана имеет полость сферической формы вокруг области порта. Во многих односедельных клапанах используется конструкция в виде клетки или конуса для удержания уплотняющего кольца седла, направления пробки клапана и обеспечения возможности определения конкретных характеристик управления потоком. Если необходимо уменьшить расход, снизить уровень шума или устранить или понизить кавитацию, корпуса односедельных клапанов с клеткой или конусом также могут быть легко изменены путем замены компонентов затвора. ► [easy-e ED](#) | [easy-e ES](#) | [easy-e ET](#) | [easy-e EZ](#) | [easy-e EW](#) | [easy-e Cryogenic](#) | [HP](#) | [EH](#) | [GX](#) | [D](#) | [D3](#) | [D4](#) | [RSS](#)

## Угловые клапаны



**Угловые клапаны** представляют собой запорный клапан, в конструкции которого впускное и выпускное отверстия расположены перпендикулярно друг относительно друга. Угловые клапаны обычно используются в линиях питательной воды котлов и дренажа нагревателей, а также в схемах трубопроводов с ограниченным пространством, когда клапан также может служить коленом. Клапан может иметь конструкцию в виде клетки или увеличенные выпускные патрубки, ограниченный затвор или выпускные вкладыши для уменьшения вероятности повреждения под влиянием эрозии, вскипания среды или кавитации. Угловые клапаны обеспечивают превосходные характеристики управления потоком жидкости в условиях высокого давления. ► [HP](#) | [EH](#) | [DA](#) | [FB](#) | [D2T FloPro](#) | [461](#)

## Трехходовые клапаны



**Трехходовые клапаны** представляют собой запорные клапаны, имеющие три трубных подсоединения для обеспечения сходящихся (смешивание) или расходящихся (разделение) потоков. Возможна поставка клапанов с направляющей клеткой, направляющим седлом или с направляющей втулкой штока, варианты исполнения для условий высоких температур, а параметры концевых подсоединений могут быть заказаны для соответствия большинству трубопроводных схем. ► [YD and YS](#) | [GX](#)





## Поворотные регулирующие клапаны

Гарантия высокой производительности и точность управления потоком при снижении совокупной стоимости владения

Поворотные регулирующие клапаны Fisher обеспечивают высокую производительность в широком диапазоне условий применения. Данный факт делает использование поворотных регулирующих клапанов предпочтительным в условиях применения, когда перепад давления довольно мал.

Ассортимент поворотных регулирующих клапанов включает шаровые и сегментные шаровые краны, высокопроизводительные дисковые затворы и эксцентриковые краны и представлен такими всемирно известными марками, как Fisher Vee-Ball™ и Fisher Control-Disk™.

### Какая у вас задача?



Критерий производительности или размера может являться главным ограничением при выборе регулирующего клапана.

### Какие у вас возможности?



К преимуществам поворотных регулирующих клапанов относятся большая пропускная способность, более высокий диапазон регулирования, компактность, превосходные характеристики уплотнения вала и возможность применения в широком диапазоне схем управления.



## Шаровые краны



**Шаровые краны** с пробкой в опорах (цапфах) помогают поддерживать постоянную скорость потока в высокопроизводительных и тяжелых условиях эксплуатации. Краны имеют вращающийся шарик с цилиндрическим каналом, проходящим через центр, для управления потоком рабочей среды. При повороте шарика на четверть оборота поток перекрывается. Диаметр канала полнопроходного шарового крана равен диаметру трубопровода, что практически не ограничивает поток и позволяет производить очистку трубопровода без разборки. Канал неполнопроходных кранов (кранов с зауженным портом) меньше, чем диаметр трубы, что позволяет поглотить небольшой перепад давления. ► [V250](#) | [V260](#) | [V270](#) | [V280](#)

## Сегментные шаровые краны



**Сегментные шаровые краны** гарантируют высокую производительность и точное управление потоком в широком диапазоне областей применения. Их конструкция во многом аналогична конструкции стандартных шаровых кранов, за исключением того, что шарик имеет V-образный вырез. Данный тип регулирующих клапанов обладает отличными характеристиками диапазона регулирования, управления и отсечки. Наличие V-образной канавки в шарике обеспечивает положительное сдвигающее усилие и создает характеристику равнопроцентного управления потоком. Это обеспечивает отличные параметры управления потоком без риска засорения. Специальная форма шарика с V-образным вырезом разработана для повышения производительности клапана, увеличения срока службы уплотнения и герметичности отсечки. ► [Vee-Ball V150](#) | [Vee-Ball V200](#) | [Vee-Ball V300](#) | [Vee-Ball V150S](#) | [Vee-Ball V150E](#) | [Vee-Ball V200U](#)

## Высокопроизводительные дисковые задвижки



**Высокопроизводительные дисковые затворы** используются для дросселирования потока в областях применения, требующих большой пропускной способности и условиях ограниченного пространства. Для управления потоком в них используется вращающийся диск, ось которого смещена относительно оси седла. Ось диска обычно расположена перпендикулярно к направлению потока рабочей среды, что обеспечивает линейную характеристику управления потоком. К преимуществам дисковых затворов относятся прямой ток рабочей среды, очень высокая пропускная способность и возможность работы с твердыми и вязкими средами. Данные клапаны имеют номинальные размеры от DN50 до DN1800 (от NPS 2 до 72) и класс давления до PN420 (CL2500 в соответствии с ASME) в зависимости от модели. ► [Control-Disk](#) | [A11](#) | [8532](#) | [8560](#) | [8580](#) | [8590](#)

## Пробковые краны с эксцентриситетом



**Пробковые краны с эксцентриситетом** сочетают в себе прочность запорно-регулирующего клапана с эффективностью поворотного клапана, поэтому их также иногда называют поворотными сферическими клапанами. Эти краны имеют запирающий элемент специальной формы, эксцентрическое вращение позволяет регулировать поток. ► [V500](#) | [CV500](#)



Для получения дополнительной информации посетите сайт [Emerson.com/Fisher](http://Emerson.com/Fisher) или обратитесь в ближайший офис продаж.



## Регулирующие клапаны для критически важных и тяжелых условий эксплуатации

### Длительный срок службы клапана в наиболее сложных установках

Регулирующие клапаны Fisher для тяжелых условий эксплуатации могут использоваться в самых сложных условиях существующих в вашем технологическом процессе. К этим условиям относятся наличие кавитации, эрозию и коррозии, условия вскипания и дегазации потока, высокий уровень шума, высокое давление и высокая температура рабочей среды, значительные перепады давления или высокоскоростная среда, т.е. все те условия, которые способны вызвать преждевременный выход оборудования из строя. Регулирующие клапаны для тяжелых условий также могут критически важными регулирующими клапанами, работоспособность которых критически важна для работы установки. Для обеспечения максимальной долговечности в тяжелых условиях эксплуатации мы предлагаем стандартные регулирующие клапаны, модифицированные стандартные регулирующие клапаны и нестандартные конструкции регулирующих клапанов. К популярным всемирно известным маркам регулирующих клапанов Fisher для тяжелых условий относятся клапаны Whisper Trim™, Fisher WhisperFlo™, Fisher Cavitrol™ и Fisher Dirty Service Trim (DST).

### Какая у вас задача?



Не существует единого, согласованного комитетами по стандартизации, метода выбора конструкции клапанов для тяжелых условий эксплуатации, при которых клапан испытывает воздействие кавитации, шума или вскипания среды.



### Какие у вас возможности?

Развитие технологий приводит к повышению сложности. Воспользуйтесь опытом Emerson, чтобы определить конфигурацию регулирующего клапана, соответствующую требуемому уровню производительности и способную устранить такие проблемы, как шум и кавитация.

## Затворы для снижения уровня шума



**Аэродинамические и гидродинамические затворы, созданные для снижения шума,** являются проверенным средством защиты вашего персонала и окружающей среды от чрезмерного уровня шума. В условиях высокого перепада давления и большого массового расхода жидкостей, газов, испарений и паров может создаваться нежелательный и опасный уровень шума. Если не принимать меры по ограничению уровня шума, производитель рискует получить штрафы за превышение шумовых характеристик или требования компенсации за потерю слуха у работника. Высокий уровень шума также может привести к повреждению оборудования из-за значительной вибрации и проблем с управлением техпроцессом. Уменьшите эти риски, выбрав продукты Fisher. ► [Whisper Trim I](#) | [Whisper Trim III](#) | [WhisperFlo](#) | [Inline Diffusers](#) | [Vent Diffusers](#)

## Анти-кавитационные затворы



**Анти-кавитационные затворы для чистых и загрязненных сред** позволяют устранить эффект кавитации, поскольку на каждой ступени происходит только часть общего падения давления рабочей среды. Тем самым на каждой ступени предотвращается падение давления жидкости до (или ниже) точки парообразования, что помогает избежать кавитации. Явление кавитации создает проблемы, как для операторов, так и для обслуживающего персонала, поскольку при этом не только снижается пропускная способность регулирующего клапана, но и возникает риск материального ущерба, значительно повышаются уровни шума и вибрации. Широкий спектр технологий уменьшения кавитации доступен для работы с чистыми и загрязненными средами. ► [Cavitrol III](#) | [CAV III Micro-Flat](#) | [DST](#) | [NotchFlo DST](#) | [Micro-Flat](#) | [CAV4](#) | [Cavitrol Hex](#)

## Цифровые решения по изоляции потока



**Цифровые решения по изоляции потока** разработаны специально для критически важных приложений, в которых безопасность является определяющим фактором. В качестве исполнительного элемента в инструментальной системе безопасности (SIS) каждое изделие состоит из полностью законченной, интеллектуальной сборки клапана, которая изначально спроектирована для обеспечения функциональной безопасности. Предоставляемые протоколы заводских испытаний и техдокументация являются "метрическим свидетельством", поэтому вы можете быть уверены, что данное решение будет работать именно так, как требуется. Команды экспертов Emerson в области безопасности, применения и обслуживания осуществляют полную поддержку всех наших решений.

► [Трехэксцентриковый дисковый затвор](#)

## Паропреобразовательные клапаны и пароохладители



**Паропреобразовательные клапаны** – это современные изделия для управления давлением и температурой пара, объединяющие обе функции в едином встроенном блоке управления.

► [CVX](#) | [TBX](#) | [TBX-T](#)

**Пароохладители** обеспечивают впрыск контролируемого заданного количества воды в поток пара, чтобы понизить температуру пара. ► [DMA](#) | [DMA/AF](#) | [DSA](#) | [DFA](#) | [DVI](#) | [Yarway AT-18/28](#) | [Yarway AT 38/48](#) | [Yarway 25 VenTemp](#) | [Yarway 4300 TempLow](#)



Для получения дополнительной информации посетите сайт [Emerson.com/Fisher](http://Emerson.com/Fisher) или обратитесь в ближайший офис продаж.



## Контроллеры и инструментальные средства

Плавное управление регулирующими клапанами и контроль технологических параметров

Широкий выбор цифровых, пневматических и электронных приборов Fisher, контролирующих положение клапана и такие переменные техпроцесса, как уровень, давление или температура. Они добавляются в комплект регулирующего клапана по пяти основным причинам: для улучшения управления техпроцессом; для повышения уровня безопасности; для контроля срабатывания клапана; для диагностики возможных проблем; и для повышения производительности или скорости реакции клапана. Мы были первыми, кто разработал цифровые контроллеры клапанов - инструменты Fisher FIELDVUE™ - и средства диагностики производительности для улучшенной эффективности управления и профилактического обслуживания.

### Какая у вас задача?



Многообразие и уникальность условий применения регулирующих клапанов требует использования различных аксессуаров. Кроме того, для обеспечения номинального режима работы и оценки состояния регулирующего клапана могут потребоваться средства диагностики.

### Какие у вас возможности?



С инструментальными средствами Fisher вы получаете уверенность в том, что они были протестированы на соответствие вашим технологическим условиям, независимо от того, насколько они экстремальны. Мы поставляем средства контроля вибрации, экстремальных температур и высоких давлений.

## Цифровые контроллеры клапанов и традиционные позиционеры



**Цифровые контроллеры клапанов** - это микропроцессорные приборы, совместимые с протоколами обмена данными HART<sup>®</sup>, полевой шиной FOUNDATION<sup>™</sup> и PROFIBUS. Микропроцессор обеспечивает диагностику и двустороннюю связь для упрощения настройки и устранения неисправностей. С момента их выпуска в 1994 году цифровые контроллеры клапанов FIELDVUE отработали миллиарды часов и были проданы в объеме более 2 миллионов экземпляров. Они могут использоваться в составе измерительных систем безопасности (SIS) для управления функцией безопасного отключения клапана. ▶ FIELDVUE DVC2000 | FIELDVUE DVC6200 | FIELDVUE DVC6200f | FIELDVUE DVC6200p | FIELDVUE DVC6200 SIS | ValveLink Software

**Традиционные позиционеры** подают сжатый воздух к приводу клапана таким образом, чтобы положение штока или вала клапана соответствовало уставке, поступающей от системы управления. Обычно применяются пневматические или аналоговые I/P-преобразователи.

▶ 3570 | 3582 | 3582i | 3610J | 3610JP | 3620J | 3620JP | 3660 | 3661 | 3710 | 3720

## Комплектующие



**Для измерения**, определения или контроля уровня жидкости, границы раздела сред или удельной плотности (плотности) в уровнемерах используются протоколы связи HART или FOUNDATION Fieldbus.

▶ 249 | 2100 | 2500 | FIELDVUE DLC3010 | FIELDVUE DLC3020f | FIELDVUE DLC3100 | FIELDVUE DLC3100 SIS | L2 | L2e | L2sj

## Пневматические и технологические контроллеры клапанов



**Пневматические контроллеры** - это механические устройства, предназначенные для измерения температуры или давления и подачи корректирующего пневматического сигнала на конечный элемент управления. В качестве чувствительных элементов используются трубки Бурдона, сильфоны, температурные элементы или уровнемеры. Источником энергии и выходной средой пневматического контроллера является сжатый воздух или природный газ. ▶ C1 | 4194 | 4195K | 4196 | 4660

## Преобразователи



**Электропневматические (I/P) преобразователи** служат для преобразования электронного сигнала в пневматический. Обычно они используются в контурах управления, требующих преобразования электронного управляющего сигнала от программируемого логического контроллера или распределенной системы управления в пневматический сигнал, необходимый для управления регулирующим клапаном. ▶ i2P-100 | 646 | 846

## Аксессуары для клапанов



**Доступность широкого спектра аксессуаров** для клапанов и приводов поможет поддерживать надлежащее течение ваших техпроцессов. Усилители пневмосигнала увеличивают объем воздуха, подаваемого на привод клапана. ▶ 2625 | 377 | 4200 | SS-263 | VBL



Для получения дополнительной информации посетите сайт [Emerson.com/Fisher](http://Emerson.com/Fisher) или обратитесь в ближайший офис продаж.

# Мы поможем вам добиться успеха!



## Проектирование

- Анализ материалов
- Подтверждение качества конструкции и отливок
- Непревзойденный технический опыт с более чем 400 патентами США на технологии Fisher с 1960 года
- Индивидуальные решения
- Неограниченный потенциал разработок с аддитивными технологиями

## Испытания

- Уровень вибрации
- Криогенные среды
- Уровень шума
- Выбросы
- Многофазные потоки
- Высокие циклы

## Экспертиза

- Исследования и разработки
- Опыт разработок для критических и тяжелых условий эксплуатации
- Аддитивное производство
- Центры решений с цифровыми экосистемами Plantweb™
- Расчет и выбор размеров клапана

## Программное обеспечение и приложения

- Программное обеспечение "Диспетчер спецификаций"
- Программное обеспечение FIELDVUE ValveLink™
- Приложение для расчета тяжелых условий эксплуатации

## Обслуживание

- Ремонт
- Поставка ЗИП
- Программа QuickShip™
- Техническое обучение

## Производство



Все регулирующие клапаны и инструменты Fisher - от самых маленьких компонентов до самых крупных сборок регулирующих клапанов - изготавливаются по всему миру с абсолютно одинаковыми характеристиками.

## Исследования и разработки



Наличие наших исследовательских и конструкторских подразделений по всему миру служит гарантией того, что клапаны и инструментальные средства Fisher могут устанавливаться, совместно работать и интегрироваться с большинством критически важных компонентов.

► Чтобы узнать больше, ознакомьтесь с нашей брошюрой.

## Офисы продаж



Независимо от особенностей вашего техпроцесса или отрасли, персонал Emerson Наши офисы продаж расположены по всему миру.

► Найдите ближайший офис продаж на сайте [Emerson.com/ContactUs](http://Emerson.com/ContactUs).

## Main Valve Partner™



Откажитесь от сложностей, связанных с несколькими поставщиками, и обеспечьте совместимость технологий, сотрудничая с Emerson в качестве вашего основного партнера-поставщика клапанов (Main Valve Partner). Наши бренды включают Fisher™, Sempell™, Bettis™, Anderson Greenwood™, Crosby™, Keystone™, KTM™ и Vanessa™.

## Расположение

► **Производство** • Бразилия - Сорокаба • Китай - Баоань; Уцин • Франция - Серне; Армантьер • Германия - Коршенброх • Венгрия - Секешфехервар • Индия - Ченнаи • Япония - Сакура • Королевство Саудовская Аравия - Джубайль • Малайзия - Нилай • Мексика - Толука • Россия - Челябинск • Сингапур • Объединенные Арабские Эмираты - Дубай • США - Маршалтаун, Айова; Мансфилд, Массачусетс; Шерман, Техас

► **Исследования и разработки** • Китай - Уцин • Франция - Серне • США - Маршалтаун, Айова

# Продукты Fisher помогут вашим техпроцессам работать лучше в течении длительного времени



**FISHER™**

#### Emerson Automation Solutions

Marshalltown, Iowa, 50158 USA  
Sorocaba, 18087 Brazil  
Cernay, 68700 France  
Dubai, United Arab Emirates  
Singapore 128461 Singapore



Fisher.com



Facebook.com/FisherValves



LinkedIn.com/groups/Fisher-3941826



Twitter.com/FisherValves

© 2018, 2021 Fisher Controls International LLC. Все права защищены. Fisher, easy-e, Vee-Ball, Control-Disk, Whisper Trim, WhisperFlo, Cavitrol, FIELDVUE, Plantweb, ValveLink, QuickShip, Main Valve Partner, Sempell, Bettis, Anderson Greenwood, Crosby, Keystone, KTM и Vanessa являются торговыми марками, принадлежащими одной из компаний, входящих в подразделение Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Emerson, и логотип Emerson являются товарными знаками и знаками обслуживания Emerson Electric Co. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Содержание данного документа представлено исключительно в информационных целях, и, несмотря на все усилия для обеспечения точности, ничто в данном документе не должно рассматриваться в качестве заверений или гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении описанных продуктов или услуг, а также в отношении их использования, производительности, коммерческой применимости или пригодности для конкретной цели. Индивидуальные результаты могут отличаться от приведенных. Все продажи регулируются нашими условиями и положениями, которые мы можем предоставить по запросу. Оставляем за собой право на внесение изменений и улучшений в конструкцию или технические характеристики нашей продукции в любой момент без предварительного уведомления. Ответственность за правильный выбор, применение и техобслуживание какой-либо продукции или услуг несет только покупатель и конечный пользователь. D351199X0RU / Apr21



**EMERSON™**

**CONSIDER IT SOLVED™**