

## Содержание

Все изделия	Ru-141
Регулирующие клапаны	Ru-142
Приводы регулирующих клапанов	Ru-143
Регуляторы	Ru-144
Предохранительные клапаны	Ru-145
Приборы (контроллеры, позиционеры, преобразователи), переключатели и другое вспомогательное оборудование	Ru-145
Изделия, подпадающие под действие Директивы по батареям и аккумуляторам 2006/66/ЕС	Ru-148
Стороннее оборудование	Ru-148

## Введение

Настоящая инструкция по технике безопасности предназначена для оборудования, подпадающего под действие Директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED) 2014/68/EU, Директивы по оборудованию, используемому во взрывоопасных атмосферах (ATEX) 2014/34/EU, Технических Регламентов Таможенного Союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» и ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Настоящая инструкция по технике безопасности также содержит сведения об изделиях, подпадающих под действие Директивы ЕС по батареям и аккумуляторам 2006/66/ЕС.

## Инструкция по технике безопасности

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящими предупреждениями, предостережениями и указаниями, прежде чем приступать к эксплуатации изделия.

Эти указания не могут охватывать все возможные варианты установки и конкретные ситуации. Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий данное оборудование, должен пройти полное обучение и иметь аттестацию в области монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. Во избежание травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу важно внимательно прочесть, понять и соблюдать все указания, приведенные в настоящей инструкции, включая все указания и предостережения по обеспечению безопасности. При возникновении вопросов относительно установки или использования данного изделия следует приостановить все работы и обратиться в местное торговое представительство компании Emerson Automation Solutions.

## Все изделия

### Характеристики

Настоящее изделие рассчитано на определенный диапазон условий эксплуатации: давление, перепад давления, температура технологического процесса,

температура окружающей среды, колебания температуры, рабочая среда технологического процесса и, возможно, другие характеристики. Не подвержайте данное изделие воздействию режимов или параметров эксплуатации, отличных от тех, на которые рассчитано данное изделие. Если Вы не владеете информацией об этих условиях или параметрах, обратитесь за помощью в торговое представительство компании Emerson Automation Solutions. При обращении необходимо указать серийный номер изделия и всю другую относящуюся к делу информацию, которой Вы располагаете.

## Графики осмотра и технического обслуживания

Все изделия должны периодически проходить осмотр и, при необходимости, техническое обслуживание. График осмотра можно определить только на основании степени суровости условий эксплуатации. Ваша установка также может подпадать под действие графиков осмотра, установленных соответствующими государственными нормативными требованиями и правилами, отраслевыми стандартами, стандартами компании или предприятия.

Во избежание повышения опасности взрыва пыли следует периодически удалять пыль со всего оборудования.

Если оборудование устанавливается в опасной зоне (где возможно наличие взрывоопасной атмосферы), следует принять меры к недопущению искрения путем правильного выбора инструментов и исключения других форм высвобождения энергии ударных воздействий. Необходимо принять надлежащие меры, чтобы не допустить образования статического электричества на непроводящих наружных поверхностях оборудования (например, в результате трения о поверхности и т. д.). Температура поверхности регулирующих клапанов зависит от рабочих условий технологического процесса.

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Температура поверхности регулирующих клапанов непосредственно зависит от рабочих условий технологического процесса. Фактическая максимальная температура поверхности приводов, управляющих приборов и другого вспомогательного оборудования, используемого в связке клапана, зависит от окружающих условий эксплуатации и не зависит от самого оборудования непосредственно даже в случае отказов. Если температура поверхности превышает температуру, допустимую для данного класса опасной зоны, возможно травмирование персонала или нанесение ущерба имуществу вследствие пожара или взрыва. Во избежание повышения температуры поверхности приборов и/или принадлежностей из-за рабочих условий технологического процесса обеспечьте достаточную вентиляцию, экранирование или изоляцию элементов регулирующего клапана, установленного там, где возможно наличие опасной или взрывоопасной атмосферы.

## Заказ деталей

Всякий раз при оформлении заказа на детали для старых изделий следует указывать серийный номер изделия и предоставлять всю другую относящуюся к делу информацию, которой Вы располагаете, например, о типоразмере изделия, материалах детали, возрасте изделия и общих условиях



[Заявление о соответствии стандартам ЕС](#)

эксплуатации. Если в процессе эксплуатации в конструкцию изделия были внесены изменения по сравнению с изначально приобретенным вариантом, информацию об этом также следует включить в запрос.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только запасные детали производства Fisher. Комплектующие, если они не поставлены компанией Emerson Automation Solutions, ни при каких обстоятельствах не должны использоваться в каком-либо изделии производства Fisher. Использование комплектующих, не поставленных компанией Emerson Automation Solutions, аннулирует гарантию, а также может ухудшить эксплуатационные параметры изделия и привести к травмированию персонала и нанесению ущерба имуществу.

## Регулирующие клапаны Установка

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Если клапан в сборе установлен там, где условия эксплуатации могут превысить пределы, указанные в соответствующей документации на изделие, или пределы, указанные на соответствующих шильдиках, или номинальные параметры фланца сопрягаемого трубопровода, то существует опасность травмирования персонала или повреждения оборудования в результате внезапного выброса рабочей среды под давлением или разрыва деталей. Необходимо использовать устройства сброса давления в соответствии с требованиями государственных органов или соответствующих промышленных норм, а также согласно общепринятой практике технического проектирования. Если Вы не можете определить номинальные параметры или предельные значения для данного изделия, обратитесь в местное торговое представительство компании Emerson Automation Solutions, прежде чем продолжить работу с изделием.

- Во избежание травмирования персонала всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки при выполнении каких-либо операций по установке.

- При поднятии клапана необходимо использовать нейлоновые стропы, чтобы не повредить его поверхность. Должным образом разместите стропы, чтобы предотвратить повреждение трубки пневматической обвязки привода и вспомогательного оборудования клапана. Также примите меры предосторожности для предупреждения травмирования персонала в случае соскальзывания подъемной оснастки или подъемного оборудования. Убедитесь в том, что для перемещения клапана используется подъемное оборудование, цепи или стропы достаточной грузоподъемности.

- Протечка сальникового уплотнения может привести к травме. Сальниковое уплотнение клапана затягивается перед отправкой с завода-изготовителя. Тем не менее может потребоваться дополнительная регулировка,

в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

- Многие клапаны с поворотным штоком не обязательно заземляются на трубопровод при установке в оборудовании, которое работает с легковоспламеняющимися, опасными средами или кислородом или во взрывоопасных атмосферах. Возможен взрыв вследствие разряда статического электричества на элементах конструкции клапана. Во избежание несчастных случаев или повреждения имущества необходимо обеспечить заземление клапана на трубопровод до ввода ула клапана в эксплуатацию. Следует применить и поддерживать в рабочем состоянии тот или иной вариант обеспечения проводящего контакта между штоком и корпусом, например, маталлизированную перемычку между корпусом и штоком.

- Бесфланцевые клапаны рассчитаны на установку между фланцами. Неправильная установка может привести к травмам персонала или нанесению ущерба имуществу. Чтобы избежать травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу вследствие внезапного выброса рабочей среды под давлением или разрыва деталей, не устанавливайте и не используйте такие клапаны включая однофланцевые конструкции для решения задач отглушения трубопроводов.

- При заказе конфигурация клапана и материалы для его изготовления выбираются так, чтобы обеспечить соответствие конкретным значениям давления, температуры, перепада давления и свойствам регулируемой среды. Ответственность за безопасность работы со средой технологического процесса и совместимость материалов клапана со средой технологического процесса возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя. Поскольку некоторые сочетания материалов корпуса и внутренних элементов клапана ограничивают область применения клапанов по величине перепада давления и диапазону температур, чтобы избежать травмирования персонала, не применяйте клапан в других условиях без предварительной консультации с торговым представительством компании Emerson Automation Solutions.

- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.

- При установке в существующую систему см. также ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в разделе Техническое обслуживание.

## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Убедитесь в том, что клапан и прилегающие трубопроводы очищены от посторонних материалов, которые могут повредить посадочные поверхности клапана.

## Техническое обслуживание

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не допускайте травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу вследствие внезапного выброса рабочей среды технологического процесса, находящейся под

давлением, или разрыва деталей. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию:

- Всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки.
- Отсоедините все рабочие линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыться или закрыться клапан.
- Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии.
- Не снимайте привод с клапана, находящегося под давлением.
- Сравните давление технологического процесса с обеих сторон клапана. Слейте рабочую среду технологического процесса с обеих сторон клапана.
- Сбросьте давление питания пневматического привода и отпустите всякое предварительное сжатие пружины привода.
- Выполните блокировку согласно установленной процедуре, чтобы вышеуказанные меры продолжали действовать во время проведения работ с оборудованием.
- В сальниковой коробке клапана могут находиться рабочие среды технологического процесса под давлением, *даже когда клапан снят с трубопровода*. Рабочие среды технологического процесса могут разбрызгиваться под давлением во время снятия деталей сальникового уплотнения или уплотнительных колец, а также при ослаблении крышки сальниковой коробки. Снимать детали следует осторожно, чтобы рабочая среда вытекала медленно и не создавала опасности.
- Многие подвижные детали клапана могут травмировать вас: защемить, порезать или травмировать сдвигающим движением. Чтобы не допустить подобного травмирования, не приближайтесь к движущимся деталям клапанов.
- Ни в коем случае не подавайте давление на клапан, который собран не полностью.
- Чтобы избежать травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу вследствие неконтролируемого движения крышки клапана, ослабляйте крепление крышки согласно приведенным здесь указаниям. Не снимайте застрявшую крышку, вытягивая ее вместе с оборудованием, которое может растягиваться или каким-либо иным образом сохранять энергию. Внезапное высвобождение запасенной энергии может привести к неконтролируемому движению крышки. Необходимо ослабить гайки крышки примерно на 3 мм (0,125 дюйма). Затем ослабьте уплотненное соединение крышки с корпусом, либо покачивая крышку, либо применяя рычаг между крышкой и корпусом. Используйте рычаг по периметру крышки до тех пор, пока крышка не будет отпущена. Если утечки рабочей среды из соединения нет, продолжайте снятие крышки.
- При снятии деталей, например штоков клапанов, другие детали, например диски, могут выпадать из корпуса клапана. Чтобы не допустить травмирования падающими деталями, обеспечьте поддержку деталей при разборке клапана.

- Протечка сальникового уплотнения может привести к травме. Не поцарапайте шток привода или стенки сальниковой камеры при снятии деталей сальниковой набивки.

- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.

## Приводы регулирующих клапанов

Действие данной инструкции по технике безопасности ограничивается пневматическими приводами, которые приводятся в действие с помощью воздуха или азота (инертного газа). Если требуется использовать легковоспламеняющийся или опасный газ, необходимо обратиться за помощью в торговое представительство компании Emerson Automation Solutions.

## Установка

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы избежать травмирования персонала и нанесения ущерба имуществу вследствие разрыва деталей, а также не допустить повреждения деталей, неправильного функционирования регулирующего клапана или потери управления технологическим процессом вследствие чрезмерно высокого давления, не допускайте превышения максимальных значений давления или температуры для данного привода, которые указаны в соответствующей документации на изделие или на его шильдике. Для предотвращения превышения указанных пределов давления привода используйте устройства, ограничивающие или сбрасывающие избыточное давление. Если Вы не можете определить предельные значения для данного изделия, обратитесь в местное торговое представительство компании Emerson Automation Solutions, прежде чем продолжить работу с изделием.

- Во избежание травмирования персонала всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки при выполнении каких-либо операций по установке.

- При поднятии привода необходимо использовать нейлоновые стропы, чтобы не повредить его поверхность. Должным образом разместите стропы, чтобы предотвратить повреждение трубок пневматической обвязки привода и вспомогательного оборудования клапана. Также примите меры предосторожности для предупреждения травмирования персонала в случае соскальзывания подъемной оснастки или подъемного оборудования. Убедитесь в том, что для перемещения привода используется подъемное оборудование, цепи или стропы достаточной грузоподъемности.

- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.

- При установке в существующую систему см. также ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в разделе Техническое обслуживание.

## Эксплуатация

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При перемещении штока или вала привода под давлением питания необходимо проявлять осторожность и держать руки и инструменты на удалении от траектории движения деталей привода. Возможно травмирование персонала и нанесение ущерба имуществу, если что-то попадет между штоком привода и другими деталями узла регулирующего клапана.

## Техническое обслуживание

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Следует соблюдать осторожность и не допускать травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу в результате внезапного выброса рабочей среды технологического процесса под давлением или неконтролируемого движения деталей. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию:

- Всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки.
- Отсоедините все рабочие линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыть или закрыть клапан.
- Не снимайте привод с клапана, находящегося под давлением.
- Сбросьте давление пневматического привода и отпустите всякое предварительное сжатие пружины привода.
- Выполните блокировку согласно установленной процедуре, чтобы вышеуказанные меры продолжали действовать во время проведения работ с оборудованием.
- Для того чтобы избежать травмирования персонала вследствие внезапного неконтролируемого движения деталей, не следует ослаблять болты соединительной муфты штока, когда на него действует сила пружины.
- Ни в коем случае не подавайте давление на частично собранный привод, пока все удерживающие давление детали не установлены надлежащим образом.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.

## Регуляторы

### Установка

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В случае превышения давления регулятора или установки его там, где условия эксплуатации могут превысить предельные значения, на которые рассчитан регулятор, или в тех случаях, когда условия эксплуатации превышают номинальные

значения для прилегающих труб или трубных соединений, возможно травмирование персонала, повреждение оборудования или утечка вследствие внезапного выброса газа или разрыва деталей, находящихся под давлением. Чтобы избежать таких травм или ущерба, используйте соответствующие устройства для ограничения или аварийного сброса избыточного давления (как того требуют соответствующие правила, нормативные требования или стандарты), чтобы не допустить выхода условий эксплуатации за установленные пределы.

- Кроме того, в результате физического повреждения регулятора с пилотным клапаном может произойти поломка и пилота основного клапана, что может привести к травмированию персонала или нанесению ущерба имуществу из-за выброса газа. Чтобы избежать такого травмирования или ущерба, устанавливайте регулятор в безопасном месте.

- Во избежание травмирования персонала всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки при выполнении каких-либо операций по установке.

- Регулятор может стравливать некоторое количество газа в атмосферу при работе с опасными или легковоспламеняющимися газами. Стравливаемый газ может скапливаться и приводить к пожару или взрыву, что может явиться причиной травм или смерти персонала или нанесения ущерба имуществу. При работе с опасными газами примите меры для того, чтобы стравливаемый газ отводился вентиляционным трубопроводом в безопасное место, расположенное вдали от воздухозаборников или других опасных мест. Вентиляционная линия или труба должна быть защищена от конденсации и засорения.

- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.

- При установке в существующую систему см. также ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в разделе Техническое обслуживание.

## Техническое обслуживание

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу вследствие внезапного или неконтролируемого выброса газа или другой рабочей среды под давлением. Перед началом работ по разборке оборудования изолируйте пилотный клапан или регулятор от всякого давления и осторожно стравите давление, остающееся в пилотном клапане или регуляторе. Воспользуйтесь манометрами для контроля давления на входе, нагрузочного давления и давления на выходе при их стравливании.

- Во избежание травмирования персонала всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки при выполнении каких-либо операций по техническому обслуживанию.

- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.



## Предохранительные клапаны

### Установка

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае установки предохранительного клапана или регулятора давления до себя там, где могут быть превышены их допустимые параметры, или в тех случаях, когда условия эксплуатации превышают номинальные значения для прилегающих труб или трубных соединений, возможно травмирование персонала, повреждение оборудования или утечка вследствие внезапного выброса газа или разрыва деталей, находящихся под давлением. Чтобы избежать этого, устанавливайте предохранительный клапан или регулятор давления до себя там, где:

- Условия эксплуатации не выходят за пределы номинальных параметров устройства,
- Условия эксплуатации соответствуют применимым в таких случаях правилам, нормативным требованиям или стандартам.

Кроме того, в результате физического повреждения предохранительного клапана или регулятора давления до себя может произойти поломка пилота основного клапана, что может привести к травмированию персонала или нанесению ущерба имуществу из-за выброса газа. Чтобы исключить такое травмирование или ущерб, устанавливайте устройство в безопасном месте.

При использовании в режиме предохранительного клапана и предохранительный клапан, и пилотный клапан являются источниками срабатывания газа. При работе с опасными или легковоспламеняющимися газами возможны травмирование персонала, летальный исход или нанесение ущерба имуществу вследствие пожара или взрыва скопившегося срабатываемого газа. Чтобы не допустить такого травмирования или ущерба, обеспечьте наличие вентиляционного канала или трубопровода, отводящих газ в безопасное место. Отводящий трубопровод должен быть спроектирован и установлен так, чтобы он был защищен от чрезмерного ограничения потока. Этот трубопровод должен быть защищен от конденсации или иных факторов, которые могут создавать препятствия прохождению газов в нем.

- Во избежание травмирования персонала всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки при выполнении каких-либо операций по установке.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.
- При установке в существующую систему см. также ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в разделе Техническое обслуживание.

## Эксплуатация

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения безопасности при остановках вентиляционные клапаны должны быть установлены непосредственно перед основным клапаном и после него в установках с противодавлением или байпасом.

## Техническое обслуживание

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу вследствие внезапного или неконтролируемого выброса газа или другой рабочей среды под давлением. Перед тем как приступить к разборке, необходимо, соблюдая меры предосторожности, сбросить давление. Давление при сбросе необходимо контролировать манометром (на входе).

- Во избежание травмирования персонала всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки при выполнении каких-либо операций по техническому обслуживанию.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.

## Приборы (контроллеры, позиционеры, преобразователи), выключатели и другое вспомогательное оборудование

#### Примечание

Не все приборы подходят или аттестованы для работы с природным газом в качестве рабочей среды. Информацию по конкретным приборам см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

## Установка

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу вследствие внезапного выброса рабочей среды технологического процесса, находящейся под давлением, или разрыва деталей. Перед установкой изделия:

- Не устанавливайте никаких элементов системы там, где условия эксплуатации могут выходить за пределы, указанные в руководстве по эксплуатации изделия или на соответствующей шильдике. Необходимо использовать устройства

сброса давления в соответствии с требованиями государственных органов или соответствующих промышленных норм, а также согласно общепринятой практике технического проектирования.

- Всегда используйте защитные перчатки, одежду и очки при выполнении каких-либо операций по установке.

- Отсоедините все рабочие линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыть или закрыть клапан.

- Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии. Сравните давление технологического процесса с обеих сторон клапана.

- Сбросьте давление нагрузки пневматического привода и отпустите всякое предварительное сжатие пружины привода.

- Выполните блокировку согласно установленной процедуре, чтобы вышеуказанные меры продолжали действовать во время проведения работ с оборудованием.

- В сальниковой коробке клапана могут находиться рабочие среды технологического процесса под давлением, *даже когда клапан снят с трубопровода*. Рабочие среды технологического процесса могут разбрызгиваться под давлением во время снятия деталей сальникового уплотнения или уплотнительных колец, а также при ослаблении крышки сальниковой коробки. Снимать детали следует осторожно, чтобы рабочая среда вытекала медленно и не создавала опасности.

- Такие приборы, как контроллеры, позиционеры, а также другое вспомогательное оборудование способны обеспечить полное давление питания для подключенного к нему оборудования. Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования вследствие внезапного выброса рабочей среды технологического процесса под давлением или разрыва деталей примите меры, гарантирующие, что давление питания никогда не превысит максимальное безопасное рабочее давление для любого подключенного оборудования.

- Во избежание травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу в результате внезапного выброса рабочей среды технологического процесса под давлением используйте систему регулятора высокого давления при запитывании контроллера, позиционера или преобразователя от источника высокого давления.

- Если в прибор подается воздух, не очищенный от загрязнений, влаги и масла, возможно нанесение ущерба имуществу или серьезное травмирование персонала вследствие потери управления технологическим процессом. Хотя в большинстве случаев проблему можно решить за счет использования и регулярного техобслуживания фильтра, удаляющего частицы размером более 40 мкм, проконсультируйтесь с местным представительством компании Emerson Automation Solutions и проверьте стандарты на качество воздуха для промышленных контрольно-измерительных приборов в случае использования оборудования для работы с коррозионным газом или если есть какие-либо сомнения относительно необходимого уровня или

метода фильтрации воздуха или технического обслуживания фильтра.

- В случае работы с коррозионными средами убедитесь в том, что детали трубной обвязки и приборов, контактирующие с коррозионными средами, изготовлены из подходящего коррозионностойкого материала. Использование неподходящих материалов может привести к травмированию персонала или нанесению ущерба имуществу вследствие неконтролируемого выброса коррозионных сред.

- Если в качестве рабочей среды для подачи давления будет применяться природный газ или другой легковоспламеняющийся или опасный газ, а надлежащие меры предосторожности не приняты, это может привести к травмированию персонала или нанесению ущерба имуществу в результате пожара или взрыва скопившегося газа или в результате контакта с опасным газом. Меры предосторожности могут включать в себя в том числе одну или несколько из следующих мер: вывод вентиляции установки в удаленную зону, пересмотр классификации опасной зоны, обеспечение соответствующей вентиляции и удаление всех источников возгорания.

Прибор или узел прибора и привода не обеспечивает газонепроницаемое уплотнение; когда узел находится в закрытом положении, необходимо использовать вентиляционный трубопровод, соответствующую вентиляцию и принять необходимые меры безопасности. Вентиляционный трубопровод должен отвечать требованиям местных и региональных норм, иметь минимально возможную длину и соответствующий внутренний диаметр, а также как можно меньшее количество колен для предотвращения повышения давления в корпусе. Однако вентиляционная линия в удаленную зону не может обеспечить вывод всего опасного газа, и возможность утечки не исключена.

- В приборах измерения уровня жидкости на основе полого буйка в буйке может оставаться давление или рабочая среда технологического процесса. Если боек, находящийся под давлением или содержащий жидкость технологического процесса, проткнуть, подвергнуть нагреву или отремонтировать, возможно травмирование персонала или нанесение ущерба имуществу вследствие внезапного выброса среды под давлением, контакта с опасной жидкостью, пожара или взрыва. Эта опасность может быть неочевидна при демонтаже уровнемера или снятии буйка. Перед разборкой уровнемера или снятием буйка убедитесь в выполнении требований соответствующих предупреждений, приведенных в руководстве по эксплуатации уровнемера.

- Электростатический разряд может стать причиной травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу. При работе в среде легковоспламеняющихся или опасных газов подключите шину заземления калибра 14 AWG (сечение 2,08 мм<sup>2</sup>) между прибором и точкой заземления. Требования к заземлению приведены в государственных и местных правилах и стандартах.

- Если не установлено надлежащее уплотнение кабельного канала, возможно травмирование персонала или нанесение ущерба имуществу вследствие пожара или взрыва из-за утечки легковоспламеняющегося или опасного газа. Во взрывозащищенных системах устанавливайте уплотнение на расстоянии не более 457 мм (18

дюймов) от прибора, если такое требование имеется на шильдике. В случае систем, сертифицированных на соответствие требованиям АТЕХ, используйте надлежащий кабельный ввод, сертифицированный для применения в оборудовании соответствующей категории. Оборудование должно быть установлено в соответствии с местными и государственными правилами электроустановок.

- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.
- При установке в существующую систему см. также ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в разделе Техническое обслуживание.

## Эксплуатация

В случае контроллеров, позиционеров, преобразователей, переключателей и другого сопутствующего оборудования, которые используются для управления клапанами или другими исполнительными элементами, можно потерять управление исполнительным элементом в ходе настройки или калибровки прибора. Если необходимо изъять прибор из эксплуатации для калибровки или других настроек, выполните требования следующего ниже предупреждения, прежде чем приступить к каким-либо действиям.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте травмирования персонала или повреждения оборудования вследствие потери управления технологическим процессом. Перед выводом прибора из эксплуатации необходимо предусмотреть временные средства управления технологическим процессом.

## Техническое обслуживание

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением любых операций по техническому обслуживанию приборе, смонтированном на приводе, или на другом сопутствующем оборудовании:

- Во избежание травмирования всегда используйте защитные перчатки, спецодежду и очки.
- Перед выводом прибора из эксплуатации предусмотрите временные средства управления технологическим процессом.
- Отсоедините все рабочие линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыть или закрыть клапан.
- Не снимайте привод с клапана, находящегося под давлением.
- Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии. Сравните давление технологического процесса с обеих сторон клапана.
- Сбросьте давление пневматического привода и прибора и отпустите всякое предварительное сжатие пружины привода.

• При использовании природного газа в качестве рабочей среды и невыполнении соответствующих мер предосторожности может возникнуть пожар или взрыв скопившегося газа, что в свою очередь может привести к травмам персонала или повреждению имущества. Меры предосторожности могут включать в себя в том числе одну или несколько из следующих мер: вывод вентиляции установки в удаленную зону; пересмотр классификации опасной зоны, обеспечение соответствующей вентиляцией и удаление всех источников возгорания.

• Выполните блокировку согласно установленной процедуре, чтобы вышеуказанные меры продолжали действовать во время проведения работ с оборудованием.

• В сальниковой коробке клапана могут находиться рабочие среды технологического процесса под давлением, *даже когда клапан снят с трубопровода*. Рабочие среды технологического процесса могут разбрызгиваться под давлением во время снятия деталей сальникового уплотнения или уплотнительных колец, а также при ослаблении крышки сальниковой коробки. Снимать детали следует осторожно, чтобы рабочая среда вытекала медленно и не создавала опасности.

• При работе с взрывозащищенными приборами отключите электропитание перед тем, как снимать крышку(и) прибора в опасной зоне. Если на прибор со снятой крышкой(ами) подается электропитание, это может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования вследствие пожара или взрыва.

• Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите дополнительные меры, которые необходимо предусмотреть для защиты от среды технологического процесса.

## Приборы, установленные на резервуаре или камере

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае приборов, установленных на резервуаре или камере, стравите остающееся давление из резервуара и снизьте уровень жидкости до некоторой точки ниже места подключения. Эта мера предосторожности необходима для того, чтобы избежать травм вследствие контакта со средой технологического процесса.

## Приборы с полым поплавком для измерения уровня

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В приборах измерения уровня жидкости на основе полого буйка в буйке может оставаться давление или рабочая среда технологического процесса. Внезапный выброс этой рабочей среды под давлением может привести к травме или нанесению ущерба имуществу. Прокалывание, нагрев или ремонт буйка, в котором остается давление или среда технологического процесса, могут привести к контакту с опасной средой, пожару или взрыву. Бук, в который проникло рабочее давление или жидкость, может содержать:

- давление в результате нахождения в резервуаре с давлением
- жидкость, давление которой повышается из-за изменения температуры
- воспламеняющуюся, опасную или коррозионную жидкость.

Аккуратно обращайтесь с буйком. Учитывайте характеристики конкретной используемой рабочей жидкости. Перед снятием буйка убедитесь в выполнении требований соответствующих предупреждений, приведенных в руководстве по эксплуатации уровнемера.

## Изделия, подпадающие под действие Директивы по батареям и аккумуляторам 2006/66/EC

От конечных пользователей требуется соблюдение этого предписания в отношении всех батарей и аккумуляторов, имеющих следующую маркировку:



Европейская директива 2006/66/EC предусматривает, что любой батарея/аккумулятор, маркированный вышеуказанным символом на нем самом и/или на его упаковке, не должен выбрасываться вместе с несортированными бытовыми отходами. На Вас возлагается ответственность за утилизацию всякого батареи/аккумулятора, маркированного вышеуказанным символом, через специально предназначенные для этого пункты сбора, которые указаны правительственными и местными органами власти. Правильная утилизация и переработка поможет предотвратить возможные отрицательные последствия для окружающей среды и здоровья людей. Информацию по конкретным батареям/аккумуляторам см. в документации на изделия. Для надлежащей переработки сдавайте батареи/аккумуляторы в специализированный пункт приема. Для получения дополнительных сведений следует обратиться в ближайшее торговое представительство компании Emerson Automation Solutions.

## Стороннее оборудование

Это устройство может использоваться в комплекте со сторонним оборудованием (не произведенным компанией Fisher). Обязанность составить документ, содержащий информацию об установке, безопасной эксплуатации и техобслуживании лежит на производителе комплектного оборудования (OEM), а обязанность получить этот документ и привести ссылку на него — на вас.

## For more information, visit [www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

Название Fisher является товарным знаком, принадлежащим одной из компаний коммерческого подразделения Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions и Emerson, а также логотип Emerson являются товарными и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание настоящего руководства предоставляется только для ознакомления, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения его точности, оно не должно истолковываться как условия или гарантии, прямо или косвенно выраженные, касающиеся изделий или услуг, описываемых в нем, либо их использования или применимости. Все продажи регулируются нашими условиями и положениями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы сохраняем все права на изменение и совершенствование конструкции и технических характеристик описанных здесь изделий в любое время и без предварительного уведомления. 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 выбор, использование и техническое обслуживание любых изделий возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Emerson Automation Solutions  
115054 Москва,  
ул. Дубининская, д. 53, стр. 5  
Тел.: +7 (495) 995-95-59  
Факс: +7 (495) 424-88-50  
Веб-сайт: [www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)



**EMERSON**<sup>™</sup>