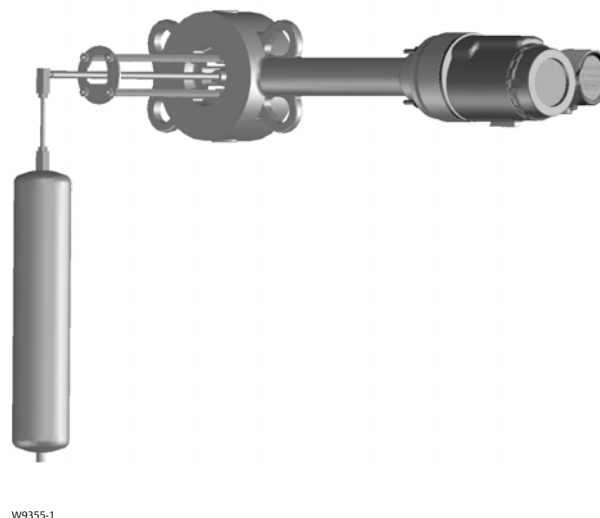


# Бескамерные буйковые уровнемеры Fisher™ 249VS

## Содержание

Введение .....	1
Назначение руководства .....	1
Описание .....	1
Услуги по обучению .....	3
Монтаж .....	3
Установка уровнемера на технологический резервуар .....	4
Техническое обслуживание .....	5
Снятие буйка и штока .....	6
Замена буйка, фиксирующей пружины, узла крепления штока и стойки буйка .....	8
Замена узла стержень буйка/приводной элемент .....	8
Замена торсионной трубки .....	9
Замена рычага торсионной трубки и изменение положения монтажа .....	10
Имитация состояний технологического процесса для калибровки измерительных преобразователей и контроллеров уровня Fisher .....	11
Заказ деталей .....	11
Комплекты деталей .....	12
Перечень деталей .....	12
Детали уровнемеров .....	12

Рис. 1. Уровнемер Fisher 249VS с цифровым контроллером уровня FIELDVUE™ DLC3010/DLC3020f



## Введение

### Назначение Руководства

Данное руководство содержит информацию о техническом обслуживании и заказе запчастей для бескамерных уровнемеров Fisher 249VS.

Хотя уровнемеры 249VS обычно поставляются с вмонтированным контроллером или измерительным преобразователем, это руководство не включает в себя информацию по эксплуатации, установке, калибровке, техническому обслуживанию и заказу запасных деталей к контроллеру/преобразователю или к устройству в целом. Эта информация приводится в руководстве по эксплуатации соответствующего контроллера или преобразователя.



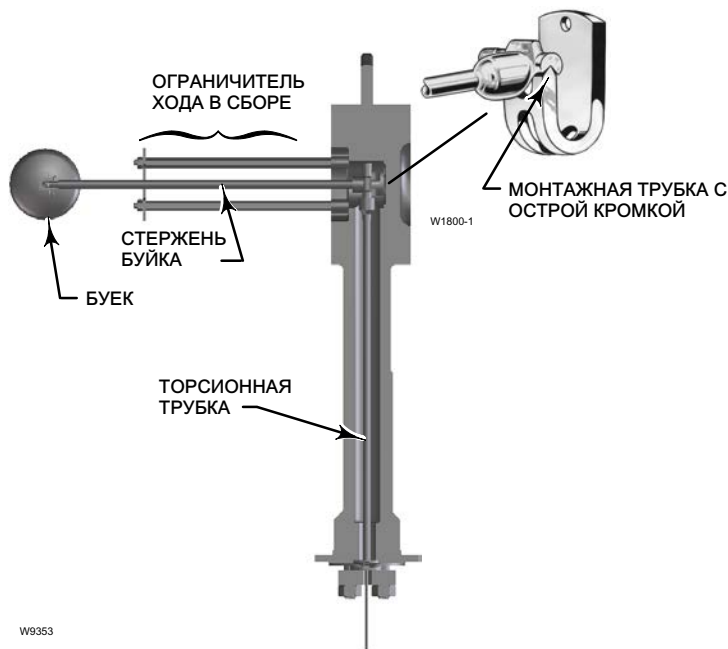
Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий уровнемеры 249VS, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. Во избежание получения травм или повреждения оборудования важно внимательно изучить, усвоить и соблюдать все указания, приведенные в настоящем руководстве, включая все указания и предостережения по технике безопасности. При возникновении вопросов относительно данных указаний следует приостановить все работы и обратиться в местное [торговое представительство компании Emerson](#).

## Описание

Уровнемеры 249VS предназначены для измерения уровня жидкости, уровня раздела двух жидкостей или плотности/удельного веса жидкости в технологическом резервуаре.

Узел торсионной трубки (рис. 2) и буюк обеспечивают индикацию уровня жидкости, уровня раздела двух жидкостей или плотности/удельного веса жидкости. Узел торсионной трубки состоит из полой торсионной трубки и расположенного внутри нее вала, приваренного к одному концу трубки и выступающего из нее с другой стороны.

Рис. 2. Узел бескамерного бесфланцевого уровнемера бокового монтажа



Ненагружаемый конец трубки герметизирован прокладкой и жестко зафиксирован в консоли торсионной трубки, а выступающий конец вала может вращаться и тем самым передавать вращательное движение. При этом внутренняя часть торсионной трубки остается под воздействием атмосферного давления, тем самым исключается необходимость в уплотнении, и устраняются отрицательные моменты, связанные с трением в уплотнении.

Буюк постоянно оказывает на один конец стержня буйка усилие, направленное вниз. Другой конец стержня буйка опирается на острую кромку опоры приводного элемента. Клиновой вал на несущем конце стержня буйка, опирающегося на монтажную трубку, вставлен в гнездо снаружи приваренного конца узла торсионной трубки.

Изменение уровня жидкости, уровня раздела двух жидкостей или плотности/удельного веса поднимает буюк с силой, равной весу вытесненной жидкости. Соответствующее вертикальное движение буйка приводит к угловому перемещению стержня буйка вокруг острой кромки. Поскольку узел торсионной трубки представляет собой торсионную пружину, поддерживающую буюк и определяющую степень перемещения стержня буйка для заданного изменения вытесняемого объема, то он будет поворачиваться на определенный угол при каждом изменении выталкивающей силы. Этот поворот передается через рычаг торсионной трубки при помощи выступающего вала передачи вращения. Контроллер/преобразователь, соединенный с этим валом, преобразует вращательное движение в соответствующий пневматический или электрический сигнал. На рис. 3 проиллюстрирована установка контроллера или преобразователя на рычаге торсионной трубки.

Бесфланцевый уровнемер 249VS сочленяется с чугунными фланцами CL125 с гладкой уплотнительной поверхностью и CL250 с выступающей уплотнительной поверхностью, а также стальными фланцами CL150, 300, 600, 900 и 1500 с выступающей поверхностью. Модель 249VS также выпускается с технологическими соединениями под приварку CL600, 900, 1500 и 2500.

Если не указано иное, то все ссылки на требования ассоциации NACE относятся к документу NACE MR0175-2002.

В разделе Список деталей перечислены некоторые стандартные длины изготовления уровнемеров 249VS. В таблице 1 перечислены материалы изготовления буйка и торсионной трубки. Тем не менее, имеется множество вариантов материалов конструкции, размеров деталей и других технических условий для модели 249VS. За помощью в выборе конкретных материалов, размеров или характеристик обращайтесь в [торговое представительство компании Emerson](#).

Рис. 3. Покомпонентное изображение рычага торсионной трубки с иллюстрированием установки контроллера или преобразователя

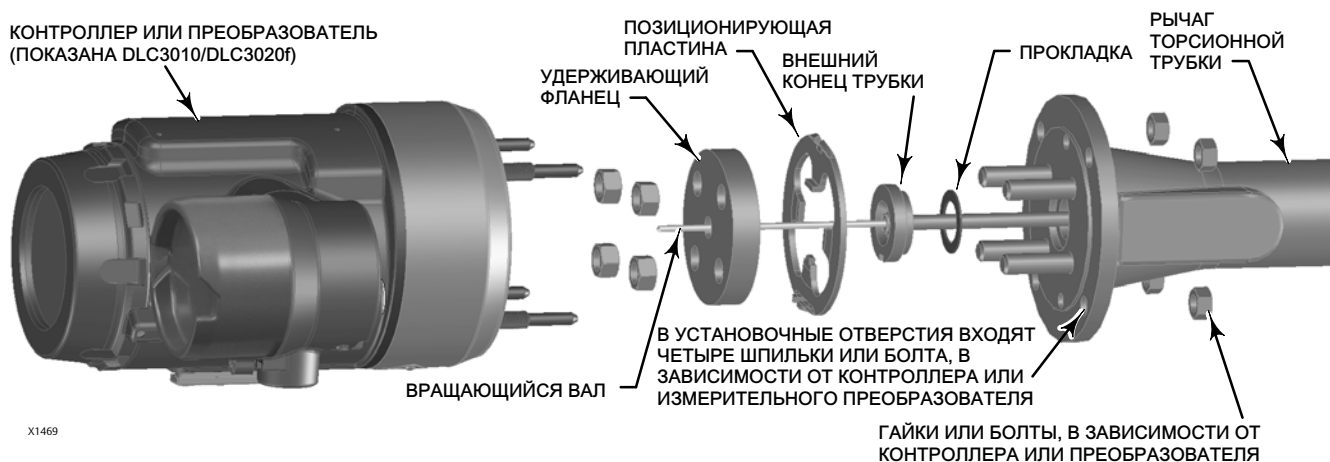


Таблица 1. Материалы, из которых изготовлены буюк и торсионная трубка

Деталь	Стандартный материал	Другие материалы
Буюк	Нержавеющая сталь марки 304	Нержавеющая сталь 316, N10276, N04400, пластик и специальные сплавы
Шток буйка, подшипник привода, стержень буйка и привод	Нержавеющая сталь марки 316	N10276, N04400, другие аустенитные нержавеющие стали и специальные сплавы
Торсионная трубка	N05500 <sup>(1)</sup>	Нержавеющая сталь 316, N06600, N10276

1. N05500 не рекомендуется для пружинящих деталей при температурах выше 232 °C (450 °F). Если условия эксплуатации требуют превышения предельных значений температуры, обращайтесь в торговое представительство компании Emerson или к специалисту по применению.

## Услуги по обучению

За информацией по имеющимся курсам для подготовки по уровнемерам 249VS, а также другим видам продукции обращайтесь:

Emerson Automation Solutions  
Россия, 115054 Москва,  
ул. Дубининская, д. 53, стр. 5  
Тел.: +7 (495) 995-95-59 Факс: +7 (495) 424-88-50  
Эл. почта: fisher.ru@emerson.com  
Веб-адрес: www.emersonprocess.ru

## Монтаж

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

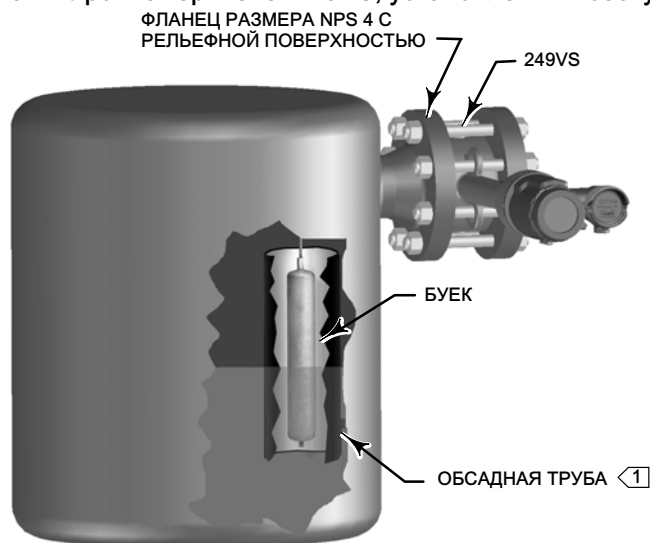
Во избежание травм персонала или повреждения оборудования в результате неожиданного выброса давления:

- При выполнении любых действий, связанных с установкой, необходимо всегда надевать защитную одежду, перчатки и защитные очки.
- 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 обратитесь к параграфу ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Техническое обслуживание настоящего руководства.

Уровнемер модели 249VS может быть установлен непосредственно на резервуар, как показано на рис. 4. Уровнемер устанавливается сбоку резервуара с помощью фланца с гладкой или выступающей уплотнительной поверхностью размера NPS4.

Поскольку буюк висит внутри резервуара, установите обсадную трубу вокруг буйка, если жидкость постоянно находится в состоянии активного движения, чтобы избежать чрезмерного турбулентного потока вокруг буйка. Для наблюдения за уровнем жидкости или уровнем раздела двух жидкостей установите на резервуаре мерное стекло.

Рис. 4. Уровнемер Fisher 249VS, установленный сбоку резервуара



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

<1> ОБСАДНАЯ ТРУБА ТРЕБУЕТСЯ В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА ЖИДКОСТЬ ПОСТОЯННО НАХОДИТСЯ В СОСТОЯНИИ АКТИВНОГО ДВИЖЕНИЯ

WS356-1

## Установка уровнемера на технологический резервуар

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

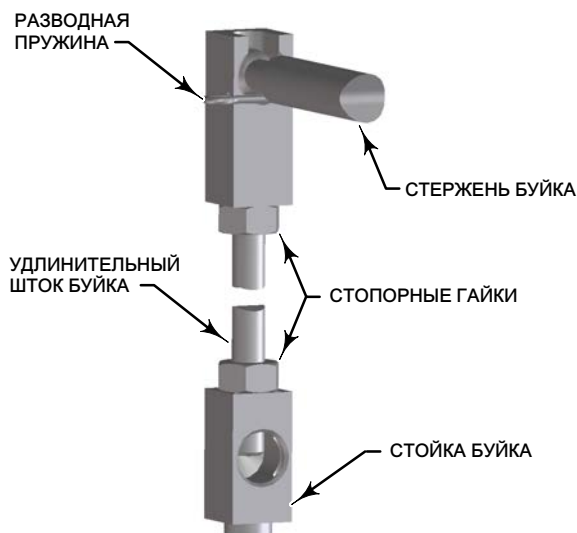
При установке буйка в резервуар до его соединения со стержнем буйка обеспечьте средства поддержки буйка, чтобы предотвратить его падение в резервуар и возможное повреждение.

Установите межфланцевый корпус на резервуар, выполнив следующую процедуру.

Перед монтажом уровнемера на резервуар присоедините буюк к стержню буйка (см. рис. 5).

1. Разместите прокладку соединительного фланца на узел уровнемера.
2. Установите четыре шпильки и гайки магистрального фланца в соединительный фланец в местах, соответствующих расположению монтажных проушин уровнемера.

Рис. 5. Соединения буйка и стержня буйка



3. Установите буюк и уровнемер 249VS на технологическое соединение/резервуар.
4. Установите глухой фланец на заднюю часть уровнемера, слегка затянув (выполнив количество поворотов гаек, достаточное для удержания межфланцевого корпуса и прокладки) его с помощью четырех болтовых гаек магистрального фланца, расположив прокладку соединительного фланца и уровнемер на соединительном фланце резервуара.
5. Установите оставшиеся болты и гайки магистрального фланца.
6. Затяните все гайки в перекрестной последовательности.

## Техническое обслуживание

Детали уровнемера подвержены нормальному износу и должны подвергаться осмотру и, при необходимости, заменяться. Периодичность осмотра и замены зависит от степени жесткости условий эксплуатации.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во избежание получения травмы всегда надевайте защитные перчатки, спецодежду и средства защиты глаз при выполнении любых работ по техобслуживанию.

Не допускайте травм персонала или повреждения оборудования вследствие внезапного сброса давления. Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию:

- Сбросьте технологическое давление в резервуаре, на котором установлен уровнемер 249VS.
- Слейте технологическую жидкость из резервуара.
- Перекройте все электрические или пневматические линии питания контроллера или измерительного преобразователя, присоединенного к уровнемеру 249VS, и сбросьте давление воздуха питания.
- При ослаблении болтов фланцев соблюдайте осторожность.
- Снимите контроллер или измерительный преобразователь с рычага торсионной трубки (поз. 1).

Перед выполнением любых работ, связанных с перемещением буйка, осмотрите буюк (поз. 9), чтобы убедиться, что технологическое давление или жидкость не проникли в буюк.

Буюк в данном устройстве представляет собой герметичный сосуд. В случае проникновения в него жидкости или давления технологической среды, буюк может удерживать давление или опасную жидкость в течение длительного времени. Буюк, в который проникло рабочее давление или жидкость, может иметь:

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

При протыкании, нагревании или ремонте буюка, содержащего среду под давлением или жидкость технологического процесса, может произойти внезапный сброс давления, контакт персонала с опасной жидкостью, воспламенение или взрыв, которые могут привести к травме или повреждению оборудования.

Аккуратно обращайтесь с буюком. Повреждение буюка снижает его способность выдерживать технологическое давление.

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

---

#### Примечание.

За исключением прокладок (поз. 7), признаки неисправностей, присущие конкретным деталям, обсуждаются в дальнейших разделах. В каждом из разделов обсуждаются конкретные детали. На неисправность прокладки указывает утечка в ее области. При каждом снятии прокладки заменяйте ее новой при обратной сборке.

---

Условные обозначения см. на рис. 8 или 9.

## Снятие буюка и штока

Буюк (поз. 9) является герметичным сосудом. В случае проникновения в него жидкости или технологического давления буюк может удерживать давление или опасную жидкость в течение длительного времени.

Отложение осадка технологической жидкости на буюке и подвеске (поз. 19) может изменить вес буюка или вытесняемый им объем. Погнутый шток или имеющий вмятины и корродированный буюк могут ухудшить характеристики уровнемера.

Если буюк упирается в ограничитель хода, становится перегруженным, вызывает дрейф выходного сигнала или другие ошибки, то, возможно, в буюк проникла технологическая жидкость, или он находится под давлением. Внутри такого буюка может существовать давление, поскольку он находился в резервуаре под давлением. Внутри него также может быть технологическая жидкость, давление которой повышается из-за изменения температуры, равно как и воспламеняющаяся, опасная или коррозионная технологическая жидкость.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При протыкании, нагревании или ремонте буюка, содержащего среду под давлением или жидкость технологического процесса, могут произойти внезапный сброс давления, контакт персонала с опасной жидкостью, воспламенение или взрыв, которые могут привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

---

Аккуратно обращайтесь с буюком.

---

#### Примечание.

Перед выполнением полного отсоединения от узла стержня буюка (поз. 14) уровнемера 249VS, оборудованного ограничителем хода, буюк должен быть отделен от рычага торсионной трубки (поз. 1). При разделении буюка и стержня буюка удалите разводную пружину (поз. 8).

## ПРИМЕЧАНИЕ

Не допускайте соскальзывания или падения буйка на дно технологического резервуара, поскольку это может привести к повреждению первого.

При демонтаже узла уровнемера с технологического резервуара, буюк можно оставить присоединенным к стержню буйка, сняв его вместе с узлом уровнемера.

Если буюк снимается вместе с узлом уровнемера, соблюдайте осторожность, чтобы не повредить буюк или не погнуть его стержень при обратной установке узла уровнемера.

При необходимости снятия буйка и его стержня в ходе демонтажа узла уровнемера с технологического резервуара, удалите разводную пружину (поз. 8) и отделите буюк со стержнем от узла.

Не допускайте соскальзывания или падения буйка на дно технологического резервуара, поскольку это может привести к повреждению первого.

1. Перед началом любой процедуры технического обслуживания убедитесь в том, что осуществлены указанные ниже защитные мероприятия.

- Сбросьте технологическое давление в резервуаре, на котором установлен уровнемер 249VS.
- Слейте технологическую жидкость из резервуара.
- Перекройте все электрические или пневматические линии питания контроллера или преобразователя, присоединенного к уровнемеру 249, и сбросьте давление воздуха питания. Снимите контроллер или преобразователь с рычага торсионной трубки.
- Соблюдайте меры предосторожности при ослаблении болтов фланца или заглушек.
- Проверьте, что внутрь буйка не проникли давление или технологическая жидкость.

2. Осторожно снимите рычаг торсионной трубки.

3. В уровнемере 249VS пластина ограничителя хода может располагаться в одном из четырех положений, как показано на рис. 6.

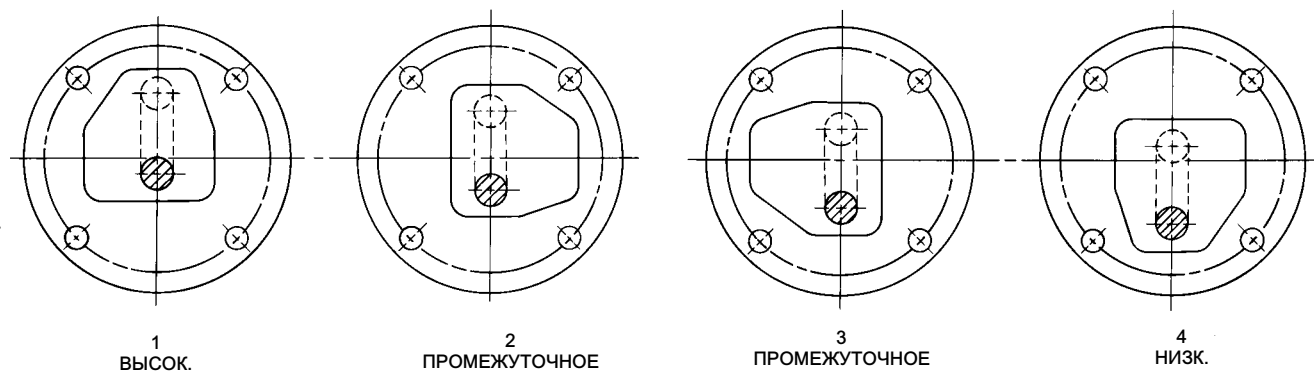
Для правильной работы при целевом применении стержень буйка не должен касаться ни одной пластины, находящейся за пределами диапазона условий процесса.

- Когда буюк полностью погружен в верхнюю жидкость, полезная нагрузка массы минус плавучесть должна быть достаточно низкой, чтобы позволить стержню буйка быть над нижней пластиной.
- Когда буюк полностью погружен в нижнюю жидкость, полезная нагрузка массы минус плавучесть должна быть достаточно высокой, чтобы не позволить стержню буйка коснуться верхней пластины.

При необходимости снимите пластину и выберите положение, при котором стержень не касается пластины.

4. При необходимости выполните описанные процедуры для буйка, узла стержня буйка, фиксирующей пружины, торцевого соединителя штока и стойки буйка.

Рис. 6. Положения пластины ограничителя хода в модели Fisher 249VS



BJ8646-A

## Замена буйка, фиксирующей пружины, узла крепления штока и стойки буйка

Разводная пружина (поз. 8), шарик на узле стержня буйка/привода (поз. 14) и торцевой соединитель штока или соединитель штока буйка (поз. 18) могут быть слишком изношены для обеспечения прочного соединения или настолько засорены или повреждены коррозией, что привод не поворачивается правильно. При необходимости замените эти детали.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если до снятия буйка с технологического резервуара планируется отсоединить его от узла стержня буйка/привода, обеспечьте его надлежащую поддержку во избежание повреждения в результате падения в технологический резервуар.

1. После корректного выполнения процедуры по демонтажу узла рычага торсионной трубки и буйка с технологического резервуара, переместите узел уровнемера на подходящую для технического обслуживания площадку. Поддерживайте узел, чтобы избежать повреждения буйка, штока буйка, узла стержня буйка/привода и связанных частей.
2. Добраться до фиксирующей пружины, стойки буйка, шарикового наконечника узла стержня/приводного элемента буйка, узла крепления штока или соединителя штока буйка можно следующим образом:  
Снимите болты технологического резервуара и вытяните узел рычага торсионной трубки (поз. 1). Внутренняя сторона стенки рабочего резервуара вызывает колебание буйка вверх, так что он может быть извлечен из отверстия резервуара.
3. Выньте фиксирующую пружину для высвобождения буйка или узла крепления штока от шарикового наконечника узла стержня/приводного элемента буйка. Снимите боек или узел крепления штока с шарика.
4. При необходимости замените изношенные или поврежденные детали. Снова установите боек или узел крепления штока на узел стержня/приводного элемента буйка. Установите фиксирующую пружину.
5. Установите контроллер/измерительный преобразователь. Откалибруйте контроллер/измерительный преобразователь в соответствии с процедурами, описанными в их руководствах по эксплуатации.

## Замена узла стержень буйка/приводной элемент

Шарик узла стержня/приводного элемента буйка (поз. 14) может быть либо чрезмерно изношен для обеспечения надежного крепления, либо настолько изъеден коррозией, что боек не будет перемещаться правильным образом. При необходимости замените узел стержня/приводного элемента буйка.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если до снятия буйка с технологического резервуара планируется отсоединить его от стержня буйка, обеспечьте его надлежащую поддержку во избежание повреждения в результате падения в технологический резервуар.

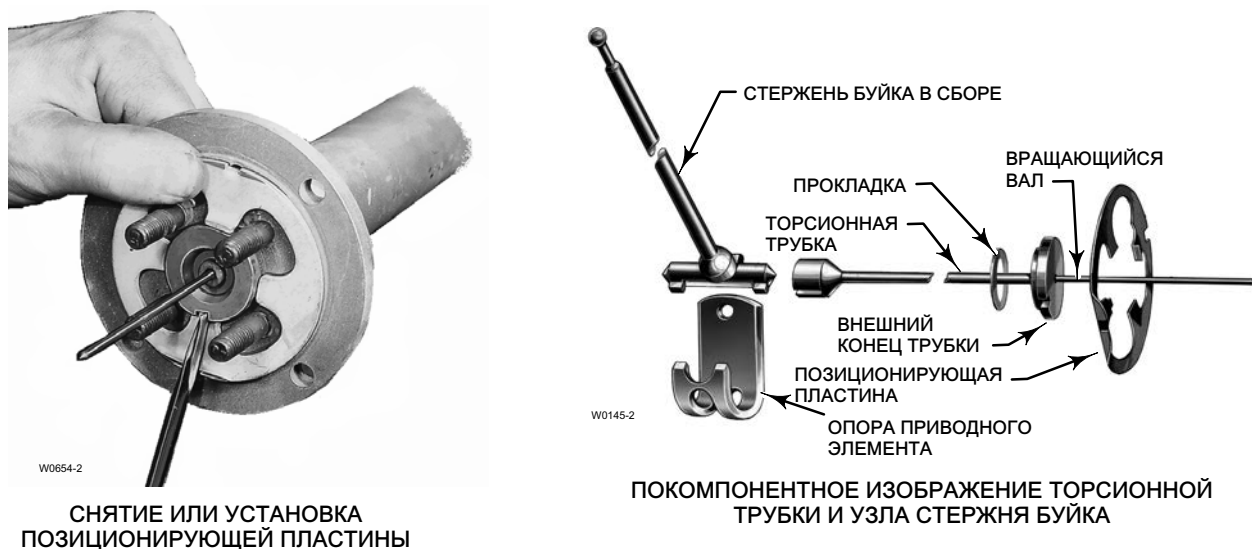
1. После корректного выполнения процедуры по демонтажу узла рычага торсионной трубки и буйка с технологического резервуара, переместите узел уровнемера на подходящую для технического обслуживания площадку. Поддерживайте узел, чтобы избежать повреждения буйка, штока буйка, узла стержня буйка/привода и связанных частей.
2. Снимите контроллер/измерительный преобразователь и боек (поз. 9).
3. Отвинтите гайки (поз. 13) и снимите удерживающий фланец (поз. 12) на конце рычага торсионной трубки.
4. Снимите позиционирующую пластину (поз. 21), освободив два ее выступа.  
Вертикальный прилив входит в паз на фланце рычага торсионной трубки (верхняя часть рис. 7, слева).  
Горизонтальный прилив (закрытый отверткой в нижней части рис. 7, слева) входит в паз на открытом конце узла



торсионной трубки (покомпонентное изображение узла, приведенное на рис. 7, показывает этот прилив справа от внешнего конца трубки).

Вставьте отвертку в пазы позиционирующей пластины и внешнего конца трубки, как показано на рис. 7. Медленно поверните позиционирующую пластину для высвобождения ее выступа из рычага торсионной трубки. Затем осторожно поверните пластину обратно так, чтобы боек закрепился на месте, и высвободите другой прилив из его паза на внешнем конце трубки.

Рис. 7. Узлы торсионной трубки и стержня буйка



5. Вытащите узел торсионной трубки из рычага. Снимите концевую прокладку трубки (поз. 17) и выбросьте ее (новая прокладка будет установлена на этапе 9). Очистите и проверьте контактные поверхности прокладок.
6. С использованием соответствующего инструмента ослабьте и затем снимите верхний болт крепления монтажной трубки (поз. 4). Снимите узел стержня буйка/привода с острой кромки монтажной трубки (поз. 3).
7. Проверьте визуально монтажную трубку на предмет коррозии или износа. Если необходима замена, снимите монтажную трубку, отвинтив нижний болт монтажной трубки. Установите новую монтажную трубку и нижний болт монтажной трубки.
8. Установите новый узел стержня/приводного элемента буйка на острой кромке монтажной трубки. Вставьте верхний болт монтажной трубки (поз. 4), но не затягивайте.
9. Вставьте новую концевую прокладку трубки в углубление рычага торсионной трубки.
10. Вставьте узел торсионной трубки и поворачивайте, пока его гнездо не войдет в зацепление с узлом стержня буйка так, чтобы внешний фланец трубки находился вплотную к прокладке.
11. Удерживая верхнюю часть позиционирующей пластины большим пальцем руки и вставив отвертку в пазы, как показано на рис. 7, вращайте пластину и запрессуйте ее прилив в отверстие рычага торсионной трубки (при этом в ней создается предварительное напряжение).
12. Установите удерживающий фланец и закрепите его четырьмя гайками (поз. 13), уделяя внимание равномерному затягиванию всех гаек.
13. Затяните верхний болт монтажной трубки (поз. 4). Потребуется приложить небольшое давление на узел стержня/приводного элемента буйка, чтобы добраться до верхнего болта монтажной трубки.
14. Установите контроллер/измерительный преобразователь. Откалибруйте контроллер/измерительный преобразователь в соответствии с процедурами, описанными в их руководствах по эксплуатации.

## Замена торсионной трубки

Наличие коррозии или утечки через наружный конец торсионной трубки является свидетельством повреждения узла торсионной трубки (поз. 10) или концевой прокладки торсионной трубки (поз. 17). Может иметь место неадекватное

вращение вала, если гнездо на внутреннем конце узла торсионной трубки не входит в зацепление с соответствующим концом стержня буйка (поз. 14).

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Поддерживайте узел уровнемера, чтобы избежать повреждения буйка, штока буйка, узла стержня буйка и связанных деталей.

1. После корректного выполнения процедуры по демонтажу узла уровнемера с технологического резервуара, переместите узел уровнемера на подходящую для технического обслуживания площадку.
2. Снимите контроллер/измерительный преобразователь и буюк (поз. 9).
3. Снимите гайки (поз. 13) и удерживающий фланец (поз. 12), к которому крепится позиционирующая пластина (поз. 21) на конце рычага торсионной трубки.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если в этот момент буюк все еще закреплен на стержне, используя отвертку в качестве рычага (шаги 4 и 6), соблюдайте надлежащую осторожность во избежание соскальзывания узла торсионной трубки. Внезапное отсоединение буйка может привести к его повреждению.

4. Снимите позиционирующую пластину (поз. 21), освободив два ее выступа.  
Вертикальный выступ входит в отверстие во фланце рычага торсионной трубки (вверху рис. 7). Горизонтальный выступ (закрыт отверткой внизу рис. 7) вставляется в паз на открытом конце торсионной трубки (на рис. 7 этот выступ показан справа от внешнего конца трубки).  
Если буюк уже отсоединен от стержня буйка, то позиционирующая пластина может быть вынута из рычага и внешнего конца торсионной трубки. Однако, если буюк все еще присоединен к стержню, то вставьте лезвие отвертки в пазы позиционирующей пластины и внешнего конца трубки, как показано на рис. 7. Медленно поверните позиционирующую пластину для высвобождения ее выступа из рычага торсионной трубки. Затем осторожно поверните пластину обратно так, чтобы освободился буюк и другой выступ пластины выскользнул из своего паза с внешнего конца торсионной трубки.
5. Вытащите узел торсионной трубки и концевую прокладку из рычага. Снимите концевую прокладку трубки (поз. 17) и выбросьте ее (новая прокладка будет установлена на этапе 6). Очистите и проверьте контактные поверхности прокладок.
6. Вставьте новую концевую прокладку трубки в углубление рычага торсионной трубки.
7. Вставьте узел торсионной трубки в рычаг торсионной трубки, как показано на рис. 7. Поворачивайте узел торсионной трубки до тех пор, пока его гнездо не совместится с приводным концом узла стержня буйка и таким образом, чтобы наружный фланец трубки оставался напротив прокладки. Удерживая верхнюю часть позиционирующей пластины большим пальцем руки и вставив отвертку в пазы, как показано на рис. 7, вращайте пластину и запрессуйте ее прилив в отверстие рычага торсионной трубки (при этом в ней создается предварительное напряжение).
8. Установите удерживающий фланец и закрепите его четырьмя гайками (поз. 13), уделяя внимание равномерному затягиванию всех гаек.
9. Установите головку уровнемера и контроллер/измерительный преобразователь. Откалибруйте контроллер/измерительный преобразователь в соответствии с процедурами, описанными в их руководствах по эксплуатации.

## **Замена рычага торсионной трубки и изменение положения монтажа**

Расшатанность монтажной трубки (поз. 3), поверхности ее острых кромок, а также погнутый, изношенный или поврежденный коррозией узел стержня буйка (поз. 14) могут ухудшить характеристики уровнемера. Особенно тщательно проверьте шарик на конце стержня буйка.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Поддерживайте узел уровнемера, чтобы избежать повреждения буйка, штока буйка, узла стержня буйка и связанных деталей.

1. После корректного выполнения процедуры по демонтажу узла уровнемера и буйка с технологического резервуара, переместите узел уровнемера на подходящую для технического обслуживания площадку.
2. Снимите контроллер/измерительный преобразователь и буюк/стержень буйка (поз. 9).
3. Следуйте надлежащим процедурам для снятия узла торсионной трубки (поз. 10).
4. Снимите болты крепления монтажной трубки (поз. 4), узел рычага буйка и монтажную трубку.

---

**Примечание.**

Убедитесь, что установили монтажную трубку таким образом, что при установке консоли торсионной трубки в необходимом направлении ее острая кромка направлена вверх. Поскольку поворот рычага торсионной трубки на 180° приведет к изменению действия контроллера или измерительного преобразователя (с прямого на обратное и наоборот), для получения прежнего действия контроллера/измерительного преобразователя необходимо его реверсировать.

---

5. Установите монтажную трубку и ее нижний болт в рычаг торсионной трубки. Поместите узел стержня/привода на острую кромку монтажной трубки. Установите болт и затяните верхний и нижний болты монтажной трубки.
6. Установите новую концевую прокладку трубки (поз. 17) и торсионную трубку в рычаг торсионной трубки. Установите контроллер/измерительный преобразователь и присоедините буюк/стержень буйка на узел стержня/привода.
7. Установите узел уровнемера на технологический резервуар и выполните калибровку контроллера/измерительного преобразователя в соответствии с процедурами, описанными в их руководствах по эксплуатации.
8. Калибровка контроллера/измерительного преобразователя может быть выполнена до установки узла уровнемера на технологический резервуар с помощью метода имитации условий технологического процесса.

## Имитация состояний технологического процесса для калибровки измерительных преобразователей и контроллеров уровня Fisher

Свяжитесь с торговым представительством компании Emerson для получения информации о приобретении дополнения к руководству по эксплуатации уровнемеров 249 - Имитация условий технологического процесса для калибровки измерительных преобразователей и контроллеров уровня ([D103066X012](https://www.fisher.com)), или посетите наш веб-сайт [Fisher.com](https://www.fisher.com).

## Заказ деталей

В переписке с торговым представительством компании Emerson по поводу этого оборудования необходимо всегда указывать серийный номер уровнемера. Каждому уровнемеру присваивается серийный номер, отштампованный на шильдике (поз.54, не показана), прикрепленном к консоли торсионной трубки. Этот же номер указан на паспортной табличке контроллера/измерительного преобразователя, когда блок контроллера/преобразователя в сборе поставляется с завода.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только запасные детали производства Fisher. Ни при каких обстоятельствах не следует использовать в любом приборе компании Fisher компоненты, не поставляемые компанией Emerson. Использование комплектующих, не поставляемых компанией Emerson, приводит к аннулированию гарантии, а также может ухудшить эксплуатационные характеристики прибора и привести к травмам персонала и повреждению оборудования.

---

## Комплекты деталей

Описание	Номер детали
Sensor Part Kit Kit contains keys 8, 10, 17	R249VSX0012

## Перечень деталей

Примечание.  
 Информацию о заказе запчастей можно получить в местном [торговом представительстве Emerson](#).

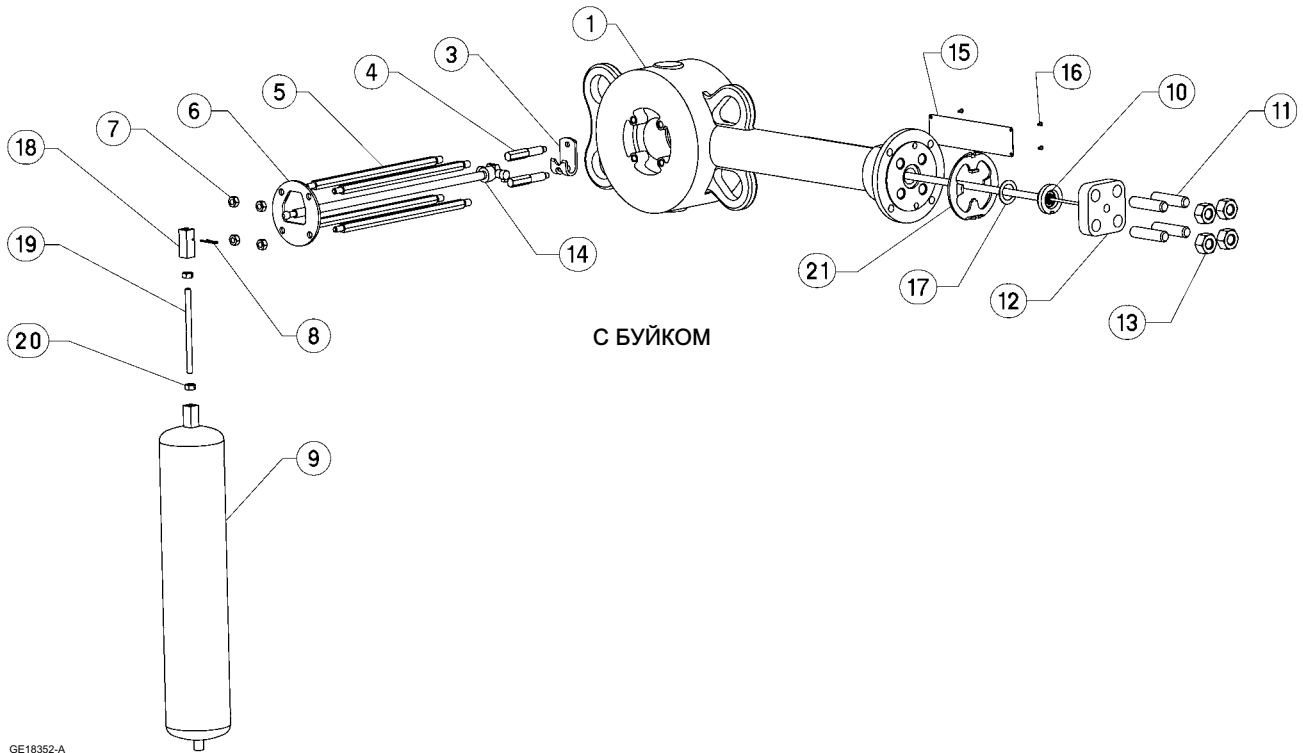
Поз. Наименование

## Детали уровнемеров

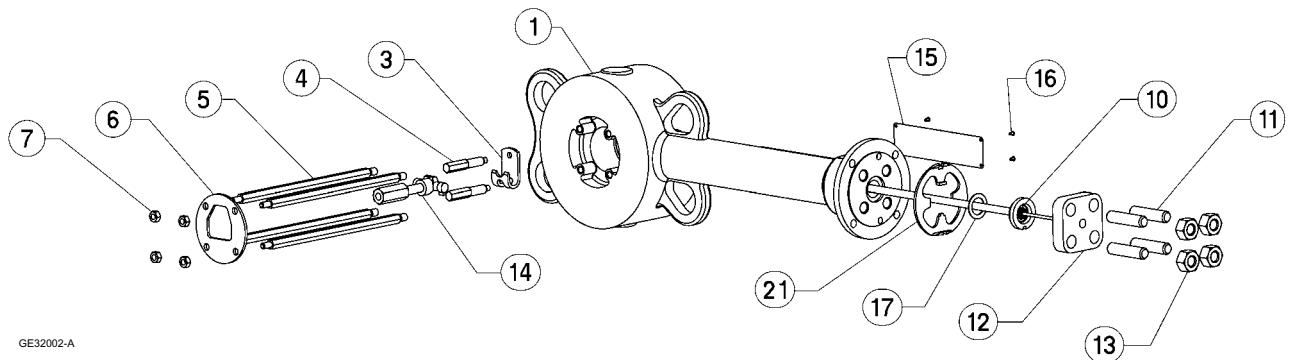
1	Torque Tube Arm CL125, CL150 FF, CL150 through 1500 RF CL600, 900, 1500, 2500, Butt Weld End
3	Driver Bearing Use with displacer stem and standard displacer for vertical mounting Use without displacer stem with displacers for vertical / horizontal mounting
4	Driver Bearing Bolt (2 req'd) Use with displacer stem and standard displacer for vertical mounting Use without displacer stem with displacers for vertical / horizontal mounting

Поз.	Описание
5	Travel Stop Post (4 req'd)
6	Travel Stop
7	Nut (4 req'd)
8*	Cotter Spring
9*	Displacer 3 inch x 10 inches (1600 psi) (vertical or horizontal mounting) 3 inch x 10 inches (1600 psi) (NACE) (vertical or horizontal mounting) 3 inch x 14 inches (1600 psi) 3 inch x 14 inches (1500 psi) (NACE) 2 inch x 32 inches (1500 psi) 2 inch x 32 inches (1500 psi) (NACE) 1.375 inch x 48 inches (1800 psi) 1.5 inch x 60 inches (1800 psi)
10*	Torque Tube Assembly Standard Wall Thin Wall
11	Stud Bolt (4 req'd)
12	Retaining Flange
13	Hex Nut (4 req'd)
14	Rod & Driver, w/vertical displacer  Spud & Driver, w/vertical displacer or no displacer  Rod, w/vertical displacer  Rod & Driver horizontal mounting

Рис. 8. Конструкция уровнемера Fisher 249VS; фланцевые соединения



GE18352-A



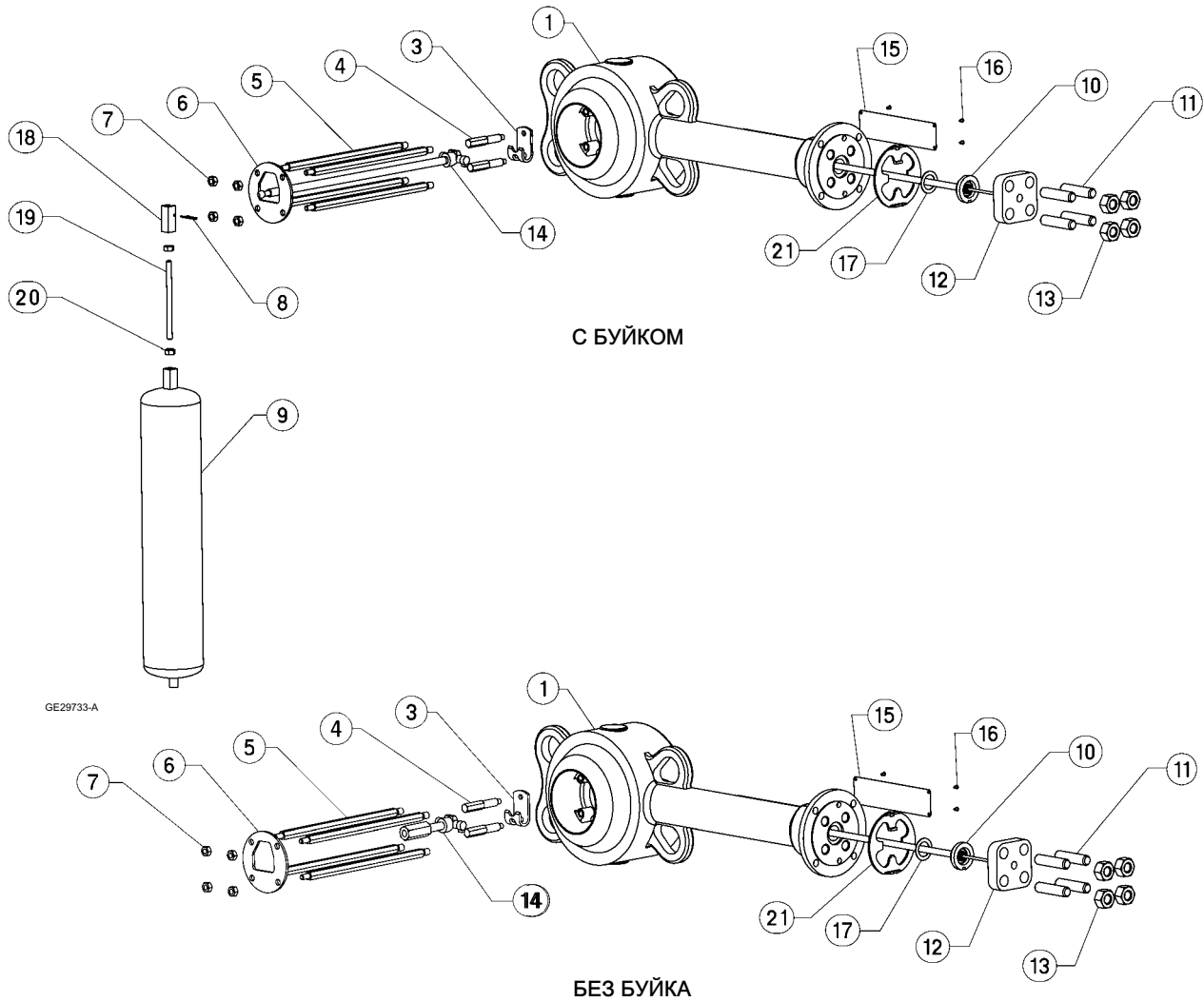
GE32002-A

БЕЗ БУЙКА

Поз.	Описание
15	Nameplate
16	Drive Screw (4 req'd)
17*	Tube End Gasket

Поз.	Наименование
18	Stem End Piece use with displacer stem and standard displacer for vertical mounting
	Rod Connector use without displacer stem with standard displacers for vertical mounting

Рис. 9. Конструкция уровнемера Fisher 249VS; с концами под приварку



Поз. Наименование

- 19 Displacer Stem
- 20 Hex Nut (2 req'd)  
use with displacer stem and  
standard displacer for vertical mounting

Поз. Наименование

- 21 Positioning Plate
- 22 Tag, NACE (not shown)
- 23 Seal Wire (not shown)



Уполномоченный представитель:  
Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5, 115054

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Компании Emerson и Emerson Automation Solutions, а также их дочерние компании не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любых изделий возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher и FIELDVUE являются торговыми знаками, принадлежащими одному из подразделений Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions и Emerson, а также логотип Emerson являются торговыми и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Все прочие знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, представленная в данном проспекте, служит только информационным целям, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности приводимой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямо или косвенно касающиеся данной продукции или услуг либо их применения. Все продажи регулируются нашими условиями и положениями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право вносить изменения и совершенствовать конструкции и технические характеристики описанных здесь изделий в любое время и без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions  
Россия, 115054 Москва,  
ул. Дубининская, д. 53, стр. 5  
Тел.: +7 (495) 995-95-59  
Факс: +7 (495) 424-88-50  
Эл. почта: [fisher.ru@emerson.com](mailto:fisher.ru@emerson.com)  
Веб-адрес: [www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

