

Модальный аттенюатор Fisher™ 6060 WhisperTube

Содержание

Введение	1
Назначение руководства	1
Описание	1
Технические характеристики	3
Услуги по обучению	3
Установка	4
Техническое обслуживание	5
Разборка	5
Сборка	5
Заказ деталей	7
Список деталей	7

Введение

Назначение руководства

В данном руководстве представлена информация по установке, техническому обслуживанию и заказу деталей модальных аттенюаторов Fisher WhisperTube с условным проходом от 2 до 12 дюймов.

Описание

Аттенюатор WhisperTube — это пассивный реактивный глушитель, предназначенный для монтажа сразу за регулирующим клапаном или другим оборудованием, создающим шум в различных системах. Создавая незначительный перепад давления в устройстве, WhisperTube обеспечивает снижение шума системы в широком диапазоне значений расхода, давления и температуры рабочей жидкости.



Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий аттенюатор 6060 WhisperTube, должен пройти полное обучение и иметь квалификацию по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию клапанов, приводов и дополнительных принадлежностей. Во избежание травм или повреждения оборудования необходимо внимательно изучить, усвоить и соблюдать все указания, приведенные в настоящем руководстве, включая все имеющиеся в нем правила техники безопасности и предупреждения. Если у вас остались какие-либо вопросы по поводу указаний в данной инструкции, прежде чем продолжить, свяжитесь с [торговым представительством Emerson](#).

Рис. 1. Fisher 6060 WhisperTube



X1815

Fisher NPS2 CL600 WHISPERTUBE



X1820

Fisher NPS8 CL600 WHISPERTUBE

Таблица 1. Технические характеристики

<p>Номинальные размеры и тип торцевого соединения с клапанами</p> <p>■ NPS 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8 и ■ 12 и торцевой фланец с выступом класса CL150, CL300 или CL600, совместим по ASME B16.5</p> <p>Максимальное давление на входе ⁽¹⁾</p> <p>Совместим по шкале давлений и температур ASME B16.34 для классов CL150, CL300 или CL600</p> <p>Конструкционные материалы</p> <p>См. таблицу 2</p>	<p>Диапазон рабочих температур</p> <p>От -46 до 371 °C (от -50 до 700 °F)</p> <p>Весовые значения и размер резьбового подъемного присоединения</p> <p>См. таблицу 3</p> <p>Стандарты проектирования</p> <p>Предельные значения давлений WhisperTube рассчитаны в соответствии с нормами ASME для котлов и сосудов высокого давления, раздел VIII, подраздел 2</p>
--	--

1. Превышение ограничений по температуре/давлению, указанных в данном руководстве, а также любых других применяемых нормативных ограничений не допускается.

Таблица 2. Конструкционные материалы

ДЕТАЛЬ	МАТЕРИАЛ	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН	
		°C	°F
Корпус	WCC/LCC ⁽¹⁾	От -46 до 427	От -50 до 800
Удерживающее кольцо ⁽²⁾	LF2	От -46 до 427	От -50 до 800
Прокладка удерживающего кольца ⁽²⁾	Графит ламинированный	От -254 до 427	От -425 до 800
Экран	S30400	От -254 до 427	От -425 до 800
Волнистая пружина	N07750	От -254 до 371	От -425 до 700
Шпильки ⁽³⁾	B7M	От -48 до 427	От -55 до 800
Гайки ⁽³⁾	2HM	От -48 до 427	От -55 до 800
Спирально-навитая прокладка ⁽³⁾	N06600/графит	От -254 до 454	От -425 до 850

1. WCC и LCC имеют двойную сертификацию.

2. Только для моделей с NPS 2-6.

3. Только для моделей с NPS 8-12.

Таблица 3. Масса сборки и размер резьбового подъемного присоединения

НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР КЛАПАНА (NPS)	КЛАСС ПО ДАВЛЕНИЮ	МАССА		РЕЗЬБОВЫЕ ПОДЪЕМНЫЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ	
		кг	фунты	Размер	Количество
2	150	30	67	3/8–16, станд. крупная	1
	300	32	70		
	600	33	73		
3	150	48	105	3/8–16, станд. крупная	1
	300	52	115		
	600	55	120		
4	150	102	224	3/8–16, станд. крупная	2
	300	109	239		
	600	118	259		
6	150	205	452	1/2–13, станд. крупная	2
	300	224	492		
	600	246	542		
8	150	464	1020	1/2–13, станд. крупная	2
	300	500	1100		
	600	614	1350		
10	150	750	1650	5/8–11, станд. крупная	2
	300	811	1785		
	600	966	2125		
12	150	1025	2255	3/4–10, станд. крупная	2
	300	1109	2440		
	600	1264	2780		

Технические характеристики

Технические характеристики модального аттенюатора WhisperTube приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Услуги по обучению

Чтобы получить информацию о доступных обучающих курсах Fisher по WhisperTube, а также о целом ряде других продуктов компании, просим связаться по следующим контактам.

Emerson Automation Solutions
Educational Services - Registration
Тел.: 1-641-754-3771 или 1-800-338-8158
Эл. почта: education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

Установка

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во избежание травм при выполнении монтажных работ используйте спецодежду, защитные рукавицы и защитные очки.

Во избежание травмирования персонала или повреждения имущества в результате внезапного выброса от превышения давления не устанавливайте сборку WhisperTube в местах, где условия эксплуатации могут выйти за пределы, указанные на паспортной табличке аттенюатора 6060. Необходимо использовать устройства сброса давления в соответствии с требованиями государственных органов или принятых промышленных норм, а также согласно устоявшейся практике.

Вместе с инженером-технологом или инженером по технике безопасности рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые следует предусмотреть для защиты устройства от воздействия технологической среды.

При установке в существующую систему следует обратить внимание на параграф «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» в начале раздела «Техническое обслуживание» данного руководства по эксплуатации.

При перемещении WhisperTube используйте соответствующие процедуры по строповке и подъему подобных устройств. Несоблюдение правил техники безопасности при выполнении процедур подъема может привести к повреждению оборудования и/или травмированию персонала.

Примите все необходимые меры для исключения травмирования персонала или повреждения имущества в результате неконтролируемого смещения или падения сборки WhisperTube.

Резьбовые подъемные присоединения предназначены для установки подъемных колец или рым-болтов, их размер рассчитан только на подъем узла аттенюатора 6060. Не используйте резьбовые подъемные присоединения для подъема WhisperTube, если он соединен с трубопроводом или другим оборудованием.

1. Если перед установкой WhisperTube будет помещен на хранение, защитите фланцы и сохраните внутреннюю часть корпуса сухой и чистой, очищенной от посторонних предметов.
2. Установите трехклапанный байпас вокруг узла аттенюатора 6060, если во время осмотра потребуется непрерывная работа и проведение технического обслуживания.
3. Осмотрите корпус WhisperTube на предмет повреждений и убедитесь, что во внутренних полостях корпуса нет посторонних материалов.
4. Убедитесь, что в соседних трубопроводах нет посторонних материалов, таких как окалина или сварочный шлак, которые могут повредить WhisperTube.
5. Стандартное направление потока — волнистая пружина (поз. 4) направлена вверх по потоку.
6. WhisperTube может устанавливаться в любом положении и достигать снижения уровня шума системы. Рекомендуемая ориентация для горизонтального трубопровода — трубная заглушка и сливной порт направлены вниз, это необходимо для того, чтобы можно было удалять любые возможные накопления жидкости.
7. Установите подходящие прокладки на фланцы трубопровода и вставьте узел аттенюатора 6060 между этими фланцами.
8. Отцентрируйте WhisperTube, убедившись, что ответные фланцы выровнены соответствующим образом. Вставьте шпильки фланца и для обеспечения равномерного сжатия фланцевых прокладок затяните гайки «по звезде».

Техническое обслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Будьте осторожны и не допускайте травмирования персонала или повреждения оборудования в результате подъема давления или неконтролируемого выброса рабочей жидкости. Перед началом разборки аттенюатора выполнить следующее.

- Во избежание травм всегда надевайте защитные перчатки, одежду и очки при выполнении любых операций по техническому обслуживанию.
- Чтобы полностью изолировать WhisperTube от давления из технологической системы, используйте байпасные клапаны.
- Снимите давление, поступающее со стороны технологического процесса, и при необходимости сдrenируйте жидкость из WhisperTube.
- Чтобы обеспечить эффективность указанных выше мер при работе с оборудованием, проведите соответствующие процедуры защитной блокировки.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по технике безопасности рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые следует предусмотреть для защиты устройства от воздействия технологической среды.

Разборка

1. Изолируйте WhisperTube от технологического давления, сбросьте все технологическое давление и при необходимости слейте всю жидкость накопившуюся внутри.
2. Снимите WhisperTube с трубопровода.

При разборке модели с цельным неразборным корпусом выполните шаги с 3 по 5 (NPS 2–6)

3. Снимите удерживающее кольцо экрана (поз. 8), отвернув два крепежных винта (поз. 11).
4. Извлеките волнистую пружину (поз. 4) и цилиндр перфорированного экрана (поз. 2).
5. Осмотрите цилиндр перфорированного экрана, пружину и поверхности внутренней части корпуса WhisperTube (поз. 1), при необходимости замените поврежденные компоненты. Проведите осмотр рифленых поверхностей фланца на предмет повреждений, которые могут помешать корректному уплотнению.

Для разборки корпуса, состоящего из двух частей, выполните шаги с 6 по 9 (NPS 8–12)

6. Установите WhisperTube в вертикальное положение одним фланцем вниз на чистую мягкую поверхность. Будьте осторожны с рифлеными элементами фланца. Разъедините две половины корпуса, удалив шпильки и гайки фланца корпуса (поз. 13 и 14).
7. Снимите спирально-навитую прокладку (поз. 12) и цилиндр перфорированного экрана (поз. 3).
8. Волнистую пружину (поз. 4) можно достать и извлечь через фланец входного сегмента корпуса WhisperTube.
9. Осмотрите цилиндр перфорированного экрана, пружину и поверхности внутренней части корпуса WhisperTube (поз. 1), при необходимости замените поврежденные компоненты. Проведите осмотр рифленых поверхностей фланца на предмет повреждений, которые могут помешать корректному уплотнению.

Сборка

При разборке модели с цельным неразборным корпусом выполните шаги с 10 по 13 (NPS 2–6)

10. Убедитесь в том, что старая плоская прокладка (поз. 9) снята.
11. Вставьте цилиндр перфорированного экрана в отверстие корпуса так, чтобы конец цилиндра разместился на внутреннем уступе корпуса со стороны выходного фланца.

12. Заново установите волнистую пружину.
13. Разместите новую плоскую прокладку (поз. 9) на уплотнительной поверхности удерживающего кольца экрана и установите его на корпус. Закрепите удерживающее кольцо с помощью шайб (поз. 10) и крепежных винтов (поз. 11).

Для сборки корпуса, состоящего из двух частей, выполните шаги с 14 по 20 (NPS 8–12)

14. Установите волнистую пружину (поз. 4) в канавку со стороны фланца на входном сегменте корпуса.
15. Сборку проще всего осуществлять, если детали ориентированы вертикально. Поместите входной сегмент корпуса фланцем вниз на чистую мягкую поверхность. Соблюдайте осторожность, чтобы защитить рифленные поверхности торцов фланцев.
16. Вставьте цилиндр перфорированного экрана во входной сегмент корпуса до тех пор, пока он не соприкоснется с волнистой пружиной.
17. Отцентрируйте спирально-навитую прокладку (поз. 12) на рифленной поверхности фланца корпуса.
18. Опустите выходной сегмент корпуса сверху на экран. Убедитесь в том, что сливные заглушки и резьбовые подъемные проушины выровнены и расположены на одной стороне корпуса как на входе, так и на выходе.
19. Нанесите противозадирную смазку на поверхность и резьбу шестигранных гаек и на резьбу шпилек. Установите гайки и шпильки. Для проведения окончательной затяжки согласно указанным техническим требованиям (см. таблицу 4) необходимо использовать соответствующий динамометрический ключ. Затяните гайки по «звезде», чтобы обеспечить равномерную обтяжку спирально-навитой прокладки.

Таблица 4. Технические требования по затяжке фланцев корпуса

НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР КЛАПАНА (NPS)	КЛАСС ПО ДАВЛЕНИЮ	МАТЕРИАЛ ШПИЛЬКИ	РАЗМЕРЫ ШПИЛЬКИ	МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (фут·фунты)
8	150, 300	В7М	1 1/8"–8 x 6,75"	525
	600		1 1/4"–8 x 8,75"	695
10	150, 300		1 1/4"–8 x 7,50"	695
	600		1 1/2"–8 x 10,00"	1220
12	150, 300		1 1/4"–8 x 7,70"	695
	600		1 5/8"–8 x 10,75"	1570

Заказ деталей

Следует всегда указывать серийный номер WhisperTube, когда обращаетесь в [торговое представительство Emerson](#) относительно данного оборудования.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Используйте только оригинальные запасные части производства компании Fisher. В запорной арматуре Fisher запрещается использовать детали, поставляемые не компанией Emerson. Использование иных деталей влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках клапанов и привести к травмам персонала и повреждению оборудования.

Список деталей

Примечание

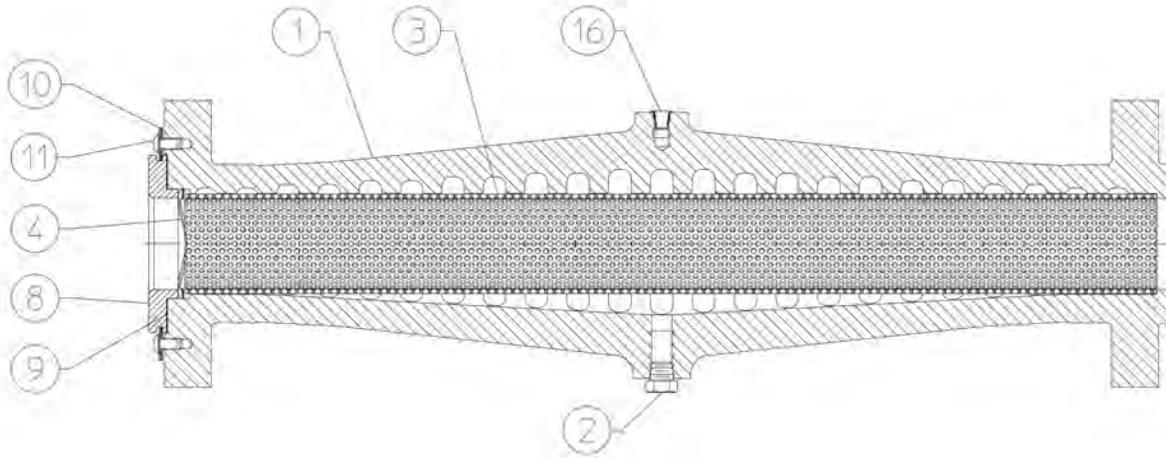
Информацию для заказа деталей можно получить в ближайшем [торговом представительстве компании Emerson](#).

Позиция	Описание
---------	----------

1	Body If a WhisperTube body is needed as a replacement part, order by size, pressure class, serial number, and desired material.
---	--

2	Pipe Plug
3	Screen
4	Wave Spring
5	Nameplate (not shown)
6	Drive Screw (not shown)
7	NACE Tag (not shown)
8	Retainer
9*	Retainer Gasket
10	Washer
11	Socket Head Cap Screw
12*	Spiral Wound Gasket
13	Stud
14	Heavy Hex Nut
15	Anti-seize Lubricant
16	Thread Protector Plug
17	Flow Arrow (not shown)

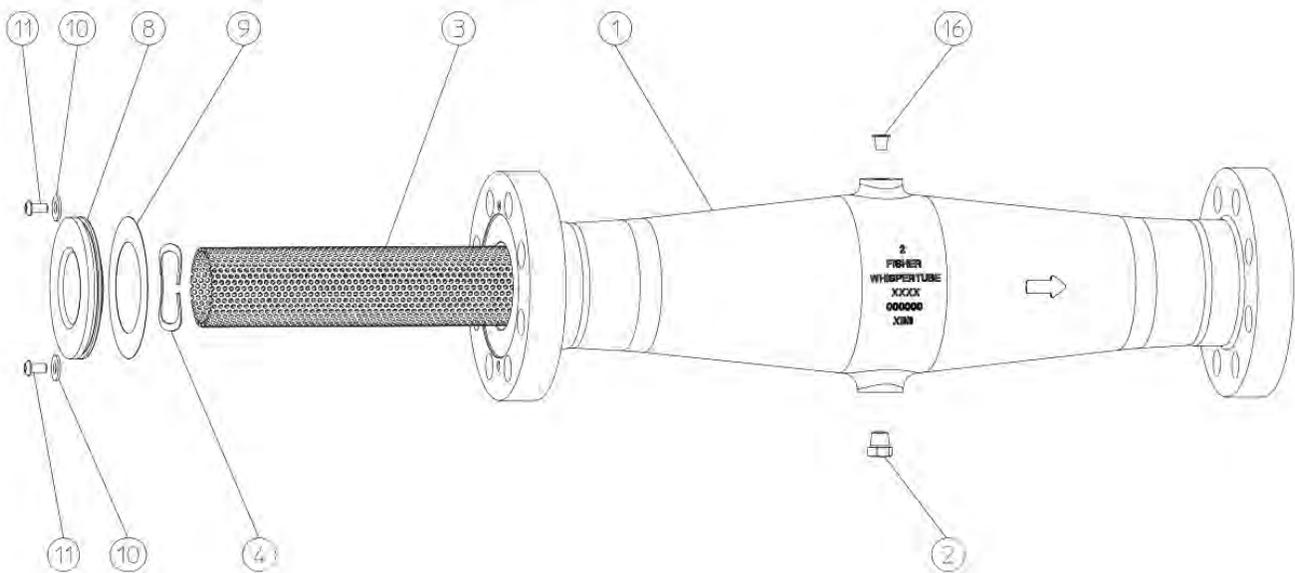
Рис. 2. Вид поперечного сечения Fisher WhisperTube, номинальный диаметр от 2 до 6



НЕ ПОКАЗАНЫ ПОЗИЦИИ НОМЕР 5, 6 И 7

GH13406

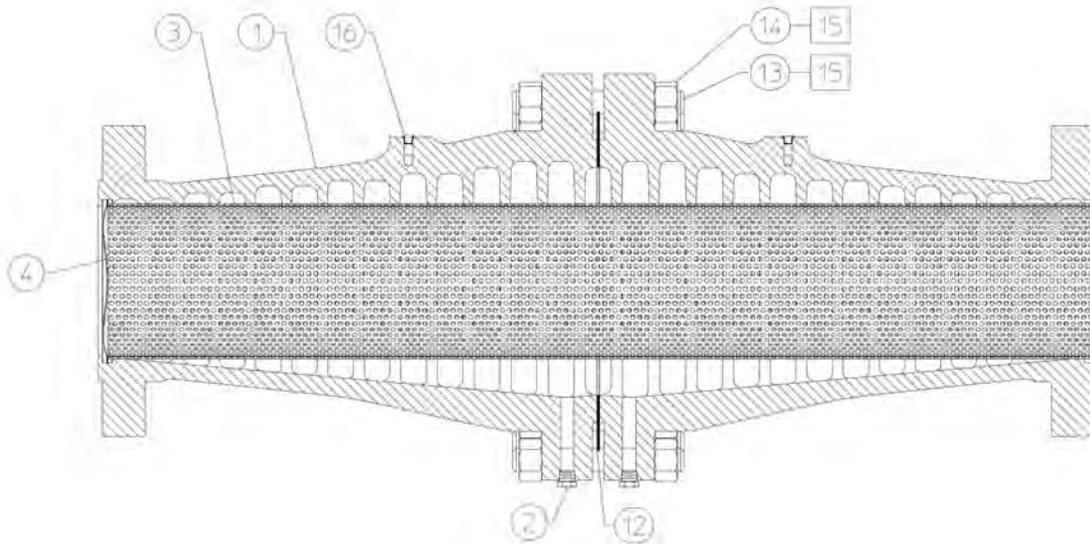
Рис. 3. Покомпонентное изображение Fisher WhisperTube, номинальный диаметр от 2 до 6



НЕ ПОКАЗАНЫ ПОЗИЦИИ НОМЕР 5, 6 И 7

GG75242

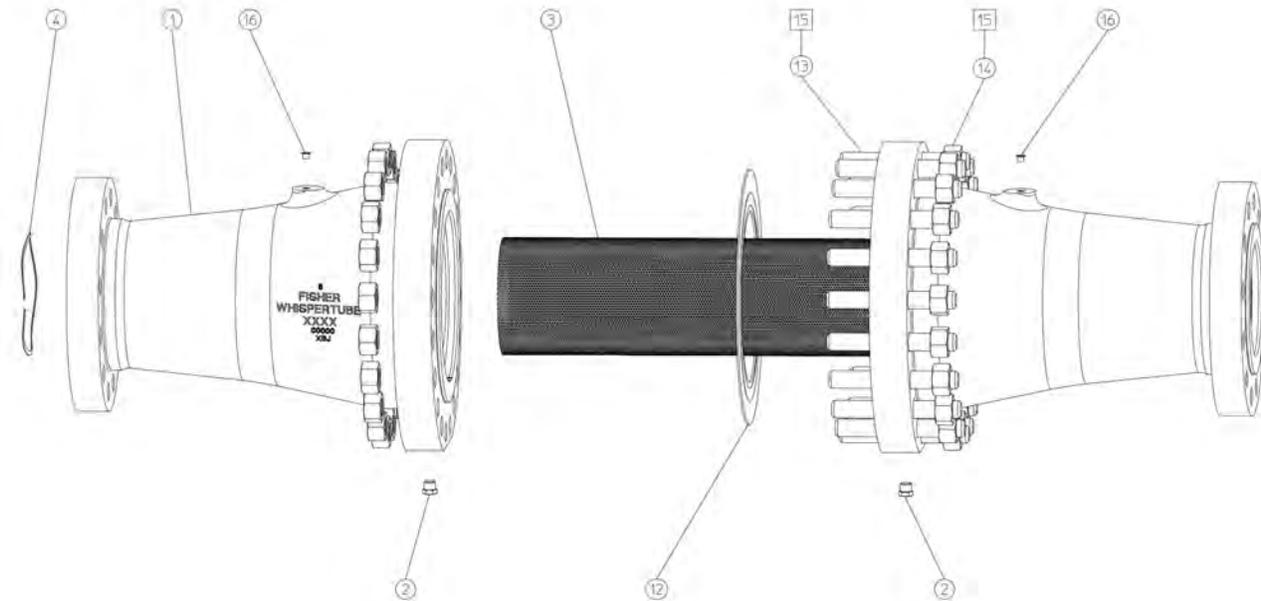
Рис. 4. Вид поперечного сечения Fisher WhisperTube, номинальный диаметр от 8 до 12



□ НАНЕСТИ СМАЗКУ
НЕ ПОКАЗАНЫ ПОЗИЦИИ НОМЕР 5, 6, 7 и 17

GH12856

Рис. 5. Покомпонентное изображение Fisher WhisperTube, номинальный диаметр от 8 до 12



□ НАНЕСТИ СМАЗКУ
НЕ ПОКАЗАНЫ ПОЗИЦИИ НОМЕР 5, 6, 7 и 17

GG75270

Ни компания Emerson, ни Emerson Automation Solutions, ни одно из их дочерних подразделений не несут ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher является производственной маркой, принадлежащей одной из компаний в составе Emerson Automation Solutions, подразделения Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются торговыми марками и сервисными знаками Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки и марки являются собственностью своих владельцев.

Содержимое данной публикации предназначено только для информационных целей, поэтому, несмотря на все прилагаемые усилия для обеспечения точности содержимого, оно не должно рассматриваться как обязательство или гарантия, выраженные или подразумеваемые, в отношении продукции или услуг, описываемых здесь, их использования и применимости. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право на изменение или улучшение конструкции и технических характеристик описываемых здесь изделий в любое время и без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Тел.: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emerson.ru/automation
www.Fisher.com

