

# Fisher™ Регулирующий клапан и привод GX

Регулирующий клапан конструкции GX Fisher является современной конструкцией, состоящей из клапана и привода в сборе. Клапан GX предназначен для применения в разнообразных средах, таких как жидкости, газы и пары.

Клапан конструкции GX отличается компактностью, надежностью и удобством в выборе конфигурации. Размер привода специально выбирать не нужно. Он определяется в зависимости от конструкции корпуса клапана.

Рациональная конструкция отличается простотой и оптимальным количеством деталей, позволяет снизить затраты на техническое обслуживание.

Конструкция GX соответствует требованиям стандартов EN и ASME. Он поставляется с полным комплектом аксессуаров, включая интегрированные цифровые контроллеры клапанов Fisher FIELDVUE™ DVC2000 и DVC6200.

## Особенности

- Легко выбрать модель и размер
- Не требуется определение размера привода - выбор производится автоматически
- Оптимизированный привод допускает применение широкого диапазона давления питающего воздуха
- Конструкция позволяет легко проводить техобслуживание
- Максимальная унификация запасных частей для всех размеров
- Заменяемый механизм клапана (трим)
- Низкие эксплуатационные расходы
- Прочная низкопрофильная конструкция
- Компактный пневматический привод с несколькими пружинами
- В наличии встроенный простой в калибровке цифровой клапанный контроллер DVC2000 или DVC6200

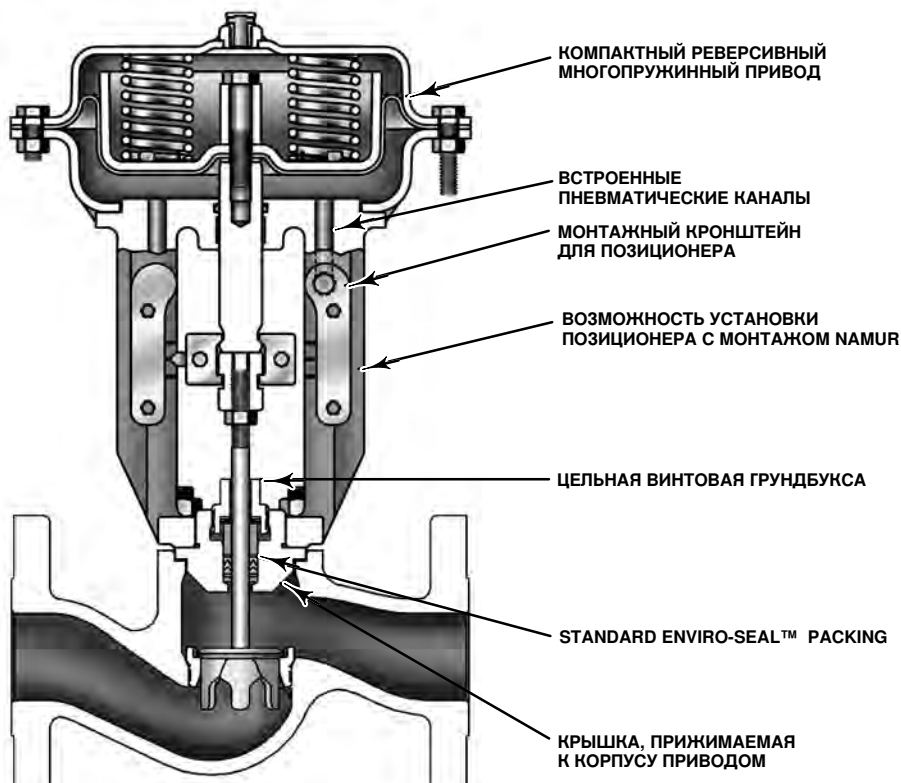


W8861-2

Регулирующий клапан Fisher GX, привод и цифровой контроллер клапанов FIELDVUE DVC2000

- Размеры корпуса клапана от DN 15 до DN 150 (или от 0,5 до 6 дюймов)
- Классы давления EN PN 10-40 или ANSI Класс 150 и Класс 300
- Конструкция с высокой пропускной способностью
- Каналы в корпусе клапана для оптимизации прохождения питающего воздуха
- Разнообразные материалы, включая сплавы
- Класс отсечки: Класс II, IV, V и VI
- Диапазон регулирования 50:1 (для равнопроцентной пропускной характеристики)
- Возможность установки сальфонного сальниковое уплотнения
- Комплект для монтажа электрических приводов с фланцем F7 (согласно ISO 5210)

Рис. 1. Регулирующий клапан GX Fisher с направляющим седлом и профилированным плунжером (размер порта от 36 до 136 мм)



**Оптимизированная система клапана и привода**— Простота изготовления и легкость при выборе - основные принципы конструкции GX. Оборудованная цифровым или аналоговым устройством позиционирования, система GX обеспечивает точный контроль эксплуатационных характеристик в широком диапазоне производственных применений.

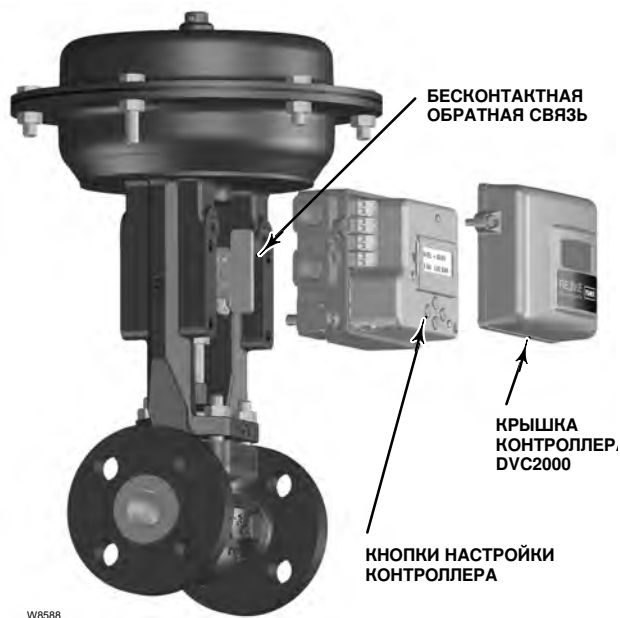
**Компактная конструкция привода**—В системе GX применяется компактный привод с несколькими пружинами. Конструкция GX оптимизирована для упрощения выбора размера - выбор типа клапана, размера порта и давления воздуха определяет размер привода.

**Модульная конструкция**—Конструкция была оптимизирована для того, чтобы максимально увеличить количество общих деталей для всех размеров. Шток привода и муфта штока используются для клапанов GX любых размеров. В приводе GX применяется всего 5 типоразмеров пружин. Эти наборы пружин оптимизированы для максимально широкого применения. Комбинация плунжер/шток и наборы сальников ENVIRO-SEAL также унифицированы для разных размеров.

## Содержание

Особенности .....	1	Комплект для монтажа электрических приводов GX ISO 5210 .....	17
Принцип действия .....	4	Удлиненная крышка с сальниковым уплотнением .....	17
Регулирующий клапан конструкции GX Fisher ...	6	Размеры и масса клапана с приводом .....	22
Технические характеристики и материалы конструкции регулирующего клапана GX марки Fisher .....	7	Дополнительное оборудование привода конструкции GX Fisher .....	25
GX Cavitol™ III для диапазона номинальных диаметров от DN 25 (NPS 1) до DN 50 (NPS 2) .....	15	Цифровой клапанный контроллер Fisher FIELDVUE DVC2000 .....	25
Трим GX Whisper Trim™ III для диапазона номинальных диаметров от DN 80 (NPS 3) до DN 150 (NPS 6) .....	15	Поставляемые по заказу позиционеры и приспособления .....	26
Мембранно-пружинный привод клапана GX марки Fisher .....	16	Ручной дублер .....	27

Рис. 2. Клапан GX и цифровой контроллер серии DVC2000 марки Fisher



**Низкие эксплуатационные расходы**—Простота изготовления, малое число комплектующих, а также унификация запасных частей - все это обеспечивает низкую стоимость запасных частей и обслуживания.

**Контроль стабильности потока**—Тракт потока в корпусе клапана GX рассчитан так, чтобы обеспечивать стабильный поток и уменьшить отклонение от технологических параметров.

**Требования по выбросам - системы уплотнения**—ENVIRO-SEAL обеспечивают улучшенное уплотнение штока для предотвращения потери ценной или опасной технологической среды. Клапан GX стандартно поставляется с сальниковым уплотнением ENVIRO-SEAL из ПТФЭ. Для эксплуатации в условиях высоких температур (свыше 232 °C или 450 °F) имеются в наличии графитовое сальниковое уплотнение ULF (со сверхнизким трением) ENVIRO-SEAL и удлиненные крышки.

**Простое обслуживание**—Простое резьбовое седло и неразъемный плунжер со штоком обеспечивают легкость в обслуживании. Простота конструкции и унифицированность комплектующих уменьшают необходимое число запасных частей. Встроенные цифровые клапанные контроллеры DVC2000 и DVC6200 обеспечивают простоту снятия прибора без необходимости отсоединения и замены трубок (конструкция пружина закрывает).

Рис. 3. Криогенное исполнение клапана GX марки Fisher



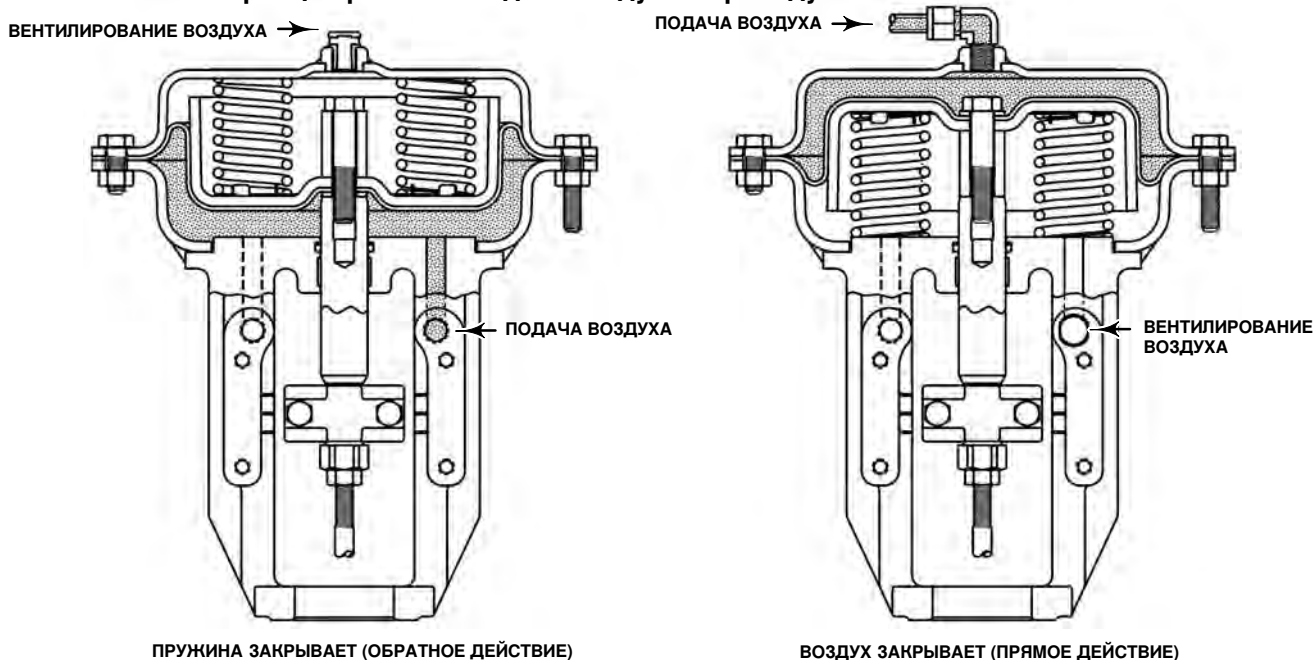
**Длительный срок службы**—В конструкции GX для увеличения срока службы корпуса клапана, крышки и трима используются различные сплавы и специальные материалы.

**Низкие температуры окружающей среды**—Для работы при температурах окружающей среды до -60 °C (-76 °F). Данная конструкция подходит для регионов с холодным климатом и соответствует ГОСТ 15150. В качестве опции возможна установка на боковой поверхности штурвального привода, однако не рекомендуется пользоваться им, если температура окружающей среды ниже -50 °C (-58 °F).

**Криогенное применение**—Возможна поставка клапана GX в низкотемпературном исполнении (см. рис 3). Компактная конструкция сохраняет рабочие характеристики при низких температурах, минимизируя размеры рабочей зоны.

**Большие строительные длины**—Имеются в наличии клапаны GX стандарта ISA-S75.08.07 для больших межторцовых расстояний от DN25 до DN50 (от 1 до 2 дюймов). Все регулирующие клапаны GX снабжены встроенными фланцами, позволяющими заменить съемные фланцы и другие клапаны с большими межторцовыми расстояниями.

**Рис. 4. Fisher GX Принцип работы - Подача воздуха к приводу**



**Цифровой контроллер клапана**—Клапан конструкции GX может использоваться с цифровым контроллером DVC2000. Контроллер DVC2000 компактен и прост в эксплуатации и монтаже. Он преобразует входной сигнал 4-20 мА в пневматический выходной сигнал, от которого приводится в действие привод клапана. Установка параметров прибора осуществляется с помощью кнопок и жидкокристаллического индикатора. Интерфейс защищен от воздействия окружающей среды герметичным корпусом. Интерфейс поддерживает несколько языков, включая немецкий, французский, итальянский, китайский, японский, португальский, русский, польский, чешский, арабский и английский.

Имеются искробезопасные и пожаробезопасные конструкции, удовлетворяющие стандартам CSA, FM, ATEX и IEC. Дополнительный модуль позволяет оснастить устройство встроенными сигнализаторами конечных положений и датчиком положения.

**Встроенное крепление**—Цифровые клапанные контроллеры DVC2000 и DVC6200 монтируются на приводе клапана GX как единое целое, что исключает необходимость в использовании монтажных кронштейнов. Контроллер DVC2000 передает пневматический сигнал в корпус привода через воздушный канал в бугеле, приводя в движение клапан (см. рис. 4). Это исключает необходимость использования трубок между позиционером и приводом в конфигурации пружина закрывает.

Контроллеры DVC2000 и DVC6200 имеет одинаковые монтажные приспособления с обеих сторон бугеля привода для клапанов с размером корпуса от DN15 до DN100 (от 1/2 до 4 дюймов). Такая симметричная конструкция позволяет легко перемещать контроллер

DVC2000 с одной стороны клапана на другую без поворота привода. В клапанах с размером корпуса DN150 (6 дюймов) бугель несимметричен.

**Бесконтактная обратная связь**—Цифровые контроллеры DVC2000 и DVC6200 стандартно обеспечивают бесконтактную систему обратной связи по положению штока клапана. Это действительно безрычажная конструкция, в которой не используются рычаги и отсутствуют детали сопряжения штока клапана с позиционером.

**Выбор дополнительных принадлежностей**—С конструкцией GX, кроме контроллеров серии DVC2000 и DVC6200, может использоваться целый ряд различных цифровых и аналоговых позиционеров, а также соленоидные клапаны и сигнализаторы конечных положений. Позиционер также может монтироваться на привод в соответствии со стандартом IEC 60534-6-1 (NAMUR).

## Принцип действия

**Встроенная подача воздуха**—В конструкции GX с цифровым контроллером серии DVC2000 используется встроенная система подачи воздуха к приводу. В конструкции, где подаваемый к приводу воздух открывает клапан, воздух подается в нижнюю часть привода через канал в бугеле - трубки не требуются. В конструкциях, в которых подаваемый воздух закрывает клапан, воздух подается к верхней части привода по пневмотрубке.

Рис. 5. Регулирующий клапан Fisher GX с типовой конструкцией трима с мягким седлом (размеры от DN25 до DN150, от 1 до 6 дюймов, размер порта от 22 до 136 мм)

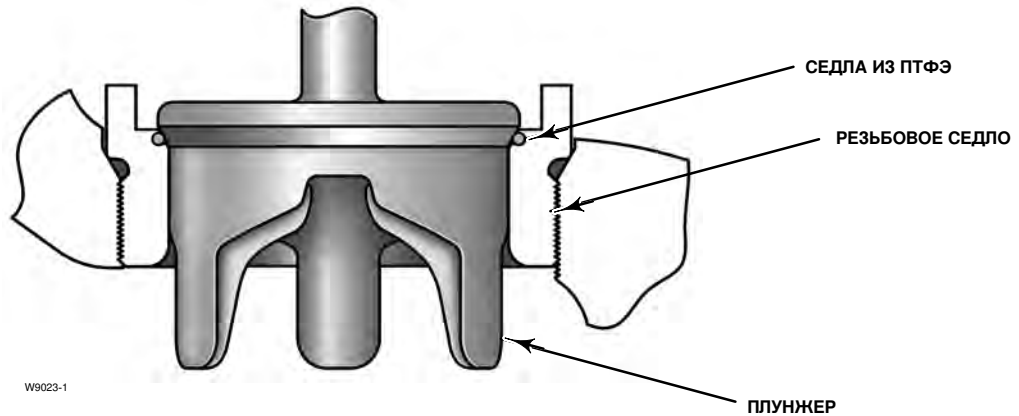


Рис. 6. Регулирующий клапан Fisher GX с направляющим седлом и профилированным плунжером (размеры от DN40 до DN150, от 1-1/2 до 6 дюймов, размер порта от 36 до 136 мм)

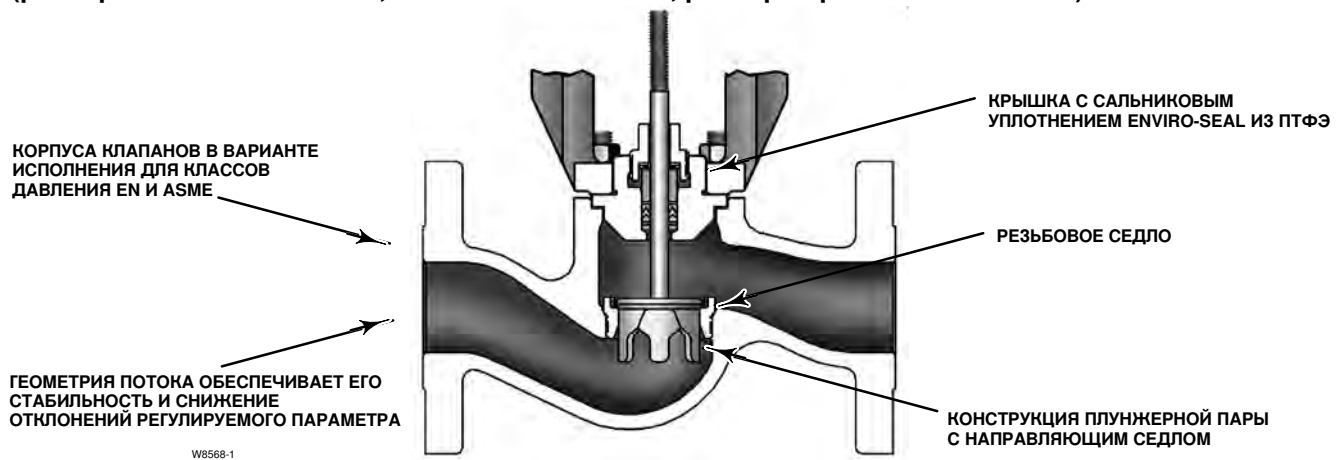


Рис. 7. Регулирующий клапан Fisher GX с разгруженным тримом (размеры от DN80 до DN150, от 3 до 6 дюймов, размеры порта только 70, 90 и 136 мм)

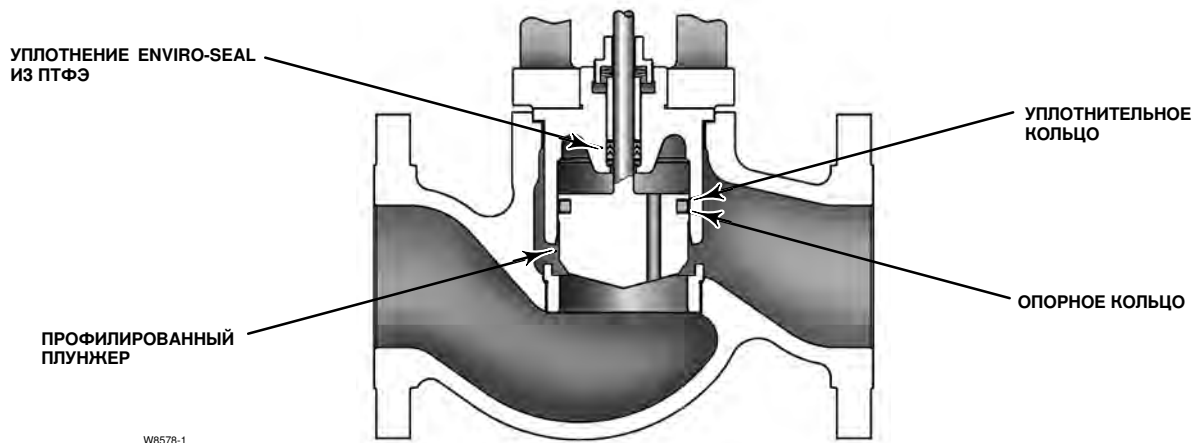
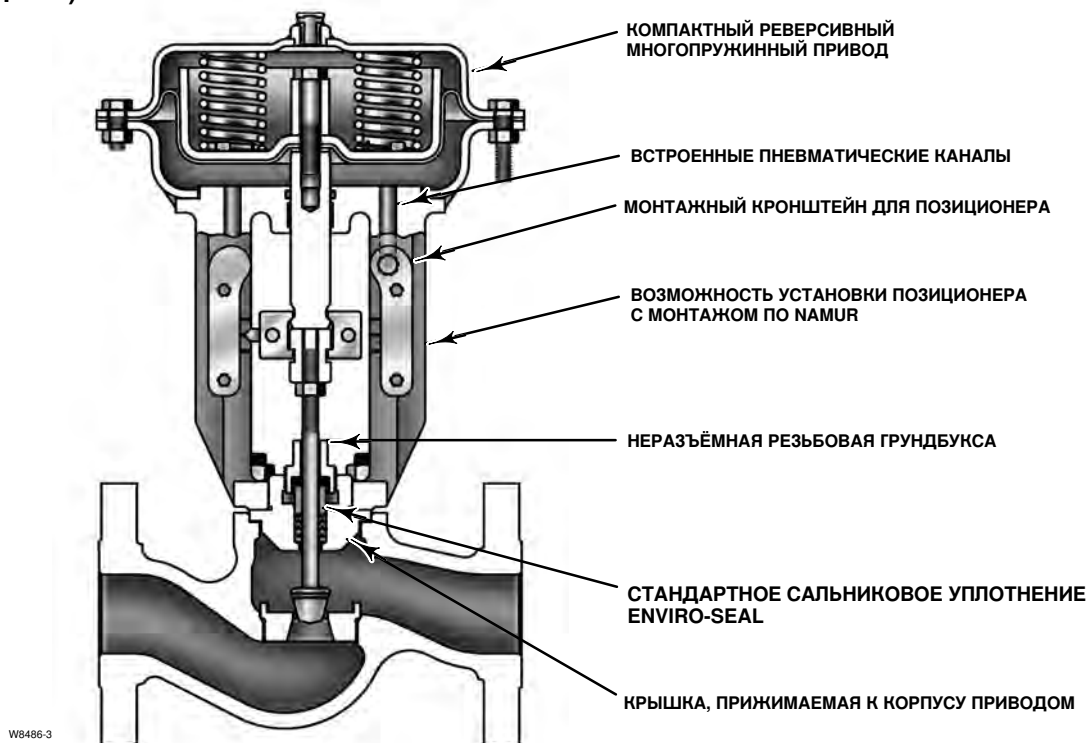


Рис. 8. Регулирующий клапан Fisher GX с направляющей по штоку и плунжером (размер DN25, 1 дюйм)



## Регулирующий клапан Fisher GX

Регулирующий клапан конструкции GX представляет собой односедельный клапан с направлением потока вверх, с ввинчиваемым седлом, с одним из трех типов трима: с направляющим седлом (рис. 1), с разгруженным плунжером (рис. 8), и с направляющей по штоку. В таблице 1 приведено описание имеющихся типов тримов. Для клапана каждого размера возможно исполнение с неразгруженным плунжером, исключая мертвые зоны, в которых может возникнуть полимеризация рабочей среды. Клапаны размеров DN 80, 100 и 150 (3, 4 и 6 дюймов) также имеют конструкцию с разгруженным тримом для снижения требований к усилию привода.

В клапане GX применяется прижимаемая приводом крышка, а также легко регулируемая резьбовая

грундбукса (см. рис. 1). Плунжер и шток представляют собой прочный неразъемный сварной узел.

Опционально, для достижения VI класса герметичности, используется мягкое седло из ПТФЭ (рис. 5). Для работы с коррозионно-активными средами предусмотрено исполнение со стеллитовыми поверхностями запорной части, имеющими повышенную твердость.

Трим с полным портом и трим с ограниченной пропускной способностью могут иметь как линейную, так и равнопроцентную характеристику потока. Для применений, где необходимо регулирование при низких значениях расхода, имеется трим Micro-Flow.

Стандартно для изготовления корпусов клапанов GX используется углеродистая и нержавеющая стали. В клапанах с размерами корпусов от DN15 до DN100 (от 1/2 до 4 дюймов) для работы с агрессивными средами могут использоваться различные сплавы.

# Технические характеристики и материалы конструкции регулирующего клапана GX марки Fisher

См. таблицы 1 и 2.

Таблица 1. Технические характеристики регулирующего клапана конструкции GX Fisher

Технические характеристик	EN	ASME
Типоразмер корпуса клапана	DN 15, 20, 25, 40, 50, 80, 100, 150	Номинальный размер трубы 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2, 3, 4, 6
Характеристика по давлению	PN 10/16/25/40 согласно EN 1092-1	Класс 150/300 согласно ASME B16.34
Торцевые соединения	Фланец с соединительным выступом согласно EN 1092-1	Фланец с соединительным выступом ASME B16.5
Материалы корпуса клапана/крышки	Углеродистая сталь 1.0619	Углеродистая сталь ASME SA216 WCC
	Нержавеющая сталь 1.4409	Нержавеющая сталь ASME SA351 CF3M
	CW2M (только для DN от 25 до 100)	CW2M (только клапаны с размером корпусов от 1 до 4 дюймов)
	Углеродистая сталь для низких температур ASME SA352 LCC	Углеродистая сталь для низких температур ASME SA352 LCC
	ASTM A990 CN3MCu/ASME SA351 CN7M (литейный сплав 20) (размеры только от DN25 до DN100)	ASTM A990 CN3MCu/ASME SA351 CN7M (литейный сплав 20) (только для размеров от 1 до 4 дюймов)
	Дуплексная нержавеющая сталь CD3MN (только для размеров от DN25 до DN100)	Дуплексная нержавеющая сталь CD3MN (только для размеров от 1 до 4 дюймов)
	Нержавеющая сталь CF3 304L (только для DN от 25 до 100)	Нержавеющая сталь CF3 304L (только клапаны с размером корпусов от 1 до 4 дюймов)
	---	M35-2 (только клапаны с размером корпусов от 1 до 4 дюймов)
Межторцовое расстояние	В соответствии с EN 558-1 серии 1	В соответствии с ANSI/ISA 75.08.01
Межторцовое расстояние	---	В соответствии с ANSI/ISA 75.08.07
Герметичность согласно IEC 60534-4 и ANSI/FCI 70-2	Металлическое седло - Класс IV (стандартный) Класс II (дополнительный)	
	Металлическое седло - класс V (опция)	
	Тефлоновое седло - класс VI (опция) <sup>(1)</sup>	
Направление потока	Поток вверх (клетка Cavitrol III, поток вниз)	
Тип пропускной характеристики	Равнопроцентная или линейна	
Коэффициенты расхода	См. каталог Fisher № 12	
Тип трима	<b>Диаметры порта</b>	<b>Описание типа трима</b>
	4,8 мм	Трим MicroFlow (неразгруженный)
	9,5, 14, 22 мм	Адаптирование по штоку с контурной пробкой (несбалансированное) или адаптирование по порту с помощью трима Cavitrol III (несбалансированное)
	36, 46 мм	Плунжер с направляющим седлом (неразгруженный)
	70, 90, 136 мм	Сбалансированный трим с профилированным плунжером или несбалансированный направляемый портом плунжер
Ручной дублер	Поставляется в качестве дополнительного оборудования	
Ограничитель хода	Поставляется в качестве дополнительного оборудования	
1. Для портов от 4,8 до 14 мм, VI класс герметичности достигается без применения седла из ПТФЭ.		

# Описание продукта

51.1:GX  
Май 2021 г.

Регулирующий клапан и привод GX  
D103171X0RU

**Таблица 2. Материалы (прочие комплектующие клапана)**

Компонент	Материал	
Грундбукса	Резьбовая грундбукса из нержавеющей стали S21800	
Болты и гайки для корпуса/крышки	Шпильки SA193-B7, гайки SA194-2H с покрытием NCF2 для конструкций из углеродистой и нержавеющей стали	
	Клапаны с размерами корпуса от DN 15 до DN 100: S20910 (XM19) для узлов из сплава (стандартно) и для узлов из нержавеющей стали (дополнительно). Клапаны с размером корпуса DN 150: шпильки SA193-B7/гайки SA194-2HM с покрытием NCF2 (дополнительно)	
Сальниковое уплотнение	Самоуплотняющееся V-образное кольцо ENVIRO-SEAL из ПТФЭ с тарельчатыми пружинами Бельвилля из N07718 (стандартная поставка)	
	Самоуплотняющийся графитовый сальник ULF ENVIRO-SEAL с тарельчатыми пружинами Бельвилля из N07718 (под заказ)	
Прокладка крышки	Клапаны с размерами корпуса от DN 15 до DN 150: ламинированный графит	
	Клапаны с размерами корпуса от DN 15 до DN 100: из ПТФЭ в корпусе из N10276 (опционально). Применяется при температурах от -46 до 232 °C (от -50 до 450 °F) (Предпочтительно использовать, когда стандартная прокладка из ламинированного графита несовместима с рабочим веществом)	
Конструкция NACE MR0175/ISO15156 <sup>(1)</sup> и NACE MR0103	Клапаны с размерами корпуса от DN 15 до DN 100	Корпус и крышка из нержавеющей или углеродистой стали
		Шпильки SA193-B7/гайки SA194-2H с покрытием NCF2 (нержавеющая сталь S20910 опционально). Болтовые соединения корпуса/крышки
		Стандартное самоуплотняющееся сальниковое уплотнение ENVIRO-SEAL из ПТФЭ
	Клапаны с размером корпуса DN 150	Плунжер из S31603/CoCr-A, шток из S20910 и седло из S31603/CoCr-A
Сбалансированный трим (размеры корпуса клапана DN 80, 100 и 150 мм/3, 4 и 6 дюймов).	Уплотнительное кольцо из ПТФЭ с карбоновым усилением	
	Опорные кольца	Нитрил (стандартно) от -46 до 82 °C (от -50 до 180 °F)
		Эластомер на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера (EPDM) - опционально: От -46 до 232 °C (от -50 до 450 °F) для пара и горячей воды; от -46 до 121 °C (от -50 до 250 °F) для работы с воздухом, (EPDM не рекомендуется для использования с углеводородами)
		Эластомер фторосодержащий (Viton) (опционально): От -18 до 204 °C (от 0 до 400 °F) (Может применяться для работы с различными растворителями, химическими веществами и углеводородами. Не использовать для работы с паром, аммиаком или горячей водой при температуре выше 82 °C [180 °F])
Поршневое кольцо из графита без опорного кольца (дополнительно): от -46 до 593 °C (от -50 до 1100 °F) <sup>(2)</sup>		

1. Могут применяться ограничения по условиям окружающей среды.  
2. Ограничено отсечкой класса II со стандартным тримом.

**Таблица 3. Материалы трима для портов диаметром 4,8 мм (трим Micro-Flow) (неразгруженный трим)**

Материал корпуса клапана	Тип трима	Шток	Плунжер	Седло
Углеродистая сталь (1.0619/WCC и LCC)	Металл по металлу	S31603 с деформационным упрочнением	R31233	SA351 CF3M (нержавеющая сталь)
	С закаленной поверхностью	S20910	R31233	Седло SA351 CF3M/CoCr-A
	Металл по металлу	N06022	R31233	CW2M
Нержавеющая сталь (1.4409/CF3M)	Металл по металлу	S31603 с деформационным упрочнением	R31233	SA351 CF3M (нержавеющая сталь)
	С закаленной поверхностью	S20910	R31233	Седло SA351 CF3M/CoCr-A
	Металл по металлу	N06022	R31233	CW2M
Углеродистая сталь соответствует стандартам NACE MR0175/ISO15156 <sup>(2)</sup> и NACE MR0103 (1.0619/WCC и LCC)	Твердосплавный	S20910	R31233	Седло из SA351 CF3M/CoCr-A
Нержавеющая сталь соответствует стандартам NACE MR0175/ISO15156 <sup>(2)</sup> и NACE MR0103 (1.4409/CF3M)	Твердосплавный	S20910	R31233	Седло из SA351 CF3M/CoCr-A
CW2M и CN3MCu/CN7M <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	N06022	R31233	CW2M
Дуплексная нержавеющая сталь (CD3MN) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	R31233	CD3MN (дуплексная нержавеющая сталь)
Нержавеющая сталь 304L (CF3) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	R31233	CF3 (нержавеющая сталь 304L)

1. Не применяется для размеров DN 15 и DN 20 (с номинальным размером трубы 1/2 и 3/4 дюйма).  
2. Могут применяться ограничения по условиям окружающей среды.



Таблица 4. Материалы трима для портов диаметром 9,5 и 14 мм (неразгруженный трим)

Материал корпуса клапана	Тип трима	Шток	Плунжер	Седло
Углеродистая сталь (1.0619/WCC и LCC)	Металл по металлу	S31603 с деформационным упрочнением	S31603	SA351 CF3M (нержавеющая сталь)
	С закаленной поверхностью	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло SA351 CF3M/CoCr-A
	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M
Нержавеющая сталь (1.4409/CF3M)	Металл по металлу	S31603 с деформационным упрочнением	S31603	SA351 CF3M (нержавеющая сталь)
	С закаленной поверхностью	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло SA351 CF3M/CoCr-A
	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M
Углеродистая сталь соответствует стандартам NACE MR0175/ISO15156 <sup>(2)</sup> и NACE MR0103 (1.0619/WCC и LCC)	С закаленной поверхностью	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло SA351 CF3M/CoCr-A
Нержавеющая сталь соответствует стандартам NACE MR0175/ISO15156 <sup>(2)</sup> и NACE MR0103 (1.4409/CF3M)	С закаленной поверхностью	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло SA351 CF3M/CoCr-A
CW2M и CN3MCu/CN7M <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M
Дуплексная нержавеющая сталь (CD3MN) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	CD3MN (дуплексная нержавеющая сталь)
Нержавеющая сталь 304L (CF3) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	S30403 (нержавеющая сталь 304L)	CF3 (нержавеющая сталь 304L)
M35-2 <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	N05500	N05500	N05500
N7M (сплав B2) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	N10675 (сплав B3)	N10675 (сплав B3)	N7M (сплав B2)

1. Не применяется для размеров DN 15 и DN 20 (с номинальным размером трубы 1/2 и 3/4 дюйма).  
2. Могут применяться ограничения по условиям окружающей среды.

Таблица 5. Материалы трима для портов диаметром 22, 36, 46, 70, 90 и 136 мм (неразгруженный трим)

Материал корпуса клапана	Тип трима	Шток	Пробка	Седло
Углеродистая сталь (1.0619/WCC и LCC)	Металл по металлу	S31603 с деформационным упрочнением	S31603	SA351 CF3M <sup>(3)</sup> (нержавеющая сталь)
	Мягкое седло	S31603 с деформационным упрочнением	S31603	SA351 CF3M/ПТФЭ <sup>(4)</sup>
	С закаленной поверхностью/ Трим Whisper Trim III <sup>(2)</sup>	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло SA351 CF3M/CoCr-A (22 мм) Седло и направляющая SA351 CF3M/CoCr-A (>22 мм)
	Трим Cavitrol III	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Клетка S17400
	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M <sup>(1)</sup>
	Мягкое седло	N06022	N06022	CW2M/ПТФЭ <sup>(1)</sup>
Нержавеющая сталь (1.4409/CF3M)	Металл по металлу	S31603 с деформационным упрочнением	S31603	SA351 CF3M <sup>(3)</sup> (нержавеющая сталь)
	Мягкое седло	S31603 с деформационным упрочнением	S31603	SA351 CF3M/ПТФЭ <sup>(4)</sup>
	С закаленной поверхностью/ Трим Whisper Trim III <sup>(2)</sup>	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло SA351 CF3M/CoCr-A (22 мм) Седло и направляющая SA351 CF3M/CoCr-A (>22 мм)
	Трим Cavitrol III	S20910	Седло и направляющая S31603/CoCr-A	Клетка S17400
	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M <sup>(1)</sup>
	Мягкое седло	N06022	N06022	CW2M/ПТФЭ <sup>(1)</sup>
Углеродистая сталь соответствует стандартам NACE MR0175/ISO15156 <sup>(5)</sup> и NACE MR0103 (1.0619/WCC и LCC)	С закаленной поверхностью	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло SA351 CF3M/CoCr-A (22 мм) Седло и направляющая SA351 CF3M/CoCr-A (>22 мм)
Нержавеющая сталь соответствует стандартам NACE MR0175/ISO15156 <sup>(5)</sup> и NACE MR0103 (1.4409/CF3M)	С закаленной поверхностью	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло SA351 CF3M/CoCr-A (22 мм) Седло и направляющая SA351 CF3M/CoCr-A (>22 мм)
CW2M и CN3MCu/CN7M <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M
	Мягкое седло	N06022	N06022	Седло CW2M/ПТФЭ
Дуплексная нержавеющая сталь (CD3MN) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	CD3MN (дуплексная нержавеющая сталь)
	Мягкое седло	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	CD3MN (дуплексная нержавеющая сталь) <sup>(1)</sup>
Нержавеющая сталь 304L (CF3) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	S30403 (нержавеющая сталь 304L)	CF3 (нержавеющая сталь 304L)
	Мягкое седло	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	S30403 (нержавеющая сталь 304L)	CF3 (нержавеющая сталь 304L)/ Седло из ПТФЭ <sup>(1)</sup>
M35-2 <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	N05500	N05500	N05500
N7M (сплав B2) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	N10675 (сплав B3)	N10675 (сплав B3) N7M (>22 мм)	N7M (сплав B2)

1. Не применяется для размера DN 150 (с номинальным размером трубы 6 дюймов).  
2. Whisper Trim III имеется только в портах на 70 и 90 мм.  
3. Размер DN 150 (с номинальным размером трубы 6 дюймов) оборудован седлом и направляющей, выполненными из сплава кобальта и хрома.  
4. Размер DN 150 (с номинальным размером трубы 6 дюймов) оборудован направляющей, выполненной из сплава кобальта и хрома.  
5. Могут применяться ограничения по условиям окружающей среды.

# Описание продукта

51.1:GX  
Май 2021 г.

Регулирующий клапан и привод GX  
D103171X0RU

**Таблица 6. Материалы трима для портов диаметром 70, 90 и 136 мм (разгруженный трим)<sup>(3)</sup>**

Материал корпуса клапана	Тип трима	Шток	Пробка	Седло
Углеродистая сталь (1.0619/WCC и LCC) <sup>(1)</sup>	Металл по металлу	S31603 с деформационным упрочнением	S31603	SA351 CF3M (нержавеющая сталь)
	С закаленной поверхностью/Запорная часть с минимальной пропускной способностью Whisper Trim III <sup>(4)</sup>	S20910	Седло и направляющая S31603/CoCr-A	Седло и направляющая SA351 CF3M/CoCr-A
	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M <sup>(2)</sup>
Нержавеющая сталь (1.4409/CF3M)	Металл по металлу	S31603 с деформационным упрочнением	S31603	SA351 CF3M (нержавеющая сталь)
	С закаленной поверхностью/Запорная часть с минимальной пропускной способностью Whisper Trim III <sup>(4)</sup>	S20910	Седло и направляющая S31603/CoCr-A	Седло и направляющая SA351 CF3M/CoCr-A
	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M <sup>(2)</sup>
Углеродистая сталь соответствует стандартам NACE MR0175/ISO15156 <sup>(5)</sup> и NACE MR0103 (1.0619/WCC и LCC)	С закаленной поверхностью	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло и направляющая SA351 CF3M/CoCr-A
Нержавеющая сталь соответствует стандартам NACE MR0175/ISO15156 <sup>(5)</sup> и NACE MR0103 (1.4409/CF3M)	С закаленной поверхностью	S20910	Седло S31603/CoCr-A	Седло и направляющая SA351 CF3M/CoCr-A
CW2M и CN3MСи/CN7M <sup>(2)</sup>	Металл по металлу	N06022	N06022	CW2M
Дуплексная нержавеющая сталь (CD3MN) <sup>(2)</sup>	Металл по металлу	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	CD3MN (дуплексная нержавеющая сталь)
Нержавеющая сталь 304L (CF3) <sup>(2)</sup>	Металл по металлу	S31803 (дуплексная нержавеющая сталь)	S30403 (нержавеющая сталь 304L)	CF3 (нержавеющая сталь 304L)

1. Крышка, используемая в конструкциях с разгруженным тримом из углеродистой стали, изготавливается из нержавеющей стали 1.4409/CF3M.  
 2. Не применяется для клапанов с размером корпуса DN 150 (с номинальным размером трубы NPS 6).  
 3. Разгруженный плунжер с тримом из материала M35-2 или N7M не выполняется.  
 4. Разгруженный плунжер с тримом Whisper Trim III имеется только в клапанах с размером корпуса DN 150 (с номинальным размером трубы NPS 6) в порте диаметром 136 мм.  
 5. Могут применяться ограничения по условиям окружающей среды.

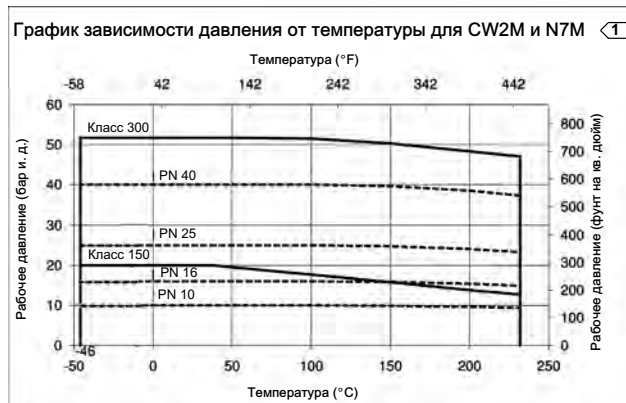
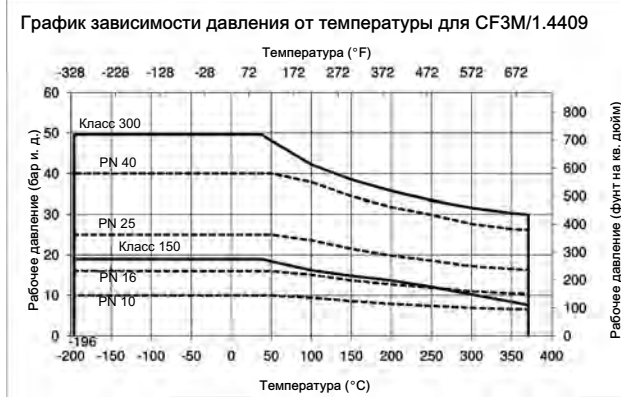
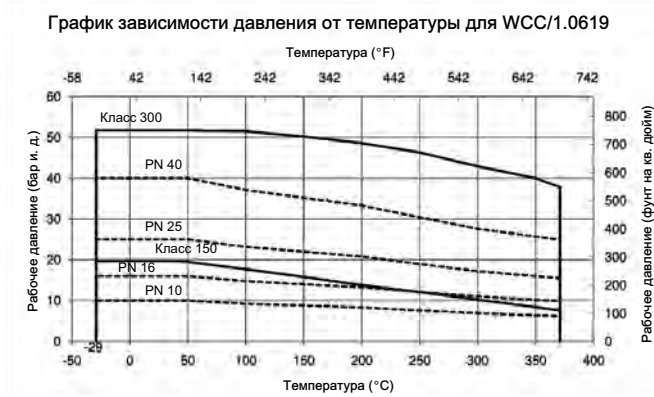
**Таблица 7. Доступные размеры Fisher GX**

РАЗМЕР КЛАПАНА	ДИАМЕТР ПОРТА		ДИАМЕТР ШТОКА		РАБОЧИЙ ХОД		РАЗМЕР ПРИВОДА
	ММ		ММ		ММ		
DN15 (1/2 дюйма)	9,5		10		20		Обычный
	14				20		
DN20 (3/4 дюйма)	9,5				20		Обычный
	22				20		
	14				20		
DN25 (1 дюйм)	9,5				20		Обычный
	36				20		
	22				20		
DN40 (1-1/2 дюйма)	14				20		Обычный
	46				20		
	36		20				
DN50 (2 дюйма)	22		20		Обычный		
	70		40				
	46		20				
DN80 (3 дюйма)	36		20		Обычный		
	90		40				
	70		40				
DN100 (4 дюйма)	46		20		Обычный		
	136		60				
	90		40				
DN150 (6 дюймов)	90		19		Обычный		

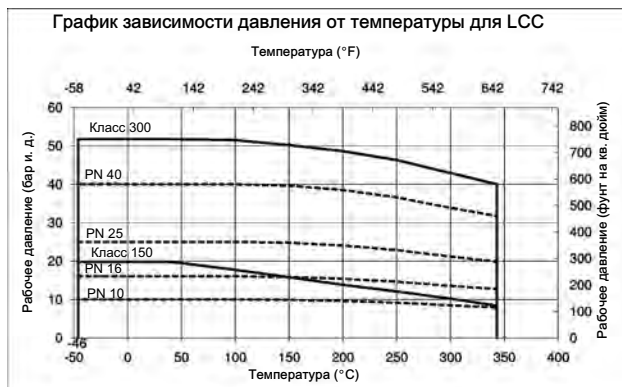
Таблица 8. Допустимые температурные диапазоны для корпуса клапана, крышки и трима<sup>(1)</sup>

МАТЕРИАЛ КОРПУСА КЛАПАНА/КРЫШКИ	КОНСТРУКЦИЯ КРЫШКИ	УПЛОТНЕНИЕ ENVIRO-SEAL	ПРОКЛАДКА	ТИП ТРИМА	ТЕМПЕРАТУРА			
					°C		°F	
					Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Сталь 1.0619/SA216 WCC	Стандартный	ПТФЭ или графитовое ULF	Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; твердосплавный; мягкое седло	-29	232	-20	450
	Удлиненная		Многослойный графит	Металл по металлу; твердосплавный	-29	371 <sup>(3)</sup>	-20	700 <sup>(3)</sup>
	Сильфон		Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; твердосплавный; мягкое седло	-29	232	-20	450
			Многослойный графит	Металл по металлу; твердосплавный	-29	371	-50	700
1.4409/SA351 Нержавеющая сталь CF3M	Стандартный		Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; твердосплавный; мягкое седло	-46	232	-50	450
	Удлиненная		Многослойный графит	Металл по металлу; твердосплавный	-46	371 <sup>(3)</sup>	-50	700 <sup>(3)</sup>
	Расширение для низкотемпера- турного применения		Многослойный графит	Металл по металлу; твердосплавный	(2)	371	(2)	700
			Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; твердосплавный; мягкое седло	-46	232	-50	450
	Сильфон	Многослойный графит	Металл по металлу; твердосплавный	-46	371	-50	700	
		Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; твердосплавный; мягкое седло	-46	232	-50	450	
CW2M	Стандартный	Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; мягкое седло	-46	232	-50	450	
	Сильфон	Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; мягкое седло	-46	232	-50	450	
Сталь углеродистая LCC, (для низких температур)	Стандартный	Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; твердосплавный; мягкое седло	-46	232	-50	450	
	Удлиненная	Многослойный графит	Металл по металлу; твердосплавный	-46	343 <sup>(4)</sup>	-50	650 <sup>(4)</sup>	
		Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; твердосплавный; мягкое седло	-46	232	-50	450	
	Сильфон	Многослойный графит	Металл по металлу; твердосплавный	-46	343	-50	650	
CN3Mcu/CN7M	Стандартный	Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; мягкое седло	-46	232	-50	450	
Нержавеющая сталь 304L (CF3)	Стандартный	Ламинированный графит или ПТФЭ/S30403	Металл по металлу; мягкое седло	-46	232	-50	450	
Дуплексная нержавеющая сталь (CD3MN)	Стандартный	Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу; мягкое седло	-46	232	-50	450	
M35-2	Стандартный	Ламинированный графит или ПТФЭ/N04400	Металл по металлу	-46	232	-50	450	
N7M (сплав B2)	Стандартный	Ламинированный графит или ПТФЭ/N10276	Металл по металлу	-46	232	-50	450	
<p>1. Выбор материалов опорного кольца, используемых в клапанах размерами DN80, DN100 и DN150 (3, 4 и 6 дюймов) с разгруженным тримом, может быть ограничен по температурному режиму и условиям эксплуатации. (см. таблицу 2).</p> <p>2. Проконсультируйтесь с местным <a href="#">торговым представительством компании Emerson</a> относительно минимального предела температуры.</p> <p>3. Температура 371 °C (700 °F) может быть достигнута только при использовании DN150 (NPS 6) с помощью стандартной крышки, в зависимости от выбранного трима/уплотнения/прокладки. Проконсультируйтесь с местным торговым представительством компании Emerson относительно пределов более высоких температур.</p> <p>4. Температура 343 °C (650 °F) может быть достигнута только при использовании DN150 (NPS 6) с помощью стандартной крышки, в зависимости от выбранного трима/уплотнения/прокладки. Проконсультируйтесь с местным торговым представительством компании Emerson относительно пределов более высоких температур.</p>								

Рис. 9. Кривые зависимости давления от температуры



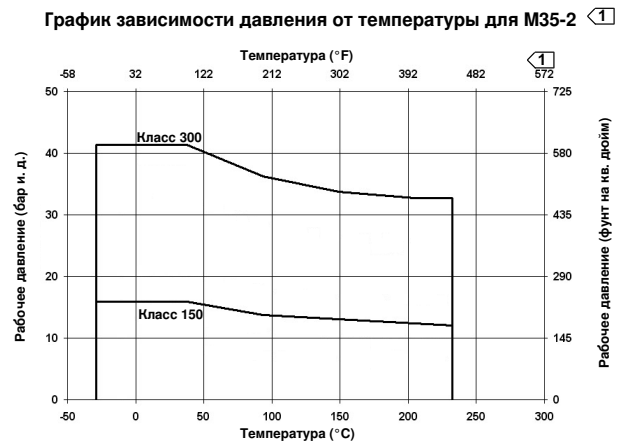
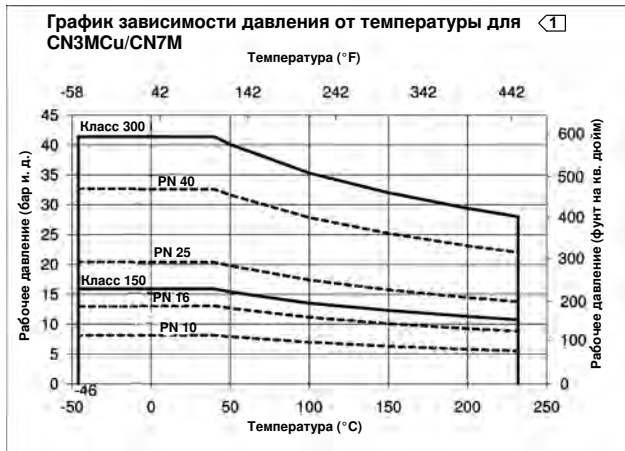
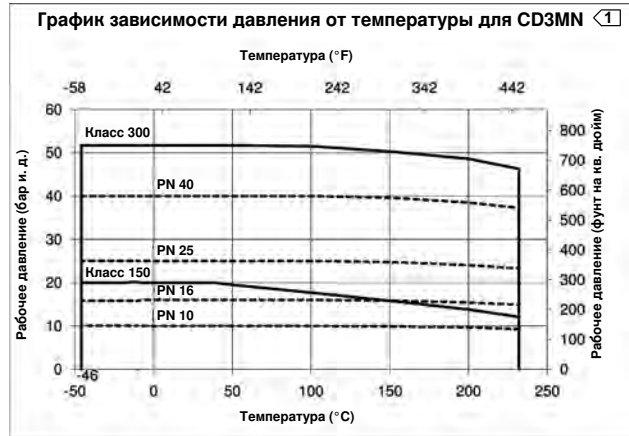
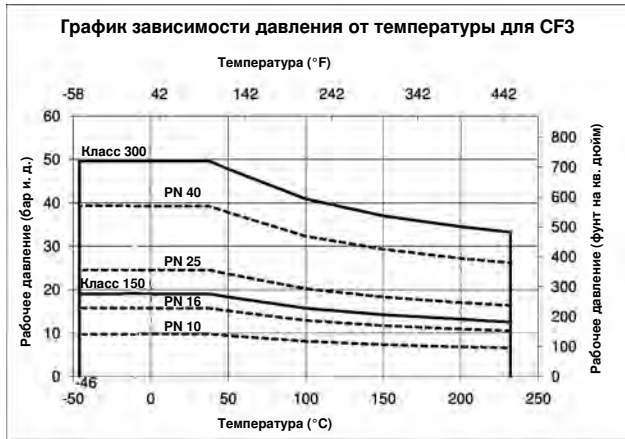
E1026



E1140

1. Материал N7M предлагается только совместно с классом 150 и классом 300 (не PN10, PN16, PN25 или PN40).

Рис. 10. Графики зависимости давления от температуры



E0901

1. CD3MN, CN3MCu/CN7M и M35-2 не включены в список EN 12516-1. Обозначения PN используются только для отображения относительных характеристик удержания давления.

# Описание продукта

51.1:GX  
 Май 2021 г.

# Регулирующий клапан и привод GX

D103171X0RU

Рис. 11. Сальниковое уплотнение ENVIRO-SEAL клапанов Fisher GX

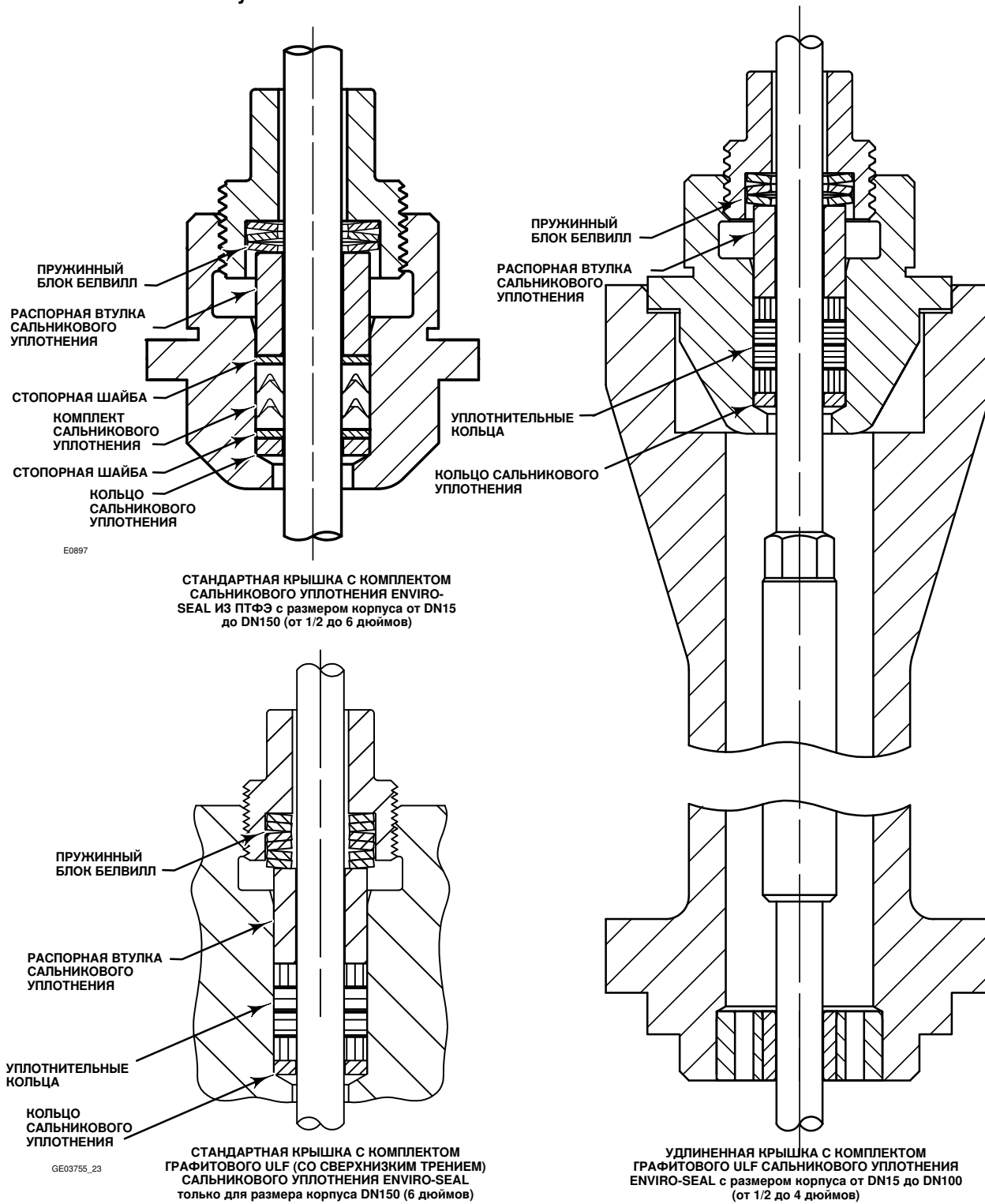


Рис. 12. Трим GX Cavitrol III



X0112

## GX Cavitrol III для диапазона номинальных диаметров от DN 25 (NPS 1) до DN 50 (NPS 2)

Трим Cavitrol III понижает гидродинамический шум и уменьшает вибрацию при использовании специальной формы и интервала сверления отверстий, чтобы сместить частоту и локализовать кавитацию во избежание повреждений. Одноступенчатая технология Cavitrol III применяется без изменения целостности конструкции крышки GX.

### Характеристики

- Максимальное P составляет 400 фунт/кв. дюйм (дифф.)
- Поток вниз
- Классификация отсечки клапана - стандартная

### Доступные размеры

- NPS 1, привод 225, ход 20 мм
- NPS 1-1/2, привод 750, ход 20 мм
- NPS 2, привод 750, ход 20 мм

### Требования

- Давление подачи не менее 4 бар
- Поставляется только со стандартной крышкой

Таблица 9. Материалы конструкции трима Cavitrol III

Деталь	Материал
Шток	S20910
Пробка	Седло и направляющая S31603/CoCr-A
Кольцо седла/клетка	S17400

Рис. 13. Трим GX Whisper Trim III



X0336

## Трим GX Whisper Trim III для диапазона номинальных диаметров от DN 80 (NPS 3) до DN 150 (NPS 6)

Трим Whisper Trim III A1 снижает аэродинамический шум клапана за счет применения нескольких отверстий специальной формы и размера, расположенных на определенном расстоянии. Эти отверстия разбивают турбулентные потоки сжимаемой жидкости и смещают акустическую энергию в область более высоких частот. В результате достигается снижение шума на величину около 20 дБ.

### Характеристики

- Поток вверх
- Классификация отсечки IV

### Доступные размеры

- NPS 3, привод 750, ход 40 мм
- NPS 4, привод 750, ход 40 мм
- NPS 6, привод 1200, ход 60 мм

Таблица 10. Материалы конструкции трима Whisper Trim III<sup>(1)</sup>

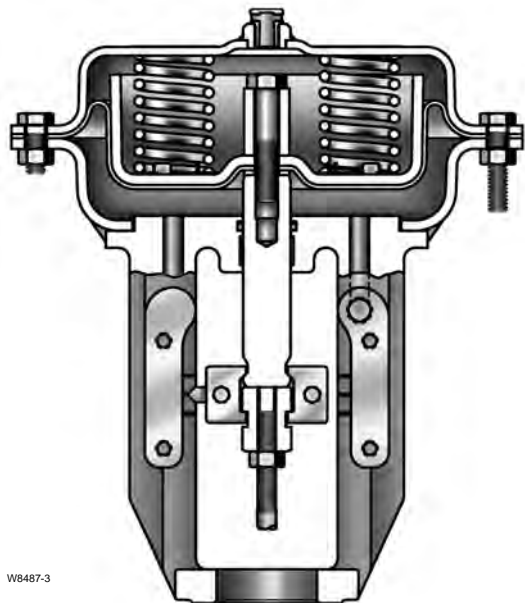
Деталь	Материал
Шток	S20910
Пробка	Седло S31603/CoCr-A
Седла	Седло и направляющая S31603/CoCr-A
Клетка <sup>(1)</sup>	CF3M

1. NPS 6 использует специальную клетку, не являющуюся составной частью штока плунжера.

Допустимые диапазоны температур приведены в таблице 8.

## Мембранно-пружинный привод клапана GX марки Fisher

Рис. 14. Привод GX марки Fisher



W8487-3

В клапане конструкции GX используется пневматический мембранный привод с несколькими пружинами (см. рис. 14). Он рассчитан на давление питания до 6,0 бар (87 фунтов на кв. дюйм), что позволяет обеспечить высокую герметичность при высоких перепадах давления.

Программа выбора автоматически обеспечивает однозначное соответствие привода клапану, исключая необходимость в сложной процедуре выбора размера привода.

Конструкция с несколькими пружинами обеспечивает предварительную нагрузку, исключая необходимость в настройке пружин привода. Возможна конфигурация привода как с открытием пружины (воздух закрывает) так и с закрытием (воздух открывает).

Привод GX можно использовать для регулирования и работы в режиме открыт-закрыт, с позиционером или без него.

Клапан конструкции GX может использоваться со встроенным контроллером DVC2000. Также могут использоваться другие цифровые и аналоговые позиционеры, дополнительные соленоидные клапаны и сигнализаторы конечных положений.

Таблица 11. Технические характеристики привода

Описание	Пневматический мембранно-пружинный привод
Принцип действия	Подача воздуха закрывает (пружина открывает) НО Подача воздуха открывает (пружина закрывает) НЗ
Диапазоны рабочих давлений	от 2,0 до 6,0 бар (от 29 до 87 фунтов/кв. дюйм) <sup>(1)/(2)</sup>
Температура окружающей среды	от -46 до 82 °C (от -50 до 180 °F)
Пневматические соединения (конструкция подача воздуха закрывает)	Соединение с внутренней резьбой G 1/4 дюйма
Покраска	Полиэфирное порошковое покрытие
<p>1. Может меняться в зависимости от конструкции (см. брошюру Fisher 51.1:GX (S1) <a href="#">(D103209X012)</a>)                  2. Дополнительный диапазон конструктивно-допустимых температур окружающей среды: от -60 до 82 °C (от -76 до 180 °F)</p>	

Таблица 12. Материалы конструкции

Деталь	Материал
Верхняя и нижняя части кожуха	Штампованная углеродистая сталь марки AISI 1010
Пружины	Сталь
Мембрана	Нитрил и нейлон
Тарелка мембраны	Приводы размеров 225 и 750: AISI G10100 штампованная углеродистая сталь Размер 1200: Литая углеродистая сталь
Бугель привода	Углеродистая сталь (дополнительно для некоторых размеров клапана может изготавливаться из нержавеющей стали)
Крепеж кожуха	Болты и гайки из нержавеющей стали A2-70
Шток привода	Нержавеющая сталь
Соединительная муфта штока	CF3M
Крепеж муфты штока	Болты SA193-B7 с покрытием NCF2
Втулка штока	Полиэтилен высокой плотности (ПВП)
Сальник штока	Нитрил



## Выбор привода

Выбор привода для клапана GX является достаточно простой процедурой. После выбора размера клапана привод определяется автоматически. Не требуется выбирать пружины или проводить сложные расчеты.

Большинство конструкций GX (как пружина закрывает, так и воздух закрывает) рассчитаны для обеспечения отсечки при полном давлении, равном 51,7 бар (750 фунтов на кв. дюйм) при подаче на привод давления от 4 до 6 бар (от 58 до 87 фунтов на кв. дюйм). См. дополнительные данные в дополнении к брошюре Fisher GX 51.1:GX (S1) ([D103209X012](#)).

Привод GX оптимизирован для работы в диапазонах давления питающего воздуха, указанных в Таблице 13.

Таблица 13. Диапазоны давления воздуха питания привода GX Fisher

ДАВЛЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДИАПАЗОН	
	Бар	Фунт/кв. дюйм (изб.)
Стандартно	от 4,0 до 6,0	от 58 до 87
Опционально	от 3,0 до 4,0	от 44 до 58
Опционально	от 2,0 до 3,0	от 29 до 44

## Комплект для монтажа электрических приводов GX ISO 5210

Имеются монтажные комплекты для всех моделей с фланцем типа F7, удовлетворяющих требованиям стандарта ISO 5210. В монтажный комплект входят вилка GX, переходник штока привода, проставка и болты.

### ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения трима клапана в электрическом приводе необходимо настроить ограничитель перемещения вверх.

Таблица 14. Максимально допустимое усилие клапанов Fisher GX, используемых с электрическими приводами согласно ISO 5210

ТИПОРАЗМЕР КЛАПАНА	ДИАМЕТР ШТОКА мм	РАБОЧИЙ ХОД мм	КОНСТРУКЦИЯ КРЫШКИ	ПРОЧНОСТЬ МАТЕРИАЛА ШТОКА	МАКСИМАЛЬНОЕ УСИЛИЕ	
					Н	фунто-футы
DN 15 - DN 50 (NPS от 1/2 до 2)	10	20	Плоская	Высокая <sup>(1)</sup>	17 000	3820
				Низкая <sup>(2)</sup>	7600	1710
			Удлиненная крышка/сильфоны	Высокая	11 400	2560
				Низкая	6700	1500
DN 80 - DN 100 (NPS от 3 до 4)	14	20, 40	Плоская	Высокая	20 000	4500
				Низкая	20 000	4500
			Удлиненная крышка/сильфоны	Высокая	20 000	4500
				Низкая	14 500	3260

1. Штоки высокой прочности изготовлены из S20910, N05500, S31603  
2. Штоки низкой прочности изготовлены из S31803, N10665, N06022.

Максимальное усилие зависит от типоразмера электрического привода (см. таблицу 14).

Если для указанного привода еще не существует монтажного комплекта, он может быть спроектирован и изготовлен. Так, не существует монтажного комплекта для электрических приводов клапанов GX размера DN150, NPS 6. Для получения дополнительной информации обратитесь в местное [торговое представительство компании Emerson](#).

## Удлиненная крышка с сильфонным уплотнением

Конструкция удлиненной крышки с сильфонным уплотнением клапана конструкции GX обеспечивает надежное и герметичное уплотнение штока для тех применений, в которых нельзя допускать выбросы рабочего вещества в окружающую среду (см. рис. 15). Выпускаются сильфоны GX либо из нержавеющей стали (1.4571/316Ti), либо из N10276 для всех размеров клапана от DN 15 до DN 100 (от 0,5 до 4 дюймов) (см. Таблицы 15 и 16).

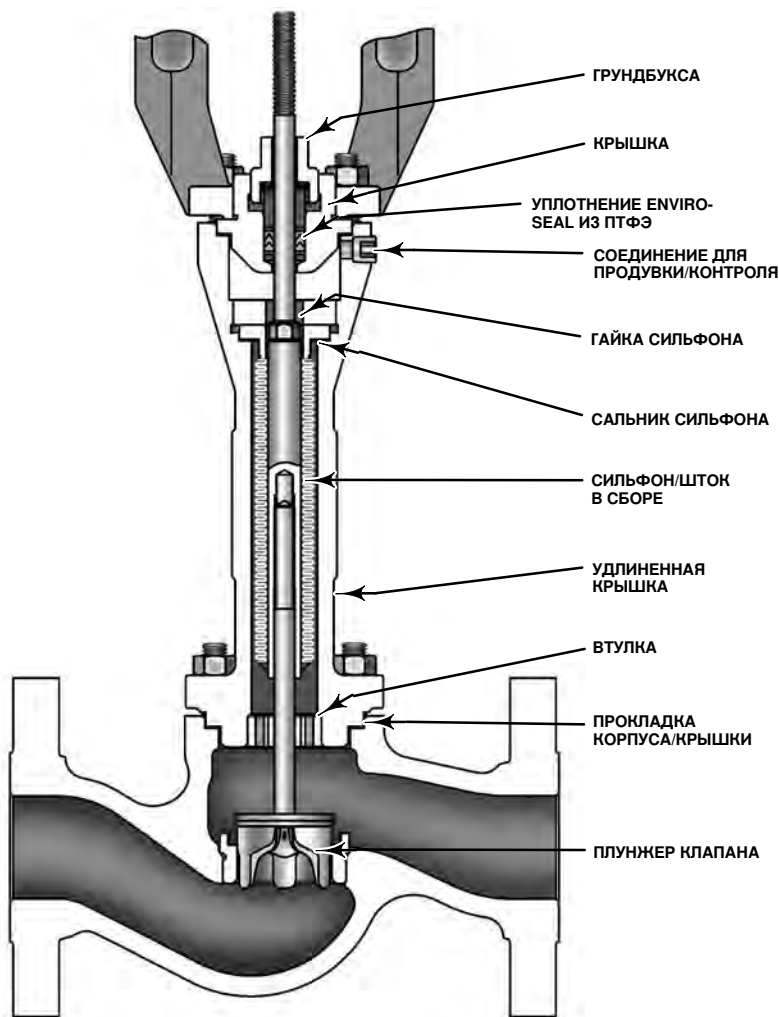
Системы сильфонного уплотнения GX выдерживает 100 000 циклов при максимальном допустимом давлении и температуре окружающей среды (20 °C [68 °F]).

Механически сформованные металлические сильфоны обеспечивают высокую надежность работы и имеют длительный срок службы (см. Таблицы 17, 18 и 19 для получения более подробной информации).

Для обеспечения высокой надежности конструкция сильфона GX предусматривает двойные или тройные стенки. Каждый сильфон перед отправкой с завода-изготовителя проходит испытание гелием.

В стандартной комплектации удлиненные крышки ENVIRO-SEAL с сильфонным уплотнением клапана GX снабжаются дополнительно ПТФЭ сальниками с системой самоуплотнения. Над сильфоном имеется соединение для продувки или контроля целостности съемного сильфона.

Рис. 15. Конструкция крышки с сальфонным уплотнением клапана GX Fisher и процесс выбора



W8958-1

## Процесс выбора сальфонов

При выборе сальфонов для конкретных применений следуйте следующей процедуре:

### Шаг 1

Определите размер и выберите регулирующий клапан конструкции GX, который соответствует конкретному применению. При этом будут определены:

- Размер корпуса клапана
- Размер привода
- Размер порта
- Тип трима (разгруженный или неразгруженный)
- Материал корпуса клапана



### Шаг 2

Проверьте наличие сальфона по таблице 15.



### Шаг 3

По таблице 16 подберите комбинацию материалов сальфона, пригодную для планируемого применения. По таблице 8 предельных температур убедитесь, что выбранная конструкция пригодна для работы при ожидаемых рабочих температурах.



### Шаг 4

По бюллетеню 51.1:GX(S1) убедитесь, что ожидаемый перепад давлений не выходит за рамки допустимого для выбранного привода.



### Шаг 5

По рис. 16 убедитесь, что ожидаемые максимальные рабочее давление и температура не выходят за рамки допустимых значений комбинации давление/температура для выбранного сальфона.

Таблица 15. Конструкции GX марки Fisher с сильфонными уплотнениями

РАЗМЕРЫ КОРПУСОВ КЛАПАНОВ	РАЗМЕР ПОРТА (мм)	РАЗМЕРЫ ПРИВОДА	ХОД ПЛУНЖЕРА	ТИП ТРИМА
DN от 15 до 50 (от 0,5 до 2 дюймов)	от 4,8 до 46	225 и 750	20 мм	Неразгруженный
DN 80 (3 дюйма)	от 36 до 46	750	20 мм	Неразгруженный
	70	750	20 мм	Разгруженный
DN 100 (4 дюйма)	46	750	20 мм	Неразгруженный
	90	750	20 мм	Разгруженный

Таблица 16. Материалы конструкции сильфона

Корпус клапана/ удлиненная крышка	Сильфон	Удлиненный шток сильфона	МАТЕРИАЛЫ ТРИМА		Болтовые соединения	Уплотнение ENVIRO-SEAL	Прокладка корпуса/ крышки	Нижняя штулка	Заглушка контрольного отверстия
			Плунжер <sup>(1)</sup>	Материал штока					
Углеродистая сталь (1.0619/WCC и LCC)	Нержавеющая сталь (1.4571/316Ti)	S31603	S31603 или CF3M	S31603	SA193-B7 с покрытием NCF2	Самоуплотня- ющийся ПТФЭ	Ламинирован- ный графит	S31600 с вставкой R31233	S31600
	N10276	S31603	S31603 или CF3M	S31603	SA193-B7 с покрытием NCF2	Самоуплотня- ющийся ПТФЭ	Ламинирован- ный графит	S31600 с вставкой R31233	S31600
	N10276	N06022	N06022 или CW2M	N06022	S20910 (Нитроник 50)	Самоуплотня- ющийся ПТФЭ	Ламинирован- ный графит	N10276 с вставкой R31233	N10276
Нержавеющая сталь (1.4409/CF3M)	Нержавеющая сталь (1.4571/316Ti)	S31603	S31603 или CF3M	S31603	S20910 (Нитроник 50)	Самоуплотня- ющийся ПТФЭ	Ламинирован- ный графит	S31600 с вставкой R31233	S31600
	N10276	S31603	S31603 или CF3M	S31603	S20910 (Нитроник 50)	Самоуплотня- ющийся ПТФЭ	Ламинирован- ный графит	S31600 с вставкой R31233	S31600
	N10276	N06022	N06022 или CW2M	N06022	S20910 (Нитроник 50)	Самоуплотня- ющийся ПТФЭ	Ламинирован- ный графит	N10276 с вставкой R31233	N10276
CW2M	N10276	N06022	N06022 или CW2M	N06022	S20910 (Нитроник 50)	Самоуплотня- ющийся ПТФЭ	Ламинирован- ный графит	N10276 с вставкой R31233	N10276

1. Материал плунжера для порта диаметром 4,8 мм - R31233.

Высоту крышки клапана с сильфоном см. в таблице 21.

## Описание продукта

51.1:GX  
Май 2021 г.

Регулирующий клапан и привод GX  
D103171X0RU

### Срок службы в рабочих циклах

На срок службы сальфонов влияет несколько факторов, включая давление, температуру и ход плунжера. В таблицах 17, 18, 19 и 20 указаны сроки службы в циклах для различных условий.

**Таблица 17. Расчетный срок службы сальфона при давлении 10,3 бар (150 фунтов на кв. дюйм) и температуре 20 °C (68 °F)**

РАЗМЕР КЛАПАНА	РАЗМЕР ШТОКА	МАТЕРИАЛ САЛЬФОНА	КОЛИЧЕСТВО СГИБОВ	ДАВЛЕНИЕ НА САЛЬФОН	ТЕМПЕРАТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА		РАСЧЕТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ В ЦИКЛАХ (50 % ход [25-75 % ход])
					°C	°F	
DN от 15 до 50 (от 0,5 до 2 дюймов)	10 мм	1.4571 (316Ti)	2	10,3 бар (150 фунтов/кв. дюйм)	20	68	1 040 000
		N10276	3	10,3 бар (150 фунтов/кв. дюйм)	20	68	910 000
DN от 80 до 100 (от 3 до 4 дюймов)	14 мм	1.4571 (316Ti)	2	10,3 бар (150 фунтов/кв. дюйм)	20	68	1 020 000
		N10276	2	10,3 бар (150 фунтов/кв. дюйм)	20	68	980 000

**Таблица 18. Расчетный срок службы сальфона при максимально допустимом давлении и температуре 20 °C (68 °F)**

РАЗМЕР КЛАПАНА	ДИАМЕТР ШТОКА	МАТЕРИАЛ САЛЬФОНА	КОЛИЧЕСТВО СГИБОВ	МАКСИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ НА САЛЬФОН <sup>(1)</sup>	ТЕМПЕРАТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА		РАСЧЕТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ В ЦИКЛАХ (50 % ход [25-75 % ход])
					°C	°F	
DN от 15 до 50 (от 0,5 до 2 дюймов)	10 мм	1.4571 (316Ti)	2	40 бар (580 фунтов/кв. дюйм)	20	68	830 000
		N10276	3	51,7 бар (750 фунтов/кв. дюйм)	20	68	800 000
DN от 80 до 100 (от 3 до 4 дюймов)	14 мм	1.4571 (316Ti)	2	45 бар (650 фунтов/кв. дюйм)	20	68	800 000
		N10276	2	51,7 бар (750 фунтов/кв. дюйм)	20	68	810 000

1. Максимально допустимый перепад давления на клапане может быть ограничен его размерами и материалом. См. дополнительные данные в брошюре Fisher 51.1:GX (S1) (D103209X012).

**Таблица 19. Расчетный срок службы сальфона при максимально допустимом давлении и температуре 232 °C (450 °F)**

РАЗМЕР КЛАПАНА	ДИАМЕТР ШТОКА	МАТЕРИАЛ САЛЬФОНА	КОЛИЧЕСТВО СГИБОВ	МАКСИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ НА САЛЬФОН <sup>(1)</sup>	ТЕМПЕРАТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА		РАСЧЕТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ В ЦИКЛАХ (50 % ход [25-75 % ход])
					°C	°F	
DN от 15 до 50 (от 0,5 до 2 дюймов)	10 мм	1.4571 (316Ti)	2	29,8 бар (430 фунтов/кв. дюйм)	232	450	410 000
		N10276	3	47,2 бар (685 фунтов/кв. дюйм)	232	450	560 000
DN от 80 до 100 (от 3 до 4 дюймов)	14 мм	1.4571 (316Ti)	2	33,5 бар (485 фунтов/кв. дюйм)	232	450	390 000
		N10276	2	47,2 бар (685 фунтов/кв. дюйм)	232	450	550 000

1. Максимально допустимый перепад давления на клапане может быть ограничен его размерами и материалом. См. дополнительные данные в брошюре Fisher 51.1:GX (S1) (D103209X012).

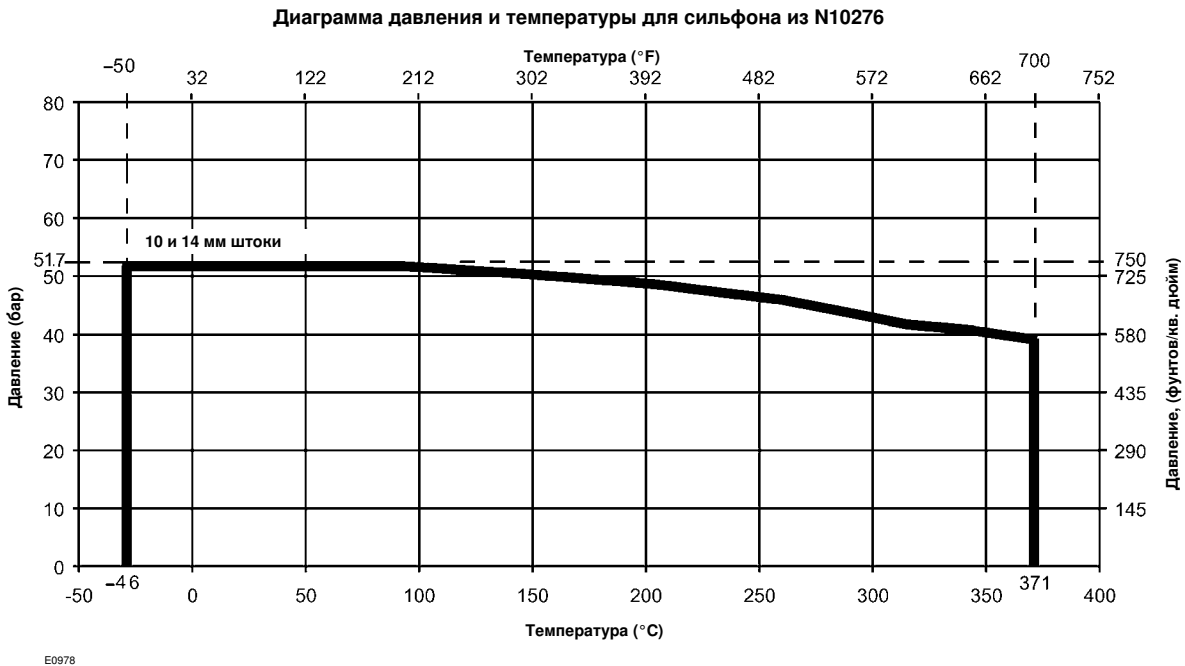
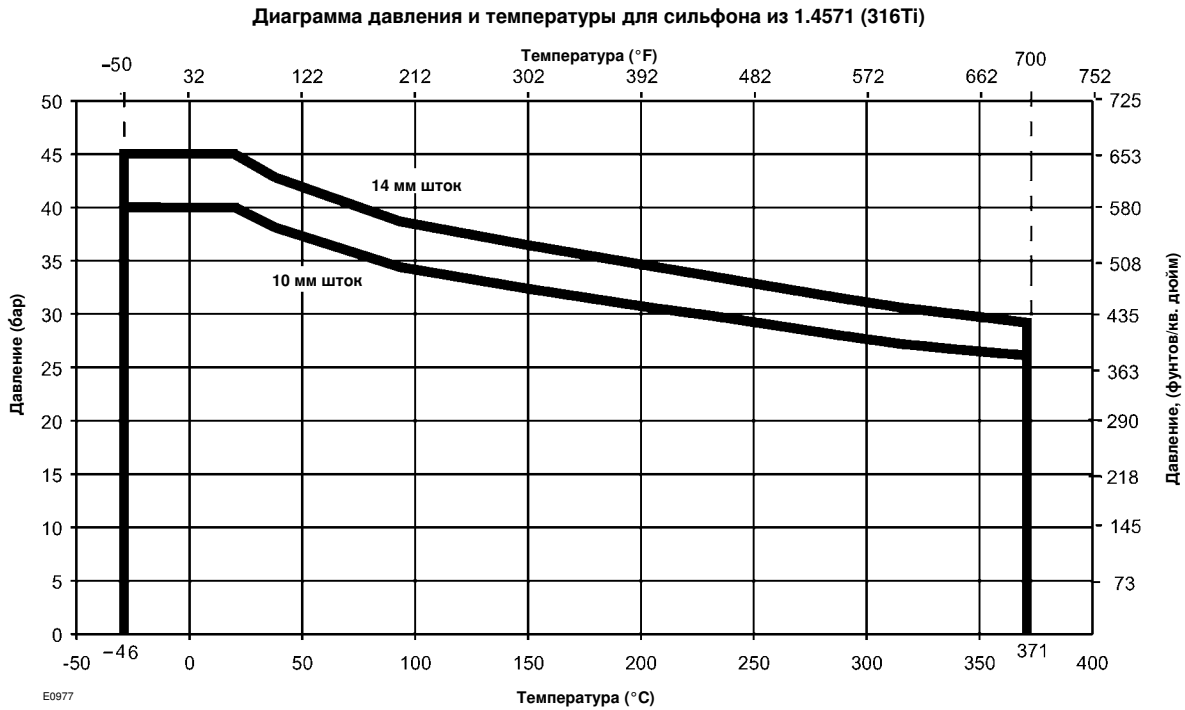
**Таблица 20. Расчетный срок службы сальфона при максимально допустимом давлении и температуре 371 °C (700 °F)**

РАЗМЕР КЛАПАНА	ДИАМЕТР ШТОКА	МАТЕРИАЛ САЛЬФОНА	КОЛИЧЕСТВО СГИБОВ	МАКСИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ НА САЛЬФОН	ТЕМПЕРАТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА		РАСЧЕТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ В ЦИКЛАХ (50 % ход [25-75 % ход])
					°C	°F	
DN от 15 до 50 (от 0,5 до 2 дюймов)	10 мм	1.4571 (316Ti)	2	26,1 бар (380 фунтов/кв. дюйм)	371	700	250 000
		N10276	3	39,3 бар (570 фунтов/кв. дюйм)	371	700	430 000
DN от 80 до 100 (от 3 до 4 дюймов)	14 мм	1.4571 (316Ti)	2	29,3 бар (425 фунтов/кв. дюйм)	371	700	240 000
		N10276	2	39,3 бар (570 фунтов/кв. дюйм)	371	700	430 000

Номинальные значения давления и температуры для сильфонов

См. рис. 16.

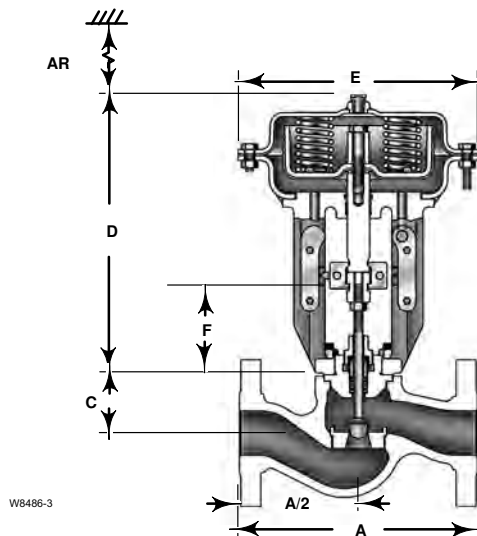
Рис. 16. Номинальные значения давления и температуры для сильфонов



## Размеры и масса клапана с приводом

См. рис. 17 и табл. 21.

Рис. 17. Размеры клапана GX марки Fisher (также см. табл. 21)



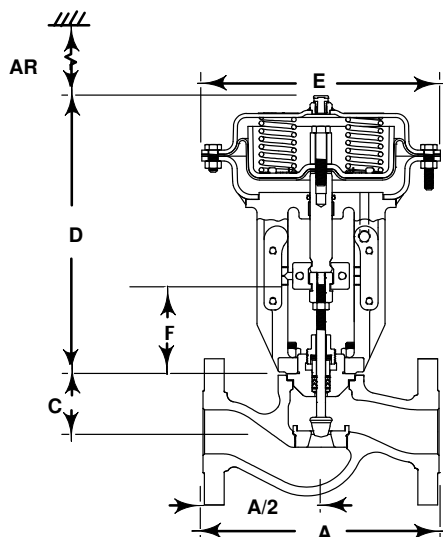
КОНСТРУКЦИИ GX С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ПО ШТОКУ И ПЛУНЖЕРОМ (РАЗМЕР DN 25/1 дюйм)

Таблица 21. Размеры и масса конструкции GX Fisher

ТИПО-РАЗМЕР КЛАПАНА	ДИАМЕТР ПОРТА мм	ТИПО-РАЗМЕР ПРИВОДА	Нормальное давление			C		D		E Диаметр кожуха привода мм	F (AR) Монтажный зазор <sup>(3)</sup> мм	СУММАРНАЯ МАССА	
			10/16 и 25/40 мм	КЛАСС 150 мм	КЛАСС 300 мм	Стандартная крышка мм	Крышка удлиненная или с сильфоном мм	Высота привода (стандартная крышка) мм	Высота привода (крышка удлиненная или с сильфоном) мм			Со стандартной крышкой кг	С удлиненной крышкой или с сильфоном кг
DN 15 0,5 дюйм	4,8, 9,5	225	130	184	190	66	304	313	313	270	115	21	25
DN 20 0,75 дюйм	4,8, 9,5, 14	225	150	184	194	66	304	313	313	270	115	22	26
DN 25 1 дюйм	4,8, 9,5, 14, 22	225	160	184	197	58	296	313	313	270	115	22	26
DN 40 1,5 дюйм	14, 22, 36	225	200	222	235	62	300	313	313	270	115	25	29
	36	750	200	222	235	62	300	342	342	430	115	52	56
DN 50 2 дюйм	22, 36, 46	225	230	254	267	68	306	313	313	270	115	29	33
	36, 46	750	230	254	267	68	306	342	342	430	115	56	60
DN 80 3 дюйм	36, 46	750	310	298	318	105	373	375	375	430	125	79	88
	70 <sup>(1)</sup> 70	750 750	310 310	298 298	318 318	105 105	373 <sup>(4)</sup> 373	375 395	375 395	430 430	125 125	81 83	90 92
DN 100 4 дюйм	46	750	350	352	368	121	393	379	375	430	130	98	109
	70	750	350	352	368	121	393	399	395	430	130	101	111
	90 <sup>(2)</sup> 90 <sup>(1)</sup>	750	350	352	368	121	393 <sup>(4)</sup>	379	375	430	130	105	115
DN 150 6 дюймов	136	1200	480	451	473	189	---	559	---	566	224	235	---
	136 <sup>(1)</sup>	1200	480	451	473	200	---	559	---	566	210	247	---
	136 <sup>(5)</sup>	1200	480	451	473	230	---	589	---	566	240	247	---

1. Конструкция с разгруженным плунжером.  
2. Разгруженный плунжер, трим с ограниченной пропускной способностью.  
3. Для снятия привода с установленного клапана требуется зазор.  
4. Для этих конструкций имеется сильфонная крышка. Однако удлиненные крышки не используются с разгруженным плунжером из-за температурных ограничений материала уплотнений трима.  
5. Для работы в тяжелых условиях.

Рис. 18. Габаритные размеры клапана Fisher GX (также см. таблицу 22)



GE03755\_4\_3

Таблица 22. Монтажные габариты и масса электрических приводов Fisher GX

РАЗМЕР КЛАПАНА	ДИАМЕТР ПОРТА	РАЗМЕР ПРИВОДА	A		C		D		E Диаметр кожуха привода	F (AR) Монтаж- ный зазор <sup>(1)</sup>	ОБЩАЯ МАССА	
			Удлиненная крышка CL150	Удлиненная крышка CL300	Стандартная крышка	Крышка удлиненная или с сильфоном	Высота привода (стандартная крышка)	Высота привода (крышка удлиненная или с сильфоном)			Со стандартной крышкой	С удлиненной крышкой или с сильфоном
			мм	мм	мм	мм	мм	мм			кг	кг
DN25 (1 дюйм)	4,8	225	216	216	58	296	313	313	270	115	22	26
	9,5	225	216	216	58	296	313	313	270	115	22	26
	14	225	216	216	58	296	313	313	270	115	22	26
	22	225	216	216	58	296	313	313	270	115	22	26
DN40 (1-1/2 дюйма)	14	225	241,3	241,3	62	300	313	313	270	115	25	29
	22	225	241,3	241,3	62	300	313	313	270	115	25	29
	36	750	241,3	241,3	62	300	342	342	430	115	52	56
DN50 (2 дюйма)	22	225	292,1	292,1	68	306	313	313	270	115	30	34
	36	750	292,1	292,1	68	306	342	342	430	115	57	61
	46	750	292,1	292,1	68	306	342	342	430	115	57	61

1. Просвет, необходимый для снятия привода с корпуса клапана, установленного в рабочее положение.

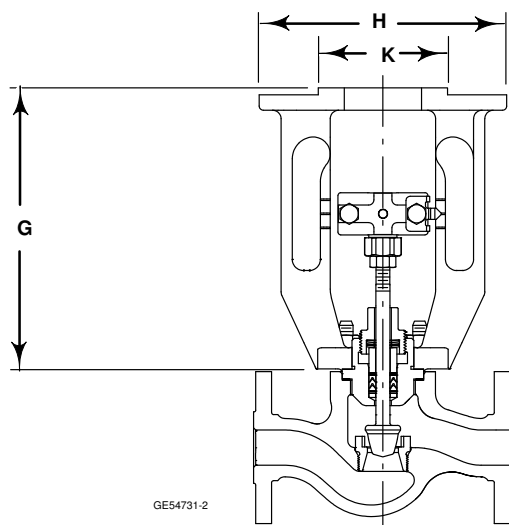
## Описание продукта

51.1:GX  
Май 2021 г.

## Регулирующий клапан и привод GX

D103171X0RU

Рис. 19. Монтажные габариты электрического привода Fisher GX (см. также таблицу 23)



МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО  
ПРИВОДА GX

Таблица 23. Монтажные габариты и масса электрических приводов клапанов Fisher GX

РАЗМЕР КЛАПАНА	ДИАМЕТР ПОРТА	G	H	K	МАССА ГОТОВОГО К МОНТАЖУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИВОДА GX	
					Со стандартной крышкой	С удлиненной крышкой или с сильфоном
					кг	кг
DN15 (1/2 дюйма)	4,8, 9,5	202	170	92	12	16
DN20 (3/4 дюйма)	4,8, 9,5, 14	202	170	92	13	17
DN25 (1 дюйм)	4,8, 9,5, 14, 22	202	170	92	13	17
DN40 (1-1/2 дюйма)	14, 22, 36	202	170	92	16	20
	36				15	19
DN50 (2 дюйма)	22, 36, 46	202	170	92	20	24
	36, 46				19	23
DN80 (3 дюйма)	36, 46	222	170	92	42	51
	70 <sup>(1)</sup>				44	53
DN100 (4 дюйма)	70	226	170	92	43	52
	46				61	72
	70				61	71
	90 <sup>(2)</sup>				65	75
90 <sup>(1)</sup>						
	90				64	74

1. Конструкция с разгруженным тримом.  
2. Разгруженный трим, плунжер с ограниченной пропускной способностью.  
3. Для работы в тяжелых условиях.



Таблица 24. Рекомендации по выбору позиционера

Модель	Цифровой преобразователь токового сигнала в пневматический <sup>(1)</sup>	Токовой сигнал в пневматический <sup>(2)</sup>	Пневматический в пневматический <sup>(3)</sup>	Искробезопасность <sup>(4)</sup>	Взрывобезопасность <sup>(4)</sup>	Пожаробезопасность <sup>(4)</sup>
DVC2000	X			X		X
DVC6200	X			X	X	X
3661		X		X		X
3660			X			

1. Цифровой электропневматический микропроцессорный с протоколом связи HART.  
2. I/P - электропневматический.  
3. P/P - пневматический.  
4. Для получения более подробной информации о классификации опасных зон см. Бюллетень Fisher 9.2:001 ([D103222X012](#)).

## Дополнительное оборудование привода конструкции GX Fisher

Клапаны конструкции GX могут быть оснащены различными пневматическими (P/P), электропневматическими (I/P) и цифровыми позиционерами (DVC), а также сигнализаторами конечных положений и соленоидными клапанами. В таблице 24 показаны основные варианты позиционеров, предлагаемые с приводом конструкции GX.

Рис. 20. Цифровой клапанный контроллер Fisher FIELDVUE DVC2000



W8755-3

## Цифровой клапанный контроллер Fisher FIELDVUE DVC2000

Цифровой контроллер DVC2000 (рис. 20) прост в эксплуатации и компактен, предназначен для регулирующего клапана GX. Он преобразует входной сигнал 4-20 мА в пневматический выходной сигнал, от которого приводится в действие привод клапана. Установка параметров прибора осуществляется с помощью кнопок и жидкокристаллического индикатора. Этот интерфейс защищен от воздействия внешних факторов с помощью корпуса, имеющего класс защиты IP66. Интерфейс поддерживает несколько языков, включая немецкий, французский, итальянский, испанский, китайский, японский, португальский, русский, польский, чешский, арабский и английский. Кроме того, поддерживается коммуникационный протокол HART® по токовой петле 4-20 мА.

Контроллер DVC2000 устанавливается на привод GX без монтажных кронштейнов. DVC2000 монтируется непосредственно на бугеле привода и крепится в трех точках. Внутренний канал бугеля передает пневматический сигнал внутрь кожуха привода без применения внешних трубок (в конфигурации воздух открывает).

Высокоэффективная бесконтактная система обратной связи исключает физический контакт штока клапана с цифровым клапанным контроллером или измерительным прибором. Из-за отсутствия изнашиваемых частей срок службы такой системы намного больше. Кроме того, отсутствие рычагов и механических связей уменьшает число монтажных деталей и упрощает процедуру монтажа. Замена и обслуживание цифрового клапанного контроллера (измерительного прибора) упрощены за счет того, что детали обратной связи остаются соединенными с приводом.

Контроллер DVC2000 может поставляться с дополнительным модулем, в котором имеются 2 (два) встроенных сигнализатора конечных положений и датчик положения штока. Сигнализаторы конечных положений конфигурируются для индикации открытого и/или закрытого положений клапана. Датчик положения обеспечивает сигнал обратной связи хода клапана 4-20 мА. В качестве встроенного элемента данный дополнительный модуль позволяет избежать необходимости использования сложных в монтаже внешних сигнализаторов конечных положений и датчиков.

Отвечая требованиям пожаро- и искробезопасности, данный прибор, представляющий собой небольшой блок, сочетает в себе выполнение большого количества функций с хорошими характеристиками.

## Поставляемые по заказу позиционеры и приспособления

### Цифровой клапанный контроллер FIELDVUE DVC6200

Цифровой клапанный контроллер DVC6200 представляет собой коммуникационное устройство на основе микропроцессора, служащее для преобразования электрического сигнала в пневматический. С помощью протоколов HART и FOUNDATION™ fieldbus реализуется доступ к важным параметрам и эксплуатационным данным прибора и клапана. Программное обеспечение ValveLink™ позволяет производить диагностику клапана непосредственно во время его работы для определения работоспособности всего узла регулирующего клапана. Данный прибор разработан в соответствии с широким диапазоном классификаций опасных зон и предоставляет широкие возможности по совершенствованию производственных процессов. См. рис. 21 и таблицу 24.

### Позиционеры Fisher моделей 3660 и 3661

Пневматический позиционер модели 3660 и электро-пневматический позиционер модели 3661 являются прочными и точными приборами и отличаются малым стационарным расходом воздуха. Данные позиционеры соответствуют требованиям по искробезопасности, они просты в эксплуатации и имеют малые габаритные размеры. См. рис. 22 и таблицу 24.

Рис. 21. Цифровой клапанный контроллер FIELDVUE DVC6200



W9713

Рис. 22. Клапан Fisher GX с позиционером модели 3660 или 3661, монтаж по NAMUR (согласно IEC 60534-6-1)



W8590

## Ручной дублер

Регулирующий клапан конструкции GX может поставляться с дополнительным ручным дублером бокового монтажа (см. рис. 23). Дублер позволяет управлять клапаном вручную в экстренной ситуации или при потере давления воздуха питания.

Ручной дублер GX обеспечивает ход клапана до 20 мм и может устанавливаться на приводы типоразмеров 225 и 750. Размеры приведены на рис. 24 и в таблице 25.

При монтаже привода, работающего по принципу подача воздуха закрывает (пружина открывает), поворот ручного дублера по часовой стрелке перемещает шток вниз. При монтаже привода, работающего по принципу подача воздуха открывает (пружина закрывает), поворот ручного дублера в направлении часовой стрелки приводит к перемещению штока вверх. Отключение ручного дублера для перехода в автоматический режим осуществляется его поворотом в направлении против часовой стрелки.

Рис. 23. Регулирующий клапан и привод GX Fisher с ручным дублером



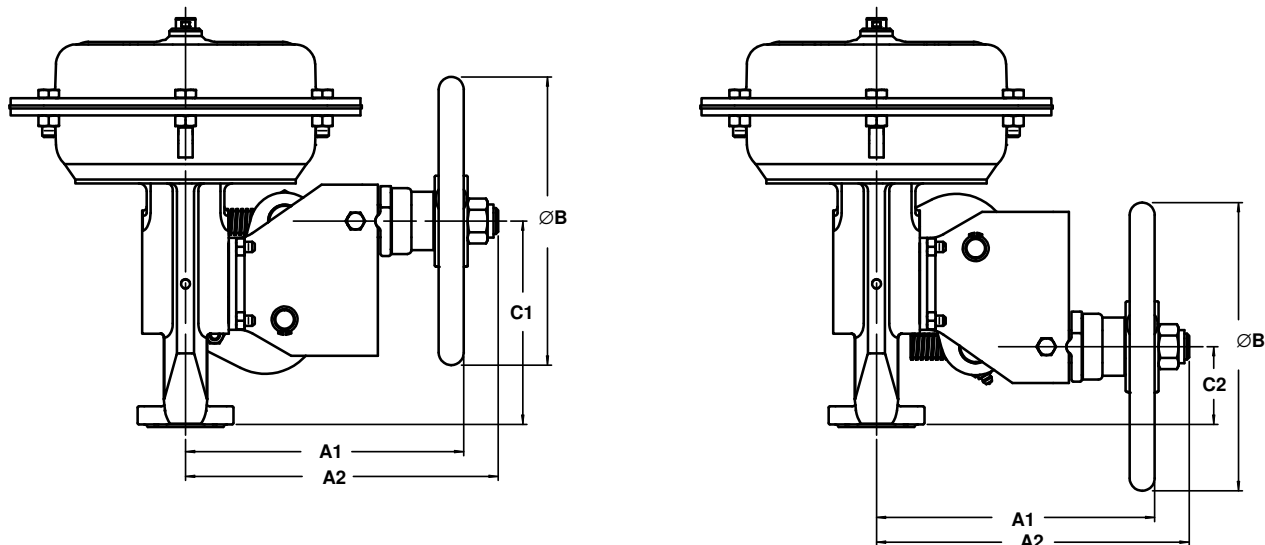
W9025

## Описание продукта

51.1:GX  
Май 2021 г.

Регулирующий клапан и привод GX  
D103171X0RU

Рис. 24. Размеры клапана GX марки Fisher с ручным дублером (также см. табл. 25)



E0975

Таблица 25. Размеры и масса регулирующего клапана конструкции GX Fisher с ручным дублером

РАЗМЕР КЛАПАНА		РАЗМЕР ПРИВОДА	ХОД КЛАПАНА	ВЕС РУЧНОГО ДУБЛЕРА	A1	A2	B	C1(1)	C2(2)
мм	ASME Дюймы								
DN 15	1/2	225	20	5,6	215	242	223	159	60
DN 20	3/4	225	20	5,6	215	242	223	159	60
DN 25	1	225	20	5,6	215	242	223	159	60
DN 40	1-1/2	225	20	5,6	215	242	223	159	60
		750	20	12,2	293	317	356	159	60
DN 50	2	225	20	5,6	215	242	223	159	60
		750	20	12,2	293	317	356	159	60
DN 80	3	750	20	12,2	293	317	356	169	70
DN 100	4	750	20	12,2	293	317	356	173	74
DN 150	6	1200	Информацию можно получить в местном <a href="#">торговом представительстве компании Emerson</a> .						

1. C1 - воздух-открывает (пружина закрывает).  
2. C2 - воздух-закрывает (пружина открывает).

Ни компания Emerson, ни коммерческое подразделение Emerson Automation Solutions, ни их дочерние компании не несут ответственность 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, FIELDVUE, ENVIRO-SEAL, Cavtrol, ValveLink и Whisper Trim являются знаками, принадлежащими одной из компаний коммерческого подразделения Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions и Emerson, а логотипы Emerson являются товарными и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Все другие знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, представленная в данном документе, приводится только в качестве справочной, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности этой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямые или косвенные, касающиеся данной продукции и услуг или их применения. Все продажи осуществляются в соответствии с нашими положениями и условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право вносить изменения или улучшения в конструкцию или технические характеристики этих изделий в любое время без 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

