

Регулирующие клапаны easy-e® с поступательным движением штока



W7957

- Клапаны общего назначения, клапаны для агрессивных сред, клапаны для приложений, требующих снижения шума или кавитации.
- Размеры: Ду от 25 до 300 мм и от 1/2 до 24 дюймов.
- Разгруженные или неразгруженные плунжеры, металлические или мягкие седла.
- Температуры до 538°С.
- Давления до EN PN 160 или ANSI 900.
- При повышенных требованиях к защите окружающей среды для предотвращения утечек на клапанах могут быть установлены уплотнения ENVIRO-SEAL®.
- Цифровые позиционеры FIELDVUE® обеспечивают точное управление и дистанционную диагностику. Другое, проверенное временем оборудование компании Fisher®: позиционеры, контроллеры, датчики, сигнализаторы, конечные выключатели.

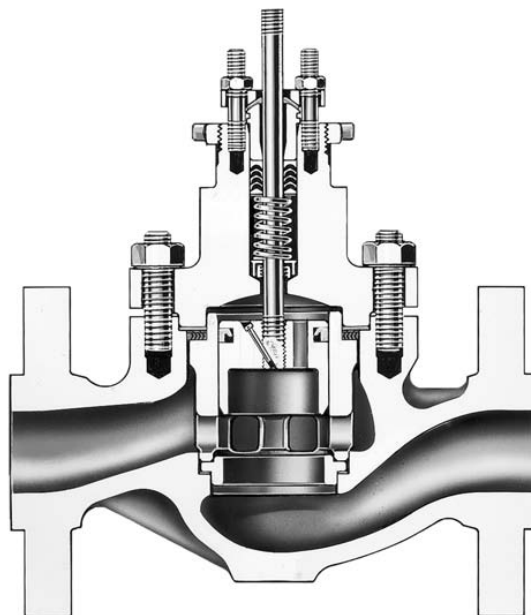


Семейство клапанов конструкции easy-e®

Серия easy-e® - клапаны моделей E - включает: надежные проходные и угловые клапаны, а также клапаны обратного действия (при нажатии вниз клапан открывается), разработанные для самых различных применений. Несмотря на разнообразие возможных приложений, многие детали тримов⁽¹⁾ этих клапанов взаимозаменяемы, кроме того, похожи процедуры их технического обслуживания. Эти особенности снижают количество необходимых запасных частей и упрощают обучение методам технического обслуживания.

Размеры взаимозаменяемых тримов . . .

Особенностью клапанов с корпусом семейства easy-e является возможность замены тримов с ограниченной или с полной пропускной способностью в зависимости от требований к регулированию расхода.



W0451-3

Рис. 1. Типовой проходной клапан easy-e®

Выбор из нескольких характеристик

регулирования расхода. . . Для большинства клапанов возможны следующие характеристики:

- быстрого открытия, ■ линейная и
- равнопроцентная.

Шумопоглощающие тримы . . .

Для снижения аэродинамического шума в системах регулирования газовых потоков возможна установка клеток Whisper Trim®. Для предотвращения разрушающего действия кавитации при регулировании жидкостных потоков в клапан могут устанавливаться тримы Cavitrol® III.



W0958

Клетка быстрого открытия



W0957

Равнопроцентная клетка



W0959

Линейная клетка



W0961

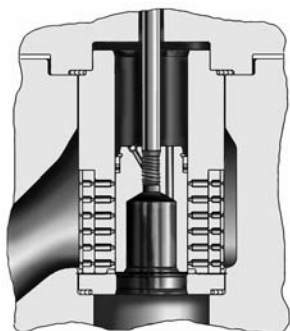
Клетка Whisper Trim® для снижения шума

Рис. 2. Типовые клетки

Семейство клапанов easy-e® (продолжение)

Материалы для работы в кислой среде . . .
Предлагаются материалы и технологические процедуры в соответствии с требованиями

стандартов Национальной Ассоциации Инженеров по Коррозии - NACE MR0103 MR0175/ISO 15156.



W6962
Трим Cavitrol® III для снижения кавитации жидкости (Типовые F_L показатели для двух- или трех-ступенчатого трима - 0,98)

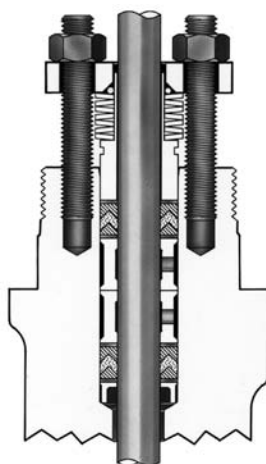


W2629/IL
Клетка Whisper Trim® III для снижения шума при регулировании потоков газа или пара

Рис. 3. Типовые тримы

Защита от выбросов технологического продукта в окружающую среду. . . Опционально на клапанах могут быть установлены сальниковые уплотнения ENVIRO-SEAL, которые обеспечивают надежное уплотнение штока для предотвращения утечек

ценного или опасного технологического продукта. Эти системы с переменным усилием уплотнения обеспечивают надежность и долговечность эксплуатации.



W5803-1*
Система уплотнения ENVIRO-SEAL® с уплотнительными кольцами из ПТФЭ

Рис. 4. Уплотнение ENVIRO-SEAL®

Приводы

Пневматические мембранные приводы моделей 657 и 667. . . . Надежные приводы с возвратной пружиной. Эти приводы могут поставляться с различными дополнительными устройствами, в том числе ручные дублеры и регулируемые ограничители хода. Приводы могут использоваться в комплекте с позиционером клапана или без него для обеспечения работы клапана в режиме регулирования или в режиме «открыт-закрыт», соответственно.

Мембранные приводы 3025 . . . Пневматические мембранные приводы с возвратной пружиной. Предназначены для клапанов с величиной хода до 200 мм (8 дюймов). Функция привода обеспечивает прямое или обратное действия и может быть изменена на месте, без дополнительных запасных частей. Приводы могут использоваться в режимах автоматического регулирования или «открыт-закрыт».

Поршневые приводы . . . ■ Модель приводов 585C размером от 25 до 130 обеспечивают высокие

усилия прижатия. ■ Поршневые приводы модели 585CLS (с большой величиной хода) имеют значительное усилие прижатия при управлении большими клапанами с увеличенным ходом.

Комплектующие

Цифровой контроллер клапана FIELDVUE. . . . Микропроцессорное устройство управления клапаном, монтируется на приводе.

Позиционеры и датчики . . . Пневматические и электропневматические позиционеры и преобразователи могут поставляться с данными клапанами.

Датчики положения, соленоидные клапаны, концевые выключатели и сигнализаторы. . . . Также могут быть поставлены по заказу.

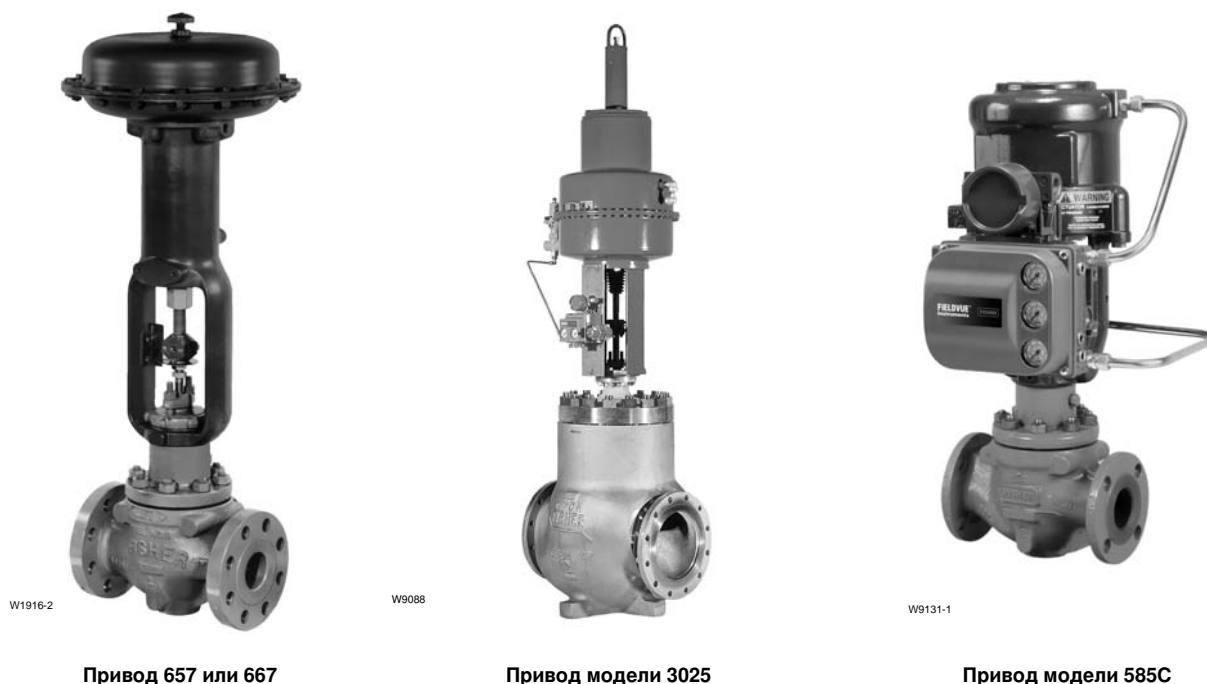


Рис. 5. Типовые приводы

Выбор продукции серии easy-e®

В настоящий документ включены только некоторые изделия, материалы, размеры и дополнительные устройства, предназначенные для наиболее широкого применения.

Если Вам требуется какая-либо помощь при выборе типа или при определении необходимых размеров устройств, обратитесь в ближайшее торговое представительство (см. последнюю страницу данного документа). По Вашему запросу будет предоставлена более подробная информация.

Выбор компонентов клапана

Тип трима и корпуса клапана	6
Соединения с процессом и материалы корпуса клапана	8
Материалы плунжера клапана, седла и клетки (трима)	9
Варианты крышки	9
Прочие детали клапана	10

Выбор привода

Пневматические мембранные приводы моделей 657 и 667 ...	11
Диафрагменные приводы модели 3025	12

Выбор комплектующих

Цифровые позиционеры FIELDVUE	13
Позиционеры клапана	15
Дополнительные устройства	16

Справочная информация

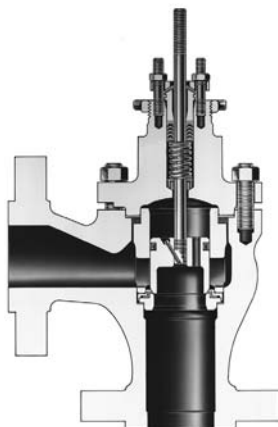
Характеристики (давление/температура) материалов трима ..	17
Коэффициенты пропускной способности клапанов	19
Пересчет коэффициентов пропускной способности клапанов ..	20
Выбор размера привода	22
Приблизительная масса клапанов и приводов	24
Основные размеры	24
Информация для заказа	26
Торговые представительства	28

Тип трима и корпуса клапана

Буквенные обозначения, используемые в данной таблице ⇒		E: Модели клапанов T, D, S и Z: Тип трима		U: Большой размер W: Увеличенные концевые соединения N: Увеличенный ход		A: Угловой вариант клапана R: Обратного действия (при нажатии клапан открывается)		
Применение	Тип трима	Обозначение трима Fisher	Тип корпуса	Корпус клапана Fisher	Размер клапана	Класс условного давления	Стандартный класс герметичности	
Обеспечение высокой герметичности при температурах процесса до 204°C	Разгруженный с направляющей клеткой, с эластомерным уплотнением между клеткой и плунжером, с мягким или металлическим седлом	T	Проходной	ET	Ду от 25 до 200 мм, от 1 до 8 дюймов	PN 10 - 100 CL125 - 600	Мягкое седло: V Металлическое седло: IV (стандартно) или V (опционально)	
			Обратного действия (при нажатии клапан открывается)	ETR	Ду от 25 до 100 мм, от 1 до 4 дюймов			
			Угловой	EAT	Ду от 25 до 150 мм, от 1 до 6 дюймов			
			Проходной с увеличенными концевыми соединениями	EWT	Ду от 100 x 50 ⁽¹⁾ мм, (4 x 2 дюйма) до 24 x 20 дюймов	PN 25 - 160 CL300 - 900		IV
			Проходной с увеличенными концевыми соединениями и с большим ходом для установки шумоподавляющего трима	EWNT (только с металлическим седлом)	Ду от 200 x 150 ⁽¹⁾ мм и 300 x 200 ⁽¹⁾ мм, 8 x 6 дюймов и 12 x 8 дюймов	PN 25 - 160 CL300 - 900		
			Проходной большого размера, с большим ходом	EUT	12, 16 и 20 дюймов	CL150 - 600		
Приложения общего назначения с температурами процесса до 427°C	Разгруженный, с направляющей клеткой, с графитовым уплотнением между клеткой и плунжером, с мягким или металлическим седлом	D	Проходной	ED	Ду от 25 до 200 мм, от 1 до 8 дюймов	PN 10 - 100 CL125 - 600	II	
			Обратного действия (при нажатии клапан открывается)	EDR	Ду от 25 до 100 мм, от 1 до 4 дюймов			
			Угловой	EAD	Ду от 25 до 150 мм, от 1 до 6 дюймов			
			Проходной с увеличенными концевыми соединениями	EW D	Ду от 100 x 50 ⁽¹⁾ мм (4 x 2 дюйма) до 24 x 20 дюймов	PN 25 - 160 CL300 - 900	До 12 x 8: II Большие размеры: III	
			Проходной с увеличенными концевыми соединениями и с большим ходом для установки шумоподавляющего трима	EWND	Ду от 200 x 150 ⁽¹⁾ мм до 300 x 200 ⁽¹⁾ мм, от 8 x 6 дюймов до 12 x 8 дюймов	PN 25 - 160 CL300 - 900	III	
			Проходной большого размера, с большим ходом	EUD	12, 16 и 20 дюймов	CL150 - 600	III	
Приложения общего назначения с температурами процесса до 538°C	Неразгруженный с направляющей клеткой, без уплотнения между клеткой и плунжером, с мягким или металлическим седлом	S	Проходной	ES	Ду от 25 до 200 мм, от 1/2 до 8 дюймов	PN 10 - 100 CL125 - 600	Металлические седла: IV Мягкое седло: VI	
			Угловой	EAS	Ду от 25 до 150 мм, от 1 до 6 дюймов	PN 10 - 100 CL150 - 600		
			Проходной с увеличенными концевыми соединениями	EWS	Ду от 100 x 50 ⁽¹⁾ мм до 300 x 200 ⁽¹⁾ мм, от 4 x 2 дюймов до 12 x 8 дюймов	PN 25 - 160 CL300 - 900		
Вязкие, несмазывающие или прочие жидкости с температурами процесса до 427°C	Неразгруженный, без клетки, с усиленной направляющей штока, с мягким или металлическим седлом	Z	Проходной	EZ	Ду от 25 до 100 мм, от 1/2 до 4 дюймов	PN 10 - 100 CL125 - 600	Металлические седла: IV Мягкое седло: VI	

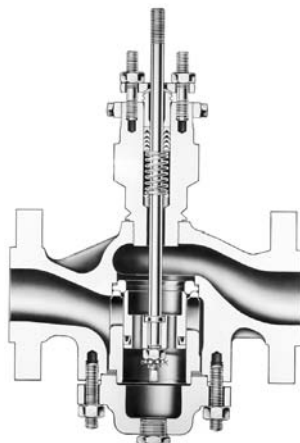
1. Размер присоединения к процессу X Номинальный размер трима.

Трим и тип корпуса клапана (продолжение)



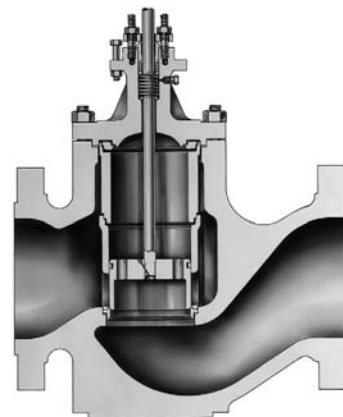
W0972-3

Пример углового клапана



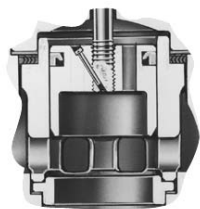
W9509-1

Пример клапана обратного действия



W3318

Клапан большим ходом и с увеличенными концевыми соединениями



W0451-1

Трим конструкции ED



W3421-1

Трим конструкции ES



W2966B-1

Трим конструкции EZ



W3162-1

Трим конструкции ET

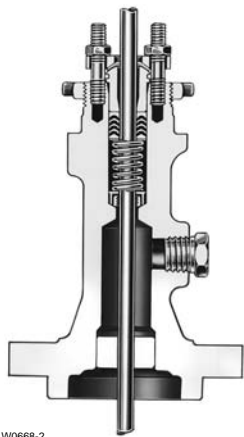
Соединения с процессом и материалы корпуса клапана

ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ПРОЦЕССУ		РАЗМЕР КЛАПАНА		МАТЕРИАЛЫ	ПРИМЕЧАНИЯ
EN	ASME	Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы		
---	Внутренняя резьба NPT для корпуса класса 600.	---	1/2 - 2	сталь WCC, CF8M (нержавеющая сталь 316), другие легированные стали	Не применяется для угловых клапанов.
Фланцы с формой «соединительный выступ», PN 10, 16 и 25.	Фланцы с плоской поверхностью для класса 125 и фланцы с поверхностью «соединительный выступ» для класса 250.	25 - 200	1 - 8	Чугун	Не применяется для клапанов размером 1-1/4 дюйма.
Фланцы с формой «соединительный выступ», PN 16, 25, 40, 63 и 100.	Классы 150, 300 и 600 - фланцы с поверхностью «соединительный выступ» или с уплотнением под прокладку овального сечения.	25 - 200	1 - 8	сталь WCC, CF8M (нержавеющая сталь 316), другие легированные стали	Не применяется для клапанов размером 1-1/4 дюйма.
Фланцы с формой «соединительный выступ», PN 16, 25, 40, 63, 100 и 160.	Классы 300, 600 и 900 - фланцы с поверхностью «соединительный выступ» или с уплотнением под прокладку овального сечения.	от 100 x 50 ⁽¹⁾ до 300 x 200 ⁽¹⁾	от 4 x 2 ⁽¹⁾ до 12 x 8 ⁽¹⁾	сталь WCC, CF8M (нержавеющая сталь 316), другие легированные стали	---
---	Классы 150, 300 и 600 - фланцы с поверхностью «соединительный выступ» или с уплотнением под прокладку овального сечения.	---	от 12 - 24 и 16 x 12 ⁽¹⁾ до 24 x 20 ⁽¹⁾	сталь WCC, CF8M (нержавеющая сталь 316), другие легированные стали	---
---	Приварные внахлест концы (для корпусов класса 600).	---	1/2 - 2	сталь WCC, CF8M (нержавеющая сталь 316), другие легированные стали	Не применяется для угловых клапанов.
---	Приварные встык концы.	---	1 - 8	сталь WCC, CF8M (нержавеющая сталь 316), другие легированные стали	Не применяется для клапанов размером 1-1/4 дюйма. Применяется для клапанов класса 600.
		---	от 4 x 2 ⁽¹⁾ до 12 x 8 ⁽¹⁾	сталь WCC, CF8M (нержавеющая сталь 316), другие легированные стали	Классы 300, 600 и 900
		---	от 12 - 24 и 16 x 12 ⁽¹⁾ до 24 x 20 ⁽¹⁾	сталь WCC, CF8M (нержавеющая сталь 316), другие легированные стали	Класс 600

1. Размер присоединения к процессу x Номинальный размер трима.



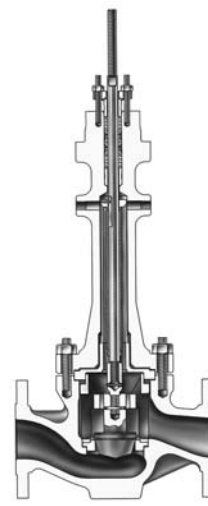
W6733
Стандартная крышка с одинарным уплотнением из колец ПТФЭ



W0668-2
Удлиненная крышка тип 1



W0667-2
Удлиненная крышка тип 2



W5800-2
Крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL®

Материалы плунжера, седла и клетки (трима)

МОДЕЛЬ КЛАПАНА	МАТЕРИАЛ КОРПУСА	ТИП СЕДЛА	МАТЕРИАЛЫ			НОМЕР ТРИМА FISHER ⁽²⁾	ПРИМЕЧАНИЯ
			Плунжера	Седла	Клетки		
ED, ES, EWD, EWS до Ду 300 x 200 ⁽¹⁾ мм, 12 x 8 дюймов	Стандартно - углеродистая сталь	Металлическое	S41600 (нержавеющая сталь 416), упрочненная до 38 HRC (по шкале Роквелла)	В зависимости от размера S41600 или CA15 (нержавеющая сталь 410), обе упрочненные до 38 HRC	S17400 (нержавеющая сталь 17-4PH) упрочненная до 40 HRC	1	Опционально устанавливаются упрочненные тримы из сплава 6 (Alloy 6). Для клапанов ES и EWS с мягкими седлами, применяются тримы 29 и 57
	CF8M (нержавеющая сталь 316)	Металлическое	S31600 (нержавеющая сталь 316)	S31600	S31600 никелированная (ENC)	29	
ET, EWT до Ду 300 x 200 ⁽¹⁾ мм, 12 x 8 дюймов	Стандартно - углеродистая сталь.	Мягкое	S41600, упрочненная до 38 HRC	S31600	S17400 (нержавеющая сталь 17-4PH) упрочненная до 40 HRC	57	Опционально устанавливаются упрочненные тримы из сплава 6 (Alloy 6). Для клапанов с металлическими седлами, применяются тримы 1 и 29
	CF8M (нержавеющая сталь 316)	Мягкое	S31600	S31600	S31600 или CF8M никелированные (ENC)	29	
EZ	Чугун и углеродистая сталь	Металлическое	S41600, упрочненная	S41600, упрочненная с удерживающим кольцом из СВ7Cu-1 (нерж. сталь 17-4PH)	- - -	101	Опционально устанавливаются упрочненные тримы из сплава 6 (Alloy 6).
	CF8M (нержавеющая сталь 316)	Металлическое	S31600	S31600 с удерживающим кольцом из CF8M	- - -	129	

1. Размер подсоединения к процессу x Номинальный размер трима.
2. Предельные значения давления и температуры для тримов приведены на следующих страницах.

Варианты крышки

Тип крышки	Тип клапана и размер	Материал уплотнения	Температура технологической среды в корпусе клапана, °C	Примечания
Стандартная - плоская	Все типы и размеры	V-образное кольцо из ПТФЭ	от -18 до 232	Указаны температуры технологической среды в корпусе клапана при условии, что температура окружающей среды составляет 21 °C. При использовании любой системы уплотнения для низких температур технологического процесса может потребоваться использование удлиненной крышки для предотвращения обмерзания штока, которое может привести к повреждению уплотнения.
		ПТФЭ/композит	от -18 до 232	
		Графитовая лента/нить	от -18 до максимального предела, указанного в других таблицах	
Удлиненная, вариант 1	Только для проходных и угловых клапанов. Не устанавливаются на клапанах EUD, EUT, а также на клапанах EW размером 16 x 12 дюймов или более.	V-образное кольцо из ПТФЭ	от -46 до -18 и выше 232	
		ПТФЭ/композит		
		Графитовая лента/нить		
Удлиненная, вариант 2	Только для проходных и угловых клапанов. Не устанавливаются на клапанах EUD, EUT, EWN, а также на клапанах EW размером 16 x 12 дюймов или более.	V-образное кольцо из ПТФЭ	от -101 до -18 и выше 232	
		ПТФЭ/композит		
		Графитовая лента/нить		
Крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL	Только для проходных и угловых клапанов размером до Ду 100 мм и Ду 200 x 100 мм (4 и 8 x 4 дюйма).	ENVIRO-SEAL - система уплотнения для обеспечения особо надежного уплотнения с помощью стандартных ПТФЭ или графитовых уплотнителей.	Обратитесь в ближайшее торговое представительство	

Прочие детали клапана

ДЕТАЛЬ	ТИП И РАЗМЕР КЛАПАНА	МАТЕРИАЛЫ		ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР, °С	ПРИМЕЧАНИЯ
		Корпус клапана:	Болты, шпильки и гайки		
Болтовое соединение крышки и корпуса	Все размеры и типы, кроме указанных ниже	Чугун	Болты из стали SAE GR 5	от -29 до 232	---
		WCC, C5 и WC9	Шпильки из стали SA-193-B7 Гайки из стали SA-194-2H	от -29 до 427	
		CF8M	Шпильки из стали SA-193-B7 Гайки из стали SA-194-2H	от -48 до 427	Для температур выше 232°C закажите смазываемые гайки
			Шпильки из нержавеющей стали SA-193-B8M (деформационно упрочненные) Гайки из нержавеющей стали SA-194-8M	от -198 до 427	
		Шпильки из нержавеющей стали SA-193-B8M (закаленные) Гайки из нержавеющей стали SA-194-8M	Нижний предел -198, верхний предел определяется другими деталями клапана.	---	
Уплотнение (см. также таблицу выбора крышки)	Все типы (см. примечания об исключениях)	V-образное кольцо из ПТФЭ		от -40 до 232	---
		ПТФЭ/композит		от -73 до 232	
		Графитовая лента / нить для работы в окисляющей среде		от -198 до 371	
		Графитовая лента / нить для работы в неокисляющей среде		от -198 до 538	
		Системы уплотнения ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL уплотнителями из ПТФЭ, дуплекса, Kalrez или графита.		Температурные пределы могут меняться в зависимости от давлений и стандартов на утечку загрязняющих веществ или летучих соединений в атмосферу. Обратитесь за информацией в ближайшее торговое представительство.	
Плоские прокладки	EZ	Нержавеющая сталь S31600 / графит		от -198 до 593	Предел до 427°C в окисляющей среде
		N04400 с покрытием ПТФЭ		от -73 до 149	
	Все размеры и типы кроме EZ	S31600/графит в окисляющей среде		от -198 до 593	Предел до 427°C в окисляющей среде
		N04400 с покрытием ПТФЭ		от -73 до 149	
Спирально-навитые прокладки	Все	N06600 никелевый сплав 600 / графит (эластичный графит) стандарт		от -198 до 593	---
		N04400 никелевый сплав		от -73 до 232	
Диск мягкого седла	ES, ET, EUT, EWS, EWT, EZ	ПТФЭ		от -73 до 204	---
Поршневые кольца для тримов ED	ED и EWD	Графит (для работы с окисляющими средами)		от -46 до 427	---
		Графит (кроме работы с окисляющими средами)		от -46 до 482	---
Уплотнительные кольца для тримов ET	ET, EWT (до размера Ду 300 x 200 мм, 12 x 8 дюймов)	Уплотнительное кольцо из ПТФЭ с опорным кольцом из фторэластомера		от -18 до 204	Не допускается использование фторэластомера для аммиака, пара и горячей воды.
		Уплотнительное кольцо из ПТФЭ с опорным кольцом из этилен-пропилена		от -40 до 232	Не допускается использование этилен-пропилена для нефтепродуктов или других углеводородов.
		Подпружиненное уплотнительное кольцо из ПТФЭ с пружиной из N07750, опорное кольцо и удерживающее кольцо из нержавеющей стали.		от -73 до 232	---

Пневматические мембранные приводы моделей 657 и 667

Данные приводы снабжены возвратной пружиной, способны работать при жестких условиях эксплуатации в различных режимах, имеют возможность установки различных дополнительных устройств.

Приводы могут использоваться в режимах регулирования и «открыть-закрыть», с позиционером или без него.

При использовании с клапаном, который закрывается при нажатии на шток, привод 657 будет «нормально-открыт» (закрывает клапан при подаче воздуха), а привод 667 будет «нормально-закрыт» (открывает клапан при подаче воздуха).

По заказу могут быть установлены. . . ■ регулируемый ограничитель хода, ■ верхний ручной дублер, ■ боковой ручной дублер.

Технические характеристики . . . Обратитесь к следующей таблице и таблицам выбора привода-клапана.

Комплектующие . . . См. следующие страницы для ■ пневматических и электро-пневматических позиционеров клапана, цифровых позиционеров ■ FIELDVUE и других комплектующих



W0363-1

Рис. 6. Привод моделей 657 (667)

Спецификации привода 657 и 667

РАЗМЕР ПРИВОДА	ДИАПАЗОН НОМИНАЛЬНОГО РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ		МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ В КОЖУХЕ, БАР		МАКСИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ УСИЛИЕ, N	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, °C	МАТЕРИАЛЫ	ПРИМЕРНЫЙ ВЕС, кг	
	бар	фунт/кв. дюйм	657	667				657	667
30	от 0,2 до 1,0 или 0,4 до 2,0	от 3 до 15 или от 6 до 30	9,6	7,6	10 231	Нитрил: от -40 до 82 Силикон: от -50 до 149	Мембрана: Нитрил (стандарт) или Силикон (опционально) Бугель: Чугун Тарелка мембраны: Алюминий, чугун или сталь (в зависимости от размеров) Другие основные металлические детали: сталь или чугун с латунной уплотнительной втулкой	16	15
34			5,2	6,2				22	22
40			5,2	6,2				23	23
45			4,1	5,2	25 132			37	41
46			3,4	4,5	33 584			49	55
50			4,1	5,2	25 131			42	43
60			3,4	4,5	30 246			53	55
70			4,5	4,1	39 142			107	115
80			4,1	4,1	63 392			234	284
100	7,9	7,9	200 160	346	544				

Диафрагменные приводы модели 3025

Мощные уравновешенные пружиной приводы могут быть прямыми (нормально открытыми) или обратными (нормально закрытыми). Действие привода может быть легко изменено на месте работы без дополнительных запасных частей.

Приводы могут использоваться в режимах регулирования и «открыть-закрыть», с позиционером или без него.

По заказу могут быть установлены: . . ■ боковой ручной дублер, ■ увеличенные соединители для пневмопитания.

Технические характеристики . . . См. следующую таблицу.

Комплектующие . . . См. следующую таблицу.

Спецификации привода модели 3025

Характеристики
Увеличенный ход, до 200 мм (8 дюймов).
Тип
Уравновешенная пружиной пневматическая мембрана
Типовое максимальное усилие, Ньютон (зависит от рабочего давления, пружины и конструкции)
Нормально открытый, размер P900: 76 310
Нормально закрытый, размер P900: 61 150
Комплектующие
Цифровые позиционеры FIELDVUE®, ручные дублеры, преобразователи, датчики положения, пневматические реле, пневмоусилители, переключающие пневмореле, блокирующие пневмореле, концевые выключатели и соленоидные клапаны могут быть закреплены на приводе.

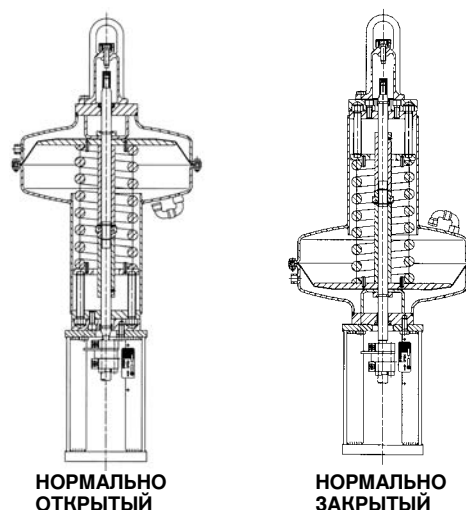


Рис. 7. Привод модели 3025

Цифровые позиционеры FIELDVUE®

Цифровые позиционеры FIELDVUE являются коммуникационными микропроцессорными устройствами, преобразующими аналоговый входной сигнал в пневматический выходной сигнал, управляющий приводом. Используя коммуникационный протокол HART, контроллер передает информацию о работе привода и клапана, что важно для управления технологическим процессом.

См. следующие таблицы для спецификаций управляющих устройств FIELDVUE.

Программное обеспечение AMS® ValveLink® . . .

Программное обеспечение AMS ValveLink предоставляет легкий доступ к информации о работе системы от цифровых позиционеров FIELDVUE. В удобном для пользователя виде программное обеспечение предоставляет диагностическую информацию, например о величине динамической погрешности, об отклике системы на ступенчатое изменение сигнала и др. Доступ осуществляется через Field Communicator модели 375 или персональный компьютер с помощью программного обеспечения AMS ValveLink.



W8755

Рис. 8. Цифровой позиционер FIELDVUE® DVC2000

Свяжитесь с торговым представительством для подробной информации о возможных опциях . . .

- HART®, ■ FOUNDATION™ fieldbus (полевая шина),
- удаленный монтаж позиционера, ■ корпус позиционера из нержавеющей стали, ■ системы противоаварийной защиты (SIS - ПАЗ),
- применения для природного газа, ■ улучшенная диагностика, ■ низкотемпературное исполнение, ■ пневмореле малого потребления воздуха (стандартно для DVC6000 SIS).

Имеющиеся разрешительные документы

Не все разрешительные документы имеются для всей продукции FIELDVUE. Свяжитесь с вашим торговым представительством для особых разрешительных документов.



Взрывобезопасный, категория 2, защищенный от горючей пыли, искрозащищенный, антивоспламеняющийся



Взрывобезопасный, невоспламеняющийся, взрывозащищенный, искробезопасный

ATEX Пожаробезопасная, тип п, искробезопасная

IECEx Пожаробезопасная, тип п, искробезопасная



Пожаробезопасность, искробезопасность



Пожаробезопасность, искробезопасность

Корпус электрооборудования DVC2000:

Разработано для соответствия IP66 (FM-ожидает одобрения других агентств) NEMA 4X (ожидает одобрения). Свяжитесь с вашим торговым представительством для информации об ожидаемых разрешительных документах.

Корпус электрооборудования DVC6000 и DVC6000f: Соответствует NEMA 4X, CSA Type 4X, IEC 60529 IP66

Одобрено для природного газа: DVC6000 и DVC6000f - унифицированное уплотнительное устройство одобрено к использованию с природным газом. Свяжитесь с вашим торговым представительством для разрешительных документов конкретных агентств.



W7957

Рис. 9. FIELDVUE® DVC6000 Цифровой позиционер на приводе 657 или 667

Цифровые позиционеры FIELDVUE® (Продолжение)

Электрические характеристики цифрового позиционера (только HART®)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВХОД						ЗАЩИТА ОТ ОБРАТНОЙ ПОЛЯРНОСТИ
Прямое соединение					Многоканальное соединение (только DVC6000)	
Аналоговый входной сигнал	Минимальный ток управления	Минимальный ток без перезагрузки микропроцессора	Максимальное напряжение	Защита от перегрузки по току	Требования к питанию	
4 - 20 мА постоянного номинального тока	4,0 мА	3,5 мА	30 вольт постоянного тока	Входной контур ограничивает ток, предотвращая внутреннее повреждение	От 11 до 30 В постоянного тока при токе около 8 мА	Без повреждения при изменении направления тока в контуре

Электротехнические характеристики цифрового позиционера (только FOUNDATION™ fieldbus)

ПРОТОКОЛ СВЯЗИ	ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАНИЮ			
	Уровень напряжения	Максимальный ток	Защита от обратной полярности	Нагрузка
Зарегистрированное устройство промышленной сети связи fieldbus FOUNDATION Типы физических уровней: 121— сигнал малой мощности, управление по шине, объектный модуль I.S. 511—сигнал малой мощности, управление по шине, FISCO I.S.	9 - 32 вольта	18 мА	Без повреждения при изменении направления тока в контуре	Шина должна быть правильно подключена, в соответствии с инструкциями ISA SP50

Позиционеры клапана

Позиционеры клапана 3582 и 3582i (для приводов 657 и 667)

Пневматические 3582 и электропневматические 3582i позиционеры клапанов - точные, эффективные позиционеры для использования с приводами 657 и 667.

Конструкция позиционера, проверенная на практике, отличается быстротой отклика на изменение входного сигнала и устойчивостью к вибрациям, существующим на большинстве производств.

Дополнительные устройства . . . ■ манометры, ■ байпасный клапан для позиционеров прямого действия, использующих полный диапазон входного сигнала.

Имеющиеся разрешительные документы

Электрическая классификация (для модели 3582i)



Взрывобезопасность, взрывозащищенность, искробезопасность тип n, DIV 2,



Взрывобезопасный, пожаробезопасный, тип n, взрывозащищенный, искробезопасный,

ATEX

Искробезопасный, тип n, Взрывобезопасный (только для газовых атмосфер)

SAA

Искробезопасный, пожаробезопасный, тип n

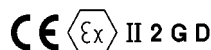


W5500

Рис. 10. Позиционеры клапанов 3582 и 3582i

Классификация зон безопасности (для модели 3582)

Позиционеры модели 3582 соответствуют требованиям ATEX, Группа II, Категория 2, для газов и пыли.



Технические характеристики позиционеров 3582 и 3582i

Входной сигнал		Давление питания	Входное давление сильфонов	Рабочая температура	Вес	Соединения
3582						
от 0,2 до 1,0 или от 0,4 до 2,0 бар	от 3 до 15 или от 6 до 30 фунтов на кв. дюйм	На 0,3 бара выше требуемого для привода, максимум до 3,4 бара (не превышайте номинальные значения давления привода)	2,4 бар	от -40 до 71 °C	2,5 кг	Давление питания и вентиляция: внутренняя трубная резьба 1/4 дюйма NPT
3582i						
Постоянный ток от 4 до 20 мА при 30 вольт постоянного тока максимального соответствия; эквивалентный контур - 120 Ом, параллельно соединенный тремя опорными стабилитронами в 5,6 В		0,3 бара выше требований привода до 3,4 бара максимум (не превышайте номинальные значения давления привода)	---	от -40 до 71 °C	3,6 кг	Давление питания и вентиляция: внутренняя трубная резьба 1/4 дюйма NPT Кабельный ввод: внутренняя трубная резьба 1/2 дюйма NPT

Параметры питания и классификация защиты корпуса позиционеров моделей 3582 и 3582i

ДАВЛЕНИЕ ПИТАНИЯ, БАР	ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ ВОЗДУХА, мм³/ч	ВОЗДУХОПОТРЕБЛЕНИЕ, мм³/ч		КОРПУС
		3582	3582i	
1,4	4,7	0,38	0,42	CSA Тип 3 прил., NEMA 3, IP54 на IEC 60529; Вентиляционное отверстие должно быть сбоку или внизу для защиты от погодных условий.
2,0	7,0	0,48	0,53	
2,4	8,1	0,54	0,59	

Дополнительные устройства

Фильтр-Регулятор 67CFR . . . Фильтр-регулятор модели 67CFR обеспечивает постоянный контроль давления питания системы. В состав регулятора входят внутренний фильтр и клапан для сброса избыточного давления при снижении пропускной

способности. Также имеется возможность установки встроенного предохранительного клапана, который позволяет сохранять положение безопасности при потере давления питания.

Технические характеристики фильтра-регулятора 67CFR

ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ВЫХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ		МАКС. ВХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ (НОМИНАЛ КОРПУСА), БАР	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА МЕМБРАНУ, БАР	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН	СОЕДИНЕНИЯ	МАКСИМАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ, C _v	ВЕС, кг
бар	фунт/кв. дюйм						
от 0 до 1,4 от 0 до 2,4 от 0 до 4,1 от 0 до 8,6	от 0 до 20 от 0 до 35 от 0 до 60 от 0 до 125	17,2	На 3,4 больше выходного давления	Мембрана и плунжер из нитрила: от -29 до 82°C Мембрана и плунжер из фторопласта: от -18 до 149°C	Вход и выход: внутренняя трубная резьба 1/4 дюйма NPT Вентиляция: высверленное отверстие или внутренняя трубная резьба 1/4 дюйма NPT.	0,36	0,5

546, 646, 846, или i2P-100 электро-пневматические преобразователи . . . Эти преобразователи преобразуют стандартный сигнал от 4 - 20 mA постоянного тока в пропорциональный пневматический сигнал. Преобразователи моделей 846 и i2P-100 уплотнения корпуса для соответствия требованиям взрывобезопасности, когда в качестве пневматического питания используется природный газ.

Имеющиеся разрешительные документы

Не все разрешительные документы имеются для всех комплектующих. Обратитесь в ближайшее торговое представительство для уточнения необходимых разрешительных документов. Ниже указаны некоторые из них.



Взрывобезопасный, категория 2, взрывозащищенный, искробезопасный



Взрывобезопасный, искробезопасный, пожаробезопасный, взрывозащищенный

ATEX Искробезопасность, пожаробезопасность, тип n

IECEX Искробезопасность, пожаробезопасность, тип n

GOST Искробезопасность, пожаробезопасность, тип n

Объемный усилитель (бустер) 2625 . . . Бустер может быть использован вместе с позиционером для увеличения скорости рабочего хода привода.

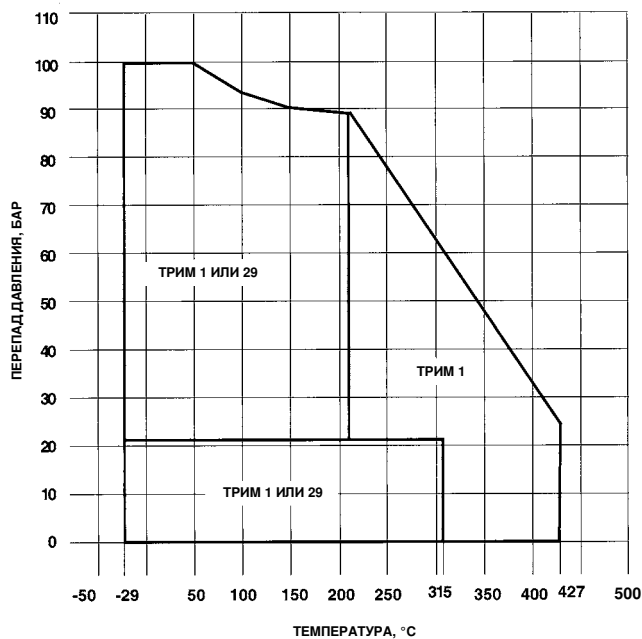
Пневматический регулятор модели C1 . . . Регулятор может измерять давление, перепад давления или вакуум и отсылать сигнал пневматического управления соседнему клапану или иному элементу управления.

Другие . . . ■ Регуляторы питания высокого давления,

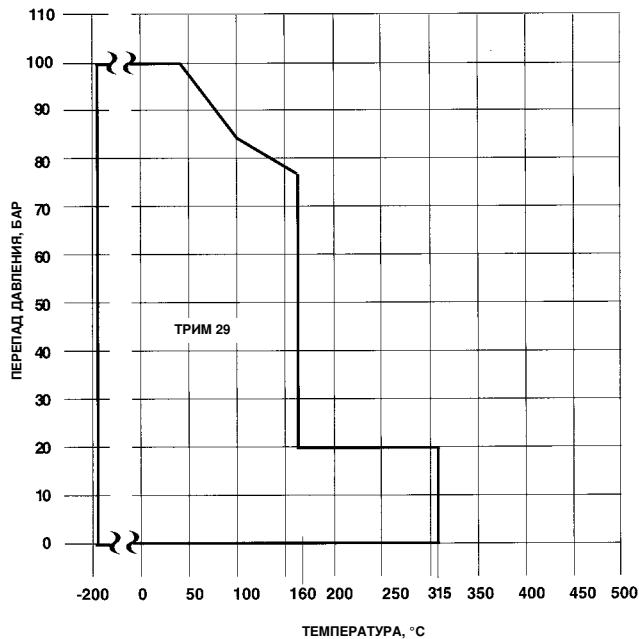
- бесконтактные переключатели,
- микропереключатели, ■ соленоидные клапаны,
- бустеры пневматического сигнала и
- пневмопреобразователи давления.

За дополнительной информацией обращайтесь в торговое представительство компании.

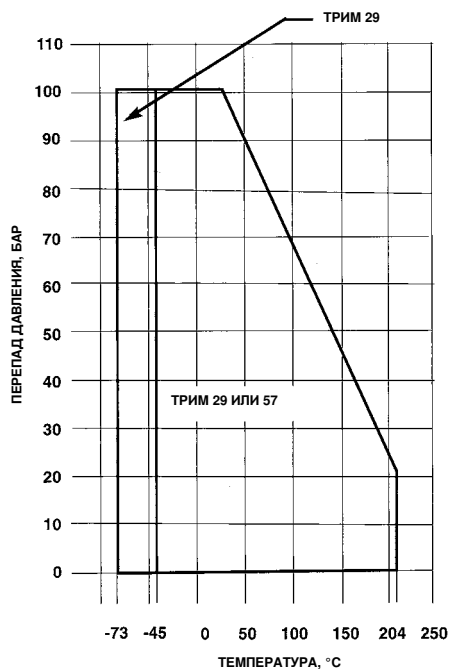
Характеристики (давление/температура) материалов трима для клапанов моделей ED, ES и ET размером 300 x 200 мм (12 x 8 дюймов).



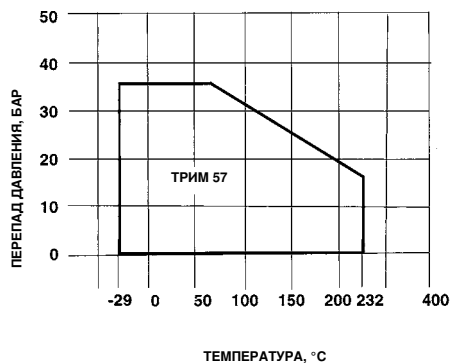
КЛАПАНЫ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ WCC



КЛАПАНЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ CF8M (316 SST)



КЛАПАНЫ С МЯГКИМ СЕДЛОМ



КЛАПАНЫ С ЧУГУННЫМ КОРПУСОМ

Характеристики (давление/температура) материалов трима для клапанов моделей EZ

Температурные характеристики трима EZ

МАТЕРИАЛ КОРПУСА	НОМЕР ТРИМА FISHER	РАЗМЕР КЛАПАНА		ТЕМПЕРАТУРА, °C	ПРИМЕЧАНИЯ
		Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы		
Чугун	101	Все	Все	от -29 до 232	---
	129	Все	Все	от -73 до 232	Для несмазывающих сред, предел до 149°C
Сталь WCC	101	Все	Все	от -29 до 427	---
	129	до 50 80 100	до 2 3 4	от -29 до 260 от -29 до 371 от -29 до 338	Для несмазывающих сред, предел до 149°C
CF8M (нерж. сталь 316)	101	до 40 50 80 100	до 1-1/2 2 3 4	от -29 до 354 от -29 до 288 от -29 до 216 от -12 до 177	---
	129	до 40 80 100	до 2 3 4	От -198 до 260 От -198 до 377 От -198 до 371	Для несмазывающих сред, предел до 149°C

Коэффициенты пропускной способности клапанов ED, ES и ET

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТОКА	РАЗМЕР КЛАПАНА		МАКСИМАЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ХОДА	ДИАМЕТР ПОРТА	ED И ET (ПОТОК ВНИЗ)					ES (ПОТОК ВВЕРХ)							
					Открытие клапана, процент от общего хода												
	Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы	мм	мм	10	30	70	100	100	10	30	70	100	100			
Быстро открытия	---	1/2	19	33,3	---	---	---	---	---	4,00	6,22	6,52	6,53	0,88			
	---	3/4	19	33,3	---	---	---	---	---	4,94	11,8	14,2	14,2	0,83			
	25	1, 1-1/4	19	33,3	4,86	13,4	21,1	22,1	0,81	5,24	15,0	21,1	21,4	0,89			
	40	1-1/2	19	47,6	7,79	20,5	39,4	44,0	0,79	7,60	22,3	38,0	38,0	0,94			
	50	2	29	58,7	13,4	39,9	73,7	77,6	0,77	14,3	48,6	67,2	67,2	0,93			
	65	2-1/2	38	73,0	20,9	58,8	103	109	0,81	21,8	66,6	93,1	93,1	0,91			
	80	3	38	87,3	27,2	77,9	149	161	0,77	23,3	78,3	136	150	0,87			
	100	4	51	111,1	37,7	125	238	251	0,79	39,0	132	225	235	0,89			
	150	6	51	177,8	73,6	232	416	460	0,82	89,9	255	418	469	0,82			
	200	8	76	203,2	135	434	759	863	0,85	156	490	796	875	0,85			
						X _T					---	X _T				---	
	---	1/2	19	33,3	---	---	---	---	---	---	0,681	0,653	0,624	0,622	---		
	---	3/4	19	33,3	---	---	---	---	---	---	0,576	0,605	0,534	0,534	---		
	25	1, 1-1/4	19	33,3	0,556	0,724	0,566	0,556	---	---	0,540	0,656	0,663	0,650	---		
	40	1-1/2	19	47,6	0,494	0,682	0,649	0,597	---	---	0,577	0,639	0,743	0,789	---		
	50	2	29	58,7	0,605	0,737	0,641	0,623	---	---	0,633	0,619	0,797	0,810	---		
	65	2-1/2	38	73,0	0,601	0,738	0,669	0,652	---	---	0,659	0,720	0,848	0,868	---		
	80	3	38	87,3	0,626	0,745	0,619	0,577	---	---	0,585	0,602	0,737	0,720	---		
	100	4	51	111,1	0,623	0,733	0,689	0,694	---	---	0,642	0,714	0,769	0,780	---		
	150	6	51	177,8	0,664	0,667	0,728	0,710	---	---	0,572	0,601	0,681	0,700	---		
200	8	76	203,2	0,643	0,757	0,857	0,827	---	---	0,520	0,654	0,818	0,774	---			
Линейная						C _v					F _L	C _v				F _L	
	25	1, 1-1/4	19	33,3	3,21	8,18	16,9	20,6	0,84	2,27	6,23	15,8	20,1	0,89			
	40	1-1/2	19	47,6	4,23	11,8	30,3	39,2	0,82	3,56	11,1	26,7	34,9	0,92			
	50	2	29	58,7	7,87	24,9	62,0	72,9	0,77	8,49	25,9	59,2	65,3	0,91			
	65	2-1/2	38	70,3	9,34	35,5	83,6	108	0,81	10,4	34,9	73,7	86,5	0,93			
	80	3	38	87,3	14,5	52,1	118	148	---	15,3	52,8	112	135	0,89			
	100	4	51	111,1	23,3	78,1	181	236	---	23,7	72,9	165	212	0,89			
	150	6	51	177,8	46,3	171	367	433	---	55,0	180	341	417	0,81			
	200	8	76	203,2	91,4	325	711	846	---	100	330	719	836	0,85			
						X _T					---	X _T				---	
	25	1, 1-1/4	19	33,3	0,340	0,494	0,610	0,636	---	---	0,691	0,690	0,709	0,690	---		
	40	1-1/2	19	47,6	0,656	0,758	0,708	0,656	---	---	0,628	0,604	0,715	0,764	---		
	50	2	29	58,7	0,641	0,728	0,683	0,638	---	---	0,618	0,689	0,742	0,762	---		
	65	2-1/2	38	70,3	0,680	0,644	0,716	0,641	---	---	0,672	0,739	0,858	0,866	---		
	80	3	38	87,3	0,671	0,697	0,707	0,620	---	---	0,607	0,663	0,762	0,751	---		
	100	4	51	111,1	0,691	0,720	0,748	0,688	---	---	0,553	0,644	0,743	0,791	---		
	150	6	51	177,8	0,656	0,744	0,784	0,740	---	---	0,597	0,701	0,787	0,745	---		
	200	8	76	203,2	0,651	0,677	0,823	0,807	---	---	0,616	0,669	0,762	0,799	---		
	Равнопроцентная						C _v					F _L	C _v				F _L
		25	1, 1-1/4	19	33,3	0,783	2,20	7,83	17,2	0,88	0,783	1,86	9,54	17,4	0,95		
40		1-1/2	19	47,6	1,52	3,87	17,4	35,8	0,84	1,54	3,57	17,2	33,4	0,94			
50		2	29	58,7	1,66	4,66	25,4	59,7	0,85	1,74	4,72	25,0	56,2	0,92			
65		2-1/2	38	73,0	3,43	10,8	49,2	99,4	0,84	4,05	10,6	45,5	82,7	0,93			
80		3	38	87,3	4,32	10,9	66,0	136	0,82	4,05	10,0	59,0	121	0,89			
100		4	51	111,1	5,85	18,3	125	224	0,82	6,56	17,3	103	203	0,91			
150		6	51	177,8	12,9	43,3	239	394	0,85	13,2	41,1	223	357	0,86			
200		8	76	203,2	27,0	105	605	818	0,86	25,9	97,8	618	808	0,85			
					X _T					---	X _T				---		
25		1, 1-1/4	19	33,3	0,766	0,587	0,743	0,667	---	---	0,754	0,763	0,630	0,721	---		
40		1-1/2	19	47,6	0,780	0,716	0,690	0,679	---	---	0,674	0,694	0,698	0,793	---		
50		2	29	58,7	0,827	0,774	0,702	0,687	---	---	0,863	0,849	0,792	0,848	---		
65		2-1/2	38	73,0	0,778	0,678	0,661	0,660	---	---	0,747	0,745	0,783	0,878	---		
80		3	38	87,3	0,774	0,682	0,663	0,675	---	---	0,768	0,761	0,754	0,757	---		
100		4	51	111,1	0,731	0,643	0,672	0,716	---	---	0,722	0,739	0,718	0,822	---		
150		6	51	177,8	0,688	0,682	0,736	0,778	---	---	0,723	0,767	0,808	0,816	---		
200		8	76	203,2	0,644	0,636	0,725	0,807	---	---	0,825	0,681	0,735	0,827	---		

Коэффициенты пропускной способности клапана EZ (Поток вверх)

РАЗМЕР КЛАПАНА		МАКСИМАЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ХОДА	ДИАМЕТР ПОРТА	БЫСТРОГО ОТКРЫТИЯ					---	ЛИНЕЙНАЯ					
Номи- нальный диаметр, мм	Номи- нальный диаметр, дюймы			Открытие клапана, процент от общего хода					---						
		10	30	70	100	100	---	10	30	70	100	100			
		мм	мм	C _V				F _L	---	C _V				F _L	
---	1/2	19	33,3	1,76	4,29	4,44	4,44	0,83	---	---	---	---	---	---	
---	3/4	19	33,3	3,85	9,40	9,72	9,72	0,88	---	---	---	---	---	---	
25	1	19	33,3	4,39	14,0	16,8	16,9	0,94	---	2,21	5,29	11,1	13,6	0,96	
40	1-1/2	19	47,6	5,64	20,6	33,4	34,2	0,96	---	3,99	11,1	25,8	31,9	0,96	
50	2	29	58,7	13,0	44,3	58,4	58,6	0,94	---	6,08	18,0	42,8	52,4	0,95	
80	3	38	87,3	30,8	92,4	126	129	0,91	---	15,4	43,4	93,8	110	0,92	
100	4	51	111,1	50,8	159	219	223	0,88	---	21,3	57,5	157	209	0,89	
				X _T					---	---	X _T				---
---	1-2	19	33,3	0,364	0,764	0,894	0,894	---	---	---	---	---	---	---	
---	3/4	19	33,3	0,314	0,654	0,769	0,769	---	---	---	---	---	---	---	
25	1	19	33,3	0,400	0,523	0,500	0,494	---	---	0,638	0,638	0,636	0,834	---	
40	1-1/2	19	47,6	0,623	0,726	0,861	0,848	---	---	0,633	0,657	0,696	0,818	---	
50	2	29	58,7	0,548	0,765	0,831	0,834	---	---	0,560	0,655	0,779	0,924	---	
80	3	38	87,3	0,672	0,713	0,783	0,774	---	---	0,622	0,692	0,758	0,888	---	
100	4	51	111,1	0,733	0,724	0,809	0,835	---	---	0,554	0,684	0,677	0,866	---	
				РАВНОПРОЦЕНТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА					КЛАПАН Ду 25 мм (1 дюйм) С ПЛУНЖЕРОМ MICRO-FORM ИЛИ MICRO-FLUTE, С ХОДОМ 19 мм И РАВНОПРОЦЕНТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ.						
				C _V				F _L	ДИАМЕТР ПОРТА	C _V				F _L	
Ду 25	1	19	33,3	0,79	1,80	7,59	13,2	0,96	6,4 ⁽¹⁾	0,075	0,175	0,641	1,52	0,88	
Ду 40	1-1/2	19	47,6	0,80	1,91	9,84	28,1	0,97	9,5 ⁽¹⁾	0,099	0,308	1,29	3,07	0,89	
Ду 50	2	29	58,7	1,65	4,30	32,8	53,8	0,95	12,7 ⁽¹⁾	0,133	0,492	2,12	4,91	0,93	
Ду 80	3	38	87,3	3,11	9,12	60,4	114	0,92	19,1 ⁽¹⁾	0,276	0,965	4,57	8,84	0,97	
Ду 100	4	51	111,1	4,90	13,5	96,7	190	0,90	6,4 ⁽²⁾	0,0385	0,0560	0,162	0,354	0,87	
				X _T					---	---	X _T				---
Ду 25	1	19	33,3	0,641	0,598	0,646	0,886	---	6,4 ⁽¹⁾	0,804	0,658	0,596	0,647	---	
Ду 40	1-1/2	19	47,6	0,726	0,733	0,597	0,840	---	9,5 ⁽¹⁾	0,795	0,641	0,560	0,662	---	
Ду 50	2	29	58,7	0,655	0,520	0,653	0,899	---	12,7 ⁽¹⁾	0,787	0,628	0,600	0,803	---	
Ду 80	3	38	84,3	0,619	0,598	0,586	0,781	---	19,1 ⁽¹⁾	0,723	0,588	0,603	0,919	---	
Ду 100	4	51	111,1	0,594	0,560	0,532	0,834	---	6,4 ⁽²⁾	0,778	0,690	0,637	0,656	---	
				X _T					---	---	X _T				---
Ду 25	1	19	33,3	0,641	0,598	0,646	0,886	---	6,4 ⁽³⁾	0,692	0,639	0,597	0,624	---	
Ду 40	1-1/2	19	47,6	0,726	0,733	0,597	0,840	---	9,5 ⁽¹⁾	0,795	0,641	0,560	0,662	---	
Ду 50	2	29	58,7	0,655	0,520	0,653	0,899	---	12,7 ⁽¹⁾	0,787	0,628	0,600	0,803	---	
Ду 80	3	38	84,3	0,619	0,598	0,586	0,781	---	19,1 ⁽¹⁾	0,723	0,588	0,603	0,919	---	
Ду 100	4	51	111,1	0,594	0,560	0,532	0,834	---	6,4 ⁽²⁾	0,778	0,690	0,637	0,656	---	
				X _T					---	---	X _T				---
Ду 25	1	19	33,3	0,641	0,598	0,646	0,886	---	6,4 ⁽³⁾	0,692	0,639	0,597	0,624	---	

1. Плунжер клапана Micro-Form.
2. Плунжер клапана Micro-Flute с обной бороздкой.
3. Плунжер клапана Micro-Flute с тремя бороздками.

Пересчет коэффициентов пропускной способности клапанов

Ниже приведены формулы для перевода коэффициентов, встречающихся в других уравнениях.

$$K_v = (0,865)C_v$$

$$C_1 = 39,76(\sqrt{X_T})$$

$$C_g = C_v C_1$$

$$K_m = F_L^2$$

$$C_s = 1/20(C_g). C_s \text{ применим только для значений входного давления до 70 Бар(а)}$$

Коэффициенты пропускной способности клапанов EWD, EWS и EWT

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТОКА	РАЗМЕР КЛАПАНА		МАКСИМАЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ХОДА	ДИАМЕТР ПОРТА	EWD И EWT (ПОТОК ВНИЗ)				EWS (ПОТОК ВВЕРХ)					
					Открытие клапана, процент от общего хода									
	Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы	мм	мм	10	30	70	100	100	10	30	70	100	100
					C _V				F _L	C _V				F _L
Быстрого открытия	100 x 50	4 x 2	29	58,7	13,8	42,7	105	124	0,82	13,7	42,1	101	123	0,89
	150 x 100	6 x 4	51	111,1	40,8	140	306	340	0,88	39,4	147	355	382	0,88
	200 x 100	8 x 4	51	111,1	43,2	147	328	379	0,89	42,1	149	365	450	0,85
	200 x 150	8 x 6	51	177,8	79,0	247	531	637	0,89	79,3	249	606	714	0,86
	300 x 150	12 x 6	51	177,8	80,1	250	621	817	0,82	86,1	261	641	874	0,79
	250 x 200	10 x 8	76	203,2	138	468	903	1040	0,88	151	471	918	1000	0,93
	300 x 200	12 x 8	76	203,2	149	481	1000	1260	0,79	157	480	957	1110	0,89
	400 x 250	16 x 10	152	257,2	234	1220	2080	2230	0,79	221	1190	2100	2210	0,87
					X _T				---	X _T				---
	100 x 50	4 x 2	29	58,7	0,571	0,662	0,714	0,693	---	0,639	0,652	0,843	0,793	---
	150 x 100	6 x 4	51	111,1	0,577	0,612	0,793	0,818	---	0,619	0,591	0,726	0,781	---
	200 x 100	8 x 4	51	111,1	0,629	0,631	0,809	0,817	---	0,578	0,560	0,733	0,704	---
	200 x 150	8 x 6	51	177,8	0,544	0,578	0,759	0,705	---	0,682	0,634	0,688	0,671	---
	300 x 150	12 x 6	51	177,8	0,515	0,613	0,715	0,782	---	0,614	0,571	0,677	0,736	---
250 x 200	10 x 8	76	203,2	0,665	0,651	0,741	0,787	---	0,632	0,625	0,798	0,842	---	
300 x 200	12 x 8	76	203,2	0,687	0,727	0,744	0,636	---	0,718	0,712	0,855	0,836	---	
400 x 250	16 x 10	152	257,2	0,872	0,682	0,652	0,614	---	0,689	0,682	0,644	0,638	---	
линейная					C _V				F _L	C _V				F _L
	100 x 50	4 x 2	29	58,7	6,80	23,0	70,8	107	0,79	6,88	21,5	60,0	96,2	0,89
	150 x 100	6 x 4	51	111,1	21,4	78,7	201	320	0,86	26,2	78,4	197	320	0,89
	200 x 100	8 x 4	51	111,1	23,2	80,6	211	340	0,82	25,1	78,1	192	328	0,89
	200 x 150	8 x 6	51	177,8	44,0	170	405	617	0,88	52,5	182	435	607	0,88
	300 x 150	12 x 6	51	177,8	51,7	176	458	729	0,81	57,4	186	441	675	0,84
	250 x 200	10 x 8	76	203,2	95,9	336	798	975	0,91	106	315	766	958	0,92
	300 x 200	12 x 8	76	203,2	104	348	907	1160	0,80	119	336	795	1050	0,89
	400 x 250	16 x 10	152	257,2	307	834	1680	2020	0,82	343	865	1680	2080	0,87
					X _T				---	X _T				---
	100 x 50	4 x 2	29	58,7	0,625	0,691	0,582	0,654	---	0,599	0,728	0,744	0,794	---
	150 x 100	6 x 4	51	111,1	0,686	0,651	0,672	0,725	---	0,713	0,661	0,666	0,725	---
	200 x 100	8 x 4	51	111,1	0,694	0,691	0,676	0,753	---	0,610	0,682	0,716	0,729	---
	200 x 150	8 x 6	51	177,8	0,796	0,758	0,801	0,656	---	0,655	0,688	0,723	0,679	---
300 x 150	12 x 6	51	177,8	0,716	0,691	0,661	0,633	---	0,523	0,612	0,704	0,719	---	
250 x 200	10 x 8	76	203,2	0,683	0,610	0,715	0,843	---	0,666	0,708	0,731	0,820	---	
300 x 200	12 x 8	76	203,2	0,700	0,647	0,711	0,696	---	0,678	0,811	0,809	0,836	---	
400 x 250	16 x 10	152	257,2	0,676	0,670	0,702	0,671	---	0,786	0,627	0,670	0,660	---	
Равнопроцентная					C _V				F _L	C _V				F _L
	100 x 50	4 x 2	29	58,7	2,53	6,66	29,4	82,2	0,82	2,40	5,97	26,3	67,5	0,90
	150 x 100	6 x 4	51	111,1	7,34	19,8	108	271	0,87	7,18	18,2	100	271	0,88
	200 x 100	8 x 4	51	111,1	8,01	21,1	118	286	0,85	8,37	20,0	102	269	0,90
	200 x 150	8 x 6	51	177,8	13,2	45,4	256	508	0,91	12,0	36,9	226	478	0,92
	300 x 150	12 x 6	51	177,8	23,6	52,8	248	565	0,79	18,6	43,8	231	476	0,88
	250 x 200	10 x 8	76	203,2	32,3	111	635	924	0,89	33,9	97,7	568	932	0,90
	300 x 200	12 x 8	76	203,2	28,4	112	687	1090	0,81	28,8	102	654	1020	0,88
	400 x 250	16 x 10	152	257,2	126	238	959	2090	0,77	63,2	189	837	1780	0,83
					X _T				---	X _T				---
	100 x 50	4 x 2	29	58,7	0,626	0,664	0,646	0,587	---	0,751	0,781	0,732	0,777	---
	150 x 100	6 x 4	51	111,1	0,996	0,711	0,630	0,712	---	0,794	0,775	0,718	0,694	---
	200 x 100	8 x 4	51	111,1	0,684	0,643	0,566	0,675	---	0,761	0,716	0,701	0,704	---
	200 x 150	8 x 6	51	177,8	0,837	0,719	0,626	0,684	---	0,733	0,874	0,773	0,727	---
300 x 150	12 x 6	51	177,8	0,628	0,694	0,695	0,627	---	0,661	0,824	0,764	0,788	---	
150 x 100	6 x 4	76	203,2	0,725	0,687	0,595	0,802	---	0,836	0,894	0,699	0,760	---	
200 x 100	8 x 4	76	203,2	0,666	0,667	0,664	0,663	---	0,769	0,928	0,651	0,766	---	
200 x 150	8 x 6	152	257,2	0,655	0,640	0,503	0,546	---	0,565	0,501	0,497	0,652	---	

Выбор привода для типовых крышек и стандартного уплотнения из ПТФЭ с пружинной нагрузкой.

Следующие таблицы позволят выбрать привод, который будет управлять клапаном при стандартных давлениях питания.

Нужно учесть, что приведенные ниже параметры не гарантируют правильный выбор привода для данного конкретного применения. Может оказаться, что будет достаточно привода меньшей мощности (размера) для работы в условиях малых перепадов давления и наоборот, при больших перепадах могут потребоваться приводы рассчитанные на более высокое давление питания. Ваше торговое представительство поможет с более детальным выбором привода.

- Выбор привода был сделан при максимальной длине хода клапана с использованием типовых крышек и стандартном диаметре штока клапана.

- Эти подборки относятся только к 232°C (204°C для конструкций с мягким седлом). Для высоких температур ваше торговое представительство может предоставить подборки приводов для уплотнения с помощью графитовой ленты/нити или удлиненных крышек.

- Сила привода не превышает максимально разрешенную нагрузку на шток из стандартного материала штока из нержавеющей стали 316 при 232°C.

- Не превышайте максимальное давление на входе клапана (номинальные характеристики корпуса клапана), равно как пределы перепада давления на стр. 17 и 18.

Приводы 657 и 667

Клапан ED и EWD: Металлическое седло с классификацией отсечки II и потоком вниз

Максимальное давление на входе: до EN PN 100 и ASME CL600 Максимальный перепад давления при закрытии: указан ниже, если нет ограничений по температуре и давлению для корпуса или трима при высоких температурах Температура технологической среды: со стандартной крышкой, от -18 до 232°C для клапана с металлическим седлом Температура окружающей среды: от -40 до 82°C со стандартными материалами привода; также см. температурные ограничения комплектующих			Клапан и крышка: Чугун, сталь или нержавеющая сталь Трим: соответствующие материалы, указанные в данном бюллетене Прокладки: соответствующие материалы, указанные в данном бюллетене Уплотнение: одинарное V-образное кольцо из ПТФЭ Остальные детали клапана: сталь или нержавеющая сталь			
Размер клапана или номинальный размер трима		Диаметр порта, мм	Нормально открытый (привод 657) от 0 до 1,2 бар (от 0 до 18 фунтов/кв. дюйм) давление воздуха питания, если не указано иное		Нормально открытый (привод 667) от 0 до 1,2 бар (от 0 до 18 фунтов/кв. дюйм) давление воздуха питания, если не указано иное	
Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы		Размер привода	Перепад давления, бар	Размер привода	Перепад давления, бар
25	1 или 1-1/4	33,3	30	99,3	30	99,3
40	1-1/2	33,3	30	99,3	30	99,3
		47,6	34	99,3	34	99,3
50	2	33,3	40	99,3	40	99,3
		58,7	40	91,0	40	91,1
65	2-1/2	47,6	40	99,3	40	99,3
		73,0	45	99,3	45	99,3
80	3	58,7	45	99,3	45	99,3
		87,3	45	98,9	45	98,9
100	4	73,0	45	99,3	45	99,3
		111,1	45	83,8	45	41,2
150	6	111,1	50	80,5	70	99,3
		177,8	70	99,3	70	99,3
200	8	203,2	-- (1)	99,3(1)	-- (1)	99,3(1)

1. Используйте привод размера 70, с давлением воздуха питания, от 0 до 2,4 бар.

Приводы 657 и 667 (Продолжение)

Клапаны ET и EWT: Поток вниз

<p>Максимальное давление на входе: до EN PN 100 и ASME CL600 Максимальный перепад давления при закрытии: указан ниже, если нет ограничений по температуре и давлению для корпуса или трима при высоких температурах Температура технологической среды: со стандартной крышкой от -18 до 204°C для клапана с мягким седлом и до 232°C для клапана с металлическим седлом. Температура окружающей среды: от -40 до 82°C со стандартными материалами привода; также см. температурные ограничения комплектующих</p>			<p>Клапан и крышка: Чугун, сталь или нержавеющая сталь Трим: соответствующие материалы, указанные в данном бюллетене Прокладки: соответствующие материалы, указанные в данном бюллетене Уплотнение: Одинарное V-образное кольцо из ПТФЭ Другие части клапана: сталь или нержавеющая сталь</p>							
Размер клапана или номинальный размер трима		Диаметр порта, мм	Нормально открытый (привод 657) от 0 до 1,2 бар (от 0 до 18 фунтов/кв. дюйм) давление воздуха питания, если не указано иное				Нормально открытый (привод 667) от 0 до 1,2 бар (от 0 до 18 фунтов/кв. дюйм) давление воздуха питания, если не указано иное			
Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы		Металлическое седло Класс герметичности IV по ANSI		Мягкое седло Класс герметичности V по ANSI		Класс герметичности IV по ANSI		Класс герметичности V по ANSI	
		Размер привода	Перепад давления, бар	Размер привода	Перепад давления, бар	Размер привода	Перепад давления, бар	Размер привода	Перепад давления, бар	
25	1 или 1-1/4	33,3	34	99,3	34	99,3	34	99,3	34	99,3
40	1-1/2	33,3 47,6	34	99,3	34	99,3 95,0	34	99,3	34	99,3 94,9
50	2	33,3 58,7	40	99,3	40	99,3	40	99,3	40	99,3
65	2-1/2	47,6 73,0	40	99,3	40	92,2 78,7	40	99,3	40	92,2 99,3
80	3	58,7 87,3	45	99,3	45	99,3	45	99,3	45	99,3
100	4	73,0 111,1	45	86,9	45	78,7	45	99,3 60,9(2)	45	99,3 59,2(2)
150	6	177,8	60	99,3	60	92,5	70	99,3	70	99,3
200	8	203,2	70	49,8(1)	70	65,0	70	99,3(1)	70	65,0
			---(1)	9,2(1)	---(1)	81,8(1)	---(1)	79,8(1)	---(1)	99,3(1)

1. Используйте привод размера 70, с давлением воздуха питания, от 0 до 2,4 бар (0 - 33 фунтов/кв. дюйм).
 2. Используйте привод размера 45, с давлением воздуха питания, от 0 до 2,4 бар (0 - 33 фунтов/кв. дюйм).

Клапан EZ: Металлическое седло (Класс герметичности IV по ANSI) или седло с покрытием ПТФЭ (Класс герметичности VI по ANSI), направление потока - вверх.

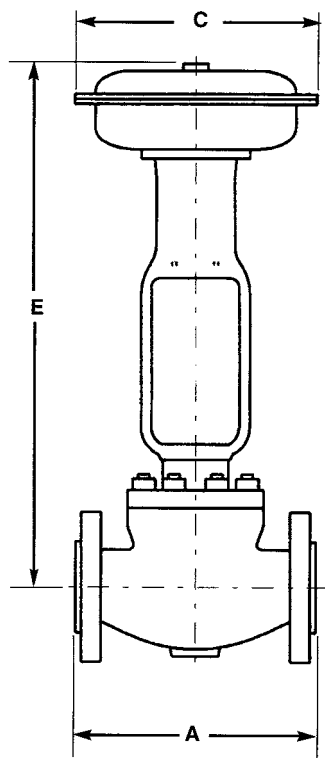
<p>Максимальное давление на входе: до EN PN 100 и ASME CL600 Максимальный перепад давления при закрытии: указан ниже, если нет ограничений по температуре и давлению для корпуса или трима при высоких температурах Температура технологической среды: со стандартной крышкой от -18 до 232°C для клапана с мягким седлом и до 232°C для клапана с металлическим седлом Температура окружающей среды: от -40 до 82°C со стандартными материалами привода; также см. температурные ограничения комплектующих</p>			<p>Клапан и крышка: Чугун, сталь или нержавеющая сталь Трим: соответствующие материалы, указанные в данном бюллетене Прокладки: соответствующие материалы, указанные в данном бюллетене Уплотнение: Одинарное V-образное кольцо из ПТФЭ Другие части клапана: сталь или нержавеющая сталь</p>							
Размер клапана		Диаметр порта, мм	Нормально открытый (привод 657) от 0 до 1,2 бар (от 0 до 18 фунтов/кв. дюйм) давление воздуха питания, если не указано иное		Нормально открытый (привод 667) от 0 до 1,2 бар (от 0 до 18 фунтов/кв. дюйм) давление воздуха питания, если не указано иное					
Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы		Размер привода	Перепад давления, бар	Размер привода	Перепад давления, бар				
25 и 40	1/2, 3/4, 1 и 1-1/2	6,4 9,5 12,7 19,1 25,4	30 30 30 34 34	99,3 99,3 99,3 76,5 34,1	30 30 30 34 34	99,3 99,3 99,3 76,5 40,2				
40	1-1/2	38,1	34	15,4	34	15,4				
50	2	6,4 9,5 12,7 19,1 25,4 38,1 50,8	40 40 40 45 45 45 45	99,3 99,3 99,3 99,3 58,3 23,4 11,8	40 40 40 45 45 45 45	99,3 99,3 99,3 99,3 58,3 23,4 11,8				
80	3	50,8 76,2	45 ---(1)	3,2 7,1(1)	45 ---(1)	11,8 10,1(1)				
100	4	50,8 101,6	45 ---(1)	11,8 3,2(1)	45 ---(1)	11,8 2,7(1)				

1. Используйте привод размера 45, с давлением воздуха питания, от 0 до 2,4 бар (0 - 33 фунтов/кв. дюйм).

Приблизительная масса клапанов и приводов

РАЗМЕР КЛАПАНА		РАЗМЕР ТИПОВОГО ПРИВОДА	ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ВЕС КЛАПАНА И ПРИВОДА, кг.
Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы		
---	1/2 и 3/4	30	25
25	1	30	27
40	1-1/2	30	34
50	2	40	59
65	2-1/2	40	68
80	3	45	95
100	4	45	116
150	6	50	202
200	8	70	523
100 x 50	4x2	40	123
150 x 100	6x4	45	236
200 x 100	8x4	45	316
200 x 150	8x6	50	351
300 x 150	12x6	50	764
250 x 200	10x8	70	859
300 x 200	12x8	70	971

Основные размеры (типовая крышка и стандартный штوك)



Строительная длина, A (мм)

РАЗМЕР КЛАПАНА		EN		ASME		
Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы	PN 16 - 40	PN 63 - 100	Соединительный выступ CL150	Соединительный выступ CL300	Соединительный выступ CL600
25	1	160	230	184	197	210
40	1-1/2	200	260	222	235	251
50	2	230	300	254	267	286
65	2-1/2	290	340	276	292	311
80	3	310	380	298	317	337
100	4	350	430	353	368	394
150	6	480	550	451	473	508
200	8	600	650	543	568	613

Размеры (мм) с приводами 585C

РАЗМЕР КЛАПАНА		РАЗМЕР ПРИВОДА	C	E
Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы			
25	1 и 1-1/4	25	205	480
40	1-1/2	25	205	477
50	2	25 50	205 257	518 668
65	2-1/2	25 50	205 257	540 690
80	3	25 50	205 257	544 694
100	4	25 50	205 257	574 724
150	6	50	257	754

Размеры (мм) с приводами 657 и 667

РАЗМЕР КЛАПАНА		РАЗМЕР ПРИВОДА	C	E	
Номинальный диаметр, мм	Номинальный диаметр, дюймы			657	667
25	1 и 1-1/4	30 34	289 333	567 625	605 700
40	1-1/2	30 34	289 333	564 622	602 697
50	2	40 45	333 406	713 824	759 933
65	2-1/2	40 45	333 406	735 846	781 955
80	3	45	406	850	959
100	4	45	406	880	989
150	6	50 60 70	406 473 536	973 973 1091	1035 1035 1184
200	8	70	536	1215	1308

Информация для заказа

При заказе укажите следующее . . .

Приложение		
Тип приложения	Регулирование или отсечка	
	Снижение или сброс давления	
Регулируемая жидкость	По возможности приложите химический анализ жидкости	
	Удельный вес	
Температура жидкости		
Давления на входе	Минимальное	
	Нормальное	
	Максимальное	
Перепады давления	Минимальный расход	
	Нормальный расход	
	Максимальный расход	
	Максимум при закрытии	
Расход	Минимальный регулируемый	
	Нормальный	
	Максимальный	
Максимально допустимый уровень шума, если этот параметр является критичным		
Требуемый класс герметичности		
Размер трубопровода (внешний диаметр x толщина, мм) и тип соединения клапана с трубопроводом		
Клапан, привод и комплектующие		
Из этого или другого бюллетеня выберите то, что подходит вам, если таковое есть в наличии. Если вы не можете сделать выбор, свяжитесь с ближайшим торговым представительством.		

Примечание

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни какая-либо из их дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за выбор, использование и обслуживание любого изделия возлагается на покупателя и конечного пользователя.

Информация об изделии

PF51.1:E
Июль 2008

Клапаны easy-e®

Торговые представительства

Для поиска названия и местонахождения ближайшего торгового представительства см. www.emersonprocess.com/Fisher/support/contactus/index.html или свяжитесь с нашим головным офисом:

Европа

Emerson Process Management
Prince Regent House
Chatham Maritime Kent ME4 4QZ
United Kingdom
T +44 (0)16 34 89 58 00
F +44 (0)16 34 89 58 42

Ближний Восток и Африка

Emerson Process Management
P.O. Box 17 003
Jebel Ali Free Zone
Dubai
United Arab Emirates
T +(971) 4 883 5235
F +(971) 4 883 5312

Россия

Emerson Process Management
ул. Малая Трубецкая 8
эт. 11
119881, Москва
T (7) 095 232 69 68
F (7) 095 245 86 85

Латинская Америка

Emerson Process Management
Av. Hollingsworth 325
Iporanga Sorocaba, SP
CEP 18.087-105
Brazil
T +(55)(15)3238-3788
F +(55)(15)3238-3300

Азиатско-тихоокеанский регион

Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Singapore
T +(65) 6777 8211
F +(65) 6777 8010

Япония

Nippon Fisher Co. Ltd.
Shinagawa NF Building
4th Floor, 1-2-5 HigashiShinagawa
Shinagawa-Ku, Tokyo, 140-0002
Japan
T (81)-3-5769-6900
F (81)-3-5769-6901

Северная Америка

Emerson Process Management
301 S. 1st Avenue
Marshalltown IA 50158
USA
T (641) 754-3011
F (641) 754-2830

Торговые марки easy-e, Cavitrol, ENVIRO-SEAL, FIELDVUE, ValveLink, Whisper Trim и Fisher являются собственностью Fisher Controls International LLC, члена коммерческого отдела Emerson Process Management компании Emerson Electric Co., название Emerson и Emerson Process Management логотип Emerson являются торговыми знаками и знаками обслуживания Emerson Electric Co. Все другие знаки являются собственностью соответствующих владельцев. HART это торговая марка, являющаяся собственностью HART Communications Foundation. FOUNDATION fieldbus является торговым знаком, принадлежащем Fieldbus Foundation. Данный продукт может быть защищен одним или несколькими из следующих патентов: 5,129,625; 5,131,666; 5,056,757; 5,230,498; и 5,299,812 или патентами, находящимися на рассмотрении.

Содержание данной публикации представляется только для информационных целей и, хотя предпринимаются все меры для обеспечения ее точности, оно не должно истолковываться как гарантии или обязательства в прямой или подразумеваемой форме, в отношении изделия или услуг, описанных в настоящем документе, или их использования или применимости. Мы сохраняем за собой право на модификацию или улучшение конструкции или технических характеристик таких изделий в любое время без предварительного уведомления.

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни какая-либо из их дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за выбор, использование и обслуживание любого изделия возлагается на покупателя и конечного пользователя.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

