

Руководство по монтажу и эксплуатации

Advantage® 2.1 Actuator



ITT

ENGINEERED FOR LIFE

Содержание

Введение и меры безопасности	2
Уровни предупредительных сообщений	2
Охрана труда	2
Транспортирование и хранение	4
Рекомендации по обращению и распаковке	4
Требования к условиям хранения, утилизации и возврата	4
Описание изделия	5
Идентификация привода	5
Описание крышки	6
Идентификация диафрагмы клапана	6
Монтаж	8
Меры предосторожности	8
Монтаж клапана и узла управления клапаном	8
Замена компрессора, трубной гайки и кольца с защелкой	9
Установка узла управления на клапан	10
Затяжка крепежных деталей крышки	10
Таблица моментов затяжки деталей, крепящих корпус клапана к узлу управления клапаном	11
Рабочее давление привода	11
Разборка клапана	11
Замена диафрагмы клапана	12

Введение и меры безопасности

Уровни предупредительных сообщений

Определения

Уровень предупреждающего сообщения	Обозначение
 <p>ОПАСНОСТЬ:</p>	Опасная ситуация, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезным травмам
 <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</p>	Опасная ситуация, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам
 <p>ОСТОРОЖНО:</p>	Опасная ситуация, наступление которой может привести к легкой травме или травме средней тяжести
 <p>Опасность поражения электрическим током:</p>	Возможность поражения электротоком при несоблюдении инструкций
ПРИМЕЧАНИЕ	<ul style="list-style-type: none"> Возможная ситуация, наступление которой может привести к нежелательным последствиям Практические моменты, не относящиеся к производственным травмам.

Охрана труда

Общие меры предосторожности

Настоящее изделие разработано и изготовлено с использованием высоких технологий и качественных материалов и соответствует всем применимым отраслевым стандартам. Использование изделия допускается исключительно в соответствии с рекомендациями компании ИТТ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Неправильное использование клапана может привести к травмам и порче имущества. Выбирайте клапаны и их компоненты из соответствующих материалов и убедитесь, что они соответствуют вашим требованиям к эксплуатационным характеристикам. Неправильное использование этого устройства включает, помимо прочего:
 - Превышение номинального давления или температуры
 - Несоблюдение рекомендаций по техническому обслуживанию устройства
 - Использование устройства для хранения или контроля сред, несовместимых с материалами конструкции

Квалификация и профессиональная подготовка

Персонал, занимающийся сборкой, эксплуатацией, инспекцией и техническим обслуживанием клапана должен иметь надлежащую квалификацию. Эксплуатирующая компания выполняет следующие задачи:

- Определяет обязанности и способности персонала, работающего с оборудованием.
- Проводит инструктаж и обучение.

- Контролирует понимание и соблюдение персоналом руководств по эксплуатации.

Инструктаж и обучение проводятся специалистами компании ИТТ либо дилером клапанов по требованию эксплуатирующей компании.

Несоблюдение требований техники безопасности и возможные последствия

Несоблюдение требований техники безопасности может повлечь за собой следующие последствия:

- Смерть или производственная травма вследствие действия электрического тока, механического повреждения или воздействия химических веществ.
- Ущерб для окружающей среды вследствие утечки опасных материалов.
- Повреждение изделия.
- Порча имущества.
- Потеря права на подачу претензий в связи с нанесенным ущербом.

Меры предосторожности при эксплуатации изделия

При эксплуатации изделия необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Горячие или холодные части изделия, контакт с которыми может представлять опасность, должны быть закрыты.
- Запрещается снимать защитный кожух с подвижных частей при эксплуатации изделия. Эксплуатация изделия без установленного защитного кожуха запрещена.
- Запрещается вешать на изделие посторонние предметы. Любые принадлежности должны быть надежно или постоянно закреплены.
- Запрещается использовать клапан в качестве опоры или держаться за него.
- Запрещается наносить краску на маркировочные бирки, предупреждающие знаки, информационные ярлыки или иные идентификационные знаки, имеющиеся на изделии.

Меры предосторожности при техобслуживании

При проведении техобслуживания изделия соблюдайте следующие меры предосторожности:

- После контакта изделия с опасными, в т. ч. едкими, веществами, необходимо очистить изделие.

Использование неодобренных запасных частей и принадлежностей

Восстановление или модификация изделия допускается только после консультаций с представителями компании ИТТ. Оригинальные запасные части и принадлежности производства ИТТ необходимы для обеспечения безопасности эксплуатации. В случае использования неоригинальных запасных частей компания ИТТ не несет ответственности за последствия подобных действий. Использование запасных частей производства ИТТ совместно с принадлежностями производства других компаний не допускается; компания ИТТ не несет ответственности за последствия подобного использования.

Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность изделия гарантируется только в случаях допустимого использования. Ни при каких обстоятельствах не допускается превышать эксплуатационные ограничения, обозначенные на маркировочных бирках и в спецификации. Если маркировочные бирки отсутствуют или повреждены, свяжитесь с представителями компании ИТТ.

Транспортирование и хранение

Рекомендации по обращению и распаковке



ОСТОРОЖНО:

Всегда соблюдайте все применимые нормы и стандарты, касающиеся предотвращения несчастных случаев при обращении с устройством.

Рекомендации по обращению с изделием

Во избежание повреждений при обращении с изделием соблюдайте следующие рекомендации.

- Будьте осторожны при обращении с изделием.
- Не снимайте защитные колпачки и крышки с изделия до его монтажа.

Рекомендации по распаковке

При распаковке изделия соблюдайте следующие рекомендации.

1. Проверьте комплект на предмет поврежденных или потерянных при доставке элементов.
2. Укажите все поврежденные или потерянные элементы в квитанции получения и транспортной накладной.
3. Запрещается поднимать или тянуть изделие за электрические кабели. Это может привести к нарушению калибровки переключателей гарантированного закрывания (РОС).

Требования к условиям хранения, утилизации и возврата

Хранение

Если изделие не будет установлено непосредственно после доставки, необходимо соблюдать следующие условия хранения:

- Изделие должно храниться в сухом помещении, в котором поддерживается постоянная температура.
- Не допускается штабелировать изделия.

Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с нормами федерального и местного законодательства, а также законодательства штатов.

Возврат

При возврате изделия в компанию ИТТ должны быть соблюдены следующие условия:

- Обратитесь к специалистам компании ИТТ для получения инструкций по возврату изделия.
- Очистите клапан от опасных материалов.
- Заполните паспорт безопасности или лист технологических данных по рабочим жидкостям, остатки которых могут находиться на клапане.
- Получите с завода-производителя разрешение на возврат материала.

Описание изделия

Идентификация привода

Обзор устройства

The actuator is a spring or double acting pneumatic actuator.

Чтобы определить, какой у вас привод (Advantage или Advantage 2.1), найдите разъем для подключения компрессора шпинделя и определите, является ли он штырьковым или компрессор имеет модульную конструкцию.



Номер модели

Номер модели привода указан на паспортной табличке ИТТ. Номер модели представляет собой четырехзначное число, определяющее привод следующим образом.

Табл. № 1: Привод

Код	Описание
В	Привод Advantage 2.1

Табл. № 2: Режим эксплуатации

Код	Описание
1	Нормально открытый (пружинное открытие, пневматическое закрытие) (прямого действия)
2	Нормально закрытый (пружинное закрытие, пневматическое открытие) (обратного действия)
3	Двойного действия (пневматическое открытие, пневматическое закрытие)

Табл. № 3: Серия привода

Код ¹	Серия привода ²
03, 04	3
05, 06	5
08, 09	8
16, 17	16

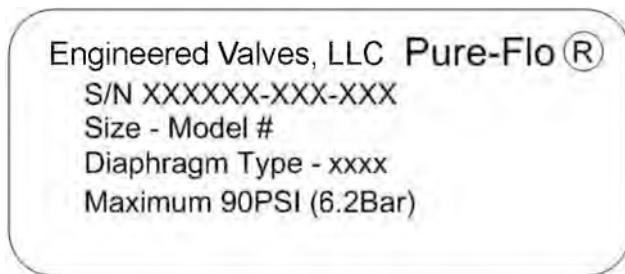
Табл. № 4: Примеры

Номер модели	Описание
В308	Привод Advantage 2.1, двойного действия, серия 8
В216	Привод Advantage 2.1, нормально закрытый, серия 16 с комплектом пружин

¹ Для нормально закрытых приводов коды означают конкретные комбинации пружин.

² Номер серии соответствует эффективной площади диафрагмы.

Паспортная табличка



Строка	Описание
1	Серийный номер клапана
2	Размер и номер модели клапана
3	Тип диафрагмы клапана
4	Максимальное рекомендуемое давление срабатывания

Описание крышки

Негерметичная крышка

Негерметичная крышка имеет дренажное отверстие, которое служит индикатором отказа диафрагмы, выпуская накапливающуюся в крышке рабочую жидкость.

Герметичная крышка

В герметичной крышке предусмотрена вентиляционная заглушка с V-образным пазом, которая позволяет обнаруживать утечку.

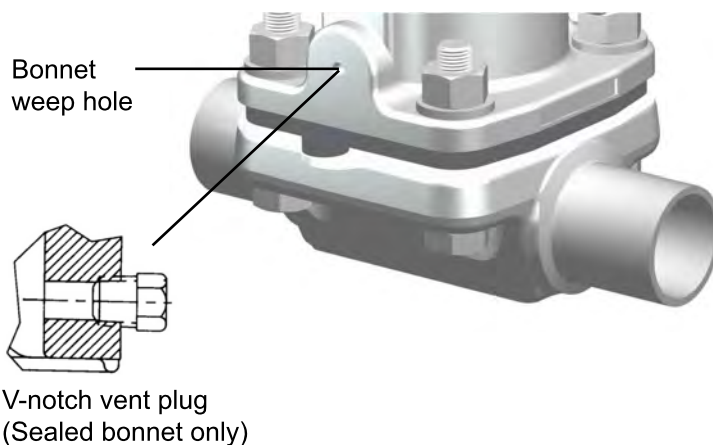


Рис. № 4: Дренажное отверстие и вентиляционная заглушка с V-образным пазом

Идентификация диафрагмы клапана

Коды на выступах диафрагмы

Все материалы и физические характеристики диафрагмы являются прослеживаемыми благодаря постоянным кодам, отштампованным на выступах диафрагмы. Дата формования, класс и размер диафрагмы позволяют проследить происхождение изделия до момента документального оформления партии.



1. Код даты
2. Код поставщика

Рис. № 5: Передняя сторона эластомерной диафрагмы



1. Размер клапана
2. Класс диафрагмы

Рис. № 6: Задняя сторона эластомерной диафрагмы



1. Номенклатура материалов
2. Код даты

Рис. № 7: Диафрагма из PTFE

Монтаж

Меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Все работы должны выполняться квалифицированными техническими специалистами.
- Если рабочая жидкость является опасной, чрезвычайно горячей/холодной или коррозионно-активной, необходимо принять дополнительные меры предосторожности. Используйте соответствующие предохранительные устройства и будьте готовы контролировать утечку рабочей среды.
- Всегда носите защитную одежду и средства защиты глаз, лица, рук, кожи и легких от рабочих жидкостей.
- Не разбирайте привод на месте его установки. Привод содержит поджатые пружины, которые могут привести к травме. Устройство предназначено для переработки без предварительной разборки.



ОСТОРОЖНО:

- Перед обслуживанием привода или компонентов автоматики отключите их от источников электрической, пневматической и гидравлической энергии.

Монтаж клапана и узла управления клапаном

ПРИМЕЧАНИЕ

Размер и конфигурация узла управления клапаном могут ограничивать фактическое рабочее давление. См. ограничения по рабочему давлению в каталоге Pure-Flow. По вопросу эксплуатации устройства в условиях вакуума см. технический каталог или обратитесь на завод-изготовитель.

Перед установкой привода примите во внимание следующую информацию.

- Серии 3, 5, 8 и 16 приводов Advantage 2.1 с крышкой из нержавеющей стали могут иметь разное расположение впускных отверстий для воздуха.
 - Максимальное рабочее давление клапана составляет 10,34 бар | 150 фунтов на кв. дюйм (изб.). Это давление применяется при температуре не выше 38 °C | 100 °F. Клапаны, работающие при максимальном давлении, не могут использоваться при максимальных температурах.
 - Максимальное давление привода составляет 6,2 бар | 90 фунтов на кв. дюйм.
1. При использовании клапана с приварными концами необходимо учитывать следующую информацию.

Если сварка выполняется...	То...
Вручную	Демонтируйте узел управления клапаном.
В непрерывной технологической линии с использованием трубы типоразмера 10 и более	Демонтируйте узел управления клапаном.
В непрерывной технологической линии с использованием труб типоразмера 5 и менее	Сварка может выполняться с использованием автоматического оборудования. Перед выполнением сварочных работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Демонтируйте узел управления клапаном (поставляется дополнительно). 2. Если узел не демонтируется, установите клапан в открытое положение. 3. Тщательно продуйте клапан инертным газом.

2. Установите клапан.

Если это...	То...
Диафрагменный клапан Dia-Flo	Для горизонтальных трубопроводных систем, которые должны дренироваться через клапан, установите шпindelь клапана между 0° и 30° выше горизонтали. Для вертикальных систем трубопроводов никакой особой ориентации не требуется.
Диафрагменный клапан Pure-Flo	Установите клапан так, чтобы выпуклые литые метки или небольшие отштампованные точки на корпусе клапана были в положении «на 12 часов» для достижения оптимального угла слива.



3. Перед нагнетанием давления (при слегка открытом клапане) затяните крепежные детали крышки.
Для получения дополнительной информации см. [Затяжка крепежных деталей крышки](#) (стр. 10).
4. Подключите воздухопровод.
Размер соединения — 1/8 дюйма NPT.

ПРИМЕЧАНИЕ

Соединения воздухопроводов должны выполняться с осторожностью, чтобы не повредить крышки привода.

5. Выполните два-три рабочих цикла для клапана, чтобы убедиться в его бесперебойной работе.

Замена компрессора, трубной гайки и кольца с защелкой

При замене диафрагмы из EPDM на диафрагму из PTFE (или наоборот) необходимо заменить трубную гайку. Перед заменой диафрагмы выполните следующие действия.

1. Вставьте отвертку или аналогичный инструмент между компрессором и фланцем крышки.



Рис. № 8: Демонтаж компрессора

2. Слегка надавите на заднюю сторону пальца компрессора.
3. Снимите компрессор и кольцо с защелкой в сборе.



Рис. № 9: Компрессор в сборе

- Установите новое кольцо с защелкой, трубную гайку и компрессор (только размеры 0,5 и 0,75 дюйма). Повторное использование кольца с защелкой запрещено.

Установка узла управления на клапан

- Отрегулируйте давление воздуха

Если узел управления клапаном представляет собой...	То давление воздуха регулируется...
Нормально открытый привод или привод двойного действия	В верхней крышке, чтобы увеличить объем компрессора.
Нормально закрытый	В нижней крышке, чтобы правильно расположить диафрагму клапана.

- Установите диафрагму клапана.
Для получения дополнительной информации см. [Замена диафрагмы клапана](#) (стр. 12).
- Соберите корпус клапана и затяните крепежные детали крышки.
Для получения дополнительной информации см. [Затяжка крепежных деталей крышки](#) (стр. 10).

Затяжка крепежных деталей крышки



ОСТОРОЖНО:

Не затягивайте крепежные детали, когда система находится под давлением или при повышенных температурах (выше 38 °C | 100 °F).

- Сбросьте давление в системе.
- Используйте регулируемое давление воздуха для установки диафрагмы таким образом, чтобы клапан был слегка открыт.
Для приведения клапана в действие может понадобиться использовать давление воздуха.
- Затяните крепежные детали крышки в крестообразном порядке.
Для получения дополнительной информации см. [Таблица моментов затяжки деталей, крепящих корпус клапана к узлу управления клапаном](#) (стр. 11).
- Для достижения конечных значений, указанных в таблице, затяните болты в крестообразном порядке за несколько подходов. Выполните несколько дополнительных подходов, равномерно затягивая каждый болт в перекрестном порядке с точностью до 5 % от указанного в таблице значения момента затяжки.
- Повторно затяните крепежные детали крышки, как указано выше, при условиях окружающей среды после того, как система проработает рабочего давления и температуры.

6. Контролируйте клапан на предмет утечки:

Если утечка...	То...
Происходит в области уплотнения корпуса/фланца крышки	Сбросьте давление в системе и повторно затяните крепежные детали крышки, как указано выше.
Продолжается	Сбросьте давление в системе и повторно затяните крепежные детали крышки, как указано выше. (не более 3-х повторных затяжек)
Продолжается	Замените диафрагму клапана.

Для получения дополнительной информации см. [Замена диафрагмы клапана](#) (стр. 12).

Таблица моментов затяжки деталей, крепящих корпус клапана к узлу управления клапаном

Values given are for lubricated fasteners.

Размер клапана		Размер болта		Диафрагма из PTFE		Эластомерная диафрагма	
DN	Дюймов	Метрические единицы измерения	Британские единицы измерения	Н·м	дюйм-фунты	Н·м	дюйм-фунты
Bio-Tek (8, 10, 15)	Bio-Tek (0,25, 0,375, 0,50)	M4	№ 6	2,3-2,8	20-25	2,3-2,8	20-25
15	0,50	M6	1/4 дюйма	2,8-6,8	25-60	2,3-4,5	20-40
20	0,75	M6	1/4 дюйма	5,7-9,1	50-65	2,3-5,7	20-50
25	1,00	M8	5/16 дюйма	7,4-11,3	65-90	5,1-7,9	45-70
40	1,50	M10	3/8 дюйма	23-25	200-225	8,5-14,7	75-130
50	2,00	M12	7/16 дюйма	25-31	225-275	11-20	100-180

Рабочее давление привода

Максимально допустимое давление подачи воздуха

бар	кПа	фунт/кв. дюйм
6,2	620	90

Номинальное давление привода

Привод выдерживает давление, значительно превышающее номинальное, без риска разрыва. Поддержание рабочего давления на уровне не выше номинального давления гарантирует оптимальный срок службы рабочих компонентов, таких как диафрагма привода. Однако работа при значениях давления до 10,3 бар | 150 фунтов на кв. дюйм (изб.) в течение ограниченного периода времени не оказывает заметного влияния на срок службы этих компонентов.

бар	кПа	фунт/кв. дюйм
6,2	620	90

Разборка клапана

- Сбросьте все давление в трубопроводе.
- Если привод эксплуатируется в режиме нормально открытого или нормально закрытого, заполните привод воздухом.

Если режим эксплуатации привода...	То...
Нормально открытый	Заполните привод достаточным количеством воздуха, чтобы частично закрыть клапан.

Если режим эксплуатации привода...	То...
Нормально закрытый	Заполните привод достаточным количеством воздуха, чтобы частично открыть клапан.

3. Снимите крепежные детали крышки.
4. Поднимите узел управления клапаном в сборе, отделив его от корпуса клапана.
5. Если привод эксплуатируется в режиме нормально открытого, сбросьте давление нагрузки привода.

Замена диафрагмы клапана

1. Разберите клапан.
Для получения дополнительной информации см. [Разборка клапана](#) (стр. 11).
2. Открутите диафрагму от компрессора, поворачивая диафрагму против часовой стрелки.
Новая диафрагма должна быть идентична заменяемой по размеру и классу.
3. При замене диафрагмы из PTFE выполните следующие действия.
 - а) Установите новую эластомерную опорную подушку над трубной гайкой.



- б) Выверните диафрагму из PTFE, нажимая большими пальцами на центр поверхности диафрагмы и одновременно удерживая края диафрагмы остальными пальцами.



- в) Вкрутите резьбу диафрагмы в трубную гайку, поворачивая ее по часовой стрелке.



- d) Продолжайте вращать мембрану из PTFE по часовой стрелке, вкручивая ее в компрессор и удерживая опорную подушку от вращения.



4. Поворачивайте диафрагму до упора или пока не будет достигнуто сильное сопротивление и диафрагма не будет больше поворачиваться в компрессоре, несмотря на дополнительное усилие.



5. При замене диафрагмы из PTFE выверните диафрагму еще раз.



6. Если привод эксплуатируется в режиме нормально открытого или нормально закрытого, выберите одно из следующих действий.

Если режим эксплуатации привода...	То...
Нормально открытый	Уменьшите давление воздуха, пока обратная часть диафрагмы не станет плоской относительно крышки.

Если режим эксплуатации привода...	То...
Нормально закрытый	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите воздухопровод к цилиндру крышки. 2. Заполните камеру достаточным количеством воздуха, чтобы поднять диафрагму вверх, пока она не станет плоской относительно крышки. Не создавайте чрезмерное давление воздуха, которое приведет к выворачиванию диафрагмы.

7. Для получения дополнительной информации см. [Затяжка крепежных деталей крышки](#) (стр. 10).
8. Если привод эксплуатируется в режиме нормально открытого, выпустите воздух, чтобы открыть клапан.

Посетите наш веб-сайт, чтобы ознакомиться с
новейшей версией данного документа и другой
информацией:

www.engvalves.com



ENGINEERED FOR LIFE

ITT Engineered Valves
33 Centerville Road
Lancaster, PA 17603
USA

© 2017 ITT Inc. or its wholly-owned subsidiaries
Язык оригинала инструкций — английский. Инструкции на других
языках являются переводом.

Форма IO-Adv2.1.ru-ru.2017-11