



# Руководство по техническому обслуживанию

Advantage® 2.1 Actuator



**ITT**



# Содержание

<b>1 Введение и меры безопасности .....</b>	<b>2</b>
1.1 Уровни предупредительных сообщений .....	2
1.2 Охрана труда .....	2
<b>2 Описание изделия .....</b>	<b>4</b>
2.1 Идентификация привода.....	4
2.2 Описание крышки .....	5
2.3 Идентификация диафрагмы клапана .....	5
<b>3 Техническое обслуживание .....</b>	<b>7</b>
3.1 Меры предосторожности.....	7
3.2 Осмотр.....	7
3.3 Затяните крепежные детали крышки .....	7
3.3.1 Таблица моментов затяжки деталей, крепящих корпус клапана к узлу управления клапаном .....	8
3.4 Разборка клапана .....	8
3.5 Замена диафрагмы клапана.....	9
3.6 Регулировка ограничителя рабочего хода (закрытия).....	10
3.7 Замена компрессора, трубной гайки и кольца с защелкой .....	10
3.8 Замена уплотнительных колец шпинделя.....	11
3.9 Требования к смазыванию .....	11
3.10 Замена диафрагмы и пружины нормально закрытого привода.....	11
3.11 Замена диафрагмы и пружины нормально открытого привода.....	13
3.12 Замена диафрагмы привода двойного действия.....	14
3.13 Затяжка креплений крышек привода .....	14
3.13.1 Таблица моментов затяжки для крышек привода .....	14
<b>4 Перечень деталей и чертежи поперечного сечения.....</b>	<b>15</b>
4.1 Advantage 2,1 детали привода.....	15
<b>5 Certifications .....</b>	<b>16</b>
5.1 Декларация соответствия .....	16
5.2 Декларация об инкорпорации .....	18

# 1 Введение и меры безопасности

## 1.1 Уровни предупредительных сообщений

### Определения

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

## 1.2 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 или 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



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Законопроект 65 штата Калифорния Рак <http://www.P65Warnings.ca.gov>. Пластмасса в изделии содержит волокна стекловаты, известные в штате Калифорния как канцерогены. Мойте руки после работы с этими изделиями.

### **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:

- 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 ИТТ и следуйте их указаниям.

## 2 Описание изделия

### 2.1 Идентификация привода

#### Обзор устройства

Привод представляет собой пневматический привод двойного действия или с пружинным возвратом.

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.



Рис. 1: Штырьковый разъем для привода Advantage



Рис. 2: Компрессор для привода Advantage 2.0

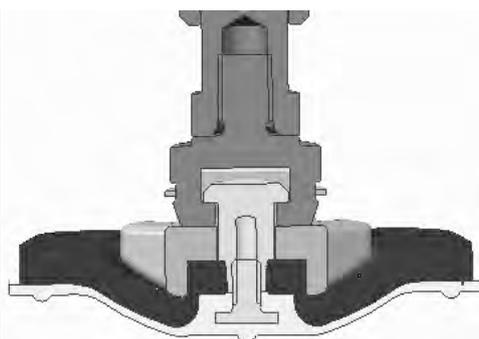


Рис. 3: Модульный компрессор с удерживающим кольцом с защелкой для привода Advantage 2.1

#### 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
B	Привод Advantage 2.1

Табл. 2: Режим эксплуатации

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

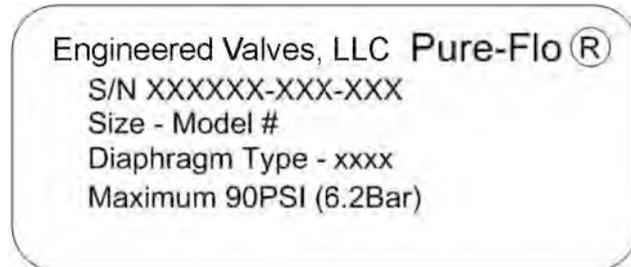
\*1 Для нормально открытых приводов коды означают конкретные комбинации пружин.

\*2 Номер серии соответствует эффективной площади диафрагмы.

Табл. 4: Примеры

Номер модели	Описание
B308	Привод Advantage 2.1, двойного действия, серия 8
B216	Привод Advantage 2.1, нормально открытый, серия 16 с комплектом пружин

## Паспортная табличка



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

## 2.2 Описание крышки

### Негерметичная крышка

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

## 2.3 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. 4: Передняя сторона эластомерной диафрагмы



1. Размер клапана
2. Класс диафрагмы

**Рис. 5: Задняя сторона эластомерной диафрагмы**



1. Номенклатура материалов
2. Код даты

**Рис. 6: Диафрагма из PTFE**

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 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.

### 3.2 Осмотр

Область осмотра	На что обратить внимание	Действия в случае обнаружения проблемы
Внешние детали клапана	Чрезмерный износ или коррозия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените поврежденные детали</li> <li>• Для получения запасных частей или инструкций обратитесь в компанию ИТТ.</li> </ul>
Негерметичная крышка	Жидкость, подтекающая через заглушку	Замена диафрагмы клапана
Дренажное отверстие и порты подачи воздуха в крышке привода	Давление воздуха	Для получения инструкций обратитесь в компанию ИТТ
Узел управления клапаном	Заедание шпинделя, чрезмерный шум или высохшая смазка	Для получения инструкций обратитесь в компанию ИТТ
Диафрагма и корпус клапана	Утечка между диафрагмой и корпусом клапана	Затяните крепежные детали крышки

Для получения дополнительной информации см.

- [3.5 Замена диафрагмы клапана on page 9](#)
- [3.3 Затяните крепежные детали крышки on page 7](#)

### 3.3 Затяните крепежные детали крышки



#### ОСТОРОЖНО:

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

1. 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. [3.3.1 Таблица моментов затяжки деталей, крепящих корпус клапана к узлу управления клапаном on page 8.](#)
- 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.
- Затяните крепежные детали крышки, как указано выше, при условиях окружающей среды после того, как система проработает рабочего давления и температуры.
- Контролируйте клапан на предмет утечки:

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

Для получения дополнительной информации см. [3.5 Замена диафрагмы клапана on page 9.](#)

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

В таблице приведены значения для смазанных крепежных деталей.

Размер клапана		Размер болта		Диафрагма из PTFE		Эластомерная диафрагма	
DN	Дюймов	Метрические	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	2,3–5,7	20 (5)	2,3–5,7	20 (5)
15	0.50	M6	1/4 дюйма	2,8–9,1	25 (6)	2,3–4,5	20–40
20	0.75	M6	1/4 дюйма	5,7–9,1	88   65	2,3–5,7	20–50
25	1.00	M8	5/16 дюйма	7,4–13,6	65 (88)	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"	25 (6)	373   275	11–20	100–180

## 3.4 Разборка клапана

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

Если режим эксплуатации привода...	Процедура
Нормально закрытый	Заполните привод достаточным количеством воздуха, чтобы частично закрыть клапан.
Нормально открытый	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 закрытого, сбросьте давление нагрузки привода.

### 3.5 Замена диафрагмы клапана

1. Разберите клапан.  
Для получения дополнительной информации см. [3.4 Разборка клапана on page 8](#).
2. Открутите диафрагму от компрессора, поворачивая диафрагму против часовой стрелки. Новая диафрагма должна быть идентична заменяемой по размеру и классу.
3. Поворачивайте диафрагму до упора или пока не будет достигнуто сильное сопротивление и диафрагма не будет больше поворачиваться в компрессоре, несмотря на дополнительное усилие.



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



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

Если режим эксплуатации привода...	Процедура
Нормально закрытый	Уменьшите давление воздуха, пока обратная часть диафрагмы не станет плоской относительно крышки.
Нормально открытый	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключите воздухопровод к цилиндру крышки.</li> <li>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.</li> </ol>

6. Для получения дополнительной информации см. [3.3 Затяните крепежные детали крышки on page 7](#).
7. Если привод эксплуатируется в режиме нормально закрытого, выпустите воздух, чтобы открыть клапан.

### 3.6 Регулировка ограничителя рабочего хода (закрытия)

Ограничитель рабочего хода предназначен для предотвращения перегрузки диафрагмы, что продлевает срок ее службы. Ограничители рабочего хода устанавливаются на заводе и не требуют плановой регулировки. Тем не менее такую регулировку рекомендуется выполнять при замене диафрагмы клапана.

Ограничитель рабочего хода поставляется для приводов серий 3, 5, 8 и 16 дополнительно по желанию заказчика.

1. Сбросьте давление воздуха в крышках привода.
2. Ослабьте контргайки и отверните их на один оборот.
3. Для приводов двойного действия и нормально закрытых приводов подайте давление в верхнюю крышку, достаточное для закрытия клапана.
4. Для всех режимов эксплуатации поверните нижнюю гайку по часовой стрелке, не допуская вращения регулируемой втулки, до тех пор, пока клапан не начнет течь.
5. Поверните нижнюю гайку против часовой стрелки, не допуская вращения регулируемой втулки, до тех пор, пока клапан не перестанет протекать.
6. Затяните все контргайки.

### 3.7 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. 7: Демонтаж компрессора

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



Рис. 8: Компрессор в сборе

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

### 3.8 Замена уплотнительных колец шпинделя

1. Отсоедините воздухопроводы.
2. Демонтируйте приборы управления.
3. Разберите клапан.  
Для получения дополнительной информации см. раздел «Разборка клапана» в данном руководстве.
4. Разберите привод.  
Для получения дополнительной информации см. раздел «Замена диафрагмы и пружины привода для правильного режима эксплуатации (для нормально закрытых, нормально открытых приводов или приводов двойного действия)» в этом руководстве.
5. Извлеките из крышки диафрагму клапана, компрессор и шпиндель в сборе.
6. Замените уплотнительные кольца и смажьте новые уплотнительные кольца.  
Для получения дополнительной информации см. раздел «Требования к смазыванию» в этом руководстве.
7. Установите диафрагму клапана, компрессор и шпиндель в сборе на крышку. Будьте осторожны при совмещении Т-образного паза компрессора с формованными выступами в нижней крышке клапана Bio-Тек.
8. Выполните сборку привода.  
Для получения дополнительной информации см. раздел «Замена диафрагмы и пружины привода для правильного режима эксплуатации (для нормально закрытых, нормально открытых приводов или приводов двойного действия)» в этом руководстве.
9. Выполните сборку клапана.
10. Подключите воздухопроводы.
11. Если привод эксплуатируется в режиме нормально закрытого или двойного действия, выполните следующие действия.
  - a) Проверьте верхнюю крышку привода на предмет утечки через уплотнительные кольца индикаторного шпинделя.
  - b) При наличии утечки замените уплотнительные кольца шпинделя.

### 3.9 Требования к смазыванию

#### График смазывания

Перед повторным нанесением смазки удалите все остатки старой смазки. Смазывайте шпиндель, уплотнительные кольца и сопрягаемые поверхности при каждой разборке узла управления клапаном.

#### Приемлемые смазочные материалы

Производитель	Тип смазочного материала
Chevron	

### 3.10 Замена диафрагмы и пружины нормально закрытого привода.

Один прибор предусмотрен для приводов серий 3, 5 и 8, и один — для приводов серии 16.



#### **ОСТОРОЖНО:**

Плиты привода находятся под нагрузкой. Нормально закрытые приводы серий 3, 5, 8 и 16 содержат мощные пружины и не должны разбираться, за исключением случаев применения методов крепления и крепежных деталей, одобренных компанией ИТТ.

1. Демонтируйте блок переключателей (при наличии такового).
2. Отсоедините воздухопроводы.
3. Компания ИТТ рекомендует выполнять следующие действия на верстаке, при этом корпус должен быть демонтирован с привода.
  - a) Разберите клапан.  
Для получения дополнительной информации см. раздел «Разборка клапана» в данном руководстве.
  - b) Открутите диафрагму от компрессора, поворачивая ее против часовой стрелки.
4. Снимите крепежные детали привода и отделите верхнюю крышку.
5. Выполните разборку привода с опорой.
  - a) Расположите привод в опоре.
  - b) Ослабьте индикаторный шпindel на два оборота.
  - c) Расположите привод в центре опоры, поместив компрессор над подходящей прокладкой (в зависимости от размера клапана) в нижней плите опоры.
  - d) Поместите опорную плиту и разделительную плиту на верхнюю плиту привода.
  - e) Поверните маховик опоры по часовой стрелке, чтобы снять нагрузку с индикаторного шпинделя.
  - f) Снимите шпindel и поверните маховик опоры против часовой стрелки до тех пор, пока не будет уменьшена нагрузка пружин.  
Будьте осторожны, чтобы резьба шпинделя может зажать диафрагму привода и ограничить растяжение пружины.
6. Замените диафрагму и пружину привода.
  - a) Поместите пружину в нижнюю крышку и установите плиту привода вогнутой стороной вниз поверх шпинделя клапана.
  - b) Установите привод в опоре поверх прокладки.
  - c) Поместите опорную плиту на плиту привода.
  - d) Установите сверху разделительную плиту.
  - e) Поверните маховик опоры по часовой стрелке и сожмите пружину, чтобы плита привода не окажется на шпинделе.  
Следите за тем, чтобы шпindel прошел через центральное отверстие в плите привода.
  - f) Осторожно надвиньте диафрагму привода на шпindel клапана, убедившись, что усеченный конус диафрагмы находится в верхней крышке.
  - g) Расположите диафрагму привода так, чтобы отверстия под болты были совмещены с резьбовыми вставками в нижней крышке.
7. Выполните сборку привода с опорой.
  - a) Поместите плиту привода, повернув ее вогнутой стороной вверх, поверх шпинделя клапана.
  - b) Нанесите на поверхность гайки шпинделя активатор Loctite 7649 Primer N.
  - c) Нанесите фиксатор Blue Loctite 242 и вручную накрутите индикаторный шпindel на шпindel клапана.
  - d) Поверните маховик опоры против часовой стрелки, чтобы уменьшить нагрузку, и снимите привод с опоры.
  - e) Закрепите плиту с пазами в тисках и потяните, чтобы отделить привод.
  - f) Затяните индикаторный шпindel с помощью гаечного ключа, убедившись, что диафрагма привода правильно выровнена.
  - g) Расположите верхнюю крышку привода так, чтобы входные отверстия с резьбой 1/8 дюйма NPT в верхней и нижней крышках были совмещены.
  - h) Затяните крепления крышек привода.

Для получения дополнительной информации см. раздел «Затяжка креплений крышек привода» в этом руководстве.

## 3.11 Замена диафрагмы и пружины нормально открытого привода.

Один прибор предусмотрен для приводов серий 3, 5 и 8, и один — для приводов серии 16.

1. Демонтируйте блок переключателей (при наличии такового).
2. Отсоедините воздухопроводы.
3. Компания ITT рекомендует выполнять следующие действия на верстаке, при этом корпус должен быть демонтирован с привода.
  - a) Разберите клапан.  
Для получения дополнительной информации см. раздел «Разборка клапана» в данном руководстве.
  - b) Открутите диафрагму от компрессора, поворачивая ее против часовой стрелки.
4. Подайте воздух в нижнюю крышку, чтобы упростить ее демонтаж с корпуса, а затем стравите воздух.
5. Снимите диафрагму клапана и пластиковую заглушку из шпинделя с индикатором (находится на шпинделе), поворачивая их против часовой стрелки.
6. Выполните разборку привода с опорой.
  - a) Расположите привод в центре опоры, поместив компрессор над подходящей прокладкой в нижней плите опоры.
  - b) Пропустите направляющую штока через центр маховика опоры и расположите ее в отверстии шпинделя привода с резьбой № 10-24 UNC (где ранее была заглушка).
  - c) Поверните маховик опоры по часовой стрелке до тех пор, пока шток не упрется в верхнюю крышку привода.
  - d) Снимите крышку, закрывающую колпачки, крепления и шайбы.
  - e) Поверните маховик опоры против часовой стрелки до тех пор, пока не будет уменьшена нагрузка на пружины.
  - f) Снимите верхнюю крышку привода, извлеките пружину (пружины) и выкрутите шпиндель с индикатором.
  - g) Снимите верхнюю плиту привода и диафрагму.
7. Замените диафрагму и пружину привода.
  - a) Установите новую диафрагму привода (усеченным конусом кверху).  
Убедитесь, что диафрагма установлена так, чтобы отверстия для болтов диафрагмы были совмещены с отверстиями для болтов крышки привода без растяжения диафрагмы.
  - b) Если пружина подлежит замене, установите новую пружину.
  - c) Если замена не требуется, установите старую пружину.
8. Выполните сборку привода с опорой.
  - a) Поместите подходящую прокладку, в зависимости от размера клапана, на штифт в нижней плите опоры.
  - b) Поместите узел привода, включая пружину (пружины) и верхнюю крышку, поверх прокладки (компрессор располагается на прокладке).
  - c) Пропустите направляющую штока через центр маховика опоры, верхнюю крышку привода и расположите ее в индикаторе привода.
  - d) Расположите верхнюю крышку привода так, чтобы входные отверстия с резьбой 1/8 дюйма NPT в верхней и нижней крышках были совмещены, а направляющие штока прошли сквозь отверстия с зазором.
  - e) Поверните маховик по часовой стрелке, чтобы сжать пружину (пружины), пока крышки почти не коснутся.

- f) Снимите четыре направляющих стержня с резьбой.
  - g) Начните затягивать крепления крышки привода и продолжайте сжимать пружину (пружины), пока крышки не коснутся друг друга.
  - h) Установите оставшиеся шайбы и крепления в верхнюю крышку.
  - i) Затяните крепления крышек привода.
- Для получения дополнительной информации см. раздел «Затяжка креплений крышек привода» в этом руководстве.

## 3.12 Замена диафрагмы привода двойного действия

1. Демонтируйте блок переключателей (при наличии такового)
2. Отсоедините воздухопроводы.
3. Компания ИТТ рекомендует выполнять следующие действия на верстаке, при этом корпус должен быть демонтирован с привода.
  - a) Разберите клапан.  
Для получения дополнительной информации см. раздел «Разборка клапана» в данном руководстве.
4. Снимите крепежные детали привода и отделите верхнюю крышку.
5. Снимите верхнюю плиту привода и диафрагму.
6. Демонтаж индикаторного шпинделя
7. Установите новую диафрагму привода (усеченным конусом кверху).  
Убедитесь, что диафрагма привода установлена так, чтобы отверстия для болтов диафрагмы были совмещены с отверстиями для болтов крышки без растяжения диафрагмы.
8. Установите на место верхнюю плиту привода и диафрагму.
  - a) Нанесите на поверхность гайки шпинделя активатор Loctite 7649 Primer N.
  - b) Нанесите на индикаторный шпиндель фиксатор Blue Loctite 242.
  - c) Установите на место индикаторный шпиндель.
9. Выполните сборку верхней крышки, соблюдая осторожность, чтобы совместить пневматические фитинги на верхней и нижней крышках.
10. Затяните крепления крышек привода.  
Для получения дополнительной информации см. раздел «Затяжка креплений крышек привода» в этом руководстве.

## 3.13 Затяжка креплений крышек привода

Затяните крепежные детали крышки в крестообразном порядке с надлежащим моментом затяжки.

1. Затяните крепежные детали крышки в крестообразном порядке в соответствии с таблицей моментов затяжки для крышек привода.
2. Для достижения конечных значений, указанных в таблице, затяните болты в крестообразном порядке за несколько подходов.

### 3.13.1 Таблица моментов затяжки для крышек привода

Серия привода	Размер болта	Момент затяжки	
		Британские единицы измерения	дюйм-фунты Н·м
Серии 3, 5, 8	№ 10	20	2.3
Серия 16	1/4 дюйма	35	4.0

В таблице приведены значения для смазанных крепежных деталей.

Затягивать крепления до указанных значений необходимо в условиях, приближенных к условиям окружающей среды (менее 38 °C | 100 °F).

# 4 Перечень деталей и чертежи поперечного сечения

## 4.1 Advantage 2,1 детали привода

### Список деталей

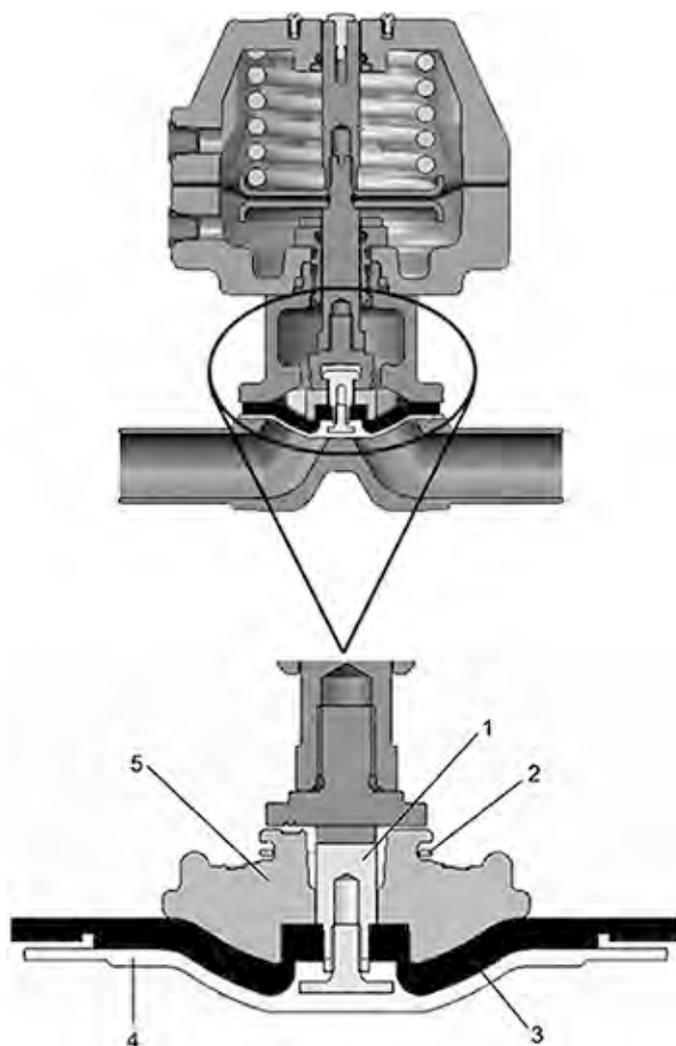


Рис. 9: Нормально открытый привод с деталями компрессора

Компонент	Описание
1.	Трубная гайка
2	Кольцо с защелкой
№ 3	Опорная подушка
4	Диафрагма из PTFE
5	Компрессор

# 5 Certifications

## 5.1 Декларация соответствия



**ЕС - Декларация соответствия** (Только пример. Подписано, применимый оригинал декларации включен в комплект сертификации клапана, отдельно от данного руководства по эксплуатации)

Настоящим заявляем,

ITT Bornemann GmbH  
Postfach 11 62, 31676 Obernkirchen, Germany (Германия)  
Телефон +49 (0) 5724 390-0, Факс +49 (0) 5724 390-290,

что клапаны серии

### **Pure-Flo, EnviZion, BioviZion, Dia-Flo**

соответствуют следующим Директивам ЕС, при условии, что условия площадки для ввода в эксплуатацию соблюдены, как указано в проектной документации, в частности, в руководстве по эксплуатации:

### **Оборудование - Директива (2006/42/ЕС)**

Если применимо (см. сертификационный пакет, поставляемый с продуктом), следующая отдельная декларация о соответствии будет поставлена с индивидуальным заказом:

### **Директива по электромагнитной совместимости (2014/30/EU)**

### **Директива АТЕХ (2014/34/EU)**

### **Директива PED (2014/68/EU)**

Используемые гармонизированные стандарты:

- EN 19
- EN 12516-3

Лицо, уполномоченное на составление технического файла: Майк Спаннут – Менеджер по качеству

Obernkirchen, Дата:

\_\_\_\_\_  
Управляющий директор

\_\_\_\_\_  
Технический менеджер

05.2022, Ред. 01

<http://www.bornemann.com>





**УКСА - Декларация соответствия** - (Только пример. Подписано, применимый оригинал декларации включен в комплект сертификации клапана, отдельно от данного руководства по эксплуатации)

Настоящим заявляем,

ITT Bornemann GmbH  
Postfach 11 62, 31676 Obernkirchen, Germany (Германия)  
Телефон +49 (0) 5724 390-0, Факс +49 (0) 5724 390-290,

что клапаны серии

**Pure-Flo, EnviZion, BioviZion, Dia-Flo**

соответствуют следующим постановлениям Великобритании, при условии, что условия площадки для ввода в эксплуатацию соблюдены, как указано в проектной документации, в частности, в руководстве по эксплуатации:

**Постановление о поставке оборудования (безопасность) 2008 № 1597**

Если применимо (см. сертификационный пакет, поставляемый с продуктом), следующая отдельная декларация о соответствии будет поставлена с индивидуальным заказом:

Постановление об электромагнитной совместимости 2016 № 1091

Оборудование и защитные системы, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных атмосферах Постановления 2016 № 1107

Постановления об оборудовании, работающем под давлением (безопасность) 2016 № 1005

Используемые установленные стандарты:

- EN 19
- EN 12516-3

Лицо, уполномоченное на составление технического файла:

Стефано Пирон  
ITT Industries Limited  
Norton House  
Stewart Road  
Basingstoke  
Hampshire RG24 8NF  
United Kingdom (Великобритания)

Obernkirchen, Дата:

\_\_\_\_\_  
Управляющий директор

\_\_\_\_\_  
Технический менеджер

05.2022, Ред. 01

<http://www.bornemann.com>



## 5.2 Декларация об инкорпорации



**ЕС - декларация об инкорпорации** - (Только пример. Подписано, оригинал декларации включен в комплект сертификации клапана, отдельно от данного руководства по эксплуатации)

согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42 ЕС, Приложение II В

с

ITT Bornemann GmbH

Postfach 11 62, 31676 Obernkirchen, Germany (Германия)

Телефон +49 (0) 5724 390-0, Факс +49 (0) 5724 390-290,

что неполное оборудование, только приводы, типа:

**Advantage 2.1, Advantage S33, ACS, Dia-Flo, ZA, ZB**

Соответствует следующим основным требованиям Директивы по машинному оборудованию (2006/42/ЕС) Приложение I, статьи 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7 и 1.3.9

Используемые гармонизированные стандарты:

- EN 19
- EN 12516-3

Ввод в эксплуатацию запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что оборудование, в которое должно быть установлено вышеуказанное оборудование, соответствует Директиве по машинному оборудованию (2006/42/ЕС).

Мы также заявляем, что соответствующая техническая документация для этой неполной машины была подготовлена в соответствии с Приложением VII, Часть В, и обязуемся предоставить ее копии по требованию органам надзора за рынком.

Для составления данной документации уполномочены: Майк Спаннут (Руководитель отдела управления качеством)

Obernkirchen, Дата:

\_\_\_\_\_  
Управляющий директор

\_\_\_\_\_  
Технический менеджер

05.2022, Ред. 01

<http://www.bornemann.com>



**УКСА - декларация об инкорпорации** - (Только пример. Подписано, оригинал декларации включен в комплект сертификации клапана, отдельно от данного руководства по эксплуатации) в соответствии с Постановлением о поставке оборудования (безопасность) 2008 № 1597, приложение II В

настоящим заявляем,

ITT Bornemann GmbH  
Postfach 11 62, 31676 Obernkirchen, Germany (Германия)  
Телефон +49 (0) 5724 390-0, Факс +49 (0) 5724 390-290,

что неполное оборудование, только приводы, тип:

**Advantage 2.1, Advantage S33, ACS, Dia-Flo, ZA, ZB**

Соответствует следующим основным требованиям Постановления о поставке оборудования (безопасности) 2008 № 1597: Приложение I, статья 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7 и 1.3.9

Используемые установленные стандарты:

- EN 19
- EN 12516-3

Ввод в эксплуатацию запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что оборудование, в которое должно быть установлено вышеуказанное оборудование, соответствует Постановлению Великобритании 2008 № 1597.

Мы также заявляем, что соответствующая техническая документация для этой неполной машины была подготовлена в соответствии с Приложением VII, Часть В, и обязуемся предоставить ее копии по требованию органам надзора за рынком.

Для составления данной документации уполномочены:

Стефано Пирон  
ITT Industries Limited  
Norton House  
Stewart Road  
Basingstoke  
Hampshire RG24 8NF  
United Kingdom (Великобритания)

Obernkirchen, Дата:

\_\_\_\_\_  
Управляющий директор

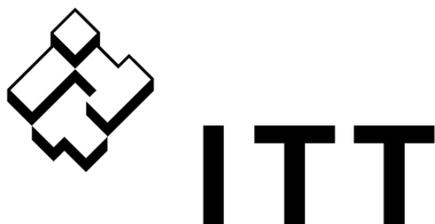
\_\_\_\_\_  
Технический менеджер

05.2022, Ред. 01

<http://www.bornemann.com>



Посетите наш веб-сайт, чтобы ознакомиться с новейшей версией данного документа и другой информацией:  
[www.engvalves.com](http://www.engvalves.com)



ITT Engineered Valves  
33 Centerville Road  
Lancaster, PA 17603  
USA

Форма M-Adv2.1.ru-ru.2022-06

©2022 ITT Inc. или дочерние компании  
Язык оригинала инструкций — английский. Инструкции на других языках являются переводом.