

Гигиенические клапаны

GEA VARIVENT® Переключающий клапан типа X и W, X_V и W_V

Инструкция по эксплуатации (Перевод текста с оригинала)

430BAL008430RU_6

COPYRIGHT

Настоящая инструкция по эксплуатации рассматривается как оригинальная в соответствии с Основными требованиями к машинному оборудованию в странах ЕС. На данный документ распространяется авторское право. Все права защищены. Копирование, размножение, перевод или преобразование документа в электронный вид или форму для машинного считывания, полностью или частично, допускаются только с разрешения GEA Tuchenhausen GmbH.

В соответствии с законодательством

Товарные знаки

Маркировка VARIVENT® и T.VIS® является зарегистрированным товарным знаком фирмы GEA Tuchenhausen GmbH.

Название TEFASEP® gold является зарегистрированной в Швейцарии торговой маркой компании GEA Tuchenhausen GmbH.

Содержание

1	Общие сведения	5
1.1	Информация по документу	5
1.1.1	Обязательный характер инструкции по эксплуатации	5
1.1.2	Указания по использованию иллюстраций	5
1.1.3	Символы и выделенные фрагменты текста	5
1.2	Адрес производителя	6
1.3	Контакты	6
1.4	Декларация о соответствии стандартам ЕС в значении Директивы ЕС по машинам и механизмам 2006/42/ЕС	7
1.5	Переведенная копия Декларации о соответствии стандартам Европейского союза в значении Директивы Европейского сообщества о машинах и механизмах 2006/42/ЕС	8
1.6	Декларация соответствия требованиям Великобритании к поставке машин (безопасность) от 2008 г.	9
2	Безопасность	10
2.1	Использование по назначению	10
2.1.1	Предварительные условия для эксплуатации	10
2.1.2	Директива ЕС о напорном оборудовании	10
2.1.3	Директива АТЕХ	10
2.1.4	Недопустимые условия эксплуатации	11
2.2	Обязанность пользователя проявлять надлежащую осмотрительность	11
2.3	Последующие изменения	12
2.4	Общие указания по технике безопасности и опасные ситуации	12
2.4.1	Принципы техники безопасности на производстве	12
2.4.2	Экологическая безопасность	13
2.4.3	Электрическое оборудование	13
2.5	Дополнительные нормы и правила	13
2.6	Квалификация персонала	14
2.7	Защитные устройства	15
2.7.1	Маркировка	15
2.8	Прочие опасности	16
2.9	Опасные зоны	18
3	Описание	20
3.1	Конструкция	20
3.2	Функциональное описание	22
3.2.1	Привод с пружинным замыканием (Z)	22
3.2.2	Привод с пружинным размыканием (A)	22
3.3	Назначение	22
4	Транспортировка и хранение	23
4.1	Условия хранения	23
4.2	Транспортировка	23
4.2.1	Объем поставки	24
5	Технические данные	25
5.1	Идентификационная табличка	25
5.2	Технические данные	25
5.3	Устойчивость и допустимая рабочая температура уплотнительных материалов	28
5.4	Концы труб – общая таблица размеров	30
5.5	Инструмент	31
5.6	Смазочный материал	31
5.7	Вес	31
6	Монтаж и установка	32
6.1	Указания по технике безопасности	32
6.2	Указания по монтажу оборудования	32
6.3	Управляющая головка	32
6.4	Клапан со съемными патрубками	33
6.5	Клапан со сварными патрубками	33
6.6	Пневматическое подключение	34
6.6.1	Расход воздуха	34
6.6.2	Подключение шлангов	35
6.7	Общие сведения	35

7	Ввод в эксплуатацию	36
7.1	Указания по технике безопасности	36
7.2	Указания по вводу в эксплуатацию	36
8	Эксплуатация и управление	37
8.1	Указания по технике безопасности	37
9	Очистка	38
9.1	Очистка	38
9.1.1	Примеры очистки системы	38
9.1.2	Эффективность очистки	38
9.2	Пассивирование	39
10	Техобслуживание	40
10.1	Указания по технике безопасности	40
10.2	Техосмотры	41
10.2.1	Уплотнения, соприкасающиеся с продуктом	41
10.2.2	Пневматическое подключение	41
10.2.3	Электроподключение	43
10.3	Интервалы техобслуживания	43
10.4	Подготовка к демонтажу	45
10.5	Демонтаж клапана X	45
10.5.1	Подъем клапана X вручную	45
10.5.2	Открыть нижнюю клапанную тарелку	47
10.5.3	Демонтировать нижнюю клапанную тарелку	48
10.5.4	Демонтаж управляющей головки	50
10.5.5	Отсоединить клапан от корпуса	51
10.5.6	Демонтаж верхней клапанной тарелки	52
10.6	Демонтаж клапана W	53
10.6.1	Подъем клапана W вручную	53
10.6.2	Демонтаж управляющей головки	54
10.6.3	Отсоединение клапана W от корпуса	54
10.6.4	Ослабление крепления клапанной тарелки	56
10.7	Техобслуживание	59
10.7.1	Очистка клапана	59
10.7.2	Замена кольца V-образного сечения	60
10.7.3	Замена кольца круглого сечения (TEFASEP gold)	62
10.7.4	Смазка уплотнений и резьбы	64
10.8	Монтаж	65
10.8.1	Монтаж клапана	65
10.8.2	Моменты затяжки полуколец и фиксирующих соединений	66
10.8.3	Проверка хода	67
11	Неисправности	68
11.1	Неисправности и рекомендации по их устранению	68
12	Отключение управляющей головки	70
12.1	Указания по технике безопасности	70
12.2	Утилизация	70
12.2.1	Общие указания	70
12.2.2	Утилизация привода клапана	70
13	Перечень запчастей. Переключающий клапан X	71
14	Перечень запчастей. Переключающий клапан X_V	79
15	Перечень запчастей. Переключающий клапан W	84
16	Перечень запчастей - Переключающий клапан W_V	94
17	Приложение	97
17.1	Регистр	97
17.1.1	Используемые термины и сокращения	97

1 Общие сведения

1.1 Информация по документу

Настоящая инструкция по эксплуатации – составная часть информации для пользователя компонента. Она содержит сведения, которые потребуются Вам для транспортировки, монтажа, ввода в эксплуатацию, управления и сервисного обслуживания компонента.

1.1.1 Обязательный характер инструкции по эксплуатации

Настоящая инструкция по эксплуатации – это руководство производителя для пользователя, а также для лиц, занятых эксплуатацией изделия.

Внимательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации прежде, чем начинать работу с изделием. Ваша безопасность и безопасная эксплуатация изделия гарантированы только, если Вы будете следовать указаниям, содержащимся в инструкции по эксплуатации.

Сохраняйте инструкцию по эксплуатации в месте, доступном для пользователя и эксплуатирующего персонала в течение всего срока службы изделия. При смене места установки или продаже изделия инструкция по эксплуатации передается вместе с ним.

1.1.2 Указания по использованию иллюстраций

На иллюстрациях в настоящей инструкции по эксплуатации компонент частично изображается в упрощенном виде. В реальных условиях компонент может отличаться от изображенного на иллюстрации. Детальные изображения и размеры компонента содержатся в конструкторской документации.

1.1.3 Символы и выделенные фрагменты текста

В настоящей инструкции по эксплуатации важная информация выделена символами или специальным шрифтом. Следующие примеры иллюстрируют выделения в тексте:



Опасно для жизни

Предупреждение о тяжелых последствиях и несчастных случаях

Несоблюдение данного указания может повлечь за собой тяжкие телесные повреждения и несчастные случаи.

► Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности.



Предупреждение о вероятности взрыва

Несоблюдение данного указания может привести к взрыву с тяжкими последствиями.

► Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности



Опасно

Предупреждение о тяжелых последствиях

Несоблюдение данного указания может к тяжким телесным повреждениям.

► Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности.



Осторожно

Предупреждение о вероятности травм

Несоблюдение данного указания может к телесным повреждениям средней тяжести.

► Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности.

Внимание

Предупреждение о вероятности материального ущерба

Несоблюдение данного указания может нанести значительный ущерб компоненту и находящимся рядом материальным ценностям.

► Стрелка указывает на меры предосторожности, которые надлежит принять для исключения опасности.

Выполнить следующие рабочие операции: = Начало руководства по использованию

1. Первый шаг в перечне действий.
2. Второй шаг в перечне действий.
 - Результат предыдущего действия.
 - Действие завершено, цель достигнута.



Указание!

Дополнительная полезная информация.

1.2 Адрес производителя

GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen

1.3 Контакты

Тел.: +49 4155 49-0
Факс: +49 4155 49-2035
flowcomponents@gea.com
www.gea.com

1.4 Декларация о соответствии стандартам ЕС в значении Директивы ЕС по машинам и механизмам 2006/42/EC**EU Declaration of conformity within the meaning of the EC machine directive 2006/42/EC**

Manufacturer: **GEA Tuchenhausen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Designation: Valve with actuator

Type: VARIVENT®

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

Relevant EC directives: 2006/42/EC EC Machinery Directive

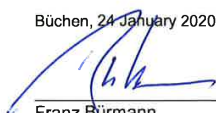
Applicable harmonized standards, in particular: EN ISO 12100: 2010

- Remarks:
- In the event of a modification to the machine that was not agreed with us, this declaration loses its validity
 - Furthermore, we declare that the specific technical documentation for this machine has been drawn up in accordance with Annex VII, Part A, and undertake to forward this documentation by means of data medium upon justified request by the national authorities

Person authorised for compilation and handover of technical documentation:

GEA Tuchenhausen GmbH
CE Documentation Officer
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Büchen, 24 January 2020


Franz Bürmann
Managing Director


pp/ Matthias Südel
Head of Engineering

Общие сведения

Переведенная копия Декларации о соответствии стандартам Европейского союза в значении Директивы Европейского сообщества о машинах и механизмах 2006/42/EC

1.5 Переведенная копия Декларации о соответствии стандартам Европейского союза в значении Директивы Европейского сообщества о машинах и механизмах 2006/42/EC

Производитель:

GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen

Настоящим заявляем, что указанная ниже машина

Наименование: Затвор с приводом

Тип: VARIVENT®

ввиду ее концепции и конструкции и в исполнениях, выведенных нами на рынок, соответствует основополагающим требованиям в части безопасности и охраны здоровья, закрепленным в следующей Директиве:

Действующие директивы Европейского сообщества: 2006/42/EC

Директива Европейского сообщества о машинах и механизмах

Применяемые гармонизированные стандарты, в частности: EN ISO 12100: 2010

Примечания:

- При внесении не согласованных с нами изменений в конструкцию машины данная декларация утрачивает силу
- Кроме того, мы заявляем, что для этой машины составлена специальная техническая документация согласно Приложению VII, части А, которую мы обязаны по получении обоснованного запроса передать на носителе данных органам государственной власти.

Лицо, уполномоченное на составление и передачу технической документации:

GEA Tuchenhausen GmbH
Уполномоченный по документации CE
Am Industriepark 2-10
21514, Büchen (Бюхен), Германия

Бюхен, 24 января 2020 г.

Франц Бюрман (Franz Bürmann)
Исполнительный директор

И. о. Маттиас Зюдель (Matthias Südel)
Технический директор

1.6 Декларация соответствия требованиям Великобритании к поставке машин (безопасность) от 2008 г.**UK- Declaration of Conformity by Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**

Manufacturer: **GEA Tuchenhausen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Designation: Valve with actuator

Type: VARIVENT®

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

Relevant UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Applicable harmonized standards, in particular: EN ISO 12100: 2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

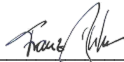
Remarks:

- In the event of a modification to the machine that was not agreed with us, this declaration loses its validity
- Furthermore, we declare that the specific technical documentation for this machine has been drawn up in accordance with Annex VII, Part A, and undertake to forward this documentation by means of data medium upon justified request by the national authorities.

GEA Importer into UK: **GEA Mechanical Equipment UK Ltd**
Westfalia House
Old Wolverton Road, Old Wolverton, Milton Keynes
MK12 5PY, United Kingdom

Person authorised for compilation and handover of technical documentation: Michael Kiely
GEA Mechanical Equipment UK Ltd
Westfalia House
Old Wolverton Road, Old Wolverton, Milton Keynes
MK12 5PY, United Kingdom

Büchen, 14 March 2023



Franz Bürmann
Managing Director



i.V. Matthias Südel
Senior Director Engineering

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Клапан предусмотрен исключительно для применения по назначению, описанному в данном руководстве. Использование в любых иных целях считается не соответствующим назначению. За вытекающие из этого последствия фирма GEA Tuchenhausen ответственности не несет; ответственность за риск несет сам пользователь. Предпосылками для бесперебойной, надежной эксплуатации клапана являются надлежащая транспортировка и хранение, а также профессиональная установка и монтаж. К использованию по назначению относится также выполнение требований инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и уходу.

2.1.1 Предварительные условия для эксплуатации

Условиями бесперебойной, надежной эксплуатации компонента являются надлежащая транспортировка и хранение, а также квалифицированная установка и монтаж. К использованию по назначению относится также выполнение требований инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и уходу.

2.1.2 Директива ЕС о напорном оборудовании

Клапан является частью напорного оборудования (без защитной функции) в значении Директивы о напорном оборудовании: директива 2014/68/ЕС. В соответствии с приложением II компонент отнесен к категории 1.

Согласно области действия Директивы 2014/34/EU, указанной в абз. 2, f) статьи 1 данной Директивы, Директива 2014/34/EU не применяется ввиду соответствия с Директивой о безопасности машин и оборудования 2006/42/ЕС.

На условные проходы меньше DN25 распространяются положения о надлежащей инженерной практике, изложенные в абз. 3. статьи 4 Директивы об оборудовании, работающем под давлением.

Условные проходы $\geq$ IPS 4"; DN 125 действительны для жидкостей флюидной группы II.

При отклонениях от этого заказчик в комплекте поставки получает от GEA Tuchenhausen GmbH специальную декларацию соответствия.

2.1.3 Директива ATEX

На участках со взрывоопасной атмосферой допускается применение только тех моделей клапанов, которые предназначены для эксплуатации на данных участках.

В этой связи обратите внимание на дополнение к инструкции «Клапаны по версии ATEX». Данные по маркировке клапанов для применения на взрывоопасных участках указаны в дополнительной инструкции «Клапаны по версии ATEX».

Если предполагается применение клапанов на участках со взрывоопасной атмосферой, то в обязательном порядке необходимо соблюдать Основные требования 2014/34/EU касательно всех источников воспламенения.

2.1.4 Недопустимые условия эксплуатации

Эксплуатационная надежность компонента не может быть гарантирована, если имеются не допустимые для его эксплуатации условия. Поэтому исключите недопустимые условия эксплуатации.

Эксплуатация компонента не разрешена, если

- в опасной зоне находятся люди или посторонние предметы.
- не работают или демонтированы защитные приспособления.
- на компоненте были обнаружены сбои в работе.
- на компоненте были обнаружены неисправности.
- не соблюдаются межсервисные интервалы.

2.2 Обязанность пользователя проявлять надлежащую осмотрительность

Выступая в роли эксплуатанта, Вы несете особую ответственность за надлежащее и безопасное обращение с компонентом в течение срока эксплуатации. Используйте компонент только в безупречном состоянии, чтобы исключить опасность для травм для окружающих и повреждения материальных ценностей.

В настоящей инструкции по эксплуатации представлены сведения, которые потребуются Вам и Вашим сотрудникам для надежной эксплуатации в течение всего срока службы компонента. Внимательно ознакомьтесь с положениями инструкции и выполняйте все указанные в ней требования.

Пользователь обязан тщательно планировать меры по технике безопасности и контролировать их выполнение. При этом действуют следующие правила:

- Для работы на компоненте следует привлекать только квалифицированный персонал.
- Для выполнения соответствующих работ пользователь назначает специалистов.
- На рабочих местах и во всем окружении компонента необходимо поддерживать чистоту и порядок.
- Обслуживающему персоналу надлежит носить соответствующую рабочую одежду и средства индивидуальной защиты. Пользователь должен контролировать ношение персоналом рабочей одежды и средств защиты.
- Пользователь должен указать персоналу на возможные опасные для здоровья свойства изделия и меры предосторожности.
- В процессе эксплуатации квалифицированные спасатели должны быть готовы в случае аварии, при необходимости, оказать первую медицинскую помощь.

- Четко определите рабочие процессы и зоны ответственности на участке эксплуатации компонента. Каждый должен знать порядок действий в случае сбоя. Регулярно проводите инструктаж персонала.
- Маркировка компонента должна всегда оставаться хорошо читаемой и комплектной. Необходимо регулярно проверять, очищать, а при необходимости заменять маркировку.
- Соблюдайте указанные технические данные и допустимые пределы



Указание!

Проверки проводятся регулярно. Так можно гарантировать, что фактически соблюдаются названные выше правила.

2.3 Последующие изменения

Запрещены любые технические изменения компонента. Иначе требуется повторное выполнение процедуры подтверждения соответствия согласно Основным требованиям к машинному оборудованию в ЕС.

Принципиально требуется установка только оригинальных запасных частей производства GEA Tuchenhausen GmbH. Таким образом можно обеспечить постоянно надежную и эффективную эксплуатацию компонента.

2.4 Общие указания по технике безопасности и опасные ситуации

Компонент надежен в эксплуатации. Его конструкция соответствует современному уровню развития науки и техники.

Тем не менее, в процессе эксплуатации компонента могут возникать опасности, а именно, если

- компонент применяется не по назначению,
- компонент применяется ненадлежащим образом,
- компонент эксплуатируется в недопустимых условиях.

2.4.1 Принципы техники безопасности на производстве

Исключить возникновение опасных ситуаций в процессе эксплуатации можно за счет соблюдения персоналом правил техники безопасности и осторожного выполнения работ.

Для безопасной эксплуатации клапана действуют следующие основные правила:

- Инструкция по эксплуатации должна постоянно и в надлежащем виде храниться в доступном месте рядом с местом эксплуатации клапана.
- допускается исключительно надлежащее применение клапана.
- необходимо поддерживать исправное и безупречное состояние клапана. перед началом работ и через равные промежутки времени следует проверять состояние клапана.
- при выполнении всех работ на клапане рекомендуется носить облегающую одежду.

- убедитесь, что элементы клапана безопасны для окружающих.
- о неисправностях и изменениях в работе клапана следует немедленно сообщать ответственным лицам.
- Никогда не прикасайтесь к горячим трубопроводам и клапану! Не открывайте клапан, если технологическое оборудование не опорожнено и в нем не выполнен сброс давления.
- соблюдайте нормы профилактики травматизма и действующие в месте эксплуатации нормы и правила.

2.4.2 Экологическая безопасность

Исключить опасные для экологии ситуации в процессе эксплуатации можно за счет соблюдения персоналом правил техники безопасности и осторожного выполнения работ.

В целях защиты окружающей среды действуют следующие правила:

- экологически опасные субстанции не должны проникать в почву или канализацию.
- Соблюдайте правила утилизации и переработки отходов.
- экологически опасные вещества необходимо собирать и хранить в специальных контейнерах. контейнеры должны иметь четкую маркировку.
- для утилизации смазочных веществ действуют отдельные правила.

2.4.3 Электрическое оборудование

Для работы с электрооборудованием действуют следующие основные правила:

- доступ к электрооборудованию имеют только специалисты-электрики. распределительные шкафы должны быть всегда закрыты на ключ.
- изменения в системе управления могут негативно сказаться на надежности эксплуатации оборудования. изменения допускаются лишь после однозначного подтверждения со стороны производителя.
- после выполнения любых работ проверяйте работоспособность всех защитных приспособлений.

2.5 Дополнительные нормы и правила

Наряду с указаниями, содержащимися в данной документации, необходимо соблюдать также следующее:

- действующие нормы и правила профилактики травматизма.
- общепризнанные правила техники безопасности.
- правила, действующие на территории страны-пользователя.
- внутризаводские рабочие инструкции и правила техники безопасности.
- предписания по монтажу и эксплуатации во взрывоопасных зонах.

2.6 Квалификация персонала

В данном разделе содержится информация по подготовке работающего на компоненте персонала.

Обслуживающий и сервисный персонал должен

- иметь квалификацию, достаточную для выполнения требуемых работ.
- Пройти инструктаж по имеющимся источникам опасности.
- Знать и соблюдать правила техники безопасности, указанные в документации.

Работы по электрооборудованию выполняются исключительно специалистом-электриком или обслуживающим персоналом под контролем специалиста-электрика.

Только специально обученному персоналу разрешается проводить работы на взрывозащищенной электрической установке. При работе на взрывозащищенной установке следует соблюдать нормы EN 60079-14 для газов и EN 50281-1-2 для пыли.

Для персонала требуется квалификация не ниже указанной далее:

- подготовка специалиста для самостоятельного выполнения работ на компоненте.
- инструктаж в объеме, позволяющем под контролем опытного специалиста выполнять работы на компоненте.

Для работы с компонентом необходимо, чтобы каждый сотрудник соответствовал следующим условиям:

- личные данные для выполнения соответствующей деятельности.
- достаточная квалификация для выполнения соответствующей деятельности.
- знание принципа действия компонента.
- знание процессов управления компонентом.
- знание защитных приспособлений и порядка их работы.
- Знание положений настоящей инструкции по эксплуатации, в частности, указаний по безопасной эксплуатации и информации, необходимой для определенного вида деятельности.
- знание основных норм и правил техники безопасности и профилактики травматизма.

При работах на компоненте персонал подразделяется на следующие группы пользователей:

Группы пользователей	
Персонал	Квалификация
Обслуж. персонал	Соответствующий инструктаж и глубокие знания по следующим разделам: • Принцип действия компонента • Процессы управления компонентом • действия в случае сбоя • компетентность и зоны ответственности при выполнении соответствующих операций
Сервисный персонал	Соответствующий инструктаж, а также глубокие знания устройства и принципа работы компонента. Глубокие знания в следующих областях: • машиностроение • электротехника • пневматическое оборудование право в соответствии с нормами техники безопасности на выполнение следующих работ: • ввод в эксплуатацию оборудования • заземление оборудования • маркировка оборудования Для работы на оборудовании, сертифицированном по нормам АТЕХ, требуется наличие специальных допусков и сертификатов.

2.7 Защитные устройства

2.7.1 Маркировка

Опасные места на компонентах обозначены предупредительными, запрещающими и разрешающими табличками.

Расположение табличек и указания на компонентах всегда должны хорошо читаться. Нечитаемая маркировка подлежит замене.

Маркировка на корпусе клапана	
Табличка	Значение
 Рис.1	Предупреждение об источнике опасности
 Рис.2	Предупреждение об опасности заземления
 Рис.3	Предупреждение о натяжении пружины
 Рис.4	Перед демонтажем продуть линию продукта и привод

2.8 Прочие опасности

Исключить опасные ситуации позволит выполнение мер предосторожности персоналом, а также использование средств индивидуальной защиты.

Источники прочей опасности при эксплуатации клапана и меры по их устранению		
Опасно	Причина	Устранение
Опасность для жизни	Несанкционированное включение клапана	Эффективно остановить подачу всех эксплуатационных материалов, эффективно защитить оборудование от повторного включения.
	Электрический ток	Соблюдайте следующие правила безопасности: 1. отключить выключатель 2. зафиксировать выключатель от несанкционированного включения 3. убедиться в отсутствии напряжения 4. заземлить и закоротить соединения 5. соседние, находящиеся под напряжением элементы закрыть или изолировать.
	Напряжение пружины в приводе	Опасность для жизни при срабатывании пружины в приводе. Привод не вскрывать, а направить для надлежащей утилизации в фирму GEA Tuchenhausen.
Опасность получения травм	Опасность травм за счет подвижных и острых элементов	Пользователь должен выполнять все работы осмотрительно и аккуратно. При выполнении любых работ: • следует носить соответствующую рабочую одежду. • запрещается эксплуатация оборудования, если в штатные места не установлены защитные приспособления. • запрещается открывать кожухи в процессе эксплуатации. • не допускайте попадания кистей рук в отверстия. при работе с клапаном требуется ношение защитной одежды: • перчатки • рабочие ботинки
Ущерб экологии	эксплуатационные жидкости должны соответствовать экологическим требованиям	При выполнении любых работ: • смазочные вещества собираются в специальных резервуарах. • утилизация смазок производится в соответствии с экологическими требованиями.

2.9 Опасные зоны

Соблюдайте следующие указания:

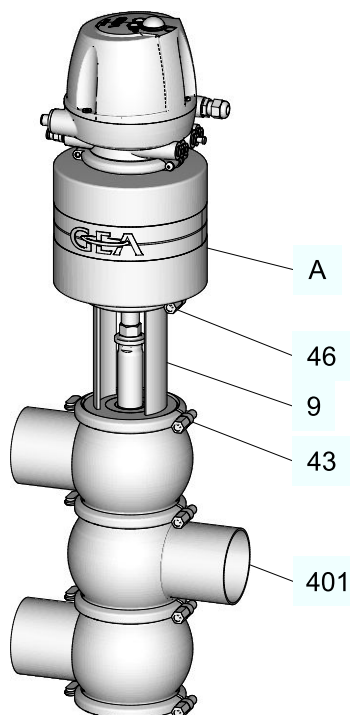


Рис.5

- при возникновении нарушений в работе вывести клапан из эксплуатации (отсоединить его от электроснабжения и подачи воздуха) и защитить от повторного использования.
- При включенном клапане запрещается прикасаться к колпаку (9) или корпусу (401). Существует опасность защемления или отрезания пальцев.
- При ослаблении фиксирующих соединений (43/46) клапана с пружинным закрытием существует риск травмирования, так как высвобождающаяся сила предварительного натяжения пружины поднимает привод (A) рывком. Поэтому перед ослаблением фиксирующего соединения (43) необходимо снять натяжение пружины, подав на привод (A) сжатый воздух.
- При выполнении всех сервисных, ремонтных и наладочных работы отключайте клапан и примите меры для недопущения несанкционированного включения клапана.
- Работы, связанные с системой электропитания, разрешено выполнять только специалисту-электрику.
- Регулярно проверяйте электрооборудование клапана. Немедленно устраняйте случаи ослабления соединений или оплавления кабелей.
- Для выполнения работ на токоведущих элементах оборудование привлечите второго человека, который в случае опасности отключит главный выключатель.

- Консоли корпуса имеют очень острые края. При транспортировке и монтаже клапана обязательно надевать подходящие защитные рукавицы.

3 Описание

3.1 Конструкция

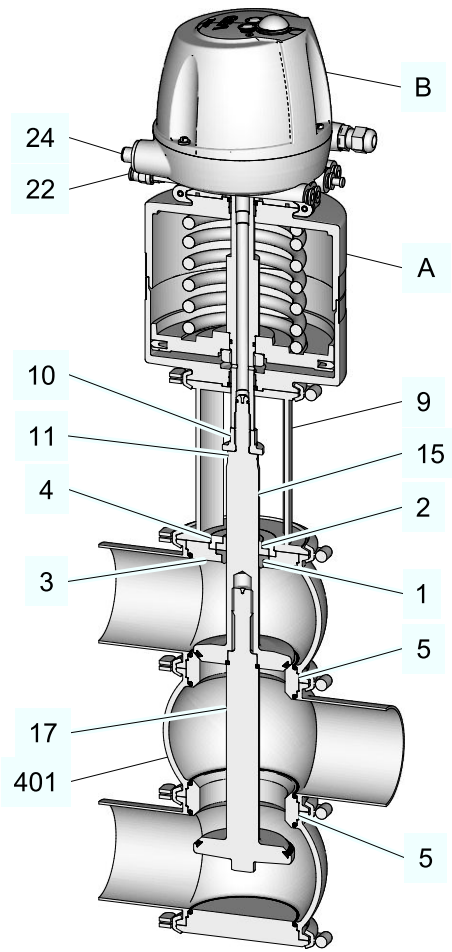


Рис.6

Конструкция	
№	Обозначение
A	Привод
B	Управляющая головка S или управляющая головка T.VIS
1	Прокладочное кольцо
2	Подшипник
3	Прокладочная шайба
4	Кольцо подшипника
5	Уплотнительное кольцо
9	Консоль
10	Распорная гайка
11	Кольцевая канавка
15	Тарелка клапана X1
17	Тарелка клапана X2
22	Разъем для подачи воздуха

Конструкция	
№	Обозначение
24	Разъем электропитания
401	Корпус клапана

Клапан X отличается от клапана W кольцевой канавкой (11) на тарелке.

3.2 Функциональное описание

3.2.1 Привод с пружинным замыканием (Z)

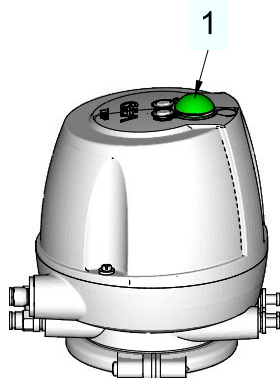


Рис.7: Отличительный признак привода с пружинным закрытием (Z)

Клапан в положении покоя закрыт.

Отличительный признак управляющей головки T.VIS:

- Зеленый постоянный свет (1): Клапан в положении покоя
- Желтый постоянный свет (1): Клапан в конечном положении (управляемое положение)

3.2.2 Привод с пружинным размыканием (A)

Клапан в положении покоя открыт.

Отличительный признак управляющей головки T.VIS:

- Зеленый постоянный свет (1): Клапан в положении покоя
- Желтый постоянный свет (1): Клапан в конечном положении (управляемое положение)

3.3 Назначение

Переключающий клапан X используется для распределения потоков жидкости на участке трубопровода.

Переключающий клапан W используется для переключения потоков жидкости на участке трубопровода.

Согласно директиве об оборудовании, работающем под давлением, переключающие клапаны X и W являются компонентами оснащения, поддерживающими давление (без защитной функции): Директива 97/23/ЕС. В соответствии с приложением II в статье 3, абзац 3 они разделены по категориям. В случае отклонений от этого поставляется специальная декларация соответствия

Среда должна протекать преимущественно в направлении открытия клапанной тарелки, чтобы избежать ударов под воздействием давления при открывании и закрывании клапана.

4 Транспортировка и хранение

4.1 Условия хранения

Клапаны, вставки клапана или запасные части следует хранить в сухом и защищенном от вибраций, пыли и света месте, по возможности в оригинальной упаковке, чтобы исключить любые повреждения.

Если при транспортировке или хранении клапан подвергается воздействию температур $\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, то перед использованием для профилактики повреждений клапан следует предварительно высушить и нанести на него консервант.



Указание!

Перед применением клапана (демонтажом корпуса/задействованием приводов) рекомендуется выдержать его в течение 24 ч при температуре $\geq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, чтобы растаяли кристаллы льды, которые могли образоваться из конденсата.

4.2 Транспортировка

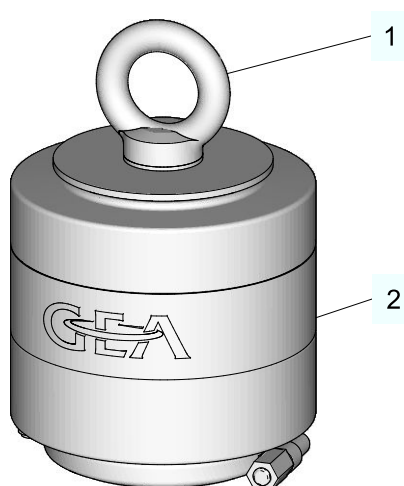


Рис.8

При транспортировке действуют следующие правила:

- При транспортировке клапана обязательно вывинтить управляющую головку и оперативную штангу из корпуса привода (2) и приподнять клапан с ввинченным рым-болтом (1), номер для заказа 221-104.98.
- Упаковочные единицы/клапаны можно транспортировать только при помощи подходящих подъемных устройств и строповочных средств.
- Учитывайте графические символы на упаковке.
- Транспортировать клапан осторожно, чтобы избежать повреждений вследствие применения силы или неосторожной погрузки и выгрузки. Внешние пластмассовые части являются достаточно хрупкими.
- Управляющие головки необходимо предохранять от соприкосновения с растительными или животными жирами.

- Для транспортировки клапана следует привлекать только квалифицированный персонал.
- Подвижные элементы следует надлежащим образом зафиксировать.
- Используйте только сертифицированные, надежные и пригодные для использования средства транспортировки и крепления. Запрещается превышать максимально допустимую грузоподъемность.
- Зафиксируйте клапан от смещения. При транспортировке учитывайте вес клапана и расположение центра тяжести.
- Запрещается нахождение людей под висящими грузами.
- При транспортировке клапана действуйте осторожно. При подъеме, перемещении и опирании изделия исключите воздействие на него в уязвимых местах. Не допускайте резкого падения клапана.

4.2.1 Объем поставки

При получении компонента проверить,

- соответствуют ли типовые и серийные номера на типовой табличке данным, указанным в заказе и накладной,
- в полном ли комплекте поставлено оборудование и все ли части находятся в технически безупречном состоянии.

5 Технические данные

5.1 Идентификационная табличка

Идентификационная табличка предназначена для идентификации затвора.

GEA Tuchenhausen GmbH Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany			
Type			
Serial			
Mat.			
Air bar/psi	min.	max.	
PSI bar/psi	1	2	3
			

На идентификационной табличке указаны следующие данные:

Параметры затвора	
Тип	Запорный клапан X, W
Серия	Серийный номер
Материал	1.4404 (AISI 316L) / ЭПДМ
Управляющее давление воздуха бар/фунт-силы/дюйм ²	6,0 / 87
Рабочее давление бар/фунт-силы/дюйм ²	5,0 / 72,5

5.2 Технические данные

Основные технические характеристики клапана содержатся в следующих таблицах:

Технические данные: клапан	
Обозначение	Описание
Типоразмер	DN 25 - DN 150 Наружный диаметр 1–6 дюймов IPS 2–6 дюймов
Материал частей, соприкасающихся с продуктом	Нержавеющая сталь 1.4404
Монтажное положение	произвольное при условии обеспечения надежной работы системы трубопровода на холостом ходу

Технические данные: температура окружающей среды	
Обозначение	Описание
Клапан	От 0 до 45 °C (32 ... 113 °F), стандарт < 0 °C (32 °F): использовать управляющий воздух с низкой точкой росы. Защищать штанги клапана от обледенения. <-15 °C: без пилотных клапанов в управляющей головке >+50 °C: без пилотных клапанов в управляющей головке
Инициатор	От -20 до +80 °C (-4 ... +176 °F)
Управляющая головка T.VIS M-20, M-15, A-15, P-15	От -20 до +50 °C (-4 ... +122 °F)
Температура продукта и рабочая температура	В зависимости от уплотнительного материала

Технические данные: подача сжатого воздуха, давление продукта	
Обозначение	Описание
Воздушный шланг	
• Метр. система	Материал: полиэтилен НД, наружный Ø: 6 мм +/- 0,1 мм Внутренний Ø 4 мм
• Дюйм	Материал: полиамид, наружный Ø: 6,35 мм +/- 0,1 мм Внутренний Ø 4,3 мм
Управляющий воздух	согласно ISO 8573-1
• Содержание твердой фазы:	класс качества 6 Размер частиц макс. 5 мкм Плотность частиц макс. 5 мг/м ³
• Содержание воды:	класс качества 4 макс. точка росы +3 °C При использовании на большой высоте или при низкой температуре окружающей среды требуется другая точка росы.
• Содержание масла:	класс качества 3, лучше без содержания масла макс. 1 мг масла на 1 м ³ воздуха

Технические данные: подача сжатого воздуха, давление продукта	
Обозначение	Описание
Давление управляющего воздуха	6 бар (87 фунт-сил на кв. дюйм), макс. 8 бар (116 фунт-сил на кв. дюйм), конфигурация со стандартным приводом По запросу возможны другие сочетания давления продукта и давления управляющего воздуха
Давление продукта	5 бар (72,5 фунт-силы на кв. дюйм), конфигурация со стандартным приводом макс. 10 бар (116 фунт-сил на кв. дюйм), конфигурация с приводом соответствующей конструкции >10 бар (145,0 фунт-сил на кв. дюйм) для статических вариантов применения и по запросу

5.3 Устойчивость и допустимая рабочая температура уплотнительных материалов

Устойчивость и допустимая рабочая температура уплотнительных материалов зависят от вида и температуры перекачиваемой среды. Продолжительность воздействия может негативно сказаться на сроке службы уплотнений. Материалы уплотнений соответствуют требованиям FDA 21 CFR 177.2600 и FDA 21 CFR 177.1550.

Максимальная рабочая температура определяется типом уплотнения и его механической нагрузкой.

В связи с широким диапазоном условий эксплуатации (например, продолжительностью эксплуатации, частотой переключения, типом и температурой продукта и чистящих средств, а также рабочей средой) компания GEA Tuchenhausen рекомендует пользователю проводить испытания на устойчивость.

Устойчивость материала:

- + = хорошая устойчивость
- o = ограниченная устойчивость
- – = устойчивость отсутствует

Таблица «Устойчивость уплотнений / Допустимая рабочая температура»					
Среда	Максимальные рабочие температуры	Материалы уплотнений			
		ЭПДМ	Фторкаучук	ГБНК	TEFASEP gold
Щелочные растворы до 3%	до 80 °C (176 °F)	+	o	+	+
Щелочные растворы до 5%	до 40 °C (104 °F)	+	o	o	+
Щелочные растворы до 5%	до 80 °C (176 °F)	+	–	–	+
Щелочные растворы свыше 5%		o	–	–	+
Неорганические кислоты до 3%	до 80 °C (176 °F)	+	+	+	+
Неорганические кислоты до 5%	до 80 °C (176 °F)	o	+	o	+
Неорганические кислоты до 5%	до 100 °C (212 °F)	–	+	–	+
Вода	до 80 °C (176 °F)	+	+	+	+
Пар	до 135 °C (275 °F)	+	o	o	+
Пар, около 30 мин	до 150 °C (320 °F)	+	o	–	+
Пар, около 30 мин	до 160 °C (320 °F)	–	o	–	+
Топливные смеси/ углеводороды		–	+	+	+
Продукт с долей жира не более 35%		+	+	+	+

Таблица «Устойчивость уплотнений / Допустимая рабочая температура»					
Среда	Максимальные рабочие температуры	Материалы уплотнений			
		ЭПДМ	Фторкаучук	ГБНК	TEFASEP gold
Продукт с долей жира свыше 35%		—	+	+	+
Масла		—	+	+	+

Таблица «Материалы уплотнений – температуроустойчивость»	
Материалы уплотнений	Общая температуроустойчивость*
ЭПДМ	-40...+135 °C (-40...275 °F)
Фторкаучук	-10...+200 °C (+14...+392 °F)
ГБНК	-25...+140 °C (-13...+284 °F)
* Общая устойчивость материала не соответствует максимальной рабочей температуре.	

5.4 Концы труб – общая таблица размеров



Указание!

Не каждый клапан доступен в любом типоразмере. Для информации о доступных типоразмерах клапана см. Глава 5, страница 25.

Габариты трубопроводной арматуры в DN				
Метрическая система DN	Наружный диаметр	Толщина стенки	Внутренний диаметр	Наружный диаметр по DIN 11850
25	29	1,5	26	x
40	41	1,5	38	x
50	53	1,5	50	x
65	70	2,0	66	x
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x
125	129	2,0	125	x
150	154	2,0	150	x

Габариты трубопроводной арматуры в дюймах OD				
Дюймовая система OD	Наружный диаметр	Толщина стенки	Внутренний диаметр	Наружный диаметр по ASME-BPE
1 дюйма	25,4	1,65	22,1	x
1 ½"	38,1	1,65	34,8	x
2 дюйма	50,8	1,65	47,5	x
2 ½"	63,5	1,65	60,2	x
3 дюйма	76,2	1,65	72,9	x
4 дюйма	101,6	2,11	97,38	x

Габариты трубопроводной арматуры в дюймах IPS				
Дюймовая система IPS	Наружный диаметр	Толщина стенки	Внутренний диаметр	Наружный диаметр по DIN EN ISO 1127
2 дюйма	60,3	2	56,3	x
3 дюйма	88,9	2,3	84,3	x
4 дюйма	114,3	2,3	109,7	x
6 дюйма	168,3	2,77	162,76	x

5.5 Инструмент

Инструмент	Производственный №
Насадка аварийного ручного управления	221.310.74
Ленточный ключ	408-142
Инструмент для резки шлангов	407-065
Нагреваемый резак кольца круглого сечения	0980.50022
Печь (без микроволн, мин. темп. 140 °C)	0981.50016
Защитные перчатки, теплостойкие	
Инструмент для заправки V-образного кольца	229-109.88
Рожковый ключ, сошлифованный SW 17 -19	229-119.01
Рожковый ключ, сошлифованный SW 21 -23	229-119.05
Рожковый ключ, сошлифованный SW 22 -24	229-119.03
Рожковый ключ SW 10	408-033
Рожковый ключ SW 13	408-034
Рожковый ключ SW 14	408-045
Рожковый ключ SW 28	408-268
Рожковый ключ SW 30 -32	408-041
Внутренний шестигранник 3 мм	408-121

5.6 Смазочный материал

Смазочный материал	Производственный №
Rivolta F.L.G. MD-2 (банка 1 кг)	413-071
Rivolta F.L.G. MD-2 (тюбик 100г)	413-136

5.7 Вес

Типоразмер	Клапан X	Клапан X_V	Клапан W	Клапан W_V
DN 25	прибл. 10 кг	--	прим. 8 кг	--
DN 40	прибл. 18 кг	--	прибл. 12 кг	--
DN 50	прибл. 18 кг	--	прибл. 12,5 кг	--
DN 65	прибл. 25 кг	--	прибл. 20,5 кг	прибл. 30 кг
DN 80	прибл. 25 кг	--	прибл. 21 кг	прибл. 31,5 кг
DN 100	прибл. 34 кг	--	прибл. 29,5 кг	прибл. 38,5 кг
DN 125	прибл. 82 кг	--	прибл. 57 кг	--
DN 150	прибл. 86 кг	--	прибл. 72 кг	--
1 дюйма	прибл. 10 кг	--	прим. 8 кг	--
1,5 дюйма	прибл. 18 кг	--	прибл. 12 кг	--
2 дюйма	прибл. 18 кг	--	прибл. 12,5 кг	--
2,5 дюйма	прибл. 25 кг	прибл. 23,5 кг	прибл. 20,5 кг	прибл. 30 кг
3 дюйма	прибл. 25 кг	прибл. 24 кг	прибл. 21 кг	прибл. 31,5 кг
4 дюйма	прибл. 34 кг	прибл. 36 кг	прибл. 29,5 кг	прибл. 38,5 кг
6 дюймов	прибл. 86 кг	--	прибл. 72 кг	--

6 Монтаж и установка

6.1 Указания по технике безопасности

Исключить возникновение опасных ситуаций в процессе монтажа можно за счет соблюдения персоналом правил техники безопасности и осторожного выполнения работ.

При монтаже действуют следующие основные положения:

- установка, монтаж и ввод в эксплуатацию компонента должны проводиться только силами квалифицированного персонала.
- в месте установки должно быть достаточно места для работы и подъезда средств транспорта.
- учитывайте максимальную несущую способность основания.
- соблюдайте инструкцию по транспортировке и обозначения для транспортировки груза.
- сразу после открытия деревянной упаковки удалите торчащие из нее гвозди.
- запрещается находиться под висящим грузом.
- при монтаже предохранительные устройства компонента могут работать не корректно.
- надежно защитите подключенные элементы установки от несанкционированного включения.

6.2 Указания по монтажу оборудования

Клапан монтируется в произвольном положении. При этом, однако, необходимо обеспечить надежную работу корпуса клапана и системы трубопровода без нагрузки. При установке клапана в горизонтальном положении следите, чтобы вентиляционное отверстие в приводе было ориентировано по одной стороне в горизонтальной проекции.

Для исключения повреждений следите за тем, чтобы

- клапан был вмонтирован в систему трубопроводов без механических напряжений и
- после завершения монтажа в системе не оставались посторонние предметы (например, инструменты, винты, остатки смазки).
- Когда клапан устанавливается горизонтально, нагрузка на сальники штока клапана выше по сравнению с вариантом вертикальной установки. Поэтому привод должен располагаться на опоре, а также необходимо регулярно контролировать герметичность клапана.

6.3 Управляющая головка

Если к управляющей головке с несколькими контрольными клапанами подключаются внешние клапаны, то нужно следить за тем, чтобы подача воздуха на главном приводе не опускалась ниже рабочей точки.

6.4 Клапан со съёмными патрубками

В данном разделе дается описание встроенных элементов клапана.

Осторожно

Жидкости в трубопроводах

Опасность травм в результате выхода жидкости под давлением

- Поэтому перед рассоединением соединительных трубопроводов или соединений с откидным кольцом: опорожнить трубопровод и, если нужно, очистить или промыть его.
- отрезок трубы, предназначенный для монтажа клапана, отсоединить от остальной системы трубопроводов, чтобы предотвратить попадание в него продукта.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Клапаны со съёмными патрубками устанавливаются – с учетом подходящей соединительной арматуры – непосредственно в трубопроводную систему.

→ Клапан установлен.

6.5 Клапан со сварными патрубками

В данном разделе дается описание сварного крепления корпуса клапана.

Опасно

Напряжение пружины в клапане

При ослаблении фиксирующих соединений на приводе или корпусе существует риск травмирования, так как высвобождающаяся сила предварительного натяжения пружины поднимает привод рывком.

- Поэтому перед ослаблением фиксирующих соединений необходимо снять натяжение пружины, подав на привод сжатый воздух с давлением максимум 8 бар.

Внимание

Уплотнения и быстроизнашивающиеся элементы

Старые уплотнения - причина сбоев в работе клапана

- При повторной установке клапана необходимо всегда менять кольца круглого сечения корпуса.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Снять натяжение пружины.
2. Демонтировать вставку клапана, см. Раздел 10.5, страница 45 и Раздел 10.6, страница 53.
3. Монтаж корпуса без уплотнительных колец
4. Продуть внутреннюю часть корпуса формовочным газом, чтобы вытеснить из системы кислород.
5. Правильно установить и прихватить сваркой корпус.

6. С помощью сварки соединить корпус с системой трубопроводов, используя, при необходимости, сварочную добавку.
7. После сварки провести припасовку шва.
8. Демонтировать корпус.
9. Установить уплотнения.
10. Смонтировать клапан и продуть привод.
 - Клапанная тарелка опускается.
 - Клапан со сварными патрубками установлен.



Указание!

Рекомендуется проводить сварочные работы методом автоматической орбитальной сварки.

Уплотнительные кольца круглого сечения корпуса: при монтаже клапана уплотнительные кольца круглого сечения корпуса всегда надо менять, чтобы обеспечить герметичность клапана впоследствии.

6.6 Пневматическое подключение

6.6.1 Расход воздуха

Расход воздуха для выполнения переключения зависит от типа привода (маркировка находится на крышке привода).

Тип привода	Ø привода [мм]	Расход воздуха (дм ³ _н /ход)
A...	98	0,16
B...	109	0,26
C...	135	0,42
D...	170	0,70
E...	210	1,10
R... ¹	169	1,60
S... ¹	210	2
T... ¹	210	3,10
D...6	170	1,30
E...6	210	2
S...6	261	3,20
T...6 ¹	210	4
U...6 ¹	261	5,10

¹ Приводы с составным цилиндром для увеличения пневматического перестановочного усилия при небольшом давлении управляющего воздуха.

дм³_n с 1,01325 бар при 0 °C по DIN 1343.

6.6.2 Подключение шлангов

Для надежной эксплуатации необходимо, чтобы срезы напорных шлангов были выполнены строго под прямым углом.

Требуется:

- Инструмент для резки шлангов

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Отключить подачу сжатого воздуха.
2. Выполнить обрезку пневматических шлангов под прямым углом с помощью инструмента.
3. Вставить воздушный шланг в штекерный соединитель управляющей головки.
4. Снова включить подачу сжатого воздуха.

→ Шланговое соединение установлено.

6.7 Общие сведения



Опасно для жизни

Токоведущие элементы

Удар электротоком может привести к тяжелым последствиям.

- Работы на электрооборудовании разрешается производить только квалифицированному персоналу.
- Каждый раз перед подачей питания нужно проверить, соответствует ли рабочее напряжение разрешенному.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Подключить согласно плану подключения и указаниям из соответствующего руководства по эксплуатации управляющей головки или технических паспортов магнитных переключателей и инициаторов.

→ Готово.



Указание!

Инициаторы в управляющей головке регулируются на заводе-изготовителе. Вследствие транспортировки и монтажа регулировки могут измениться и потребуются дополнительная регулировка инициаторов (см. руководство по эксплуатации управляющей головки).

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Указания по технике безопасности

первичному запуску у эксплуатацию

При первичном вводе в эксплуатацию действуют следующие основные положения:

- в соответствии с действующими нормами примите меры по защите от контактного напряжения.
- клапан необходимо полностью смонтировать и выполнить его надлежащую юстировку. необходимо надежно затянуть все резьбовые соединения. необходимо правильно установить все электрические кабели.
- надежно зафиксируйте подключенные элементы оборудования от несанкционированного включения.
- добавьте смазку во всех точках смазки.
- правильно применяйте смазочные вещества.
- после повторной установки клапана необходимо провести оценку рисков.

Ввод в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию действуют следующие основные положения:

- ввод в эксплуатацию клапана осуществляется только силами квалифицированного персонала.
- Необходимо качественно выполнить все подключения.
- защитные приспособления клапана должны быть комплектными, работоспособными и безупречными. перед началом работ проверьте работоспособность элементов.
- при включении клапана опасные зоны должны быть свободны.
- полностью удалите выходящие из корпуса жидкости.

7.2 Указания по вводу в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию выполните следующие указания:

- Убедитесь, что в системе не находятся посторонние предметы.
- Включите клапан, подав сжатый воздух.
- Очистите систему трубопроводов перед первой подачей продукта
- При вводе в эксплуатацию регулярно необходимо контролировать, чтобы в местах уплотнения не было утечек. Замените дефектные уплотнения.

8 Эксплуатация и управление

8.1 Указания по технике безопасности

Исключить возникновение опасных ситуаций в процессе эксплуатации можно за счет соблюдения персоналом правил техники безопасности и осторожного выполнения работ.

При эксплуатации действуют следующие правила:

- вовремя работы контролируйте компонент.
- запрещается изменять конструкцию, демонтировать или отключать защитные приспособления. регулярно проверяйте работу защитных приспособлений.
- все защитные кожухи и колпаки монтируются в соответствии с правилами.
- в месте установки компонента необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию.
- запрещены любые конструктивные изменения компонента. об изменениях в работе компонента следует немедленно сообщать ответственным лицам.
- опасные зоны должны быть всегда свободны. не загромождайте опасные участки посторонними предметами. доступ людей на опасные участки разрешен только после отключения энергопитания.
- регулярно проверяйте работоспособность всех систем аварийного отключения.

9 Очистка

9.1 Очистка

Необходимо регулярно очищать все элементы, вступающие в контакт со жидкостью. При этом необходимо учитывать данные в листах безопасности производителей средств для очистки. Допускается применение исключительно чистящих средств, которые не повреждают уплотнения и внутренние поверхности клапана. Очистка корпусов клапанов происходит одновременно с промывкой и очисткой трубопроводов.

Касательно видов и способов очистки, например, чистящих средств, продолжительности и периодичности процесса, производитель оборудования может дать лишь рекомендацию, а не обязательную для применения инструкцию. Указанные параметры определяются по согласованию с пользователем в зависимости от технологического процесса для соответствующего продукта.

Эффективность очистки пользователь должен, в любом случае, регулярно контролировать!

9.1.1 Примеры очистки системы

Типовые параметры процесса очистки для молочных производств

Пример очистки в два этапа:

- Раствор едкого натра и комбинированный продукт на основе раствора едкого натра в концентрациях 0,5 %–2,5 % при температуре от 75 °C (167 °F) до 80 °C (176 °F).
- Фосфорная и азотная кислота и комбинированный продукт на их основе в концентрации 0,3–1,5 % при температуре около 65 °C (149 °F).

Пример операции по очистке в один этап:

- Муравьиная кислота и комбинированные составы на ее основе при температуре до 85 °C (185 °F).

Типовые параметры процесса очистки на пивоваренных производствах

- Раствор едкого натра и комбинированный продукт на основе раствора едкого натра в концентрациях 1 %–4 % при температуре около 85 °C (185 °F).
- Фосфорная и азотная кислота и комбинированный продукт на их основе в концентрации 0,3–1,5 % при температуре около 20 °C (68 °F).

9.1.2 Эффективность очистки

Эффективность очистки зависит от следующих факторов:

- Температура
- Время
- Механика
- Химия

- Степень загрязнения

На базе указанных факторов могут возникать различные комбинации, которые вероятно обеспечат оптимальный эффект очистки. В зависимости от способа очистки (средняя концентрация, температура и время воздействия) уплотнения подвержены воздействию с различной степенью интенсивности. По этой причине возможно нарушение их функциональности и сокращение срока службы.

9.2 Пассивирование

Перед вводом оборудования в эксплуатацию, как правило, для трубопроводов большой длины и резервуаров выполняется процедура припасовки.

Как правило, она не затрагивает клапанные блоки. Для данного процесса используется, в основном, азотная кислота (HNO_3) при температуре около 80 °C (176 °F) в концентрации 3 %, время воздействия 6 - 8 часов.



Указание!

Уплотнения седла клапана **TEFASEP gold** достигают оптимальной герметичности только после первоначальной CIP- или SIP-очистки
Производственные условия CIP- или SIP-очистки:

- Среда: щелочь, горячая вода или насыщенный пар
- Температура: >80 °C (176 °F)
- Время остановки: 20 ... 30 мин

Клапан непосредственно после CIP- или SIP-очистки следует кратковременно (минимум на 5 секунд) перевести в закрытое положение. При вводе в эксплуатацию регулярно необходимо контролировать, чтобы в местах уплотнения не было утечек. Заменить дефектные уплотнения и повторить CIP- или SIP-очистку.

10 Техобслуживание

10.1 Указания по технике безопасности

Обслуживание и ремонт

Перед началом работ по техобслуживанию и ремонту электрооборудования компонента следует выполнить следующие рабочие операции в соответствии с «5 пунктами правил техники безопасности»:

- отключение
- зафиксировать выключатель от несанкционированного включения
- убедиться в отсутствии напряжения
- заземлить и закоротить соединения
- соседние, находящиеся под напряжением элементы закрыть или изолировать.

При выполнении сервисного обслуживания и ремонта действуют следующие правила:

- соблюдайте межсервисные интервалы, указанные в графике.
- для ремонта и сервисного обслуживания компонента следует привлекать только квалифицированный персонал.
- перед началом работ по техобслуживанию или ремонту компонента необходимо отключить и принять меры по исключению несанкционированного включения. начинать работу можно лишь после того, как будет выполнен сброс остаточной энергии.
- не допускайте посторонних к управляющей головке. установите таблички, информирующие о выполнении ремонтных или сервисных работ.
- запрещается взбираться на компонент. используйте лестницы и платформы.
- рекомендуется ношение соответствующей защитной одежды.
- сервисные операции выполняются только с применением соответствующего исправного инструмента.
- используйте только сертифицированные, надежные и пригодные для использования средства транспортировки и крепления.
- перед повторным включением снова установите защитные приспособления в штатные места. затем проверьте надлежащую работу защитных приспособлений
- правильно применяйте смазочные вещества.
- проверьте надежность крепления шлангов, их герметичность и отсутствие повреждений.
- регулярно проверяйте работоспособность всех систем аварийного отключения.

Демонтаж

При демонтаже управляющей головки действуют следующие основные положения:

- Для демонтажа компонента следует привлекать только квалифицированный персонал.
- Перед началом демонтажа необходимо выключить компонент и принять меры по исключению несанкционированного включения. начинать работу можно лишь после того, как будет выполнен сброс остаточной энергии.
- отключите все разъемы питания и энергообеспечения.
- запрещается удалять маркировку, например, на кабелях.
- запрещается взбираться на компонент. используйте лестницы и платформы.
- перед демонтажем нанесите маркировку на кабели (если отсутствует), чтобы не перепутать их при последующей установке.
- отсоединенные шланги закройте заглушками, чтобы исключить попадание в них загрязнений.
- отдельно упакуйте хрупкие элементы.
- при длительном выводе из эксплуатации следует соблюдать правила хранения оборудования, см. Раздел 4.1, страница 23.

10.2 Техосмотры

В промежутках между плановыми ремонтными работами необходимо контролировать герметичность и функционирование клапанов.

10.2.1 Уплотнения, соприкасающиеся с продуктом

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Регулярно проверять:
 - уплотнение штанги между верхним корпусом и колпаком;
 - Кольцо V-образного сечения и кольцо круглого сечения (уплотнение седла клапана TEFASEP gold) в клапанных тарелках
 - уплотнительные кольца круглого сечения между корпусами клапана.
- Готово.

10.2.2 Пневматическое подключение

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Проверить рабочее давление на редукционной установке сжатого воздуха и на фильтровальной установке.
2. Регулярно контролировать воздушный фильтр фильтровальной установки.

3. Проверить вставные соединения на глухую посадку.
 4. Проверить шланги на наличие перегибов и не герметичных мест.
 5. Проверить работу контрольных клапанов.
- Готово.

10.2.3 Электроподключение

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Проверить накидную гайку кабельного резьбового соединения на прочность посадки
2. Проверить прочность посадки кабельных соединений.
3. Проверить работу контрольных клапанов.
4. Проверить чистоту соединений инициаторов.

→ Готово.



Указание!

Чтобы можно было демонтировать управляющую головку через оперативную штангу, электрокабель должен быть достаточной длины!

10.3 Интервалы техобслуживания

Для обеспечения максимальной эксплуатационной надежности все быстроизнашивающиеся детали следует заменять по истечении определенного времени.

Требуемые на практике интервалы техобслуживания может определить только пользователь, так как эти интервалы зависят от условий эксплуатации, например:

- времени эксплуатации в день,
- частоты переключений
- вида и температуры продукта,
- вида и температуры чистящего средства,
- окружающей среды.

Интервалы техобслуживания		
Применение	Периодичность текущего ремонта (ориентировочно) Эластомеры	Периодичность текущего ремонта (ориентировочно) TEFASEP gold (твердое уплотнение)
Эксплуатационные среды с указанием температур от 60° C до 130° C (от 140 °F до 266 °F)	примерно каждые 3 месяцев	примерно каждые 12 месяцев
Эксплуатационные среды с указанием температур < 60 °C (< 140 °F)	примерно каждые 12 месяцев	примерно каждые 12 месяцев

10.4 Подготовка к демонтажу

Условия:

- Во время ремонта и обслуживания в соответствующей зоне не должно быть активных процессов.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Все ведущие к клапану трубопроводные элементы опорожнить и, при необходимости, очистить или промыть.
2. Прекратить подачу управляющего воздуха.
3. Отключить подачу тока.
4. Если это возможно, вынуть клапан со всеми корпусами и соединениями корпусов из участка трубопровода.

→ Готово.

10.5 Демонтаж клапана X

10.5.1 Подъем клапана X вручную

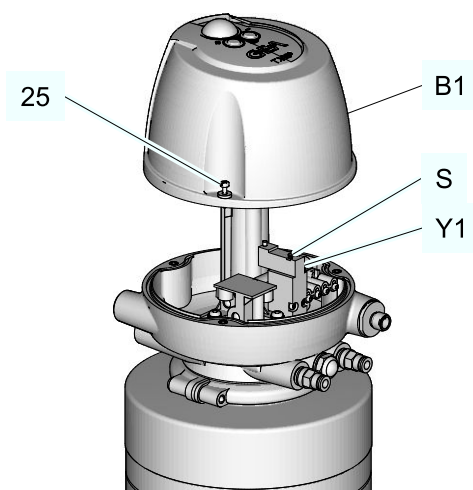


Рис.9

Условия:

- Запрещается задействовать позиционный регулятор от электропривода или ручную.
- Разъем пневмо- и электроподключения на управляющей головке можно не демонтировать.

Клапан с пружинным замыканием



Опасно

Напряжение пружины в клапане

При ослаблении фиксирующих соединений на приводе (46) или корпусе (43) существует риск травмирования, так как высвобождающаяся сила предварительного натяжения пружины поднимает привод рывком.

► Поэтому перед открытием клеммных соединений необходимо снять напряжение пружины, обеспечив подачу на привод сжатого воздуха, не более 8 бар.

Внимание

Клапанная тарелка, кольцо подшипника и прокладочная шайба являются чувствительными компонентами.

Повреждение этих элементов ведет к сбоям в работе клапана.

- Стержень клапанной тарелки не должен ударять по корпусу клапана при демонтаже клапана!
- Кольцо подшипника и прокладочная шайба при демонтаже вставки не должны ударять по стержню клапанной тарелки.
- Вставка клапана не ставится на клапанную тарелку, а кладется отдельно .

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Ослабить три винта с цилиндрическими головками (25) и снять крышку (B1).
2. Задействовав пилотный клапан (Y1) на ручном элементе управления (S), подать на привод сжатый воздух с макс. давлением 8 бар.
→ Клапанная тарелка (15, 17) поднимается.
3. Удалить воздух из привода.

Клапан с пружинным размыканием

Внимание

Клапанная тарелка, кольцо подшипника и прокладочная шайба являются чувствительными компонентами.

Повреждение этих элементов ведет к сбоям в работе клапана.

- Стержень клапанной тарелки не должен ударять по корпусу клапана при демонтаже клапана!
- Кольцо подшипника и прокладочная шайба при демонтаже вставки не должны ударять по стержню клапанной тарелки.
- Вставка клапана не ставится на клапанную тарелку, а кладется отдельно .

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Ослабить три винта с цилиндрическими головками (25) и снять крышку (B1).
2. Удалить воздух из привода в результате отключения пилотного клапана (Y1) на корпусе ручного привода (S).

→ Клапанная тарелка (15, 17) поднимается.

10.5.2 Открыть нижнюю клапанную тарелку

Клапан с 3 корпусами

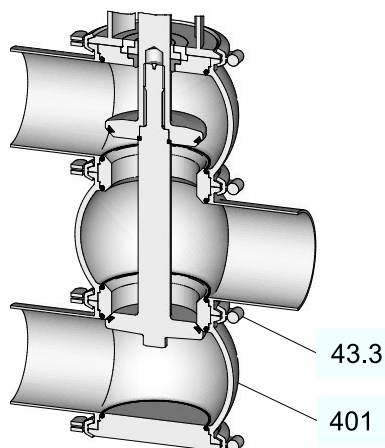


Рис.10

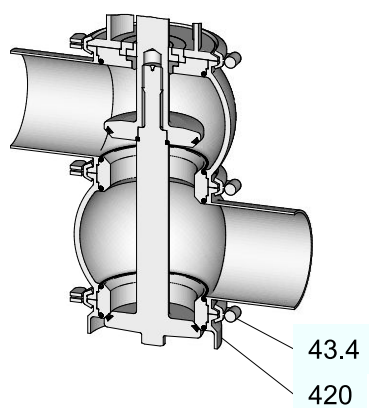


Рис.11

Внимание

Чувствительные к воздействию элементы клапана

Повреждение элементов клапана.

- Не допускайте ударной нагрузки на данные элементы клапана.

Внимание

Клапанная тарелка, кольцо подшипника и прокладочная шайба являются чувствительными компонентами.

Повреждение этих элементов ведет к сбоям в работе клапана.

- Стержень клапанной тарелки не должен ударять по корпусу клапана при демонтаже клапана!
- Кольцо подшипника и прокладочная шайба при демонтаже вставки не должны ударять по стержню клапанной тарелки.
- Вставка клапана не ставится на клапанную тарелку, а кладется отдельно .

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Снять фиксирующее соединение (43.3).
 2. Вынуть клапан из корпуса (401) или снять корпус.
- Клапанная тарелка демонтирована.

Клапан с соединением корпуса U

1. Снять фиксирующее соединение (43.3).
 2. Вынуть клапанную тарелку из соединения корпуса U.
- Клапанная тарелка демонтирована.

10.5.3 Демонтировать нижнюю клапанную тарелку

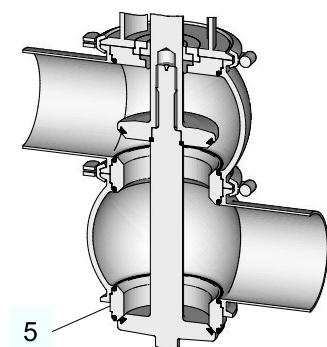


Рис.12

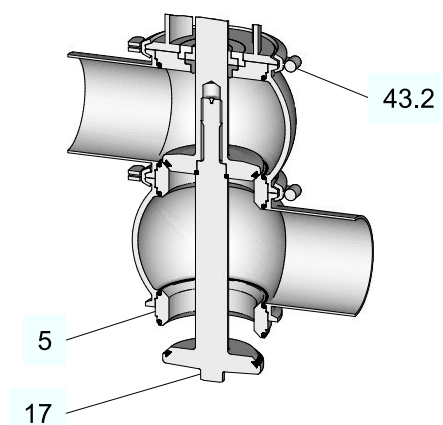


Рис.13

Внимание

Открученное посадочное кольцо

Повреждение уплотнительных поверхностей

- Посадочное кольцо (5) при движении клапана не должно биться о нижнюю клапанную тарелку.

Внимание

Клапанная тарелка, кольцо подшипника и прокладочная шайба являются чувствительными компонентами.

Повреждение этих элементов ведет к сбоям в работе клапана.

- ▶ Стержень клапанной тарелки не должен ударять по корпусу клапана при демонтаже клапана!
- ▶ Кольцо подшипника и прокладочная шайба при демонтаже вставки не должны ударять по стержню клапанной тарелки.
- ▶ Вставка клапана не ставится на клапанную тарелку, а кладется отдельно .

Клапан с пружинным замыканием

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Удалить воздух из привода.
→ Клапанная тарелка опускается.
2. Отвинтить клапанную тарелку (17) при помощи гаечного ключа с открытым зевом.
3. Вынуть уплотнительное кольцо (5) из корпуса.
4. Подать на привод сжатый воздух с макс. давлением 8 бар.
5. Разъединить фиксирующее соединение (43.2) между держателем и корпусом.
6. Удалить воздух из привода.
→ Клапанная тарелка демонтирована.

Клапан с пружинным размыканием

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Подать на привод сжатый воздух с макс. давлением 8 бар.
→ Клапанная тарелка опускается.
2. Отвинтить клапанную тарелку (17) при помощи гаечного ключа с открытым зевом.
3. Вынуть уплотнительное кольцо (5) из корпуса.
4. Удалить воздух из привода.
5. Разъединить фиксирующее соединение (43.2) между держателем и корпусом.
→ Клапанная тарелка демонтирована.

10.5.4 Демонтаж управляющей головки

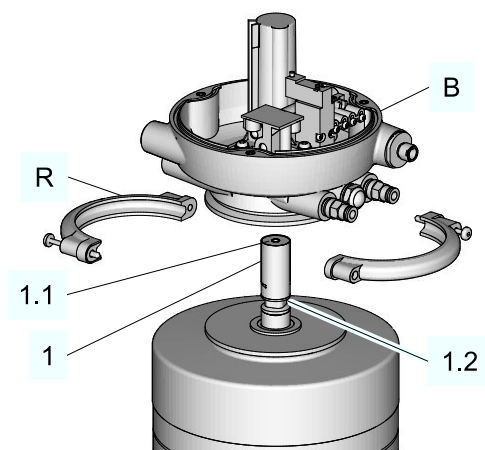


Рис.14

Условия:

- Разъем пневмо- и электроподключения на управляющей головке можно не демонтировать.

Внимание

Постоянный магнит оперативной штанги хрупкий.

Повреждение постоянного магнита.

► Не допускайте ударной нагрузки на постоянные магниты.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Снять полукольца (R) между управляющей головкой и приводом.
2. Снять управляющую головку (B) движением вверх.
3. Ослабить крепление оперативной штанги T.VIS (1) с помощью ключа с внутренним шестигранником в точке (1.1) или рожкового ключа на 13 в точке (1.2) и вывернуть штангу.

→ Управляющая головка демонтирована.

10.5.5 Отсоединить клапан от корпуса

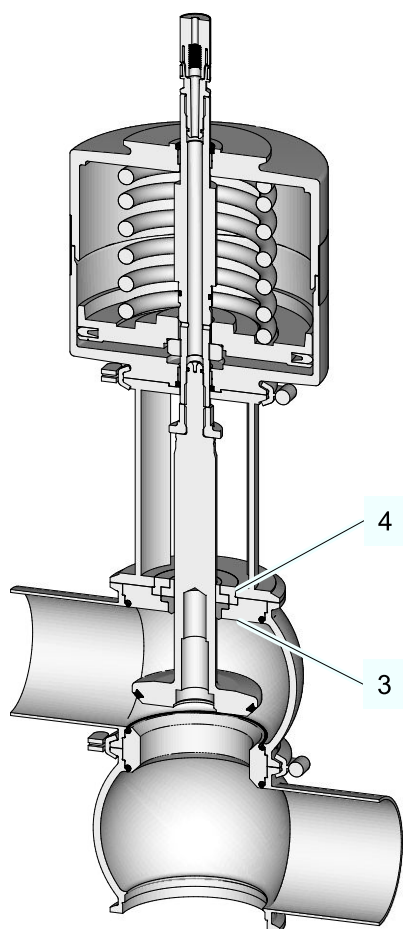


Рис.15

Внимание

Чувствительные к воздействию элементы клапана

Повреждение элементов клапана.

- ▶ Не допускайте ударной нагрузки на данные элементы клапана.
- ▶ ! Кольцо подшипника (4) и прокладочная шайба (3) при демонтаже вставки не должны ударять по стержню клапанной тарелки.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Вынуть клапан из корпуса.
- Клапан отделен от корпуса.

10.5.6 Демонтаж верхней клапанной тарелки

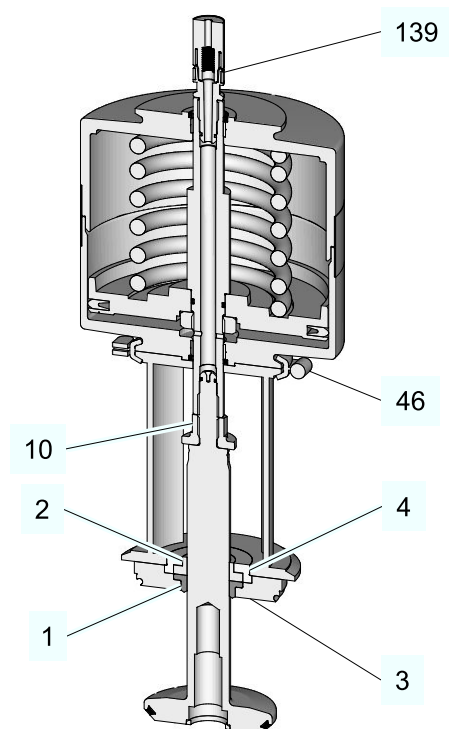


Рис.16

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Демонтировать оперативную штангу (139).
2. Отсоединить фиксирующее соединение (46), но не откручивать.
3. Рожковый ключ установить на распорную гайку (10), с помощью ленточного ключа выполнить вращение привода и ослабить крепление клапанной тарелки.
4. Вывернуть клапанную тарелку вместе с кольцом подшипника (4), подшипником (2), кольцевым уплотнением (1) и прокладочной шайбой (3).
5. Распорную гайку (10) отвернуть от клапанной тарелки с помощью 2 рожковых ключей.
6. Снять кольцо подшипника и прокладочную шайбу с прокладочным кольцом с клапанной тарелки.
7. Демонтировать фиксатор (46) консоли и привода.
8. Снять консоль.

10.6 Демонтаж клапана W

10.6.1 Подъем клапана W вручную

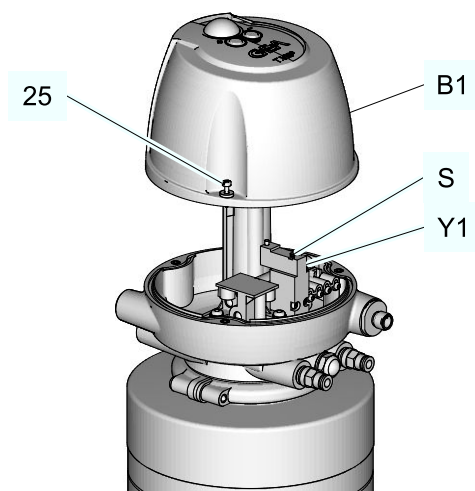


Рис.17

Условия:

- Запрещается задействовать позиционный регулятор от электропривода или вручную.
- Разъем пневмо- и электроподключения на управляющей головке можно не демонтировать.

Клапан с пружинным замыканием

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Ослабить три винта с цилиндрическими головками (25) и снять крышку (B1).
2. Задействовав пилотный клапан (Y1) на ручном элементе управления (S), подать на привод сжатый воздух с макс. давлением 8 бар.
→ Клапанная тарелка поднимается.
3. Удалить воздух из привода.

Клапан с пружинным размыканием

Внимание

Клапанная тарелка, кольцо подшипника и прокладочная шайба являются чувствительными компонентами.

Повреждение этих элементов ведет к сбоям в работе клапана.

- Стержень клапанной тарелки не должен ударять по корпусу клапана при демонтаже клапана!
- Кольцо подшипника и прокладочная шайба при демонтаже вставки не должны ударять по стержню клапанной тарелки.
- Вставка клапана не ставится на клапанную тарелку, а кладется отдельно .

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Ослабить три винта с цилиндрическими головками (25) и снять крышку (B1).
2. Удалить воздух из привода в результате отключения пилотного клапана (Y1) на корпусе ручного привода (S).

→ Клапанная тарелка поднимается.

10.6.2 Демонтаж управляющей головки

Снять управляющую головку, см. Раздел 10.5.4, страница 50.

- Пневматическое подключение со стороны установки может быть оставлено на управляющей головке.

Внимание

Постоянный магнит оперативной штанги хрупкий.

Повреждение постоянного магнита.

► Не допускайте ударной нагрузки на постоянные магниты.

10.6.3 Отсоединение клапана W от корпуса

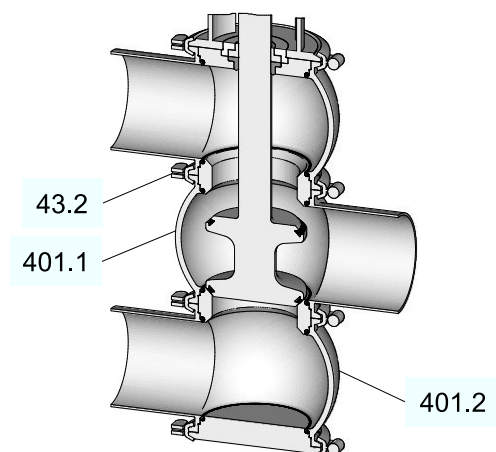


Рис.18

Внимание

Чувствительные к воздействию элементы клапана

Чувствительные детали

► Вставка клапана не ставится на клапанную тарелку, а кладется отдельно .

Внимание

Клапанная тарелка, кольцо подшипника и прокладочная шайба являются чувствительными компонентами.

Повреждение этих элементов ведет к сбоям в работе клапана.

- ▶ Стержень клапанной тарелки не должен ударять по корпусу клапана при демонтаже клапана!
- ▶ Кольцо подшипника и прокладочная шайба при демонтаже вставки не должны ударять по стержню клапанной тарелки.
- ▶ Вставка клапана не ставится на клапанную тарелку, а кладется отдельно .

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Снять зажимное соединение (43.2).
 2. Вынуть клапан из обеих частей корпуса (401.1, 401.2).
- Клапан отделен от корпуса.

10.6.4 Ослабление крепления клапанной тарелки

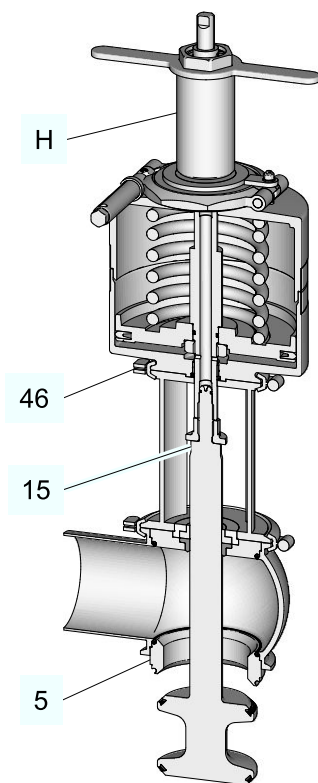


Рис.19

Условия:

- Запрещается задействовать позиционный регулятор от электропривода или ручную.
- Разъем пневмо- и электроподключения на управляющей головке можно не демонтировать.

Клапан с пружинным размыканием



Опасно

Напряжение пружины в клапане

При демонтаже клапана с пружинным закрытием возникает опасность получения травм, так как высвобождающаяся сила предварительного натяжения пружины поднимает привод рывком.

- ▶ Не дотрагивайтесь до корпуса клапана
- ▶ Перед отсоединением фиксирующего соединения (46) затянуть привод при помощи ручной аварийной насадки (H) (№ для заказа 221.310.74).

Внимание

Постоянный магнит оперативной штанги хрупкий.

Повреждение постоянного магнита.

- ▶ Не допускайте ударной нагрузки на постоянные магниты.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Снять полукольца (R) между управляющей головкой и приводом.
2. Снять управляющую головку (B) движением вверх.
3. Ослабить крепление оперативной штанги T.VIS (1) с помощью ключа с внутренним шестигранником в точке (1.1) или рожкового ключа на 13 в точке (1.2) и вывернуть штангу.
4. Затянуть привод при помощи ручной аварийной насадки (H) (№ для заказа 221.310.74).
5. Демонтировать фиксирующее соединение (46) между приводом и держателем.
6. С помощью гаечного ключа с открытым зевом ослабить распорную гайку (10).
7. Удерживать клапанную тарелку на плоскости под ключ (15.1) и открутить привод (A) ленточным ключом припл. на 3 оборота.
8. Демонтировать ручную аварийную насадку (H).

Клапан с пружинным замыканием

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Удалить воздух из привода.
→ Клапанная тарелка опускается.
2. Открутить фиксирующее соединение (46) между приводом и держателем.
3. С помощью гаечного ключа с открытым зевом ослабить распорную гайку (10).
4. Удерживать клапанную тарелку на плоскости под ключ (15.1) и открутить привод (A) ленточным ключом припл. на 3 оборота.
5. Снять полукольца (R) между управляющей головкой и приводом.

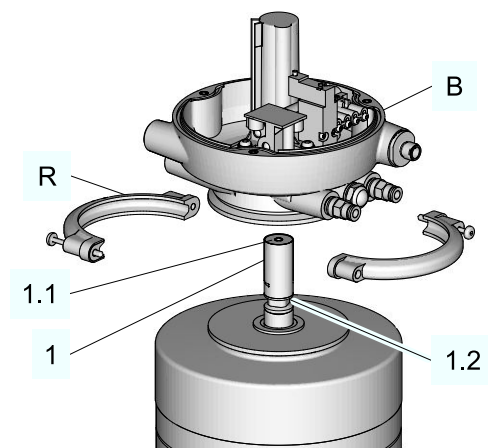


Рис.20

6. Снять управляющую головку (B) движением вверх.

7. Ослабить крепление оперативной штанги T.VIS (1) с помощью ключа с внутренним шестигранником в точке (1.1) или рожкового ключа на 13 в точке (1.2) и вывернуть штангу.

→ Готово.

Демонтаж клапанной тарелки

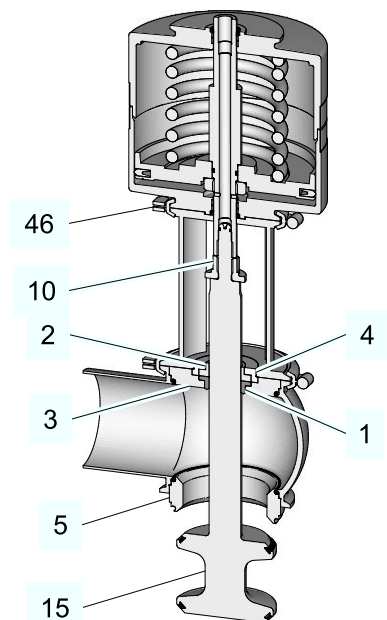


Рис.21

Внимание

Чувствительные к воздействию элементы клапана

Повреждение элементов клапана.

- Не допускайте ударной нагрузки на данные элементы клапана.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Демонтировать фиксирующее соединение (43.3) и запорный элемент (35).
2. Удерживать клапанную тарелку на плоскости под ключ (15.1), открутить вручную и снять привод (A).
3. Отвинтить распорную гайку (10) от клапанной тарелки.

!Клапанная тарелка после отвинчивания распорной гайки (10) может выпасть и повредиться. Поэтому удерживать клапанную тарелку при демонтаже распорной гайки (10).

4. Вынуть клапанную тарелку (15) движением вниз.

!Тело клапанной тарелки является уплотнительной поверхностью. Не допускать его повреждений при вынимании.

5. Демонтировать фиксирующее соединение (43.1).

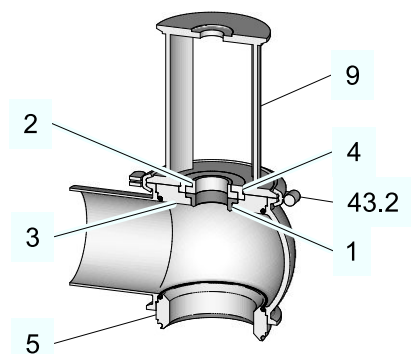


Рис.22

6. Снять консоль (9).
 7. Вынуть прокладочную шайбу (3), прокладочное кольцо (1), кольцо подшипника (4) и подшипник (2) из корпуса.
 8. Демонтировать корпус.
- Клапанная тарелка демонтирована.

10.7 Техобслуживание

10.7.1 Очистка клапана

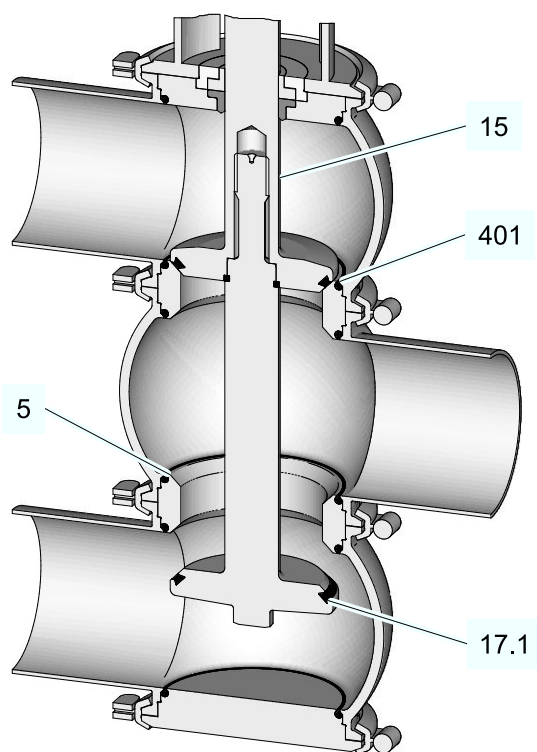


Рис.23

Внимание

Клапанная тарелка, кольцо подшипника и прокладочная шайба являются чувствительными компонентами.

Повреждение этих элементов ведет к сбоям в работе клапана.

- ▶ Стержень клапанной тарелки не должен ударять по корпусу клапана при демонтаже клапана!
- ▶ Кольцо подшипника и прокладочная шайба при демонтаже вставки не должны ударять по стержню клапанной тарелки.
- ▶ Вставка клапана не ставится на клапанную тарелку, а кладется отдельно .

Внимание

Повреждение клапана

Повреждение этих элементов ведет к сбоям в работе клапана.

- ▶ Изучите листы безопасности производителя чистящих средств!
- ▶ Использовать только такие средства для очистки, которые не разъедают и не царапают высококачественную сталь.
- ▶ Используйте такое средство для очистки, которое не повреждает материал управляющей головки (PPE, PA).

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Демонтировать клапан, см. Раздел 10.5, страница 45 и Раздел 10.6, страница 53.
 2. Тщательно очистить детали.
- Готово.

10.7.2 Замена кольца V-образного сечения



Указание!

Дефектные уплотнения следует заменять, однако уплотнительные кольца на корпусе следует заменять регулярно, чтобы обеспечить постоянную герметичность. Всегда использовать только оригинальные запасные части.

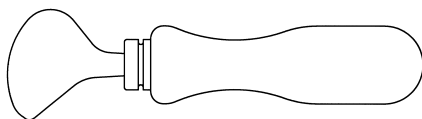


Рис.24: Инструмент для заправки V-образного кольца

Условия:

- Использовать кольца V-образного сечения без консистентной смазки. Для облегчения монтажа использовать воду с разведенным в ней моющим средством. В целях исключения ржавчины для раствора моющего средства следует использовать керамические или пластмассовые емкости, либо же емкости из высококачественной стали.

Требуется:

- Инструмент для заправки V-образного кольца

⚠ Осторожно

Опасность получения травм!

При вынимании кольца V-образного сечения чертилка может соскочить.

- ▶ Поэтому клапанную тарелку следует зажать тисками с мягкой вставкой.
- ▶ Кроме того, следует отвинтить загнутую часть черилки.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Воткнуть чертилку в V-образное кольцо и вынуть его.

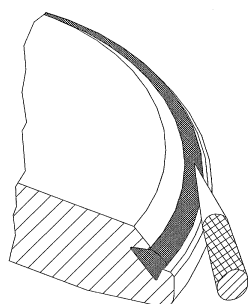


Рис.25

2. Перед монтажом V-образное кольцо смочить со стороны, не соприкасающейся с продуктом (с обратной стороны). Следить за тем, чтобы вода не попала в паз V-образного кольца клапанной тарелки.
3. Продуть клапан на разъеме (22).
4. Установить V-образное кольцо. Учитывать монтажное положение V-образного кольца (см. рис.).

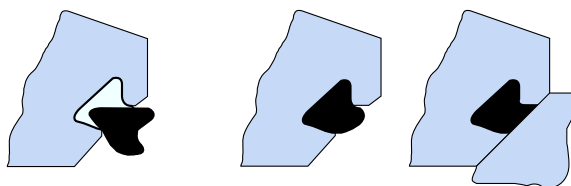


Рис.26

5. Вдавить V-образное кольцо при помощи инструмента для заправки – несколько раз нажать на кольцо в противоположных точках, равномерно распределенных по всей окружности.

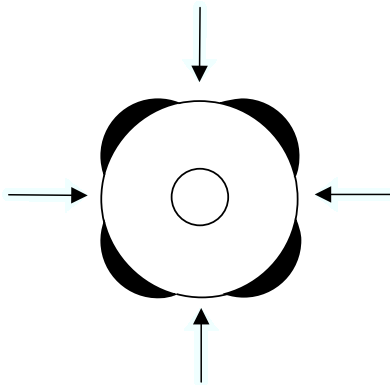


Рис.27

6. Равномерно заправить V-образное кольцо.
 7. Заменить все остальные уплотнения, отмеченные на чертеже запасных частей.
- Готово.



Указание!

Использованные уплотнения не допускается использовать повторно, в противном случае герметичность не гарантируется.

10.7.3 Замена кольца круглого сечения (TEFASEP gold)

Требуется:

- Резак кольца круглого сечения
- Теплостойкие защитные перчатки
- Печь (без микроволн)



Осторожно

Ядовитые пары опасны для здоровья!

Резак кольца круглого сечения режет уплотнение горячим металлическим острием. При температурах свыше 300 °С могут образовываться ядовитые пары.

► Избегать прямого вдыхания паров.



Осторожно

Опасность получения травм при контакте с горячими деталями или деталями с острыми кромками!

Резак кольца круглого сечения режет уплотнение горячим металлическим острием. В ходе этого процесса нагревается уплотнение и по обстоятельствам металлические детали.

► При демонтаже уплотнения седла клапана всегда надевать теплостойкие защитные перчатки.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Установить раскаленное металлическое острое резака кольца круглого сечения под прямым углом на демонтируемое уплотнение седла клапана.
2. В одной точке отрезать уплотнение седла клапана с помощью резака кольца круглого сечения.

! Следить за тем, чтобы кромка кольцевой канавки не получила повреждений.



Рис.28

3. Снять отрезанный уплотнитель седла клапана.
4. Нагреть в печи новое кольцо круглого сечения (уплотнитель седла клапана TEFASEP gold).

Температура 140 °C
(ориентировочное значение)

Время 3–5 минут
(ориентировочное значение)

! Необходимо убедиться, что уплотнение деформируется по окружности без чрезмерного усилия. Необходимое время нагрева зависит от печи и поэтому может варьироваться.



Рис.29

5. Нагретое кольцо круглого сечения (уплотнитель седла клапана TEFASEP gold) вдавить двумя большими пальцами на свое место в кольцевой канавке.



Рис.30

6. Вдавить уплотнитель седла клапана двумя большими пальцами в кольцевую канавку.

! При вдавливании следить за посадкой уплотнителя седла клапана в кольцевой канавке. Раздающийся при этом щелкающий звук является индикатором правильно выполненного монтажа.

! После установки нового уплотнителя седла клапана TEFASEP gold клапан все еще не является герметичным. Только после первой CIP- или SIP-промывки (см.) уплотнитель седла клапана оптимально контактирует с уплотнительными поверхностями и гарантирует исправное уплотнение при максимальном давлении закрытия или вакууме.



Рис.31

? Уплотнитель седла клапана все еще жесткий и не надевается?

→ Еще раз нагреть уплотнитель седла клапана, как описано в первом пункте.

? При установке уплотнителя седла клапана не ощущается его посадка в месте монтажа?

Уплотнитель седла клапана был нагрет слишком долго и больше непригоден для использования.

→ Повторите действия с новым уплотнителем седла клапана.

→ Соблюдать указания по нагреву уплотнителя седла клапана.

→ Уплотнитель седла клапана демонтирован.

10.7.4 Смазка уплотнений и резьбы

Осторожно

Повреждение резьбы и уплотнений

Повреждение резьбы и уплотнений может вывести из строя изделие.

- ▶ Убедитесь, что смазка подается в достаточном объеме. После монтажа клапана в целом не должны быть видны остатки смазки.
- ▶ Для уплотнений, соприкасающихся с продуктом, использовать подходящие смазки и масла.
- ▶ Изучите листы безопасности производителя смазочных материалов!

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Слегка смазать резьбу тарелки клапана.
2. Слегка смазать все уплотнения, включая кольца круглого сечения на штоке поршня привода снизу и сверху.
! Не смазывать кольцо V-образного сечения и кольцо круглого сечения (уплотнение седла клапана TEFASEP gold).

→ Готово.



Указание!

GEA Tuchenhagen рекомендует смазку Rivolta F.L.G. MD-2 и PARALIQ GTE 703. Эти смазочные материалы допущены для соприкосновения с пищевыми продуктами, являются устойчивыми к воздействию пивной пены и зарегистрированы по NSF-H1 (USDA H1). Они не влияют ни на вкус, ни на консистенцию продуктов и сочетаются с используемыми в пищевом оборудовании уплотнениями.

PARALIQ GTE 703 имеет № для заказа 413-064, а Rivolta F.L.G. MD-2 доступна под № 413-071 для заказа на фирме GEA Tuchenhagen. Применение иных сортов смазки может привести к поломке оборудования и досрочному выходу из строя уплотнений. Также исключаются гарантийные обязательства.

При необходимости компания GEA Tuchenhagen готова предоставить декларацию производителя для данных изделий.

Тонкий слой смазки на поверхности уплотнений необходим для нормальной работы арматуры. Смазка уменьшает трение и способствует увеличению срока службы уплотнений. Смазки абсолютно безвредны по медицинским и гигиеническим показателям.

Не допускайте сухого хода!

10.8 Монтаж

Клапан монтируется в порядке, обратном демонтажу. При этом надлежит соблюдать требования, указанные в следующих разделах.

10.8.1 Монтаж клапана

⚠ Осторожно

Опасность получения травм из-за упругости пружины

Опасность получения травм пальцев.

► Перед вворачиванием клапанной тарелки затянуть привод при помощи ручной насадки (Н) (№ для заказа 221.310.74).

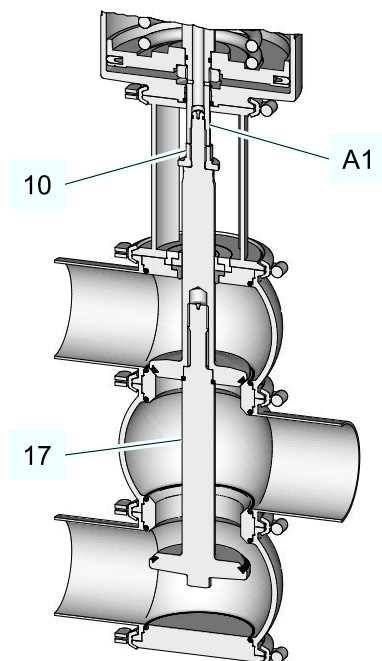


Рис.32

Законтрить распорную гайку (10) на приводной штанге (A1).

10.8.2 Моменты затяжки полуколец и фиксирующих соединений

Фиксирующие соединения и полукольца клапана затягивают с моментами затяжки, указанными в таблице.

Правильные моменты затяжки			
Моменты затяжки		[Нм]	[фунты на фут]
Полукольца на управляющей головке		1	0,7
Фиксирующее соединение, литые полукольца	M6	9	6,6
Фиксирующее соединение, литые полукольца	M8	22	16,2
Литые полукольца	M10	45	33
Нижняя тарелка (17) клапана X	DN 25–50, 1–2 дюйма	24	17,7
	DN 65–100, 2 ½–4 дюйма	58	42,8
	DN125+150, 6 дюйма	70	51,6

10.8.3 Проверка хода

Регулировка хода клапана. Управляющая головка T.VIS

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Задействовать клапан сжатым воздухом.
2. Проверить ход клапана по таблице «Ход клапана».

→ Ход отрегулирован.

Длина хода в зависимости от типоразмера

Ход клапана				
Размер клапана	Ход клапана (мм)			
	X	X_V	W	W_V
Метр. система				
25	8	--	11	--
40	13	--	25	--
50	14	--	25	--
65	25	--	25	50
80	25	--	25	50
100	25	--	25	55
125	55,5	--	55	--
150	55,5	--	55	--
Дюймовая система OD				
1 дюймов	7	--	7	--
1,5 дюймов	16	--	22	--
2 дюймов	16,5	--	22,5	--
2,5 дюймов	25	40	19	44
3 дюйма	18	40	17	42
4 дюймов	27,5	55	22,5	53
Дюймовая система IPS				
2 дюймов	20	--	25	--
3 дюйма	21	--	25	--
4 дюймов	25	--	25	--
6 дюймов	55,5	--	55	--

Проверить исправность инициаторов, при необходимости юстировать (см. руководство по эксплуатации управляющей головки).

11 Неисправности

11.1 Неисправности и рекомендации по их устранению

В случае функциональных сбоев регулировочный клапан следует незамедлительно выключить и заблокировать против включения. Неисправности разрешается устранять только квалифицированному персоналу с соблюдением указаний по технике безопасности.

Неисправность	Причина	Устранение
Клапан не работает	Ошибка в управлении	Проверить конфигурацию установки
	Отсутствует сжатый воздух или слишком мало сжатого воздуха	Проверить подачу сжатого воздуха, проверить герметичность и свободную проходимость воздушных шлангов
	Дефект электрооборудования	Проверить систему управления/внешний регулятор и электрическую проводку
	Не исправен контрольный клапан	Заменить контрольный клапан
Клапан не закрывается	Грязь/посторонние предметы между седлом клапана и клапанной тарелкой	Очистить корпус клапана и седло клапана
	Неисправность пружины	Выполнить замену привода
Клапан производит замыкание слишком медленно	Кольца круглого сечения в приводе и управляющей головке сухие (потери на трение)	Нанести смазку на кольца круглого сечения
Утечки в области корпуса клапана.	Уплотнительные кольца круглого сечения на корпусе повреждены.	Демонтировать клапан, заменить уплотнительные кольца круглого сечения на корпусе.

Неисправность	Причина	Устранение
Утечки в колпаке	Повреждено прокладочное кольцо	Заменить прокладочное кольцо
Уплотнение седла клапана TEFASEP gold после ввода в эксплуатацию или обслуживания не является герметичным	Уплотнение седла клапана монтировано не надлежащим образом или повреждено при монтаже/демонтаже. У нового уплотнения: Не проведено переключение клапана во время/непосредственно после CIP-или SIP-очистки.	Выполнить переключение клапана во время/непосредственно после CIP-или SIP-очистки.

12 Отключение управляющей головки

12.1 Указания по технике безопасности

При отключении управляющей головки действуют следующие основные положения:

- отключите подачу сжатого воздуха.
- с помощью главного выключателя выключите компонент.
- зафиксируйте главный выключатель (если имеется) от несанкционированного включения с помощью навесного замка. ключ от замка до последующего включения оборудования должен находиться у ответственного лица.
- при длительном выводе из эксплуатации следует соблюдать правила хранения оборудования, см. Глава 4, страница 23.

12.2 Утилизация

12.2.1 Общие указания

Экологично утилизируйте компонент. Соблюдайте действующие на месте эксплуатации требования по утилизации оборудования.

Компонент состоит из следующих веществ:

- металлы
- полимеры
- электронные компоненты
- Масла и смазки

По возможности разделяйте вещества для утилизации. Дополнительно следует соблюдать требования по утилизации, содержащиеся в инструкциях по эксплуатации отдельных узлов.

12.2.2 Утилизация привода клапана



Опасно для жизни

Сила натяжения пружин в приводе может достигать 24 кН.

Пружины в напряженном состоянии могут стать источником тяжелых травм или несчастных случаев.

- ▶ Запрещается открывать корпус привода.
- ▶ GEA Tuchenhausen принимает обратно неоткрытые приводы и бесплатно утилизирует их.

Выполнить следующие рабочие операции:

1. Демонтаж привода
2. Следует надежно упаковать привод и отправить его GEA Tuchenhausen GmbH.

→ Готово.

13 **Перечень запчастей. Переключающий клапан X**

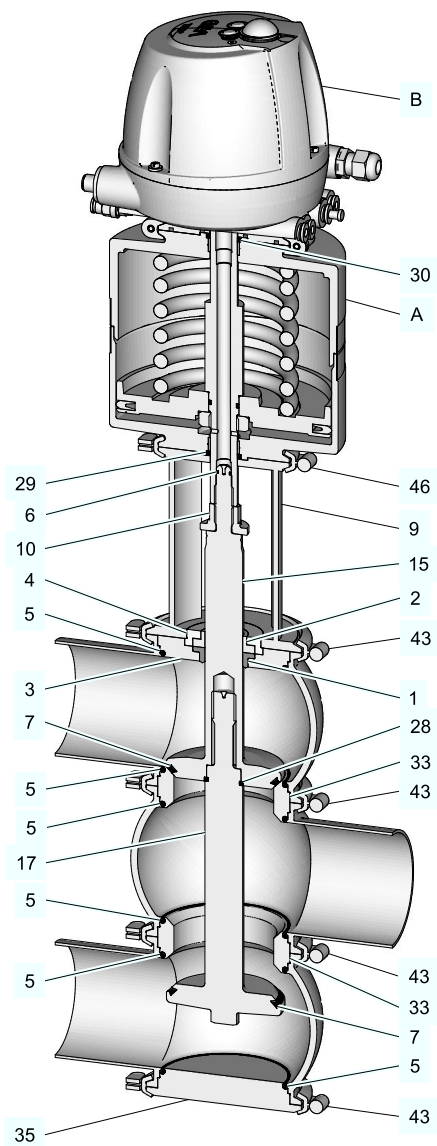


Рис.33

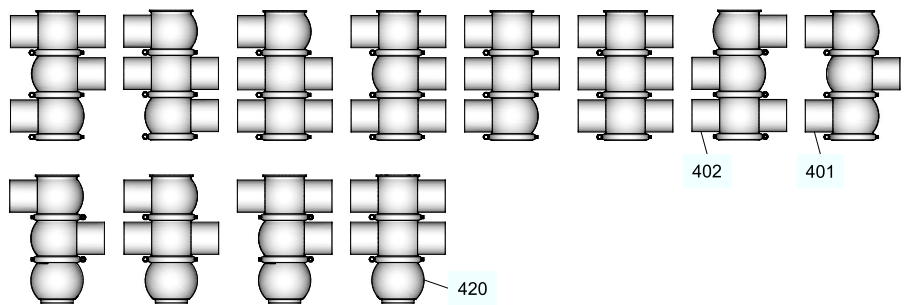


Рис.34

Перечень запчастей. Переключающий клапан X

Поз.	Наименование	Материал	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.24	221-304.25	221-304.25	221-304.26
		Фторкаучук	221-511.93	221-511.94	221-511.94	221-511.95
		ГБНК	221-519.65	221-519.65	221-519.66	221-519.67
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-084	924-084	924-084	924-085
		Фторкаучук	924-082	924-082	924-082	924-083
		ГБНК	924-311	924-311	924-311	924-313
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-001	935-001	935-001	935-002
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-098	935-098	935-098	935-099
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-309	930-144	930-144	930-150
		Фторкаучук	930-168	930-171	930-171	930-176
		ГБНК	930-632	930-633	930-633	930-634
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-046	932-021	932-021	932-024
		Фторкаучук	932-030	932-033	932-033	932-035
		ГБНК	932-087	932-088	932-088	932-090
9	Колпак	1.4301	221-121.01	221-121.02	221-121.02	221-121.03
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01
15	Тарелка клапана X1	1.4404	221-113.01	221-113.02	221-113.02	221-113.03
17	Тарелка клапана X2	1.4404	221-117.01	221-117.03	221-117.04	221-117.05
28*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-276	930-276	930-276	930-350
		Фторкаучук	930-277	930-277	930-277	930-269
		ГБНК	930-627	930-627	930-627	930-628
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03
35	Затвор	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
401	Корпус V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05
402	Корпус V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05
420	Присоединение к корпусу X	1.4404	221-672.16	221-672.17	221-672.18	221-672.19
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 28, 29 и 30						
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями						
** Поз. 7 не подлежит смазке						

Поз.	Наименование	Материал	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.26	221-304.27	221-304.28	221-304.29
		Фторкаучук	221-511.95	221-511.96	221-511.97	221-511.98
		ГБНК	221-519.67	221-004164	--	--
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-085	924-085	924-088	924-088
		Фторкаучук	924-083	924-083	924-087	924-087
		ГБНК	924-313	924-313	--	--
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-002	935-002	935-003	935-003
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-099	935-099	935-102	935-102
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.03	221-141.04	221-141.07	221-141.05
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-150	930-156	930-372	930-260
		Фторкаучук	930-176	930-178	930-409	930-259
		ГБНК	930-634	930-863	--	--
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-007	930-007
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-024	932-028	932-060	932-042
		Фторкаучук	932-035	932-039	932-062	932-041
		ГБНК	932-090	932-100	--	--
9	Колпак	1.4301	221-121.03	221-121.04	221-121.06	221-121.22
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.01	221-147.01	221-147.06	221-147.06
15	Тарелка клапана X1	1.4404	221-113.04	221-113.05	221-113.07	221-113.08
17	Тарелка клапана X2	1.4404	221-117.06	221-117.07	221-117.09	221-117.36
28*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-350	930-350	930-373	930-373
		Фторкаучук	930-269	930-269	930-383	930-383
		ГБНК	930-628	930-628	--	--
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-035	930-035
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.03	221-107.04	221-107.18	221-107.06
35	Затвор	1.4404	221-144.03	221-144.04	221-144.06	221-144.05
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.09	221-507.11	221-507.13	221-507.14
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.11	221-507.11
401	Корпус V1	1.4404	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Корпус V2	1.4404	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09
420	Присоединение к корпусу X	1.4404	221-672.20	221-672.21	--	--
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 28, 29 и 30						
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями						
** Поз. 7 не подлежит смазке						

Перечень запчастей. Переключающий клапан X

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 1 дюйм	Наружный диаметр 1,5 дюйма	Наружный диаметр 2 дюйма	Наружный диаметр 2,5 дюйма
	Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)	ЭПДМ	221-304.24	221-304.25	221-304.25	221-304.26
		Фторкаучук	221-511.93	221-511.94	221-511.94	221-511.95
		ГБНК	221-519.65	221-519.65	221-519.66	221-519.67
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-084	924-084	924-084	924-085
		Фторкаучук	924-082	924-082	924-082	924-083
		ГБНК	924-311	924-311	924-311	924-313
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-001	935-001	935-001	935-002
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-098	935-098	935-098	935-099
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-309	930-144	930-144	930-150
		Фторкаучук	930-168	930-171	930-171	930-176
		ГБНК	930-632	930-633	930-633	930-634
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-046	932-021	932-021	932-024
		Фторкаучук	932-030	932-033	932-033	932-035
		ГБНК	932-087	932-088	932-088	932-090
9	Колпак	1.4301	221-121.01	221-121.07	221-121.07	221-121.08
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01
15	Тарелка клапана X1	1.4404	221-113.01	221-113.02	221-113.02	221-113.03
17	Тарелка клапана X2	1.4404	221-117.12	221-117.03	221-117.04	221-117.11
28*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-276	930-276	930-276	930-350
		Фторкаучук	930-277	930-277	930-277	930-269
		ГБНК	930-627	930-627	930-627	930-628
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03
35	Затвор	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
401	Корпус V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30
402	Корпус V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55
420	Присоединение к корпусу X	1.4404	221-672.06	221-672.03	221-672.04	221-672.01
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 1 дюйм	Наружный диаметр 1,5 дюйма	Наружный диаметр 2 дюйма	Наружный диаметр 2,5 дюйма
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 28, 29 и 30 * Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями ** Поз. 7 не подлежит смазке						

Перечень запчастей. Переключающий клапан X

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 3 дюйма	Наружный диаметр 4 дюйма	Наружный диаметр 6 дюймов
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.26	221-304.27	221-304.29
		Фторкаучук	221-511.95	221-511.96	221-511.98
		ГБНК	221-519.67	221-004164	--
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-085	924-085	924-088
		Фторкаучук	924-083	924-083	924-087
		ГБНК	924-313	924-313	--
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-002	935-002	935-003
	Подшипник 3А	ПЭК	935-099	935-099	935-102
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-150	930-156	930-260
		Фторкаучук	930-176	930-178	930-259
		ГБНК	930-634	930-863	--
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-007
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-024	932-028	932-042
		Фторкаучук	932-035	932-039	932-041
		ГБНК	932-090	932-100	--
9	Колпак	1.4301	221-121.08	221-121.09	221-121.22
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.01	221-147.01	221-147.06
15	Тарелка клапана X1	1.4404	221-113.04	221-113.05	221-113.08
17	Тарелка клапана X2	1.4404	221-117.05	221-117.07	221-117.36
28*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-350	930-350	930-373
		Фторкаучук	930-269	930-269	930-383
		ГБНК	930-628	930-628	--
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-035
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.03	221-107.04	221-107.06
35	Затвор	1.4404	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.09	221-507.11	221-507.14
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.11
401	Корпус V1	1.4404	221-101.31	221-101.32	221-101.66
402	Корпус V2	1.4404	221-102.56	221-102.57	221-102.09
420	Присоединение к корпусу X	1.4404	221-672.02	221-672.05	221-672.12
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®		
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S		
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®		
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.				413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 28, 29 и 30					
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями					
** Поз. 7 не подлежит смазке					

Поз.	Наименование	Материал	IPS 2 дюйма	IPS 3 дюйма	IPS 4 дюйма	IPS 6 дюймов
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.25	221-304.26	221-304.27	221-304.29
		Фторкаучук	221-511.94	221-511.95	221-511.96	221-511.98
		ГБНК	221-519.66	221-519.67	221-004164	--
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-084	924-085	924-085	924-088
		Фторкаучук	924-082	924-083	924-083	924-087
		ГБНК	924-311	924-313	924-313	--
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-001	935-002	935-002	935-003
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-098	935-099	935-099	935-102
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.04
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-144	930-150	930-156	930-260
		Фторкаучук	930-171	930-176	930-178	930-259
		ГБНК	930-633	930-634	930-863	--
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-007	930-007
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-021	932-024	932-028	932-042
		Фторкаучук	932-033	932-035	932-039	932-041
		ГБНК	932-088	932-090	930-100	--
9	Колпак	1.4301	221-121.12	221-121.10	221-121.11	221-121.05
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.06
15	Тарелка клапана Х1	1.4404	221-113.02	221-113.04	221-113.05	221-113.08
17	Тарелка клапана Х2	1.4404	221-117.14	221-117.06	221-117.13	221-117.10
28*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-276	930-350	930-350	930-373
		Фторкаучук	930-277	930-269	930-269	930-383
		ГБНК	930-627	930-628	930-628	--
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-035
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.02	221-107.03	221-107.04	221-107.06
35	Затвор	1.4404	221-144.02	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.04	221-507.09	221-507.11	221-507.14
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.11
401	Корпус V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Корпус V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
420	Присоединение к корпусу X	1.4404	--	--	--	--
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 28, 29 и 30						
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями						
** Поз. 7 не подлежит смазке						

Перечень запчастей. Переключающий клапан X

Комплекты уплотнений для переключающего клапана X									
Поз.	Шт.	Наименовани е	Материал	DN 25 1 дюйм	DN 40/50 1,5 дюйма/2 дюйма	DN 65/80 2,5 дюйма/3 дюйма	DN 100 4 дюйма	DN 125	DN 150 6 дюймов
1	1	Прокладочное кольцо	Ø	22	22	28	28	35	35
			ЭПДМ	924-084	924-084	924-085	924-085	924-088	924-088
			Фторкаучук	924-082	924-082	924-083	924-083	924-087	924-087
			ГБНК	924-311	924-311	924-313	924-313	--	--
5	6	Кольцо круглого сечения	Ø	42 x 3	60 x 3	85 x 4	113 x 4	138 x 4	158 x 5
			ЭПДМ	930-309	930-144	930-150	930-156	930-372	930-260
			Фторкаучук	930-168	930-171	930-176	930-178	930-409	930-259
			ГБНК	930-632	930-633	930-634	930-863	--	--
6	1	Кольцо круглого сечения	Ø	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6	9 x 3	9 x 3
			БНК	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
**7	2	V-образное кольцо	Ø	35-5	52-6	76-6	104-6	128-6	148-6
			ЭПДМ	932-046	932-021	932-024	932-028	932-060	932-042
			Фторкаучук	932-030	932-033	932-035	932-039	932-062	932-041
			ГБНК	932-087	932-088	932-090	932-100	--	--
28	1	Кольцо круглого сечения	Ø	15 x 3	15 x 3	23 x 3	23 x 3	29 x 3	29 x 3
			ЭПДМ	930-276	930-276	930-350	930-350	930-373	930-373
			Фторкаучук	930-277	930-277	930-269	930-269	930-383	930-383
			ГБНК	930-627	930-627	930-628	930-628	--	--
29	1	Кольцо круглого сечения	Ø	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3	25 x 3	25 x 3
			БНК	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-035
30	1	Кольцо круглого сечения	Ø	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3
			БНК	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
Комплект уплотняющих деталей в сборе			ЭПДМ	221-304.24	221-304.25	221-304.26	221-304.27	221-304.28	221-304.29
			Фторкаучук	221-511.93	221-511.94	221-511.95	221-511.96	221-511.97	221-511.98
			ГБНК	221-519.65	221-519.65	221-519.67	221-004164	--	--
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей (413-136) / ** Поз. 7 и 8 не смазывать									
Указание по хранению: хранение согласно DIN 7716 / относительная влажность воздуха ок. 65 %, температура 15–25 С, место, защищенное от света									
При замене уплотнений соблюдайте указания в инструкции по эксплуатации!									
429-008									

14 Перечень запчастей. Переключающий клапан X_V

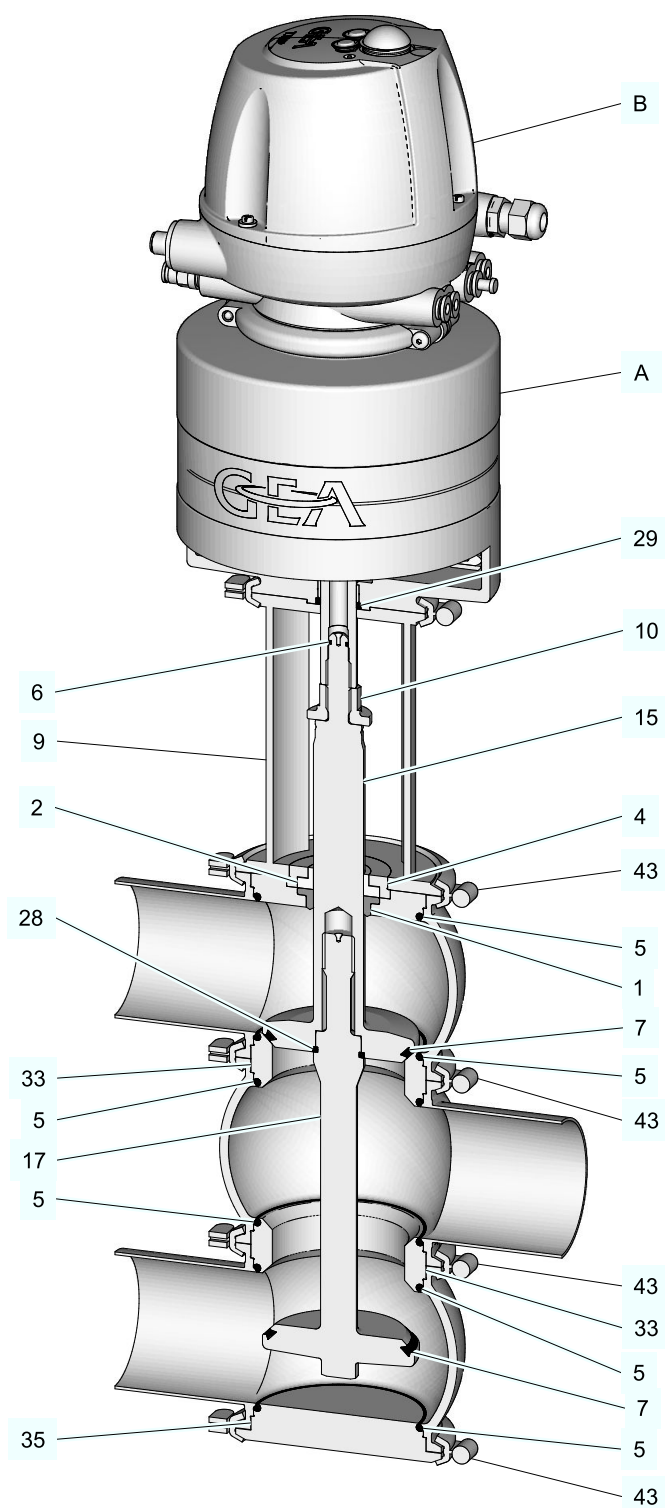


Рис.35

Перечень запчастей. Переключающий клапан X_V

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 1 дюйм	Наружный диаметр 1,5 дюйма	Наружный диаметр 2 дюйма	Наружный диаметр 2,5 дюйма
	Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)	ЭПДМ	221-304.24	221-304.25	221-304.25	221-304.26
		Фторкаучук	221-511.93	221-511.94	221-511.94	221-511.95
		ГБНК	221-519.65	221-519.66	221-519.66	221-519.67
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-084	924-084	924-084	924-085
		Фторкаучук	924-082	924-082	924-082	924-083
		ГБНК	924-311	924-311	924-311	924-313
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-001	935-001	935-001	935-002
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-098	935-098	935-098	935-099
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-309	930-144	930-144	930-150
		Фторкаучук	930-168	930-171	930-171	930-176
		ГБНК	930-632	930-633	930-633	930-634
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-046	932-021	932-021	932-024
		Фторкаучук	932-030	932-033	932-033	932-035
		ГБНК	932-087	932-088	932-088	932-090
9	Колпак	1.4301	221-121.01	221-121.07	221-121.07	221-121.08
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01
15	Тарелка клапана X1	1.4404	221-113.01	221-113.02	221-113.02	221-113.03
17	Тарелка клапана X2	1.4404	221-117.12	221-117.03	221-117.04	221-117.32
28*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-276	930-276	930-276	930-350
		Фторкаучук	930-277	930-277	930-277	930-269
		ГБНК	930-627	930-627	930-627	930-628
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03
35	Затвор	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
401	Корпус V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30
402	Корпус V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55
420	Соединение корпуса U	1.4404	221-149.01	221-149.02	221-149.02	221-149.03
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 1 дюйм	Наружный диаметр 1,5 дюйма	Наружный диаметр 2 дюйма	Наружный диаметр 2,5 дюйма
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 28, 29 и 30 * Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями ** Поз. 7 не подлежит смазке						

Перечень запчастей. Переключающий клапан X_V

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 3 дюйма	Наружный диаметр 4 дюйма	Наружный диаметр 6 дюймов
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.26	221-304.26	221-304.27
		Фторкаучук	221-511.95	221-511.95	221-511.96
		ГБНК	221-519.67	221-519.67	221-004164
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-085	924-085	924-085
		Фторкаучук	924-083	924-083	924-083
		ГБНК	924-313	924-313	924-313
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-002	935-002	935-002
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-099	935-099	935-099
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-150	930-150	930-156
		Фторкаучук	930-176	930-176	930-178
		ГБНК	930-634	930-634	930-863
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-004
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-024	932-024	932-028
		Фторкаучук	932-035	932-035	932-039
		ГБНК	932-090	932-090	932-100
9	Колпак	1.4301	221-186.04	221-186.04	221-121.09
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.01	221-147.01	221-147.01
15	Тарелка клапана X1	1.4404	221-113.04	221-113.20	221-113.08
17	Тарелка клапана X2	1.4404	221-117.33	221-117.31	221-117.36
28*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-350	930-350	930-350
		Фторкаучук	930-269	930-269	930-269
		ГБНК	930-628	930-628	930-628
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.03	221-107.03	221-107.04
35	Затвор	1.4404	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.09	221-507.09	221-507.11
401	Корпус V1	1.4404	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	Корпус V2	1.4404	221-102.55	221-102.56	221-102.57
A	Привод		221-183.01	221-183.01	221-603.01
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S		
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®		
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.				413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 28 и 30					
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями					
** Поз. 7 не подлежит смазке					

Комплекты уплотнений для переключающего клапана X_V									
Поз.	Шт.	Наименовани е	Материал	DN 25 1 дюймов	DN 40/50 1,5 дюйма/2 дюйма	DN 65/80 2,5 дюйма/3 дюйма	DN 100 4 дюйма	DN 125	DN 150 6 дюймов
1	1	Прокладочное кольцо	Ø	22	22	28	28	35	35
			ЭПДМ	924-084	924-084	924-085	924-085	924-088	924-088
			Фторкаучук	924-082	924-082	924-083	924-083	924-087	924-087
			ГБНК	924-311	924-311	924-313	924-313	--	--
5	6	Кольцо круглого сечения	Ø	42 x 3	60 x 3	85 x 4	113 x 4	138 x 4	158 x 5
			ЭПДМ	930-309	930-144	930-150	930-156	930-372	930-260
			Фторкаучук	930-168	930-171	930-176	930-178	930-409	930-259
			ГБНК	930-632	930-633	930-634	930-863	--	--
6	1	Кольцо круглого сечения	Ø	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6	9 x 3	9 x 3
			БНК	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
**7	2	V-образное кольцо	Ø	35-5	52-6	76-6	104-6	128-6	148-6
			ЭПДМ	932-046	932-021	932-024	932-028	932-060	932-042
			Фторкаучук	932-030	932-033	932-035	932-039	932-062	932-041
			ГБНК	932-087	932-088	932-090	932-100	--	--
28	1	Кольцо круглого сечения	Ø	15 x 3	15 x 3	23 x 3	23 x 3	29 x 3	29 x 3
			ЭПДМ	930-276	930-276	930-350	930-350	930-373	930-373
			Фторкаучук	930-277	930-277	930-269	930-269	930-383	930-383
			ГБНК	930-627	930-627	930-628	930-628	--	--
29	1	Кольцо круглого сечения	Ø	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3	25 x 3	25 x 3
			БНК	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-035
Комплект уплотняющих деталей в сборе			ЭПДМ	221-304.24	221-304.25	221-304.26	221-304.27	221-304.28	221-304.29
			Фторкаучук	221-511.93	221-511.94	221-511.95	221-511.96	221-511.97	221-511.98
			ГБНК	221-519.65	221-519.66	221-519.67	221-004164	--	--
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей (413-136) / ** Поз. 7 не смазывать									
Указание по хранению: хранение согласно DIN 7716 / относительная влажность воздуха ок. 65 %, температура 15–25 С, место, защищенное от света									
При замене уплотнений соблюдайте указания в инструкции по эксплуатации!									

15 Перечень запчастей. Переключающий клапан W

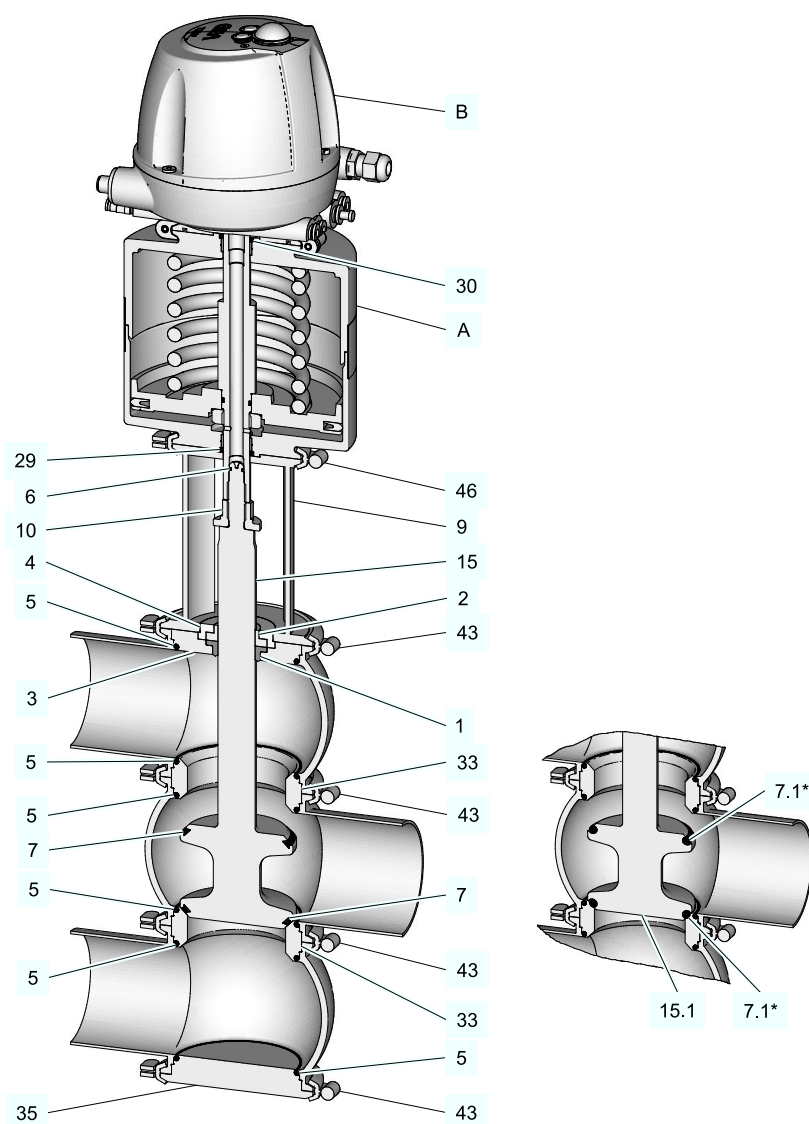


Рис.36

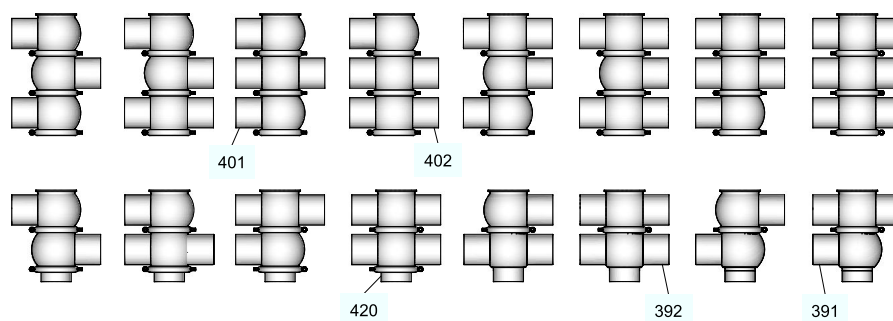


Рис.37

Поз.	Наименование	Материал	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.18	221-304.19	221-304.19	221-304.20
		Фторкаучук	221-511.87	221-511.88	221-511.88	221-511.89
		ГБНК	221-519.82	221-519.83	221-519.83	221-519.84
		TEFASEP gold/ЭПДМ	221-304.74	221-304.75	221-304.75	221-304.76
		TEFASEP gold/фторкаучук	221-511.104	221-511.105	221-511.106	221-511.106
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-084	924-084	924-084	924-085
		Фторкаучук	924-082	924-082	924-082	924-083
		ГБНК	924-311	924-311	924-311	924-313
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-001	935-001	935-001	935-002
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-098	935-098	935-098	935-099
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-309	930-144	930-144	930-150
		Фторкаучук	930-168	930-171	930-171	930-176
		ГБНК	930-632	930-633	930-633	930-634
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-046	932-021	932-021	932-024
		Фторкаучук	932-030	932-033	932-033	932-035
		ГБНК	932-087	932-088	932-088	932-090
7.1*	Кольцо круглого сечения	TEFASEP gold	930-100	930-101	930-101	930-102
9	Колпак	1.4301	221-121.01	221-121.02	221-121.02	221-121.03
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01
15	Клапанная тарелка W (кольцо V-образного сечения)	1.4404	221-116.01	221-116.11	221-116.12	221-116.05
15.1*	Клапанная тарелка W-TS (кольцо круглого сечения)	1.4404	221-116.40	221-116.41	221-116.42	221-116.43
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03
35	Затвор	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
391	Корпус NL	1.4404	221-636.01	221-636.02	221-636.03	221-636.04
392	Корпус NT	1.4404	221-637.01	221-637.02	221-637.03	221-637.04
401	Корпус V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05
402	Корпус V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05
420	Соединение корпуса N	1.4404	221-570.02	221-570.04	221-570.06	221-570.09
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			

Перечень запчастей. Переключающий клапан W

Поз.	Наименование	Материал	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 29 и 30						
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями						
** Поз. 7 не подлежит смазке						

Поз.	Наименование	Материал	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.20	221-304.21	221-304.22	221-304.23
		Фторкаучук	221-511.89	221-511.90	221-511.91	221-511.92
		ГБНК	221-519.84	221-001348	--	--
		TEFASEP gold/ЭПДМ	221-304.76	221-304.77	--	--
		TEFASEP gold/фторкаучук	221-511.106	221-511.107	--	--
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-085	924-085	924-088	924-088
		Фторкаучук	924-083	924-083	924-087	924-087
		ГБНК	924-313	924-313	--	--
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-002	935-002	935-003	935-003
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-099	935-099	935-102	935-102
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.03	221-141.04	221-141.07	221-141.05
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-150	930-156	930-372	930-260
		Фторкаучук	930-176	930-178	930-409	930-259
		ГБНК	930-634	930-863	--	--
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-007	930-007
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-024	932-028	932-060	932-042
		Фторкаучук	932-035	932-039	932-062	932-041
		ГБНК	932-090	932-100	--	--
7.1*	Кольцо круглого сечения	TEFASEP gold	930-102	930-103	--	--
9	Колпак	1.4301	221-121.03	221-121.04	221-121.06	221-121.22
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.01	221-147.01	221-147.06	221-147.06
15	Клапанная тарелка W (кольцо V-образного сечения)	1.4404	221-116.06	221-116.07	221-116.10	221-116.30
15.1*	Клапанная тарелка W-TS (кольцо круглого сечения)	1.4404	221-116.44	221-116.45	--	--
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-035	930-035
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.03	221-107.04	221-107.18	221-107.06
35	Затвор	1.4404	221-144.03	221-144.04	221-144.06	221-144.05
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.09	221-507.11	221-507.13	221-507.14
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.11	221-507.11
391	Корпус NL	1.4404	221-636.05	221-636.14	221-193.36	221-193.45
392	Корпус NT	1.4404	221-637.05	221-637.14	221-194.31	221-194.35
401	Корпус V1	1.4404	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Корпус V2	1.4404	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09
420	Соединение корпуса N	1.4404	221-570.11	221-570.14	221-570.16	221-570.20
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			

Перечень запчастей. Переключающий клапан W

Поз.	Наименование	Материал	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 29 и 30						
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями						
** Поз. 7 не подлежит смазке						

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 1 дюйм	Наружный диаметр 1,5 дюйма	Наружный диаметр 2 дюйма	Наружный диаметр 2,5 дюйма
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.18	221-304.19	221-304.19	221-304.20
		Фторкаучук	221-511.87	221-511.88	221-511.88	221-511.89
		ГБНК	221-519.82	221-519.83	221-519.83	221-519.84
		TEFASEP gold/ЭПДМ	221-304.74	221-304.75	221-304.75	221-304.76
		TEFASEP gold/фторкаучук	221-511.104	221-511.105	221-511.106	221-511.106
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-084	924-084	924-084	924-085
		Фторкаучук	924-082	924-082	924-082	924-083
		ГБНК	924-311	924-311	924-311	924-313
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-001	935-001	935-001	935-002
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-098	935-098	935-098	935-099
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-309	930-144	930-144	930-150
		Фторкаучук	930-168	930-171	930-171	930-176
		ГБНК	930-632	930-633	930-633	930-634
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-046	932-021	932-021	932-024
		Фторкаучук	932-030	932-033	932-033	932-035
		ГБНК	932-087	932-088	932-088	932-090
7.1*	Кольцо круглого сечения	TEFASEP gold	930-100	930-101	930-101	930-102
9	Колпак	1.4301	221-121.01	221-121.07	221-121.07	221-121.03
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01
15	Клапанная тарелка W (кольцо V-образного сечения)	1.4404	221-116.01	221-116.11	221-116.12	221-116.05
15.1*	Клапанная тарелка W-TS (кольцо круглого сечения)	1.4404	221-116.40	221-116.41	221-116.42	221-116.43
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03
35	Затвор	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
391	Корпус NL	1.4404	221-636.06	221-636.07	221-636.08	221-636.09
392	Корпус NT	1.4404	221-637.06	221-637.07	221-637.08	221-637.09
401	Корпус V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30
402	Корпус V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55
420	Соединение корпуса N	1.4404	221-570.01	221-570.03	221-570.05	221-570.08
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			

Перечень запчастей. Переключающий клапан W

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 1 дюйм	Наружный диаметр 1,5 дюйма	Наружный диаметр 2 дюйма	Наружный диаметр 2,5 дюйма
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 29 и 30						
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями						
** Поз. 7 не подлежит смазке						

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 3 дюйма	Наружный диаметр 4 дюйма	Наружный диаметр 6 дюймов
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.20	221-304.21	221-304.22
		Фторкаучук	221-511.89	221-511.90	221-511.92
		ГБНК	221-519.84	221-001348	--
		TEFASEP gold/ЭПДМ	221-304.76	221-304.77	--
		TEFASEP gold/фторкаучук	221-511.106	221-511.107	--
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-085	924-085	924-088
		Фторкаучук	924-083	924-083	924-087
		ГБНК	924-313	924-313	--
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-002	935-002	935-003
	Подшипник 3А	ПЭЭК	935-099	935-099	935-102
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-150	930-156	930-260
		Фторкаучук	930-176	930-178	930-259
		ГБНК	930-634	930-863	--
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-007
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-024	932-028	932-042
		Фторкаучук	932-035	932-039	932-041
		ГБНК	932-090	932-100	--
7.1*	Кольцо круглого сечения	TEFASEP gold	930-102	930-103	--
9	Колпак	1.4301	221-121.08	221-121.09	221-121.22
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.01	221-147.01	221-147.06
15	Клапанная тарелка W (кольцо V-образного сечения)	1.4404	221-116.06	221-116.07	221-116.34
15.1*	Клапанная тарелка W-TS (кольцо круглого сечения)	1.4404	221-116.44	221-116.45	--
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-035
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.03	221-107.04	221-107.06
35	Затвор	1.4404	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.09	221-507.11	221-507.14
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.11
391	Корпус NL	1.4404	221-636.10	221-636.13	221-636.48
392	Корпус NT	1.4404	221-637.10	221-637.13	221-637.36
401	Корпус V1	1.4404	221-101.31	221-101.32	221-101.72
402	Корпус V2	1.4404	221-102.56	221-102.57	221-102.58

Поз.	Наименование	Материал	Наружный диаметр 3 дюйма	Наружный диаметр 4 дюйма	Наружный диаметр 6 дюймов
420	Соединение корпуса N	1.4404	221-570.10	221-570.13	221-570.17
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®		
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S		
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®		
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.				413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 29 и 30					
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями					
** Поз. 7 не подлежит смазке					

Перечень запчастей. Переключающий клапан W

Поз.	Наименование	Материал	IPS 2 дюйма	IPS 3 дюйма	IPS 4 дюйма	IPS 6 дюймов
Комплект уплотняющих деталей в сборе 1)		ЭПДМ	221-304.19	221-304.20	221-304.21	221-304.23
		Фторкаучук	221-511.88	221-511.89	221-511.90	221-511.92
		ГБНК	221-519.83	221-519.84	221-001348	--
1*	Прокладочное кольцо	ЭПДМ	924-084	924-085	924-085	924-088
		Фторкаучук	924-082	924-083	924-083	924-087
		ГБНК	924-311	924-313	924-313	--
2	Подшипник	ПТФЭ/графит	935-001	935-002	935-002	935-003
	Подшипник 3А	SUSTA-PVDF	935-098	935-099	935-099	935-102
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.04
5*	Кольцо круглого сечения	ЭПДМ	930-144	930-150	930-156	930-260
		Фторкаучук	930-171	930-176	930-178	930-259
		ГБНК	930-633	930-634	930-863	--
6*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-004	930-004	930-007	930-007
**7*	V-образное кольцо	ЭПДМ	932-021	932-024	932-028	932-042
		Фторкаучук	932-033	932-035	932-039	932-041
		ГБНК	932-088	932-090	930-100	--
9	Колпак	1.4301	221-121.12	221-121.10	221-121.11	221-121.05
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.06
15	Клапанная тарелка W	1.4404	221-116.19	221-116.16	221-116.18	221-116.09
29*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-035
30*	Кольцо круглого сечения	БНК	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Посадочное кольцо N	1.4404	221-107.02	221-107.03	221-107.04	221-107.06
35	Затвор	1.4404	221-144.02	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.04	221-507.09	221-507.11	221-507.14
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.11
391	Корпус NL	1.4404	221-636.11	221-636.12	221-636.15	221-636.35
392	Корпус NT	1.4404	221-637.11	221-637.12	221-637.15	221-637.30
401	Корпус V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Корпус V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
420	Соединение корпуса N	1.4404	221-570.07	221-570.12	221-570.15	221-570.18
A	Привод VARIVENT®		См. перечень запчастей / габаритный чертеж для привода VARIVENT®			
B	Управляющая головка S		См. перечень запчастей управляющей головки S			
	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей для управляющей головки T.VIS®			
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей.					413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 29 и 30						
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями						
** Поз. 7 не подлежит смазке						

Комплекты уплотнений для переключающего клапана W									
Поз.	Шт.	Наименование	Материал	DN 25 1 дюйм	DN 40/50 1,5 дюйма/2 дюйма	DN 65/80 2,5 дюйма/3 дюйма	DN 100 4 дюйма	DN 125	DN 150 6 дюймов
1	1	Прокладочное кольцо	Ø	22	22	28	28	35	35
			ЭПДМ	924-084	924-084	924-085	924-085	924-088	924-088
			Фторкаучук	924-082	924-082	924-083	924-083	924-087	924-087
			ГБНК	924-311	924-311	924-313	924-313	--	--
5	6	Кольцо круглого сечения	Ø	42 x 3	60 x 3	85 x 4	113 x 4	138 x 4	158 x 5
			ЭПДМ	930-309	930-144	930-150	930-156	930-372	930-260
			Фторкаучук	930-168	930-171	930-176	930-178	930-409	930-259
			ГБНК	930-632	930-633	930-634	930-863	--	--
6	1	Кольцо круглого сечения	Ø	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6	9 x 3	9 x 3
			БНК	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
**7	2	V-образное кольцо	Ø	35-5	52-6	76-6	104-6	128-6	148-6
			ЭПДМ	932-046	932-021	932-024	932-028	932-060	932-042
			Фторкаучук	932-030	932-033	932-035	932-039	932-062	932-041
			ГБНК	932-087	932-088	932-090	932-100	--	--
7.1	1	Кольцо круглого сечения	Ø	30,5 x 5	48 x 5	69,5 x 6	94,8 x 6	--	--
			TEFASEP gold	930-100	930-101	930-102	930-103	--	--
29	1	Кольцо круглого сечения	Ø	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3	25 x 3	25 x 3
			БНК	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-035
30	1	Кольцо круглого сечения	Ø	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3	20 x 3
			БНК	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
Комплект уплотняющих деталей в сборе			ЭПДМ	221-304.18	221-304.19	221-304.20	221-304.21	221-304.22	221-304.23
			Фторкаучук	221-511.87	221-511.88	221-511.89	221-511.90	221-511.91	221-511.92
			ГБНК	221-519.82	221-519.83	221-519.84	221-001348	--	--
			TEFASEP gold/ЭПДМ	221-304.74	221-304.75	221-304.76	221-304.77	--	--
			TEFASEP gold/фторкаучук	221-511.104	221-511.105	221-511.106	221-511.107	--	--
Смазка RIVOLTA F.L.G. Тюбик 100 г не входит в комплект уплотняющих деталей (413-136) / ** Поз. 7 не смазывать									
Указание по хранению: хранение согласно DIN 7716 / относительная влажность воздуха ок. 65 %, температура 15–25 С, место, защищенное от света									
При замене уплотнений соблюдайте указания в инструкции по эксплуатации!									
429-008									

16 **Перечень запчастей - Переключающий клапан W_V**

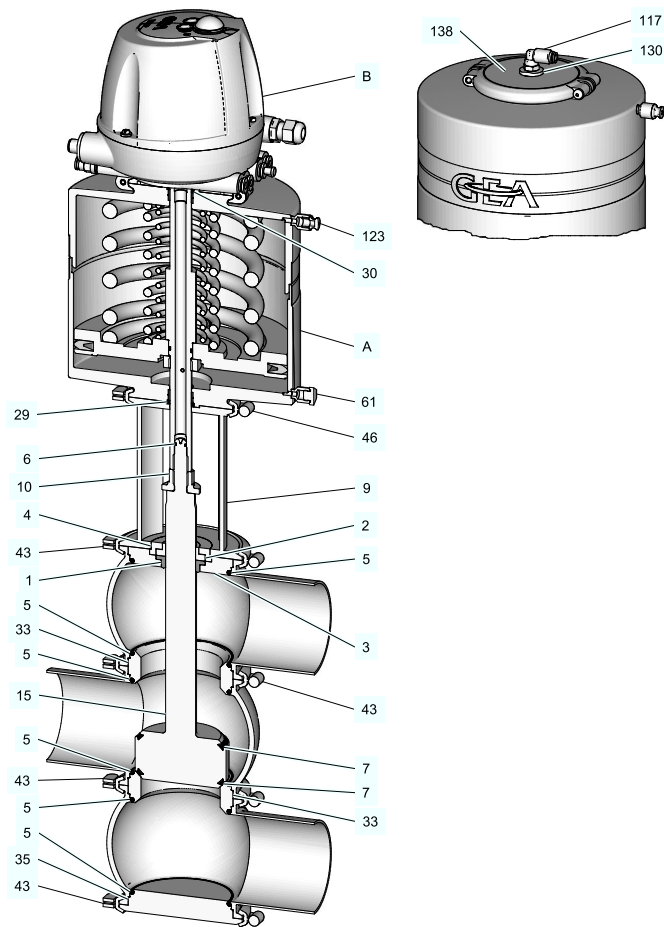


Рис.38

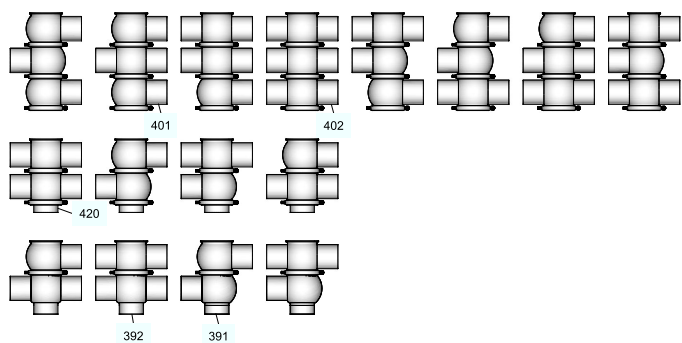


Рис.39

Поз.	Наименование	Материал	DN 65	DN 80	DN 100	2,5-дюйм. OD	3-дюйм. OD	4-дюйм. OD
Набор уплотнений в к-те 1)		EPDM	221-304.20	221-304.20	221-304.21	221-304.20	221-304.20	221-304.21
		FKM	221-511.89	221-511.89	221-511.90	221-511.89	221-511.89	221-511.90
		HNBR	221-519.84	221-519.84	221-001348	221-519.84	221-519.84	221-001348
1*	Прокладочное кольцо	EPDM	924-085	924-085	924-085	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-083	924-083	924-083	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-313	924-313	924-313	924-313	924-313	924-313
2	Подшипник	PTFE/графит	935-002	935-002	935-002	935-001	935-002	935-002
	Подшипник 3А	PEEK	935-099	935-099	935-099	935-099	935-099	935-099
3	Прокладочная шайба	1.4404	221-141.03	221-141.03	221-141.04	221-141.02	221-141.03	221-141.04
4	Кольцо подшипника	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.02	221-142.03	221-142.03
5*	Кольцо круглого сечения	EPDM	930-150	930-150	930-156	930-144	930-150	930-156
		FKM	930-176	930-176	930-178	930-171	930-176	930-178
		HNBR	930-634	930-634	930-863	930-634	930-634	930-863
6*	Кольцо круглого сечения	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	V-образное кольцо	EPDM	932-024	932-024	932-028	932-046	932-024	932-028
		FKM	932-035	932-035	932-039	932-030	932-035	932-039
		HNBR	932-090	932-090	932-100	932-090	932-090	932-100
9	Консоль	1.4301	221-121.03	221-121.03	221-121.04	221-121.08	221-121.08	221-121.09
10	Распорная гайка	1.4305	221-147.01	221-147.01	221-147.01	221-147.01	221-147.01	221-147.01
15	Тарелка клапана W_V	1.4404	221-116.21	221-116.22	221-116.26	221-116.21	221-116.22	221-116.26
29*	Кольцо круглого сечения	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
30*	Кольцо круглого сечения	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Уплотнительное кольцо	1.4404	221-107.03	221-107.03	221-107.04	221-107.03	221-107.03	221-107.04
35	Запорный элемент	1.4404	221-144.03	221-144.03	221-144.04	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.09	221-507.09	221-507.11	221-507.09	221-507.09	221-507.09
46	Зажимное соединение KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
61	Резьбовая заглушка	1.4571	922-003	922-003	922-003	922-003	922-003	922-003
117	Ввинчиваемое угловое штепсельное соединение G1/8"-6/4	Ms никелированное	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475
	Ввинчиваемое угловое штепсельное соединение G1/8"-6,35		933-979	933-979	933-979	933-979	933-979	933-979

Перечень запчастей - Переключающий клапан W_V

Поз.	Наименование	Материал	DN 65	DN 80	DN 100	2,5-дюйм. OD	3-дюйм. OD	4-дюйм. OD
123	Заглушка	PP	221-133.14	221-133.14	221-133.14	221-133.14	221-133.14	221-133.14
130	Переходный ниппель	Ms никелированное	933-992	933-992	933-992	933-992	933-992	933-992
138	Крышка привода	1.4301	221-469.01	221-469.01	221-469.01	221-469.01	221-469.01	221-469.01
391	Корпус EL	1.4404	221-193.08	221-193.09	221-193.10	221-636.09	221-193.13	221-193.14
392	Корпус ET	1.4404	221-194.08	221-194.09	221-194.10	221-194.12	221-194.13	221-194.14
401	Корпус V1	1.4404	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	Корпус V2	1.4404	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.55	221-102.56	221-102.57
420	Соединение корпуса N	1.4404	221-570.09	221-570.11	221-570.14	221-570.08	221-570.10	221-570.13
	Соединение корпуса T	1.4404	221-409.08	221-409.08	221-409.09	221-409.08	221-409.08	221-409.09
	Соединение корпуса U	1.4404	221-149.03	221-149.03	221-149.04	221-149.03	221-149.03	221-149.04
A	Привод ZEF/V	--	221-603.01	221-603.01	221-603.01	221-603.01	221-603.01	221-603.01
B	Управляющая головка T.VIS®		См. перечень запчастей управляющей головки T.VIS®					
Смазка RIVOLTA F.L.G. 100 г тюбик не входит в комплект уплотнений.							413-136	
1) В комплект уплотняющих деталей входят позиции 1, 5, 6, 7, 29 и 30								
* Поз., обозначенные символом «*», являются быстроизнашивающимися деталями								
** Поз. 7 не подлежит смазке								

17 Приложение

17.1 Регистр

17.1.1 Используемые термины и сокращения

Сокращение	Пояснение
BS	Британский стандарт
бар	Единица измерения давления [бар] Все параметры давления [бар/фунты на кв. дюйм] относятся к избыточному давлению [бар _{изб.} /фунты на кв. дюйм _{изб.}], если однозначное не указано иное.
ок.	около
°C	Единица измерения температуры [градусы Цельсия]
CIP	Cleaning in place
°C	Единица измерения температуры [градусы Цельсия]
C _v	Коэффициент клапана, неметрический коэффициент расхода, см. K _v
D-tec	Технология клапана с мембраной на штоке
DN	Номинальная ширина DIN
DIN	DIN Немецкий стандарт Немецкого института стандартизации DIN
EN	Европейский стандарт
EPDM	характеристики материала, Краткое обозначение согласно DIN/ISO 1629: Этилен-пропилен-диен-каучук
°F	Единица измерения температуры [градусы Фаренгейта]
FKM	Краткое обозначение согласно DIN/ISO 1629: Фтор-каучук
h	Единица измерения времени [час]
HNBR	характеристики материала, Краткое обозначение согласно DIN/ISO 1629: Гидрированный акрилонитрилбутадиеновый каучук
IP	Тип защиты
ISO	Международный стандарт Международной организации стандартизации
кг	Единица измерения веса [килограмм]
кН	Единица измерения силы [Килоньютон]
K _v -параметр	Коэффициент расхода [м³/с], 1K _v = 0,86 × C _v
l	Единица измерения объема [литр]

Сокращение	Пояснение
макс.	максимально
мм	Единица измерения длины [Миллиметр]
мм	Единица измерения длины [Микрометр]
М	Метр. система
НЗ	normally closed Направление действия с воздушным закрытием/с пружинным раскрытием
Нм	Единица измерения работы [Ньютонметр] ХАРАКТЕРИСТИКА МОМЕНТА ВРАЩЕНИЯ: 1 Н·м = 0,737 фунтофута Фунт-сила (lb) × фут (ft)
НО	normally open Направление действия с пружинным закрытием/с воздушным раскрытием
ПА	Полиамид
PE-LD	Полиэтилен низкой плотности
psi (фунтов на дюйм)	Англо-американская единица давления [фунт-сила на квадратный дюйм] Все параметры давления [бар/фунты на кв. дюйм] относятся к избыточному давлению [бар изб./фунты на кв. дюйм изб.], если однозначное не указано иное.
ПТФЭ	Политетрафторэтилен
НАСТРОЙКА	самоустановка При вводе в эксплуатацию и техобслуживании система SET-UP выполняет все настройки, необходимые для генерирования сообщений.
SIP	Sterilization in place
SW	Характеристика размера гаечного ключа, раствора ключа
TEFASEP gold	Материал уплотнений для седла клапана
T.VIS	Информационная система клапана Tuchenhausen
В переменный ток	Volt alternating current = переменный ток
В постоянный ток	Volt direct current = постоянный ток
VMQ	Характеристики материала Краткое обозначение согласно DIN/ISO 1629: Винил-метил-силиконовый каучук
W	W Единица измерения мощности, ватт

Сокращение	Пояснение
WIG	Сварочная технология Вольфрамовая сварка в среде инертного газа
Дюйм	Английская мера длины
Дюймовая система OD	Измерение труб по британскому стандарту (BS), Outside Diameter (наружный диаметр)
Дюймовая система IPS	Измерение труб по американскому стандарту, Iron Pipe Size (размер железной трубы)

Наши ценности - это наша жизнь.

Высокое качество · Увлеченность · Честность · Ответственность · GEA-versity

Концерн GEA Group является глобальной машиностроительной компанией с многомиллиардными объемами продаж, осуществляющей свою деятельность в более чем 50 странах. Компания была основана в 1881 г. и с тех пор является одним из крупнейших поставщиков инновационного оборудования и технологий. Акции концерна GEA Group представлены в индексе европейской биржи STOXX® Europe 600.

GEA Germany

GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Германия

Tel +49 (0)4155 49 0
Fax +49 (0)4155 49 2035

gea.com/contact