

ПРОБОТБОРНЫЙ КЛАПАН М4™

Руководство пользователя



DON'T GAMBLE WITH YOUR SAMPLE™

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

В таблице ниже перечислены прежние редакции данного Руководства пользователя и описаны основные изменения редакций.

Данный лист изменений введен в ноябре 2015 года.

Редакция №	Дата редакции	Основные изменения по отношению к предыдущей редакции
1	Сентябрь 2015 г.	Самая последняя редакция без листа изменений
2	11 ноября 2015 г.	Различные поправки в текст разделов 5, 5.1, 5.2, 6.3. Большое изменение в Диапазоне вязкости в разделе 6.6. Новый раздел 6.7 Расход Добавлено "Осторожно!" в разделе 13.2. Новый раздел 13.3 о смазке поворотной ручки. Новая иллюстрация в разделе 14.

ВВЕДЕНИЕ:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Keofitt A/S
Куллингаде 31
5700 Свендборг, Дания

ТИП: ПРОБООТБОРНЫЙ КЛАПАН M4™

ПАТЕНТЫ: U.S. PAT. 5,246,204 • E.P. 0468957

ГОД ВНЕДРЕНИЯ: 1998

ГОД ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ: 2014

ПОСЛЕДНЕЕ ОБНОВЛЕНИЕ: ноябрь 2015 г.

Версия на английском языке данного Руководства является преобладающей и единственной официальной версией. Поэтому КЕОФИТТ не несет ответственности за другие версии, в т.ч. переводы данного Руководства.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ	6
1.1 Определение терминов	6
1.2 Краткое руководство	8
2. ОЧИСТКА – ДЕЗИНФЕКЦИЯ – СТЕРИЛИЗАЦИЯ.....	9
2.1 Безразборная очистка на месте установки (CIP)	9
2.2 Дезинфекция	9
2.3 Стерилизация	10
3. РАБОТА КЛАПАНА	11
4. ПОВСЕДНЕВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАПАНА.....	13
4.1 Предпроизводственная обработка	13
4.2 Химическая очистка, CIP	13
4.3 Химическая дезинфекция	13
4.4 Стерилизация паром	13
5. ОПЕРАЦИИ С КЛАПАНОМ.....	14
5.1 Химическая CIP.....	14
5.2 Химическая дезинфекция	15
5.3 Стерилизация паром	17
5.4 Отбор проб	19
6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	20
6.1 Материал	20
6.2 Сертификат	20
6.3 Давление (макс.).....	20
6.4 Температура (макс.).....	20
6.5 Чистота поверхности	20
6.6 Вязкость:	20
6.7 Расход	20
7. КОРПУСЫ КЛАПАНОВ.....	22
8. АКТИВАТОРЫ КЛАПАНОВ	24
9. ЗАПЧАСТИ И АКСЕССУАРЫ.....	26
10. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ	28
10.1 Расположение	28
10.2 Перед приваркой	28
11. ИНСТРУКЦИЯ ПО СВАРКЕ.....	29
11.1 Способ сварки	29

11.2 Рекомендуемые параметры сварки.....	29
12. МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ	30
12.1 Клапан Keofitt типа Т (резервуар).....	30
12.2 Клапан Keofitt типа Р (трубопровод)	30
12.3 Клапан Keofitt типа Р (вертикальное трубное соединение) Встраиваемый в линию.....	31
12.4 Клапан Keofitt для хомутового соединения	31
12.5 Клапан Keofitt типа Varivent®	32
12.6 Клапан Keofitt для резьбового соединения	32
13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	33
13.1 Перечень запасных частей.....	33
13.2 Разборка и сборка корпуса и активатора клапана.....	34
13.3 Разборка активатора клапана.....	34
14. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ МЕМБРАНЫ PTFE	35
15. МОДЕРНИЗАЦИЯ ОТ СИЛИКОНОВОЙ/ EPDM МЕМБРАНЫ ДО МЕМБРАНЫ PTFE	36
15.1 Для активатора клапана с ручным управлением типа Н, К и Q.....	36
15.2 Для активатора клапана с ручным управлением типа В.....	36
15.3 Для активатора клапана с пневматическим управлением типа N	37
16. МЕМБРАНЫ	38
16.1 Силиконовая мембрана - арт. № 400051.....	38
16.2 Мембрана EPDM - арт. № 400052	39
16.3 Мембрана PTFE - арт. № 400055.....	40



1. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Пробоотборный клапан Keofitt M4™ может быть легко очищен и дезинфицирован/ стерилизован, поскольку он удовлетворяет гигиеническим и производственным требованиям к конструкции. Эффективная очистка и дезинфекция/ стерилизация пробоотборного клапана может осуществляться между произвольными отборами проб независимо от производственного процесса и без его нарушения. Коаксиальная конструкция и электрополированная внутренняя часть клапана обеспечивает абсолютную способность к очистке.

Клапан M4™ имеет разрешение по санитарному стандарту 3-A и сертифицирован Европейской группой гигиенического инжиниринга и дизайна EHEDG как Тип EL Класс I. Американский санитарный стандарт 3-A является нормативом пригодности к очистке и стерилизации и обеспечивает оптимальные условия для пищевых продуктов, которые контактируют с рассматриваемым компонентом. Европейский сертификат EHEDG Тип EL выдается на основании способности клапана к очистке, и метод испытания является индикатором хорошей гигиенической конструкции оборудования.

Клапаны Keofitt используются в широком диапазоне перерабатывающих отраслей, таких как пивоварни, молокозаводы, производство соков/безалкогольных напитков, биотехнологическая и фармацевтическая отрасли.

1.1 Определение терминов

Для того чтобы облегчить чтение данного руководства и избежать любых недоразумений, см. определение терминов в таблице ниже:

ТЕРМИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Санитарный стандарт 3-A	3-A SSI является независимой, некоммерческой корпорацией США, занимающаяся продвижением гигиенической конструкции оборудования для продуктов питания, напитков и фармацевтической промышленности.
Кислоты	Кислота является химическим веществом, водные растворы которого характеризуются кислым вкусом и способностью реагировать с основаниями и некоторыми металлами (например, кальцием) с образованием солей. Водные растворы кислот имеют pH менее 7. Более низкий pH означает более высокую кислотность и, следовательно, более высокую концентрацию положительных ионов водорода в растворе. Удаляет известняк и большинство минеральных отложений.
Щелочи	Щелочи - это все основания, которые образуют ионы гидроксида (OH-) при растворении в воде. Термины "основание" и "щелочь" часто используются как взаимозаменяемые. Щелочи имеют pH выше 7. Щелочи растворяют жир и масло, разрушают белок и разъедают легкие металлы.
Асептический отбор проб	Процесс отбора проб из технологического оборудования через замкнутый контур, который был стерилизован и поддерживается в стерильном состоянии, без воздействия окружающей среды во время отбора проб.
Бионагрузка	См. Микробиологическую нагрузку
Микрофлора	См. Микробиологическую нагрузку
Стерилизующий химикат	Некоторые дезинфицирующие средства будут убивать споры при длительном времени экспозиции (3-12 часов); они называются стерилизующими химикатами.
Хлор	Хлор является химическим элементом с символом Cl и атомным номером 17. Он принадлежит к группе галогенов вместе, например, с йодом. Он является сильным окислителем и реагирует со многими веществами. Эти свойства делают соединения хлора эффективными дезинфицирующими средствами.
CIP	сокращение от Clean-In-Place (безразборная очистка на месте установки). Процесс очистки технологического компонента (такого, как пробоотборный клапан) без снятия его с производственной линии.



Очистка	Удаление, как правило, с помощью моющего средства и воды или энзимного очистителя и воды, прилипшей видимой грязи на поверхности.
Комплексообразователь	Вещество, способное образовывать комплексное соединение с другим материалом в растворе. Улучшает чистящие свойства моющего средства.
Время контакта	Интервал времени, в течение которого компонент находится в контакте с моющим или дезинфицирующим средством.
Энзимы	Молекулы, которые добавляются к чистящим средствам, чтобы облегчить удаление определенного органического материала. Обеспечивают такой же эффект очистки при более низкой температуре.
Дезинфицирующее средство	Как правило, химическое средство, которое разрушает вредные микроорганизмы, но не может убить споры бактерий.
Дезинфекция	Термическое или химическое уничтожение микроорганизмов. Дезинфекция менее летальна, чем стерилизация, потому что она разрушает большинство общепризнанных микроорганизмов, но не обязательно все микробные формы (например, бактериальные споры).
Моющее средство	Чистящее средства, не имеющее противомикробного эффекта, но имеющее в разбавленных растворах хорошие моющие свойства.
EHEDG	Сокращение для Европейской группы гигиенического инжиниринга и дизайна (European Hygiene Engineering and Design Group). EHEDG является консорциумом производителей оборудования, пищевых отраслей, научно-исследовательских институтов, а также государственных органов здравоохранения, способствующих безопасности продуктов питания посредством улучшения гигиенических норм проектирования во всех аспектах производства продуктов питания.
Электрополировка	Электрополировка - это электрохимический процесс, при котором удаляются высокие точки в микроскопической текстуре поверхности и закругляются углы. Это приводит к снижению адгезии продукта, упрощает очистку и повышает коррозионную стойкость.
Время экспозиции	Период в процессе стерилизации/ дезинфекции, в течение которого компонент подвергается воздействию стерилизующего/ дезинфицирующего средства при определенных параметрах стерилизации/ дезинфекции.
Путь потока	Путь, по которому проба протекает из резервуара или технологического оборудования к получателю пробы.
Гермицидный	Свойство средства уничтожать микроорганизмы.
Микробиологическая нагрузка	Количество и виды жизнеспособных микроорганизмов, которыми загрязняется компонент; также называется бионагрузкой или микрофлорой.
Микроорганизмы	Животные или растения микроскопических размеров. При использовании в пищевой и фармацевтической отраслях, в основном касается бактерий, грибов, вирусов и спор бактерий.
Перуксусная кислота	Распространенное дезинфицирующее средство, эффективное при низкой температуре и коротком времени контакта. Относительно безвредна, поскольку она разлагается на углекислый газ (CO ₂) и воду (H ₂ O).
Технологическая среда	Продукт в технологическом оборудовании и продукт, из которого отбирают пробу.
Репрезентативная проба	Проба, которая при достижении лаборатории по-прежнему идентична технологической среде. Проба, которая абсолютно не загрязнена и не изменена ни во время процесса отбора проб, ни при транспортировке в лабораторию.
Санитарная обработка	Применение химического средства, уменьшающего количество бактериальных загрязняющих веществ до безопасного уровня, установленного органами здравоохранения. Официальный протокол испытания дезинфицирующего средства показывает, что 99,999% конкретных тест-бактерий должны быть убиты в течение 30 секунд в условиях испытаний.

SIP	Сокращение от Sterilise-In-Place (безразборная стерилизация на месте установки). Процесс стерилизации технологического компонента (такого, как пробоотборный клапан) без снятия его с производственной линии.
Споры	Относительно обезвоженные дремлющие клетки, окруженные непроницаемой клеточной стенкой, что делает их относительно устойчивыми к дезинфицирующим и стерилизующим средствам. Они опасны, поскольку могут выжить в неблагоприятных условиях и вновь возникнуть как живые бактерии на более позднем этапе.
Спорицидный	Свойство средства уничтожать споры.
Пропарка	Процесс использования насыщенного пара под давлением в качестве стерилизующего средства.
Стерильный	Состояние свободы от всех живых микроорганизмов. На практике обычно описывается как функция вероятности, например, как вероятность выживания любого микроорганизма при стерилизации, равная одному на миллион.
Стерилизующее средство	Некоторые дезинфицирующие средства будут убивать споры при длительном времени экспозиции (3-12 часов); они называются стерилизующими химикатами.
Стерилизация	Утвержденный процесс, используемый для освобождения компонента от всех форм жизнеспособных микроорганизмов. В процессе стерилизации наличие микроорганизмов выражается в терминах вероятности. Несмотря на то, что эта вероятность может быть снижена до очень низкого числа, она никогда не может быть сведена к нулю.
Уровень гарантии стерильности	Sterility Assurance Level (SAL). Вероятность присутствия жизнеспособного микроорганизма на компоненте после стерилизации. Обычно выражается в виде 10^{-n} ; SAL 10^{-6} означает шанс <1/1 млн. того, что один жизнеспособный микроорганизм присутствует на стерилизованном компоненте.
Тенсиды	Тенсид - это поверхностно-активное вещество, которое снижает поверхностное натяжение воды и гарантирует быстрый и лучший контакт между моющим средством и грязью.

1.2 Краткое руководство

В таблице ниже приведен обзор соответствующих разделов, которые следует читать в зависимости от выполняемых вами операций, чтобы получить необходимый гигиенический уровень.

Необходимый гигиенический уровень	4.1 Предпроизводственная обработка	4.2 Химическая очистка SIP	4.3 Химическая дезинфекция	4.4 Пропарка	5.1 Химическая SIP	5.2 Химическая дезинфекция	5.3 Стерилизация паром	5.4 Отбор проб
Очистка	✓	✓			✓			✓
Дезинфекция	✓		✓			✓		✓
Стерилизация	✓			✓			✓	✓

2. ОЧИСТКА – ДЕЗИНФЕКЦИЯ – СТЕРИЛИЗАЦИЯ

2.1 Безразборная очистка на месте установки (CIP)

Тщательная очистка клапана является предварительным условием для правильной дезинфекции или стерилизации. Очистка клапана - это удаление любых видимых остаточных продуктов, как органических, так и неорганических. Это может быть сделано с либо помощью пара (непрерывная пропарка в конечном итоге приведет к стерильности; SIP = безразборная стерилизация на месте установки), либо соответствующим жидким моющим средством.

Очистка заключается в удалении прилипшей грязи от окружающей среды и от предыдущей пробы (которая не была удалена с помощью рекомендуемой очистки после отбора пробы). Очистка обычно выполняется с помощью промывки водой с последующей тщательной мойкой соответствующим моющим средством, сопровождаемой тщательной промывкой водой.

В зависимости от фактической технологической среды правильное моющее средство должно быть определено в сотрудничестве с вашим обычным поставщиком моющих средств. Компания Novadan ApS, Колдинг, Дания - www.novadan.dk, предоставила приведенную ниже общую таблицу для вашего удобства.

От чего очищать	Типичные чистящие средства	Примечания
Жир	Щелочи и тенсиды	Нагрев будет способствовать процессу очистки, расплавляя жир
Белок	Щелочи, кислоты, тенсиды и хлор	Коагуляция и подгорание при нагреве делают продукт трудно удаляемым.
Сахар, соль	Воды обычно достаточно, поскольку продукты растворимы в воде.	Сахар карамелизуется при нагреве, превращаясь в твердое липкое вещество, которое трудно удалить
Минеральные вещества	Кислоты, комплексообразователь	Часто применяют от накипи
Биопленка	Щелочи и хлор, перуксусная кислота, возможно, энзимы	Биопленка - это накопленная масса микроорганизмов, которые, которая плотно прилипла к поверхности и не может быть легко удалена.
Крахмал	Щелочи и хлор	

2.2 Дезинфекция

Хотя CIP-чистка удаляет все видимые остатки технологических сред, поверхности клапанов все еще будут загрязнены на микроскопическом уровне. В зависимости от вашей фактической технологической среды будет необходимо провести операцию дезинфекции, чтобы, а) уменьшить микробиологическую нагрузку до приемлемого уровня (также называется санитарной обработкой) или б) уничтожить критически важные микроорганизмы, но не обязательно все микробные формы (например, бактериальные споры).

Процесс дезинфекции может быть проведен одним из двух способов и до различных уровней дезинфекции в зависимости, а) от первоначального распределения микробиологической нагрузки, б) от требуемого гигиенического уровня и в) от типа, времени экспозиции и концентрации используемых химикатов (при использовании химического дезинфицирующего средства):

- Пропаркой (в непрерывном процессе после очистки паром)
- Применяя одно или несколько соответствующих жидких химических дезинфицирующих средств

Есть целый ряд химических дезинфицирующих средств. Важно выбрать правильное средство, концентрацию и время контакта, и правильный метод для вашего фактического применения. Ваш обычный поставщик химических дезинфицирующих средств может помочь вам в выборе дезинфицирующего средства для ваших технологических сред и определенной группы микроорганизмов, на которую вы нацелены.

Компания Novadan ApS, Колдинг, Дания, предоставила приведенную ниже таблицу в качестве предварительного указания, какой тип дезинфицирующего средства использовать:



Дезинфицирующее средство \ Уничтожаемые микробы	Галогены (Хлор)	Пероксиды (пероксид водорода и перуксусная кислота)	Спирт (70%)
Грамм-отрицательные бактерии Сальмонелла Кампилобактер Кишечная палочка и др.			
Грамм-положительные бактерии Листерия Bacillus cereus Клостридий и др...			
Бактериальные споры Bacillus cereus и др...			
Бактериофаг			
Дрожжи			
Грибки			
Вирус			

Обозначения:	Эффективное	Ограниченный эффект	Слабый эффект/ нет эффекта
--------------	-------------	---------------------	-------------------------------

ВНИМАНИЕ! Окончательный выбор моющего, дезинфицирующего средства и метода лежит на пользователе, при поддержке поставщика СІР-жидкостей и дезинфицирующих средств, вследствие очень сильной зависимости от индивидуальных проблем и обстоятельств.

2.3 Стерилизация

Стерилизация - это дезинфекция высокого уровня, предназначенная для освобождения клапана от всех форм жизнеспособных микроорганизмов (включая бактериальные споры) до высокого уровня достоверности; до так называемого уровня гарантии стерильности или SAL. Значение SAL 10^{-6} означает, что вероятность (или риск) последующего наличия одного жизнеспособного микроорганизма на внутренней части клапана равна только 1: 1 000 000, что является общепринятым уровнем для признания компонента стерильным. Несмотря на то, что эта вероятность может быть снижена до очень низкого числа, она никогда не может быть сведена к нулю.

Стерильность может быть на практике получена только на пару. Есть дезинфицирующие средства, которые в высоких концентрациях и при длительном времени экспозиции будут способны уничтожить все формы микроорганизмов и стерилизовать внутреннюю часть клапана с высокой вероятностью; эти дезинфицирующие средства называются стерилизующими химикатами. Но применение стерилизующих химикатов чаще всего является проблематичным вследствие, а) требуемой высокой концентрации, создающей опасность для оператора и б) времени экспозиции в несколько часов.

ВНИМАНИЕ! Кроме того, стерилизация с помощью стерилизующего химиката не может дать той же гарантии стерильности, как стерилизация паром, поскольку гермицидная и спороцидная кинетика значительно меньше исследована и документирована для стерилизующих химикатов по сравнению с паром.



3. РАБОТА КЛАПАНА

Клапан предназначен для регулярного отбора репрезентативных проб в процессе производства. Поэтому клапан сконструирован так, чтобы можно было осуществлять регулярную эффективную очистку, дезинфекцию/ стерилизацию и отбор проб без прерывания процесса производства.

ВНИМАНИЕ! Мембрана функционирует как динамическое уплотнение в седле клапана, а также как гигиеническое статическое уплотнение активатора клапана.

В таблице ниже описаны два принципиально разных способов подготовки клапана для отбора проб, 1) Химическая очистка/ дезинфекция и 2) Пропарка:

	Метод	Описание	Преимущества и недостатки
Химический	Химическая очистка	Для очистки клапана используются жидкие моющие средства. CIP = безразборная очистка на месте установки	Этот процесс применяется там, где пар не доступен или продукт не может выдержать воздействие тепла. Включает в себя несколько этапов с промывкой, очисткой и ополаскиванием между партиями.
	Химическая дезинфекция	Процесс дезинфекции с помощью соответствующего химического жидкого дезинфицирующего средства обычно следует за процессом очистки. Внутренняя часть клапана смачивается, пропитывается или промывается соответствующим дезинфицирующим средством.	Это добавляет еще 2 этапа к CIP: применение дезинфицирующих средств и окончательное ополаскивание. Включает в себя работу с потенциально опасными химикатами.
Тепловая	Стерилизация	Пар подается в течение 1 минуты непосредственно перед отбором пробы и сразу же после него.	Пропарка осуществляет промывку, очистку, ополаскивание и стерилизацию в одной операции. Пропарка не применима для термочувствительных продуктов. Паром создает риск получения ожогов.

Промывка водой с последующей подачей химического моющего средства через верхний штуцер клапана обеспечивает очистку клапана (CIP). Именно идеальная, гигиеническая конструкция и чистота поверхности внутренней части клапана обеспечивают легкую, эффективную и надежную очистку при закрытом состоянии клапана.

Подача пара через верхний штуцер клапана обеспечивает очистку и стерилизацию. Именно идеальная, гигиеническая конструкция и чистота поверхности внутренней части клапана обеспечивают стерилизацию при закрытом состоянии клапана. Согласно тесту на основе EHEDG, проведенному Институтом биотехнологии в Дании, клапан является стерильным уже через 1 минуту подачи пара 121 °C под давлением 1 бар (изб.). Таким образом, пропарка является SIP-процессом (безразборная стерилизация на месте установки).

После CIP или SIP, но перед отбором пробы, на верхний штуцер надевается стерильная заглушка из резины или нержавеющей стали. Когда клапан открывается, продукт будет вытекать из нижнего штуцера.



ОСТОРОЖНО!

- Во время стерилизации паром клапан нагревается, и поэтому необходимо соблюдать осторожность при работе с клапаном.



- Клапан предназначен для использования в рабочих условиях до давления 6 бар (изб.) и до температуры 121 °С, поэтому важно знать, что резиновая заглушка (макс. до 3 бар (изб.)) или стальная заглушка (макс. до 10 бар (изб.)) могут быть вытолкнуты с высокой скоростью, если они не установлены правильно.
- При пропарке всегда используйте сухой насыщенный пар без конденсации при давлении макс. 1 бар (изб.). При более высоком давлении мембрана может быть повреждена/разделена.
- Никогда не забывайте использовать защитные очки, когда выполняете пропарку, CIP-очистку, отбор проб и все другие операции с пробоотборным клапаном.



ВАЖНО!

- Клапан не может быть использован для вакуума, так как мембрана будет плотно всасываться в седло, и клапан не будет функционировать должным образом.
- Выпускаются мембраны 3-х различных типов: Силиконовая, EPDM и PTFE
- Преимуществом силиконовой мембраны является то, что она в общем случае может выдерживать высокие температуры, но она не может допускать конденсации влаги в результате стерилизации паром
- Мембрана из EPDM (этиленпропилендиенкаучука) лучше справляется с конденсацией в паровой среде, и в то же время она может быть использована с большинством CIP-жидкостей и дезинфицирующих средств в нормальной концентрации
- Мембрана из PTFE (политетрафторэтилена) устойчива ко всем CIP-жидкостям и дезинфицирующим средствам, кроме высокоокислительных кислот в высоких концентрациях.

4. ПОВСЕДНЕВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАПАНА

Этот раздел знакомит с тем, как пробоотборный клапан работает в различных условиях эксплуатации. Подробные инструкции оператора см. в разделе "ОПЕРАЦИИ С КЛАПАНОМ".

4.1 Предпроизводственная обработка

Перед каждой новой партией продукта пробоотборный клапан очищается и дезинфицируется/стерилизуется вместе с резервуаром или сосудом, или всей производственной линией.

Убедитесь, что клапан находится в открытом положении во время первоначальной СІР-очистки линии, чтобы обеспечить очистку седла клапана и контактной поверхности мембраны.

Также обеспечьте протекание СІР-жидкости, дезинфицирующего средства или пара через впускные и выпускные штуцеры.

Не забудьте закрыть клапан после окончательного ополаскивания и до начала следующей партии продукции.

4.2 Химическая очистка, СІР

Во время производства и до отбора пробы, очистка происходит при закрытом клапане и включает в себя следующие этапы:

1. **Предварительное ополаскивание**

Промывка водой, чтобы механически удалить остатки продукта.

2. **Очистка**

Применение моющего средства для удаления оставшихся видимых остатков продукта.

3. **Окончательное ополаскивание**

Промывка чистой водой, чтобы удалить все следы моющих средств.

Обычно эта процедура сопровождается дезинфекцией (см. ниже), но для некоторых применений может быть достаточно СІР-очистки. Это зависит от ваших (микробиологических) требований, применяемых моющих средств и технологических сред, подлежащих очистке. Проконсультируйтесь с вашим поставщиком СІР-жидкостей.

В некоторых случаях, когда технологической средой является, например, вода, СІР-очистка может даже не требоваться, и вы можете перейти непосредственно к дезинфекции.

4.3 Химическая дезинфекция

Дезинфекция происходит при закрытом клапане и включает в себя следующие этапы, из которых первые 3 идентичны СІР-очистке:

1. **Предварительное ополаскивание**

Промывка водой, чтобы механически удалить остатки продукта.

2. **Очистка**

Применение моющего средства для удаления оставшихся видимых остатков продукта.

3. **Окончательное ополаскивание**

Ополаскивание чистой водой, чтобы удалить все следы моющих средств.

4. **Дезинфекция**

Применение соответствующего дезинфицирующего средства, нацеленного на один или несколько, или на все микроорганизмы.

5. **Окончательное ополаскивание**

Ополаскивание чистой водой, чтобы удалить все следы дезинфицирующего средства.

4.4 Стерилизация паром

Преимущество пропарки заключается в том, что она выполняет промывку, очистку и стерилизацию в одной операции. Тем не менее, тепло от пара вызовет карамелизацию сахаросодержащих веществ и коагуляцию, и пригорание веществ, содержащих белок; см. раздел 2.1. В этом случае промывка соответствующей жидкостью должно предшествовать пропарке после отбора проб.

Если пропарка является предпочтительной процедурой, но вблизи точки отбора проб нет стационарной подачи пара, то альтернативный вариант заключается в использовании передвижного парогенератора. Keofitt предоставляет фитинги для парогенератора Kärcher. Процесс пропарки с пробоотборным клапаном Keofitt был одобрен для получения стерильности после 1 минуты пропарки при 121 ° С (1 бар (изб.)). Документация доступна в Центре онлайн-сервиса Keofitt по адресу www.keofitt.dk.



5. ОПЕРАЦИИ С КЛАПАНОМ

В этом разделе содержатся подробные инструкции об управлении пробоотборным клапаном в различных ситуациях.

Перед отбором проб клапан должен быть очищен с последующей дезинфекцией или стерилизацией, в зависимости от ваших требований.

Первоначальную очистку перед новой партией см. в разделе 4.1 Предпроизводственная обработка.



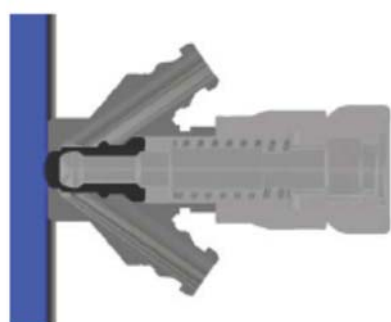
ВАЖНО!

- На всех иллюстрациях показан пробоотборный клапан со штуцерными соединениями Keofitt. Все инструкции также применимы к исполнениям клапанов с хомутовыми соединениями; не забудьте использовать соответствующие фитинги.

5.1 Химическая СІР

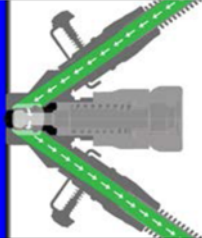
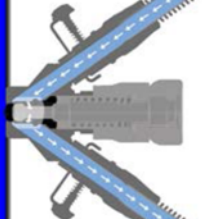
Эта СІР-очистка выполняется с клапаном, остающимся в своем закрытом положении.

Выполните следующие шаги:



- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА
- СІР-ЖИДКОСТЬ
- ЧИСТАЯ ВОДА
- ПАР

1.	Снимите заглушки. В случае клапана с хомутовыми соединениями заглушки не поставляются.	
2.	Подсоедините водяной шланг к верхнему штуцеру.	
3.	Подсоедините шланг к нижнему штуцеру и опустите шланг в слив.	
4.	Промойте чистой водой.	

5.	Снимите водяной шланг и подайте СІР-жидкость через верхний штуцер. Если СІР-жидкость не должна уходить в слив, то обеспечьте ее циркуляцию или собирайте ее в соответствующий контейнер и утилизируйте надлежащим образом.	
6.	Снова подсоедините водяной шланг к верхнему штуцеру ополосните клапан чистой водой.	

Если дезинфекция не требуется, то клапан готов к отбору пробы. Если требуется дезинфекция, то перейдите к шагам, описанным в разделе "Химическая дезинфекция" ниже.

Промойте чистой водой после отбора пробы. Если технологическая среда является липкой, вязкой или агрессивной, или по любой другой соответствующей причине, повторите весь цикл СІР-очистки после отбора пробы.



ОСТОРОЖНО!

- Внимательно следуйте указаниям, приведенным для используемых химикатов.
- Никогда не забывайте использовать защитные очки, когда выполняете пропарку, СІР-очистку, отбор проб и все другие операции с пробоотборным клапаном.

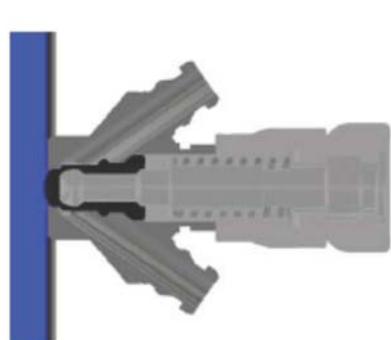
5.2 Химическая дезинфекция

Непосредственно после СІР-очистки выполните дезинфекцию, при необходимости. Эта дезинфекция выполняется с клапаном, остающимся в своем закрытом положении.

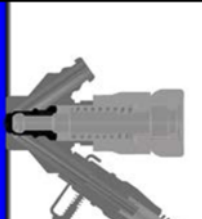
Есть 2 способа, рекомендованных для проведения такой дезинфекции:

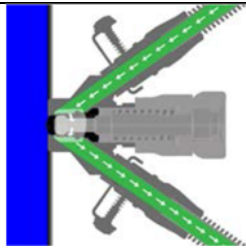
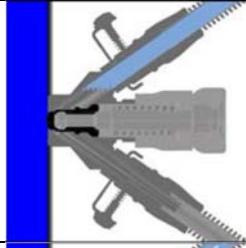
- А) пропуская дезинфицирующее средство через камеру клапана
- В) заполняя камеру клапана дезинфицирующим средством (преимущество: меньший объем необходимого дезинфицирующего средства и более быстрая и надежная дезинфекция)

Шаги, выполняемые при принятии способа А:

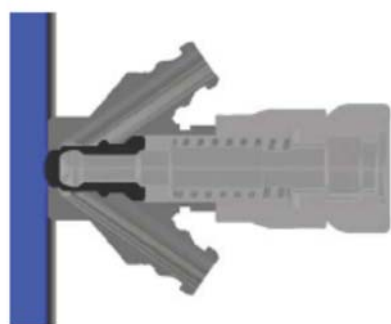


- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА
- СІР-ЖИДКОСТЬ
- ЧИСТАЯ ВОДА
- ПАР

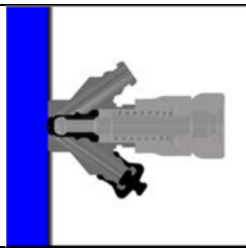
1.	Подсоедините шланг с пустой бутылкой к нижнему штуцеру. Эта бутылка или аналогичный приемный контейнер предназначены для сбора дезинфицирующего средства (шаг 3) и ополаскивающей воды (этап 6).	
----	--	---

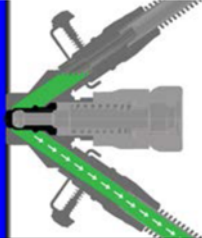


2.	Заполните эластичную бутылку определенным количеством дезинфицирующего средства.	
3.	Подсоедините эластичную бутылку через шланг к верхнему штуцеру и медленно выдавливайте дезинфицирующее средство через клапан для смачивания внутреннего пространства клапана.	
4.	Оставьте дезинфицирующее средство действовать в течение заданного времени.	
5.	Отсоедините шланг от верхнего штуцера и подсоедините эластичную бутылку с чистой водой к верхнему штуцеру.	
6.	Ополосните через верхний штуцер, сжимая бутылку и продавливая воду через камеру клапана.	
7.	Оставьте сжатую бутылку подсоединенной к штуцеру и пережмите шланг, чтобы избежать загрязнения от воздуха, всасываемого через клапан.	

Шаги, выполняемые при принятии способа В:



- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА
- СР-ЖИДКОСТЬ
- ЧИСТАЯ ВОДА
- ПАР

1.	Закройте нижний штуцер резиновой заглушкой (или стальной заглушкой). В случае клапана с соединителями Mini Clamp, закрытие выхода может быть обеспечено с помощью триклампной заглушки или пережатием подсоединенной трубы или какими-либо другими приемлемыми способами.	
2.	Заполните камеру клапана дезинфицирующим средством через верхний штуцер.	
3.	Оставьте его действовать в течение предписанного времени.	

4.	Слейте камеру клапана, сняв заглушку с нижнего штуцера, удерживая приемный контейнер под клапаном и ожидая завершения слива дезинфицирующего средства.	
5.	Подсоедините эластичную бутылку с чистой водой к верхнему штуцеру и ополосните клапан через верхний штуцер.	
6.	Оставьте сжатую бутылку подсоединенной к верхнему штуцеру и пережмите шланг, чтобы избежать загрязнения от воздуха, всасываемого через клапан.	

Теперь клапан готов к отбору пробы. Отбор пробы должен быть выполнен непосредственно после дезинфекции, чтобы избежать загрязнения пробы.

Промойте водой после отбора пробы. Если технологическая среда является липкой, вязкой или агрессивной, или по любой другой соответствующей причине, повторите весь цикл CIP-очистки после отбора пробы.



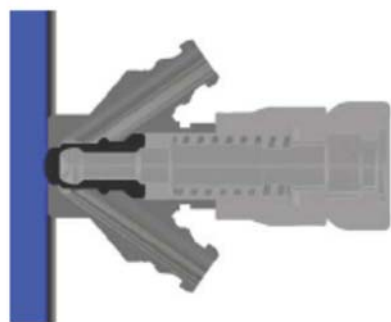
ОСТОРОЖНО!

- Внимательно следуйте указаниям, приведенным для используемых химикатов.
- Никогда не забывайте использовать защитные очки, когда выполняете пропарку, CIP-очистку, отбор проб и все другие операции с пробоотборным клапаном.

5.3 Стерилизация паром

Химическая CIP-очистка и химическая дезинфекция не требуются при использовании пара, поскольку пар делает все это одновременно. Исключением из этого являются сахаристые вещества, которые карамелизуются, и вещества, содержащие белок, которые коагулируют и пригорают; см. раздел 2.1. В этом случае промывка соответствующей жидкостью должно предшествовать пропарке после отбора проб.

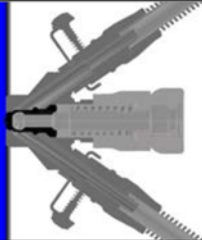
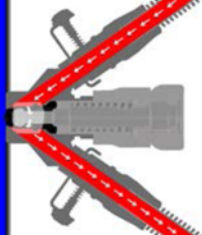
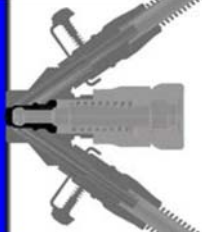
Стерилизация паром выполняется с клапаном, остающимся в своем закрытом положении. Выполните следующие шаги:



- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА
- CIP-ЖИДКОСТЬ
- ЧИСТАЯ ВОДА
- ПАР

1.	Снимите заглушки со штуцеров.	
----	-------------------------------	---



2.	Подсоедините паровой шланг к верхнему штуцеру клапана.	
3.	Подсоедините шланг к нижнему штуцеру и опустите шланг в слив.	
4.	Откройте подачу пара и пропускайте его через клапан для стерилизации. Делайте это в течение 1 минуты при 121 °С (1 bar (изб.))	
5.	Закройте подачу пара, но оставьте шланг подсоединенным, чтобы предотвратить загрязнение из окружающей среды во время отбора пробы. Если необходимо снять паровой шланг, то установите стерильную резиновую заглушку или заглушку из нержавеющей стали на верхний штуцер.	

Теперь клапан готов к отбору пробы. Отбор пробы должен быть выполнен непосредственно после пропарки, чтобы избежать загрязнения пробы.



ОСТОРОЖНО!

- Во время стерилизации паром клапан нагревается, и поэтому необходимо соблюдать осторожность при работе с клапаном.
- Клапан предназначен для использования в рабочих условиях до давления 6 бар (изб.) и до температуры 121 °С, поэтому важно знать, что резиновая заглушка (макс. до 3 бар (изб.)) или стальная заглушка (до 10 бар (изб.)) могут быть вытолкнуты с высокой скоростью, если они не установлены правильно.
- Для активаторов клапанов, разрешенных согласно АТЕХ для Группы IIGD, Категория 2 (зона 1), должны быть очищены перед использованием как рукоятка, так и верхняя часть активаторов клапанов N и Q.
- Никогда не забывайте надевать защитные очки, когда выполняете пропарку, СIP-очистку, отбор проб или все другие операции с пробоотборным клапаном.



ВАЖНО!

- Не подсоединяйте конденсатоотводчик к шлангу выхода пара из клапана (нижний штуцер) поскольку это будет препятствовать потоку пара и, следовательно, эффекту промывки, и сделает стерилизацию зависящей только от температуры и потребует значительно больше времени для стерилизации.
- Если паропроизводительность является низкой и/или шланг выхода из клапана короткий и/или с большим диаметром, то температура будет падать, что может привести к конденсации в камере клапана. В этом случае необходимо создать противодействие с помощью предохранительного клапана или игольчатого клапана на выходе.
- Оставьте паровой шланг подсоединенным, чтобы предотвратить загрязнение из окружающей среды во время отбора пробы. Если необходимо снять паровой шланг, то установите стерильную резиновую заглушку или заглушку из нержавеющей стали на верхний штуцер.

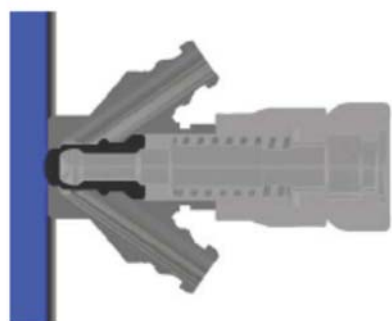
5.4 Отбор проб

Приготовьте приемный контейнер для вашей пробы.

Асептический отбор пробы используйте пар и асептический пробоотборный пакет Keofitt Aseptic Sampling Bag (поставляется различных размеров; см. лист технических данных на сайте www.keofitt.dk). Оставьте паровой шланг подсоединенным, чтобы предотвратить загрязнение из окружающей среды во время отбора пробы.

Для всех других отборов проб используйте стерильный пробоотборный пакет Sterile Sampling Bag или спайк-пакет Spike Bag компании Keofitt, обеспечивающие закрытый путь потока для вашей пробы, защищенный от окружающей среды. Альтернативными вариантами являются бутылки с винтовой крышкой, банки или любой имеющийся контейнер. Если необходимо снять паровой/CIP-шланг, то установите стерильную резиновую заглушку или заглушку из нержавеющей стали на верхний штуцер.

Отбирайте пробу непосредственно после очистки/ дезинфекции/ стерилизации, выполнив следующие шаги:



- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА
- CIP-ЖИДКОСТЬ
- ЧИСТАЯ ВОДА
- ПАР

1.	Медленно откройте клапан и отберите пробу.	
2.	Закройте клапан после отбора пробы.	
3.	Очистите клапан, промывая паром, водой или горячей водой.	

Если технологическая среда является липкой, вязкой или агрессивной, или по любой другой соответствующей причине, повторите полный цикл CIP-очистки после отбора пробы в случае, если нет пара и промывка водой оказалась недостаточной.



ОСТОРОЖНО!

При отборе пробы при высоком давлении и/или низкой вязкости технологической среды, она может быстро вытекать в приемный контейнер для пробы. Поэтому открывайте клапан медленно. Особую осторожность необходимо проявлять относительно клапанов с пневматическим приводом, поскольку они открываются резко.

- Никогда не забывайте надевать защитные очки, когда выполняете пропарку, CIP-очистку, отбор проб или все другие операции с пробоотборным клапаном.



6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.1 Материал

Корпус клапана: AISI 316L (1.4404)
Активатор клапана: AISI 316L (1.4404)
Мембрана: Силикон (серый) EPDM (черный) PTFE (белый)

6.2 Сертификат

Корпус клапана: 3.1
Мембрана: Силиконовая согл. FDA и BGA
EPDM согл. FDA и BGA PTFE согл. FDA и BGA
* 6-разрядный код маркировки на корпусе клапана. Этот код относится к сертификату 3.1, который сопровождает каждую партию товара. Сертификат 3.1 доступен в Центре онлайн-сервиса Keofitt по адресу www.keofitt.dk.
Кликните на Certificates, а затем на 3.1.

6.3 Давление (макс.)

Рабочее давление: 6 бар(изб.) / 87 psi(изб.)
Резиновая заглушка 3 бар(изб.) / 44 psi(изб.)
Стальная заглушка 15 бар(изб.) / 218 psi(изб.)

6.4 Температура (макс.)

Темп. стерилизации: 121°C / 250°F **

** Важно чтобы пар был насыщенным, но сухим, так как конденсат может повредить мембрану. (для сухого пара давление 1 бар(изб.))

6.5 Чистота поверхности

Внутренняя: Электрополированная
Ra<=0,5 мкм / 20 мкдюйм
Ra(сред.) = 0,2 мкм / 8 мкдюйм
Ra(СКО) = 0,08 мкм / 3 мкдюйм
Клапаны с внутренней электрополировкой обозначаются буквой E перед серийным номером, например, E12345678
Внешняя: Электрополированная
Шероховатость поверхности измеряется для каждого клапана в 4 критически важных местах. Серийный номер ставится на корпусе каждого клапана. Конкретный сертификат шероховатости поверхности поставляется с каждым клапаном. Копия общего сертификата чистоты поверхности доступна на сайте www.keofitt.dk

6.6 Вязкость:

Диапазон вязкости: 0-100 сП, с частицами до 1,5 мм в диаметре.
Может отбираться проба из жидкостей с более высокой вязкостью, только отбор пробы будет занимать больше времени.

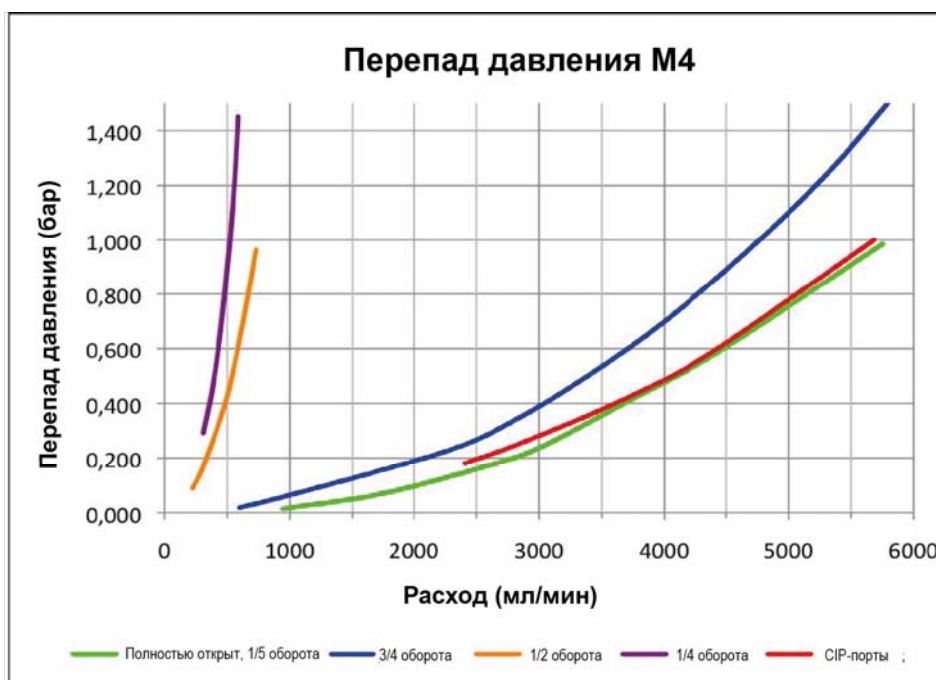
6.7 Расход

На графиках ниже показано (для воды при 20°C/68°F) следующее:

- Перепад давления на клапане в зависимости от расхода для разных положений поворотной ручки.
- Перепад давления для расхода между входным и выходным портами (CIP-порты).

На основании давления в резервуаре и требуемого потока пробы эти графики могут быть использованы для получения указания, в какой степени должен быть открыт клапан.





Общепринятое время отбора пробы составляет около 10 сек. для малых проб и около 30 сек. для больших проб. Для обычных размеров проб от 100 мл до 1000 мл необходимый расход находится в диапазоне от 600 до 2000 мл/мин.

Поскольку давление на стороне пробы, как правило, составляет 0 бар (изб.), то перепад давления на клапане будет равен давлению технологического процесса (давлению резервуара или давлению трубопровода).

Объемный расход через клапан определяется по формуле:











$$k_v = Q \sqrt{\frac{\rho}{1000 \times \Delta p}}$$

Символ	Ед. изм.	Описание
k_v	м ³ /ч	Расход в м ³ /ч через клапан при перепаде давления 1 бар, как определено стандартом 2173 VDE/VDI.
Q	м ³ /ч	Объемный расход через клапан
ρ	кг/дм ³	Плотность жидкости. Для воды равна 1.
Δp	бар	Перепад давления на клапане. Поскольку манометрическое (избыточное) давление на выходе клапана, как правило, составляет 0 бар(изб.), то перепад давления часто равен манометрическому давлению на входе (стороне технологического процесса).



7. КОРПУСА КЛАПАНОВ

KEOFITT CLASSIC M4 SAMPLING VALVE - BODIES

M 4 BODIES				
		Hose Piece	Mini Tri-Clamp	Thread M12x0.75
WELDING BODIES	Tank Welding 028	 400001	Not available	Not available
	Pipe Welding 1"	 400011	Not available	Not available
	Pipe Welding NW25	 400014	Not available	Not available
	In-Line Vertical	 400027*	Not available	Not available
	In-Line Horizontal	 400028*	Not available	Not available
CONNECTION BODIES	Varivent 050	 400010	Not available	Not available
	Varivent 058	 400009	Not available	Not available
	Clamp 1/2"	 400021	Not available	Not available
	Clamp 1"	 400022	Not available	Not available
	Thread M28x1.5	 400031	Not available	Not available

* ON REQUEST ONLY



КЛАССИЧЕСКИЙ ПРОБООТБОРНЫЙ КЛАПАН КЕОФИТТ М4 – КОРПУСА

M4 BODIES	КОРПУСА М4
Hose Piece	Штуцер
WELDING BODIES	ПРИВАРНЫЕ КОРПУСА
Tank Welding	Приварка к резервуару
Pipe Welding	Приварка к трубопроводу
In-Line Vertical	Встраиваемые в линию вертикальные
In-Line Horizontal	Встраиваемые в линию горизонтальные
CONNECTION BODIES	ПРИСОЕДИНЯЕМЫЕ КОРПУСА
Clamp	Хомут
Thread	Резьба
Mini Tri-Clamp	Мини трикламп
Not available	Не поставляется
* ON REQUEST ONLY	* ТОЛЬКО ПО ЗАПРОСУ

Более подробную информацию об изделии - материал, размеры и т.д. - см. в конкретной спецификации на сайте www.keofitt.dk



8. АКТИВАТОРЫ КЛАПАНОВ

KEOFITT CLASSIC M4 SAMPLING VALVE - HEADS

	M4 HEADS		
Type H Turn knob 0-6 bar (g)	400041	400041E	405541
Type K Key ring 0-6 bar (g)	400042	400042E	405542
Type Q Lever handle 0-6 bar (g)	400043	400043E	405543
Type N Pneumatic 0-6 bar (g)	400044	400044E	405544
Type N Pneumatic, Adjustable 0-6 bar (g)	400045	400045E	405545
Type B No spring 0-12 bar (g)	400047	400047E	405547
Silicone		EPDM	PTFE



КЛАССИЧЕСКИЙ ПРОБООТБОРНЫЙ КЛАПАН КЕОФИТТ М4 – АКТИВАТОРЫ

M4 HEADS	АКТИВАТОРЫ М4
Silicone	Силиконовые
EPDM	
PTFE	PTFE
Turn knob	Поворотная ручка
Key ring	Гайковый ключ
Lever handle	Рукоятка с рычагом
Pneumatic	Пневмопривод
Pneumatic, Adjustable	Пневмопривод, регулируемый
No spring	Без пружины

Более подробную информацию об изделии - материал, размеры и т.д. - см. в конкретной спецификации на сайте www.keofitt.dk



9. ЗАПЧАСТИ И АКСЕССУАРЫ

KEOFITT CLASSIC M4 - PARTS & ACCESSORIES

M4™ PARTS & ACCESSORIES					
O-Ring	400208 O-RING 68 FDA	400081 M4 SILICONE	400013 QC SPIRE M4	550003 PTFE W/QC 1.0M	400076 KEY RING M4
O-Ring	400308 EPDM 42X3 FDA	400052 M4 EPDM	400058 COIL M4	550057 ADAPTOR KÄRCHER	400149 BUSHING M4
O-Ring	400820 EPDM 15.6X2.4 FDA	400055 M4 PTFE	400059 PRV M4		400255 TOOL PTFE M4
O-Ring	400830 SILIC. 5.3X2.4 FDA		400061 QC PLUG M4		900073 FERRULES
O-Ring	400830E 5.3X2.4 EPDM		400062 RUBBER CAP M4		900067 HOSE P 10/8 M4
O-Ring	500154 O-RING FESTO		400070 QC M4 PIPE		400064 CHAIN M4
O-Ring	600825 SILIC. 7.1X1.6 FDA		400071 QC M4 PTFE		
O-Ring	800859 7.5X2.5 SILIC		400083 QC M4 MINI TC		
O-Ring	900074 GASKET 3/4"		400084 QC M4 ID 4MM		
O-Ring	900091 GASKET 1"		400085 QC M4 ID 5MM		
O-Ring	900820 5.1X1.6 SILICONE		400086 QC M4 W9 H.P.		
O-Ring	900829 21X4 EPDM		550002 PTFE W/QC 0.5M		
Misc.					900066 CLAMP 1"
For valve heads					900048 PTFE 8/6
For hose piece					900008 SOCKET ALU
For hose piece					900018 TOMMY BAR
For hose piece					600170 Q HANDLE
Membrane					



КЛАССИЧЕСКИЙ ПРОБООТБОРНЫЙ КЛАПАН КЕОФИТТ М4 – ЗАПЧАСТИ И АКСЕССУАРЫ

M4™ PARTS & ACCESSORIES	ЗАПЧАСТИ И АКСЕССУАРЫ М4™
O-Ring	Уплотнительное кольцо
Silicone	Силикон
Gasket	Прокладка
Membranes	Мембраны
For hose piece	Для штуцера
Spike	Игла
Coil	Спираль
Plug	Заглушка
Rubber cap	Резиновый колпачок
Adaptor	Переходник
For valve heads	Для активаторов клапанов
Key ring	Гайковый ключ
Bushing	Втулка
Q handle	Q-рукоятка
Tool PTFE	Инструмент PTFE
Tommy bar	Вороток
Misc.	Разное
Chain	Цепь
Hose p	Штуцер
Ferrules	Наконечник
Socket Alu	Гнездо алюминиевое
Clamp	Хомут

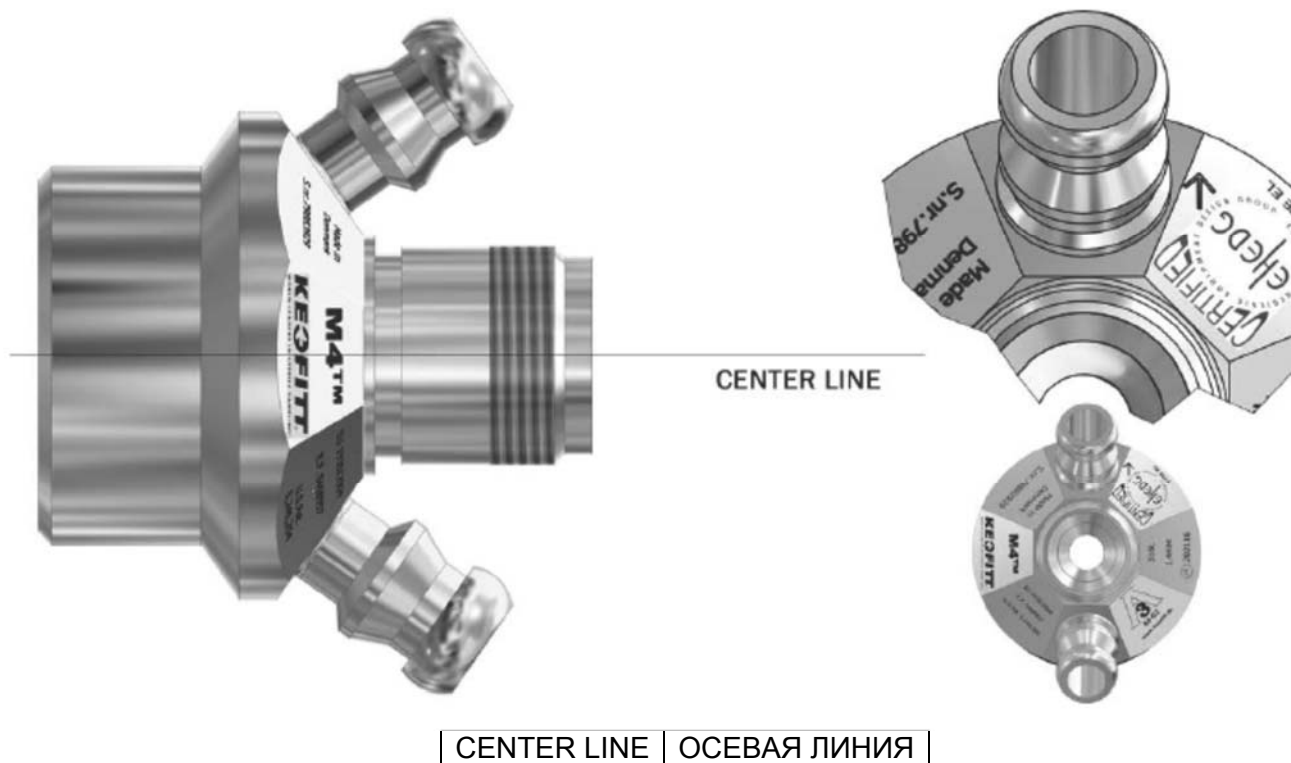
Более подробную информацию об изделии - материал, размеры и т.д. - см. в конкретной спецификации на сайте www.keofitt.dk



10. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

10.1 Расположение

Осевая линия клапана всегда должна быть в горизонтальном положении, два штуцера должны быть в вертикальном положении, стрелка должна быть направлена вверх, как показано на рисунке. Только тогда клапан будет самоопрожняющимся.



10.2 Перед приваркой

Не забудьте разобрать корпус и активатор клапана. Корпус и активатор клапана должны быть разделены на время сварки. Резиновые заглушки, цепь и мембрана должны быть сняты с корпуса клапана, иначе высокая температура при сварке может их повредить.

11. ИНСТРУКЦИЯ ПО СВАРКЕ

Существуют два типа клапанов, предназначенных для приварки: Т (резервуар) и Р (трубопровод).

1. Для типа Т (резервуар) необходимо просверлить отверстие $\varnothing 28$ мм в стенке резервуара, а затем вставить клапан в это отверстие заподлицо с внутренней поверхностью резервуара. Рекомендуется сварка проплавным сварным швом. Толщина материала меньше чем 4 мм: сварка изнутри Толщина материала больше чем 4 мм: сварка снаружи и изнутри. В силу достаточно массивной нижней части клапана Т (резервуар) он не будет поврежден во время приварки с полным проплавлением. Однако мы рекомендуем для достижения лучшего результата производить сварку с защитной продувкой либо аргоном, либо смесью Formier.
2. Для клапана типа Р (трубопровод) приварка полным проплавным швом должна осуществляться снаружи. Клапан изготовлен с утопленным буртиком на конце так, что он приблизительно соответствует толщине (1,5 мм) стенки трубы, и этот фрезерованный буртик может быть модифицирован в соответствии с запросами заказчика.



ВАЖНО!

- При шлифовке/ полировке внутреннего сварного шва не допускается затрагивать седло клапана.

11.1 Способ сварки

Наилучший результат будет достигнут при следующем способе сварки:

На предполагаемом под сварку участке трубы делается воротничковая манжета с плоской поверхностью торца. Сочленение может выглядеть как тройник, как показано на приведенном ниже рисунке.



- Секция трубопровода и штуцеры клапана уплотняются губчатой резиной или аналогичным материалом.
- Газ защитной продувки, такой как аргон или смесь Formier, подается через корпус клапана в секцию трубопровода, и система теперь заполняется 6-кратным расчетным объемом секции трубопровода. Весь O_2 таким образом вытесняется из системы и можно начинать сварку.
- Сварку можно осуществлять только, когда продувочный защитный газ постоянно протекает по системе.
- Газ остается в системе до тех пор, пока деталь не станет умеренно теплой, после чего установка может быть демонтирована.

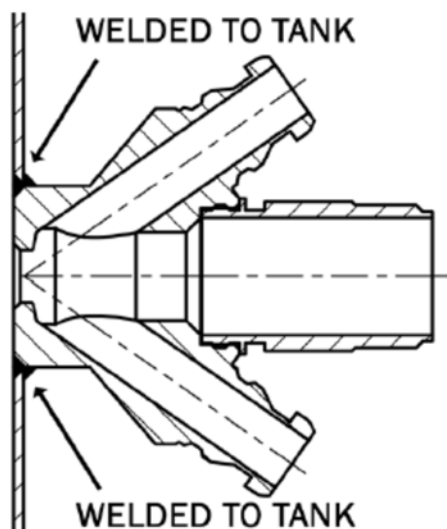
11.2 Рекомендуемые параметры сварки

Клапан М4™ приваривается к 2-миллиметровой молочной трубе диаметром 3": 50-60 ампер

Следует отметить, что Keofitt может поставлять все клапаны Р-типа, приваренными к секции трубы по спецификации заказчика. Таким образом, исключается развальцовка сочленения и необходим только кольцевой сварной шов.

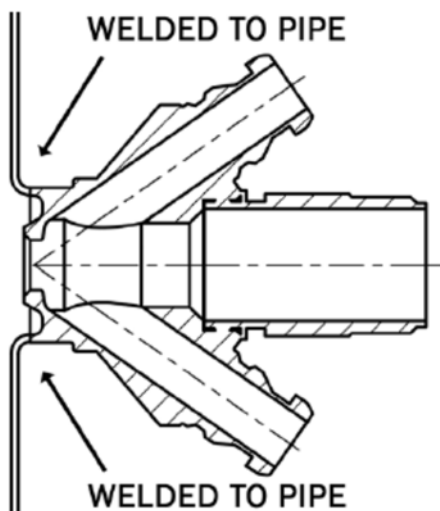
12. МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ

12.1 Клапан Кеofitt типа Т (резервуар)



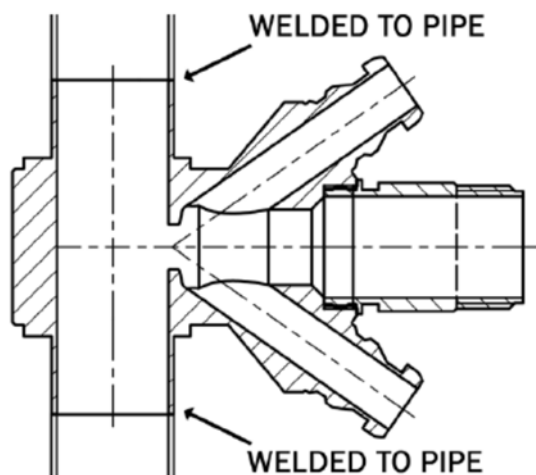
WELDED TO TANK | ПРИВАРИВАЕТСЯ К РЕЗЕРВУАРУ

12.2 Клапан Кеofitt типа Р (трубопровод)



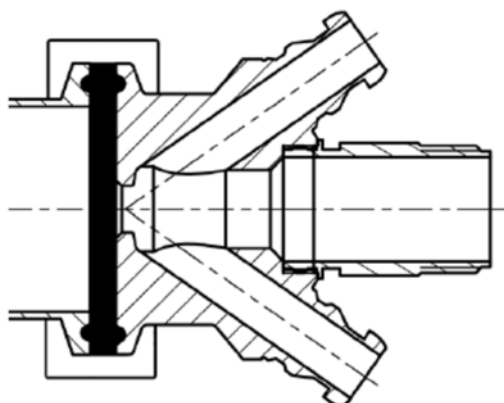
WELDED TO PIPE | ПРИВАРИВАЕТСЯ К ТРУБОПРОВОДУ

12.3 Клапан Keofitt типа Р (вертикальное трубное соединение) Встраиваемый в линию

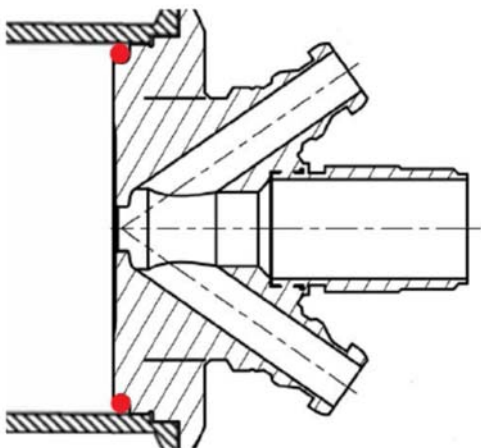


WELDED TO PIPE | ПРИВАРИВАЕТСЯ К ТРУБОПРОВОДУ

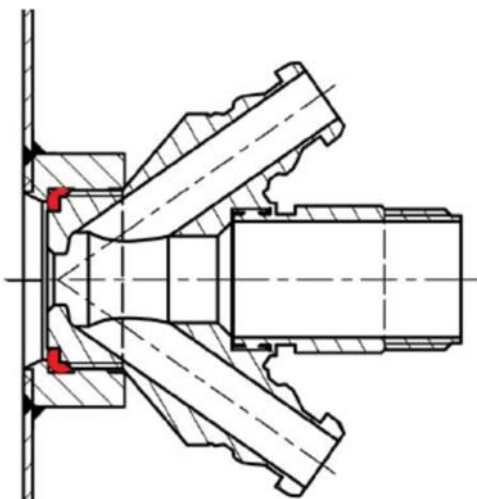
12.4 Клапан Keofitt для хомутового соединения



12.5 Клапан Keofitt типа Varivent®



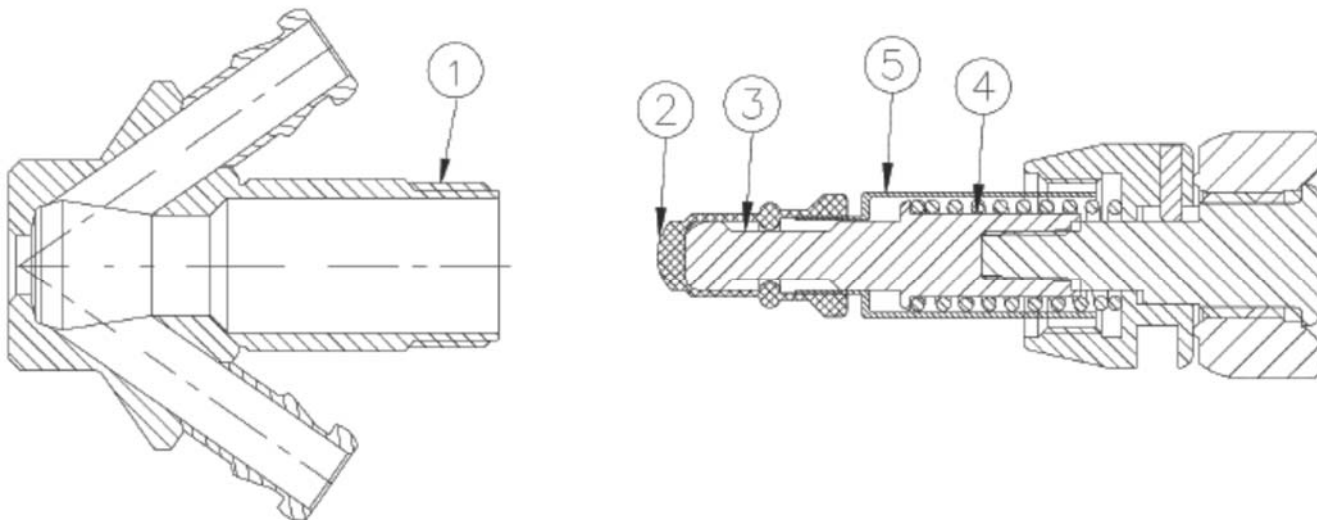
12.6 Клапан Keofitt для резьбового соединения



13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Резиновую мембрану следует заменять каждый месяц. Мембраны PTFE следует заменять каждые 12 месяцев. В случае интенсивной стерилизации и очистки может потребоваться заменять ее более часто. Приемлемая частота замены должна определяться пользователем, начиная с коротких интервалов и постоянно продлевая время использования до тех пор, пока не будет достигнут предел прочности мембраны. На основании требуемого запаса прочности пользователь затем определяет интервал замены.

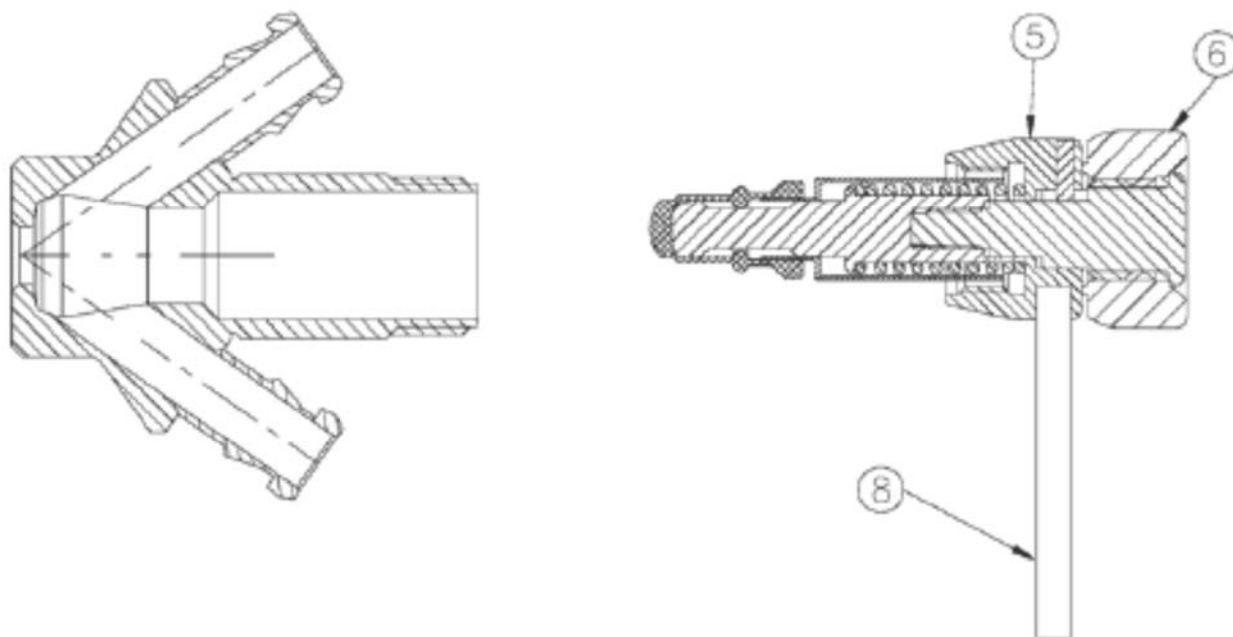
Резиновую заглушку необходимо заменять не реже одного раза в шесть месяцев. В каждом отдельном случае стандартная процедура работы, включая интервалы технического обслуживания, должна одобряться на основе опыта. Разборку корпуса и активатора клапана см. в инструкции.



13.1 Перечень запасных частей

1. Корпус клапана
2. Силиконовая мембрана (серая) Мембрана EPDM (черная) Мембрана PTFE (белая)
3. Запорный шток (слегка другой формы для мембраны PTFE)
4. Пружина (кроме типа В)
5. Стальная втулка

13.2 Разборка и сборка корпуса и активатора клапана



Для разборки и сборки корпуса и активатора клапана, выполните следующие операции:

1. Установите активатор клапана в ОТКРЫТОЕ положение. Для типов Н и К это осуществляется вращением поворотной ручки поз. 6 по часовой стрелке.
2. Снимите активатор клапана поз. 5. Не используйте гаечный ключ. Для разборки и сборки используйте вороток поз. 8. Это делается вращением поз. 5 против часовой стрелки до полного откручивания с последующим стягиванием активатора клапана.
3. Установите активатор клапана обратно (в ОТКРЫТОЕ положение) после замены необходимых деталей. Следует проявлять осторожность, чтобы не повредить резьбу. Используйте соответствующую смазку.



ОСТОРОЖНО!

- При замене мембраны установите активатор клапана в ОТКРЫТОЕ положение перед тем как ее откручивать и извлекать из корпуса клапана. Не выполнение этого может привести к скручиванию и разрезанию мембраны.
- Не очищайте активатор клапана в ультразвуковой ванне или погружением в обезжиривающую жидкость, так как это будет препятствовать нормальному функционированию винтового действия. При сомнении обращайтесь к вашему местному дилеру Keofitt.

13.3 Разборка активатора клапана

Со временем может затрудниться вращение поворотной ручки, и это можно устранить дополнительной смазкой резьбовой части поворотной ручки. Выполните следующие шаги для отделения активатора клапана после снятия ее с корпуса клапана, как описано в разделе 13.2:

- Установите активатор клапана в закрытое положение.
- Извлеките мембрану.
- Снимите втулку.
- Зажмите запорный шток в тисках с мягкими губками.
- Открутите верхнюю часть активатора клапана воротком (придерживайте ее при освобождении, так как пружина будет ее выталкивать).
- Потяните за ручку для отделения ее от накидной гайки.
- Открутите верхний стержень от поворотной ручки.
- Смажьте резьбовую часть верхнего стержня, контактирующую с поворотной ручкой.

Соберите в обратном порядке, обращая внимание на следующее:

- Выбросьте мембрану и замените новой мембраной.
- Прижмите мембрану к втулке так, чтобы мембрана оказалась у буртика втулки.

14. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ МЕМБРАНЫ PTFE

Чтобы снять старую мембрану с активатора клапана:

1. ОТКРОЙТЕ клапан (положение рычага, как на рисунке А).
2. Открутите активатор клапана с корпуса клапана, как описано в разделе 13.2.
3. ЗАКРОЙТЕ активатор клапана (рисунок А).
4. Растаскивайте мембрану и втулку (рисунок В) до тех пор, пока инструмент для съема мембраны не войдет в пространство между ними.
5. Вставьте инструмент для съема мембраны между мембраной и втулкой (рисунок В).
6. ОТКРОЙТЕ активатор клапана (рисунок С).
7. Теперь мембрана освободится от активатора клапана и может быть заменена.

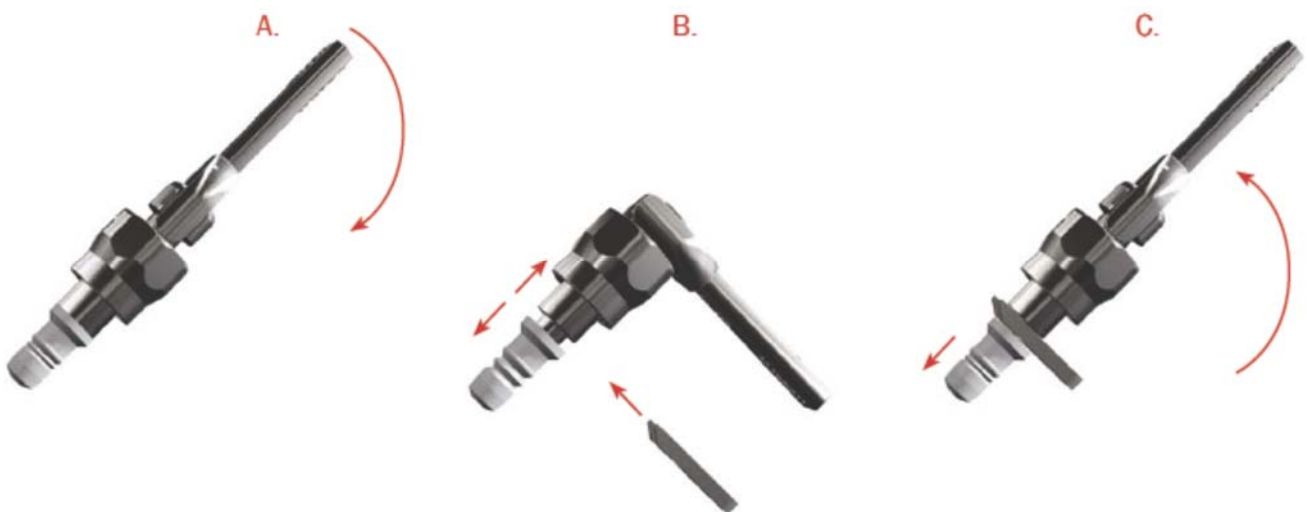
Чтобы присоединить новую мембрану к активатору клапана:

8. Установите активатор клапана в ЗАКРЫТОЕ положение (положение рычага, как на рисунке В).
9. Поместите новую мембрану на активатор клапана.
10. Установите втулку мембраны с новой мембраной PTFE, нажимая на мембрану рукой до щелчка.
11. Установите активатор клапана в ОТКРЫТОЕ положение.
12. Вставьте активатор клапана в корпус клапана.
13. ЗАКРОЙТЕ активатор клапана.



ВАЖНО!

- После того, как мембрана была извлечена из активатора клапана, система защелкивания в мембране может быть повреждена. Поэтому мембрана может быть ненадежной для дальнейшего использования и рекомендуется не использовать такую мембрану повторно.
- Не используйте молоток или другой инструмент, который может поцарапать поверхность мембраны.



15. МОДЕРНИЗАЦИЯ ОТ СИЛИКОНОВОЙ/ EPDM МЕМБРАНЫ ДО МЕМБРАНЫ PTFE

15.1 Для активатора клапана с ручным управлением типа Н, К и Q



1. Закройте клапан.
2. Вытяните силиконовую/ EPDM мембрану.
3. Снимите втулку. (стр. 30, поз. 5)
4. Зажмите активатор клапана в тисках.
5. Вращайте шестигранную гайку против часовой стрелки до тех пор, пока не освободится седло мембраны и пружина. Зажмите новый запорный шток для мембраны PTFE в тисках.
6. Установите пружину на новый запорный шток.
7. Вставьте остальную часть активатора клапана в штифт и сильно нажмите.
8. Вращайте шестигранную гайку по часовой стрелке до плотной посадки запорного штока. Следует проявлять осторожность, чтобы не повредить резьбу.
9. Установите втулку на пружину, затем поместите мембрану PTFE на запорный шток и нажмите до щелчка.
10. Переведите активатор клапана в открытое положение.
11. Установите активатор клапана в корпус клапана и затяните.



ВАЖНО!

- Это тонкая процедура, выполняемая только квалифицированным персоналом.
- Используйте тиски с губками из алюминия, чтобы избежать царапин и повреждений активатор клапана.
- Не используйте молоток или другой инструмент, который может поцарапать поверхность мембраны.

Комплект модернизации 404155, состоящий из:

	Идентиф.№	Наименование детали	Материал
	400340	Запорный шток для PTFE	AISI 316L (1.4404)
	400055	Мембрана для M4™	PTFE

15.2 Для активатора клапана с ручным управлением типа В

1. Закройте клапан.
2. Вытяните силиконовую/ EPDM мембрану.
3. Снимите втулку. (стр. 31, поз. 5)
4. Зажмите активатор клапана в тисках.
5. Вращайте шестигранную гайку против часовой стрелки до тех пор, пока не освободится седло мембраны. Зажмите новый запорный шток для мембраны PTFE в тисках.
6. Вставьте остальную часть активатора клапана в штифт и сильно нажмите.
7. Вращайте шестигранную гайку по часовой стрелке до плотной посадки запорного штока. Следует проявлять осторожность, чтобы не повредить резьбу.
8. Установите втулку на запорный шток, затем поместите мембрану PTFE и нажмите до щелчка.
9. Переведите активатор клапана в открытое положение.
10. Установите активатор клапана в корпус клапана и затяните.





ВАЖНО!

- Это тонкая процедура, выполняемая только квалифицированным персоналом.



- Используйте тиски с губками из алюминия, чтобы избежать царапин и повреждений активатора клапана.
- Не используйте молоток или другой инструмент, который может поцарапать поверхность мембраны.

Комплект модернизации 404755, состоящий из:

	Идентиф. №	Наименование детали	Материал
	400347	Запорный шток для PTFE	AISI 316L (1.4404)
	400055	Мембрана для M4™	PTFE

15.3 Для активатора клапана с пневматическим управлением типа N





1. Переведите активатор в открытое положение. Демонтируйте активатор, вращая его против часовой стрелки и вытянув его. Сняните силиконовую/ EPDM мембрану и втулку мембраны, удерживая ее. Демонтируйте рычаг/ Q-рукоятку.
2. Вставьте специальный инструмент в два отверстия в торцевой крышке и поверните ее против часовой стрелки. Остерегайтесь давления высвобождающейся пружины.
3. Снимите все детали. Осмотрите внутреннюю часть привода на незакрепленные детали или частицы.
4. Установите новый шток клапана из PTFE. Перед установкой смажьте уплотнение по всей поверхности (используйте только минеральную смазку).
5. При монтаже штока клапана вращайте его, толкая вниз, чтобы избежать повреждения уплотнения.
6. Установите пружину обратно.
7. Установите обратно торцевую крышку, нажимая ее и вращая по часовой стрелке. Затяните ее с помощью специального инструмента. Следует проявлять осторожность, чтобы не повредить резьбу.
8. Установите воздушное соединение.
9. Установите втулку с новой мембраной PTFE, нажимая на мембрану рукой до щелчка.
10. Установите обратно рычаг/ Q-рукоятку и переведите в открытое положение. Установите активатор обратно на корпус клапана, нажимая и вращая по часовой стрелке. Демонтируйте рычаг/ Q-рукоятку. Затяните активатор с помощью воротка.
11. Подсоедините воздушный шланг обратно к воздушному фитингу на активаторе.



ВАЖНО!

Не используйте молоток или другой твердый материал для установки мембраны. Это может повредить уплотнение мембраны.

Комплект модернизации 404455, состоящий из:

	Идентиф. №	Наименование детали	Материал
	400348	Шток для M4™	AISI 316L (1.4404)
	400055	Мембрана для M4™	PTFE
	600825	Уплотнительное кольцо 7,1x1,6	Силикон
	400820	Уплотнительное кольцо 15,6x2,4	EPDM

16. МЕМБРАНЫ

16.1 Силиконовая мембрана - арт. № 400051



10 ШТ. МЕМБРАНА М4 СИЛИКОНОВАЯ, СЕРАЯ

АРТ. № 400051

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Keofitt имеет широкий ассортимент запасных частей и аксессуаров для комплектации вашей системы отбора проб.



Совместима со всеми активаторами клапанов KEOFITТ М4 для силиконовых и EPDM мембран



Запатентованная конструкция мембраны является неотъемлемой частью гигиенического дизайна пробоотборных клапанов KEOFITТ.



Это обеспечивает оптимальную экспозицию для CIP- и SIP-сред, а также интеграцию способности снимать мембрану из корпуса клапана без использования инструментов



ОСОБЕННОСТИ



Совместима со всеми активаторами клапанов KEOFITТ М4 для силиконовых и EPDM мембран

СЕРТИФИКАЦИЯ*

FDA · USP · EU 1935/2004

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип:	Силиконовая (QBF-65 - серая)
Твердость (°Sha):	70 ±3
Прочн. на растяж. (МПа):	Мин. 8,5
Удлинение при разрыве (%):	550 ±80
Плотность (г/см ³):	1,19 ±0,01
Диапазон температуры в сухом атмосферном воздухе (°C/°F):	-60° - +200°C / -140° - +392°F
Остаточное сжатие DIN 53517, 24ч/175°C (%):	Макс. 25
Износостойкость:	Малопригодна
Сопротивление разрыву:	Очень хорошее
Погодо- и озоноустойчивость	Отличная
Сопротивление гидролизу (вода и пар):	Хорошая
Стойкость к химикатам (кислоты/ основания)	Пригодна
Стойкость к минеральному маслу и газу:	Малопригодна
Плотность воздуха и газа:	Не пригодна

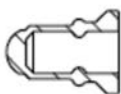
СРОК СЛУЖБЫ

Средний срок службы силиконовой мембраны 2-3 месяца - фактически ожидаемый срок службы должен экспериментально определяться пользователем.

Темп. макс.:	121°C / 250°F
Давление пара:	0 - 2 бар (изб.) / 0 - 29 psi (изб.)
Давление тех. процесса:	0 - 6 бар (изб.) / 0 - 87 psi (изб.)
CIP-очистка:	NaOH или аналог
Пробы:	1-5 в сутки

Вес нетто

кг/фунты 0,010 кг/ 0,02 фунта



*Более подробную информацию см. на сайте keofitt.dk

Последнее обновление 19-12-2014



16.2 Мембрана EPDM - арт. № 400052



10 ШТ. МЕМБРАНА М4 EPDM, ЧЕРНАЯ

АРТ. № 400052

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Keofitt имеет широкий ассортимент запасных частей и аксессуаров для комплектации вашей системы отбора проб.



Совместима со всеми активаторами клапанов KEOFITТ M4 для силиконовых и EPDM мембран



Запатентованная конструкция мембраны является неотъемлемой частью гигиенического дизайна пробоотборных клапанов KEOFITТ.



Это обеспечивает оптимальную экспозицию для CIP- и SIP-сред, а также интеграцию способности снимать мембрану из корпуса клапана без использования инструментов



ОСОБЕННОСТИ



Совместима со всеми активаторами клапанов KEOFITТ M4 для силиконовых и EPDM мембран

СЕРТИФИКАЦИЯ*

FDA · USP · EU 1935/2004

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип:	EPDM (EPL-60 - черная)
Твердость (°Sha):	61 ±3
Прочн. на растяж. (МПа):	Мин. 16
Удлинение при разрыве (%):	400 ±50
Плотность (г/см ³):	1,12 ±0,01

Диапазон температуры в сухом атмосферном воздухе (°C/°F): -40° - +140°C / -40° - +284° F
Остаточное сжатие DIN 53517, 24ч/175°C (%): Мин. 16

Износостойкость:	Очень хорошая
Сопротивление разрыву:	Очень хорошее
Погодо- и озоностойчивость	Отличная
Сопротивление гидролизу (вода и пар):	Отличное
Стойкость к химикатам (кислоты/ основания)	Очень хорошая
Стойкость к минеральному маслу и газу:	Не пригодна
Плотность воздуха и газа:	Малоприспособна

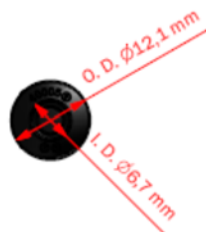
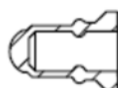
СРОК СЛУЖБЫ

Средний срок службы EPDM мембраны 2-3 месяца - фактически ожидаемый срок службы должен экспериментально определяться пользователем.

Темп. макс.:	121°C / 250°F
Давление пара:	0 - 2 бар (изб.) / 0 - 29 psi (изб.)
Давление тех. процесса:	0 - 6 бар (изб.) / 0 - 87 psi (изб.)
CIP-очистка:	NaOH или аналог
Пробы:	1-5 в сутки

Вес нетто

кг/фунты 0,010 кг/ 0,02 фунта



*Более подробную информацию см. на сайте keofitt.dk

Последнее обновление 19-12-2014



16.3 Мембрана PTFE - арт. № 400055



МЕМБРАНА M4 PTFE

АРТ. № 400055

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Keofitt имеет широкий ассортимент запасных частей и аксессуаров для комплектации вашей системы отбора проб.



Совместима со всеми активаторами клапанов KEOFIT M4 для PTFE мембран



Запатентованная конструкция мембраны является неотъемлемой частью гигиенического дизайна пробоотборных клапанов KEOFIT.



Это обеспечивает оптимальную экспозицию для CIP- и SIP-сред, а также интеграцию способности снимать мембрану из корпуса клапана без использования инструментов



ОСОБЕННОСТИ



Совместима со всеми активаторами клапанов KEOFIT M4 для PTFE мембран

СЕРТИФИКАЦИЯ*

FDA · USP · EU 1935/2004

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал:	PTFE (TFM 1600 - белая)
Диапазон температуры в сухом атмосферном воздухе:	-200° - +200°C / -328° - +392°F
Твердость по Бринелю (Н/мм ²):	29
Прочн. на растяжение (DIN53455 - Н/мм ²):	Мин. 16
Удлинение при разрыве (DIN53455 - %):	350
Плотность (DIN 53479 - г/см ³):	2,17
Твердость Shore D (DIN 53505):	57
Теплопроводность (Вт/мК DIN 52612):	0,22
Коэффициент расширения (DIN 53752 [K ⁻¹]):	12-17x10 ⁻⁵
Воспламеняемость:	Воспламеняющийся UL 94
Химическая стойкость:	Не разъедается распространенными химикатами за исключением высокоокислительных кислот

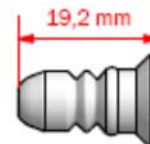
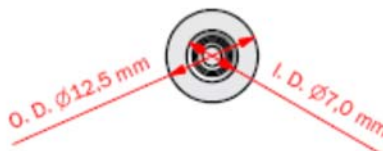
СРОК СЛУЖБЫ

Средний срок службы PTFE мембраны 12 месяцев - фактически ожидаемый срок службы должен экспериментально определяться пользователем.

Темп. макс.:	1 - 150°C / 34 - 302° F
Давление пара:	0 - 2 бар (изб.) / 0 - 29 psi (изб.)
Давление тех. процесса:	0 - 6 бар (изб.) / 0 - 87 psi (изб.)
CIP-очистка:	NaOH или аналог

Вес нетто

кг/фунты 0,001 кг/ 0,00 фунта



*Более подробную информацию см. на сайте keofitt.dk

Последнее обновление 19-12-2014



Keofitt оставляет за собой право изменять технические характеристики без уведомления!
Полный комплект обновленных листов технических данных и руководств для изделий Keofitt см.
на нашей веб-странице www.keofitt.dk



KEOFITT A/S
Куллингаде 31
DK-5700 Свендборг
Дания

Тел.: +45 6316 7080
Факс: +45 6316 7081

info@keofitt.dk
www.keofitt.dk

