



bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Фармацевтическая промышленность Обзор продукции

Bürkert Fluid Control Systems

Christian-Bürkert-Straße 13–17
74653 Ingelfingen
Германия

Тел.: +49 (7940) 1-00
Факс: +49 (7940) 109-12-04

info@buerkert.de
www.buerkert.de

**Представительство общества
«Бюркерт Австрия ГмБХ»**

117198 Москва
Ленинский проспект, д. 113/1
офис E-715

Тел.: +7 (495) 510-61-80

info@burkert.com.ru

Burkert Austria GmbH

Diefenbachgasse 1–3
1150 Wien
Австрия

Тел.: +43 (1) 894-13-33
Факс: +43 (1) 894-13-00

info@buerkert.at
www.buerkert.at

Содержание

- 3 _____ Введение
- 4 _____ Вместе с самого начала
- 6 _____ Увлекательный мир Bürkert
- 8 _____ Асептическое производство
- 18 _____ Обзор компонентов для фармацевтической промышленности
- 21 _____ Мембранные клапаны в асептических процессах
- 57 _____ Объединение в сеть
- 61 _____ Регулирование расхода газа
- 65 _____ Датчики, контроллеры, преобразователи
- 77 _____ Системные решения
- 82 _____ Bürkert — всегда рядом с вами

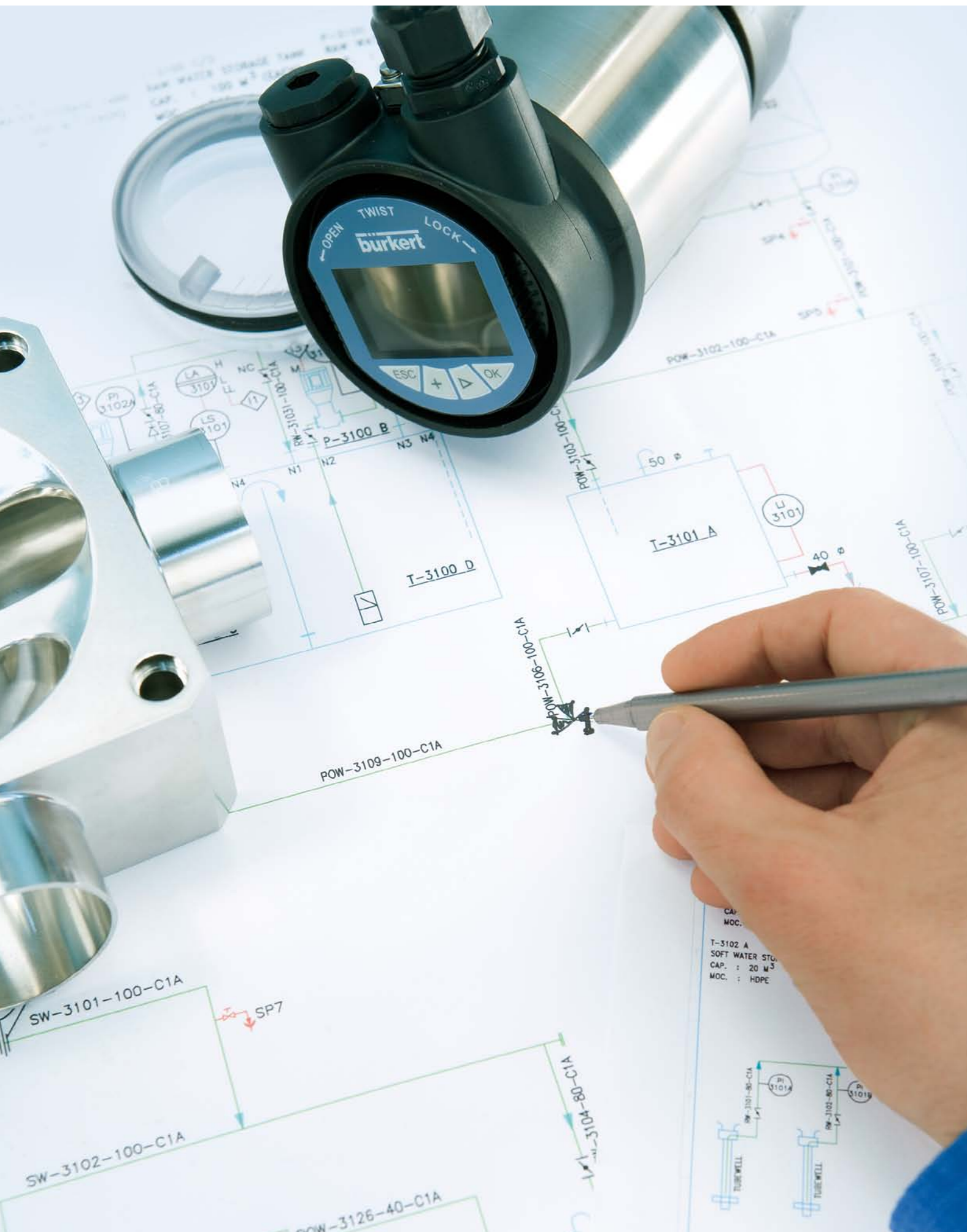
Компетентность в фармацевтике

В настоящей брошюре представлен обзор приоритетных направлений деятельности нашей компании, ориентированных на решение ваших производственных задач. В ней содержится информация о наших продуктах, которые позволят вам значительно улучшить эксплуатационные показатели, с максимальной эффективностью использовать производственные площади, сократить образование застойных зон, создающих проблемы при очистке, или вовсе избавиться от них и в итоге повысить производительность.

Организационная структура компании Bürkert гарантирует максимальную ориентацию на потребности клиентов, что позволяет нам обобщать полученные знания и опыт и предлагать клиентам еще более обширный и продуманный ассортимент продуктов и систем.

Обширная сеть представительств компании и дилеров по всему миру позволяет нам быть ближе к заказчикам. Во всех сферах нашей деятельности — исследования и разработки, производство, передача знаний и прежде всего обслуживание клиентов и техническая поддержка — вы можете воспользоваться результатами объединенных усилий наших специалистов.

Мы будем рады стать вашим партнером и предложить вам лучшие решения в сфере асептических технологий.



Вместе с самого начала

Bürkert откроет перед вами новые возможности — вы можете с самых первых шагов положиться на компетентного и опытного партнера. Предлагая вам программы технического обслуживания или работая над крупными проектами, мы хотим быть полезными с самого начала, чтобы делиться с вами экспертными знаниями и разрабатывать лучшие системы и решения для вашего производства.

Представители наших отделов продаж, обладающие обширными знаниями, работают по всему миру, а широкая производственная сеть и уникальные центры разработки и производства системных решений (Systemhouse) гарантируют, что наши консультанты всегда рядом и готовы вам помочь.

Наша глобальная сервисная служба не имеет аналогов. Наша миссия — обеспечивать техническую поддержку всех продуктов, сетей и приложений на месте их эксплуатации. Нам важны ваши нужды и требования, и мы хотим помогать вам на всех этапах — от проектирования и производства оборудования до его монтажа и ввода в эксплуатацию, включая получение всех необходимых сертификатов.

Краеугольный камень нашего сотрудничества с клиентами — регулярные консультации. Наш опыт в области фармацевтики распространяется на различные сферы. Вот лишь некоторые из тех, с которыми мы регулярно работаем: процессы ферментации, смешивание и дозирование, производство и распределение чистого пара и воды, сепарация, фильтрация, хроматография, установки для лиофилизации, системы вакуумирования, высокоскоростные упаковочные машины, установки для нанесения покрытий, работа с растворителями и т. д.

Объединенный опыт

Измерение и регулирование параметров жидкостей и газов в асептических средах требуют самых лучших инструментов и максимального объединения компонентов в сеть. Используемые приборы должны безупречно взаимодействовать между собой. Различные соединительные элементы столь же важны для поддержания стерильности и чистоты, как и для оптимизации производственных мощностей и безопасности технологических процессов.

Стандартизованные варианты соединений с модульными децентрализованными системами мониторинга, управления и диагностики являются неотъемлемым условием эксплуатации сетей, в которых осуществляется регулирование расхода. Подобные компоненты позволяют получить достоверные данные о производительности непосредственно в процессе эксплуатации оборудования.

Мы готовы работать с широким спектром жидкостей — от сверхчистой воды до сред с крайне высокой вязкостью, значительным содержанием твердых частиц и низкой электропроводностью — а также с разнообразными чистыми и стерильными производственными средами. Все наши механические компоненты разработаны в соответствии с международными нормами и стандартами.

Мы гарантируем проверенную надежность, максимальную точность и практически полное отсутствие необходимости в техническом обслуживании. Наши системы регулирования расхода поставляются с полным пакетом услуг, превзойти которые не так просто.

Добро пожаловать в увлекательный мир систем управления потоками

Мы всегда готовы помочь вам в работе с жидкостями и газами: наша компания производит продуманное высокотехнологичное оборудование, является поставщиком комплексных системных решений и предлагает эффективные консультации в рамках партнерских отношений. С момента основания компании в 1946 году мы стали одним из ведущих мировых поставщиков систем управления потоками. При этом мы по-прежнему являемся семейным предприятием, деятельность которого определяется рядом ключевых ценностей.

ОПЫТ

Есть вещи, которые не принадлежат вам по определению. Их собирают по крупицам, получая от других. Ими необходимо овладеть снова и снова, вот почему они обладают такой ценностью. Опыт — одно из таких понятий. Благодаря многолетнему опыту работы с асептическими процессами мы можем предложить своим клиентам обширный спектр услуг — от консультирования, разработки и монтажа до тестирования и послепродажного обслуживания. Будь то индивидуальные решения или новаторские разработки для всего процесса управления и измерения — вы всегда можете извлечь пользу из нашего опыта.

СМЕЛОСТЬ

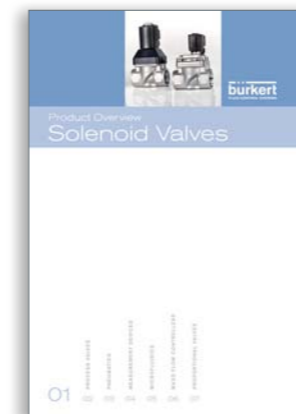
Тот, кто лишь улучшает уже существующее, в конечном счете достигнет своих пределов — технических, финансовых и личных. Чтобы их преодолеть, нужна смелость: смелость быть другим и вера в свои идеи; смелость проникать в неизвестное в поиске новых путей разработки продукции, которой ранее не существовало. У нас эта смелость есть. Мы систематизируем накопленный опыт и применяем его в разных сферах. Наша компетентность в области асептических процессов способна принести преимущества как фармацевтическим, так и биотехнологическим предприятиям.

БЛИЗОСТЬ

Есть вещи, которые воспринимаются как должное. Только тогда, когда мы их теряем, мы начинаем понимать, как важны они были на самом деле. Это касается прежде всего близости — без нее очень трудно построить отношения и достичь взаимопонимания. Будучи предприятием среднего бизнеса, мы прекрасно об этом знаем. Именно поэтому мы всегда рядом с вами и разрабатываем наилучшие из возможных решений для ваших проектов в области асептических процессов. Глобальное присутствие в 35 странах мира позволяет нам стимулировать внедрение технических инноваций для клиентов во всем мире.

Ассортимент продукции Bürkert

Мы являемся одним из немногих поставщиков на рынке, предлагающих оборудование для полного цикла измерения, управления и регулирования. Наш текущий ассортимент включает в себя клапаны — от электромагнитных до прямоточных и аналитических — а также приводы и датчики.



Компания Bürkert предлагает широкий ассортимент электромагнитных клапанов прямого действия и с сервоприводом. Более подробную информацию вы найдете в данной брошюре.



Bürkert предлагает неограниченное количество вариантов конфигурации и модульных конструкций для регулирования при помощи наклонных, прямых и мембранных клапанов.



В данной брошюре вы узнаете все о наших пневмораспределителях, пневмоостровах и системах автоматизации, а также распределительных шкафах.



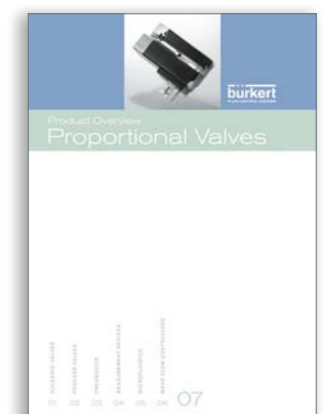
Датчики, преобразователи и контроллеры Bürkert для измерения и регулирования потока, измерения температуры, давления, уровня, значения pH/ОВП и электропроводности.



Данная брошюра содержит обзор микроклапанов и микронасосов Bürkert, для точного и надежного регулирования небольших объемов жидкостей.



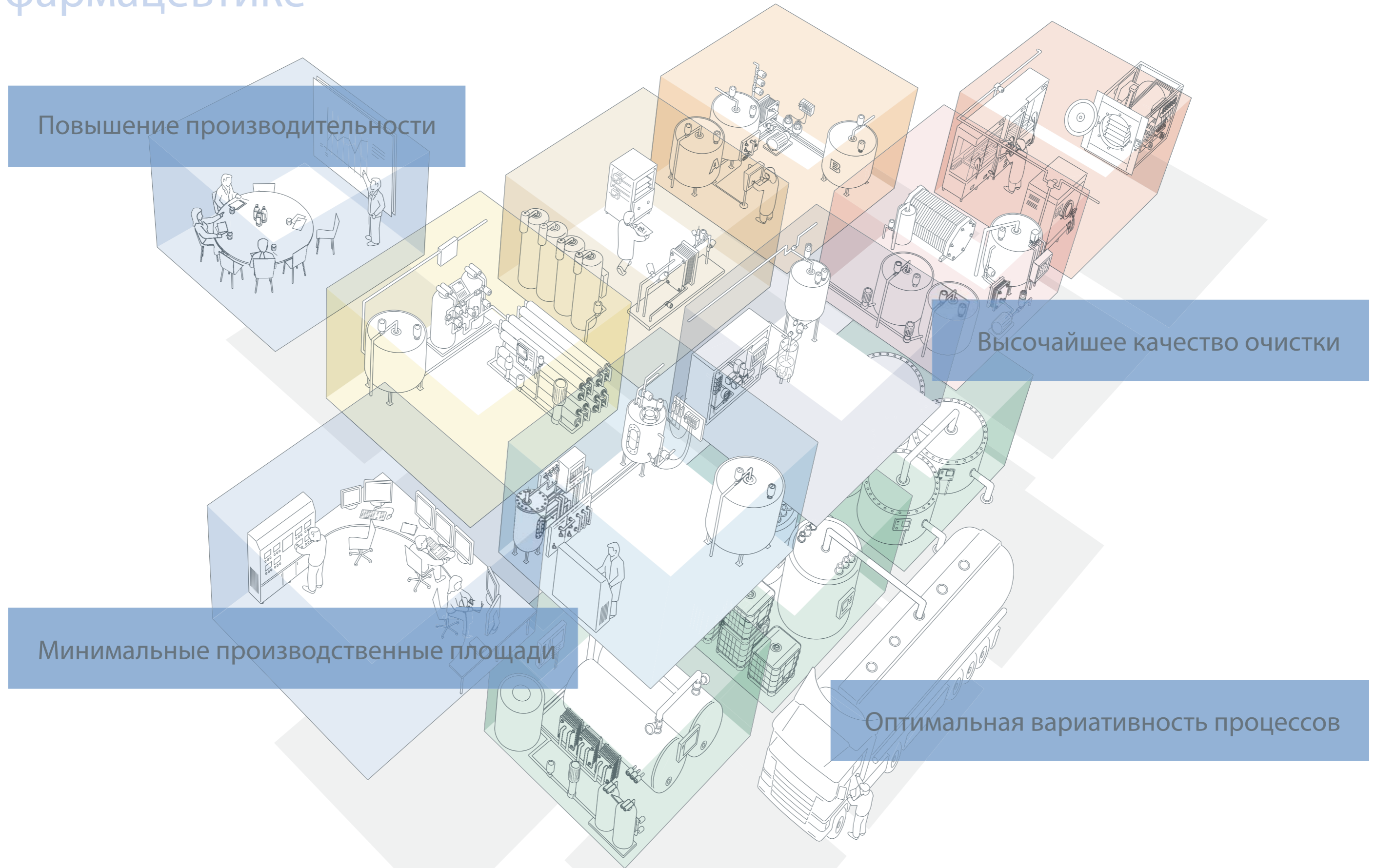
В данной брошюре содержится техническая информация о расходомерах/регуляторах массового расхода газа и подробный обзор продукции.



В данной брошюре представлены пропорциональные клапаны со всеми характеристиками, принципом действия и стандартными областями применения.



Асептические технологии в фармацевтике

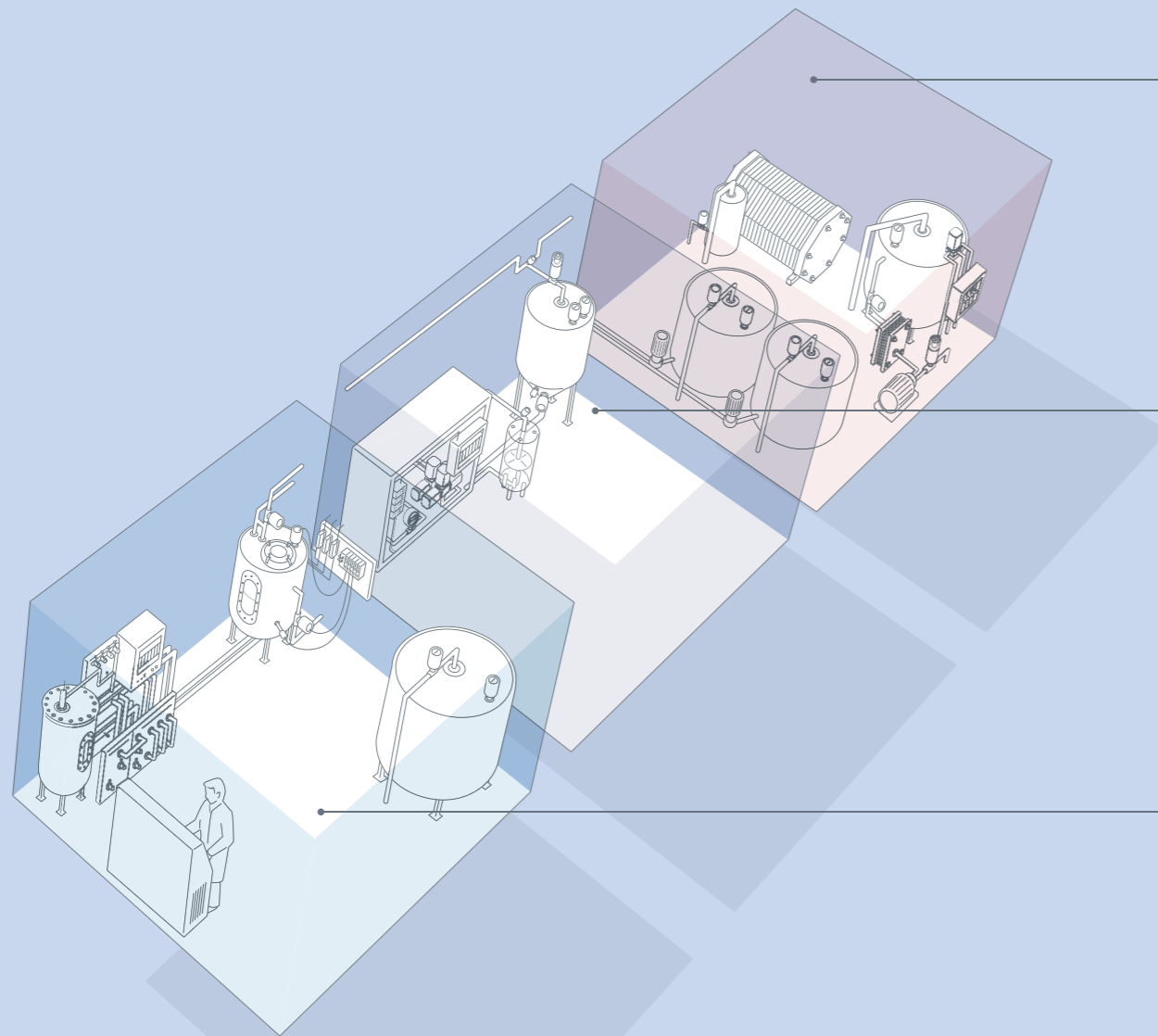


В процессе

Прохождение квалификационных испытаний, предотвращение образования застойных зон и перекрестной контаминации, компактная конструкция, простой обмен информацией — вот то, что делает компанию Bürkert компетентным партнером в сфере асептических процессов: дозирования, очистки и стерилизации, подготовки и распределения воды, заполнения, нагревания, охлаждения, сепарации,

ферментации, дистилляции и производства пара. Это комплексная отрасль, в которой наши модульные системы повышают эффективность и производительность технологических процессов. Устройства и компоненты Bürkert отличаются функциональностью, высоким качеством очистки и привлекательным дизайном. Кроме того, они подходят для применения в самых разных областях, упрощают управление внутренними процессами

и техническое обслуживание. Системы и компоненты, производимые нашей компанией, охватывают различные сегменты асептических технологий. Они отличаются эффективностью и рентабельностью при использовании для любых процессов и способствуют поиску гармоничного и надежного общего решения.



Сепарация и фильтрация

Модульный принцип нашей продукции с неограниченным количеством вариантов конфигурации обеспечивает значительные преимущества для процессов фильтрации и сепарации активных компонентов в фармацевтической промышленности. Вы экономите место и не должны беспокоиться о застойных зонах и перекрестной контаминации!

Хроматография

Максимальная выгода с экономией места: объединенный инженерный опыт наших предприятий, глубокое знание процессов и технологий позволяют с максимальной эффективностью управлять потоками, сводить к минимуму объем застойных зон и уменьшать площадь, занимаемую оборудованием.

Результатом является технология Robolux — многоходовой мембранный клапан, который специально сконструирован для минимизации потерь на данном технологическом участке.

Ферментация

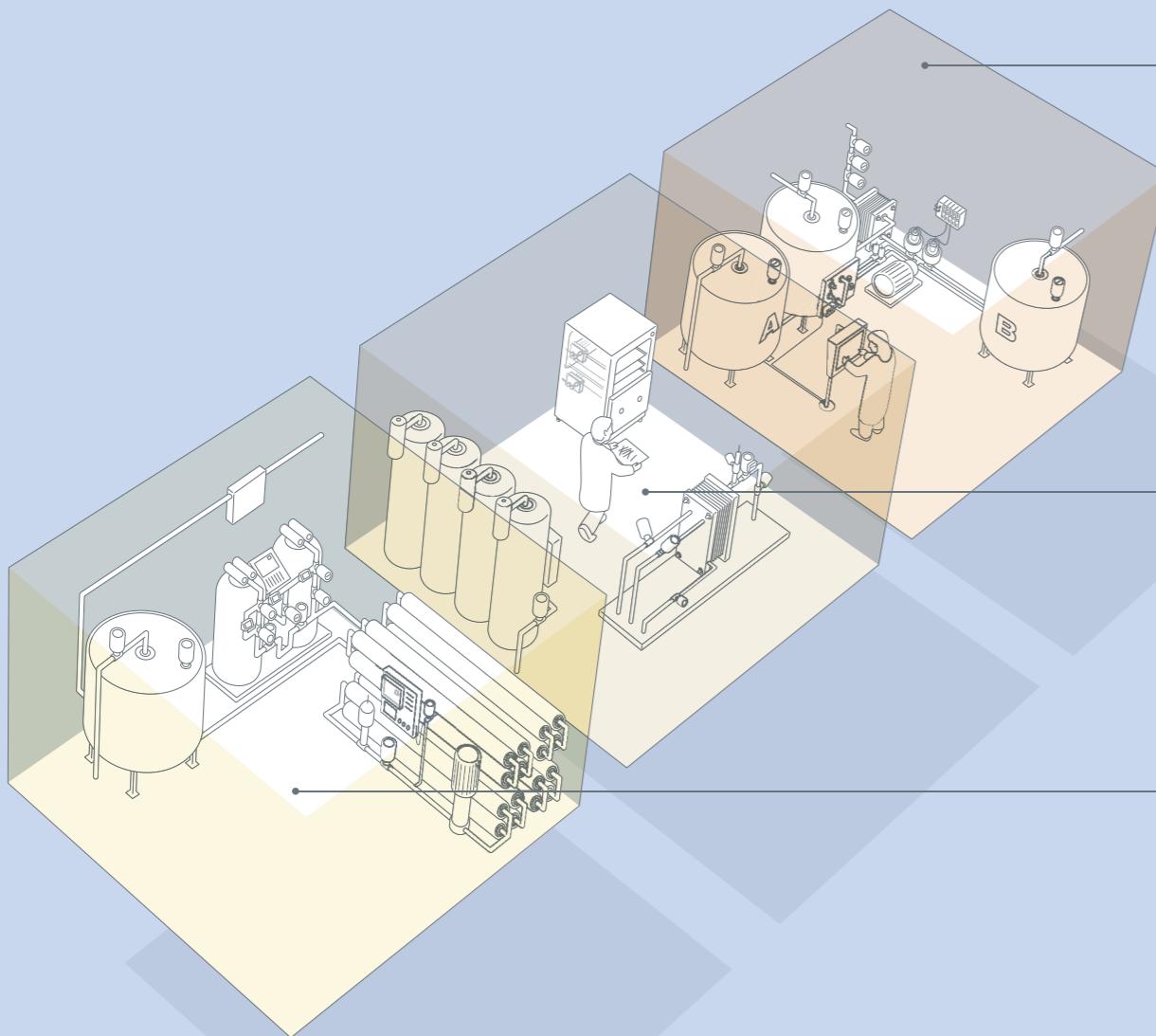
Подготовка веществ к ферментации требует значительных затрат времени и средств. Наши стерильные фланцы, штуцеры и подводы для реактора технически продуманы, выполнены из лучших материалов и производятся с помощью прецизионных машин. Результат — полный и надежный контроль окружающей среды для развития культур. В сочетании с оборудованием для управления газами в ферментаторе, контроля значения pH и давления, а также с использованием полевых шин это позволяет объединять различные реакторы в единую технологическую систему.



На втором плане

В фармацевтическом производстве очень важно быстро и просто обеспечивать необходимое качество жидкостей и газов во вспомогательных контурах. Для этого необходимы контролируемые условия, точное соблюдение параметров температуры и давления, а также строго регламентированные изменения других параметров. Данные условия играют критически важную роль как для надлежащего выполнения подготовительных процессов, так и для производительности технологической линии в целом.

Каждая зона требует строжайшего контроля, однако решающим фактором зачастую является возможность корректировки параметров с учетом требований клиента. Bürkert гарантирует, что механические и контрольно-измерительные системы сконструированы с учетом их последующей системной интеграции, что позволяет достичь поставленных целей, повысить срок службы установки и удовлетворить потребности клиентов.



Безразборная очистка и стерилизация (CIP/SIP)

Пациенты доверяют вашей продукции, а надежность — это часть вашего имиджа. Наше оборудование позволит вам управлять всеми участками системы CIP/SIP. Стабильные и прочные компоненты рассчитаны на радикальный переход от одного используемого продукта к другому — от кислоты к щелочи. С нашими компонентами и системами вы всегда будете чувствовать себя в безопасности и сможете спокойно заниматься другими делами. Надежность при переключении с воды на чистый пар и с химикатов на поверхностно-активные вещества является стандартом для некоторых наших клапанов, специально предназначенных для подобных условий работы. Благодаря технологиям Bürkert все параметры CIP-очистки будут под надежным контролем, а вы тем временем сможете полностью сосредоточиться на своей продукции!

Вспомогательный контур и чистый пар

Bürkert предоставляет высокотехнологичные решения, разработанные специально для теплообменных процессов на вашем предприятии. С помощью наших систем вы сможете с высокой точностью управлять расходом пара как теплопередающей среды, а также контролировать использование чистящих и дезинфицирующих средств. Непрерывно внедряя инновации, мы гарантируем, что наши технологии будут исправно работать с паром в вашей асептической среде.

Качество и подготовка воды

В фармацевтике вода — важнейшее сырье. Качество воды зачастую является залогом успеха при производстве продукта (к примеру, оно влияет на стерильность физраствора). Стандартными требованиями к подготовке воды являются отслеживаемость параметров и сертификация. Компания Bürkert участвует во всей цепочке процессов, связанных с водоснабжением, — от обработки грунтовых вод, подачи исходной воды, ее очистки в соответствии с самыми строгими требованиями и внутреннего контроля и до ее обеззараживания, подготовки и (или) нейтрализации. Клиенты могут доверять ноу-хау и технологиям Bürkert в производстве деминерализованной и очищенной воды, а также воды для инъекций.





Спецификации материалов

Металлургия

Нержавеющая сталь широко применяется в фармацевтической промышленности, но для повышения эффективности процессов, защиты от контаминации и устойчивости к коррозии решающее значение имеют сорт и качество обработки стали. Стальной сплав считается нержавеющей сталью, если содержание хрома в нем составляет не менее 10 %. Такого содержания хрома достаточно для образования пассивного слоя на всей поверхности, который защитит ее от внешней и внутренней коррозии.

Использование сырья с низким содержанием ферритов и оптимизация производственных процессов являются неотъемлемым условием изготовления нашей продукции. Наряду с соответствующими сертификатами они гарантируют нашим клиентам неизменно высокое качество!

Для достижения оптимальной герметичности и надежности при сварке внутренних компонентов необходимы высококачественные материалы. Мы имеем обширный опыт работы в металлургической промышленности с применением самых разных материалов, включая материалы с особыми свойствами, например Вастеллой или тантал, предназначенные для особо сложных условий эксплуатации.

Эластомеры

Отличительной чертой эластомеров является их способность к неоднократному растяжению или сжатию с последующим возвращением в практически неизменное первоначальное состояние. Их устойчивость к различным рабочим и чистящим жидкостям, а также к температурным циклам чрезвычайно важна для успешной работы фармацевтической установки.

Использование EPDM, PTFE, FPM, силикона и многих других эластомеров контролируется различными инстанциями. Например, в США это Управление по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA) и Фармакопея США (USP). Для получения необходимых сертификатов все эти материалы и продукты подвергались самым строгим тестам в наших собственных лабораториях.

Уплотнения, O-образные кольца, мембраны, а также компоненты для использования в специальных фазах процесса — все материалы отвечают соответствующим требованиям к качеству, поэтому вам больше не нужно ни о чем заботиться!



| Металлургия | |
|------------------|------------------------------|
| AISI ASTM | A182, A479, 316L ASME BPE |
| DIN 17440 | 1.4435 BN2 2 CrNiMo 18 12 |
| British Standard | 970 316 S12 |
| Ферриты | < 0,5 % |

| Эластомеры | |
|---|---|
| EPDM | FDA CFR #21 177.2600 USP Class VI 121 °C |
| Усовершенствованный PTFE | FDA CFR 177.1550 USP Class VI 121 °C |
| PTFE третьего поколения/ Gylon | FDA CFR #211771550 USP ClassVI 121 °C |
| Мы гарантируем полную сертификацию по стандартам FDA и отслеживаемость. | |



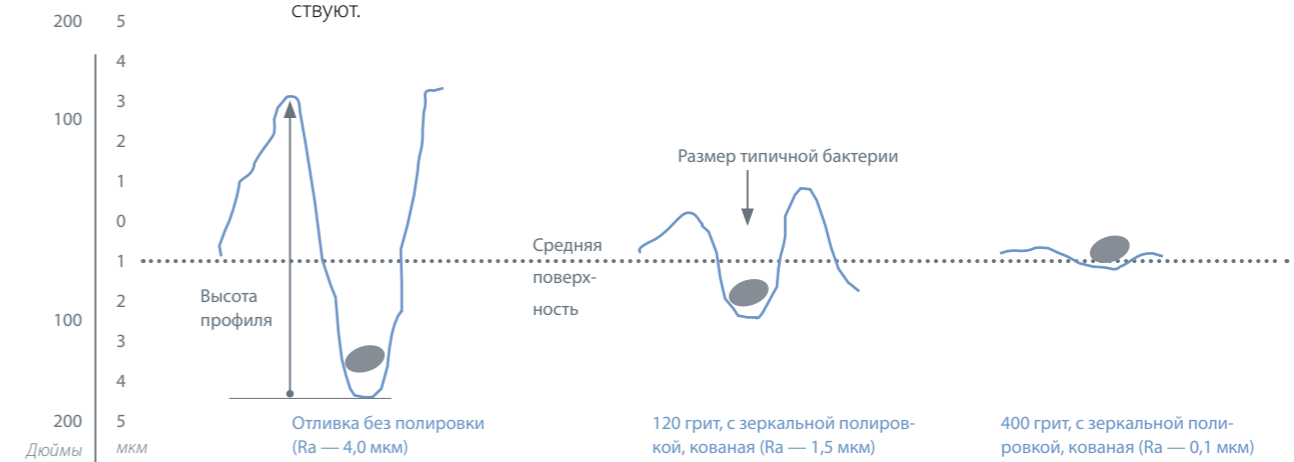
Безупречная поверхность для эффективного производственного процесса

Корпуса клапанов Bürkert производятся на наших заводах с использованием новейшего оборудования с ЧПУ и измерительных установок с компьютерным управлением. Благодаря прецизионной обработке с последующей шлифовкой или полировкой высококачественная поверхность не имеет усадочных раковин, царапин и других неровностей, а также загрязнений.

Практически свободные от ферритов сплавы предотвращают контаминацию, которая может возникнуть при использовании литых труб.

Качество нержавеющей стали является решающим фактором для гигиены!

В фармацевтической промышленности и биотехнологиях предъявляются особые требования к качеству обработки поверхности. И поверхности нашего оборудования им полностью соответствуют.



Анодная полировка гарантирует уменьшение шероховатости поверхности на 50 %. Это снижает поверхностное натяжение, а образование слоя с высоким содержанием оксида хрома повышает устойчивость к коррозии. Кроме того, анодная полировка оптимизирует процесс очистки и стерилизации и устраняет любую опасность загрязнения смазочными материалами и инородными частицами. Не менее важен и стильный лаконичный дизайн, столь значимый для данной области применения.

Все корпуса, изготовленные из нержавеющей стали, после полировки подвергаются пассивации с целью восстановления пассивного слоя хрома на поверхности.

| Поверхность | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-------|-------------|------------|------|------|
| Ra, мкм | 6,3 | 3,2 | 2,7 | 1,6 | 0,89 | 0,75 | 0,625 | 0,51 | 0,375 | 0,28 | 0,25 |
| Ra, мкдюйм | 250 | 128 | 108 | 64 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 11 | 10 |
| Грит | | | | | 150 | | 180 | 240 | 280 | 320 | 330 |
| ASME BPE | | | | | | SF3 | SF2 | SF1 | SF4 | | |

Документация и испытания

Исходя из требований наших заказчиков, мы постоянно совершенствуем нашу систему управления качеством в отношении сертификации и составления документации, особенно для фармацевтической промышленности. Оптимальная отслеживаемость, предотвращение нецелесообразных трат и инновационные методы работы в обеспечении и совершенствовании процессов постоянно расширяют наши возможности. Мы незамедлительно реагируем на новые тенденции рынка и предоставляем всю необходимую документацию на наши высококлассные продукты.



3D-визуализация для повышения эффективности процессов

Уникальный клапан Robolux, сочетающий в едином корпусе два привода с одной мембраной, полностью соответствует всем этим критериям.

Сочетание доступных на сегодняшний день технологий позволяет разрабатывать специальные решения. В нашей компании работают одни из наиболее опытных конструкторов, воплощающие свои идеи с помощью 3D-моделирования, благодаря чему вы можете своими глазами увидеть улучшения еще в процессе проектирования.

Мембранные клапаны в асептических процессах

В компании Bürkert безопасность всегда на первом месте

- Все мембранные клапаны в сборе проходят проверку на герметичность.
- Все внутренние размеры мембранных клапанов проверяются на их полное соответствие.
- В целях защиты от коррозии все корпуса мембранных клапанов из нержавеющей стали в процессе очистки после полировки подвергаются пассивации.
- Механическая обработка и сборка производятся отдельно во избежание перекрестной контаминации.
- Сборка выполняется в закрытом пространстве в условиях контролируемой чистой среды.
- Все мембранные клапаны спроектированы таким образом, чтобы быстро закрываться при максимальном рабочем давлении. По запросу поставляются клапаны с приводами, рассчитанными на меньшее рабочее давление.
- Все корпуса мембранных клапанов, выполненные из нержавеющей стали, подвергаются пассивации в ходе очистки, чтобы восстановить пассивный слой и обогатить поверхность хромом.

Магия эффективности

Клиенты из сфер фармацевтической и биотехнологической промышленности должны быть уверены в своем производстве. Когда речь идет о достижении максимальной эффективности процессов и производительности, зачастую решающими факторами становятся уменьшение застойных зон и оптимизация объема системы.

В последние годы себя прекрасно зарекомендовали комплексные компактные конструкции из блочных и многопортовых мембранных клапанов. Благодаря им появились решения с превосходными параметрами очистки, гарантирующие стерильные условия при надлежащей конструкции.

Ручные и пневматические приводы с различными опциями для ограничения хода, передачи обратного сигнала и PID-регулирования можно комбинировать с другими стандартными решениями или внедрять в указанные выше многопортовые системы, что обеспечивает дополнительное улучшение производственных показателей.

2-ходовой мембранный клапан DN4–100 с ручным управлением

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|---|------------------------------|---|-----------------|
| | | | | | | | |
| | TVB3G DN15–50 | Прецизионное литье DN4–100 | Ковка DN4–100 | Блок DN8–100 | Блок DN8–100 | Тандемный DN8–100 | Блок DN8–100 |
| Тип клапана | 3233 | | | 3234 | 3235 | 2034W | 2034B |
| Привод | | | | | | | |
| Материал привода | PPS/ PPS | PPS/ нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь/ нержавеющая сталь | PPS/ PPS | PPS/ нержавеющая сталь | Нержавеющая сталь/ нержавеющая сталь | |
| Присоединение | DN4–10 | | | DN15–50 | | | DN65–100 |
| Материал мембраны | <p>EPDM, FKM PTFE/EPDM, усовершенствованный PTFE/EPDM, PTFE/FKM, Gylon®</p> | | | | | | |
| Диапазон температур рабочей среды | Зависит от материала мембраны. См. также стр. 24. | | | | | | |
| Диапазон давления | 0–10 бар | | | | | | |
| Варианты соединений | | | | | | | |
| | Стандартное соединение под сварку Стандартное быстроразъёмное соединение | BBS-05 Стерильное быстроразъёмное соединение | BBS-03 Стерильное резьбовое соединение | BBS-06 Стерильное фланцевое соединение | | | |







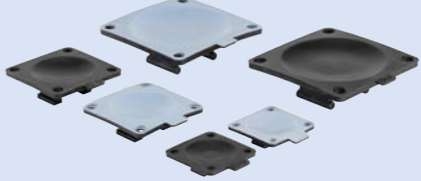




Пневматический 2/2-ходовой мембранный клапан DN4–100 серии CLASSIC

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|---|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | | | |
| | TVB3G DN8–50 | Прецизионное литье DN4–100 | Ковка DN4–100 | Блок DN8–100 | Блок DN8–100 | Тандемный DN8–100 | Блок DN8–100 |
| Тип клапана | 2063 | 2031 | | 2032 | 2033 | 2034W | 2034B |
| Привод | | | | | | | |
| Конструкция привода | INOX | CLASSIC | | CLASSIC +8690/8691/8697 | CLASSIC +8630/8692/ 8693/8694 | CLASSIC | |
| Материал привода | Нержавеющая сталь Нержавеющая сталь | PPS PPS | | PPS Нержавеющая сталь | PPS PPS/нержавеющая сталь | | Нержавеющая сталь |
| Присоединение | DN4–15 | | DN4–50 | | DN15–50 | | |
| Материал мембраны | <p>EPDM, FKM PTFE/EPDM, усовершенствованный PTFE/EPDM, PTFE/FKM, Gylon®</p> | | | | | | |
| Диапазон температур рабочей среды | Зависит от материала мембраны. См. также стр. 24. | | | | | | |
| Диапазон давления | 0–10 бар | | | | | | |
| Варианты соединений | | | | | | | |
| | Стандартное соединение под сварку Стандартное быстроразъёмное соединение | BBS-05 Стерильное быстроразъёмное соединение | BBS-03 Стерильное резьбовое соединение | BBS-06 Стерильное фланцевое соединение | | | |

Пневматический 2/2-ходовой мембранный клапан DN4–50 серии ELEMENT

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| | Прецизионное литье DN4–50 | Ковка DN4–100 | Блок DN8–100 | Блок DN8–100 | Тандемный DN8–100 | Блок DN8–100 |
| Тип клапана | 2103 | 8801 (2103 + 8690) | 8801 (2103 + 8691/8695) | 8802 (2103 + 8694/8696) | 8802 (2103 + 8692) | 8802 (2103 + 8693) |
| Привод |  |  |  |  |  |  |
| Конструкция привода | ELEMENT | | | | | |
| Материал привода | Нерж. сталь + PPS | Нерж. сталь + PPS PPS | Нерж. сталь + PPS PPS 8691/8695 | Нерж. сталь + PPS PPS | Нерж. сталь + PPS PPS Светодиод 8692 | Нерж. сталь + PPS PPS Светодиод 8693 |
| Присоединение | DN4–50 | | | | | |
| Класс защиты | IP65/IP67 | | | | | |
| Материал мембраны |  EPDM, FKM PTFE/EPDM, усовершенствованный PTFE/EPDM, PTFE/FKM, Gylon® | | | | | |
| Диапазон температур рабочей среды | Зависит от материала мембраны. См. также стр. 24. | | | | | |
| Диапазон давления | 0–10 бар | | | | | |
| Варианты соединений |  Стандартное соединение под сварку Стандартное быстроразъемное соединение |  BBS-05 Стерильное быстроразъемное соединение |  BBS-03 Стерильное резьбовое соединение |  BBS-06 Стерильное фланцевое соединение | | |

Многоходовой/многопортовый мембранный клапан Robolux с пневматическим управлением DN10–50

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|--|
| |  |  |  | |
| | Блок DN8–50 | Блок DN8–50 | Блок DN8–50 | |
| Тип клапана | 2036 | 8806 (2036 с 8685 + 8686) | | |
| Привод |  |  |  | |
| Конструкция привода | Нержавеющая сталь | | | |
| Материал привода | Нержавеющая сталь | | Нержавеющая сталь + PPS Нержавеющая сталь | |
| Присоединение | DN10–50 | | | |
| Класс защиты | IP65/IP67 | IP65/IP67 | IP65/IP67 | |
| Материал мембраны |  EPDM, усовершенствованный PTFE | | | |
| Диапазон температур рабочей среды | –10 ... +120 °C | | | |
| Диапазон давления | 0–10 бар | | | |
| Варианты соединений |  Robolux |  BBS-05 Стерильное быстроразъемное соединение |  BBS-03 Стерильное резьбовое соединение |  BBS-06 Стерильное фланцевое соединение |

Материал корпуса мембранных клапанов

Корпуса мембранных клапанов Bürkert из нержавеющей стали изготавливаются литьем, ковкой, из цельного блока или методом гидроформинга. Сертификат 3.1, в соответствии с EN 10204, является стандартным для отслеживаемости качества материалов из нержавеющей стали. Материалы корпуса мембранных клапанов соответствуют нескольким промышленным стандартам:

| 316L • .1.4435 BN2, состав материала | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------|----|------|-------------|-------|-----------|---------|-------|
| | C | Mn | Si | S | P | Cr | Ni | Mo |
| 1.4404 | 0,03 | 2 | 1 | 0,030 | 0,045 | 16,5–18,5 | 10–13 | 2–2,5 |
| 316L | 0,03 | 2 | 0,75 | 0,030 | 0,045 | 16–18 | 10–15 | 2–3 |
| 1.4435-BN2 | 0,03 | 2 | 1 | 0,015 | 0,045 | 17–18 | 12,5–15 | 2,5–3 |
| ASME BPE 316L | 0,035 | 2 | 1 | 0,005–0,017 | 0,045 | 16–18 | 10–15 | 2–3 |

Материалы, используемые компанией Bürkert, соответствуют следующим стандартам (в зависимости от изделия):
 AISI 316L
 DIN 17440 1.4435 X 2 CrNiMo 18 12
 США: ASME BPE ASME BPE 2009 316L

Корпуса клапанов Bürkert изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали с минимальным содержанием серы, что упрощает сварку. Кроме того, компания Bürkert поставляет продукцию, соответствующую следующим спецификациям материалов:
 904L/1.4539
 Аустеллой C22/2.4602
 1.4539
 254 SMO
 Прочие материалы — по запросу.



Мембраны Bürkert

Как предполагает название, мембрана — самая важная часть мембранного клапана. В клапанах данного типа она играет ключевую роль. Наиболее точно подобрать мембрану в соответствии с вашими требованиями поможет приведенная ниже таблица, где детально представлены основные характеристики.

| Материал | Код Bürkert | Размер мембраны | Температура | | | Допуски | | | | Вакуум |
|--|-------------|-----------------|-------------|---------|--------------------|---------|--------------|------------------|--------------|--------|
| | | | Мин. | Макс. | Стерилизация паром | FDA | ЕС 1935/2004 | 3A (весь клапан) | USP Class VI | |
| EPDM | AD | 8–100 | -10 °C | +143 °C | +150 °C на 60 мин | Да | Да | Да | Да | Да |
| FKM | FF | 8–100 | 0 °C | +130 °C | — | — | — | — | — | Да |
| ПРПФЕ/EPDM 2-компонентный | EA | 8–100 | -10 °C | +130 °C | +140 °C на 60 мин | Да | Да | Да | Да | Да |
| Усовершенствованный ПРПФЕ/EPDM 2-компонентный | EU | 8–100 | -5 °C | +143 °C | +150 °C на 60 мин | Да | Да | — | Да | Да |
| GYLON/EPDM, ламинированный | ER | 8–50 | -5 °C | +130 °C | +140 °C на 60 мин | Да | Да | Да | Да | Да |
| Robolux — EPDM | AD | RV50 до 110 | +5 °C | +130 °C | +140 °C на 60 мин | Да | Да | — | Да | Да |
| Robolux — усовершенствованный ПРПФЕ/EPDM, ламинированный | EK | RV50 до 110 | +5 °C | +90 °C | — | Да | Да | — | Да | Да |

Срок службы мембраны зависит от следующих факторов:

- материал, из которого изготовлена мембрана;
- среда, контактирующая с мембраной;
- температура и давление среды;
- усилие пружины при закрытии;
- управляющее давление для приводов двойного действия и нормально открытых приводов;
- момент затяжки, прилагаемый к мембране во время установки.



Отслеживаемость на фармакологическом предприятии необходима для гарантии того, что все материалы имеют требуемую документацию для контроля качества. Маркировка материала, размера, года и месяца изготовления, а также логотип Bürkert обеспечивают отслеживаемость согласно стандартам GMP (Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств), а также ASME BPE (Американское общество инженеров-механиков). Необходимые сертификаты доступны по запросу.

Тип соединения и стандарты труб для мембранных клапанов

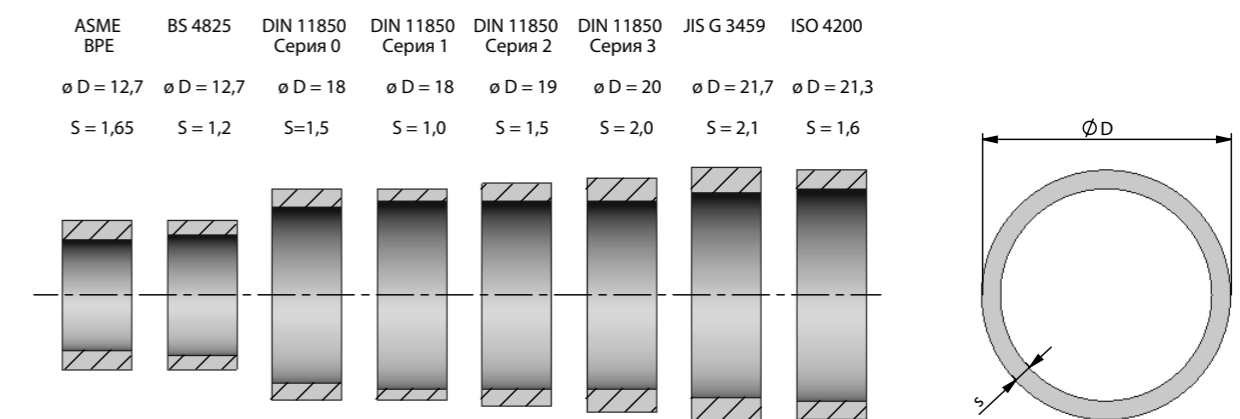
В стандартной комплектации применяются три способа соединения: **стыковое сварное соединение, быстроразъемное соединение и гидроформованный корпус клапана.**

Компания Bürkert может производить клапаны с присоединением под сварку согласно различным стандартам труб. Ниже представлена обзорная таблица, где указаны различные наружные диаметры и толщина стенок наиболее часто используемых труб.



| DN [мм] | DIN EN ISO 1127/ISO 4200/DIN 11866, серия B | SMS 3008/ISO 2037 | DIN 11850, серия 0 | DIN 11850, серия 1 DIN EN 10357, серия B | DIN 11850, серия 2 DIN EN 10357, серия A DIN 11866, серия A | DIN 11850, серия 3 | BS 4825 | ASME BPE/DIN 11866, серия C | JIS G 3447 | JIS G 3459 |
|---------|---|-------------------|--------------------|---|---|--------------------|--------------|-----------------------------|------------|-------------|
| 4,0 | — | — | 6 × 1,0 | — | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | 10,2 × 1,6 | — | 8 × 1,0 | — | — | — | — | 3,17 × 0,56 | — | — |
| 8,0 | 13,5 × 1,6 | — | 10 × 1,0 | — | — | — | 6,35 × 1,2 | 6,35 × 0,89 | — | 13,8 × 1,65 |
| 10,0 | 17,2 × 1,6 | — | — | 12 × 1,0 | 13 × 1,5 | 14 × 2,0 | 9,53 × 1,2 | 9,53 × 0,89 | — | 17,3 × 1,65 |
| 15,0 | 21,3 × 1,6 | — | 18 × 1,5 | 18 × 1,0 | 19 × 1,5 | 20 × 2,0 | 12,7 × 1,2 | 12,7 × 1,65 | — | 21,7 × 2,1 |
| 20,0 | 26,9 × 1,6 | — | 22 × 1,5 | 22 × 1,0 | 23 × 1,5 | 24 × 2,0 | 19,05 × 1,2 | 19,05 × 1,65 | — | — |
| 25,0 | 33,7 × 2,0 | 25,0 × 1,2 | 28 × 1,5 | 28 × 1,0 | 29 × 1,5 | 30 × 2,0 | 25,4 × 1,65 | 25,4 × 1,65 | 25,4 × 1,2 | — |
| 32,0 | 42,4 × 2,0 | 33,7 × 1,2 | 34 × 1,5 | 34 × 1,0 | 35 × 1,5 | 36 × 2,0 | — | — | — | — |
| 40,0 | 48,3 × 2,0 | 38,0 × 1,2 | 40 × 1,5 | 40 × 1,0 | 41 × 1,5 | 42 × 2,0 | 38,1 × 1,65 | 38,1 × 1,65 | 38,1 × 1,2 | — |
| 50,0 | 60,3 × 2,0 | 51,0 × 1,2 | 52 × 1,5 | 52 × 1,0 | 53 × 1,5 | 54 × 2,0 | 50,8 × 1,65 | 50,8 × 1,65 | 50,8 × 1,5 | — |
| 65,0 | 76,1 × 2,0 | 63,5 × 1,6 | — | — | 70 × 2,0 | — | 63,5 × 1,65 | 63,5 × 1,65 | 63,5 × 2,0 | — |
| 80,0 | 88,9 × 2,3 | 76,1 × 1,6 | — | — | 85 × 2,0 | — | 76,2 × 1,65 | 76,2 × 1,65 | 76,3 × 2,0 | — |
| 100,0 | 114,3 × 2,3 | 101,6 × 2,0 | — | — | 104 × 2,0 | — | 101,6 × 2,11 | 101,6 × 2,11 | — | — |

Поскольку стандарты отличаются, наружный диаметр и толщина стенки трубы также могут быть различными. К примеру, различия для DN15 поясняет следующее сравнение.



Новое поколение корпусов мембранных клапанов, изготовленных методом гидроформинга

Мембранные клапаны — неотъемлемый компонент линий производства лекарств, косметических средств, продуктов питания и напитков. Ранее существовал выбор лишь между коваными и литыми корпусами, но теперь доступна еще одна потрясающая инновационная технология. Изготовленный методом гидроформинга легкий трубчатый корпус изменит ваши взгляды на проектирование и эксплуатацию оборудования, сделает технологический процесс более надежным и позволит учесть строгие требования отрасли. В процессе эксплуатации новый корпус способен повысить общую производительность вашей установки.

Решение текущих проблем

Традиционные мембранные клапаны с коваными корпусами потребляют слишком много энергии. В процессах SIP они используют большой объем дорогостоящего чистого пара. При этом остается меньше времени на производство, т. к. кованные корпуса медленно нагреваются и охлаждаются в циклах CIP/SIP из-за их повышенной теплоемкости. Это относится и к литым корпусам. Несмотря на более низкую теплоемкость, они тяжелее нового трубчатого корпуса, изготовленного методом гидроформинга. Кроме того, литые корпуса увеличивают риск загрязнения продукта из-за наличия в них усадочных раковин и других дефектов.

Путь к более надежным процессам...

Теперь вы можете выиграть бесценное время производства за счет сокращенных периодов нагрева и охлаждения. Уникальный трубчатый корпус клапана Bürkert, изготовленный методом гидроформинга, обладает значительно меньшей теплоемкостью, чем кованные и литые корпуса: на 75 % меньше для 2-дюймового клапана. В ходе лабораторных испытаний была отмечена экономия расхода пара до 53,8 % на клапан (с температурной дельтой 100 K). Умножьте сэкономленную энергию на количество клапанов в оборудовании, а полученный результат — на количество циклов CIP/SIP в год!



Области применения

- Чистые рабочие среды — контуры распределения и хранения воды для фармацевтических целей, например воды для инъекций (WFI) и очищенной воды (PW)
- Безразборная мойка (CIP)
- Безразборная стерилизация (SIP)

Отрасли промышленности

- Фармацевтика, биотехнологии
- Косметическая промышленность
- Пищевая промышленность

Изготовленный методом гидроформинга трубчатый корпус клапана упрощает процессы и делает их более надежными.

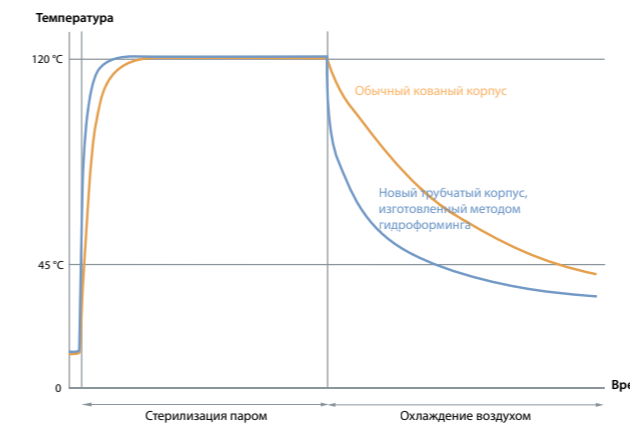


Новый трубчатый корпус, изготовленный методом гидроформинга, в сочетании с приводами для мембранных клапанов Bürkert

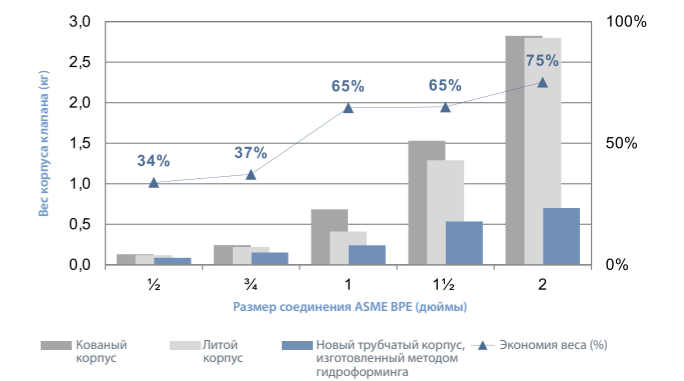


Вы можете рассчитывать на высокое качество, к которому вы привыкли. Изготовленный методом гидроформинга трубчатый корпус надежный и прочный, толщина стенки соответствует требованиям ASME-BPE 2014, он выдерживает резкие перепады температуры (от горячего пара до холодной воды), длительные вибрации и интенсивные испытания на коррозионную стойкость. Санитарно-гигиеническую безопасность гарантируют сертифицированные процессы безразборной мойки (CIP) согласно требованиям EHEDG. Кроме того, среда контактирует только с мембраной и отрезком асептической трубы, идентичной трубам, которые вы уже используете. Эта революционная технология дает возможность применять самое гигиеничное соединение из всех имеющихся — сварку кольцевым трубным швом.

...и повышению производительности установки
Изготовленный методом гидроформинга трубчатый корпус представляет собой инновационную технологию для предприятий фармацевтической, косметической, пищевой промышленности и для производителей напитков, использующих мембранные клапаны. Его использование упрощает процессы CIP/SIP и делает их более простыми и рациональными, а также сокращает объем применяемого пара. Подобная экономия энергии и более экологичный метод гидроформинга, применяемый при производстве трубчатых корпусов Bürkert, позволяют снизить общий объем выбросов CO₂. При ежедневной эксплуатации изготовленные методом гидроформинга трубчатые корпуса повышают общую производительность установки, увеличивая доступное время производства.



Увеличение ценного времени производства с сокращенными периодами нагрева и охлаждения в циклах CIP/SIP: кривые температур безразборной стерилизации SIP в сравнении.



Изготовленный методом гидроформинга трубчатый корпус клапана имеет меньшую удельную теплоемкость (до 75%), чем традиционные кованные или литые корпуса, и, как следствие, экономит энергию.

Стандартное быстроразъемное соединение (clamp)

Помимо наружного диаметра и толщины стенок, важным критерием является размер быстроразъемного соединения. В обзоре ниже представлено несколько типичных размеров быстроразъемных соединений Bürkert.



Стандартное быстроразъемное соединение ASME BPE, мм

| мм | дюймы | A | s | Ø D3 |
|-----|-------|-------|------|-------|
| 08 | 1/4" | 6,35 | 0,89 | 25,0 |
| 10 | 3/8" | 9,53 | 0,89 | 25,0 |
| 15 | 1/2" | 12,7 | 1,65 | 25,0 |
| 20 | 3/4" | 19,05 | 1,65 | 25,0 |
| 25 | 1,0" | 25,4 | 1,65 | 50,5 |
| 40 | 1,5" | 38,1 | 1,65 | 50,5 |
| 50 | 2,0" | 50,8 | 1,65 | 64,0 |
| 65 | 2,5" | 63,5 | 1,65 | 77,5 |
| 80 | 3,0" | 76,2 | 1,65 | 91,0 |
| 100 | 4,0" | 101,6 | 2,11 | 119,0 |

Быстроразъемное соединение DIN 32676, серия A, мм с трубой DIN 11850, мм

| | A | s | Ø D3 |
|----|------|-----|------|
| 08 | 10,0 | 1,0 | 25,0 |
| 10 | 13,0 | 1,5 | 34,0 |
| 15 | 19,0 | 1,5 | 34,0 |
| 20 | 23,0 | 1,5 | 34,0 |
| 25 | 29,0 | 1,5 | 50,5 |
| 32 | 35,0 | 1,5 | 50,5 |
| 40 | 41,0 | 1,5 | 50,5 |
| 50 | 53,0 | 1,5 | 64,0 |
| 65 | 70,0 | 1,5 | 91,0 |

Быстроразъемное соединение DIN 32676, серия B, мм с трубой ISO 4200, мм

| | A | s | Ø D3 |
|-----|-------|-----|-------|
| 08 | 13,5 | 1,6 | 25,0 |
| 08 | 13,5 | 1,6 | 25,0 |
| 10 | 17,2 | 1,6 | 34,0 |
| 15 | 21,3 | 1,6 | 25,0 |
| 15 | 21,3 | 1,6 | 50,5 |
| 20 | 26,9 | 1,6 | 50,5 |
| 25 | 33,7 | 2,0 | 50,5 |
| 32 | 42,4 | 2,0 | 50,5 |
| 40 | 48,3 | 2,0 | 64,0 |
| 50 | 60,3 | 2,0 | 77,5 |
| 65 | 76,1 | 2,0 | 91,0 |
| 80 | 88,9 | 2,3 | 106,0 |
| 100 | 114,3 | 2,3 | 130,0 |

| | A | s | Ø D3 |
|-----|-------|------|-------|
| 25 | 25,6 | 1,5 | 50,5 |
| 40 | 38,6 | 1,5 | 50,5 |
| 50 | 51,6 | 1,5 | 64,0 |
| 65 | 64,1 | 1,9 | 77,5 |
| 80 | 76,7 | 1,9 | 91,0 |
| 100 | 102,5 | 2,45 | 119,0 |

Стандартное быстроразъемное соединение BS 4825-3, мм с трубой BS 4825-1, мм

| | A | s | Ø D3 |
|-----|-------|------|-------|
| 08 | 6,35 | 1,2 | 25,0 |
| 10 | 9,53 | 1,2 | 25,0 |
| 15 | 12,7 | 1,2 | 25,0 |
| 20 | 19,05 | 1,2 | 25,0 |
| 25 | 25,4 | 1,65 | 50,5 |
| 40 | 38,1 | 1,65 | 50,5 |
| 50 | 50,8 | 1,65 | 64,0 |
| 65 | 63,5 | 1,65 | 77,5 |
| 80 | 76,1 | 1,65 | 91,0 |
| 100 | 101,6 | 2,11 | 119,0 |

Быстроразъемное соединение 34,00 DIN 32676, серия B, мм с трубой ISO 4200, мм

| | A | s | Ø D3 |
|----|------|-----|------|
| 08 | 13,5 | 1,6 | 34,0 |
| 10 | 17,2 | 1,6 | 34,0 |
| 15 | 21,3 | 1,6 | 34,0 |

Часто используемые комплектующие

В зависимости от требований клиента мембранные клапаны Bürkert можно использовать с различными комплектующими и системами ввода-вывода.

| Датчики положения и комплектующие | |
|--------------------------------------|--|
| | Тип 1060, концевой выключатель * |
| | Тип 8697, пневматическое управление/датчик положения * |
| | Тип 8697, пневматическое управление/датчик положения с возможностью ограничения хода * |
| | Тип 1071, индуктивный концевой выключатель * |
| | Ручной клапан с устройством блокировки (опция HA24) |
| | Ручная блокировка * |
| | Адаптер NAMUR * |
| Ограничители хода | |
| | Ограничитель максимального хода * |
| | Ограничитель минимального/максимального хода с оптическим индикатором положения * |
| Блоки управления | |
| | 8697, пневматическое управление/датчик положения |
| | 8690/8691/8695, блоки управления серии ELEMENT |
| Позиционеры и пневматические системы | |
| | 8694/8696/8692, цифровые электропневматические позиционеры |
| | 8693, цифровой электропневматический регулятор процесса |
| | 8635, электропневматический позиционер, взрывозащитное исполнение |
| | 300/6012/6014, электромагнитные клапаны |
| | 8647, пневмоостров, совместимый с SIEMENS ET200SP |
| | 8652, пневмоостров AirLINE |

* Дополнительную информацию см. в техническом описании «2XXX, комплектующие»: <http://www.burkert.com/en/Media/plm/DTS/DS/DS2XXX-Accessories-EU-EN.pdf?id=DTS0000000000000001000102756ENX>.

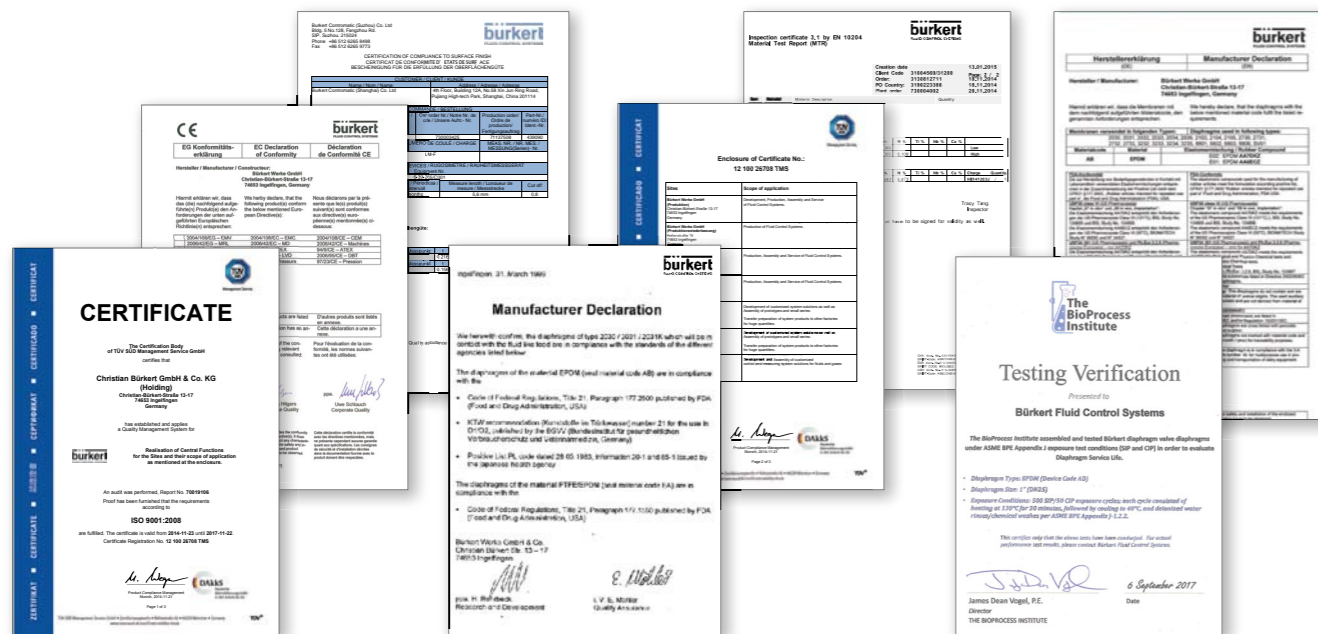
Сертификация по всему миру

- Сертификат соответствия 2.2
- Сертификат на материал 3.1
- Сертификат соответствия FDA
- Сертификат USP-VI
- Руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и т. д.
- Сертификат соответствия CE
- Сертификат ATEX
- Достоверная идентификация материала (PMI)
- Перештамповка и отслеживание
- Свидетельство о концентрации ферритов
- Протокол о проверке поверхности
- Сертификат EP
- Сертификат на сварку и бороскопическое исследование
- Декларации CE
- Сертификат ZA
- Сертификат CRN
- ASME BPE 2016, приложение J — верификация испытаний



Сертификаты, свидетельства и т. д.

Компания Bürkert предоставляет клиентам все необходимые сертификаты, свидетельства и т. п. — от сертификатов на материалы согласно EN 10204 3.1 и сертификатов соответствия до разрешений различных организаций.



Мембранные клапаны — типы и коды

| Пример | 2031 | A | 2 | 25 | AB | VS | TG04 | D | F | * | NO17 | + | NK52 |
|--------|------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|---------------|--------------------|----------------|-----|---|--------------------|---|
| | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | ▼ | * | ▼ | ▼ | ▼ |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | * | 9.1 | 9.2 | 9.3 | |
| | Тип | Функция управления | Кол-во ходов/позиций | Размер мембраны | Материал мембраны | Материал корпуса клапана | Присоединение | Исполнение привода | Размер привода | | Возможные варианты качества полировки поверхности | Возможные варианты | Возможные варианты, наличие сертификата на материал 3.1 |



Присоединения под сварку

| DN [мм] | DIN EN ISO 1127/ ISO 4200/ DIN 11866, серия B | SMS 3008/ ISO 2037 | DIN 11850, серия 0 | DIN 11850, серия 1 DIN EN 10357, серия B | DIN 11850, серия 2 DIN EN 10357, серия A | DIN 11850, серия 3 | BS 4825 | ASME BPE/ DIN 11866, серия C | JIS G 3447 | JIS G 3459 | ASME B36.19M SCHEDULE 10S |
|---------|---|--------------------|--------------------|--|--|--------------------|---------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| 4,0 | — | — | SC40 — 6 x 1,0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | SA78 — 10,2 x 1,6 | — | SC41 — 8 x 1,0 | — | — | — | — | SA89 — 3,17 x 0,56 | — | — | — |
| 8,0 | SA40 — 13,5 x 1,6 | — | SC42 — 10 x 1,0 | — | — | — | SOD8 — 6,35 x 1,2 | SA90 — 6,35 x 0,89 | — | SA70 — 13,8 x 1,65 | — |
| 10,0 | SA41 — 17,2 x 1,6 | — | — | SF40 — 12 x 1,0 | SD40 — 13 x 1,5 | SE40 — 14 x 2,0 | SODC — 9,53 x 1,2 | SA91 — 9,53 x 0,89 | — | SA71 — 17,3 x 1,65 | — |
| 15,0 | SA42 — 21,3 x 1,6 | — | SC43 — 18 x 1,5 | SF41 — 18 x 1,0 | SD42 — 19 x 1,5 | SE42 — 20 x 2,0 | SODD — 12,7 x 1,2 | SA92 — 12,7 x 1,65 | — | SA72 — 21,7 x 2,11 | SA30 — 21,3 x 2,11 |
| 20,0 | SA43 — 26,9 x 1,6 | — | SC44 — 22 x 1,5 | SF42 — 22 x 1,0 | SD43 — 23 x 1,5 | SE43 — 24 x 2,0 | SODE — 19,05 x 1,2 | SA93 — 19,05 x 1,65 | — | SA80 — 27,2 x 2,1 | SA31 — 26,7 x 2,11 |
| 25,0 | SA44 — 33,7 x 2,0 | SA60 — 25,0 x 1,2 | SC45 — 28 x 1,5 | SF43 — 28 x 1,0 | SD44 — 29 x 1,5 | SE44 — 30 x 2,0 | SODF — 25,4 x 1,65 | SODF — 25,4 x 1,65 | SA73 — 25,4 x 1,2 | SA81 — 34 x 2,0 | SA32 — 33,4 x 2,77 |
| 32,0 | SA45 — 42,4 x 2,0 | SA61 — 33,7 x 1,2 | SC46 — 34 x 1,5 | SF44 — 34 x 1,0 | SD45 — 35 x 1,5 | SE45 — 36 x 2,0 | — | — | — | SA82 — 42,7 x 2,0 | SA33 — 42,2 x 2,77 |
| 40,0 | SA46 — 48,3 x 2,0 | SA62 — 38,0 x 1,2 | SC47 — 40 x 1,5 | SF45 — 40 x 1,0 | SD46 — 41 x 1,5 | SE46 — 42 x 2,0 | SODH — 38,1 x 1,65 | SODH — 38,1 x 1,65 | SA74 — 38,1 x 1,2 | SA83 — 48,6 x 2,0 | SA35 — 60,3 x 2,77 |
| 50,0 | SA47 — 60,3 x 2,0 | SA63 — 51,0 x 1,2 | SC48 — 52 x 1,5 | SF46 — 52 x 1,0 | SD47 — 53 x 1,5 | SE47 — 54 x 2,0 | SODI — 50,8 x 1,65 | SODI — 50,8 x 1,65 | SA75 — 50,8 x 1,5 | SA84 — 60,5 x 2,0 | SA36 — 73,0 x 3,05 |
| 65,0 | SA48 — 76,1 x 2,0 | SA64 — 63,5 x 1,6 | — | — | SD48 — 70 x 2,0 | — | SODJ — 63,5 x 1,65 | SODJ — 63,5 x 1,65 | SA77 — 63,5 x 2,0 | — | SA37 — 88,9 x 3,05 |
| 80,0 | SA49 — 88,9 x 2,3 | SA65 — 76,1 x 1,6 | — | — | SD49 — 85 x 2,0 | — | SODK — 76,2 x 1,65 | SODK — 76,2 x 1,65 | SA79 — 76,3 x 2,0 | — | SA38 — 114,3 x 3,05 |
| 100,0 | SA39 — 114,3 x 2,3 | SA66 — 101,6 x 2,0 | — | — | SD50 — 104 x 2,0 | — | SODL — 101,6 x 2,11 | SODL — 101,6 x 2,11 | — | — | — |

Быстроразъемные соединения

| DN [мм] | Быстроразъемное соединение 34.0 DIN 32676, серия B (труба по ISO (ISO 4200)) | DIN 32676, серия A (труба по DIN (DIN 11850 5-2)) | DIN 32676, серия B (труба по ISO (ISO 4200)) | ASME BPE | BS 4825 (быстроразъемное соединение BS 4825-3, труба (BS 4825-1)) | ISO 2852 |
|---------|--|---|--|----------------------------------|---|----------------------------------|
| 8,0 | TC51 — 13,5 x 1,6 Clamp: 34,0 | TD40 — 10,0 x 1,0 Clamp: 25,0 | TC40 — 13,5 x 1,6 Clamp: 25,0 | TG50 — 6,35 x 0,89 Clamp: 25,0 | TH40 — 6,35 x 1,2 Clamp: 25,0 | — |
| 10,0 | TC41 — 17,2 x 1,6 Clamp: 34,0 | TD41 — 13,0 x 1,5 Clamp: 34,0 | TC53 — 17,2 x 1,6 Clamp: 25,0 | TG01 — 9,53 x 0,89 Clamp: 25,0 | TH41 — 9,53 x 1,2 Clamp: 25,0 | — |
| 15,0 | TC42 — 21,3 x 1,6 Clamp: 34,0 | TD42 — 19,0 x 1,5 Clamp: 34,0 | TC52 — 21,3 x 1,6 Clamp: 50,5 | TG02 — 12,7 x 1,65 Clamp: 25,0 | TH42 — 12,7 x 1,2 Clamp: 25,0 | — |
| 20,0 | — | TD43 — 23,0 x 1,5 Clamp: 34,0 | TC43 — 26,9 x 1,6 Clamp: 50,5 | TG03 — 19,05 x 1,65 Clamp: 25,0 | TH41 — 19,53 x 1,2 Clamp: 25,0 | — |
| 25,0 | — | TD44 — 29,0 x 1,5 Clamp: 50,5 | TC44 — 33,7 x 2,0 Clamp: 50,5 | TG04 — 25,4 x 1,65 Clamp: 50,5 | TG04 — 25,4 x 1,65 Clamp: 50,5 | TM44 — 25,6 x 1,5 Clamp: 50,5 |
| 40,0 | — | TD46 — 41,0 x 1,5 Clamp: 50,5 | TC46 — 48,3 x 2,0 Clamp: 64,0 | TG05 — 38,1 x 1,65 Clamp: 50,5 | TG05 — 38,1 x 1,65 Clamp: 50,5 | TM46 — 38,6 x 1,5 Clamp: 50,5 |
| 50,0 | — | TD47 — 53,0 x 1,5 Clamp: 64,0 | TC47 — 60,3 x 2,0 Clamp: 77,5 | TG06 — 50,8 x 1,65 Clamp: 64,0 | TG06 — 50,8 x 1,65 Clamp: 64,0 | TM47 — 51,6 x 1,5 Clamp: 64,0 |
| 65,0 | — | TD48 — 70,0 x 2,0 Clamp: 91,0 | TC48 — 76,1 x 2,0 Clamp: 91,0 | TG07 — 63,5 x 1,65 Clamp: 77,5 | TG07 — 63,5 x 1,65 Clamp: 77,5 | TM48 — 64,1 x 1,9 Clamp: 77,5 |
| 80,0 | — | — | TC49 — 88,9 x 2,3 Clamp: 106,0 | TG08 — 76,1 x 1,65 Clamp: 91,0 | TG08 — 76,1 x 1,65 Clamp: 91,0 | TM49 — 76,7 x 1,9 Clamp: 91,0 |
| 100,0 | — | — | TC50 — 114,3 x 2,3 Clamp: 130,0 | TG09 — 101,6 x 2,11 Clamp: 119,0 | TG09 — 101,6 x 2,11 Clamp: 119,0 | TMS0 — 102,5 x 2,45 Clamp: 119,0 |

1. Типы клапанов

| Тип | Описание |
|-------|---|
| 3233 | 2/2-ходовой мембранный клапан с ручным управлением |
| 3234 | T-образный мембранный клапан с ручным управлением, без застойных зон |
| 3235 | Донный мембранный клапан с ручным управлением |
| 2031 | 2/2-ходовой мембранный клапан серии CLASSIC, с пневматическим управлением |
| 2032 | T-образный пневмоуправляемый мембранный клапан серии CLASSIC, без застойных зон |
| 2033 | Донный мембранный пневмоклапан серии CLASSIC |
| 2034B | Многофункциональный клапан в блочном исполнении, моноблок |
| 2034W | Тандемный мембранный клапан, исполнение под сварку |
| 2036 | Многоходовой мембранный клапан ROBOLUX |
| 2103 | 2/2-ходовой мембранный клапан серии ELEMENT |
| 2104 | T-образный пневмоклапан серии ELEMENT, без застойных зон |
| 2105 | Донный мембранный пневмоклапан серии ELEMENT |

2. Функция управления

| Код | Функция |
|-----|--------------------|
| 0 | Ручной |
| A | Нормально-закрытый |
| B | Нормально-открытый |
| I | Двойного действия |

3. Количество ходов/позиций

| Код | Количество ходов/позиций |
|-----|--------------------------|
| 2 | 2-ходовой/2-позиционный |
| 6 | 2-ходовой/3-позиционный |

4. Размер мембраны

| DN | Размер седла |
|-----|--------------|
| 04 | 8 мм |
| 06 | 8 мм |
| 08 | 8 мм |
| 10 | 15 мм |
| 15 | 15 мм |
| 20 | 20 мм |
| 25 | 25 мм |
| 32 | 32 мм |
| 40 | 40 мм |
| 50 | 50 мм |
| 65 | 65 мм |
| 80 | 80 мм |
| 100 | 100 мм |

5. Материал мембраны

| Тип | Материал |
|-----|---|
| AD | EPDM |
| EA | PTFE/EPDM |
| EU | Усовершенствованный PTFE/EPDM, двухкомпонентный |
| FF | FKM |
| ER | Gyloп на EPDM |

6. Материал корпуса клапана

| Код | Материал |
|-----|---|
| VS | Кованый 1.4435BN2/ASME BPE |
| VI | Блочный 1.4435 согласно BN2/ASME |
| VG | Литой 316L/1.4435 |
| VH | Блочный 1.4435/AISI 316L |
| VP | Труба из нержавеющей стали 1.4435-BN2/UNS |
| VU | Блочный, сталь Uranus 1.4539 |
| HA | Блочный, Вастеллой C22 2.4602 |

7. Присоединения и размеры

| Код | Описание |
|------|--|
| TG50 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 1/4" |
| TG01 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 3/8" |
| TG02 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 1/2" |
| TG03 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 3/4" |
| TG04 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 1" |
| TG05 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 1 1/2" |
| TG06 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 2" |
| TG07 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 2 1/2" |
| TG08 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 3" |
| TG09 | Быстроразъемное соединение согласно ASME BPE, короткое исполнение 4" |
| SA90 | Под сварку ASME BPE 1/4" |
| SA91 | Под сварку ASME BPE 3/8" |
| SA92 | Под сварку ASME BPE 1/2" |
| SA93 | Под сварку ASME BPE 3/4" |
| SODF | Под сварку ASME BPE 1" |
| SODH | Под сварку ASME BPE 1 1/2" |
| SODI | Под сварку ASME BPE 2" |
| SODJ | Под сварку ASME BPE 2 1/2" |
| SODK | Под сварку ASME BPE 3" |
| SODL | Под сварку ASME BPE 4" |
| TM44 | Быстроразъемное соединение 50,5 — 25,6 × 1,5 мм согласно ISO 2852 |
| TM46 | Быстроразъемное соединение 50,5 — 38,6 × 1,5 мм согласно ISO 2852 |
| ‡ | ‡ |
| TM50 | Быстроразъемное соединение 119,0 — 102,5 × 2,45 мм согласно ISO 2852 |
| SA40 | Под сварку — наружный диаметр 13,5 мм согласно ISO 4200, DIN EN ISO 1127, DIN 11866, серия B |
| SA41 | Под сварку — наружный диаметр 17,2 мм согласно ISO 4200, DIN EN ISO 1127, DIN 11866, серия B |
| ‡ | ‡ |
| SA49 | Под сварку — наружный диаметр 88,9 мм согласно ISO 4200, DIN EN ISO 1127, DIN 11866, серия B |
| SA39 | Под сварку — наружный диаметр 114,3 мм согласно ISO 4200, DIN EN ISO 1127, DIN 11866, серия B |
| SA60 | Под сварку — 25,0 × 1,2 мм согласно SMS 3008/ISO 2037 |
| ‡ | ‡ |
| SA66 | Под сварку — 101,6 × 2,0 мм согласно SMS 3008/ISO 2037 |
| SD40 | Под сварку — 13,0 × 1,5 мм согласно DIN 11850, серия 2, DIN 11866, серия A, DIN EN 10357, серия A |
| ‡ | ‡ |
| SD50 | Под сварку — 104,0 × 2,0 мм согласно DIN 11850, серия 2, DIN 11866, серия A, DIN EN 10357, серия A |
| TD40 | Быстроразъемное соединение 25,0 — 10,0 × 1,0 мм согласно DIN 32676, серия A (труба по DIN) |
| ‡ | ‡ |
| TD48 | Быстроразъемное соединение 91,0 — 70,0 × 2,0 мм согласно DIN 32676, серия A (труба по DIN) |
| TC43 | Быстроразъемное соединение 50,5 — 26,9 × 1,6 мм согласно DIN 32676, серия B (труба по ISO) |
| ‡ | ‡ |
| TC50 | Быстроразъемное соединение 130,0 — 114,3 × 2,3 мм согласно DIN 32676, серия B (труба по ISO) |

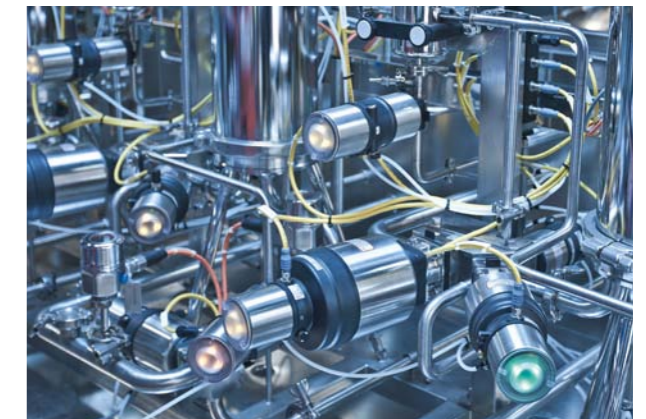
8.1. Исполнение привода

| Код | Исполнение |
|------|--|
| C | Привод из PA ВКЛ./ВЫКЛ. |
| D | Привод из PPS ВКЛ./ВЫКЛ. |
| F | Регулирующий привод из PA |
| I | Регулирующий привод из PPS |
| G/E | Привод серии ELEMENT |
| D050 | Ручной маховик и кожух из PPS |
| D051 | Ручной маховик из PPS и кожух из нержавеющей стали |
| D052 | Ручной маховик и кожух из нержавеющей стали |
| D058 | Ручной маховик из PPS, кожух из нержавеющей стали и отверстие под болт |
| D059 | Ручной маховик из нержавеющей стали и кожух с отверстием под болт |
| D102 | Ручной маховик и зажимная колодка из нержавеющей стали с отверстием под болт |



8.2. Размер привода

| Код | Диаметр сервопривода |
|-----|------------------------------|
| C | Ø 40 мм CLASSIC |
| D | Ø 50 мм CLASSIC |
| E | Ø 63 мм CLASSIC |
| F | Ø 80 мм CLASSIC |
| G | Ø 100 мм CLASSIC |
| H | Ø 125 мм CLASSIC |
| K | Ø 175 мм CLASSIC |
| L | Ø 225 мм CLASSIC |
| M | Ø 70 мм (для серии ELEMENT) |
| N | Ø 90 мм (для серии ELEMENT) |
| P | Ø 130 мм (для серии ELEMENT) |



9. Дополнительные коды

9.1. Обработка поверхности, внутри

| Код | Обработка поверхности |
|------|--|
| NO14 | Механическая полировка Ra <= 0,5 мкм/Ra <= 20 мкдюйм (ASME BPE SF1) |
| NO23 | Механическая полировка Ra = 0,6 мкм/Ra = 23 мкдюйм (ASME BPE SF2) |
| NO06 | Механическая полировка Ra <= 0,78 мкм/Ra <= 30 мкдюйм (ASME BPE SF3) |
| NO17 | Электрополировка Ra <= 0,38 мкм/Ra <= 15 мкдюйм (ASME BPE SF4) |

9.2. Примеры дополнительных кодов

| Код | Сертификаты, свидетельства и т. д. |
|------|--|
| NK52 | С сертификатом 3.1 на материал по EN 10204 |
| NK55 | С сертификатом 3.1 на материал по EN 10204 и сертификатом соответствия FDA |
| ... | |



Технические данные 2/2-ходового мембранного клапана (стандарт DIN)

На следующих страницах представлены примеры клапанов, выполненных по стандарту DIN. Дополнительную информацию о других нормах и стандартах см. в технических описаниях.

Базовый мембранный клапан с ручным управлением, с соединением под сварку DN10

| | L | Lw (мин.) | Ø D1 | s | H1 | Ø D2 | Угол автоматического опорожнения |
|------|----|-----------|------|-----|----|------|----------------------------------|
| DN10 | 90 | 26 | 13 | 1,5 | 56 | 35 | 24° |

Мембранный клапан с ручным управлением, с соединением под сварку DN10–50

| | L | Lw (мин.) | Ø D1 | s | H1 | H2 | Ø D2 |
|------|-----|-----------|------|-----|-----|----|------|
| DN10 | 110 | 30,8 | 13 | 1,5 | 78 | 7 | 86 |
| DN15 | 110 | 30,8 | 19 | 1,5 | 82 | 7 | 86 |
| DN20 | 119 | 29,3 | 23 | 1,5 | 89 | 11 | 86 |
| DN25 | 129 | 30,5 | 29 | 1,5 | 94 | 12 | 86 |
| DN32 | 161 | 35,5 | 35 | 1,5 | 116 | 19 | 114 |
| DN40 | 161 | 35,5 | 41 | 1,5 | 116 | 19 | 114 |
| DN50 | 192 | 42 | 53 | 1,5 | 133 | 25 | 114 |

Мембранный клапан с ручным управлением, с соединением под сварку DN65–100

| | L | Lw (мин.) | Ø D1 | s | H1 | H2 | Ø D2 |
|-------|-----|-----------|------|---|-----|----|------|
| DN65 | 250 | 43 | 70 | 2 | 212 | 43 | 272 |
| DN80 | 250 | 43 | 85 | 2 | 212 | 43 | 272 |
| DN100 | 295 | 35 | 104 | 2 | 225 | 49 | 272 |

Более подробную информацию вы найдете в технических описаниях.

Технические данные 2-ходового мембранного клапана (стандарт DIN)

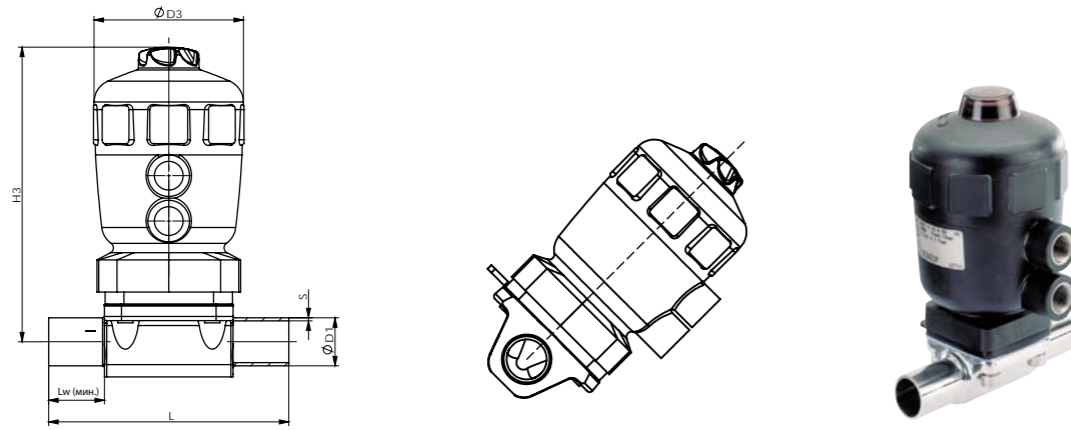
Базовый мембранный клапан с ручным управлением, с быстроразъемными соединениями DN10–50

| | L | Ø D1C | Ø D5 | s | H1 | H2 | Ø D2 |
|------|-----|-------|------|-----|-----|----|------|
| DN10 | 110 | 34 | 10 | 1,5 | 78 | 7 | 86 |
| DN15 | 110 | 34 | 16 | 1,5 | 82 | 7 | 86 |
| DN20 | 119 | 34 | 20 | 1,5 | 89 | 11 | 86 |
| DN25 | 129 | 50,5 | 26 | 1,5 | 94 | 12 | 86 |
| DN40 | 161 | 50,5 | 38 | 1,5 | 116 | 19 | 114 |
| DN50 | 192 | 64 | 50 | 1,5 | 133 | 25 | 114 |

Более подробную информацию вы найдете в технических описаниях.

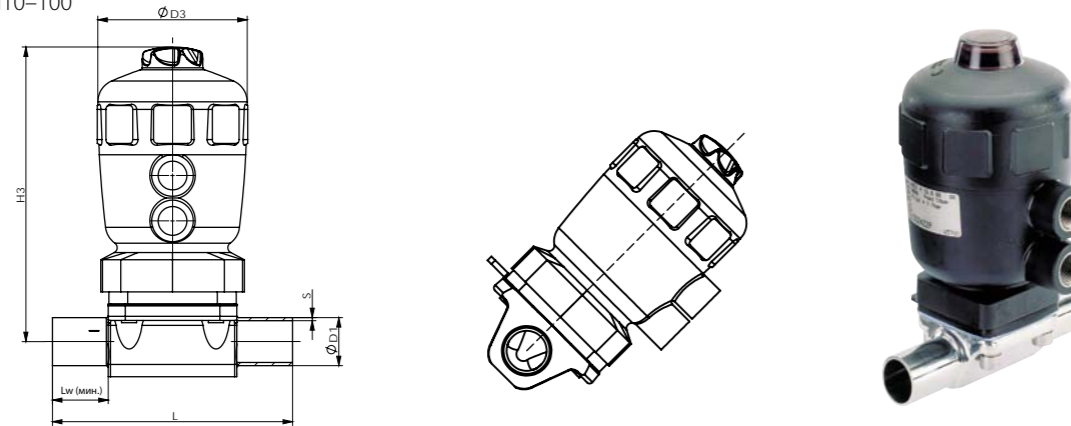
Технические данные 2/2-ходового мембранного клапана (стандарт ASME BPE)

Базовый мембранный клапан с пневматическим управлением, с соединением под сварку DN10



| | L | Lw (мин.) | Ø D1 | s | H3 | Ø D3 |
|-------------|----|-----------|------|-----|----|------|
| DN10 (C-40) | 90 | 26 | 13 | 1,5 | 98 | 53 |

Мембранный клапан с пневматическим управлением, с соединением под сварку DN10–100

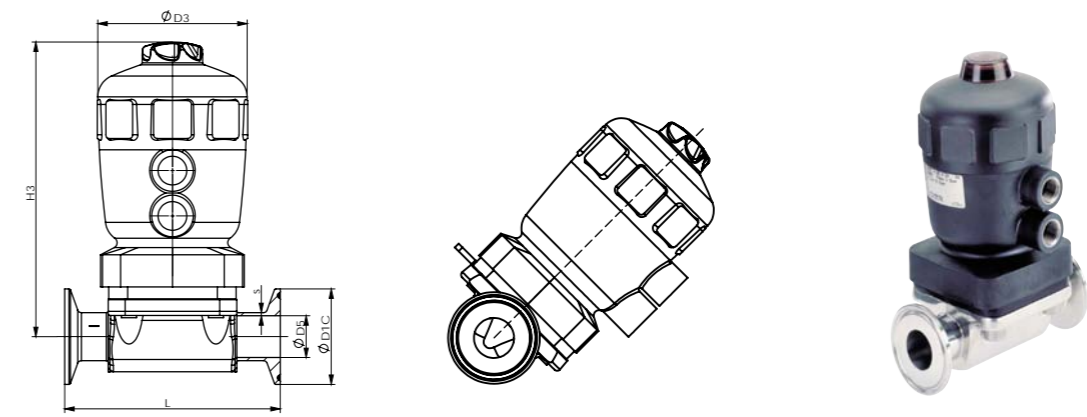


| | L | Lw (мин.) | Ø D1 | s | H3 | Ø D3 |
|---------------|-----|-----------|------|-----|-----|------|
| DN10 (D-50) | 110 | 30,8 | 13 | 1,5 | 116 | 64 |
| DN15 (E-63) | 110 | 30,8 | 19 | 1,5 | 137 | 80 |
| DN20 (E-63) | 119 | 29,3 | 23 | 1,5 | 146 | 80 |
| DN25 (F-80) | 129 | 30,5 | 29 | 1,5 | 174 | 101 |
| DN32 (G-100) | 161 | 35,5 | 35 | 1,5 | 233 | 127 |
| DN40 (G-100) | 161 | 35,5 | 41 | 1,5 | 233 | 127 |
| DN50 (H-125) | 192 | 42 | 53 | 1,5 | 279 | 153 |
| DN65 (K-175) | 250 | 43 | 70 | 2 | 394 | 211 |
| DN80 (K-175) | 250 | 43 | 85 | 2 | 394 | 211 |
| DN100 (L-225) | 295 | 35 | 104 | 2 | 409 | 261 |

Более подробную информацию вы найдете в технических описаниях.

Технические данные 2-ходового мембранного клапана (стандарт ASME BPE)

Базовый мембранный клапан с пневматическим управлением, с быстроразъемным соединением DN10–50

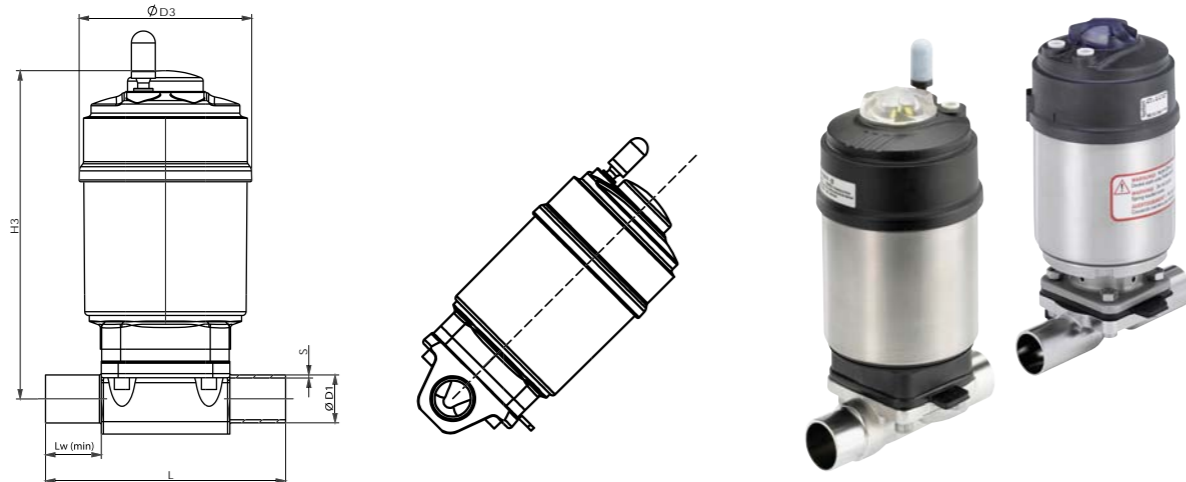


| | L | Ø D1C | Ø D5 | s | H3 | Ø D3 |
|--------------|-----|-------|------|-----|-----|------|
| DN10 (D-50) | 110 | 34 | 10 | 1,5 | 116 | 64 |
| DN15 (E-63) | 110 | 34 | 16 | 1,5 | 137 | 80 |
| DN20 (E-63) | 119 | 34 | 20 | 1,5 | 146 | 80 |
| DN25 (F-80) | 129 | 50,5 | 26 | 1,5 | 174 | 101 |
| DN40 (G-100) | 161 | 50,5 | 38 | 1,5 | 233 | 127 |
| DN50 (H-125) | 192 | 64 | 50 | 1,5 | 279 | 153 |

Более подробную информацию вы найдете в технических описаниях.

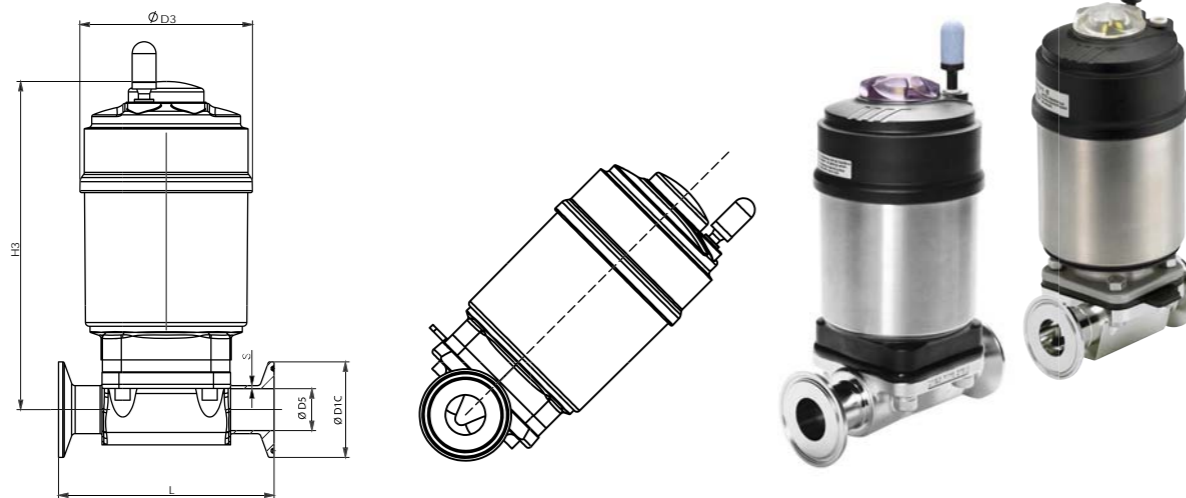
Технические данные 2/2-ходового мембранного клапана (стандарт ASME BPE)

2/2-ходовой мембранный клапан типа 2103 серии ELEMENT с пневматическим управлением, с соединением под сварку DN10–50



| | L | Lw (мин.) | Ø D1 | s | H3 | Ø D3 |
|--------------|-----|-----------|------|-----|-----|------|
| DN10 (D-50) | 90 | 26 | 13 | 1,5 | 119 | 64,5 |
| DN10 (M-70) | 110 | 30,8 | 13 | 1,5 | 144 | 91 |
| DN15 (M-70) | 110 | 30,8 | 19 | 1,5 | 148 | 91 |
| DN20 (M-70) | 119 | 29,3 | 23 | 1,5 | 157 | 91 |
| DN25 (N-90) | 129 | 30,5 | 29 | 1,5 | 206 | 120 |
| DN32 (P-130) | 161 | 35,5 | 35 | 1,5 | 275 | 159 |
| DN40 (P-130) | 161 | 35,5 | 41 | 1,5 | 275 | 159 |
| DN50 (P-130) | 192 | 42 | 53 | 1,5 | 308 | 159 |

2/2-ходовой мембранный клапан типа 2103 серии ELEMENT с пневматическим управлением, с быстроразъемным соединением DN10–50

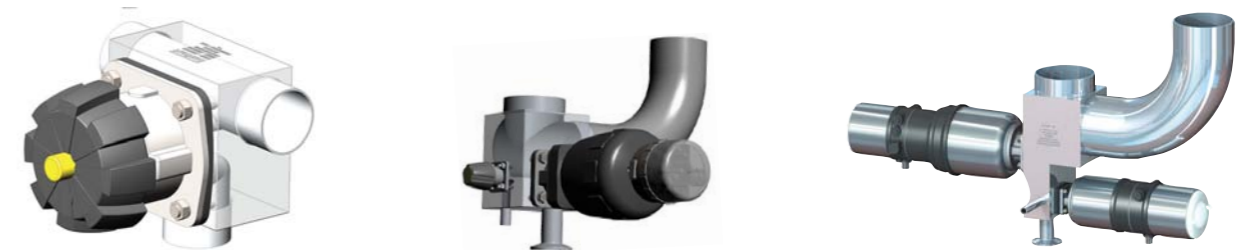


| | L | Ø D1C | Ø D5 | s | H3 | Ø D3 |
|--------------|-----|-------|------|-----|-----|------|
| DN10 (M-70) | 110 | 34 | 10 | 1,5 | 144 | 91 |
| DN15 (M-70) | 110 | 34 | 16 | 1,5 | 148 | 91 |
| DN20 (M-70) | 119 | 34 | 20 | 1,5 | 157 | 91 |
| DN25 (N-90) | 129 | 50,5 | 26 | 1,5 | 206 | 120 |
| DN40 (P-130) | 161 | 50,5 | 38 | 1,5 | 275 | 159 |
| DN50 (P-130) | 192 | 64 | 50 | 1,5 | 308 | 159 |

Более подробную информацию вы найдете в технических описаниях.

T-образный мембранный клапан без застойных зон

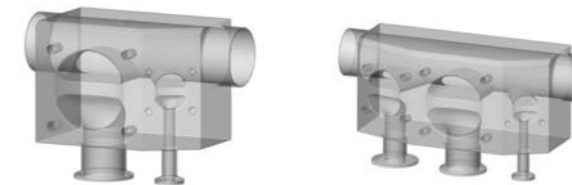
Система T-образных клапанов без застойных зон разработана для управления потоками сверхчистых, стерильных, агрессивных и абразивных жидкостей. Она позволяет оптимизировать отбор проб, опорожнение в месте использования или отвод и распределение очищенной воды, воды для инъекций или жидкостей в критически важных процессах. Корпус клапана изготовлен методом фрезерования из цельного блока нержавеющей стали (моноблочный, без сварных швов), поэтому требуется только один сертификат на материал согласно EN 10204 3.1. Наши специалисты могут предложить различные варианты исполнения по запросу заказчика.



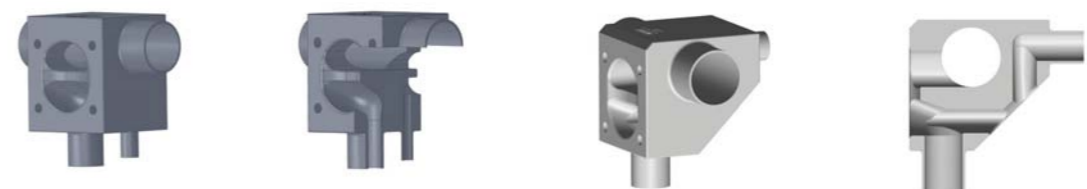
Диаметр проходного отверстия основного трубопровода трубчатого T-образного клапана без застойных зон варьируется от DN8 до DN150, а размер мембраны — от DN8 до DN100. В наличии имеются различные ручные и пневматические приводы.



Небольшие размеры мембраны позволяют встраивать клапан в компактные системы отбора проб и проведения испытаний, тем самым сокращая расходы на производство.



Кроме того, предлагается множество специальных комбинаций. Для получения дополнительной информации свяжитесь с компанией Bürkert.

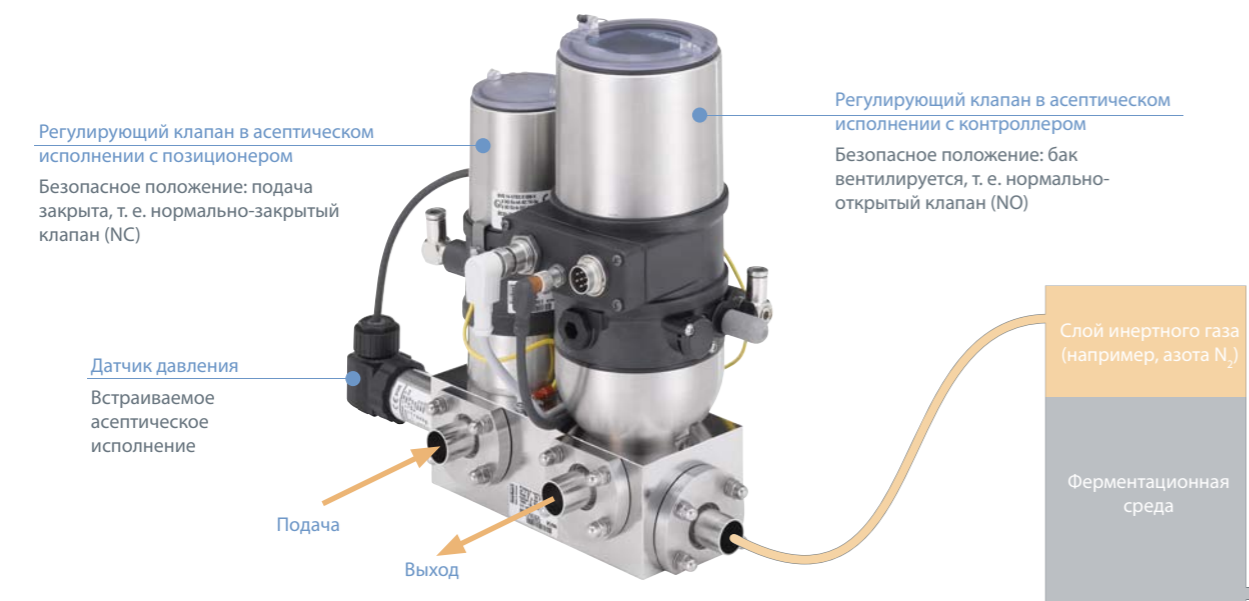


Безопасность в надежных руках

Технологические процессы с жидкостями в емкостях — такие как ферментация или хранение — зачастую требуют защиты ценной среды от реакции с воздухом. Слой сжатого инертного газа над средой обеспечивает стабильный химический баланс. Процесс известен как покрытие содержимого в резервуаре слоем инертного газа (англ. tank blanketing) и широко используется в фармацевтической и биотехнологической промышленности. Новый регулирующий асептический клапан типа 2380 — это в высшей степени прочная система, которая обеспечит безопасность и во многих других сферах применения.

Несмотря на кажущуюся простоту процесса покрытия инертным газом, строгие требования к очистке оборудования и предотвращению перекрестной контаминации делают внедрение этой технологии одной из наиболее сложных задач в сфере фармацевтики и биотехнологий. Стандартные компоненты, зачастую применяемые в таких случаях, для подобных целей попросту не подходят. Они создают проблемы при очистке, подвержены контаминации любого рода и могут стать причиной опасных ситуаций и отказа оборудования из-за воздействия корродирующих веществ, например диоксида углерода, по своей природе обладающего кислотными свойствами. Помимо этого, использование обычных электромагнитных компонентов несет с собой риск простоев, повышения расходов на техническое обслуживание и нарушения качества продукта. Новая система асептических регулирующих клапанов освобождает предприятия фармацевтической и биотехнологической отраслей от этой проблемы и полностью контролирует безопасность — не только в ходе покрытия продукта инертным газом, но и практически во всех прочих процессах, связанных

с регулированием давления и расхода, а также заполнением в стерильных условиях. Прочная конструкция системы позволяет избежать простоев в работе и затрат на техническое обслуживание в связи с коррозией. При этом повышается продолжительность безотказной работы и производительность. Альтернативные варианты без использования электромагнитной техники, как правило, тяжелые и громоздкие. Встроенные клапаны типа 2380 весят на 50–75 % меньше и экономят до 83 % пространства. Следовательно, появляется больше вариантов монтажа установки, среди которых можно выбрать наиболее эффективный. Система покрытия содержимого в резервуаре слоем инертного газа работает безотказно, подходит для безразборной мойки/стерилизации (CIP/SIP) и имеет асептическую конструкцию, соответствующую стандартам (GMP, FDA). Это неизменно гарантирует максимальный уровень безопасности. В компании Bürkert мы стремимся понять запросы наших заказчиков с целью предложить индивидуальные решения, которые полностью соответствуют их потребностям и даже превосходят их ожидания.



Система асептических клапанов управления, представленная слева, демонстрирует неизменно высокие показатели безопасности в процессе покрытия содержимого резервуара слоем инертного газа. Сама система выполнена на базе двух регулирующих клапанов типа 2380 в асептическом исполнении. Эти компактные легкие клапаны, пригодные для процессов CIP/SIP, могут применяться практически в любых системах регулирования давления, малого расхода и наполнения в стерильных условиях и даже устанавливают новые стандарты производительности и качества.



Серия ELEMENT

Спроектированная в строгом соответствии с гигиеническими требованиями серия ELEMENT уже успела стать стандартом в отрасли. Скругленные поверхности из нержавеющей стали, внутренние воздушные каналы, стойкость к истиранию и герметичные границы процесса (высокий класс защиты IP 65/67) обеспечивают абсолютную безопасность.

Позиционер/контроллер серии ELEMENT

Эти блоки управления обладают всеми преимуществами серии ELEMENT. Они отличаются прочностью и устойчивостью к химической промывке и также могут применяться при профилактическом обслуживании оборудования. Встроенные контроллеры позволяют им работать полностью автономно. Они также обладают удобной возможностью интеграции в современные промышленные сети.

Мембранный привод

Превосходные характеристики регулирования и полностью воспроизводимые автоматизированные процессы: компактный привод мембраны позволяет сократить потери на гистерезис, что является уникальным преимуществом в отношении надежности, особенно для небольших клапанов.

Сильфонное уплотнение (PTFE)

Превосходная надежность и безопасность процесса: детали, контактирующие с рабочей средой, и технологические соединения соответствуют гигиеническим требованиям. Защищая ценную рабочую среду от воздействия окружающей среды, сильфонное уплотнение из PTFE снижает риск ее загрязнения. Оно устойчиво к воздействию коррозионных веществ, таких как натуральная кислота CO₂, подходит практически для любых рабочих сред, пригодно для очистки SIP и поставляется со всеми необходимыми сертификатами (FDA; USP, класс VI).

Корпус из нержавеющей стали

Изготовленный из стали 316L корпус имеет различные размеры присоединений в соответствии с требованиями ASME-BPE, ISO и DIN. Самодренаживаемость в вертикальном положении и плавные изгибы обеспечивают гигиенически безопасную эксплуатацию и чистоту.

Сферы применения и отрасли промышленности

Модульный принцип и возможность интеграции в систему являются ключевыми преимуществами в следующих областях применения:

- регулирование давления в процессах ферментации и резервуарного хранения;
- регулирование расхода сырья и жидкостей для безразборной мойки;
- регулирование наполнения без потерь продукта и загрязнения.

Донный мембранный клапан

Донный клапан, как правило, приваривается в нижней точке емкости, что позволяет достичь наилучших результатов в процессе дренажа, очистки емкости и отбора проб. В зависимости от исполнения нисходящих трубопроводов, донные клапаны Bürkert могут применяться для реализации различных задач, например оснащаться Y-образными выходами для распределения рабочей среды. Они также могут быть предназначены для установки на крышке емкости. Корпус донного клапана изготавливается в форме моноблока. Дополнительные отводы для CIP/SIP или присоединения для отбора проб можно установить путем врезки или сварки. Модифицированная конструкция клапана резервуара также может быть использована в качестве клапана для отбора проб, приваренного к стенке резервуара с механической обработкой под конкретный радиус стенки резервуара. Благодаря компактной конструкции клапан и привод универсальны в применении. Мембрану легко достать и заменить.



Базовое исполнение донного клапана может быть расширено дополнительными функциями.



Так, пробы можно брать непосредственно из клапана с дополнительным корпусом, приваренным к корпусу донного клапана или вмонтированным в него. Мембранный клапан для отбора проб может быть установлен на стенке бака системы ферментации.



Сверхкомпактный многоходовой мембранный клапан ROBOLUX



Тандемное решение на базе мембранных клапанов (исполнение GMP (тип 2034W))

В фармацевтической отрасли и в сфере биотехнологий действуют высочайшие стандарты качества при работе с различными средами, позволяющие избежать перекрестной контаминации и обеспечивающие безопасность производства с применением проверенных технологий. Расходы на технологические процессы, очистку и стерилизацию возрастают. Продукция Bürkert способна решить эти проблемы. Она позволяет подобрать наиболее разумные и выгодные решения, разработанные по последнему слову техники.

Компания Bürkert предлагает линейку систем клапанов GMP/SAP и многофункциональные клапаны в блочном исполнении.

Вариант с клапанами GMP (от англ. Good Manufacturing Practice — «надлежащая производственная практика»), как правило, состоит из двух приваренных друг к другу 2/2-ходовых мембранных клапанов. Конструкция GMP позволяет сократить застойные зоны в местах выпускных отверстий. Компания Bürkert предлагает восемь стандартных вариантов клапанов GMP, соответствующих разным техническим требованиям, а также две модели с третьим подключением.

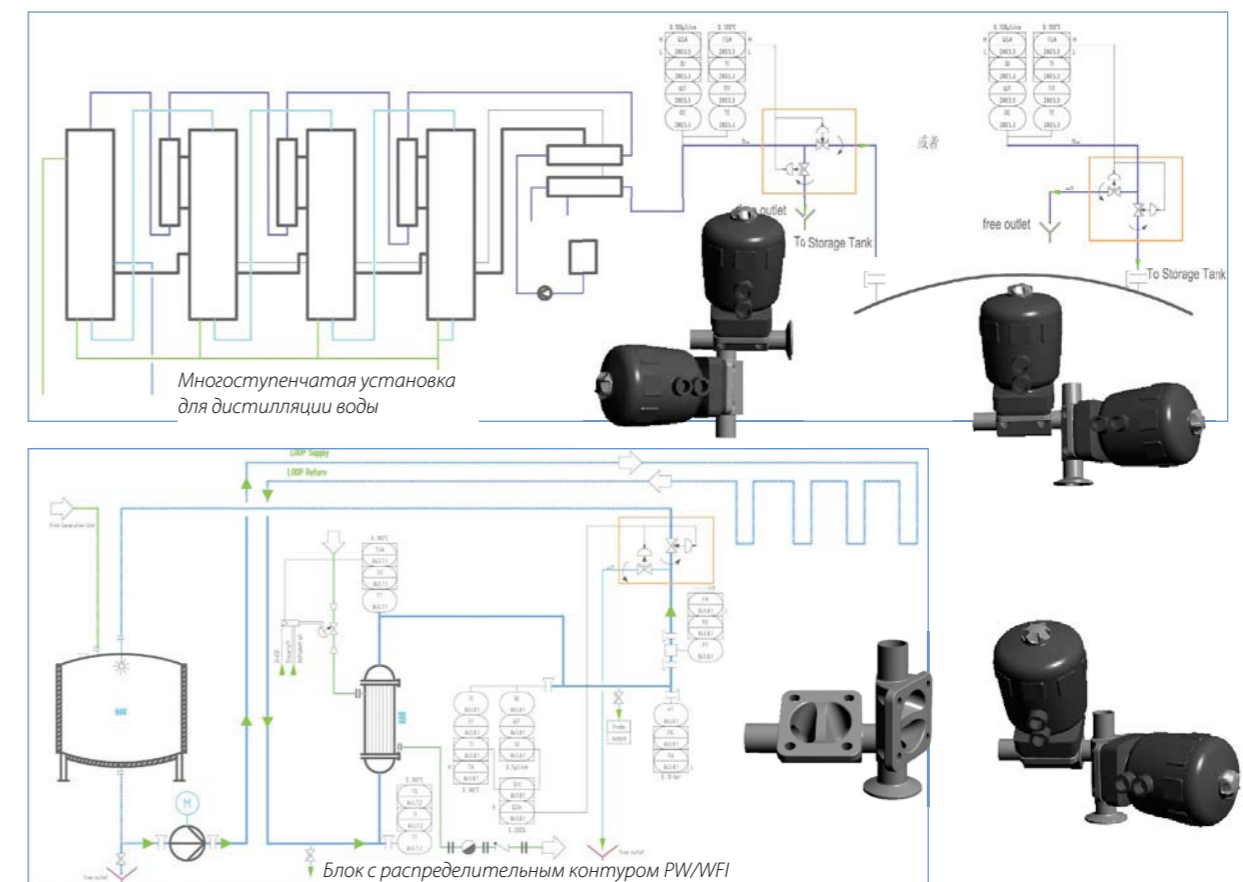


| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| GMP1 | GMP2 | GMP3 | GMP4 |
| GMP5 | GMP6 | GMP7 | GMP8 |
| GMPA | GMPB | | |

Тандемная система мембранных клапанов (исполнение SAP)

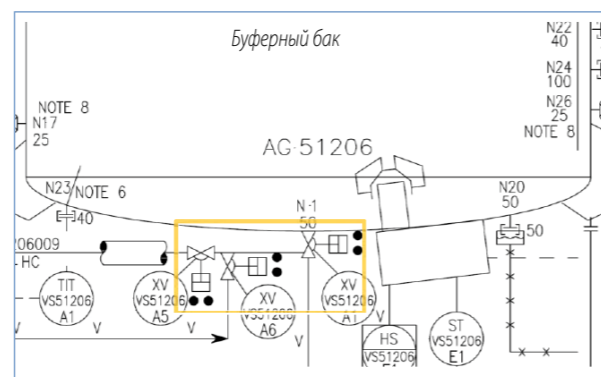
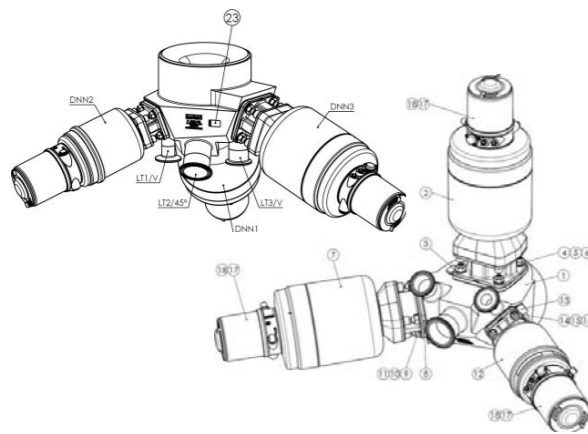
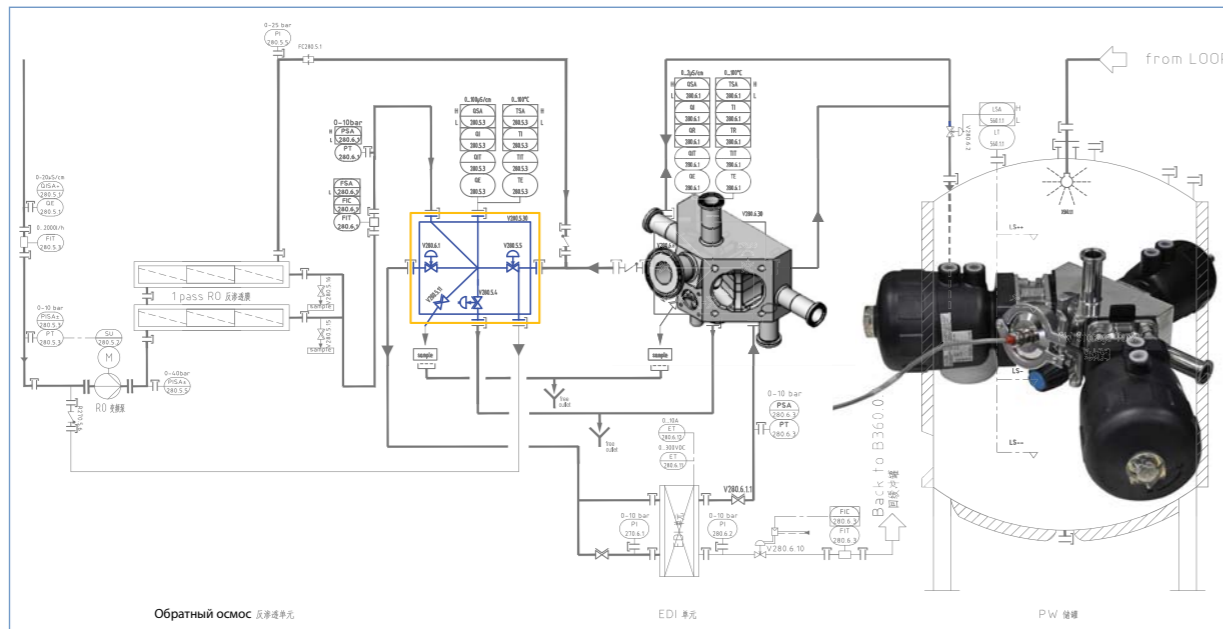
Вариант с клапанами SAP (от англ. Sterile Access Port — «стерильное впускное отверстие»), как правило, состоит из двух приваренных друг к другу 2/2-ходовых мембранных клапанов. Стерильное впускное отверстие находится в самой низкой точке корпуса основного клапана, расположенного под оптимальным углом слива в системе горизонтальных трубопроводов. Как правило, это отверстие используется для отбора проб, слива конденсата или создания отводного соединения. Компания Bürkert предлагает восемь стандартных вариантов клапанов SAP, соответствующих различным техническим требованиям, а также четыре модели с третьим подключением. И основной, и выпускной клапаны могут иметь ручной или пневматический привод. Для заказа доступны различные комплектующие.

| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| SAP1 | SAP2 | SAP3 | SAP4 |
| SAP5 | SAP6 | SAP7 | SAP8 |
| SAPA | SAPB | SAPC | SAPD |



Многофункциональное блочное решение типа 2034В *

Наши квалифицированные специалисты проектируют многофункциональный блочный корпус с использованием трехмерного программного обеспечения CAD. При этом они учитывают требования заказчика и результаты подробного анализа схемы трубопроводов и расположения клапанов. Детали предлагаемого решения подробно обсуждаются с клиентом. С самого начала устанавливается хороший партнерский контакт, благодаря чему сокращается время на изготовление и поставку оборудования. Богатый опыт работы и глубокие профессиональные знания помогают команде проектировщиков Bürkert создавать решения с минимальным пространством между седлами, оптимальными параметрами дренажа многофункционального блока и прекрасными характеристиками очистки, что положительно влияет на общую эффективность процесса.



| | | |
|-------------|-------------|-------------|
| <p>0201</p> | <p>0202</p> | <p>0203</p> |
| <p>0227</p> | <p>0233</p> | <p>0234</p> |
| <p>0235</p> | <p>0236</p> | <p>GMP6</p> |

* Для получения более подробной информации обращайтесь в местные торговые представительства Bürkert.

| | | |
|-------------|-------------|-------------|
| <p>GMP3</p> | <p>GMP4</p> | <p>GMP5</p> |
| | | |
| <p>SAP1</p> | <p>SAP2</p> | <p>SAP3</p> |
| | | |
| <p>SAP4</p> | <p>SAP7</p> | <p>SAP8</p> |
| | | |

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <p>0301</p> | <p>0303</p> | <p>0319</p> | |
| | | | |
| <p>0403</p> | <p>0413</p> | <p>0416</p> | |
| | | | |
| <p>0501</p> | <p>0602</p> | <p>0325</p> | <p>0417</p> |
| | | | |

Спецификация многофункционального блока 2034-B

Конфигурация по индивидуальному заказу — запрос на технико-коммерческое предложение

▶ Заполните и направьте в ближайшее торговое представительство Bürkert вместе с запросом или заказом *

| | |
|------------------------|-------------------|
| Компания | Контактное лицо |
| Номер клиента | Отдел |
| Улица | Тел./факс |
| Почтовый индекс, город | Электронная почта |



Блочное решение

Данные по проекту

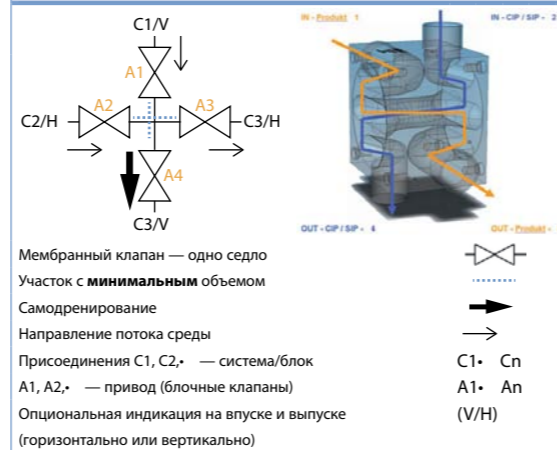
Наименование проекта _____

Количество _____ Одиночный запрос Запрос на серию

Схема потока

Внимание: соединения и описание клапанов должны соответствовать таблице, представленной ниже!

Условные обозначения



Представьте схематичный чертёж

Технические данные — среда

Характер среды _____ Рабочее давление (среды) _____

Температура жидкости _____ Вязкость (среды) _____

Значение Kv — расход _____ Стандарт компании Bürkert представлен синим цветом

Материал блока 1.4535/316L 1.4435 согласно B2/ASME BPE Другой материал _____

Качество поверхности (внутри) 0,8 0,6 0,4 0,25 _____
 Электрополировка _____ Другое качество поверхности (Ra в мкм) _____

Качество поверхности (снаружи) 1,6 _____
 Другое качество поверхности (Ra в мкм) _____

Материал мембраны EPDM PTFE FKM Силикон (только Robolux)

Параметры присоединения

| Номинальный диаметр C DN | Под сварку | | | Быстросъемное (clamp) | | | Другие |
|-----------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| | DIN 11850 R.2 DIN 11866 R.A | ISO 4200 EN ISO 1127 DIN 11866 R.B | ASME BPE DIN 11866 R.C | DIN 32676 R. A | DIN 32676 R. B | ASME BPE | |
| C1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| C2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| C3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| C4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| C5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| C6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| C7 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| C8 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Спецификацию привода см. на следующей странице.

Спецификация привода 2034-B

Конфигурация по индивидуальному заказу — запрос на технико-коммерческое предложение (продолжение)

Системы автоматизации (обзор продукции)

Приводная система серии ELEMENT

- Компактная конструкция из нержавеющей стали
- Разработана для модульных приводов
- Система подачи свежего воздуха

Блок управления серии ELEMENT тип 8691

- Встроенный пилотный клапан
- Определение положения клапана
- Световая светодиодная индикация состояния
- Возможен интерфейс ASI и сетевая коммуникация

Блок управления серии ELEMENT тип 8695 для привода 50 мм

- Встроенный пилотный клапан
- Определение положения клапана
- Световая светодиодная индикация состояния
- Возможен интерфейс ASI и сетевая коммуникация

Концевые выключатели серии ELEMENT тип 8690/8697

- Механический или электрический датчик фактического положения
- Индуктивный датчик фактического положения
- Исполнение EexI

Приводная система Robolux

- Двойной привод с двумя функциями клапана
- Оптимально подходит для модульных систем
- Двухпоршневой привод с длительным сроком службы

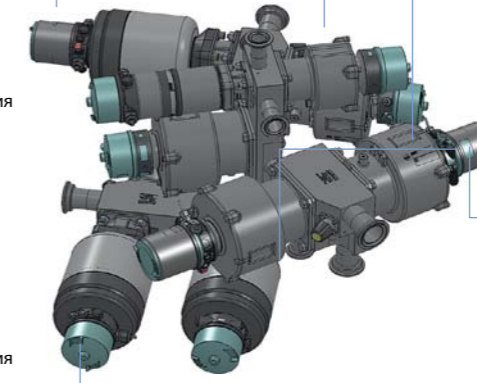
Блок обратной связи серии Robolux тип 8685 для двойных приводов

- Бесконтактное определение положения клапана
- Световая светодиодная индикация состояния
- Коммуникация через ASI
- Namur/взрывозащита (Ex) (без светодиодной индикации состояния)

Блок управления серии Robolux тип 8686 для двойных приводов

- 2 пилотных клапана для многопортового клапана
- Бесконтактное определение положения клапана
- Световая светодиодная индикация состояния
- Коммуникация через ASI
- Namur/взрывозащита (Ex) (без светодиодной индикации состояния)
- Исполнение EexI

Подробная информация о продукции на сайте www.burkert.com



Технические данные: привод

Управляющее давление (пилотный клапан) _____ Стандартная конфигурация Bürkert отмечена голубым цветом

Температура окружающей среды _____

Количество циклов (примерное, в год) _____

Применение (чистое помещение, другое...) _____

Взрывоопасные зоны (EX/ATEX/NAMUR) _____

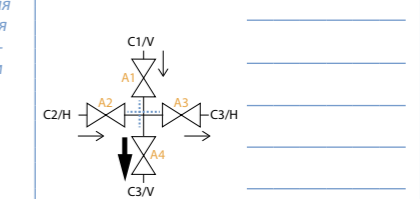
Материал привода Нерж. сталь/пластик Пластик

Электропитание 8 В Namur 24 В пост. тока 230 В/50–60 Гц

Степень защиты IP IP65 IP67

Система автоматизации ASI DeviceNet

Примечания



Другой материал привода _____

Другая степень защиты/условия эксплуатации _____

Другое электропитание _____

Другая система автоматизации (ПЛК/Fieldbus) _____

Параметры привода, датчиков положения, блока управления пилотного клапана

| Номинальный размер A DN | Привод | | Датчики положения | | Блок управления + пилотные клапаны | Управляющая функция | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Пневматический | Ручной | Положение ВКЛ. | Положение ВЫКЛ. | | Нормально-закрытый | Нормально-открытый |
| A1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A7 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A8 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Спецификацию для среды и соединений, а также стандарт см. на предыдущей странице.

Конструкция привода серии ELEMENT

В фармацевтической и биотехнологической отраслях промышленности большая часть оборудования, клапанов и контрольно-измерительных приборов устанавливается в чистых помещениях, поэтому заказчикам необходимы асептические исполнения с легкоочищаемой поверхностью. Серия ELEMENT разработана именно для таких технологических систем и условий применения. Линейка продукции ELEMENT сочетает отличные химические и технические характеристики с эстетически совершенными и прочными корпусами из нержавеющей стали. Приборы данной серии легко очищаются и разработаны в соответствии с директивами EHEDG (Европейской группы гигиенического проектирования и инжиниринга). Огромным преимуществом линейки ELEMENT является комбинация привода и блока автоматизации.

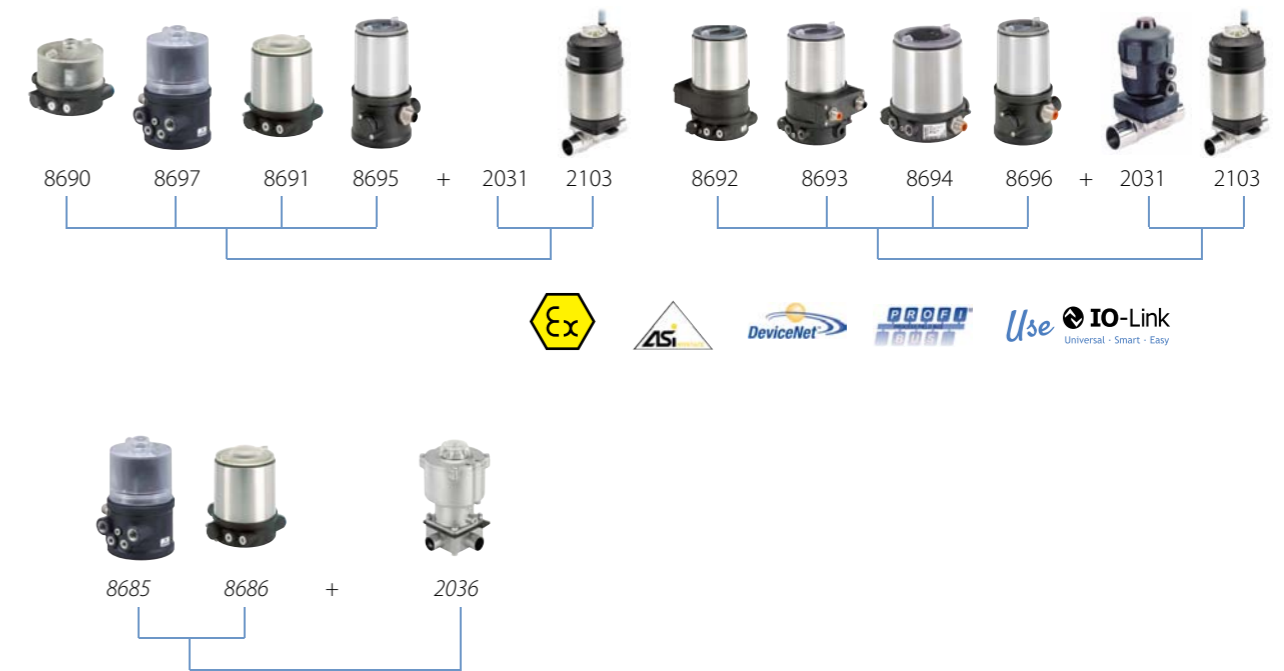
Линейка продукции ELEMENT представлена следующими клапанами.



Пневматические клапаны: запорные или регулирующие клапаны, включая мембранные, наклонные и шаровые клапаны. Блоки управления или позиционеры с промышленными шинами различного типа.

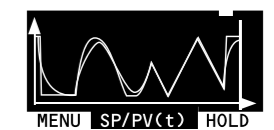
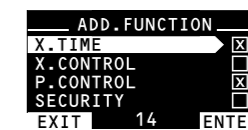
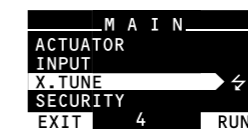


Модульный принцип: многочисленные варианты комбинации устройств для различных условий применения и требований клиентов



Децентрализованная автоматизация

Для децентрализованной автоматизации применяются интеллектуальные блоки управления, встроенные в отсечные и регулирующие клапаны для всех производственных процессов и вспомогательных контуров, таких как контуры для промывочной жидкости, пара и температурного регулирования. Минимальное число проводов и труб обеспечивает высокий уровень стерильности и энергоэффективности (за счет низкого потребления сжатого воздуха).



Запатентованный многоходовой мембранный клапан Bürkert серии Robolux тип 2036

Многоходовой мультипортовый мембранный клапан Bürkert является усовершенствованным и запатентованным изделием. Он выполнен на базе конструкции Robolux, где 2 седла расположены под одной мембраной. Новая конструкция серии 2036 — это следующий этап эволюции, который в ряде областей применения дает больше преимуществ, чем традиционный многофункциональный блок, прежде всего в отношении объема остатков жидкости внутри труб и площади установки. Данный клапан разрабатывается с учетом индивидуальных параметров системы и области применения.

Стандартный корпус клапана

— 3C2S

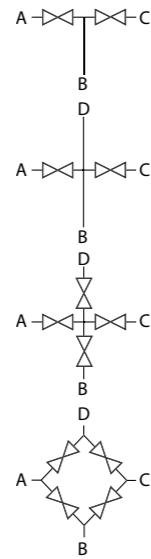
— 4C2S

— 4C4S

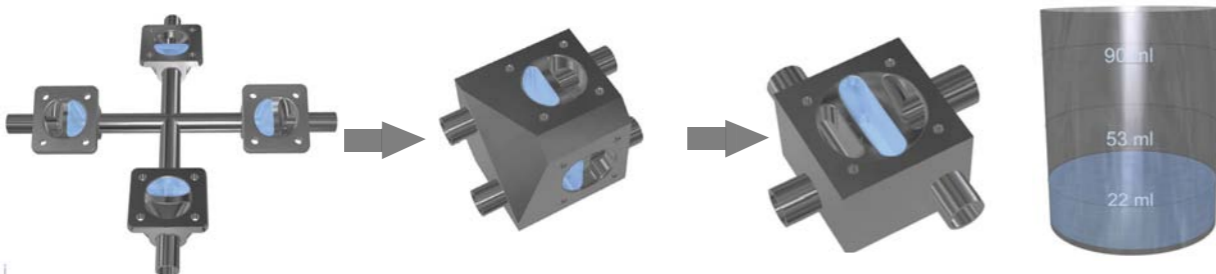
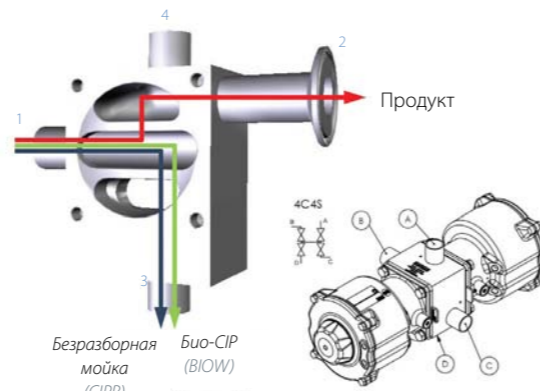
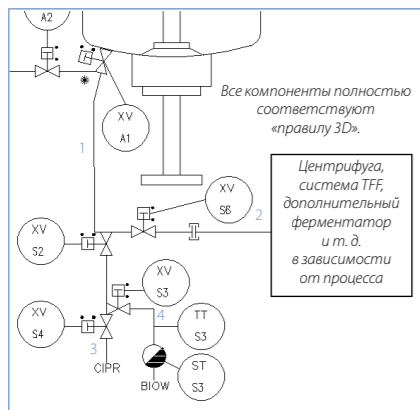
Поперечный поток

— 4C4S

Двухпоточный



Пример функций клапана, выполненного по индивидуальному заказу



Дополнительное оборудование для фармацевтической промышленности

Помимо стандартных клапанов, компания Bürkert предлагает следующие компоненты.



BBS-05
Стерильное быстроразъемное соединение



BBS-06
Стерильное фланцевое соединение



BBS-03F
Индикатор потока (смотровое стекло) с соединением под сварку



BBS-03F
Индикатор потока (смотровое стекло) с быстроразъемным соединением



BBS-10
Стерильный стандартный обратный клапан с соединением под сварку



BBS-07
Блочный фланец



BBS-04
Силиконовый шланг
BBS-04S
Шланговое соединение



BBS-10
Эксцентриковый стерильный возвратный клапан с соединением под сварку



Объединение в сеть

Интерфейсы для пневматических процессов

Bürkert является экспертом в данном сегменте фармацевтической отрасли. Благодаря нашим заказчикам из разных стран мира, среди которых производители фармпродукции, разработчики и производители такого оборудования, как ферментаторы, системы фильтрации или установки для производства воды для инъекций, мы опережаем требования рынка в отношении модульности, производительности и простоты в обслуживании.

Наши инновации могут применяться во взрывоопасных зонах, часто встречающихся в установках для производства фармацевтических и косметических средств. Речь идет о системах для зон 1 и 2 или Class 1 Div 1 FM.

Серия AirLINE включает в себя коммуникационный интерфейс промышленной сети или мини-ПЛК, модули ввода-вывода и пневматические клапаны с длительным сроком службы.

Для достижения максимальной гибкости вашего процесса шлюз можно соединять с любыми распространенными системами Bus и сетями TCP/IP. Возможна установка мини-ПЛК с простой интеграцией в пневмоострова, а также их последующее программирование инженерами Bürkert специально для вашего процесса. Модули ввода-вывода позволяют принимать сигналы 4–20 мА, сигналы с высокочастотных счетчиков, термопар, реле, термометров сопротивления и контроллеров шины AS-I.

EtherNet/IP™

Use IO-Link
Universal · Smart · Easy

Modbus TCP



Пневмоострова и системы автоматизации

Компания Bürkert предлагает широкий выбор практичных устройств для управления, контроля, объединения в сеть, позиционирования и децентрализованного управления процессами. Каждый компонент является продуктом конструкторских инноваций в области механики и электрики и серьезных лабораторных исследований. Любой из узлов можно интегрировать в вашу систему автоматизации.



Пилотные клапаны 6519/6014p/6012p

У вас большой выбор! От самого простого клапана с присоединением типа «банджо», до многоканального «внедорожника» с возможностью подключения по протоколу Fieldbus. Мы с легкостью подключаем их к любому вашему оборудованию и даже к новейшим станкам.



Система AirLINE Quick тип 8644 с модулем Rockwell Point I/O

Инновационная модульная система с классом защиты IP20 и различными возможностями обмена данными, включая ControlNet, DeviceNet, Ethernet и Profibus DP. Полностью совместима с другим оборудованием, включая модуль ввода-вывода Rockwell Point I/O. AirLINE Quick позволит значительно уменьшить количество компонентов в распределительном шкафу.



Система AirLINE тип 8644 с Wago 750

AirLINE — это электрическая и пневматическая система автоматизации для удаленного управления процессами. Полностью совместима с системой ввода-вывода WAGO 750. Эта система объединяет высокопроизводительные электромагнитные пилотные клапаны, входы/выходы для дистанционного управления и обмена данными по протоколу Fieldbus в системы запуска и управления процессами — компактно и универсально.



Система AirLINE тип 8644 с Phoenix Inline

Система AirLINE полностью совместима с системой Phoenix Inline. Она объединяет высокопроизводительные электромагнитные пилотные клапаны, входы/выходы для дистанционного управления и обмена данными по протоколу Fieldbus в системы запуска и управления процессами — максимальная компактность с обширными возможностями.



Система AirLINE тип 8647 с Siemens ET 200SP

Пневмоостров тип 8647 AirLINE SP представляет собой модульную электропневматическую систему автоматизации, состоящую из модулей обмена сигналами и клапанных блоков. Он был специально разработан для надежной и полной интеграции в автономную периферийную систему SIMATIC ET 200SP производства компании Siemens. Модель 8647 служит для непосредственной интеграции пилотных пневмоклапанов в систему SIMATIC ET 200SP.



Система AirLINE тип 8652, оптимизированная для автоматизации технологических процессов

Пневмоостров тип 8652 AirLINE разработан специально для применения в автоматизации процессов. На 7-дисплее представлены новые функции диагностики. Информация отображается в форме открытого текста или символов, что упрощает диагностику и экономит время при монтаже и вводе в эксплуатацию.



Система AirLINE тип 8653

Пневмоостров тип 8653 AirLINE Field разработан специально для применения в автоматизации процессов. На 7-дисплее представлены новые функции диагностики. Информация отображается в форме открытого текста или символов. Это помогает идентифицировать узел, к которому относятся сообщения, что экономит время при вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании. Кроме того, возможна отправка диагностического сообщения в систему управления. Все это позволяет быстро оценить состояние установки.



Система AirLINE Ex тип 8650

AirLINE Ex — модульная электрическая и пневматическая система автоматизации для использования во взрывоопасных зонах (зона 1/21). Электроподключение с помощью интерфейса PROFIBUS DP, электрические функции ввода/вывода с помощью модулей Siemens SIMATIC ET 200 iSP. Компактная конструкция. Класс защиты IP30.

Регулирование расхода газа

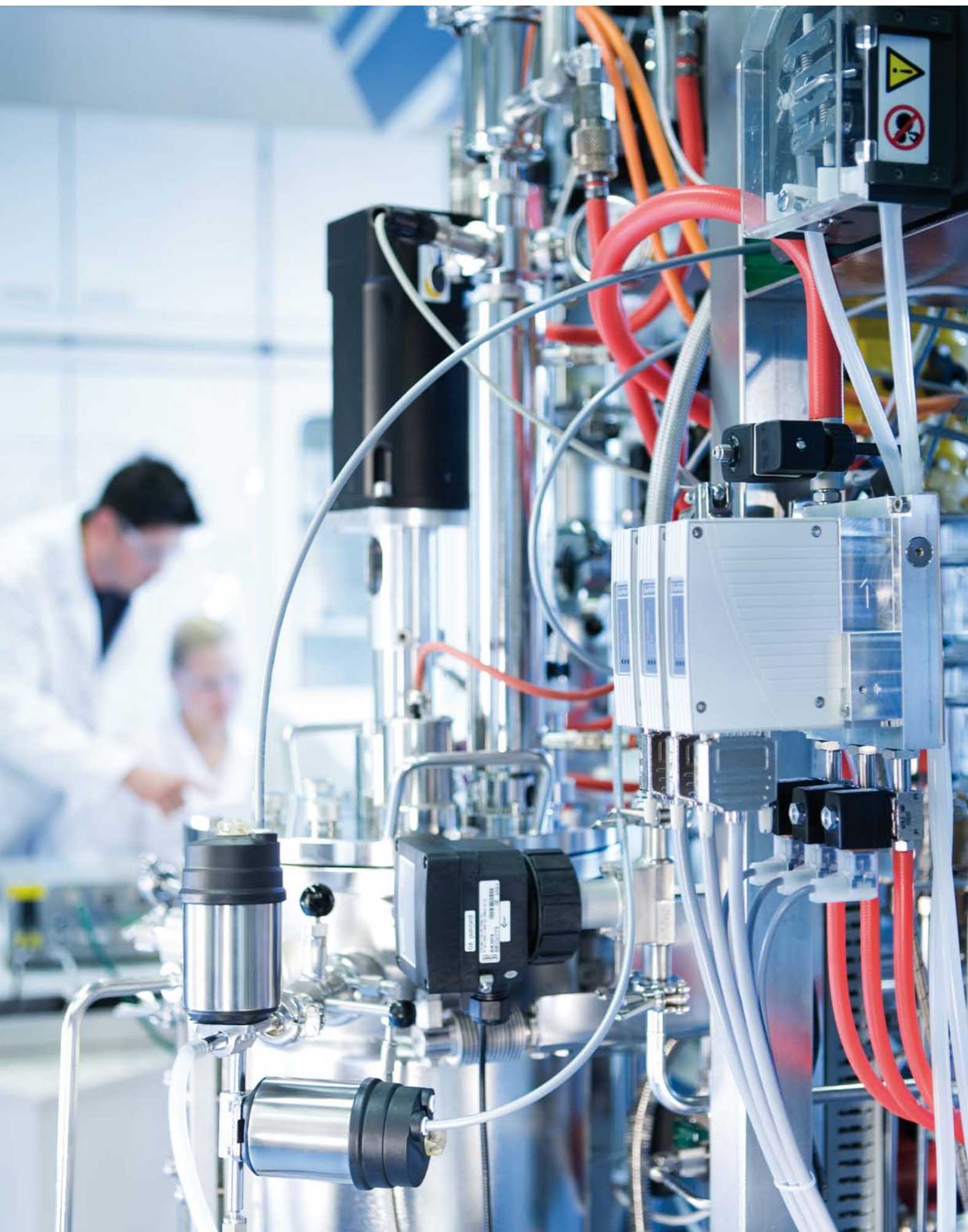
Измерение и регулирование массового расхода

Благодаря тесному сотрудничеству с многочисленными клиентами по всему миру мы можем предложить беспрецедентный ассортимент продукции в сегменте смешивания газов.

Мы управляем как инертными, так и реактивными газовыми смесями. Для этого мы используем существующие технологии, такие как термическое измерение массового расхода и измерение расхода по разнице давлений, комбинируем их с нашими пропорциональными клапанами и создаем идеально работающие контуры регулирования. Эти контуры, или подсистемы, в состоянии обеспечить время регулирования в миллисекундном диапазоне и малое количество точек пересечения сред, что сокращает число мест герметизации. Пользователь получает высокую воспроизводимость и универсальное оборудование и избегает расходов на дорогостоящие и менее стабильные газы-премиксы.

Рабочие газы являются необходимой составляющей в фармацевтическом производстве — от процессов ферментации до упаковки. Например, инертные газы используются для защиты упакованных медикаментов от воздействия атмосферного кислорода (защитный газ). При ферментации применяются комбинации инертных и реактивных газов, например N_2 , CO_2 , O_2 . Чтобы получить высокий выход продукции, создается точно определенная атмосфера, влияющая на рост микроорганизмов. Вне зависимости от способа применения, в конечном итоге решающими факторами являются достоверное измерение и четкое регулирование, что позволяет обеспечить воспроизводимые результаты при соблюдении безопасности процесса и сокращении расходов.

К наиболее популярным продуктам в этой отрасли относятся расходомеры (MFM) и регуляторы массового расхода (MFC), производимые компанией Bürkert. Хорошо зарекомендовав себя в различных процессах, эти приборы задают новые мировые стандарты измерения и регулирования массового расхода газа.



Измерение и регулирование массового расхода

Регуляторы массового расхода газа Bürkert представляют собой компактные приборы. Они поддерживают расход на заданном уровне вне зависимости от перепадов давления и периодически возникающего сопротивления потока. Это мехатронные приборы, которые состоят из датчика расхода (МЭМС или Inline), цифровой электроники и пропорционального клапана в качестве устройства регулирования.

Компактная конструкция регуляторов массового расхода газа обеспечивает простую установку и удобную работу полного (закрытого) контура регулирования расхода. Дополнительная прокладка кабеля и настройка отдельных компонентов не требуются.



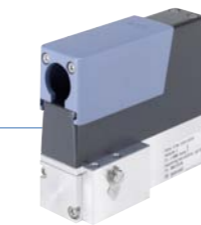
Тип 8745 регулятор массового расхода/массовый расходомер со стандартным сигналом или Ethernet

Регулятор массового расхода/расходомер тип 8745 предназначен для регулирования массового расхода больших объемов газа. В зависимости от поставленной задачи тип 8745 можно сконфигурировать как массовый расходомер (MFM) или как регулятор массового расхода (MFC). В качестве опции доступна калибровка для четырех видов газа. Температурный датчик, расположенный непосредственно в потоке газа, обеспечивает быстрое время отклика. Пропорциональный клапан прямого действия Bürkert, используемый в качестве исполнительного элемента, обеспечивает высокую чувствительность срабатывания, а интегрированный ПИ-регулятор — прекрасные регулировочные характеристики.



Тип 8741 (MFC/MFM) bûS/CANopen/Ethernet/стандартный сигнал

В зависимости от поставленной задачи тип 8741 можно сконфигурировать как массовый расходомер (MFM) или как регулятор массового расхода (MFC). В качестве опции доступна калибровка для четырех видов газа. Температурный датчик МЭМС, расположенный непосредственно в потоке газа, обеспечивает быстрое время отклика. Пропорциональный клапан прямого действия Bürkert, используемый в качестве исполнительного элемента, обеспечивает высокую чувствительность срабатывания, а интегрированный ПИ-регулятор — прекрасные регулировочные характеристики для регулятора массового расхода (MFC). Тип 8741 наиболее подходит для применения в распределительном шкафу.



Тип 8742 (MFC/MFM) bûS/CANopen

В зависимости от поставленной задачи тип 8742 можно сконфигурировать как массовый расходомер (MFM) или как регулятор массового расхода (MFC). В качестве опции доступна калибровка для двух видов газа. Температурный датчик МЭМС, расположенный непосредственно в потоке газа, обеспечивает быстрое время отклика. Пропорциональный клапан прямого действия Bürkert, используемый в качестве исполнительного элемента, обеспечивает высокую чувствительность срабатывания, а интегрированный ПИ-регулятор — прекрасные регулировочные характеристики для регулятора массового расхода (MFC). Тип 8742 особенно подходит для применения в сложных условиях эксплуатации благодаря высокому классу защиты IP и наличию взрывозащиты.

Диапазон предельных значений расхода — 273,15 К (0 °С), 1013,25 мбар

Датчик МЭМС

0,01 ÷ 160 Нл/мин (N₂)

Сенсор Inline

20 ÷ 2500 Нл/мин (N₂)

Датчики, контроллеры, преобразователи

Концепция

Вот уже более десяти лет компания Bürkert поставляет комплексные системные решения от одного производителя, в том числе благодаря своему широкому ассортименту датчиков. Учитывая большой выбор специфических компонентов, предлагаемых различными производителями, формируется стандартная концепция, которая дополняет регулирующий контур из приводов и контроллеров соответствующими датчиками. Наша линейка датчиков ориентирована на требования рынка и практические задачи и отличается очевидными преимуществами — исключительной простотой обслуживания и эффективной стандартизацией компоновки, электрических интерфейсов и технологических подключений. Продукция Bürkert обладает и другими достоинствами, такими как оптимальная рентабельность и перспективные разработки.

Будь то отображение параметров процесса, внедрение функций регулирования или контроль сообщений об ошибках, концепция остается очевидной: удобное меню, простая интеграция и ввод в эксплуатацию в системе, точно соответствующей потребностям заказчика.

Управление расходом, контроль протечек или значения pH в системах охлаждающей воды, контроль температуры, электропроводности или уровня — наши датчики работают точно и экономично на протяжении длительного времени. Надежная конструкция и долгий срок службы даже при постоянных экстремальных нагрузках являются отличительными характеристиками продукции компании Bürkert. Развитие сенсорной техники идет в двух направлениях. Одно можно охарактеризовать словами «научное оборудование с интерфейсами Fieldbus и многоканальный дизайн». С другой стороны, мы видим растущий спрос на «простые» системы контроля с переключающим выходом и интерфейсом шины ASI в качестве опции. Bürkert работает в обоих направлениях. Компания применяет интеллектуальные технологии с системами Fieldbus и одновременно поставяет индивидуальные продукты и услуги заказчикам, которым необходимо решить «всего лишь» простые задачи управления и регулирования.

Наши преимущества проявляются в функциональных деталях широкого спектра датчиков и в их модульном принципе. Мы предлагаем индивидуальные системные решения для любых областей применения. Диалог между нашими исследователями и разработчиками с одной стороны и экспертами на местах с другой помогает нам создавать уникальные инновационные компоненты. Так, при измерении расхода ключевую роль играет технология SAW (англ. Surface Acoustic Waves — «поверхностные акустические волны»), нашедшая широкое применение в самых разных областях. В то же время измерения с помощью электромагнитного индуктивного датчика расхода открывают перед клиентами совершенно новые перспективы. Компания Bürkert поставяет конструктивно зрелые продукты для обеих областей применения и непрерывно разрабатывает инновационные решения, чтобы упростить жизнь нашим клиентам!



Датчики расхода

В соответствии с требованиями производителей фармацевтической продукции компания Bürkert поставляет датчики и преобразователи расхода, которые подходят как для вспомогательных, так и для технологических контуров. Ассортимент включает в себя датчики с различными принципами измерения (электромагнитным, индуктивным и крыльчаткой) и широкий спектр материалов и вариантов подключения — вы обязательно найдете то, что соответствует вашим требованиям.



Серия FLOWave тип 8098 — расходомер, основанный на технологии SAW

Расходомер тип 8098 входит в линейку FLOWave. Он основан на технологии SAW (англ. Surface Acoustic Waves — «поверхностные акустические волны») и в первую очередь был разработан для применения в строго регламентируемых асептических условиях.

Это реализуется благодаря следующим характеристикам:

- доказавшая свою эффективность нержавеющая сталь;
- полая трубка без внутренних элементов;
- идеальная внешняя конструкция (без крепежных элементов — болтов и т. п.).

Основными сферами применения являются асептические процессы, а также различные измерения и мониторинг жидких сред, подобных воде. Одной из предпочтительных сфер применения FLOWave является измерение расхода жидкостей с низкой электропроводностью или непроводящих жидкостей, т. к. данный расходомер выполняет измерения вне зависимости от электропроводности среды.

Расходомер FLOWave обладает целым рядом преимуществ, среди которых универсальность, простота очистки (CIP и SIP), компактность, небольшой вес, простой монтаж и эксплуатация, а также соответствие различным стандартам. Уникальную сенсорную технологию дополняют модульная электронная платформа на базе цифровой коммуникации и дружелюбный пользовательский интерфейс.



Тип 8056 — Электромагнитный расходомер

Электромагнитный расходомер тип 8056 в асептическом исполнении отличается высокой точностью, имеет большое количество различных выходов, а также встроенный регистратор данных и контроллер. Корпус изготовлен из нержавеющей стали 316L с тефлоновым покрытием, диаметр проходного отверстия составляет от DN3 до DN100. Устройство поставляется с быстроразъемными (clamp) и другими асептическими соединениями. Оно было разработано для процессов с электропроводностью до 5 мкСм/см и для управления высокоточными операциями по дозированию, при непрерывном измерении расхода в диапазоне до 280 м³/ч.



Тип 8045 — Электромагнитный расходомер INSERTION

Электромагнитный расходомер для непрерывного измерения расхода. Разработан для трубопроводов диаметром от DN06 до DN400, рассчитан на электропроводность > 20 мкСм/см и имеет сертификат FDA. Версия с датчиком из нержавеющей стали была сконструирована для процессов с высокими давлением (PN16) и температурой (до 110 °C). Версия с электродами из сплава Alloy C22 предназначена для процессов с высококоррозионными средами.



Тип 8030 — расходомер с крыльчаткой

Расходомер тип 8030 с крыльчаткой идеально подходит для непроводящих сред, например для систем обратного осмоса и производства деионизированной воды. Все компоненты, вступающие в контакт со средой, выполнены из материалов с сертификатом FDA. Монтажная система, разработанная компанией Bürkert, гарантирует простую установку расходомера на любых трубопроводах диаметром от DN06 до DN65.

Уровнемеры

В ответ на запросы фармацевтической промышленности компания Bürkert создает уровнемеры — радарные, управляемые микроволновые, ультразвуковые преобразователи и вибрационные сигнализаторы уровня. Они отвечают самым строгим требованиям к конструкции, внешнему виду и свойствам очистки в гигиеническом секторе. Не имеет значения, с какими средами вы работаете — агрессивными или нейтральными, — высокотехнологичные решения Bürkert помогут вам быстро и эффективно!



Тип 8188 — микроволновый измеритель уровня

Уровнемер с кабельным или стержневым зондом (оба сменные), либо с коаксиальным зондом для непрерывного измерения уровня. Разработан для промышленного измерения параметров жидкостей в различных производственных процессах. Благодаря диапазону измерения до 75 м тип 8188 прекрасно подходит для высоких емкостей. Даже такие технологические условия, как сильное образование пара, колебания плотности или изменения диэлектрической константы, не влияют на точность измерений. Налипания и образование конденсата на зонде или стенках емкости также не влияют на результат измерений. Уровнемер 8188 позволяет измерять жидкую межфазную границу, характерную для раздела масла и воды.



Тип 8177 — ультразвуковой уровнемер

Бесконтактный высокоточный ультразвуковой уровнемер-преобразователь прекрасно подходит для регулирования уровня при работе со средами вспомогательного контура, например сыпучими химикатами для СІР. Простое меню позволяет получить информацию об уровне или объеме в течение нескольких минут. В сочетании с нашими интеллектуальными асептическими клапанами можно настроить контуры регулирования уровня для технологических установок.



Тип 8111 — вибрационный сигнализатор уровня для пищевой промышленности

Сигнализатор уровня жидкостей, чувствительным элементом которого является вибрационная вилка. Предназначен для промышленного применения в любых технологических процессах и может использоваться в жидкостях. Типичными примерами применения являются контроль переполнения емкости и защита насоса от сухого хода. В зависимости от исполнения эти устройства служат для контроля или регулирования уровня наполнения во взрывоопасных зонах, в том числе для горючих жидкостей, взрывоопасных газов, тумана или паров. Простая и прочная измерительная система позволяет применять сигнализатор уровня 8111 в жидкостях практически с любыми химическими и физическими свойствами. Устройство также работает в сложных условиях измерения, к которым относятся, например, турбулентные потоки, наличие воздушных пузырей, пенообразование, накипь и смена наливаемого продукта.



Тип 8138 — радарный уровнемер для асептических процессов

Бесконтактный радарный уровнемер-преобразователь для непрерывного измерения уровня до 20 м. Особенно подходит для использования в небольших емкостях для напитков в гигиенических условиях.



Тип 8137 — радарный уровнемер для процессов с высоким давлением

Универсальный радарный уровнемер-преобразователь для измерения уровня до 30 м при высоком давлении. Поставляется в двух вариантах исполнения: с привинчивающейся рупорной антенной для небольших емкостей или с фланцевой рупорной антенной для емкостей хранения и технологических котлов в экстремальных условиях эксплуатации.



Тип 8136 — радарный уровнемер

Бесконтактный радарный уровнемер-преобразователь для непрерывного измерения уровня до 20 м. Поставляется в двух вариантах исполнения: с герметизированной рупорной антенной для измерения уровня агрессивных жидкостей в небольших емкостях или с пластиковой рупорной антенной для измерения расхода в открытых каналах или уровня в водоемах.

Температурные датчики

На всех стадиях асептических процессов измерение и регулирование температуры зачастую является одним из критических факторов. Благодаря компактной конструкции и набору интеллектуальных функций датчики Bürkert серии 8400 — это именно то, что вам нужно! Если сейчас вы работаете «вслепую», используя только погружную гильзу и стандартный температурный датчик Pt100, свяжитесь с нашими сотрудниками и обсудите с ними свои точные задачи и потребности! Каждый предлагаемый нами прибор может подключаться к различным контроллерам, которые мы также поставляем.



Тип 8400 — преобразователь температуры PT100

Этот интеллектуальный датчик/реле с увеличенным дисплеем специально сконструирован для переключения клапанов, систем контроля и контуров регулирования ВКЛ./ВЫКЛ. Поставляемые варианты исполнения: компактное и настенное. Настенное исполнение устанавливается в предварительно смонтированный держатель и затем соединяется с дистанционным датчиком температуры.

Датчики давления

Наши точные и надежные датчики давления отличаются исключительной эффективностью. Стандартное исполнение предназначено для резьбового присоединения. Кроме того, каждый прибор оснащен установкой нулевой точки и настройкой диапазона измерения. Это значит, что их можно применять в сочетании с мембранными уплотнениями для подключения практически к любому давлению, температуре и среде. Будь то асептические подключения в производственном контуре или максимально прочные соединения для вспомогательных контуров — эти датчики важны для всей установки!



Тип 8311 — преобразователь давления, 0–50 бар

Этот интеллектуальный миниатюрный преобразователь/реле давления с большим дисплеем специально разработан для переключения аварийных сигналов, систем контроля и контуров регулирования ВКЛ./ВЫКЛ. Точки переключения программируются с помощью трехкнопочной клавиатуры, расположенной под дисплеем. Кроме того, значение технологического параметра может передаваться на ПЛК (4–20 мА). Диапазон измерения — до 50 бар. Преобразователь оборудован плоской мембраной EHEDG для применения в областях промышленности со строгими санитарно-гигиеническими нормами.



Тип 8316 — преобразователь давления, OEM

Компактный преобразователь давления тип 8316 соответствует самым высоким требованиям по механической нагрузке, электромагнитной совместимости и надежности. Пригоден для применения в областях промышленности со строгими стандартами. Для использования в агрессивных средах преобразователь оснащается соединением из PVDF.



Тип 8323 — преобразователь давления, 0–25 бар

Высокая точность, компактное исполнение, надежная конструкция и универсальность позволяют применять этот прибор для самых разных измерительных процессов. Датчик поставляется со встроенной мембраной или в соответствии со стандартом EHEDG. По техническим причинам для измерений до 16 бар используется пьезоэлектрический датчик, а для измерений до 25 бар — тонкопленочный элемент. Компоненты, вступающие в контакт со средой, выполнены из нержавеющей стали и полностью заварены. Внутренние уплотнения, которые могут привести к ограничениям при измерениях, не используются.

Аналитические датчики

В сочетании с нашими регулирующими клапанами аналитические датчики и контроллеры для измерения pH и электропроводности представляют собой идеальное решение для CIP- и SIP-процессов в фармацевтической промышленности. Индуктивные трансмиттеры используются в CIP-установках, где на завершающем этапе промывки водой, которая, как правило, имеет качество инъекционной воды, необходимо измерять очень низкие значения электропроводности.



pH (технологический контур)

Тип 8201 — преобразователь pH

Данная система применяется для измерения абсолютного значения pH в жидкостях от pH 0 до pH 12 при температуре среды до 140 °C и рабочем давлении не выше 6 бар. Благодаря гигиеничной и надежной конструкции без использования стекла данная модель особенно подходит для асептических процессов, например в пищевой промышленности, или для активных веществ в фармацевтике. Гладкая эмалевая поверхность электрода pH препятствует налипанию среды и обеспечивает простую очистку прибора. Во время CIP-очистки электрод остается на месте.



pH/ОВП (вспомогательный контур)

Тип 8202 — преобразователь pH/ОВП, серия ELEMENT

Преобразователь тип 8202 — компактный и одновременно с этим модульный прибор, специально предназначенный для измерения значений pH или окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) жидкостей с двумя цифровыми и двумя аналоговыми выходами для температуры и pH/ОВП. Преобразователь состоит из сменного стандартного зонда pH или ОВП длиной 120 мм в держателе со встроенным температурным датчиком Pt1000. Этот прибор вместе с электронным модулем установлен (привинчен гайкой) в корпусе IP67 с крышкой и съёмным дисплеем.



Электропроводность (технологический контур)

Тип 8221 — 4-полюсный кондуктометр

Благодаря гигиеничному исполнению и надежной конструкции эти кондуктометры подходят для использования в особо сложных условиях во всех сферах фармацевтической, биотехнологической и химической промышленности. Работа датчиков основана на принципе четырех электродов, что позволяет предотвращать явление поляризации, часто возникающее у двухэлектродных датчиков.



Электропроводность (вспомогательный контур)

Тип 8222 — преобразователь Электропроводности, серия ELEMENT

Компактный преобразователь типа DUAL для измерения электропроводности и температуры. Монтируется напрямую в трубопровод или через байпас с помощью стандартных фитингов True Union. В преобразователе типа 8222 используются три различных электрода, исходя из электропроводности жидкости, — от сверхчистой воды (0,05 мкСм/см) до промышленных сточных вод (10 мСм/см). В качестве опции предлагаются встроенные диагностические переключатели, аварийные сигналы HIGH/LOW и функции контроллера ВКЛ./ВЫКЛ. Программатор с подсвечивающимся дисплеем (индикация на месте) можно оставить на приборе или снять. В этом случае увидеть показания непосредственно на приборе будет невозможно.



Тип 8228 — индуктивный кондуктометр, серия ELEMENT

Благодаря широкому диапазону измерений индуктивный кондуктометр подходит для применения в таких сложных промышленных процессах, как, например, CIP-мойка. Встроенные температурные датчики позволяют использовать различные режимы компенсации температуры.

Для использования в особо агрессивных средах с электропроводностью до 2 См/см и температурой до 130 °C доступны исполнения без контакта металлических деталей корпуса с технологической жидкостью.

Исполнение ELEMENT может включать в себя опциональные элементы, например дополнительный дисплей, а также до двух аналоговых и переключающих выходов.

Контроллеры и преобразователи

Для описания нашего ассортимента преобразователей и контроллеров лучше всего подходит слово «функциональность». Сразу за ним следует «модульный принцип» с большим количеством стандартных опций, благодаря чему для вашего процесса всегда найдется оптимальный контроллер. Используя стандартные опции для панельного и настенного монтажа или монтажа на DIN-рейке, вы можете быть уверены, что получите самое практичное решение для своего процесса. Широкий спектр материалов и разнообразные встроенные компоненты для оптимизации производительности и удобства в обслуживании гарантируют каждому клиенту лучшее решение для усовершенствования технологических процессов. Кроме того, предлагаются отдельные контроллеры для поддержки существующих систем.



Тип 8611 — eCONTROL

Компактная конструкция универсального контроллера типа 8611 специально разработана для ситуаций, когда важна экономия места. Он совместим с различными пропорциональными регулирующими клапанами и может подключаться к блокам управления пневмоклапанами. ПИ-контроллер оснащен множеством дополнительных функций. Управление регулирующим клапаном может осуществляться одним из трех способов: через стандартный ток (4–20 мА), частотный сигнал или сигнал от Pt100 непосредственно на универсальный контроллер. Точки переключения процесса настраиваются с помощью сигнала 4–20 мА или клавиатуры.



Тип 8619 — MultiCELL

Многоканальный и многофункциональный преобразователь/контроллер 8619 поставляется с корпусами двух вариантов: для монтажа на панель и на стену. Микропроцессорный преобразователь/контроллер подключается к датчикам, передающим необработанные сигналы значения pH, ОВП, электропроводности и расхода путем регистрации импульсов, или к датчикам аналоговых сигналов (давления, уровня, содержания хлора и т. д.) в диапазоне 0–20 мА, 4–20 мА, 0–2 В, 0–5 В, 0–10 В. Тип 8619 оснащен интерфейсами с полной поддержкой Modbus TCP, PROFINET (класс соответствия В) и Ethernet/IP и легко интегрируется в большинство распространенных вариантов промышленной сети Ethernet. Важнейшие технологические параметры, такие как результаты измерений, данные диагностики и состояние приборов, можно с легкостью передавать в систему автоматизации.



MultiCELL — универсальный многоканальный преобразователь/контроллер

Системные решения

Эффективные системы

Компания Bürkert занимает особое место в области измерения и регулирования расхода жидкостей, а также управления им. Мы являемся единственным предприятием, предлагающим весь спектр клапанов, регуляторов, измерительных инструментов, систем пневмоуправления и сетевого оборудования.

Благодаря нашим первоклассным специалистам и превосходному производственному оборудованию мы поставляем системы, с точностью выполняющие все ваши требования.

Наши опытные консультанты по продажам и инженеры работают в тесном контакте друг с другом, задают правильные вопросы и в конечном итоге могут предложить вам необходимое оборудование или системные решения. Прозрачные процессы, постоянные обновления, аналитические исследования, сообщения о технических изменениях, порталы SAP и надежные внутренние сети — все это относится к нашим стандартам качества.

Если вы хотите получить первоклассный результат, настаивайте на участии фирмы Bürkert в вашем следующем проекте!



01

Установление контакта

Мы работаем в глобальном масштабе и являемся гибким новаторским предприятием, благодаря чему занимаем первое место в области систем контроля жидкостей и представлены в более чем 35 странах мира. Штутгарт, Сингапур, Чикаго или Сидней — мы всегда рядом и точно знаем о ваших проблемах и запросах.

Наш принцип One face to the customer означает, что у вас всегда будет личный компетентный и надежный консультант, который внимательно выслушает вас и предложит подходящее решение на вашем языке. Так мы объединяем хорошие идеи из разных отраслей и создаем потрясающие решения.

Специалисты из таких городов, как Шарлотт (США), Сучжоу (Китай), Дрезден, Ингельфинген и Дортмунд (Германия), находятся в постоянном поиске идей и работают над креативными экономичными решениями для удовлетворения комплексных требований наших заказчиков.



02

Понимание и воплощение в жизнь

Проектная группа уже принялась за работу: надежные консультанты по продажам, квалифицированные отраслевые специалисты, системные инженеры — Bürkert выбирает лучших профессионалов!

В ходе всего проекта они тесно сотрудничают с вами, используют накопленный опыт и уточняют требования, чтобы в конечном итоге представить вашему вниманию реальный проект, который будет воплощен в жизнь в кратчайшие сроки.

Чертежи и симуляции в CAD, обширные знания и многолетний опыт в производстве, материаловедении, приборостроении, конструировании и монтаже позволяют нам разрабатывать общую производственную концепцию вашей системы на самых ранних стадиях планирования.



03

Планирование и уточнение деталей

Третья фаза проекта включает в себя детальное планирование. Мы разрабатываем техническое задание и точную спецификацию.

На этой стадии мы четко определяем, чего конкретно вы ожидаете от будущей системы, чтобы учесть все ваши пожелания.

По завершении этой стадии вы получите детальную спецификацию на продукцию и документы для заключения контракта.

Четко структурированное управление проектами, основанное на открытой коммуникации, эффективной координации и подробном документировании данных, гарантирует быстрые и надежные результаты.



04

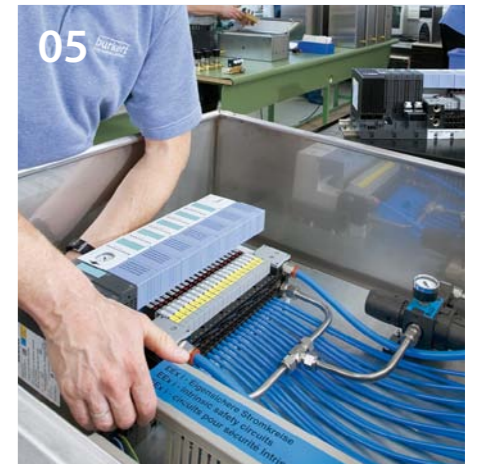
Реализация и контроль

Открытое общение, точная координация и аккуратная документация на всех стадиях проекта гарантируют, что мы не сойдем с верного курса, найдем правильное решение и быстро изготовим прототипы.

Самая современная производственная техника позволяет в течение 24 часов изготавливать готовые к эксплуатации прототипы из металла или пластика, а также функциональные модели, например для проведения тестов расхода.

Мы предоставим вам опытные образцы, проведем испытания и получим все необходимые региональные и международные разрешения, чтобы запустить вашу систему в производство.

В зависимости от производственной необходимости мы работаем напрямую с заводами в Ингельфингене, Гератронне, Крисбахе, Эрингене и Тримбахе.



05

Завершение

Наша работа не завершается в момент отгрузки компонентов и систем. Мы также предлагаем клиентам во всем мире обширную программу сервисного обслуживания, в которую входят не только техническая поддержка, но и обучение персонала и интегрированная логистика.

Наша сервисная служба работает круглосуточно. Вы можете получить помощь через интернет, по телефону или непосредственно от специалистов на местах. Мы предлагаем вам самое лучшее обслуживание.

Системы

Компания Bürkert предоставляет готовые (и полностью совместимые с вашим оборудованием) системы. В нашей системе контроля и гарантии качества, валидации и обучения используется самый современный подход, который объединяет усилия специалистов производственного и конструкторского отделов для разработки оптимального решения.

Мы ежедневно используем практический опыт работы с качественными и эффективными инструментами и технологиями, который трансформируется в идеальное системное решение.

На начальном этапе консультирования мы знакомимся с вашими наработками, которые впоследствии будут использованы в сочетании с нашим инженерным мастерством и опытом. В процессе таких консультаций устанавливается взаимное доверие и понимание, что позволяет нам приблизиться к исключительному результату в виде системного решения, полностью соответствующего вашим технологическим задачам. В конечном итоге мы вместе претворяем в жизнь системные решения, которые снова и снова дают результаты и обеспечивают окупаемость затрат. Так мы выстраиваем долгосрочные партнерские отношения и открываем новые пути развития техники, чтобы дополнительно оптимизировать процессы и увеличить объем выпуска продукции — для успешного будущего.

Шесть производственных площадок, многочисленные центры разработки системных решений по всему миру, более 2000 сотрудников и не имеющий аналогов ассортимент: компания Bürkert — надежный партнер, без которого вы просто не сможете обойтись в ходе реализации плана по развитию вашего бизнеса!

We Make Ideas Flow.



Bürkert — всегда рядом с вами

Актуальные адреса на сайте
www.burkert.com.

Австрия
Польша
Португалия
Швеция
Швейцария
Испания
Чехия
Турция

Бельгия
Дания
Германия
Финляндия
Франция
Великобритания
Италия
Нидерланды
Норвегия

Россия

