



**bürkert**  
FLUID CONTROL SYSTEMS

**bürkert**  
FLUID CONTROL SYSTEMS

Гигиенические процессы

**Фармацевтическая промышленность**

**Представительство общества  
„Бюркерт–Контроматик Гезелльшафт м.б.Х.“**  
Ленинский проспект, д. 113/1, офис E-715  
117198, Москва, Россия  
Тел.: +7 (495) 510 61 80  
Факс: +7 (495) 510 61 81  
[www.burkert.com.ru](http://www.burkert.com.ru)

**Bürkert Contromatic GmbH**  
Diefenbachgasse 1 -3  
1150 Vienna, Austria  
Тел.: +43 (1) 894 13 33  
Факс: +43 (1) 894 13 00  
[info@buerkert.at](mailto:info@buerkert.at)  
[www.buerkert.at](http://www.buerkert.at)

## Компетентность в фармацевтике

В настоящей брошюре представлен обзор приоритетных направлений деятельности нашей фирмы для решения ваших производственных задач. Здесь содержится информация о некоторых продуктах, с помощью которых вы сможете значительно улучшить эксплуатационные показатели, максимально эффективно использовать производственные площади, сократить застойные зоны и оптимизировать процессы очистки или даже вовсе отказаться от них и в итоге увеличить производительность продукции.

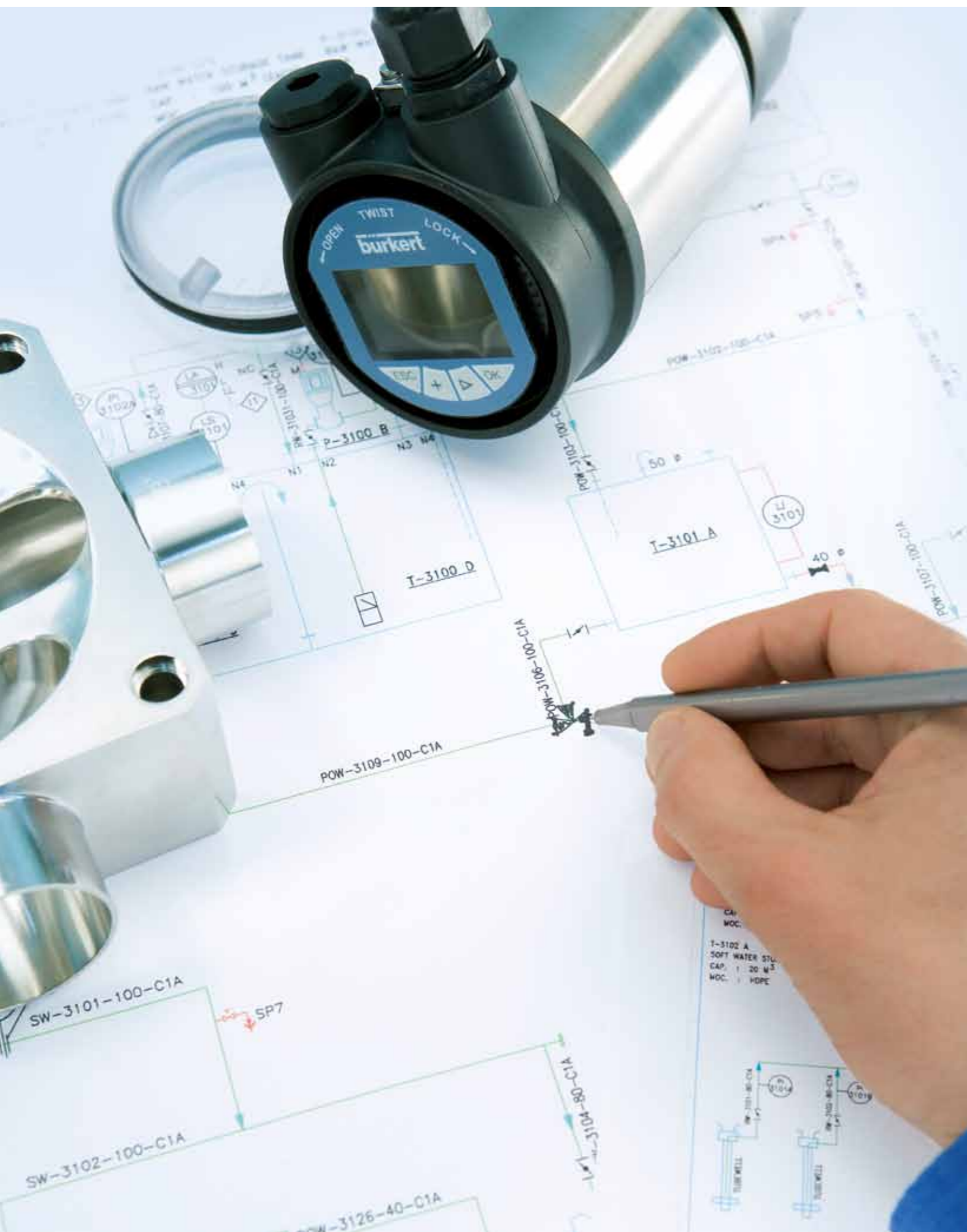
Благодаря клиентоориентированному походу компании Bürkert к заказчикам в данном сегменте мы постоянно обобщаем наш опыт, расширяем и адаптируем ассортимент продуктов и систем, предлагаемых нашим клиентам.

Большое число наших представительств по всему миру, а также обширная дилерская сеть позволяет нам быть ближе к заказчикам.. Наши квалифицированные специалисты работают во всех областях: исследования и разработка, собственные производственные мощности, передача знаний и прежде всего службы по работе с клиентами и техническая поддержка!

Мы будем рады стать вашим партнером и предложить вам наилучшие решения в сфере гигиенических технологий!

## Содержание

- 3 \_\_\_\_\_ Введение
- 4 \_\_\_\_\_ Вместе с самого начала
- 6 \_\_\_\_\_ Гигиенические процессы
- 18 \_\_\_\_\_ Обзор продукции
- 20 \_\_\_\_\_ 1. Соединения
- 26 \_\_\_\_\_ 2. Системы для отбора проб
- 28 \_\_\_\_\_ 3. Объединение в сеть
- 32 \_\_\_\_\_ 4. Клапаны
- 38 \_\_\_\_\_ 5. Регулирование расхода газа
- 42 \_\_\_\_\_ 6. Сенсоры, контроллеры, преобразователи
- 54 \_\_\_\_\_ Системные решения



## Вместе с самого начала

С компанией Bürkert вы можете сразу положиться на компетентного и опытного партнера. Идет ли речь о программе техобслуживания или о большом проекте - мы хотим быть с вами с первых шагов, чтобы поделиться нашими знаниями и разработать наилучшие системы и решения для вашего производства.

Наши квалифицированные команды работают по всему миру. Добавьте к этому адреса наших производств и наших Systemhouses - уникальных центров по разработке и производству системных решений, и вы поймете, что наши консультанты всегда рядом с вами.

Наша сервисная служба не имеет аналогов. Наша миссия - обеспечивать техподдержку для всех наших продуктов, непосредственно в тех областях применения или системных решениях, в которых они используются. Нам важны ваши нужды и требования, и мы хотим помочь вам на всех этапах, начиная от выбора инженерных решений и проектирования и заканчивая монтажом и вводом оборудования в эксплуатацию, обеспечивая вас при этом всеми необходимыми сертификатами.

Краеугольный камень нашего сотрудничества - постоянные консультации. Наш опыт в области фармацевтики распространяется на различные сферы. Назовем лишь некоторые из тех, с которыми мы регулярно имеем дело: процессы ферментации, смешение и дозирование, производство и распределение чистого пара и воды, фильтрование, хроматография, установки для лиофилизации, системы вакуумирования, высокоскоростные упаковочные машины, установки для нанесения покрытий, работа с растворителями и многие другие.

## Объединяя опыт

При измерении и регулировании жидкостей и газов в гигиенической среде необходимы наилучшие инструменты и максимальное объединение компонентов в сети; используемые приборы должны безупречно взаимодействовать друг с другом. Различные соединительные механизмы также очень важны как для поддержания стерильности и чистоты, так и для оптимизации производственных мощностей и безопасности технологий.

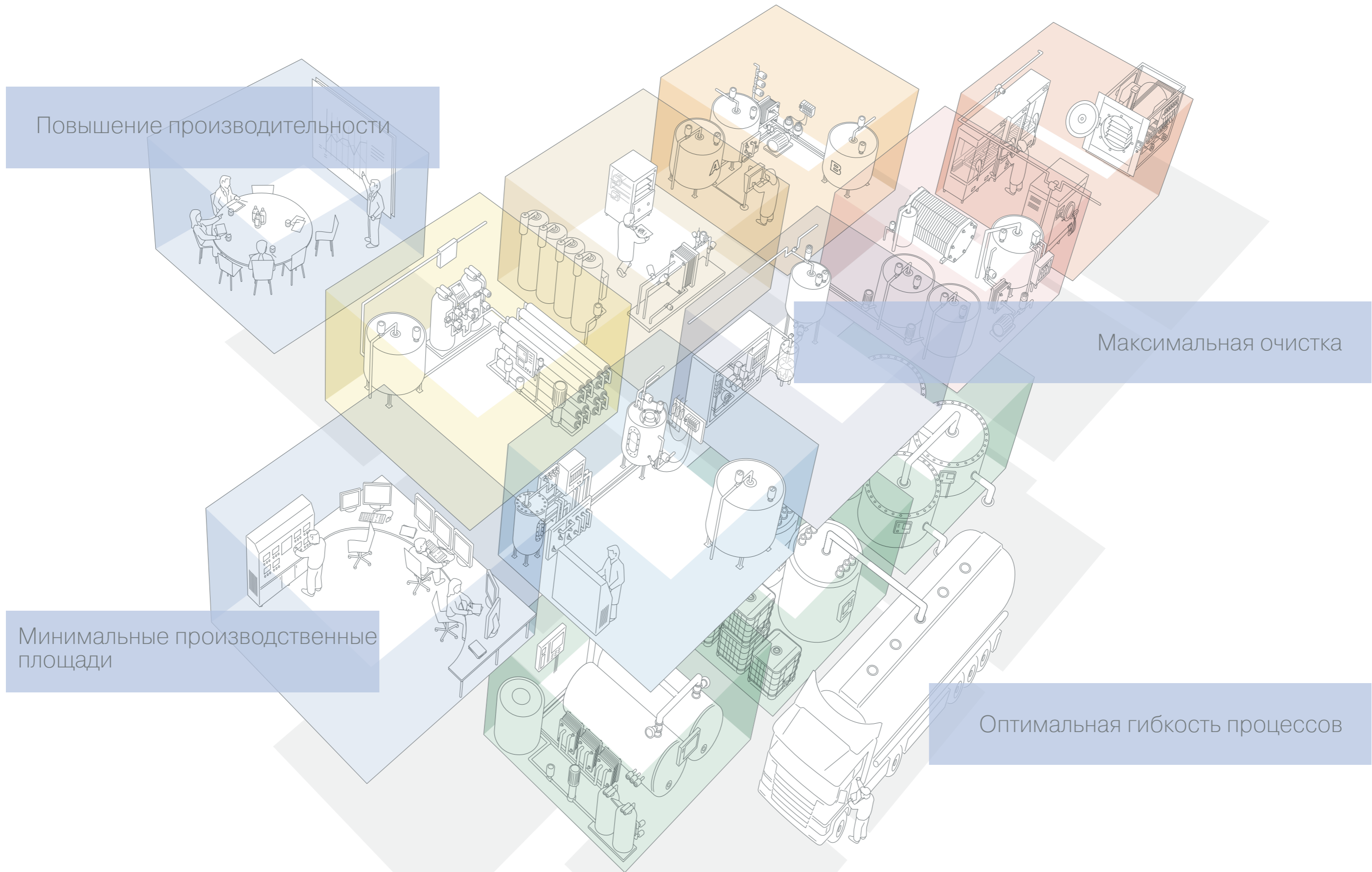
Отвечающие всем стандартам асептические соединительные механизмы вместе с модульным, децентрализованным мониторингом, управлением и диагностикой являются основой систем управления потоками, которые обеспечивают достоверными данными общую систему управления технологическими процессами.

Жидкости от сверхчистой воды до сред с экстремальной вязкостью, высоким содержанием твердых частиц и низкой электропроводностью, с одной стороны, и чистые и стерильные производственные условия, с другой стороны, представляют собой широкий спектр задач, в которых мы компетентны. Все наши механические компоненты разработаны в соответствии с международными нормами и стандартами.

Мы гарантируем вам проверенную надежность, высочайшую точность и практичное техобслуживание. Когда речь заходит о системах регулирования расхода, мы предлагаем вам полный пакет услуг, превзойти которые не так-то просто.

# Гигиенические процессы

## Виртуальное производство



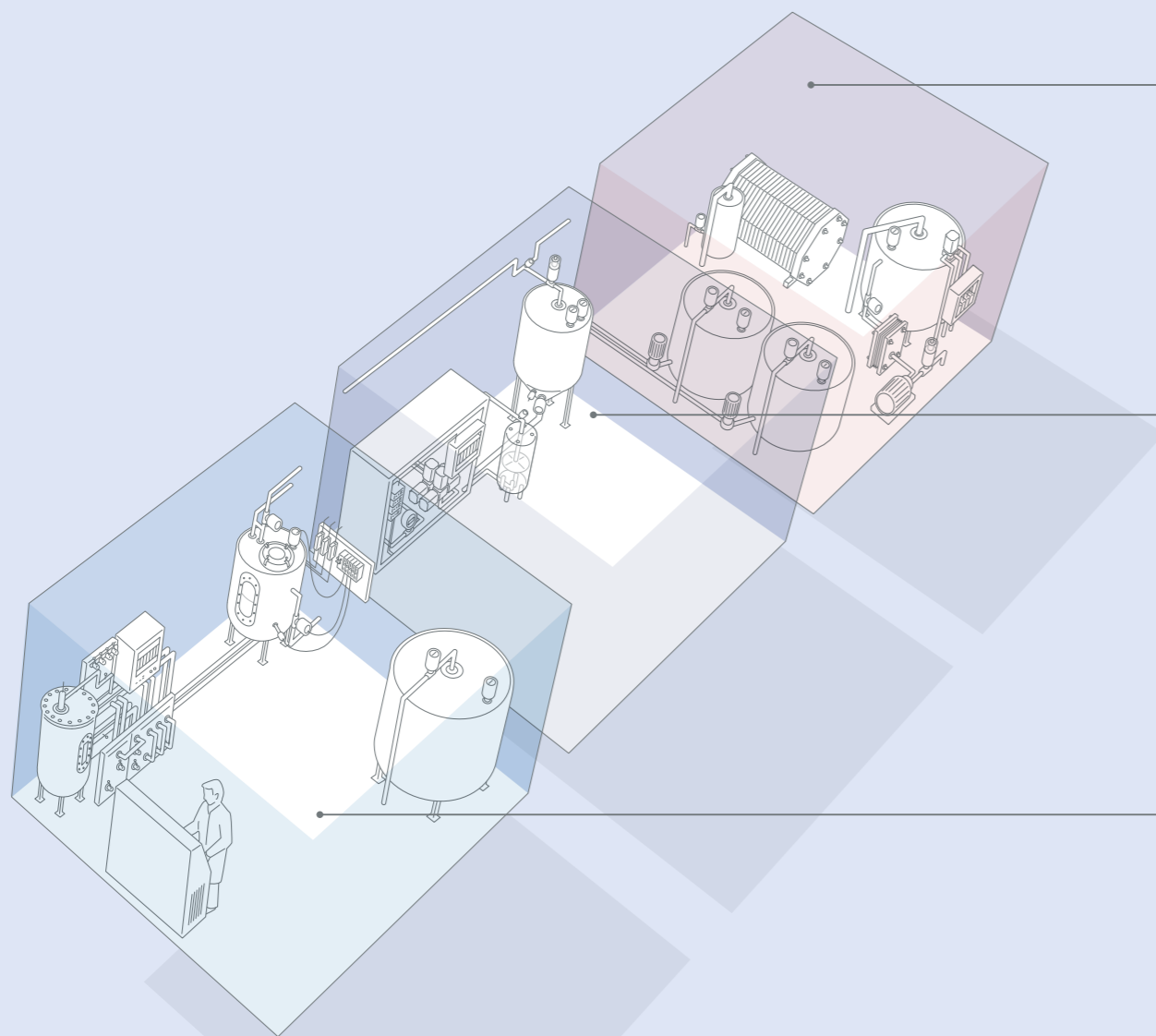
## В процессе

Валидация. Предотвращение застойных зон и перекрестной контаминации. Компактные исполнения. Простой обмен информацией. Все это делает компанию Bürkert компетентным партнером в области гигиенических процессов - при дозировании, очистке и стерилизации, а также при водоподготовке и распределении,

наполнении, подогреве, охлаждении, сепарации, ферментации, дистилляции и парогенерации. Комплексный подход, при котором наш модульный принцип повышает эффективность и производительность. Наши устройства и компоненты отличаются не только надежной функциональностью, свойствами

очистки и привлекательным дизайном, но и могут быть использованы в самых различных областях, обеспечивая при этом более простое управление и техническое обслуживание. Системы и компоненты, производимые нашей компанией, охватывают различные сегменты в отрасли стерильных технологий, они эффективны и

рентабельны в любом процессе, сохраняя при этом гармонию и надежность общего решения.



### Сепарация и фильтрование

Процессы фильтрации и сепарации активных лекарственных ингредиентов в фармацевтической промышленности выигрывают от неограниченного многообразия наших продуктов: вы экономите место и не беспокоитесь о застойных зонах и перекрестной контаминации!

### Хроматография

Максимальная выгода с экономией места. Объединенный инженерный опыт различных предприятий, их глубокое знание процессов и технологий в полной мере используются при быстром управлении потоками, для минимизации застойных зон и уменьшения размеров оборудования.

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

### Ферментация

Подготовка субстанций к ферментации всегда требует значительных затрат времени и средств. Наши стерильные фланцы, штуцеры и подводы для реактора технически отточены, выполнены из лучших материалов и производятся с помощью прецизионных машин. Результатом является полный и надежный контроль окружающей среды для культур. Комбинация с оборудованием для управления газом в ферментаторе, контроля значения pH и давления, для сетевых решений позволяет объединить различные реакторы в единую технологическую систему.



## На втором плане

В фармацевтическом производстве очень важно быстро и просто получать жидкости и газы вспомогательных контуров необходимого качества. Это значит: регулируемые условия, точные параметры температуры и давления, а также строго регламентированные изменения других параметров. Эти технологии важны как для подготовительных процессов, так и для всей технологической линии в целом. Каждая зона требует

строжайшего контроля, тем не менее решающим зачастую является гибкость. Фирма Bürkert гарантирует, что механические и контрольно-измерительные системы сконструированы с возможностью их последующей интеграции, что обеспечит выполнение поставленных целей, повышение срока службы установки и удовлетворение потребностей заказчика.

### CIP-очистка

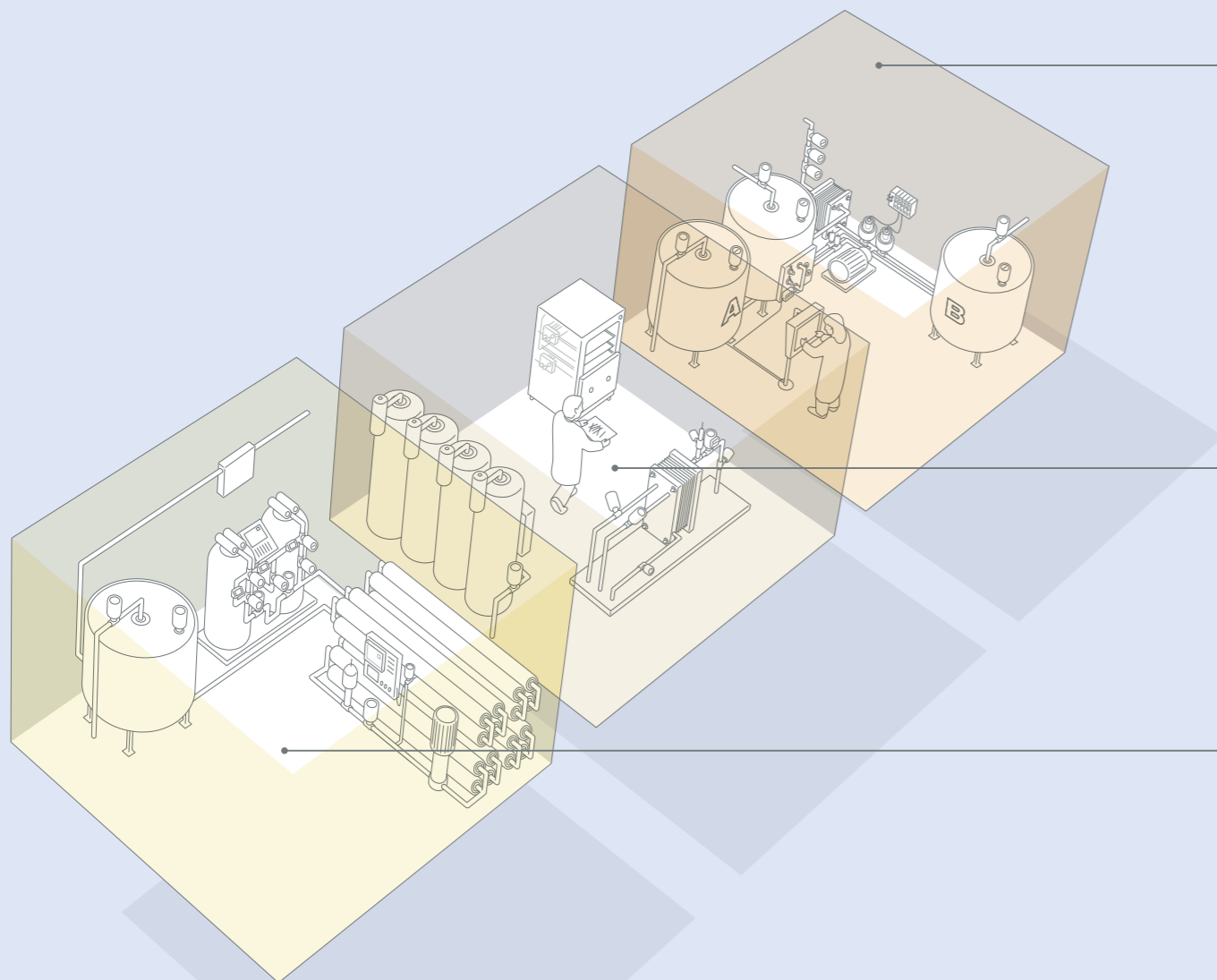
Пациенты доверяют вашей продукции, а надежность - это часть вашего имиджа. С нами вы сможете управлять всеми участками своей CIP/SIP системы. Наши стабильные и прочные компоненты рассчитаны на радикальный переход от кислоты к щелочи. Наши узлы и системы дадут вам чувство безопасности, чтобы вы могли спокойно заниматься другими делами! Надежность при переключении с воды на чистый пар и с химикатов на поверхностно-активные вещества является стандартом для некоторых из наших клапанов, специально предназначенных для подобных условий работы. С фирмой Bürkert все параметры CIP-мойки в надежных руках, а вы тем временем можете спокойно думать о вашей продукции!

### Вспомогательный контур и чистый пар

Bürkert поставляет высокотехнологичные решения для теплообменных процессов на вашем предприятии. С помощью наших систем вы сможете с высокой точностью управлять паром как передающей тепло средой, а также чистящими и дезинфицирующими средствами. Благодаря непрерывным инновационным разработкам наши технологии созданы для работы в вашей гигиенической среде с вашим паром.

### Качество и подготовка воды

В фармацевтической промышленности вода относится к ключевым элементам, обеспечивающим безопасность изготавливаемых лекарственных средств. Например, качество воды влияет на стерильность физиологического раствора для инъекций. Поэтому вода должна соответствовать нормативной документации, регламентирующей требования к воде различного назначения. При производстве полностью деминерализованной и очищенной воды, а также воды для инъекций вы можете положиться на опыт и технологии Bürkert.



## Документация и испытания

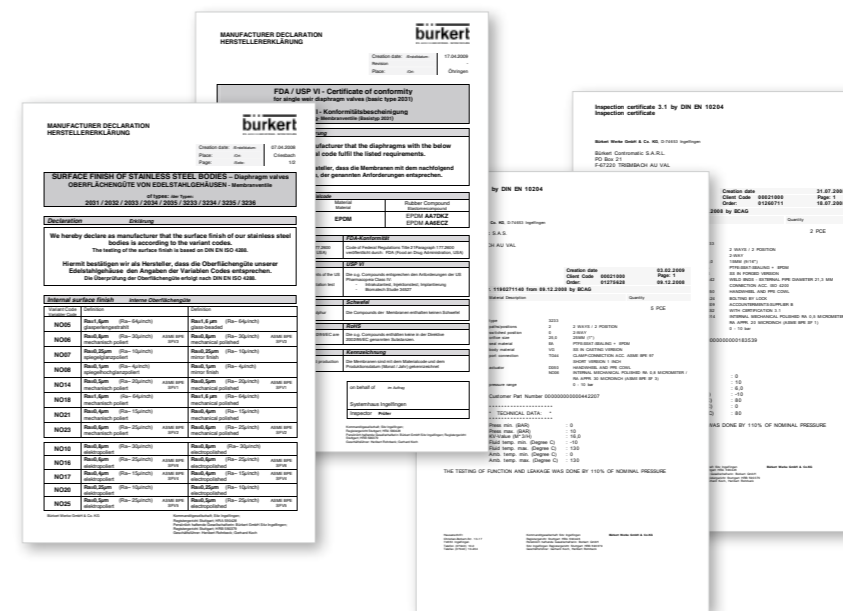
Исходя из требований наших заказчиков, мы постоянно совершенствуем наши системы управления качеством, в том числе выпуск новых сертификатов и документации, особенно в фармацевтической отрасли. Оптимальная отслеживаемость, предотвращение нецелесообразных трат при работе и инновационный опыт в обеспечении и претворении процессов постоянно расширяют наши возможности. Мы незамедлительно реагируем на все новые тенденции на рынке и предоставляем любую необходимую документацию на наши высокотехнологичные продукты.



Средство 3D-визуализации для повышения эффективности процессов

## Сертификация по всему миру

- Сертификат соответствия 2.2
- Сертификат на материал 3.1
- Сертификат FDA
- Сертификат USP-VI
- Чертежи в любом формате
- Руководства по эксплуатации, техобслуживанию и т.д.
- Сертификат соответствия CE
- Сертификат ATEX
- Достоверная идентификация материала (PMI)
- Перештамповка & отслеживание
- Свидетельство о концентрации ферритов
- Протокол о проверке поверхности
- Сертификат EP
- Сертификат на сварку, эндоскопия
- Маркировка CE
- Сертификат ZA



Документация, подтверждающая качество, для упрощения ваших методов валидации



## Спецификации материалов

### Металлургия

Нержавеющая сталь является одним из самых используемых материалов в фармацевтической промышленности во всем мире, но для повышения эффективности процессов, защиты от контаминации и устойчивости к коррозии решающее значение имеют сорт и качество обработки стали. Чтобы стальной сплав превратился в нержавеющую сталь, содержание в нем хрома должно составлять не менее 10%. Данного содержания хрома достаточно для образования пассивного слоя на всей поверхности, который защитит ее от внешней и внутренней коррозии.

Сырье с гарантированно низким содержанием ферритов и оптимальные методы изготовления являются стандартной практикой и наряду с соответствующими сертификатами гарантируют нашим заказчикам неизменное качество!

При сварке внутренних компонентов для достижения герметичности и технологической надежности требуются высококачественные материалы. Наши знания в металлургии обширны, что позволяет нам применять широкий спектр материалов, в том числе и с особыми свойствами, таких как Хастеллой или тантал, для особо экстремальных условий эксплуатации.

### Эластомеры

Отличительной чертой эластомеров является их свойство к повторному растяжению или сжатию, причем они всегда возвращаются практически в свое первоначальное состояние. Их устойчивость к различным рабочим и чистящим жидкостям, а также температурным циклам очень важна для успешной работы фармацевтической установки.

Использование EPDM, PTFE, FPM, силикона и многих других эластомеров контролируется различными инстанциями, напр. 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 подверглись строжайшим тестам в наших собственных лабораториях.

Уплотнения, O-образные кольца или мембраны для использования в специальных фазах процесса - все материалы удовлетворяют соответствующим требованиям, поэтому Вам даже не нужно об этом заботиться!



Металлургия	
AISI	A 182, A479, 316L
ASTM	ASME BPE
DIN 17440	1.4435 BN2 2 CrNiMo 18 12
Британский стандарт	970 316 S12
AFNOR:	Z 2CND 17-13
Ферриты	< 0,5%

Эластомеры	
EPDM	FDA CFR #21 177.2600 USP Class VI 211 °C
PTFE	FDA CFR 177.1550 USP Class VI 121°C
Мы гарантируем полную сертификацию по стандартам FDA и отслеживаемость.	





## Безупречная поверхность для эффективности процессов

Все 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 шероховатостей, мелких раковин и других проявлений неровности, а также загрязнений.

Практически свободные от ферритов сплавы предотвращают контаминации, которые могут возникнуть при использовании литых труб.

Качество нержавеющей стали является решающим фактором для гигиены!

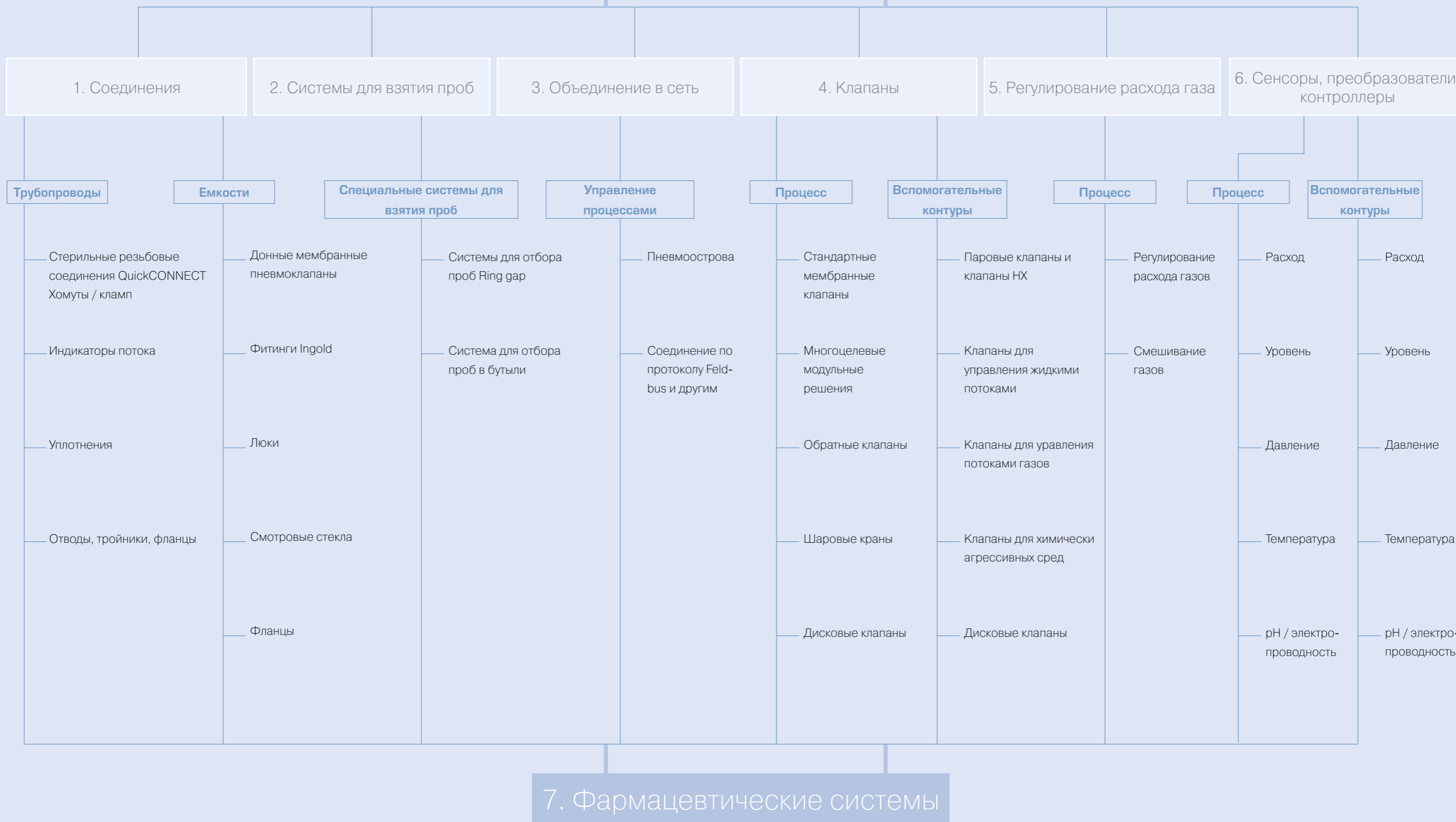
В фармацевтической промышленности и биотехнологии предъявляются особые требования к качеству обработки поверхности. И наши поверхности им полностью соответствуют.



Анодная полировка гарантирует уменьшение шероховатости поверхности на 50%. При этом снижается поверхностное напряжение, а благодаря образованию слоя с высоким содержанием оксида хрома повышается устойчивость к коррозии. Кроме того, анодная полировка оптимизирует процесс очистки и стерилизации и устраняет любую опасность загрязнения смазочными материалами и частицами. Не последнюю роль здесь также играет благородный внешний вид, столь важный для данной области применения.

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, микродюйм	250	128	108	64	35	30	25	20	15	11	10
Грит					150		180	240	280	320	330

## Компоненты для фармацевтической промышленности



# 1. Соединения

## Безупречные решения

Наш ассортимент асептических соединений BBS предназначен для того, чтобы все ваши процессы протекали непрерывно и безотказно в режиме полной безопасности и стерильности.

Результатом является эффективность установки в сочетании со следующими факторами:

- высоким выходом продукции;
- гибкостью технологических линий;
- непрерывностью технологических процессов;
- быстрыми и безупречными циклами очистки;
- минимальным техобслуживанием.

Исходя из этих критериев, конструируется и производится целый спектр стерильных соединений: под сварку, резьбовых, быстроразъемных, фланцев, трубопроводных арматур, шлангов и труб, которые позволяют заказчику пользоваться практически неограниченными возможностями.

В уникальной стерильной системе QuickCONNECT от BBS используются унифицированные O-образные кольца, идеально входящие в сделанные точными станками пазы, минимизируя тем самым риск заражения бактериями. При этом герметичность между компонентами всегда остается одинаковой, идет ли речь о резьбовых соединениях, индикаторах потока, обратных клапанах или специальных узлах.

И совершенно не важен тип соединения - хомут, резьбовое соединение или фланец. Каждый продукт выполнен таким образом, чтобы ваш процесс протекал без каких-либо проблем.

Благодаря модульным конструкциям вы можете просто и быстро производить необходимые дополнительные изменения или улучшения, например, установить поточный фильтр или заглушку. Все материалы полностью отслеживаемы и удовлетворяют законодательным нормам и требованиям. Вы можете получить необходимые сертификаты в любой момент.



Тип BBS-10  
Шаровой обратный клапан



Тип BBS-05  
Стерильное соединение  
QuickCONNECT



Тип BBS-06  
Стерильный фланец

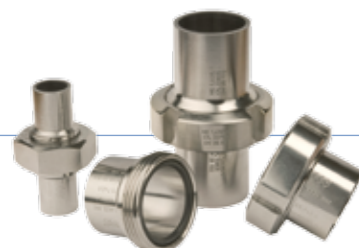
## Решения для трубопроводов

Разнообразный ассортимент высококачественных универсальных компонентов для трубопроводов предоставляет неограниченные возможности их использования. Новейшие технологии гарантируют точную адаптацию наших продуктов к вашим требованиям. Все для вашего успеха!



### Тип BBS-02 – Уплотнения и O-образные кольца

Большой ассортимент материалов с соответствующими сертификатами и уникальной отслеживаемостью.



### Тип BBS-03 – Стерильные резьбовые соединения

Стерильные резьбовые соединения для асептических процессов. Поставляются для всех стандартных и специальных материалов, например, Хастеллой. Сертификаты по ASME BPE, DIN, ISO и BSOD. Все размеры.



### Тип BBS-03F – Встроенные индикаторы потока

Для индикаторов потока: смотровые стекла полного, частичного обзора или смотровые стекла на фланцевых соединениях. Устойчивы к давлению и температуре. Используемое боросиликатное стекло подходит для систем CIP- и SIP-очистки и по желанию поставляется с защитной решеткой. Подключения специально для вашей установки.



### Тип BBS-4S – Многоразовые муфты

Шланговые соединения, которые можно использовать снова и снова! Монтируются на месте при помощи стандартного инструмента, что обеспечивает оперативность и экономит расходы.



### Тип BBS-04 – Трубки для критических фармацевтических областей применения

Силиконовые трубки со специальной обработкой. Для стерилизации паром. Возможна поставка трубок, армированных стекловолокном, полиамидом или нержавеющей сталью. Любые трубки в зависимости от области применения, различное армирование, например, арамид или нержавеющая сталь. Пригодны для систем SIP-очистки.



### Тип BBS-06 – Стерильные фланцы

Данные стерильные фланцы для точных процессов в тонкой химии (API) и фармацевтических технологиях используются для повышения безопасности и надежности.



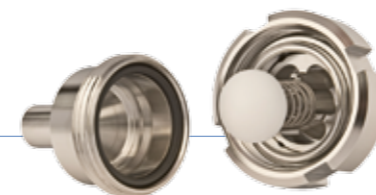
### Тип BBS-12 – Отводы, тройники и переходники

Полный ассортимент высококачественных компонентов фармацевтического качества, произведенных на нашем заводе в Швейцарии.



### Тип BBS-25 – Хомуты / клампы

Широкий выбор качественных быстроразъемных муфт, колец и резьбовых соединений – поставляются как отдельно, так и в составе подсистем.



### Тип BBS-10 – Обратные клапаны

Шаровые обратные клапаны для гигиенических процессов, где особое значение имеют характеристики очистки и безопасности. Разные материалы по запросу. Также поставляются дисковые обратные клапаны.

## Ключевой момент для трубопроводов - уникальная стерильность



### Тип BBS-25 – Система соединений QuickCONNECT

В биофармацевтических и деконтаминирующих установках используются различные соединения из нержавеющей стали. Многие процессы требуют повышенного внимания к чистоте, очистке и стерилизации, а также к конструкции в целом. В сотрудничестве с опытными заказчиками и пользователями мы разработали стерильную систему соединений, которая легко монтируется и проста в применении.

Если речь идет о минимизации застойных зон, чистоте и стерилизации компонентов из нержавеющей стали в биотехнологических и фармацевтических установках, это наилучшее решение!

Форма A DIN 11864 – большой зазор!	BBS QuickCONNECT – маленький зазор!
Высокий риск контаминации среды	Нет контаминации среды
Более долгое время промывки	Короткое время промывки
Большой расход воды	Меньший расход воды
Много сточных вод = высокая стоимость водоочистки	Меньше сточных вод = более низкая стоимость водоочистки
Более продолжительная стерилизация = высокая стоимость электроэнергии	Сокращенное время стерилизации = снижение расходов на электроэнергию
Меньший выход продукции, меньшая прибыль	Большой выход продукции, увеличение прибыли
Большая прокладка	Маленькая прокладка
Больше налипаний / отложений частиц = большой риск	Минимальное налипание / отложение частиц = минимальный риск
Большой износ материала	Отсутствие дополнительной нагрузки на материал
Большой расход материала	Меньший расход материала в целом
Более продолжительное время охлаждения и нагрева	Сокращенное время охлаждения и нагрева
Сокращенное время производства	Оптимальный производственный цикл
Меньший выход продукции	Большой выход продукции

## Решения для емкостей

Мы предлагаем большой выбор компонентов для различных емкостей, а также индивидуальные комплексные решения. Материалы соответствуют вашим требованиям. При необходимости мы можем поставить нестандартные материалы и конструкции под заказ. Все емкости и компоненты разработаны с максимальной герметичностью, надежны и просты в использовании.

Примеры компонентов:

- стерильные смотровые люки;
- крышки люков;
- фитинги для подключения сенсоров;
- смотровые стекла для емкостей;
- фланцевые подключения для емкостей;
- клапаны для емкостей;
- донные клапаны.



### Тип BBS-07 – Фланцевые подключения для емкостей

Фланцевые подключения для емкостей и смотровые стекла - оптимальный дизайн и улучшенные промывочные характеристики. Все компоненты, включая специально сконструированные O-образные кольца, устойчивы к нагрузке, разрывам, поломкам, очистке. Также поставляются версии, устойчивые к температуре и давлению.



### Тип BBS-11 – Фитинге для подключения сенсоров

Известные также как соединения Ingold, эти продукты могут использоваться в различных областях - от подключений измерительных приборов до отбора проб. Благодаря встроенной системе безопасности для пользователя мы гарантируем оптимальную производительность процесса.

## 2. Системы для отбора проб

### Качество во всем

Пробы берутся для анализов или тестов, инспекции или проверки, а иногда и для практических опытов. Отбор проб осуществляется регулярно, непрерывно или выборочно. Неважно, каковы требования и каков процесс, вы можете быть уверены, что системы и решения для отбора проб, разработанные фирмой Vürkert, - это именно то, что вам нужно.

Мы поставляем оборудование для автономной работы, а также для применения в системе автоматизации с учетом ее структуры и функциональности.

Мы предлагаем широкий спектр компонентов в модульном исполнении. В наших системах для отбора проб Ring gap используется большой выбор стандартных эластомеров, а наши датчики для емкостей быстро и просто адаптируются к соответствующей среде с помощью фитингов Ingold.

При необходимости мы также можем интегрировать наши соединения в системы очистки и стерилизации. Таким образом, мы обеспечиваем постоянное качество проб и целостность процессов.



**Тип BBS-16 – Клапаны для отбора проб**

Специальные клапаны для отбора проб Ring gap с оптимальным подключением для стерилизации. Для установки в емкостях или на трубопроводах. Используются компоненты стандартных клапанов. Поставляются в стандартном исполнении или с возможностью адаптации к специфическим процессам.



**Тип BBS-17 – Система для отбора проб**

Хорошо зарекомендовавшие себя системы для отбора проб в бутылки для всех подключений и размеров. Для быстрого и надежного наполнения и транспортировки. Идеальное переходное звено между процессом и лабораторией. Системы могут подвергаться стерилизации или автоклавной обработке. Используются нержавеющая сталь или ПВДФ в соответствии со спецификацией заказчика.



## 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 фильтрования или установки для производства воды для инъекций, мы идем впереди требований рынка в том, что касается модульности, производительности или простоты в обслуживании.

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

Серия AirLINE включает в себя мини-ПЛК, модули подключения Fieldbus, модули ввода-вывода и клапаны с долгим сроком службы в одном устройстве.

Для достижения максимальной гибкости вашего процесса межсетевой интерфейс может соединяться со всеми известными системами Bus и сетями TCP/IP. Возможна установка миниконтроллеров с простой интеграцией в пневмоострова, а также их последующее программирование инженерами фирмы Bürkert специально для вашего процесса.

Модули ввода-вывода позволяют работать с помощью сигналов 4-20 мА, частотных сигналов, принимать сигналы с терморпар, реле и обмениваться сигналами с контроллерами AS-I bus.



DeviceNet  
CONFORMANCE TESTED

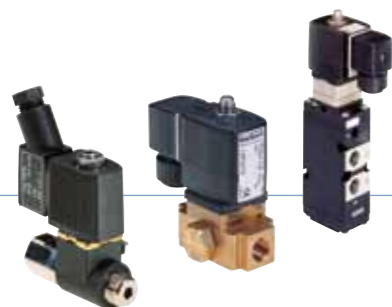


PROFI  
BUS



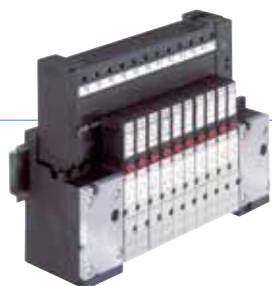
## Пневмоострова и системы автоматизации

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



### Тип 6519 / 6014p / 6012p – Пилотные клапаны

У вас большой выбор! От самого простого пилотного клапана *banjo* до многоканального „внедорожника“ с возможностью подключения по протоколу Fieldbus! Мы осуществим их безупречное подключение к любому вашему оборудованию.



### AirLINE – Тип 8640

Благодаря своей системно-модульной конструкции и сочетанию пневматических и электрических интерфейсов пневмоостров типа 8640 может решать комплексные проблемы регулирования любого рода. Комбинация целого ряда пневмомодулей с различными клапанными группами позволяет объединять в одном блоке от 2 до 24 типов клапанов. Класс защиты до IP 54. Коммуникация с помощью стандартных кабелей или через интерфейсы Fieldbus.



### AirLINE Quick – Тип 8640

Благодаря системе AirLINEQuick с адаптерной плитой и подключениями Push-in из нержавеющей стали тип 8640 становится пригодным для использования в гигиенических процессах. При этом время монтажа и пуска в эксплуатацию сокращается до минимума. Вы определяете местоположение пневмоострова или блока клапанов самостоятельно. Стенка или пол распределительного шкафа - система AirLINE Quick может все.



### AirLINE Quick – Тип 8644 с Siemens ET 200S

Электрическая и пневматическая система автоматизации полностью совместима с частотным преобразователем Siemens ET 200S. Эта система интегрирует электромагнитные пилотные клапаны, входы и выходы для дистанционного управления и интерфейс Fieldbus в системы управления процессами, компактно и универсально. В дополнение к этому благодаря AirLINE Quick вы значительно уменьшите количество компонентов в распределительном шкафу.



### AirLINE Quick – Тип 8644 с Rockwell Point I/O

Новаторская модульная система с классом защиты IP 20 с разными возможностями обмена информацией, включая ControlNet, DeviceNet, Ethernet и Profibus DP. Полностью совместима с модулем ввода/вывода Rockwell Point I/O. В дополнение к этому благодаря AirLINE Quick вы значительно уменьшите количество компонентов в распределительном шкафу.



### AirLINE – Тип 8644 с Wago 750

AirLINE – это электрическая и пневматическая система автоматизации для удаленного управления процессами; полностью совместима с системой WAGO I/O 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.



### AirLINE – Тип 8644 с Phoenix Inline

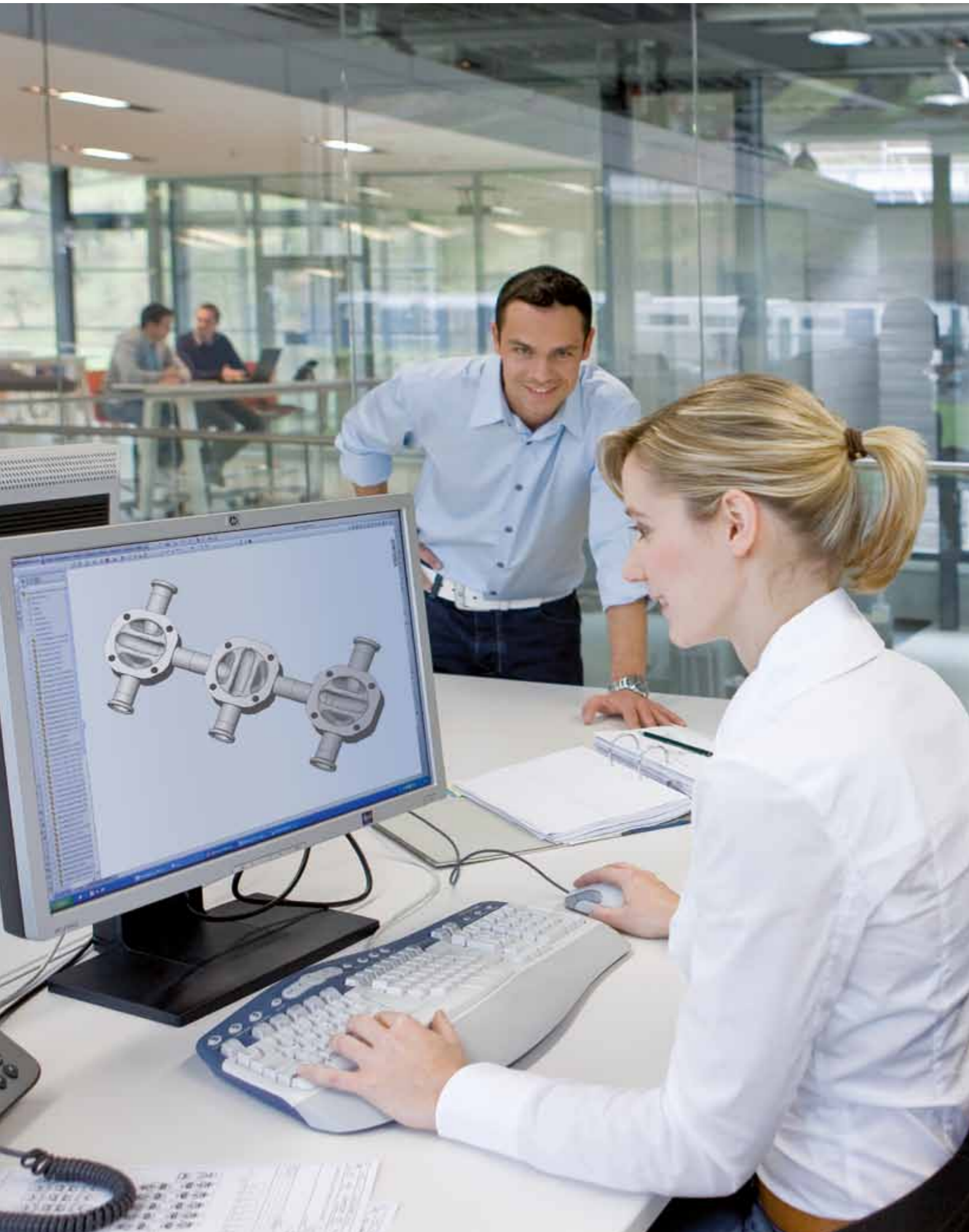
Система AirLINE полностью совместима с системой Phoenix Inline. Она объединяет высокопроизводительные электромагнитные пилотные клапаны, входы/выходы для дистанционного управления и обмена данными по протоколу Fieldbus в системы запуска и управления процессами - компактно и универсально.



### AirLINE Ex – Тип 8650

AirLINE Ex является модульной электрической и пневматической системой автоматизации для использования во взрывоопасных зонах (зона 1/21). Электроподключение с помощью интерфейса PROFIBUS® DP, электрические функции ввода/вывода с помощью системы Siemens SIMATIC ET 200 ISP. Компактная конструкция. Класс защиты IP30.





## Магия эффективности

Заказчики, работающие в фармацевтической и биотехнологической отраслях, должны быть уверены в своем производстве! Если речь идет о достижении максимальной эффективности процесса или получении наивысшей производительности, то зачастую решающими факторами становятся уменьшение застойных зон и оптимизация объема системы.

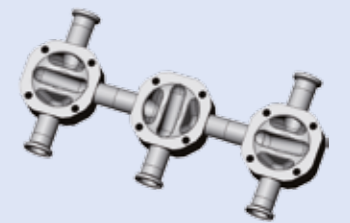
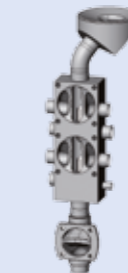
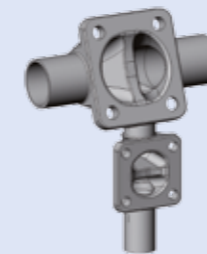
В последние годы себя прекрасно зарекомендовали комплексные компактные конструкции из блочных и многопортовых мембранных клапанов. Следствием этого стали решения, отличающиеся своими превосходными характеристиками очистки и гарантирующие стерильные условия, если все расчеты произведены верно.

Использование ручных и пневматических приводов с различными опциями для ограничения хода, обратного сигнала или даже для полного ПИД-регулирования может комбинироваться с другими стандартными решениями или внедряться в указанные выше многопортовые системы, что обеспечивает лучшие производственные показатели.

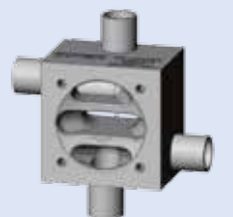
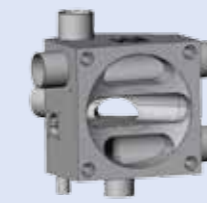
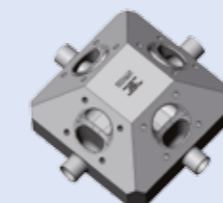
Уникальный клапан Robolux, сочетающий в одном корпусе два привода с одной мембраной, является оптимальным решением для выполнения всех этих критериев.

Благодаря комбинации всех доступных на сегодняшний день технологий возможны разработки специальных решений. В нашей команде работают одни из самых опытных конструкторов, воплощающие свои идеи с помощью 3D-моделирования, так что вы сможете оценить результаты еще в процессе их разработки.

Варианты под сварку



Блочные решения



## Клапаны | Процесс

В настоящем обзоре отражены лишь некоторые из предлагаемых нами мембранных клапанов.



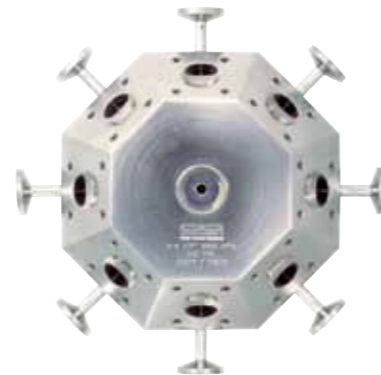
**Тип 3233 / 3233SS – 2/2-ходовые мембранные клапаны**

Эти клапаны с ручным управлением состоят из корпуса из нержавеющей стали с различным уровнем полировки внутренней поверхности, мембраны и привода с маховиком. Они уменьшают застойную зону и при соответствующем монтаже могут самостоятельно полностью сливать продукт. Специальная конструкция разработана для высоких характеристик потока. Клапаны подходят для автоклавной обработки.



**Тип 2031 / 2103 / 2031SS – 2/2-ходовые мембранные клапаны**

Герметичное разделение среды и привода с помощью мембраны. Благодаря выигранным характеристикам потока и отсутствию застойных зон корпус клапана обеспечивает высокую пропускную способность и широкие возможности использования. Поставляется с пневмоприводами в исполнениях CLASSIC, ELEMENT и из нержавеющей стали, с возможностью подключения позиционеров.



**Тип 2033 / 2105 – Донные мембранные клапаны**

Разработаны для управления ультрачистыми, стерильными, агрессивными и абразивными средами. Для оптимального наполнения и опорожнения котлов с небольшими застойными зонами. Высококачественные мембраны отделяют агрессивные жидкости от пневмопривода. Корпус клапана состоит из единого блока без сварных швов из нержавеющей стали. Клапаны поставляются с пневмоприводами в исполнениях CLASSIC, ELEMENT из нержавеющей стали.



**Тип 3234 / 2104 – T-образные клапаны без застойных зон**

Данные T-образные клапаны без застойных зон были разработаны для управления сверхчистыми, агрессивными и абразивными средами. Они обеспечивают оптимальный отбор проб, опорожнение и отвод рабочих жидкостей. Корпус клапана состоит из единого блока без сварных швов из высококачественной нержавеющей стали. Клапаны поставляются с пневмоприводами в исполнениях CLASSIC, ELEMENT из нержавеющей стали.



**Тип 3236 / 2035 – Многопортовые мембранные клапаны Robolux**

Это клапаны с ручным или пневмоуправлением, специально разработанные для использования в области последовательной переработки сырья. Запатентованная технология Robolux (с двумя приводами и одной мембраной) исключает застойные зоны и минимизирует потери продукта. Корпус клапана выполнен из стали, а также из ПП или ПВХДФ (для специальных областей применения).



## Клапаны | Вспомогательный контур

С помощью наших инновационных разработок мы стремимся облегчить вашу жизнь и производим большое количество эффективных, надежных и комбинируемых высокопроизводительных клапанов, предлагающих пользователю наилучшие решения любых задач. Благодаря модульным конструкциям компания Bürkert экономит ваше время, предлагая клапаны для любых сред - от загрязненных до чистого пара, от деионизированной воды до соляной кислоты. Мы хотим дать вам уверенность в том, что вы сделали ценное и качественное приобретение и можете больше ни о чем не беспокоиться.



**Тип 2000 – 2/2-ходовой наклонный пневмоклапан**

Надежные и не требующие техобслуживания наклонные пневмоклапаны. Исполнение: латунь и нержавеющая сталь сечением от 1/2" до 2 1/2" (Ду 13 - 65). Высокая пропускная способность и долгий срок службы.



**Тип 2100 – 2/2-ходовой наклонный пневмоклапан, исполнение ELEMENT**

Исполнение из нержавеющей стали для оптимального использования в сложных условиях в сочетании с не имеющими аналогов сроком службы и герметичностью. Конструкция клапана облегчает интеграцию модулей автоматизации, например, электрических/оптических датчиков положения, пневматических блоков управления, встроенного интерфейса Fieldbus.



**Тип 2012 – 2/2-ходовой пневмоклапан**

Этот проходной клапан с внешним управлением состоит из поршневого пневмопривода и корпуса 2/2-ходового клапана. Привод выполняется из ПА или из ПФС (для специальных случаев). Надежный саморегулируемый запирающий диск обеспечивает высокую герметичность. Эти не требующие техобслуживания и прочные клапаны могут оснащаться различными комплектующими: датчиком положения, ограничителем хода или ручным переключателем.



**Тип 2101 – 2/2-ходовой отсечной пневмоклапан, исполнение ELEMENT**

Прочный отсечной пневмоклапан для сложных применений, для сред с температурами до +180°C. Исключительно долгий срок службы благодаря надежному саморегулируемому запирающему диску и превосходной герметичности. Полностью интегрированная система представляет собой компактную отполированную конструкцию, имеет встроенные пневмоканалы, класс защиты IP65/67/NEMA4X и отличную химическую устойчивость. Комбинируется как система включения/выключения типа 8801-GC.



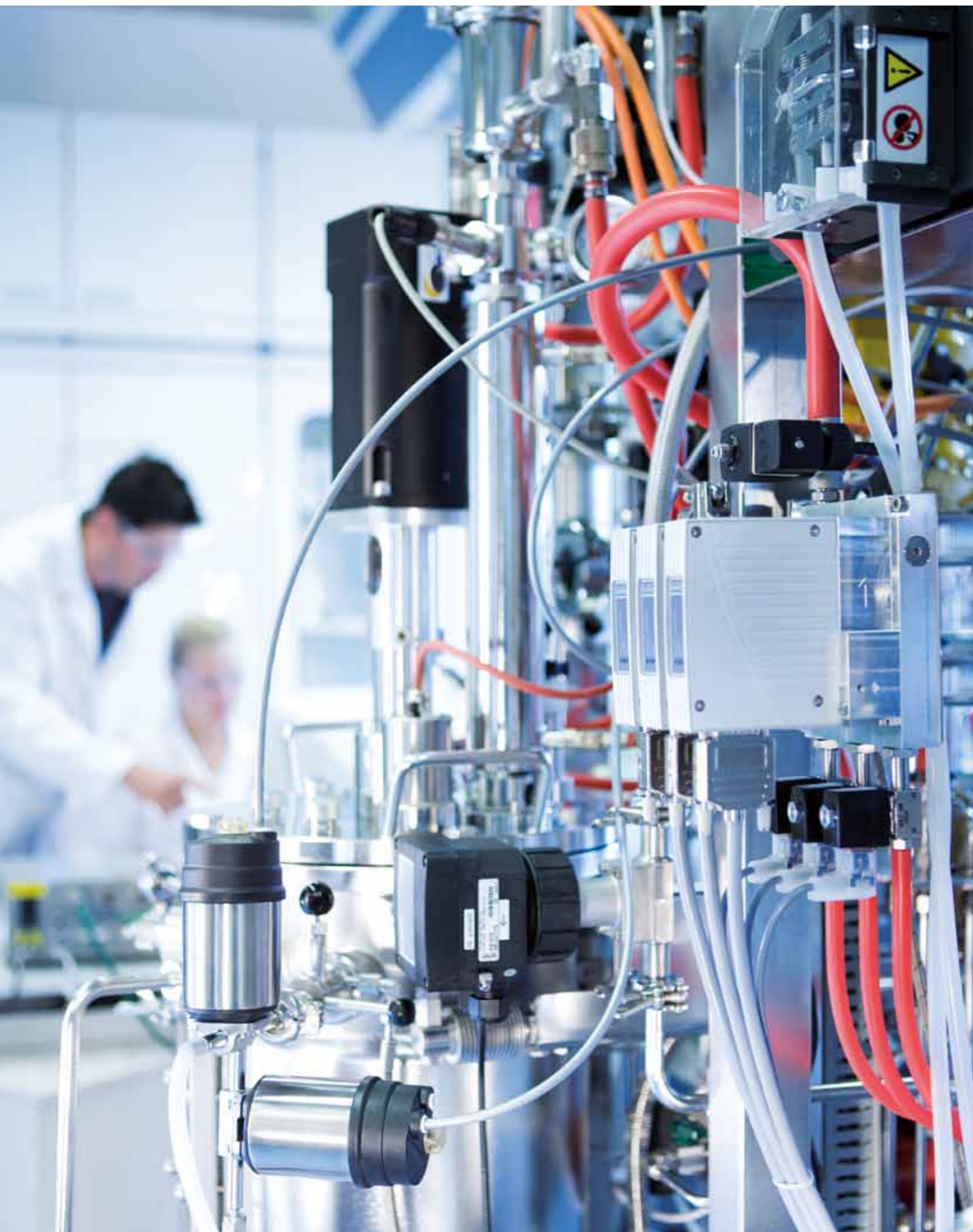
**Тип 2301 + 8692 – Отсечной пневмоклапан с позиционером, исполнение ELEMENT**

Клапан непрерывного регулирования, полностью из нержавеющей стали, прочный и не требующий техобслуживания, для точных процессов. С большой линейкой адаптеров. Корпуса с сечением трубопровода могут монтироваться с помощью специальных съемных переходников, что значительно сокращает время и расходы на установку. Клапан может комбинироваться с компактным контроллером типа 8692 из нержавеющей стали со встроенным графическим дисплеем, удобным в использовании ПИД-регулятором, внутренними воздушными каналами, компьютерным интерфейсом и бесконтактным датчиком положения.



**Шаровые краны**

Шаровой кран, литой корпус, фармацевтическое качество, для высоких температур, давления, сверхчистых жидкостей. По выбору с ручным, пневматическим или электрическим управлением и подключением ко всем нашим контроллерам и комплектующим, например, к концевым выключателям, пилотным клапанам, позиционерам и ручным переключателям. Саморегулируемый запирающий диск.



## 5. Регулирование расхода газа

### Измерение и регулирование массового расхода

Благодаря тесному сотрудничеству с многочисленными клиентами по всему миру сегодня мы можем предложить вам интереснейший ассортимент продукции в сегменте газовых смесей.

Мы регулируем и управляем как инертными, так и реактивными газовыми смесями. При этом мы используем существующие технологии, такие как термическое измерение массового расхода или измерение расхода по разнице давлений и комбинируем их с нашими пропорциональными клапанами, превращая в идеально работающие контуры регулирования. Эти контуры, или подсистемы, в состоянии обеспечить время регулирования в миллисекундах и малое количество точек пересечения сред, т.е. меньше мест для герметизации. Пользователь выигрывает от высокой степени воспроизводимости и универсальности без увеличения расходов и с меньшим количеством стабильных премиксов.

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, напр.,  $N_2$ ,  $CO_2$ ,  $O_2$ . Чтобы получить высокий выход, для микроорганизмов создается точно определенная атмосфера. Независимо от процесса на его конечной стадии решающими являются достоверное измерение и четкое регулирование, что позволяет обеспечить воспроизводимые результаты при соблюдении безопасности процесса и сокращении расходов.

Расходомеры и регуляторы массового расхода газа, производимые компанией Bürkert, относятся к наиболее популярным продуктам в этой отрасли. Хорошо зарекомендовав себя в различных процессах, эти приборы устанавливают стандарты измерения и регулирования массового расхода газа на мировом уровне.

## Измерение и регулирование массового расхода газа

Регуляторы массового расхода газа Bürkert являются компактными приборами. Они регулируют предварительно заданное значение расхода независимо от таких помех, как перепады давления или периодически возникающие сопротивления потока. Мехатронные приборы состоят из датчика расхода (CMOS, капиллярный или инлайн), цифровой электроники и пропорционального клапана в качестве устройства управления.

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.

Сенсор CMOS

0,02 - 80 л<sub>н</sub>/мин. (N<sub>2</sub>)

Капиллярный сенсор

0,005 - 10 л<sub>н</sub>/мин. (N<sub>2</sub>)

Сенсор инлайн

25 - 1500 л<sub>н</sub>/мин. (N<sub>2</sub>)

Диапазон предельных значений расхода – 273,15 K (0°C); 1013,25 мбар



### Тип 8712 / 8702 сенсор CMOS

Сенсор CMOS расположен во вспомогательном канале параллельно основному каналу и находится в непосредственном контакте с газом. Сенсор реагирует экстремально быстро на изменение расхода (менее 100 мс) и сохраняет свою высокую чувствительность даже при минимальных расходах.



### Тип 8710 / 8700 капиллярный сенсор

Капиллярный сенсор также регистрирует расход во вспомогательном канале, расположенном параллельно основному каналу. Сенсор не имеет непосредственного контакта с газом и отображает линейную зависимость между измеряемым сигналом и массовым расходом. Так, с помощью переводных коэффициентов можно использовать такие газы, на которые сенсор не откалиброван. Ввиду этого капиллярный сенсор идеально подходит для работы с агрессивными газами.



### Тип 8626 / 8006 инлайн-сенсор

В отличие от сенсора CMOS и капиллярного сенсора инлайн-сенсор расположен в основном канале. Прямой контакт сенсора с газом, а также соответствующая подготовка потока внутри регулятора массового расхода газа способствуют очень быстрой (менее 100 мс) и точной регистрации количества газа за единицу времени.

## 6. Сенсоры, контроллеры и преобразователи

### Концепция

Вот уже более десяти лет фирма Bürkert поставляет комплексные системные решения, в том числе благодаря своему ассортименту сенсоров. Учитывая большой выбор специфических компонентов, предлагаемых различными производителями, формируется стандартная концепция, которая дополняет регулирующий контур из приводов и контроллеров соответствующими сенсорами. Ориентированная на требования рынка и практические задачи, наша программа сенсоров отличается четкими преимуществами в виде исключительно простого обслуживания и эффективной унификации компоновки, электрических интерфейсов и технологических подключений. Марка Bürkert обладает и другими достоинствами: оптимальной рентабельностью и перспективными разработками.

Идет ли речь об отображении параметров процесса, внедрении функций регулирования или контроля за сообщениями об ошибках, концепция ясна: удобное меню, простая интеграция и пуск в эксплуатацию в индивидуальной системе заказчика.

Управление расходом, контроль протечек или значения pH в системах охлаждающей воды, контроль температуры, электропроводности или уровня - наши сенсоры работают точно и экономично на протяжении длительного времени. Надежная конструкция и долгий срок службы, даже при постоянных нагрузках, являются отличительными характеристиками всей продукции компании. Bürkert. Развитие сенсорной техники идет в двух направлениях. Одно можно охарактеризовать словами „наукоемкая технология с интерфейсами Fieldbus и многоканальный дизайн“. С другой стороны мы видим растущий спрос на „простые“ системы контроля с переключающим выходом и интерфейсом ASI Bus в виде опции. Bürkert работает на всех уровнях! Интеграция интеллектуальной технологии с системами Fieldbus с самого начала и одновременная поставка индивидуальных продуктов и услуг „другим“ заказчикам, которым необходимо решить всего лишь простые задачи по управлению и регулированию.

Наша сила проявляется в функциональных деталях широкого спектра сенсоров и в их модульном принципе. Мы предлагаем индивидуальные системные решения для любых областей применения. Диалог между нашими исследователями и разработчиками, с одной стороны, и нашими экспертами на местах, с другой, привел нас к созданию уникальных компонентов. Так, например, при измерении расхода широкое применение нашла технология с крыльчаткой, в то же время измерения с помощью электромагнитного датчика открывают совершенно новые перспективы. Сегодня компания Bürkert поставляет конструктивно зрелые продукты, в то же время постоянно разрабатывая новые технологические решения, чтобы упростить жизнь нашим клиентам!



## Датчики расхода

В соответствии с требованиями производителей фармацевтической продукции компания Bürkert осуществляет поставку датчиков и преобразователей расхода, работающих по таким принципам, которые подходят как для вспомогательных контуров, так и для процессов. Различные принципы измерения (электромагнитный / индуктивный и крыльчатка) и широкий спектр материалов и подключений для различных технологий позволит нам удовлетворить и ваши требования.



**Тип 8056 – Электромагнитный расходомер**

Электромагнитный расходомер типа 8056 отличается высокой точностью, имеет большое количество различных выходов и встроенный регистратор данных и контроллер. Изготовленный из нержавеющей стали 316L с тефлоновым покрытием, этот тип расходомера сечением от Ду 3 до Ду 100 поставляется с хомутами и другими гигиеническими подключениями. Он разработан для процессов с электропроводностью от 5 мкСм/см. Тип 8056 управляет высокоточными операциями по дозированию и непрерывными измерениями расхода в диапазоне до 280 м³/ч.



**Тип 8045 – Электромагнитный расходомер INSERTION**

Электромагнитный расходомер серии INSERTION для непрерывного измерения расхода. Разработан для трубопроводов диаметром от Ду 06 до Ду 400 и электропроводности > 20 мкСм/см. Имеет сертификат FDA. Версия с датчиком из нержавеющей стали была сконструирована для процессов с высоким давлением (P<sub>у</sub> 16) и высоких температур (до 110°C). Версия с электродами Alloy C22 работает в процессах с сильно корродирующими средами.



**Тип 8030 – Расходомер с крыльчаткой**

Расходомер типа 8030 с крыльчаткой идеально подходит для непроводящих сред, как например для систем обратного осмоса или производства деионизированной воды. Все компоненты, вступающие в контакт со средой, выполнены из материалов, имеющих сертификат FDA. Монтажная система, разработанная фирмой Bürkert, гарантирует простую установку расходомера на любых трубопроводах сечением от Ду 06 до Ду 65.

## Уровнемеры

На запросы фармацевтической промышленности компания Bürkert отвечает своими уровнемерами - радарными, микроволновыми, ультразвуковыми преобразователями и вибрационными сигнализаторами уровня. Они удовлетворяют самым строгим требованиям, касающимся конструкции, внешнего вида, свойств очистки в гигиеническом секторе. Совершенно не важно, с какими средами вы работаете, - с агрессивными или нейтральными: высокотехнологичные решения фирмы Bürkert помогут вам быстро и эффективно!



### Тип 8185 – Микроволновый уровнемер

Уровнемер с кабельным или стержневым зондом для непрерывного измерения уровня во всех областях технологии процессов. С диапазоном измерений до 32 м данный преобразователь прекрасно подходит для всех высоких емкостей. Сложные технологические условия, например, сильное парообразование, колебания плотности или изменение диэлектрической константы влияют на точность измерений.



### Тип 8176 / 8177 – Ультразвуковой уровнемер

Бесконтактные высокоточные ультразвуковые уровнемеры прекрасно подходят для регулирования уровня при работе со средами вспомогательного контура, например, с химикатами для CIP-станции. С помощью простого меню вы получите информацию об уровне или объеме в течение нескольких минут. В сочетании с нашими интеллектуальными гигиеническими регулирующими клапанами можно настроить существующие контуры регулирования уровня для технологических установок.



### Тип 8110 – Вибрационный сигнализатор уровня

Маленький камертон (длина 40 мм) позволяет использовать сигнализатор уровня в котлах, емкостях и трубопроводах. Типичными задачами является, например, защита от перелива и от холостого хода. Благодаря простой и надежной измерительной системе сигнализатор уровня типа 8110 практически нечувствителен к химическим и физическим свойствам жидкости. Он работает также в неблагоприятных условиях - турбулентность, воздушные пузырьки, пенообразование, отложения и продукты с меняющимися свойствами. Тип 8110 поставляется с резьбовым соединением и с хомутом.



### Тип 8138 – Радарный уровнемер для гигиенических процессов

Бесконтактный радарный уровнемер для непрерывного измерения уровня до 20 м. Особенно подходит для использования в маленьких емкостях для напитков в гигиеничных условиях.



### Тип 8137 – Радарный уровнемер для процессов с высоким давлением

Универсальный радарный уровнемер для высоких давлений для измерений уровня до 30 м. Поставляется в двух исполнениях: с привинчивающейся и рупорной антенной, особенно пригодных для небольших емкостей, или с фланцем и рупорной антенной для емкостей для хранения и технологических котлов, для измерений в экстремально сложных условиях эксплуатации.



### Тип 8136 – Радарный уровнемер

Бесконтактный радарный уровнемер для непрерывного измерения уровня до 20 м. Поставляется в двух исполнениях: с герметизированной рупорной антенной для измерения уровня агрессивных жидкостей в маленьких емкостях или с пластиковой рупорной антенной для измерения расхода в открытых каналах.



## Температурные датчики

На всех стадиях гигиенических процессов измерение и регулирование температуры зачастую являются одним из критических факторов. Благодаря компактной конструкции и универсальности 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 или обсудите с ними ваши задачи и потребности. Каждый предлагаемый нами инструмент может подключаться к различным контроллерам, которые мы также поставляем.



### Тип 8400 – Преобразователь температуры PT100

Этот интеллектуальный преобразователь/реле с увеличенным дисплеем специально сконструирован для переключения клапанов, систем контроля и контуров регулирования ВКЛ./ВЫКЛ. Поставляемые 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 нуля и настройкой диапазона измерений. Это означает, что для них можно без проблем использовать мембранные уплотнения для подключения практически к любому давлению, температуре и среде. Говорим ли мы только о гигиенических подключениях для производства или о прочных подключениях для вспомогательных контуров - эти датчики докажут свою важность для всей установки! Флагманом ассортимента является модель 8326 со светлым дисплеем и регулировкой яркости.



### Тип 8326 – Преобразователь давления, 0–40 бар

Для рабочих жидкостей и сред во вспомогательных контурах фармацевтического производства. Модульное подключение протоколов HART и Profibus, а также наличие высококачественных гигиенических уплотнений или встроенной мембраны по нормам EHEDG обеспечивают универсальность использования. Диапазон измерения от минимальных давлений, например, в ферментаторах, до высоких давлений в транспортных системах для вязких сред.



### Тип 8311 – Преобразователь давления, 0–50 бар

Этот интеллектуальный миниатюрный преобразователь / реле давления с большим дисплеем специально разработан для включения аварийных сигналов, систем контроля и контуров регулирования ВКЛ./ВЫКЛ. Точки переключения запрограммированы с помощью трехнопочной клавиатуры, расположенной под дисплеем. Кроме того, значение процесса может передаваться на микропроцессор (4-20 мА). Диапазон измерений до 50 бар.



### 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 сенсор, 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

Вместе с нашими регулирующими клапанами аналитические сенсоры и контроллеры для измерения pH и электропроводности являют собой идеальное решение для CIP- и SIP-процессов в фармацевтической промышленности. В контуре подачи CIP используются индуктивные преобразователи, в то время как в обратном контуре CIP, где измеряется очень низкая электропроводность воды для промывки, обычно отображается качество воды для инъекций.



### pH (процесс)

#### Тип 8201 – Преобразователь pH

Система для измерения pH применяется для измерения абсолютного значения pH в жидкостях от pH 0 до pH 12 при средних температурах до 140°C и рабочих давлениях не выше 6 бар. Благодаря гигиеничной и надежной конструкции без использования стекла данная модель особенно пригодна для гигиенических процессов, например, в пищевой промышленности или для фармацевтических действующих веществ. Гладкая эмалевая поверхность электрода pH препятствует налипанию среды и обеспечивает простую очистку прибора. Во время очистки электрод остается на месте (CIP = очистка на месте).



### pH (вспомогательный контур)

#### Тип 8202 – Преобразователь pH/ОВП, исполнение ELEMENT

Преобразователь типа 8202 является компактным и одновременно модульным прибором, специально предназначенным для измерения значений pH/ОВП жидкостей с помощью двухтранзисторного / двойного аналогового выхода для температуры и pH / ОВП (редокс-потенциал). Преобразователь состоит из сменного стандартного зонда pH или ОВП длиной 120 мм в держателе со встроенным температурным датчиком Pt1000. Этот прибор установлен (привинчен гайкой) вместе с электронным модулем в корпусе IP67 с крышкой и съемным дисплеем.



### Электропроводность (процесс)

#### 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 сенсоров основана на принципе 4 электродов, что позволяет предотвращать явления поляризации, часто возникающие у 2-электродных сенсоров.



### Электропроводность (вспомогательный контур)

#### Тип 8222 – Преобразователь электропроводности, исполнение 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 3 различных электрода, исходя из сопротивления жидкости, - от ультрачистой воды (0,05 мкСм/см) до промышленных сточных вод (10 мСм/см). Возможна поставка опционально встроенных выключателей для диагностики, аварийных сигналов HIGH/LOW и функций контроллера ВКЛ./ВЫКЛ. Программатор с подсвечивающимся дисплеем (индикация на месте) может быть снят и использован для другого прибора..

## Контроллеры и преобразователи

Для описания нашего ассортимента преобразователей и контроллеров лучше всего подходит слово функциональность. Сразу за ним следует универсальность с большим количеством стандартных опций, благодаря чему для вашего процесса всегда найдется оптимальный контроллер. Используя стандартные опции для панельного, настенного монтажа и для монтажа на ДИН-рейке, вы можете быть уверены, что получаете наилучшее практическое решение для своего процесса. Широкий спектр материалов и разнообразные компоненты для оптимизации производительности и удобства в обслуживании гарантируют каждому клиенту наилучший вариант для улучшения своих технологий или предлагают отдельный контроллер для обеспечения работы существующей системы.



### Тип 8619 – MultiCELL

Преобразователь / контроллер типа 8619 представляет собой новейшую разработку Bürkert в области контроллеров процессов. Контроллер для панельного монтажа 1/4 DIN оснащен большим ЖК-дисплеем с подсветкой для наблюдения за 6 возможными переменными процесса: до двух аналитических приборов, двух температур и до трех датчиков Холла. Возможности контроллера могут быть расширены дополнительными входными и выходными модулями (4-20 мА и бинарными). Для обработки измеренных значений и для загрузки параметров в комплект поставки входит карта памяти SD.



### Тип 8285 – Аналитический преобразователь

Модульная система типа 8285 измеряет и обрабатывает аналитические параметры рабочих жидкостей. Базовая модель включает в себя электропитание, сигнальные выходы, бинарные входы, а также фронтальную панель с графическим дисплеем с подсветкой. В вашем распоряжении имеются три слота, к которым в зависимости от процесса можно подключить модули для измерения значения pH или электропроводности или модуль для других выходов. Исполнение в отполированном корпусе из нержавеющей стали позволяет использовать преобразователь в биотехнологической, фармацевтической или в химической промышленности.



### Тип 8620 – mxCONTROL

Многопараметрический контроллер для автоматизации управления переменными процесса в водоподготовке (например, котлы, градирни или системы обратного осмоса). Усовершенствованная электроника и современные алгоритмы управления обеспечивают оптимальное регулирование процесса, в любое время и с минимальным вмешательством оператора. Вы экономите место и время, так как ввод параметров и обработка данных для различных вариантов контроля осуществляются с помощью карты SD, через порт USB или интерфейс Ethernet. Благодаря тому, что контроллер имеет до 23 точек ввода/вывода, он может выполнять до восьми функций.



### Тип 8611 – eCONTROL

Компактная конструкция универсального контроллера типа 8611 была специально разработана для ситуаций, где важна экономия места. Он совместим с различными пропорциональными регулирующими клапанами и может подключаться к блокам управления пневмоклапанами. ПИ-контроллер оснащен многими другими функциями. Управление регулирующим клапаном может осуществляться одним из трех способов: 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 через клавиатуру.

## Эффективные системы

В области измерения, регулирования и управления жидкостями компания Bürkert занимает особое место: мы являемся единственным предприятием, предлагающим весь спектр клапанов, регуляторов, измерительных инструментов, систем пневмоуправления и сетевого обеспечения.

Благодаря нашим первоклассным специалистам и превосходному оборудованию мы поставляем системы, точно 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 предлагают вам необходимое оборудование или системные решения. Прозрачные процессы, постоянные обновления, аналитические исследования, сообщения о технических изменениях, порталы SAP и надежные соединения Intranet – все это относится к нашим стандартам качества.**

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



01

### Установление контакта

Работая в глобальном масштабе и будучи гибким и новаторским предприятием, мы являемся номером один в области систем контроля жидкостей и представлены более чем в 35 странах мира. Штутгарт, Сингапур, Чикаго или Сидней - мы всегда рядом и точно знаем о ваших проблемах и требованиях.

Наш принцип "One face to the customer" означает, что у вас всегда будет личный компетентный и надежный консультант, который внимательно слушает вас и предложит вам подходящее решение. И что очень важно - на вашем языке. Для наших идей не существует границ!

Наши системные специалисты из Шарлотты (США), Сучжоу (Китай), Дрездена, Ингельфингена и Дортмунда находятся в постоянном поиске и работают над креативными экономичными решениями для удовлетворения комплексных требований заказчиков.



02

### Понимание и воплощение

Ваши проектировщики уже принялись за работу: надежные консультанты по продажам, квалифицированные отраслевые специалисты, системные инженеры - у нас есть профессионалы на все руки!

В течение всего проекта мы работаем вместе, обобщаем ваш опыт и уточняем все требования и детали, чтобы в конечном итоге представить вашему вниманию реальный проект, который будет воплощен в жизнь в кратчайшие сроки.

Чертежи и симуляции в CAD, наше обширное ноу-хау и многолетний опыт в производстве, материаловедении, приборостроении, конструировании и монтаже. Все это позволяет нам создать 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, что конкретно вы ожидаете от своей будущей системы, чтобы учесть все ваши пожелания.

В завершении этой стадии вы получаете детальную спецификацию продукции и все необходимые документы для заключения контракта.

Предпроектная подготовка, основанная на диалоге, эффективной координации и сопровождающаяся подробной документацией 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.

Современная техника позволяет производить готовые к работе прототипы из металла или пластика, а также функциональные модели, например, для проведения тестов расхода в течение 24 часов.

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

В зависимости от производственной необходимости мы работаем напрямую с заводами в Ингельфингене, Герабронне, Крисбахе или Тримбахе.



05

### Завершение

Наша работа не завершается в момент отгрузки компонентов и систем! Мы также предлагаем нашим клиентам по всему миру программу сервисного обслуживания, включающую в себя не только техническую поддержку, но и обучение персонала и интегрированную логистику.

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.