

The background of the entire page is a photograph of industrial equipment. It features several large, vertical, grey cylindrical vessels. In the foreground, there are complex assemblies of orange and yellow valves and gauges. These are connected by a network of pipes and smaller valves. The equipment is mounted on a metal frame with grating. The sky is a clear, bright blue.

Becker

a Baker Hughes business

Краткий каталог оборудования Becker[™]

Выдающаяся надежность, точность и
контроль

Обеспечение исключительной производительности...

С 1955 года узлы регулирующих клапанов Becker обеспечивают исключительную производительность в газовой промышленности. Полные системы регуляторов компании Baker Hughes, включая регулирующие клапаны Becker, регуляторы клапанов, приводы и пневматические органы управления, заработали репутацию за выдающуюся надежность, точность и управление. Подчеркивая свои передовые инженерные технологии, эти системы продолжают предоставлять проверенные услуги клиентам по всему миру.



Выдающиеся продукты, передовые технологии

Все компоненты системы регулятора должны работать вместе, чтобы поддерживать желаемую уставку процессов, которые изменяются в системе, включая давление и расход. Компоненты узла регулирующего клапана Becker работают в синергии, создавая ряд конкурентных преимуществ.

Регулятор клапана. КИПиА уникального управляющего клапана регулятора (VRP) *ZERO BLEED™* (НУЛЕВОЕ СТРАВЛИВАНИЕ В АТМОСФЕРУ) компании Becker действует как мозг системы, эффективно сочетая возможности, обычно встречающиеся в двух устройствах - контроллере и позиционере. Он воспринимает информацию о каждой переменной процесса, обрабатывает ее отношение к требуемой уставке и передает эту информацию на приводы.

Привод/ пневматические органы управления. На основе информации, полученной от регулятора клапана, привод обеспечивает усилие и движение для открытия или закрытия регулирующего клапана, который затем регулируется с учетом отклонений уставки. Наши пневматические системы управления обеспечивают непревзойденные возможности управления с легкой регулировкой и незначительным или несуществующим стравливанием в атмосферу. Приводы Becker могут поставляться с системами управления, разработанными по индивидуальному заказу, для удовлетворения специфических требований заказчика. Установленные на месте эксплуатации или собранные на заводе, они могут быть испытаны на клапане по вашему выбору.

Регулирующий клапан. Регулирующий клапан влияет на поток жидкости для управления перепадом давления, расходом, скоростью и шумом. Для наилучшего удовлетворения ваших потребностей доступны различные поворотные регулирующие клапаны Becker *T-Ball™*.

Углубленные знания и опыт

Инженерно-технический персонал компании Baker Hughes предлагает обширные знания и многолетний опыт в области технологии и применения регулирующих клапанов. Позвольте нам помочь вам создать систему регулятора, которая лучше всего подходит для вашего точного применения. Изделия и принадлежности для узла регулирующего клапана Becker обеспечивают исключительное качество и производительность, подкрепляемые значительным инженерным опытом и постоянной поддержкой компании Baker Hughes.

Преимущества Т-образного регулирующего клапана

Регулирующие клапаны поворотного типа Becker *T-Ball* идеально подходят для работы на природном газе. Они предлагают значительные конкурентные преимущества по сравнению с клапанами сепараторного типа (осевыми и шаровыми):

Самоочищающаяся конструкция. Вращающийся шар позволяет мусору в трубопроводе сметаться вниз по течению, а не скапливаться в клапане, сокращая время и затраты на техническое обслуживание и максимально увеличивая время безотказной работы.

Стандартный двунаправленный поток. Шаровая конструкция клапана позволяет среде перемещаться в обоих направлениях трубопровода, что приводит к значительному снижению требований к инфраструктуре и затрат.

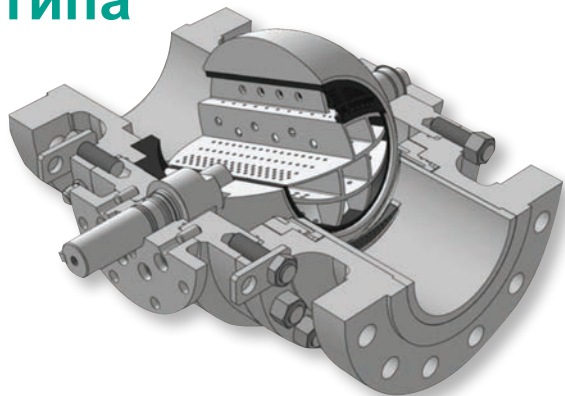
Высокопроизводительный фильтр с диапазоном регулирования. Наши регулирующие клапаны могут обрабатывать большие объемы потока, эффективно поддерживая точное управление как при высоком, так и при низком расходе. Конструкция *T-Ball* может обрабатывать объем потока, эквивалентный приблизительно двум осевым клапанам или трем шаровым клапанам, что позволяет значительно уменьшить площадь станции/инфраструктуры.

Установка под землей. В отличие от клапанов сепараторного типа, регулирующие клапаны *T-Ball* могут быть заглублены под землю, обеспечивая несколько ключевых преимуществ, среди которых:

Снижение уровня шума на дополнительные 35 дБА

(предлагает более экономичное решение, чем глушители и конструкции затвора, снижающие производительность).

Регулирующие клапаны Becker поворотного типа



Регулирующий клапан T-Ball

Сегодня, как никогда ранее, энергетическая промышленность стремится к максимизации производительности технологических процессов при сохранении безопасной, эффективной и устойчивой работы. Регулирующий клапан T-Ball в сочетании с преимуществами пневматического или электронного привода и КИПиА Becker обеспечивает инженерное решение для целого ряда систем газа или жидкости, которые могут потребовать повышенного внимания к шуму, высокого перепада давления, массивных расходов с предельной точностью и уменьшенными выбросами.

Запатентованный поворотный шаровой клапан T-Ball предлагает уникальную конструкцию с диффузорами на входе и выходе, которые входят в зацепление с клапаном. В сочетании с работой на четверть оборота клапан обладает способностью контролировать широкий диапазон технологических условий, сохраняя при этом низкое воздействие, быструю и плавную модуляцию.

В который раз T-Ball предоставляет заказчикам по всему миру решение для управления технологическими процессами в трубопроводных системах, начиная от добычи, переработки, транспортировки, хранения и до распределения нефти и газа.

Выбор затвора

Благодаря серии затворов для газа или жидкости, T-Ball настраивается в соответствии с конкретными потребностями системы. FPCV-T0 идеально подходит для систем, требующих массивных расходов при минимальных перепадах давления, в то время как для систем, требующих высокого перепада давления и повышенного внимания к шуму, может быть использована модель QTCV-T4.



Модель Becker T-Ball	FPCV-T0	QTCV-T1	QTCV-T2	QTCV-T4
Шумоподавление	Базовые характеристики	7 дБа	17 дБа	25 дБа

Регулирующий клапан Becker серии V-0



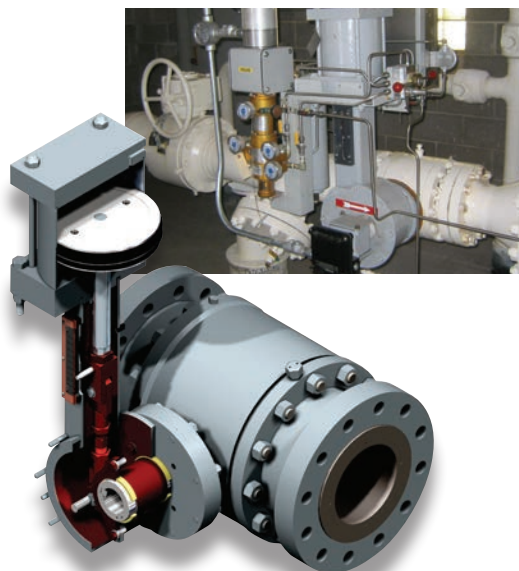
Регулирующий клапан серии V-0

Регулирующий клапан Becker V-0 представляет собой поворотный регулирующий клапан сегментного типа, предназначенный для умеренного режима. Конструкция V-0 имеет высокую производительность в очень компактном корпусе благодаря использованию поворотных пружинных и мембранных приводов Becker RSD в сочетании с экологически чистыми цифровыми или пневматическими измерительными приборами с НУЛЕВЫМ СТРАВЛИВАНИЕМ В АТМОСФЕРУ (ZERO BLEED). Регулирующий клапан V-0 идеально подходит для применения в области добычи, транспортировки, распределения и передачи газа и может использоваться для следующих целей:

- Регулирование расхода
- Регулирование давления
- Защита от избыточного давления
- Защита от пониженного давления

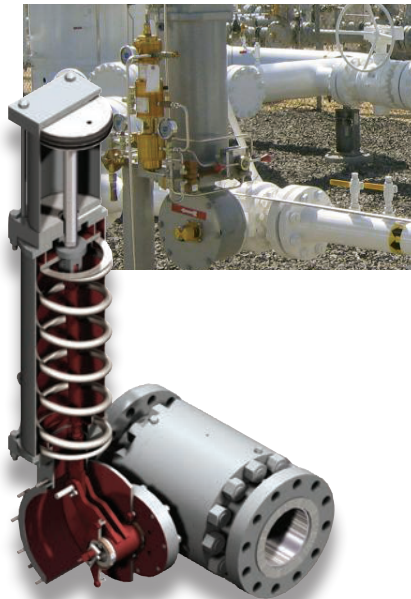


Приводы высокого давления Becker серии поворотного типа



Привод двойного действия поршня RPDA поворотного типа

- Система «Bleed to Pressure System™» может устранить выбросы стравливаемого газа
- Подходит практически для любого трубопроводного клапана
- RPDA высокого давления принимает природный газ до 3447 кПа (500 фунт/кв. дюйм изб.)
- Вертикальная конструкция привода экономит пространство и увеличивает срок службы уплотнения поршня привода
- Предназначен для того, чтобы не требовать технического обслуживания
- Все RPDA поставляются с прецизионной линейной шкалой, которая показывает положение клапана с шагом в десять градусов
- Приводы с кривошипно-шатунным механизмом, специально предназначенные для применения с регулирующими клапанами
- Может монтироваться в любой ориентации



Привод возврата пружины поршня RPSR поворотного типа

- Система стравливания давления может устранить выбросы стравливаемого газа
- Подходит практически для любого трубопроводного клапана
- RPSR высокого давления принимает природный газ до 3447 кПа (500 фунт/кв. дюйм изб.)
- Вертикальная конструкция привода экономит пространство и увеличивает срок службы уплотнения поршня привода
- Предназначен для того, чтобы не требовать технического обслуживания
- Все RPSR оснащены шкалой повышенной видимости, которая указывает на положение клапана
- Приводы с кривошипно-шатунным механизмом, специально предназначенные для применения с регулирующими клапанами
- Может монтироваться в любой ориентации

Приводы низкого и высокого давления линейной серии Becker с шаровыми клапанами



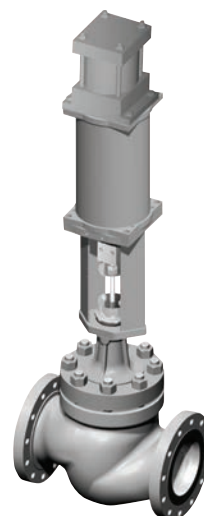
Линейная мембрана LD

- Используется, когда доступное давление силового газа составляет менее 344 кПа (50 фунт/кв. дюйм изб.)
- Высокая выходная мощность с низким энергопотреблением газа
- Простая конструкция КИПиА
- НУЛЕВОЕ стравливание газа в атмосферу в равновесном состоянии при использовании позиционера модели HPP-SB или управляющего механизма модели VRP-SB



Линейный поршень LPDA двойного действия

- Система стравливания давления может устранить выбросы стравливаемого газа
- Подходит практически для любого трубопроводного клапана
- Имеется конструкция с погодным уплотнением для защиты поршневого штока
- Привод LPDA высокого давления принимает природный газ до 3447 кПа (500 фунт/кв. дюйм изб.)
- Вертикальная конструкция привода экономит пространство и увеличивает срок службы уплотнения поршня привода
- Конструкция без технического обслуживания
- Все LPDA поставляются с прецизионной линейной шкалой, которая показывает положение клапана с шагом в десять градусов



Возврат пружины линейного поршня LPSR

- Система стравливания давления устраняет выбросы стравливаемого газа
- Подходит практически для любого трубопроводного клапана
- Привод LPSR высокого давления принимает природный газ до 2758 кПа (400 фунт/кв. дюйм изб.)
- Конструкция без технического обслуживания
- Все LPSR оснащены шкалой повышенной видимости, которая указывает на положение клапана
- Специально подходит для применения с регулирующими клапанами предназначенными для тяжёлого режима работы.
- «Противопомпажная конструкция» доступна для высокоскоростного хода до 750 мс
- Поле-обратимое

Характеристики шарового клапана Becker

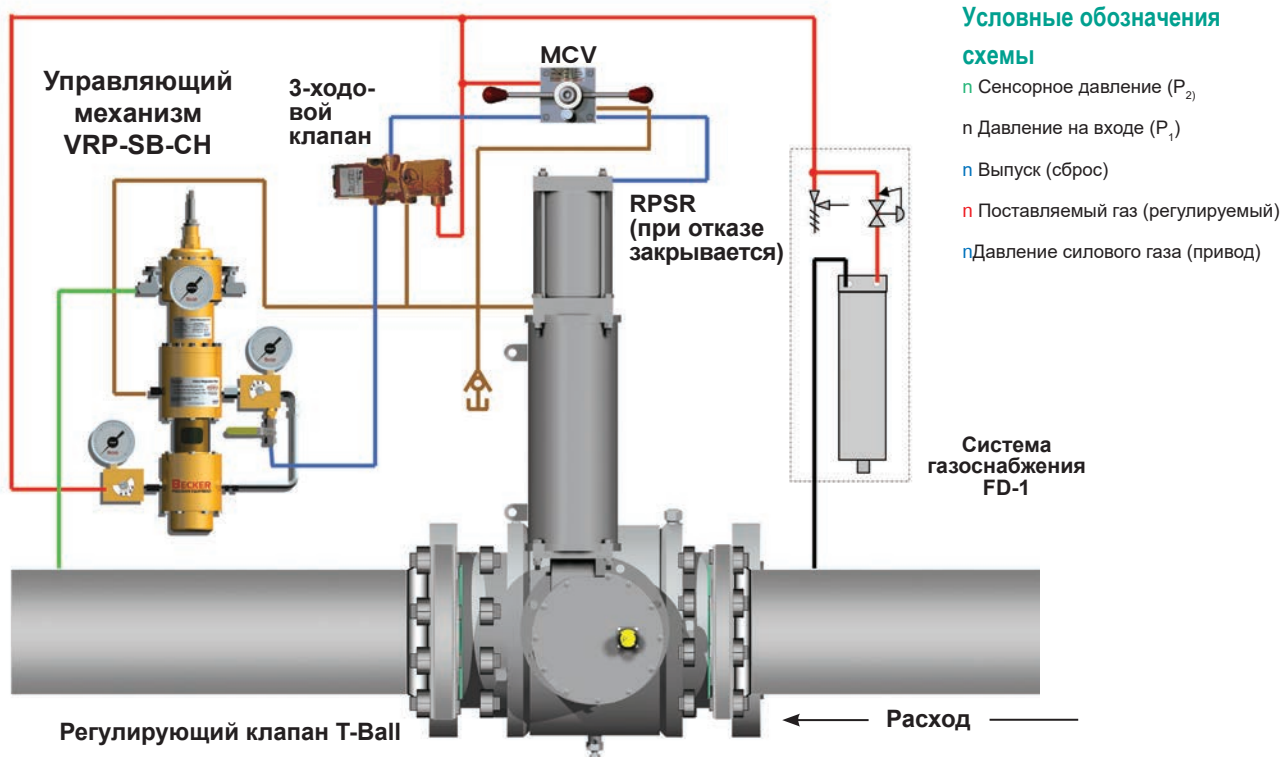
CV	Серии 41005 и 21000
Линии 1" - 8"	Линии 1" - 16"
Высокая производительность (большие отверстия)	Высокое шумоподавление (меньшие отверстия)
Малые и средние электростанции	Возможности более высокого перепада давления
Конструкция с верхним входом облегчает техобслуживание и позволяет обслуживать встроенные клапаны	Уменьшение размеров привода и требований к тяге
Взаимозаменяемые внутренние компоненты	Улучшенная стабильность благодаря увеличенной площади направляющих
Дросселирование при максимальных перепадах давления	Повышение шумоподавления и антикавитационные затворы

Управляющий клапан регулятора (VRP) Becker и модернизация клапана VRP

Управляющий клапан регулятора Becker (VRP) обеспечивает пневматическое регулирование давления для применения в газовой промышленности. VRP измеряет давление на выходе, используя трубопроводный газ для питания привода и позиционирования клапана для поддержания желаемой уставки.

VRP обеспечивает следующие преимущества:

- Поддерживает управление в пределах 0,75% от желаемой уставки
- Объединяет функции позиционера и контроллера в одном устройстве
- НУЛЕВЫЕ выбросы в установившемся режиме работы
- Уникальная система давления может полностью устранить выбросы КИПиА
- Модели, подходящие как для приводов двойного действия, так и для приводов одностороннего действия
- Возможность монтажа на любого типа клапана, уже установленного в полевых условиях



Вместо того, чтобы выпускать газ в атмосферу, газ вытесняется вниз по потоку обратно в трубопровод, что полностью устраняет выбросы и обеспечивает истинную систему НУЛЕВОГО СТРАВЛИВАНИЯ В АТМОСФЕРУ (ZERO BLEED).

При устаревших КИПиА регулирующих клапанов, обеспечивающих плохое управление или демонстрирующих высокий уровень выбросов, VRP компании Becker может легко заменить КИПиА на существующем регулирующем клапане, находящемся в эксплуатации.

Исследования показали, что КИПиА пневматических регулирующих клапанов могут ежегодно выпускать до 500 000 куб. футов метана в окружающую среду. Сохранение устойчивой, экологически чистой эксплуатации становится все более приоритетной задачей для многих операторов трубопроводов. Одна установка VRP может потенциально снизить или даже устранить эти выбросы с помощью системы стравливания давления. Это сокращение эквивалентно приблизительно 25 метрическим тоннам CO₂, что эквивалентно:

- годовым выбросам парниковых газов от 5 пассажирских автомобилей⁽¹⁾
- углероду, ежегодно поглощаемому 5 акрами соснового или пихтового леса⁽¹⁾

1. Источник: Калькулятор эквивалентов парниковых газов EPA



Пневматические позиционеры Becker HPP обеспечивают точное позиционирование регулирующих клапанов с уменьшенными выбросами стравливаемого газа в атмосферу

Модели HPP-SB для применения в условиях однократного действия



Becker HPP обеспечивает точное позиционирование регулирующих клапанов как одностороннего, так и двустороннего действия. Он может быть настроен как на обратное, так и на прямое действие с различными диапазонами входного сигнала прибора. Устройство принимает сигнал пневматического прибора от преобразователя I/P или пневматического контроллера. HPP обеспечивает следующие преимущества:

- Высокая пропускная способность - идеально подходит для быстродействующих систем
- НУЛЕВОЕ стравливание в атмосферу в установившемся режиме работы, когда он полностью открыт и закрыт
- Устранение выбросов КИПиА в сочетании с системой стравливания давления
- Вибростойкая конструкция поддерживает калибровку



Цифровой позиционер природного газа Becker DNGP

DNGP может использоваться с приводами как двойного, так и одностороннего действия.

Цифровой позиционер природного газа (DNGP) используется с регулирующими клапанами с пневматическим приводом в газовых системах для регулирования как расхода, так и давления. Устройство точно позиционирует шток клапана пропорционально команде входного сигнала, полученной от электронного контроллера. DNGP обеспечивает следующие преимущества:

- Устраняет необходимость в преобразователе I/P
- НУЛЕВОЕ стравливание в атмосферу в установившемся режиме работы
- Легкая настройка с использованием меню, а также функции диагностики и настройки с интерфейсом ПК
- Возможности высокого объема и давления, идеально подходящие для пневматических приводов большого объема
- Несколько вариантов отказоустойчивого режима
- Протокол связи по шине Modbus



Приверженность делу охраны окружающей среды

Устойчивые и экологически чистые технологии - это постоянно растущая отраслевая тенденция. Воздействие на окружающую среду шума и загрязнения от газорегулирующих станций становится все более важным фактором при проектировании.

Многие методы борьбы с чрезмерным шумом, такие как глушители, сверхтонкие трубы и корпуса, предлагают лишь частичное решение и увеличивают стоимость проекта. Заглубленная установка регулирующих клапанов T-Ball может быть легко сконфигурирована с помощью надежной конструкции с удлиненным штоком. Это может устранить проблемы с окружающим шумом (до 37 дБА) путем поглощения землей шумов, создающих вибрации. Благодаря присущей T-Ball незасоряющейся конструкции, не требующей особого ухода, ваша станция не нуждается в частых извлечениях из земли и обслуживании.

Помимо оптимального контроля шума и сокращения инфраструктуры, услуга заглубления обеспечивает значительные преимущества:

- Способность справляться с большими объемами потока
- Минимизация потерь тепла окружающей среды
- Дополнительная защита активов
- Безопасная атмосфера для эксплуатационного персонала
- Соблюдение экологических норм и постановлений города

Шумоподавление как фактор глубины ниже грунта



Глубина заглубления обычно варьируется от 3 футов (1 м) до 6 футов (2 м) и может обеспечивать дополнительное ослабление шума более чем на 37 дБа.

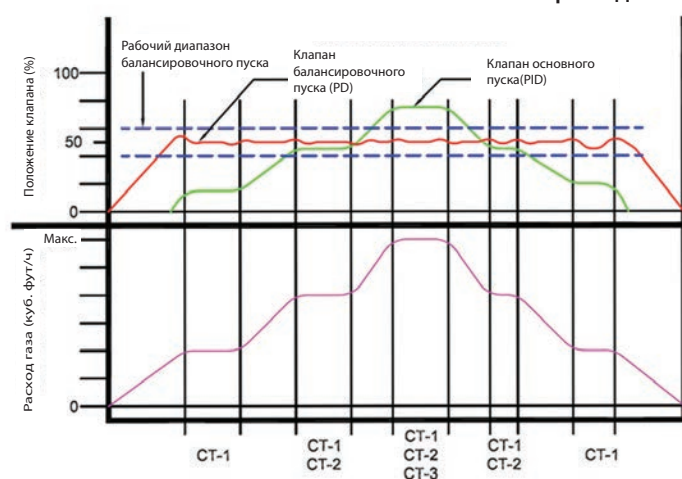


Регулятор электростанции с турбинами внутреннего сгорания/решение для балансировочного пуска



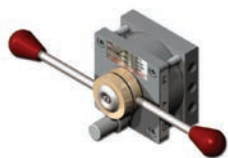
В случае такого применения возникает проблема, связанная с тем, что, по сути, требуется бесконечное снижение оборотов (для удовлетворения потребностей вспомогательного оборудования в небольшом расходе газа), что позволяет обеспечить плавный пуск турбины внутреннего сгорания и обеспечить достаточную мощность для нескольких турбин при 100% нагрузке. Кроме того, система регулирующих клапанов должна иметь исключительную скорость реагирования из-за близости к турбинам сгорания. Такая скорость реагирования должна достигаться не за счет поддержания стабильного установившегося режима управления. Это особенно важно для ввода в эксплуатацию новых электростанций с турбинами внутреннего сгорания, поскольку колебания давления на входе в турбины внутреннего сгорания не позволяют установкам соответствовать требованиям по выбросам и могут привести к отключению установки или нескольких установок.

Конструкция балансировочного/основного пуска
Положение клапана в зависимости от расхода



Основной пуск обеспечивает все основные требования к нагрузке газа при заданном давлении, а более быстрый балансировочный пуск поддерживает точное управление независимо от того, сколько турбин внутреннего сгорания включено в работу. В нормальном режиме работы балансировочный пуск будет работать в диапазоне 40-60% открытия, при этом 50% будет целевым положением для уставки станции. Идентичный процесс будет происходить в обратном направлении, если наблюдается значительное снижение потребности в расходе газа. Именно эта способность одновременно удовлетворять потребности как большой, так и малой газовой нагрузки и поддерживать управление делает эту конструкцию правильным выбором для электростанций с турбинами внутреннего сгорания. Путем управления обоими пусками и использования функции балансировочного пуска в качестве «ведущей», станция будет иметь высокую скорость реакции в сочетании с возможностью жесткого контроля и стабильным давлением подачи при любых условиях эксплуатации.

Принадлежности Becker



MCV

Ручной регулирующий клапан серии MCV обеспечивает ручное управление приводами пневматических клапанов. MCV является идеальным устройством для технического обслуживания и ручного управления регулирующими клапанами. MCV позволяет пользователю переопределить первичный КИПиА управления и расположить привод регулирующего клапана. Уникальная функция кнопки безопасности MCV предотвращает непреднамеренное срабатывание. Для дополнительной безопасности имеется опциональная функция блокировки.

Макс. допустимое рабочее давление

Модель MCV-3 :	До 150 фунт/кв. дюйм изб. (1034 кПа)	Все порты:	1/4" FNPT
Модель MCV-3M :	150–250 фунт/кв. дюйм изб. (1034–1724 кПа)	Масса:	4,5 кг (10 фунтов)
Модель MCV-3H :	250–500 фунт/кв. дюйм изб. (1723–3447 кПа)		



Ручная коррекция зубчатого механизма оператором

Ручной маховик используется для ручного управления регулирующими клапанами малого и среднего размера при отсутствии энергии пневмопривода. Маховик использует систему зубчатых мультипликаторов для создания крутящего момента, необходимого для открытия и закрытия регулирующего клапана.



Клапан серии NBV без стравливания в атмосферу

Клапан серии NBV без стравливания в атмосферу исключает стравливание газа в атмосферу из КИПиА Becker двойного действия, когда соответствующий регулирующий клапан находится в полностью открытом и полностью закрытом положении. Это идеально подходит для контрольных и резервных регуляторов, которые обычно остаются в полностью открытом или полностью закрытом положении в течение длительных периодов времени. NBV имеет перекрытие стравливания в атмосферу на обоих концах хода клапана без регулировки. NBV является основным выбором технологии без стравливания в атмосферу на контрольно-измерительных приборах двойного действия Becker. NBV совместим со всеми управляющими клапанами регулятора клапана двойного действия Becker (VRP) и позиционерами высокого давления двойного действия (HPPS).



Датчик, предотвращающий стравливание в атмосферу серии PS-2

Датчик, предотвращающий стравливание в атмосферу серии PS-2 исключает стравливание газа из КИПиА Becker двойного действия с седлом и соплом, когда соответствующий регулирующий клапан находится в полностью открытом или полностью закрытом положении. Это идеально подходит для контрольных и резервных регуляторов, которые обычно остаются в полностью открытом или полностью закрытом положении в течение длительных периодов времени. PS-2 имеет перекрытие стравливания на одном конце хода клапана. Если требуется перекрытие стравливания на обоих концах хода клапана, требуется два датчика PS-2, предотвращающих стравливание в атмосферу. PS-2 обычно используется для подачи газа под высоким давлением, превышающим 1034 кПа (150 фунт/кв. дюйм изб.), или когда давление нагнетания системы стравливания давления (BPS™) превышает 60 фунт/кв. дюйм изб. PS-2 совместим со следующими управляющими клапанами регулятора клапана (VRP) и позиционерами высокого давления: Модели VRP, VRP-CH, HPP-4.



Колонны КИПиА серий PIC и GSP

Колонны КИПиА серий PIC и GSP компании Becker обеспечивают (413 кПа) регулируемое и кондиционированное давление подачи для регулирующих клапанов и КИПиА, используемых в трубопроводах природного газа. PIC доступны с различными вариантами и конфигурациями, такими как каталитические (беспламенные) нагреватели, фильтры-осушители, монтажные кронштейны КИПиА. Becker PIC - это оригинальная колонна, предназначенная для использования в трубопроводах распределения и транспортировки природного газа.



Офисы прямых продаж

Австралия

Брисбен
Телефон: +61-7-3001-4319

Перт
Телефон: +61-8-6595-7018

Мельбурн
Телефон: +61-3-8807-6002

Бразилия

Телефон: +55-19-2104-6900

Китай

Телефон: +86-10-5738-8888

Франция

Курбева
Телефон: +33-1-4904-9000

Индия

Мумбаи
Телефон: +91-22-8354790

Нью-Дели

Телефон: +91-11-2-6164175

Италия

Телефон: +39-081-7892-111

Япония

Токио
Телефон: +81-03-6871-9008

Корея

Телефон: +82-2-2274-0748

Малайзия

Телефон: +60-3-2161-03228

Мексика

Телефон: +52-55-3640-5060

Россия

Великий Новгород
Телефон: +7-8162-55-7898

Москва

Телефон: +7-495-585-1276

Саудовская Аравия

Телефон: +966-3-341-0278

Сингапур

Телефон: +65-6861-6100

Южно-Африканская Республика

Телефон: +27-11-452-1550

Южная и Центральная Америка и Карибский бассейн

Телефон: +55-12-2134-1201

Испания

Телефон: +34-935-877-605

Объединенные Арабские Эмираты

Телефон: +971-4-8991-777

Великобритания

Телефон: +44-7919-382-156

США

Хьюстон, Техас

Телефон: +1-713-966-3600

Найдите ближайшего местного партнера по продажам в вашем регионе:

valves.bakerhughes.com/contact-us

Техническая поддержка и гарантия:

Телефон: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Baker Hughes 