

BR200/BR400

Высокоэффективные объемные бустерные реле

Руководство по эксплуатации (ред. С)



ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПРЕДОСТАВЛЯЕТ КЛИЕНТУ/ОПЕРАТОРУ ВАЖНУЮ СПЕЦИАЛЬНУЮ СПРАВОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНО К ОБЫЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ. ПОСКОЛЬКУ ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАЗЛИЧАЮТСЯ, BAKER HUGHES (И ЕЕ ДОЧЕРНИЕ И АФФИЛИРОВАННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ) НЕ ПЫТАЕТСЯ НАВЯЗЫВАТЬ КОНКРЕТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, А ЛИШЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОСНОВНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫЕ В СООТВЕТСТВИИ С ТИПОМ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, ЧТО У ОПЕРАТОРОВ УЖЕ ИМЕЕТСЯ ОБЩЕЕ ПОНИМАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕХАНИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ СРЕДАХ. ПОЭТОМУ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО СЛЕДУЕТ РАССМАТРИВАТЬ И ПРИМЕНЯТЬ ВМЕСТЕ С ПРАВИЛАМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ПЛОЩАДКЕ, А ТАКЖЕ ВМЕСТЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛОЩАДКЕ.

ДАННОЕ РУКОВОДСТВО НЕ ПРЕТЕНДУЕТ НА ТО, ЧТОБЫ ОХВАТИТЬ ВСЕ ДЕТАЛИ ИЛИ РАЗНОВИДНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ, КАК И НЕ ОХВАТЫВАЕТ ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ СИТУАЦИИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ИЛИ ЕСЛИ ВОЗНИКАЮТ КОНКРЕТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ НЕ ОСВЕЩЕНЫ В ДОСТАТОЧНОЙ СТЕПЕНИ С УЧЕТОМ ЦЕЛЕЙ ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА, НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ К КОМПАНИИ BAKER HUGHES.

ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ BAKER HUGHES И ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА СТРОГО ОГРАНИЧЕНЫ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫМИ ПОЛОЖЕНИЯМИ КОНТРАКТА НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ. ФАКТ ИЗДАНИЯ НАСТОЯЩИХ ИНСТРУКЦИЙ НЕ ОЗНАЧАЕТ, ЧТО КОМПАНИЯ BAKER HUGHES ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕТ КАКИЕ-ЛИБО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАВЕРЕНИЯ ИЛИ ГАРАНТИИ В ОТНОШЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ СОДЕРЖИТСЯ ИНФОРМАЦИЯ, ЯВЛЯЮЩАЯСЯ СОБСТВЕННОСТЬЮ КОМПАНИИ BAKER HUGHES, КОТОРАЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ КЛИЕНТУ/ОПЕРАТОРУ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ТОЛЬКО В КАЧЕСТВЕ ПОСОБИЯ ПО МОНТАЖУ, ИСПЫТАНИЯМ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И/ИЛИ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ УКАЗАННОГО В НЕМ ОБОРУДОВАНИЯ. НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ НЕ ПОДЛЕЖИТ ПОЛНОМУ ИЛИ ЧАСТИЧНОМУ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЮ И ЕГО СОДЕРЖАНИЕ НЕ ПОДЛЕЖИТ РАСКРЫТИЮ ТРЕТЬИМ ЛИЦАМ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОМПАНИИ BAKER HUGHES.

Описание продукта

Masoneilan™ BR400 и BR200 компании Baker Hughes Masoneilan – это объемные бустеры высокой мощности, которые предназначены для систем, требующих высоких скоростей рабочего хода при использовании пневматических приводов. Устойчивая работа при различных размерах приводов достигается посредством регулирования перепускного клапана на бустере, позволяющего изменять динамические характеристики. Модели BR200 и BR400 одинаково подходят для использования на мембране и поршневых приводах.

Характеристики и преимущества

- Пропускные характеристики, подходящие для регулирующих клапанов;
- Короткий рабочий ход со стабильно устойчивой работой для использования с высокопроизводительными приводами или регулирующими клапанами, предъявляющими повышенные требования к рабочему ходу;
- Встроенный перепускной клапан со стопорным винтом для регулировки чувствительности и динамических характеристик;
- Фильтр на впускном отверстии для защиты устройства от частиц, содержащихся в подаваемом воздухе;
- Коррозионно-стойкая поверхность и аппаратное оборудование из нержавеющей стали позволяют использовать устройство в агрессивной атмосфере.

Принцип работы

Входное сигнальное давление подается и действует на верхнюю мембрану. При этом сила воздействия уравнивается в соотношении 1:1 силой выходного давления, которое действует на нижнюю мембрану через уплотнительную диафрагму. Повышение входного сигнального давления приводит к движению верхней мембраны вниз и открытию управляющего клапана, в результате чего начинается подача давления в сторону выхода. Давление будет подаваться до тех пор, пока воздействие выходного давления на нижнюю мембрану вновь не уравнивает силы. И наоборот, уменьшение входного сигнального давления обеспечивает открытие выпускного клапана. Клапан остается открытым до тех пор, пока выходное давление не упадет до того же значения, что и входное сигнальное давление.

Перепускной клапан обеспечивает регулируемую подачу входного сигнала в направлении выхода для устойчивого регулирования слабых, а также медленных и переменных входных сигналов.

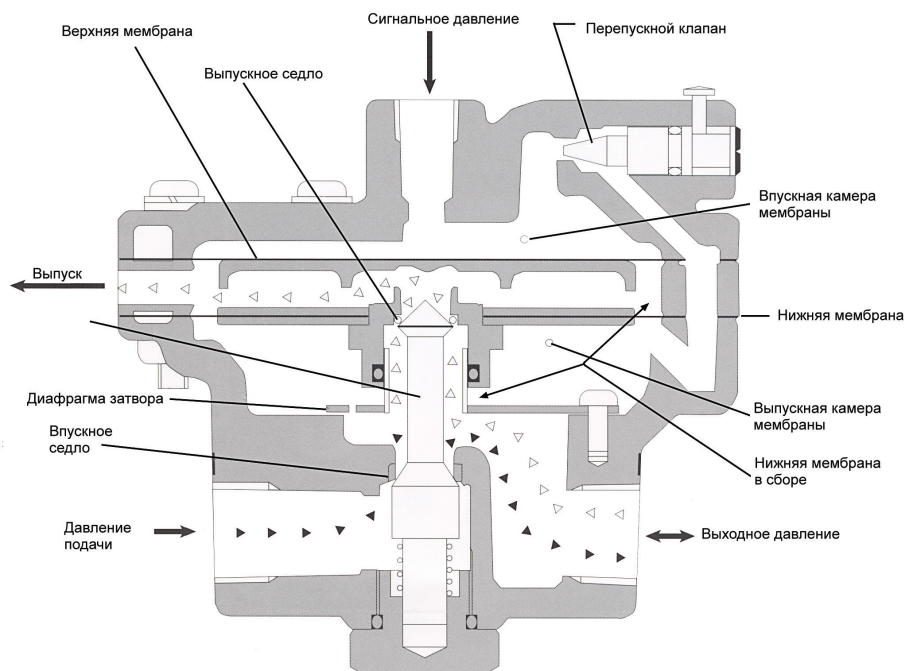


Рисунок 1. Вид бустерного реле BR400 в разрезе

Пневматическая система

Для бустерных реле BR400 и BR200 требуется источник чистого, сухого, обезжиренного воздуха по стандарту ANSI/ASA-57.3 1975 (R1981) или ISA-S7.3-1075 (R1981).

Максимальное давление подачи	150 фунтов/кв. дюйм (10,3 бар)
Температура точки росы	Не менее чем на 10°C (18°F) ниже минимально ожидаемой температуры окружающей среды.
Пылевидные вещества	Не более 5 микрон.
Содержание масла:	Менее 1 части на миллион процентного отношения масс или объемного содержания.
Загрязняющие вещества	Отсутствие агрессивных загрязняющих веществ и опасных газов, легко воспламеняющихся или токсичных.

Пневматические соединения

Расположение пневматических соединений показано на рисунке 1. Кроме того, оно указано на корпусе реле. Размеры подводящих и выходных соединений составляют 1/4" НТР, а сигнального соединения – 1/4" НТР. Подводящий и выходной трубопровод должны быть не менее 1/2". Перед подключением бустера продуйте всю трубопроводную систему. Используйте мягкое анаэробное гидравлическое уплотнение, например, гидравлическое уплотнение Loctite 542, которое рекомендуется для наружной резьбы любых соединений.



Не используйте слишком большое количество гидравлического уплотнителя, так как оно может не затвердеть и попасть в пневматические каналы.



Не используйте уплотнительную ленту для трубной резьбы на пневматических фитингах, так как она имеет тенденцию распадаться на мелкие части, которые могут вызвать неисправность измерительного прибора.

Установка

Бустерное реле должно быть плотно соединено с приводом. Использование короткого трубного штуцера 1/2" между релейным выходом и приводом обеспечивает пневматическое соединение и монтажное средство одновременно. Предпочтительной является ориентация, при которой выпускные отверстия направлены вниз, однако горизонтальная установка допускается.

Технические характеристики

Параметры	Технические характеристики
Максимальный Cv (подача)	1,2 (BR200) и 2,6 (BR400)
Максимальный Cv (выпуск)	1,2 (BR200) и 2,4 (BR400)
Максимальное сигнальное давление	150 фунтов/кв. дюйм (10,3 бар)
Допустимые предельные температуры при работе	От -30 °C до +83 °C (от -22 °F до +181 °F) Низкая температура: от -55 °C до +60 °C (от -67 °F до +140 °F) Высокая температура: от 0 °C до +100 °C (от 32 °F до +212 °F)
Соотношение входа/выхода	1:1
Подводящие и выходные соединения	1/4" HTP или Rc (BR200) и 1/2" HTP или Rc (BR400)
Сигнальное соединение	1/4" HTP или Rc
Приблизительный вес	0,7 кг (1,5 фунта) у BR200 и 1,4 кг (3 фунта) у BR400

Таблица 1. Технические характеристики

Пропускные характеристики

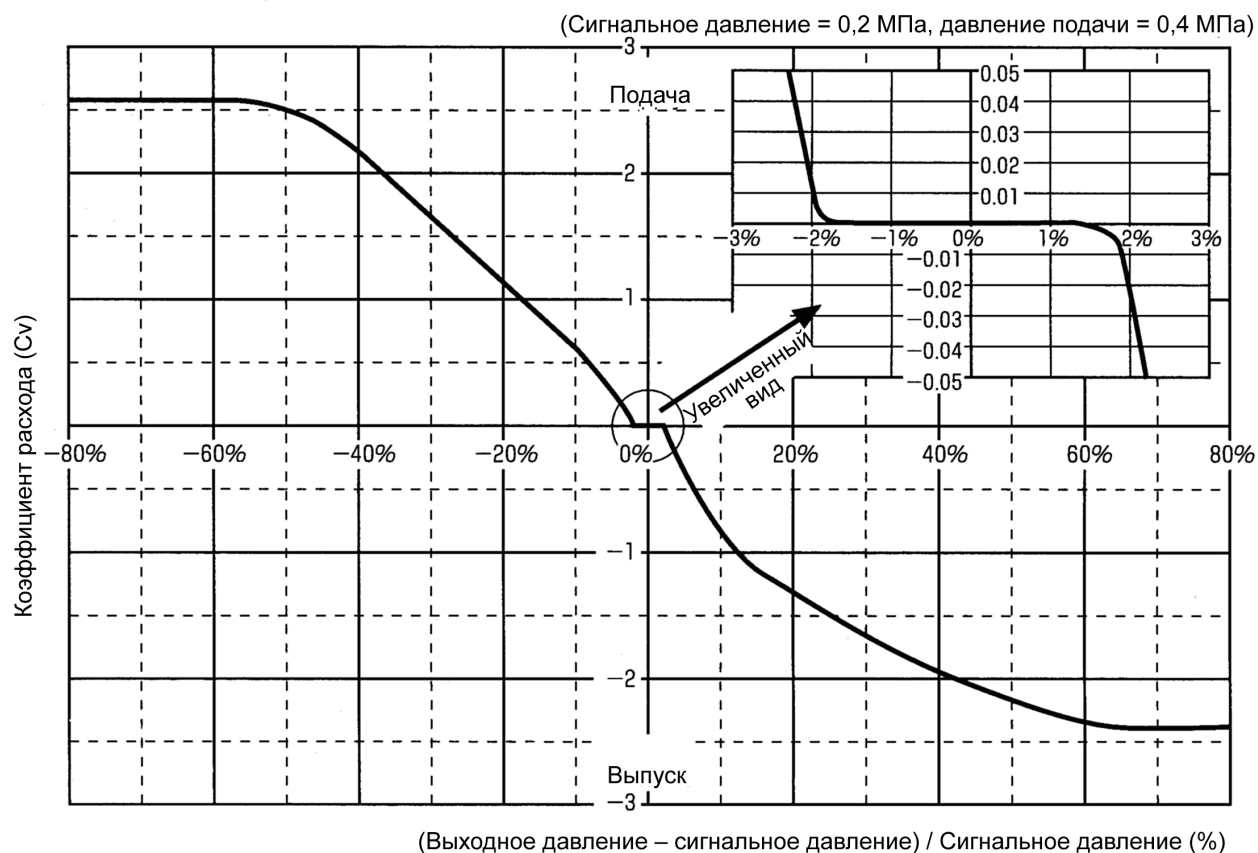


Рисунок 2. Пропускные характеристики

Работа

Перед подачей давления на реле откройте перепускной игольчатый клапан приблизительно на один оборот. После подачи давления зафиксируйте реакцию привода на команды открытия и закрытия, передаваемые позиционером. В случае обнаружения чрезмерных выбросов или колебаний держите игольчатый клапан открытым до восстановления устойчивой работы. В случае малоподвижности клапана подержите игольчатый клапан закрытым до возникновения неустойчивой работы, затем откройте клапан до восстановления устойчивой работы.

Поворот клапана по часовой стрелке (закрытие) ускоряет реакцию, но может привести к нарушению стабильной работы. Поворот клапана против часовой стрелки способствует повышению стабильности, но замедляет реакцию привода. Правильная настройка обеспечивает устойчивую работу и приемлемую быстроту реагирования.

Перепускной клапан

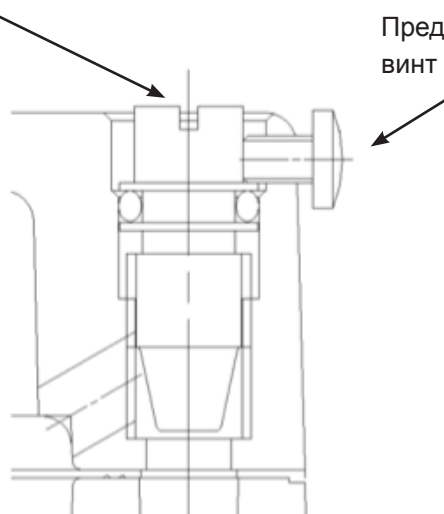


Рисунок 3
Регулировка перепускного клапана на модели BR200

Предохранительный винт

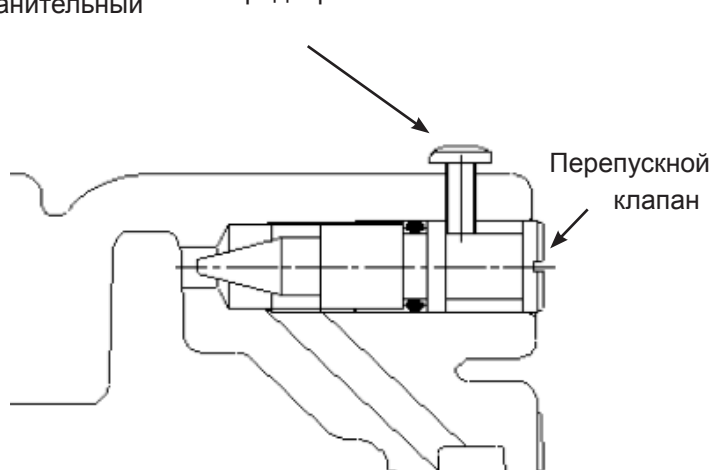


Рисунок 4
Регулировка перепускного клапана на модели BR400



Отрыв клапана:

Полное откручивание малого винта и поворот перепускного клапана почти в полностью открытое положение может привести к отрыву перепускного клапана внутренним давлением.



Регулировка перепускного клапана во время работы установки:

Регулировка перепускного клапана во время работы регулирующего клапана может внезапно изменить степень открытия клапана или вызвать колебания.

Техническое обслуживание

Бустерные реле BR400 не требуют текущего технического обслуживания. В случае подачи загрязненного воздуха может потребоваться чистка фильтров или разборка реле для очистки подающих и выпускных седел и клапанов.

Поиск и устранение неисправностей

Если выходное давление не реагирует на изменения входного давления, проверьте правильность давления подачи и отсутствие засоров в фильтрах сигнала и подачи. Убедитесь также в чистоте подающих и выпускных седел клапанов.

В случае неустойчивости выходного давления или его медленной реакции проверьте правильность настройки перепускного игольчатого клапана. Порядок настройки перепускного клапана см. в разделе «Работа».

Материал конструкции и размеры

Модель BR200

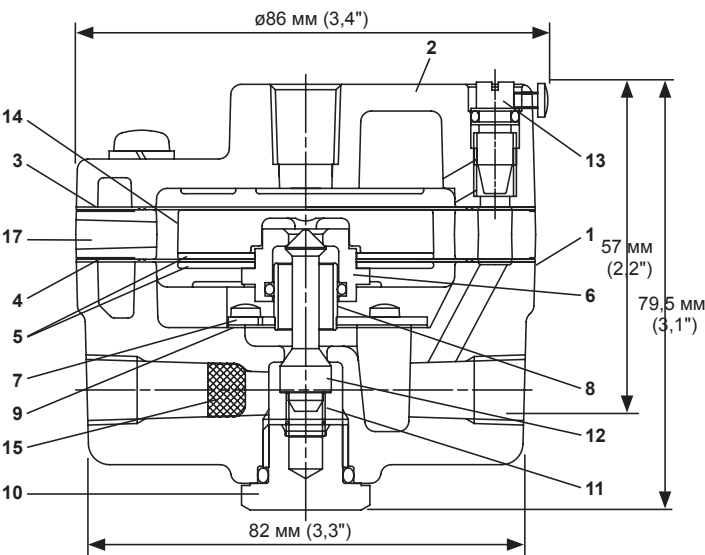


Рисунок 5. Конструкция и размеры BR200

№	Деталь	Стандартный материал
1	Корпус	Алюминиевый сплав, отливаемый под давлением
2	Кожух	Алюминиевый сплав, отливаемый под давлением
3	Верхняя мембрана	Хлоропрен/полиэфир
4	Нижняя мембрана	Хлоропрен/полиэфир
5	Пластина нижней мембраны	Пластина из алюминиевого сплава
6	Выпускное седло	Медный сплав
7	Уплотнительная пластина	Аустенитная нержавеющая сталь
8	Направляющая уплотнения на выпуске	Медный сплав
9	Прокладка уплотнительной пластины	Неорганическое волокно/ маслостойкий синтетический каучук
10	Колпачок заглушки	Медный сплав
11	Цилиндрическая винтовая пружина	Аустенитная нержавеющая сталь
12	Заглушка	Аустенитная нержавеющая сталь
13	Плунжер перепускного клапана	Аустенитная нержавеющая сталь
14	Поршень	Термопластичный полиэфир, усиленный стекловолокном
15	Фильтр подачи	Аустенитная нержавеющая сталь
16	Фильтр сигнала	Аустенитная нержавеющая сталь
17	Выпускное кольцо	Алюминиевый сплав, отливаемый под давлением

Примечание: для применения в морских условиях предлагается модель BR400 из нержавеющей стали.

Модель BR400

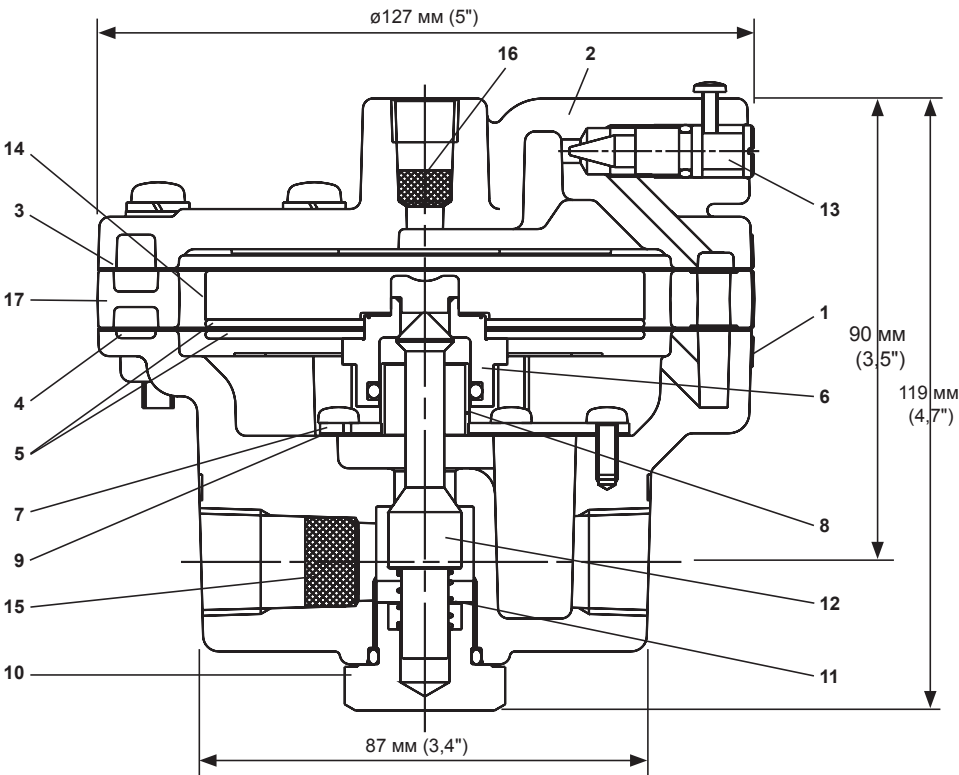


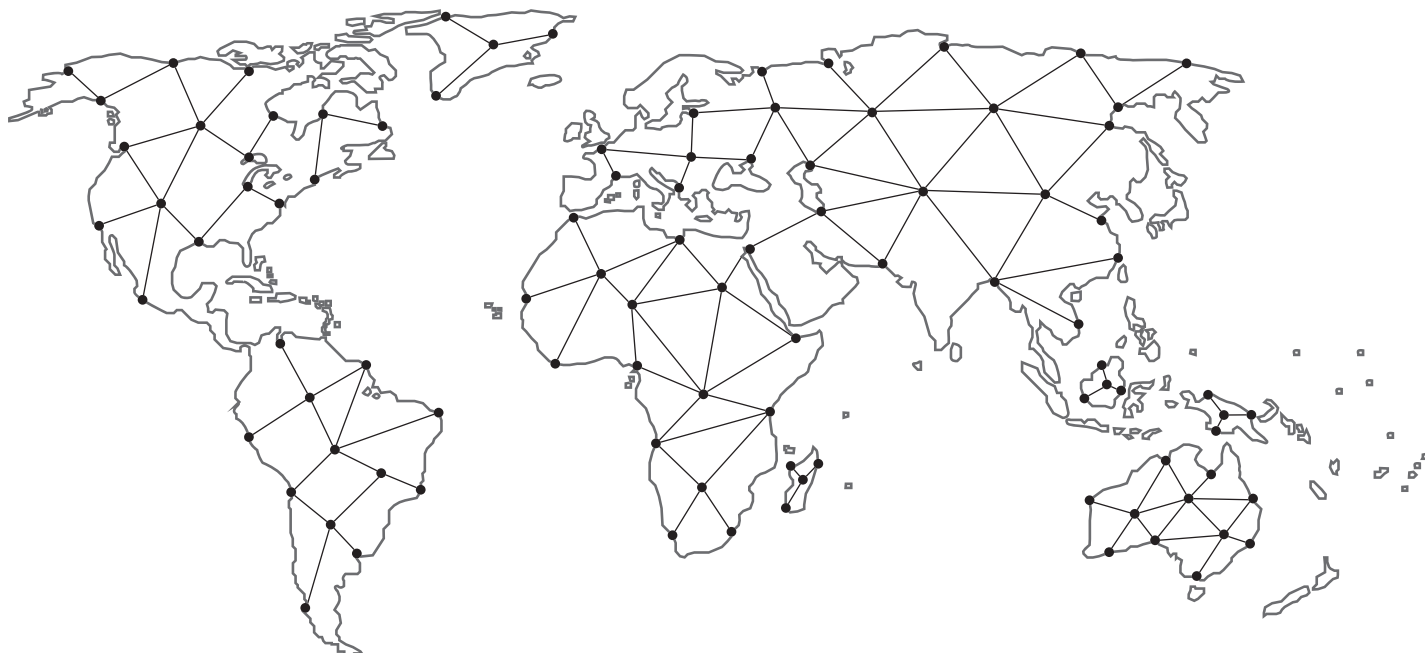
Рисунок 6. Конструкция и размеры BR400

Примечания

Примечания

Найдите ближайшего 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 Company, 2020 г. Все права защищены. Компания Baker Hughes предоставляет эту информацию на условиях «как есть» для общих ознакомительных целей. Baker Hughes не делает никаких заявлений относительно точности или полноты информации и не дает никаких гарантий любого рода, конкретных, подразумеваемых или устных, в максимально допустимой законом степени, включая гарантии коммерческой ценности и пригодности для конкретной цели или использования. Компания Baker Hughes настоящим отказывается от любой ответственности за любые прямые, косвенные, последующие или специальные убытки, претензии по упущенной выгоде или претензии третьих лиц, вытекающие из использования информации, независимо от того, предъявляется ли претензия по контракту, неправомерному действию или иному поводу. Компания Baker Hughes оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и функции, представленные здесь, или прекращать выпуск описанного продукта в любое время без предварительного уведомления и без обязательств. Свяжитесь с вашим представителем компании Baker Hughes для получения самой актуальной информации. Логотипы Baker Hughes и Masoniell являются товарными знаками компании Baker Hughes. Прочие названия компаний и изделий, встречающиеся в тексте данного документа, являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками соответствующих собственников.

Baker Hughes 

bakerhughes.com