

Обзорная БРОШЮРА

 ТЕПЛООБМЕННИКИ

 НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ

 СТАНЦИИ И ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ

 БЛОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ



ООО «БРАНТ» - современный специализированный завод, который является одним из наиболее технически оснащенных предприятий России по производству энергоэффективного оборудования: тепловых пунктов, пластинчатых теплообменников, насосных установок, станций и шкафов управления. Наличие сертификата системы менеджмента качества, соответствующей требованиям стандарта ГОСТ ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), подтверждает способность изготавливать продукцию высокого уровня.



2014 г. - год основания

11 000 кв. м. - площадь



Количество выпущенной продукции

> 1800

Насосные установки

> 3300

Тепловые пункты

> 3400

Шкафы управления

> 7100

Теплообменники



БЛОК-БОКСЫ (БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)



Назначение. Блок-боксы применяются для размещения инженерного оборудования в тех случаях, когда отсутствуют свободные помещения в существующих зданиях или затруднено и нецелесообразно возведение капитальных строений под размещение оборудования.

Технические данные.

- Длина одного модуля до 12 м
- Степень огнестойкости I...IV
- Толщина утепления от 50 мм

Особенности и преимущества.

- Готовое изделие заводской готовности. Сокращение сроков монтажа и запуска в эксплуатацию.
- Основание контейнера выполнено из металлической сварной рамы, усиленной продольными и поперечными ребрами жесткости. Предусмотренной конструкцией запас прочности позволяет производить погрузку, разгрузку и транспортировку контейнера совместно с установленным оборудованием.

ем.

- Стены блока-контейнера из оцинкованных трехслойных сэндвич-панелей с минераловатным теплоизолирующим слоем. Материал стен не поддерживает горение, имеет высокие тепло- и шумоизоляционные показатели.
- Покраска каркаса и панелей в RAL по заданию заказчика.
- Основное и дежурное освещение выполнено на основе светодиодных светильников.
- Системы автоматической вентиляции, кондиционирования, аварийного и дежурного отопления.
- Пожарная сигнализация и системы защиты от проникновения и контроля доступа.

Готовое изделие



Поставка инженерного оборудования в быстровозводимых зданиях. Сокращение сроков монтажа и запуска в эксплуатацию.

Ограждающие конструкции



Стены из сэндвич-панелей с утеплением минеральной ватой. Не поддерживает горение. Высокая тепло- и шумоизоляция.



Комплектация

В зависимости от назначения предусмотрено основное и дежурное освещение, вентиляция, отопление, кондиционирование, пожарная сигнализация.



Несущий каркас

Основание контейнера из металлической сварной рамы. Погрузка, разгрузка и транспортировка контейнера совместно с установленным оборудованием.



ТЕПЛООБМЕННИК ПЛАСТИНЧАТЫЙ РАЗБОРНЫЙ



Назначение. Пластинчатый теплообменник – устройство для передачи тепловой энергии от более нагретой среды к менее нагретой через тонкие металлические гофрированные пластины. Пластины, стянутые в пакет, образуют каналы, где протекают рабочие среды, между которыми происходит обмен тепловой энергией.

Технические данные.

- Тепловая мощность до 25 МВт
- Расчетное давление до 16 бар
- Расчетная температура до 150 °С

Особенности и преимущества.

- Плиты теплообменника изготовлены из материала повышенной прочности (сталь 09Г2С), исключая деформацию.
- Теплообменники для систем горячего водоснабжения имеют патрубки или вставки в порт из нержавеющей стали, предохраняющие порты теплообменника от коррозии. Полностью исключен контакт теплоносителя с элементами из черной стали.
- Патрубки опорной плиты, находящиеся на одной горизонтальной оси, имеют разную длину для удобства монтажа и обслуживания. Патрубки прижимной плиты разнесены в плоскостях для быстрой и удобной разборки теплообменника на объекте.
- Плиты теплообменника имеют механическую дробеструйную обработку для повышения стойкости окраски.
- Направляющие основных типов теплообменников имеют коррозионно-стойкое гальваническое покрытие.
- Современное полимерно-порошковое покрытие стяжных плит и конструктивных элементов рамы теплообменника обеспечивает максимальную кислотостойкость, коррозионностой-

кость и долговечность эксплуатации теплообменника.

- Для стяжки теплообменников применяются специально разработанные гидравлические прессы, обеспечивающие высокое качество сборки теплообменника.

Прижимные плиты

Из стали повышенной прочности марки 09Г2С



Патрубки

Из нержавеющей стали для применения в системах горячего водоснабжения



Пластины

Из нержавеющей стали легированной молибденом AISI316 толщиной не менее 0,5 мм



Прокладки

Из пищевой резины EPDM для применения с теплоносителем до 160 °С



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ КОЖУХ ДЛЯ ТЕПЛООБМЕННИКА



Назначение. Теплоизоляционный кожух применяется для разборных теплообменников с целью снижения тепловых потерь в окружающую среду и повышения эффективности работы теплообменного оборудования. Дополнительными функциями является защита обслуживающего персонала от контакта с элементами теплообменного оборудования и защита рядом стоящего оборудования.

Технические данные.

Температура применения до 200 °С

Размерный ряд предусмотрен для всех моделей ТПР БРАНТ

Особенности и преимущества.

- Корпус выполнен из оцинкованного металла толщиной 0,5 мм.
- Предусмотрено порошково-эпоксидное покрытие для устойчивости к коррозии.
- Изоляционный слой выполнен из листового вспененного каучука толщиной 20 мм.
- Изделие представляет собой быстросъемную конструкцию, позволяющую выполнять монтаж и демонтаж в короткие сроки.
- Надежная фиксация кожуха к теплообменнику с помощью регулируемых быстроразъемных замков из нержавеющей стали.
- Материал кожуха является влагоустойчивым.
- Отображена необходимая для персонала информация по теплообменнику: технические параметры и чертеж с указанием портов.

- Применение в тепловых пунктах и системах холодоснабжения.
- Компактность изделия позволяет не увеличивать требуемое пространство для монтажа теплообменника.

Корпус



Из оцинкованного металла толщиной 0,5 мм.
Порошково-эпоксидное покрытие для устойчивости к коррозии.
Компактность изделия.

Теплоизоляция



Листовой вспененный каучук толщиной 20 мм.
Возможность применение в тепловых пунктах и системах холодоснабжения



Быстроразъемные замки

Надежная фиксация кожуха. Быстросъемная конструкция, позволяющая выполнять монтаж и демонтаж в короткие сроки.



Маркировочные таблички

Необходимая для персонала информация по теплообменнику: технические параметры и чертеж с указанием портов.



НАСОСНАЯ УСТАНОВКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ



Назначение. Насосная установка применяется для повышения давления и автоматического поддержания его заданной величины в системах водоснабжения жилых, административных и производственных зданий.

Технические данные.

- Расход до 990 м³/ч
- Напор до 160 м.в.ст.

Особенности и преимущества.

- Трубопроводы из нержавеющей стали EN 10217-7, с порошково-эпоксидным покрытием.
- Рама из гнутой листовой стали с защитой от коррозии. Разборная конструкция с возможностью демонтажа шкафа управления.
- Регулируемые по высоте виброизолирующие опоры. Применение виброустойчивых манометров из нержавеющей стали с гидрозаполнением.
- Реле давления для защиты от сухого хода на всасывающем коллекторе.
- Применение технологии вытяжки горловин при врезке патрубка в коллектор.
- Свободные фланцы с отбортовкой на коллекторах. Заглушки для отключения одного из выходов в комплекте.
- Применение анаэробных герметиков для уплотнения резьбовых соединений от G ¼ до G 1¼.
- Применение межфланцевых прокладок из материалов, допустимых для питьевого водоснабжения.
- Кабели экранированные с оплеткой высокой плотности для защиты от внешнего электромагнитного излучения.

Насосы



Фирмы Wilo, Ebara, CNP горизонтального или вертикального исполнения

Арматура



Запорная арматура на входе и выходе каждого насоса и обратный клапан на напоре.

Трубная обвязка



Из нержавеющей стали с порошковым эпоксидным покрытием.



Рама

Единая рама, с регулируемыми по высоте опорами.



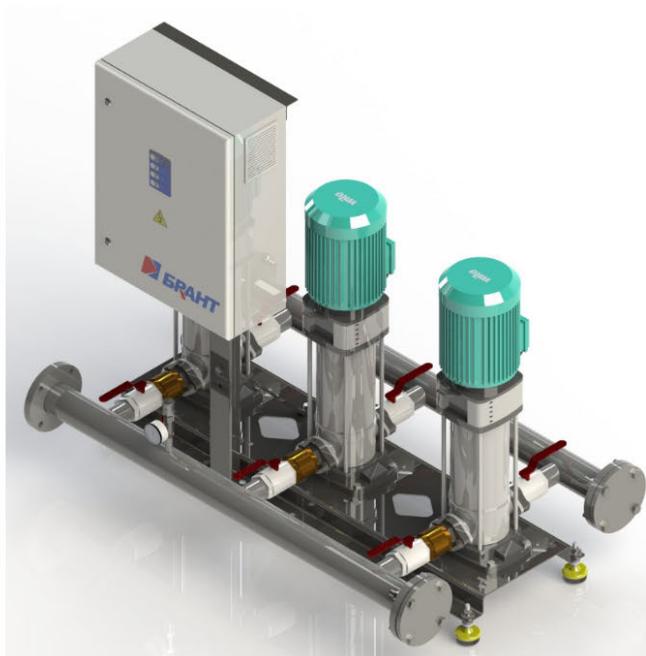
КИПиА

Датчик сухого хода. Датчик давления. Два манометра с гидрозаполнением.

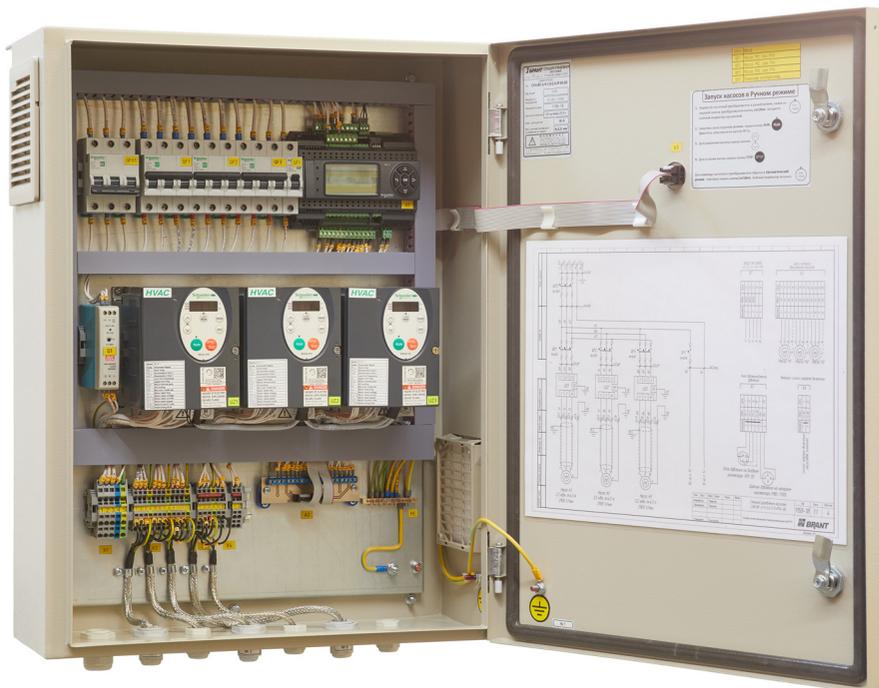


Станция управления

Комплектное устройство управления собственной сборки



СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ



Назначение. Станция управления – комплектное устройство управления, включающее в себя силовые коммутационные аппараты, устройства защиты, преобразователи частоты, устройства плавного пуска, программируемые логические контроллеры.

Технические данные.

- Мощность до 330 кВт

- Напряжение 380 В

Особенности и преимущества.

- Управление насосной установкой осуществляется с отдельного контроллера.

- Многострочный (6 строк) русифицированный дисплей.

- Частотный преобразователь в шкафу управления для каждого насоса.

- Программное обеспечение с функцией динамической уставки регулируемого параметра с возможностью автоматической корректировки параметра в зависимости от производительности насосной установки в конкретный период времени. Данная функция позволяет осуществить компенсацию потерь на трение по длине трубопроводов и поддерживать постоянное давление у диктующего прибора, при этом снижая энергопотребление насосной установки.

• Подключение и отключение второго и третьего рабочего насосного агрегата выполняется с помощью отдельного независимого PID-регулятора. После выхода второго и третьего насоса на режим частота вращения насосных агрегатов уравнивается. Данная функция позволяет избежать гидравлических ударов и «мертвых» зон поддерживаемого параметра при пуске и останове одного из насосных агрегатов.

• Подключение и отключение второго и третьего рабочего насосного агрегата выполняется с помощью отдельного независимого PID-регулятора. После выхода второго и третьего насоса на режим частота вращения насосных агрегатов уравнивается. Данная функция позволяет избежать гидравлических ударов и «мертвых» зон поддерживаемого параметра при пуске и останове одного из насосных агрегатов.

Функции станции управления насосами:

Спящий режим

Отключение насосов в случае отсутствия водоразбора в сети

Суточный график работы

Возможность выбрать дни работы насосной установки

Компенсация потерь на трение

Интеллектуальная функция корректировки уставки давления в зависимости от расхода

Выравнивание наработки

Переключение насосов для равномерной наработки

Дружелюбный интерфейс

Многострочный русифицированный дисплей облегчающий настройку и эксплуатацию

Двойной алгоритм управления

Оптимизированный алгоритм запуска дополнительного насоса с двойным PID



НАСОСНАЯ УСТАНОВКА ПРОТИВОПОЖАРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



Назначение. Насосная установка применяется в составе систем внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения жилых, административных и производственных зданий.

Технические данные.

- Расход до 1300 м³/ч
- Напор до 160 м.в.ст.

Особенности и преимущества.

- Трубопроводы из нержавеющей стали EN 10217-7 с порошково-эпоксидным покрытием.
- Рама с поддержкой коллекторов.
- Применение виброустойчивых манометров из нержавеющей стали с гидрозаполнением.
- Межфланцевые дисковые поворотные затворы. Пожарный сертификат по ГОСТ Р 51052 -2002.
- Сигнализаторы положения дисковых затворов для насосных автоматического пожаротушения. Пожарный сертификат по ГОСТ Р 53325 -2012.
- Межфланцевые двухстворчатые обратные клапаны. Пожарный сертификат по ГОСТ Р 51052 -2002.
- Два пусковых сигнализатора давления на напорном коллекторе, подключенных по схеме «или». Сигнализаторы давления выхода на режим после каждого насоса. Пожарный сертификат по ГОСТ Р 51052 -2002.
- Кабели огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением серии FRLS.

Насосы



Фирмы Wilo, Ebara, CNP консольного и вертикального исполнения

Арматура



Запорная арматура на входе и выходе каждого насоса, обратный клапан на напоре каждого насоса, а также рассечные затворы сертифицированы по ГОСТ Р 51052 -2002.

Трубная обвязка



Из нержавеющей стали с порошковым эпоксидным покрытием.



Рама

Единая рама, с регулируемыми по высоте опорами.



КИПиА

Гидрозаполненные манометры. Датчики давления для пуска и контроля выхода на режим. Датчики положения затворов.



Прибор пожарный управления

Комплектное устройство управления собственной сборки, сертифицированное по ГОСТ Р 53325 -2012.



ПРИБОР ПОЖАРНЫЙ УПРАВЛЕНИЯ



Назначение. Прибор для управления пожарными насосами и другими исполнительными устройствами в системах внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения жилых, административных и производственных зданий.



Сертификат соответствия требованиям технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

Технические данные.

- Мощность до 330 кВт
- Напряжение 380 В.

Особенности и преимущества.

- Многострочный русифицированный дисплей.
- Два ввода электропитания. Устройство автоматического ввода резерва на общую мощность всего оборудования насосной установки. Автоматическое переключение

электропитания с основного ввода на резервный при пропадании напряжения на основном вводе и обратно без выдачи ложных сигналов.

- Устройство контроля линий связи и силовых линий на обрыв и короткое замыкание в дежурном режиме.
- Модульная конструкция ППУ с возможностью реализации дополнительного функционала по управлению жокей насосом, компрессорами, электроприводами запорной арматуры.
- Пуск исполнительных устройств систем противопожарной защиты в автоматическом режиме и обеспечение необходимого алгоритма их функционирования с учетом параметров контролируемых сигналов.
- Формирование сигнала для открытия электрифицированных задвижек на обводной линии водомера на вводе водопровода.
- Ввод-вывод дискретных сигналов (сухие контакты). Совместимость с внешними устройствами диспетчеризации и индикации. Прием электрических сигналов от технических средств, формирующих сигнал пуска.
- Прием сигналов от устройств регистрации срабатывания систем противопожарной защиты, оказывающих влияние на алгоритм функционирования прибора. Выходы на внешнее устройство диспетчеризации и индикации.

Функции прибора пожарного управления:

Встроенный АВР

Автоматическое переключение электропитания с основного ввода на резервный при пропадании напряжения на основном вводе, и обратно, без выдачи ложных сигналов

Управление всеми устройствами

Осуществляет управление пожарными насосами, жокей насосом, компрессорами, электроприводами запорной арматуры

Формирование сигнала ПУСК

Пуск исполнительных устройств систем противопожарной защиты в автоматическом режиме и обеспечение необходимого алгоритма их функционирования с учетом параметров контролируемых сигналов

Контроль работы датчиков и сигнализаторов

Автоматический контроль исправности линий связи на обрыв и короткое замыкание

Контроль исправности электродвигателей

Автоматический контроль электродвигателей и питающих линий на обрыв и короткое замыкание в дежурном режиме

Совместимость с внешними устройствами

Совместимость с внешними устройствами диспетчеризации и индикации (Совместимость с системой Орион)



БЛОЧНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ



Назначение. Блочный тепловой пункт (БТП) применяется для подключения потребителей тепловой энергии в жилых, административных и производственных зданиях к тепловой сети или источнику теплоснабжения. БТП выполняет функции распределения тепловой энергии по системам теплоснабжения, учета, регулирования и контроля параметров теплоносителя. Поставляется блоками заводской готовности.

Технические данные.

- Тепловая мощность до 25 МВт
- Расчетное давление до 16 бар
- Расчетная температура до 150 °С

Особенности и преимущества.

- Разработка технических решений по требованию заказчика (границы проектирования, бюджет).
- Наличие собственного конструкторского отдела дает возможность выполнять 3D модели БТП, что позволяет компоновать блоки под требуемые размеры и габариты помещения.

- Выполненные электромонтажные работы в границах проектирования БТП.
- Минимальные дополнительные монтажные работы на объекте.
- Складские позиции комплектующих обеспечивают минимальные сроки изготовления БТП.
- БТП можно разделить на необходимое количество блоков для удобства заноса в помещения. Блоки совмещены между собой и представляют комплексный узел.
- Производство сварочных работ и первичная сборка всех БТП выполняется на монтажных проставках в заводских условиях без использования оборудования и запорной арматуры.
- Оборудование и запорная арматура устанавливается в момент финальной сборки, когда завершены сварочные работы, удалена окалина, произведена покраска и промывка БТП.
- Заводская система контроля качества на всех этапах производства (сварочные работы, предварительная сборка, покраска, опрессовка и финальная сборка).
- Гарантия на весь тепловой пункт до 36 месяцев с момента продажи.

Рама

Каркасная сварная рама. Нивелировочные болты для регулировки по уровню. Опоры под трубопроводы типа ОПБ-2. Проушины для разгрузки.

Трубопроводы

Распил трубы, снятие фаски и торцовка на станках. Полуавтоматическая сварка в сварочном вращателе. Соединения сварные по ГОСТ 16037-80.

Окраска

Механическая дробеструйная обработка. Порошково-эпоксидное покрытие, устойчивое к коррозии, влаге и высокой температуре.

Арматура

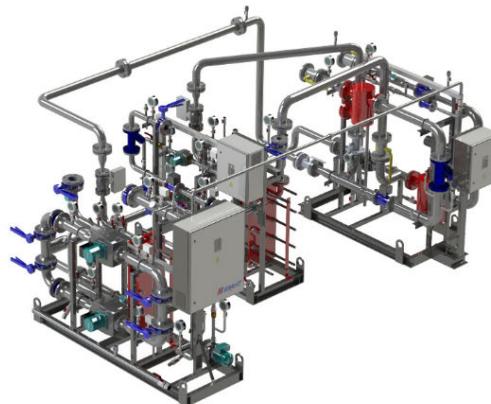
Оборудование и запорная арматура устанавливается в момент финальной сборки, когда завершены сварочные работы, удалена окалина, произведена покраска и промывка БТП.

КИПиА

Прокладка трасс автоматизации по блоку и подготовка оборудования к расключению на объекте производится в заводских условиях.

Шкаф

Автоматика, шкафы управления и учета собственной сборки в комплекте поставки.





Преимущества применения блочных тепловых пунктов:



Индивидуальные решения

Разработка технических решений по требованию заказчика (границы проектирования, бюджет).



Компоновка под любые габариты

Наличие собственного конструкторского отдела. Выполнение 3D моделей БТП, компоновка блоков под требуемые размеры и габариты помещения.



Заводское качество исполнения

Производство сварочных работ и первичная сборка всех БТП выполняется на монтажных проставках в заводских условиях без использования оборудования и запорной арматуры.



Поэтапный процесс сборки

Оборудование и запорная арматура устанавливается в момент финальной сборки, когда завершены сварочные работы, удалена окалина, произведена покраска и промывка БТП.



Электромонтаж в границах блока

Выполнение электромонтажных работ в границах блоков. Сертифицированные шкафы управления собственного производства в комплекте.



Контроль качества на всех этапах

Заводская система контроля качества на всех этапах производства (сварочные работы, предварительная сборка, покраска, опрессовка и финальная сборка).



Пакет документов для сдачи ИТП

Полный комплект сопроводительной документации (акты, паспорта, сертификаты) для сдачи ИТП в эксплуатацию.



Сокращение сроков монтажных работ

Минимальные дополнительные монтажные работы на объекте. Изделие полной заводской готовности. Готово к подключению и запуску.



Комплексная гарантия от завода

Гарантия на весь тепловой пункт до 36 месяцев с момента продажи.



ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМ ПУНКТОМ



Назначение. Шкаф управления тепловым пунктом (ШУТП) – комплектное устройство управления на базе программируемого логического контроллера, включающее в себя силовые коммутационные аппараты, устройства защиты, преобразователи частоты.

В заводской программе выпускаются ШУТП для 11 наиболее распространенных вариантов принципиальных схем. Возможно проектирование и изготовление ШУТП по техническому заданию.

Технические данные.

- Мощность до 800 кВт
- Напряжение 380 В

Особенности и преимущества.

- Непрерывное отслеживание изменений и поддержание заданных параметров ИТП.
- Автоматический выбор оптимальных режимов работы оборудования.
- Управление оборудованием в ручном или автоматическом режимах.
- Обеспечение комфортных условий в помещениях.
- Защищает оборудование теплового пункта от недопустимых и нежелательных режимов работы.

• Шкафы управления поставляются с установленным программным обеспечением, разработанным специалистами завода для контроллеров.

Варианты исполнения типовых ШУТП:

Модификация ШУТП	Описание
01	Управление одним контуром отопления по зависимой схеме
02	Управление одним контуром ГВС
03	Управление одним контуром отопления по независимой схеме и контуром подпитки
04	Управление двумя контурами отопления по зависимой схеме
05	Управление одним контуром отопления по зависимой схеме и одним контуром ГВС
06	Управление одним контуром отопления по независимой схеме, одним контуром подпитки, одним контуром ГВС
07	Управление тремя контурами отопления по зависимой схеме
08	Управление двумя контурами отопления по зависимой схеме и одним контуром ГВС
09	Управление двумя контурами отопления по независимой схеме и двумя контурами подпитки
10	Управление двумя контурами отопления по независимой схеме, двумя контурами подпитки, одним контуром ГВС.
11	Управление двумя контурами отопления по независимой схеме, двумя контурами ГВС и двумя контурами подпитки



НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА



Назначение. Низковольтные комплектные устройства применяются для распределения и подачи электрической энергии потребителям, выполняя функции изменения параметров тока, резервирования, защиты и управления оборудованием. Основные сферы применения:

- Управление комплексами приточной и вытяжной вентиляции.
- Управление центральными тепловыми пунктами.
- Управление технологическими процессами.
- Диспетчеризация.

Технические данные.

- Мощность до 800 кВт
- Напряжение 380 В.

Особенности и преимущества.

- Низковольтные комплектные устройства выполняются индивидуально для решения комплекса задач с учетом особенностей объекта.
- Использование компонентной базы и схемных решений в соответствии с техническими требованиями заказчика.
- Применение при разработке НКУ оттестированных готовых решений, которые на данный момент успешно эксплуатируются на реализованных объектах промышленной энергетики.
- Возможность реализации комплексного решения, начиная со стадии проектирования, заканчивая шеф-монтажем и пусконаладкой на объекте.



СЕПАРАТОР ВОЗДУХА

Назначение. Сепараторы воздуха применяются для удаления растворенного в теплоносителе воздуха в циркуляционных системах тепло- и холодоснабжения. Применение сепараторов воздуха позволяет снизить коррозию металлических поверхностей в системе, избежать завоздушивания и образования пробок.

Технические данные.

- Расход до 400 м³/ч
- Расчетное давление до 16 бар
- Расчетная температура до 150 °С

Особенности и преимущества.

- Конструкция корпуса обеспечивает снижение скорости потока, что позволяет отделить растворенный воздух и собрать пузырьки воздуха в верхней части устройства.
- Корпус сепаратора воздуха заполнен кольцами Палля. За счет многократно увеличенной площади поверхности, обеспечивается максимально эффективное выделение газов из жидкости. Микропузырьки сливаются в большие и удаляются в верхнюю часть устройства.
- В верхней части корпуса предусмотрен автоматический воздухоотводчик.
- Шлам и тяжелые твердые частицы собираются в нижней части сепаратора, после чего могут быть удалены через дренажный кран.



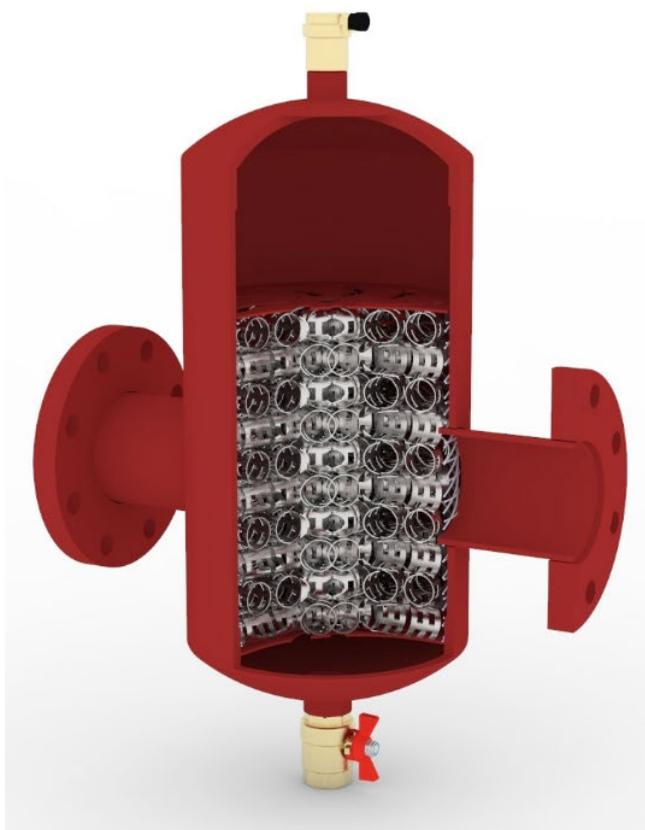
Удаление воздуха

Эффективно удаляет растворенный воздух и собирает пузырьки воздуха в верхней части устройства



Удаление шлама

Шлам и тяжелые твердые частицы собираются в нижней части сепаратора, после чего могут быть удалены через дренаж



Воздухоотводчик

В верхней части корпуса предусмотрен автоматический воздухоотводчик



Кольца Палля

За счет многократно увеличенной площади, обеспечивается максимально эффективное выделение газов из жидкости



АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ПОДДЕРЖАНИЯ ДАВЛЕНИЯ



Назначение. Автоматические установки поддержания давления применяются для поддержания давления, деаэрации, подпитки и заполнения закрытых систем тепло- и холодоснабжения.

Технические данные.

- Расчетное давление до 25 бар
- Расчетная температура до 70 °С
- Растворы гликоля до 50%

Особенности и преимущества.

- Автоматическая подпитка системы и компенсация теплового расширения теплоносителя.
- Простой ввод в эксплуатацию. Функция автоматического заполнения системы.
- Поддержание требуемого давления в системе в узком диапазоне.
- Контроль уровня теплоносителя в баке в реальном времени, автоматическое заполнение.
- Деаэрация теплоносителя в баке. Автоматическое удаление воздуха из объема теплоносителя в расширительном баке.

Поддержание давления

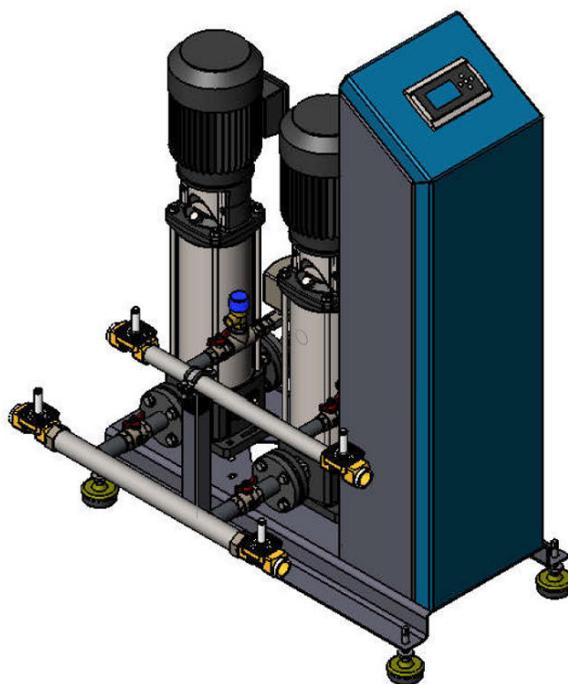


Поддержание требуемого давления в системе в узком диапазоне. Компенсация теплового расширения теплоносителя.

Функция заполнения



Простой ввод в эксплуатацию. Функция автоматического заполнения системы.



Деаэрация

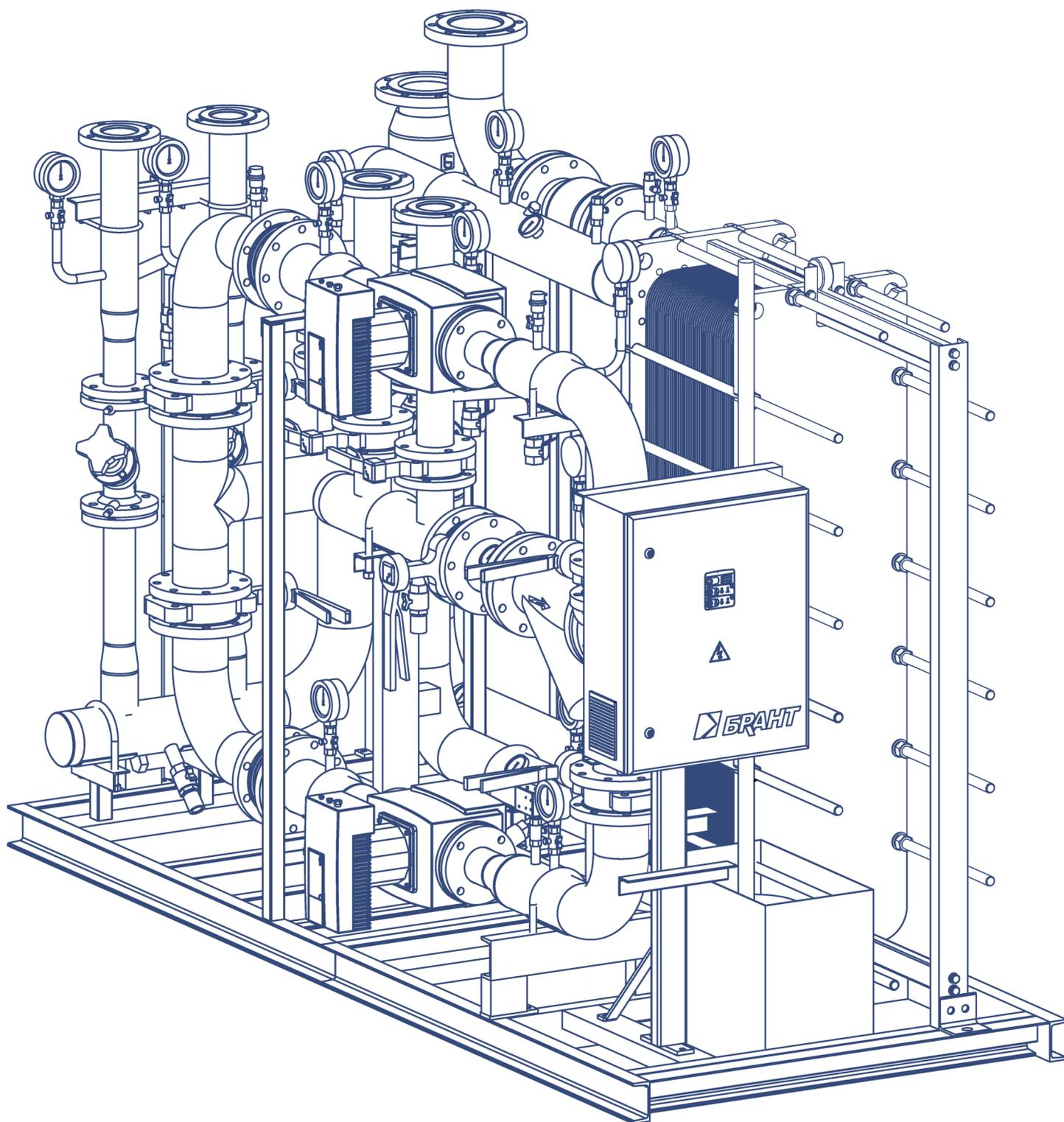
Деаэрация теплоносителя в баке. Автоматическое удаление воздуха из объема теплоносителя в расширительном баке.



Контроль уровня

Контроль в реальном времени и регулирование уровня теплоносителя в баке.





454010, Челябинск, ул. Енисейская, 48
e-mail: zavod@brant.ru

www.brant.ru

Челябинск (351) 729 99 81