

Бустер для промывки: регламент, сроки, стоимость работ

msmteplo.ru · Бустер для промывки

Бустер для промывки — это компактная установка, обеспечивающая циркуляцию моющего раствора через теплообменное оборудование без отключения системы. Документ описывает устройство, принципы подбора, порядок проведения химической мойки и типичные ошибки. Материал поможет инженеру правильно спроектировать контур, рассчитать производительность и избежать повреждения оборудования при очистке от накипи и отложений.

1. Устройство и принцип работы бустера

Бустерная установка состоит из насосной группы, бака-резервуара, системы трубопроводов и блока управления. Насос создает необходимое давление для прокачки агента через очищаемый аппарат. Бак обеспечивает запас жидкости и возможность подогрева или охлаждения раствора. Система фильтрации защищает оборудование от крупных механических частиц, которые могут попасть в каналы пластин.

Управление осуществляется через панель, где задаются параметры давления, расхода и времени. Современные модели имеют датчики контроля концентрации кислоты и температуры. Это позволяет автоматически поддерживать оптимальные условия реакции. Взаимодействие компонентов обеспечивает стабильный процесс очистки, исключая резкие перепады давления, которые могут повредить уплотнения или пластины теплообменника.

2. Подбор оборудования по параметрам

Для правильного выбора бустера необходимо сопоставить его характеристики с параметрами очищаемого аппарата. Ключевыми значениями являются требуемый расход жидкости и создаваемое давление. Расход должен быть достаточным для полного заполнения каналов и обеспечения турбулентного потока, что усиливает смывание отложений. Давление подбирается с учетом гидравлического сопротивления конкретного теплообменника.

Обычно рекомендуется выбирать бустер с запасом мощности по расходу не менее 20 процентов. Это позволяет компенсировать возможные потери давления в трубопроводах и фильтре. Важно учитывать материал уплотнений бустера. EPDM работает до 150 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Выбор эластомера зависит от химической aggressiveness применяемого реагента и температуры процесса мойки.

3. Порядок проведения химической промывки

Процесс начинается с подготовки раствора согласно инструкции производителя химикатов. Раствор закачивается в бак бустера, после чего запускается циркуляция. Важно выдерживать время экспозиции для растворения отложений, контролируя снижение концентрации кислоты. Затем производится нейтрализация остатков реагента чистой водой.

Скорость потока в каналах теплообменника должна быть максимальной в пределах допустимого давления. Это обеспечивает механическое удаление шлама. После окончания цикла раствор сливается в емкость для утилизации. Трубопроводы бустера промываются до нейтральной реакции. Весь процесс фиксируется в журнале для последующего анализа.

эффективности очистки и планирования следующих мероприятий.

4. Типичные ошибки и неисправности

Частой ошибкой является превышение допустимого давления, что приводит к разрыву уплотнений или деформации пластин. Необходимо строго соблюдать регламентные показатели. Другая ошибка — использование несовместимых реагентов с материалами уплотнений, что вызывает их набухание или разрушение. Контроль химической совместимости обязателен перед запуском.

Перетяжка или недотяжка пластин при разборке для ремонта также влияет на герметичность. Пакет стягивают до монтажного размера с шильда; перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Неправильный выбор круга пластин может привести к несовпадению портов. Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться, что снизит эффективность теплообмена.

Смотрите в каталоге

[Каталог · Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

Заполните опросный лист — вернём подбор с ценой и сроком: [скачать опросный лист](#)

5. Частые вопросы

Как определить необходимую производительность бустера?

Рассчитайте расход по формуле, учитывая гидравлическое сопротивление аппарата. Обычно требуется расход, обеспечивающий турбулентный поток в каналах. Запас мощности бустера должен составлять не менее 20 процентов от расчетного значения для компенсации потерь в трубопроводах.

Какие материалы уплотнений подходят для кислотной мойки?

Выбор зависит от типа кислоты и температуры. EPDM устойчив к кислотам до 150 °С. NBR работает до 110 °С. Для высоких температур и агрессивных сред применяется FKM/Viton до 200 °С. Неправильный выбор приведет к разрушению уплотнений.

Почему важно контролировать давление при промывке?

Превышение давления может повредить пластины или разорвать уплотнения. Гидравлическое сопротивление теплообменника ограничивает максимальное давление. Необходимо использовать регулирующие клапаны бустера для поддержания давления в безопасных пределах, указанных в паспорте аппарата.

Как правильно приготовить раствор для промывки?

Влейте воду в бак, затем медленно добавьте реагент, соблюдая пропорции. Перемешивайте до полного растворения. Контролируйте температуру и концентрацию. Никогда не добавляйте воду в концентрированную кислоту. Используйте защитное снаряжение при работе с химикатами.

Как утилизировать отработанный раствор?

Отработанный раствор нейтрализуйте щелочью до нейтрального pH. Затем сдайте его в специализированную организацию для утилизации. Самовольный сброс в канализацию запрещен. Ведите журнал учета химических отходов для соблюдения экологических норм и требований законодательства.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Бустерная установка	Компактный комплекс для циркуляции моющего раствора через теплообменное оборудование без остановки системы.
Гидравлическое сопротивление	Потеря напора потока жидкости при движении через каналы теплообменника, зависящая от скорости и вязкости.
Круг пластин	Совокупность межцентровых расстояний портов, определяющая взаимозаменяемость пластин разных производителей между собой.
Монтажный размер	Габаритная длина пакета пластин, до которой он стягивается при сборке согласно данным шильда.



Не уверены в расчёте — спросите инженера

Онлайн-подбор, методики и таблицы: msmteplo.ru

Инженер-консультант онлайн: [задать вопрос](#)

Телефон: 8 (800) 302-58-75 · E-mail: zakaz@msmteplo.ru

МСМ-ТЕПЛО — устройство, расчёт и подбор теплообменного оборудования.

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.