



**ТЕПЛООБМЕННИК
РАЗБОРНЫЙ ПЛАСТИНЧАТЫЙ**

Z ____ / ____

ПАСПОРТ

АЛМАТЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия.....	2
2. Технические характеристики.....	2
3. Комплект поставки.....	2
4. Устройство и принцип работы.....	3
5. Маркировка.....	3
6. Указание мер безопасности.....	3
7. Монтаж.....	4
8. Подготовка к работе.....	5
9. Эксплуатация.....	6
10. Техническое обслуживание и ремонт.....	6
11. Рекомендации по затяжке пакета рабочих пластин теплообменника.....	9
12. Сведения о приёмке.....	10
13. Упаковка и правила транспортировки.....	11
14. Гарантийные обязательства.....	11
15. Сведения о рекламациях.....	12

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Теплообменник пластинчатый разборный (далее - теплообменник) предназначен для осуществления процесса теплообмена между жидкими средами и применяется в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых, административных и промышленных зданий, а также в различных технологических теплообменных процессах.

Теплообменник данного типа не предназначен для работы с токсичными, взрыво – и пожароопасными средами!

1.2 Пример условного обозначения теплообменника - Z /n

где: Z - тип пластин (Z1, Z2, Z3 или Z4);

n - количество пластин.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Заводской номер		
Тепловая производительность, кВт		
Рабочее давление, МПа		
	греющий контур	нагреваемый контур
Потери давления, м вод.ст		
Расход, м ³ /ч		
Расчетная температура на входе в теплообменник, °С		
Расчетная температура на выходе из теплообменника, °С		
Размер F (заводской) подтяжки пакета пластин, мм, (расчет см.п.11)		
Масса, кг		

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Теплообменник – 1 шт.

Паспорт -1 шт.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Теплообменник состоит из 2-х стяжных стальных плит, между которыми плотно зажаты пластины при помощи стяжных болтов. Пластины изготавливаются из нержавеющей стали, методом холодной штамповки и между собой уплотняются резиновыми прокладками.

4.2 Процесс теплообмена происходит между двумя жидкими средами, перемещающимися противотоком по каналам щелевидной формы, образованными гофрированными поверхностями двух соседних пластин. Поток жидкости в пристенном слое усиленно турбулизируется за счет гофрированных поверхностей пластин.

4.3 Усиленная турбулизация и тонкий слой жидкости дают возможность значительно увеличить теплоотдачу при сравнительно малых гидравлических сопротивлениях. При этом снижается загрязненность пластин.

5. МАРКИРОВКА

5.1 Каждый теплообменник снабжен маркировочной табличкой, содержащей необходимые данные об изделии.

5.2 Табличка крепится на неподвижной плите теплообменника.

5.3 Заводской номер на табличке должен соответствовать заводскому номеру, указанному в настоящем паспорте.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Перед испытанием и эксплуатацией теплообменника необходимо проверить все крепежные соединения.

6.2 Теплообменник представляет собой устройство, работающее под высоким давлением и при высоких температурах, поэтому при эксплуатации запрещается:

- эксплуатировать теплообменник при давлении и температурах, отличающихся от указанных в паспорте;
- производить затяжку стяжных болтов во время работы и испытания теплообменника, находящегося под давлением;
- ремонтировать теплообменник до полного его отключения, остывания и опорожнения;
- работать с пластинами без рукавиц, учитывая толщину пластин, имеется опасность порезов.

6.3 К обслуживанию теплообменника допускаются лица, прошедшие инструктаж по ТБ, ознакомленные с принципом работы теплообменника и настоящим паспортом.

7. МОНТАЖ

7.1 Монтаж теплообменника следует выполнять в следующем порядке:

- установить теплообменник на месте согласно проекту;
- снять защитные прокладки фланцев или резьбовых патрубков, при их наличии;
- проверить отсутствие повреждений теплообменника, которые могли возникнуть при транспортировке;
- проверить размер затяжки стяжных болтов (см.п. 11).

В ходе подтяжки пакета пластин необходимо соблюдать следующий порядок действий (см. рис.1):

1. Подтянуть стяжные шпильки 1-12-6-7
2. Подтянуть стяжные шпильки 2-8-5-11
3. Подтянуть стяжные шпильки 3-9-4-10

Повторить операцию в том же порядке до достижения нужного размера.

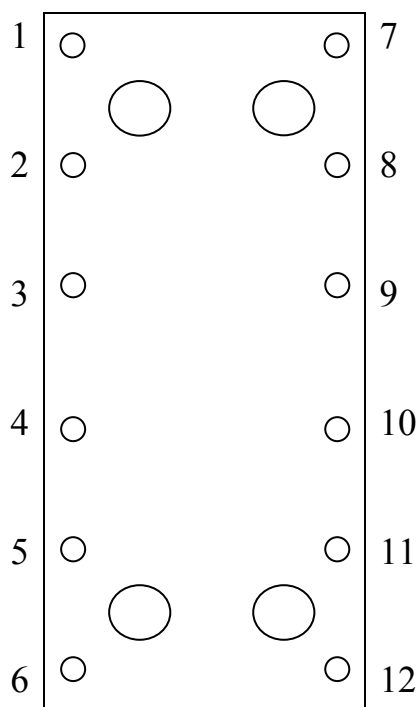


Рисунок 1

• выполнить подключение трубопроводов обвязки теплообменника согласно схемы (рис.2), при этом должна быть исключена возможность передачи усилий от теплового удлинения трубопроводов на корпус теплообменника.

7.2 Для повышения надежности работы рекомендуется установить фильтры на входе сред в теплообменник, предотвращающие попадание мелких частиц в каналы.

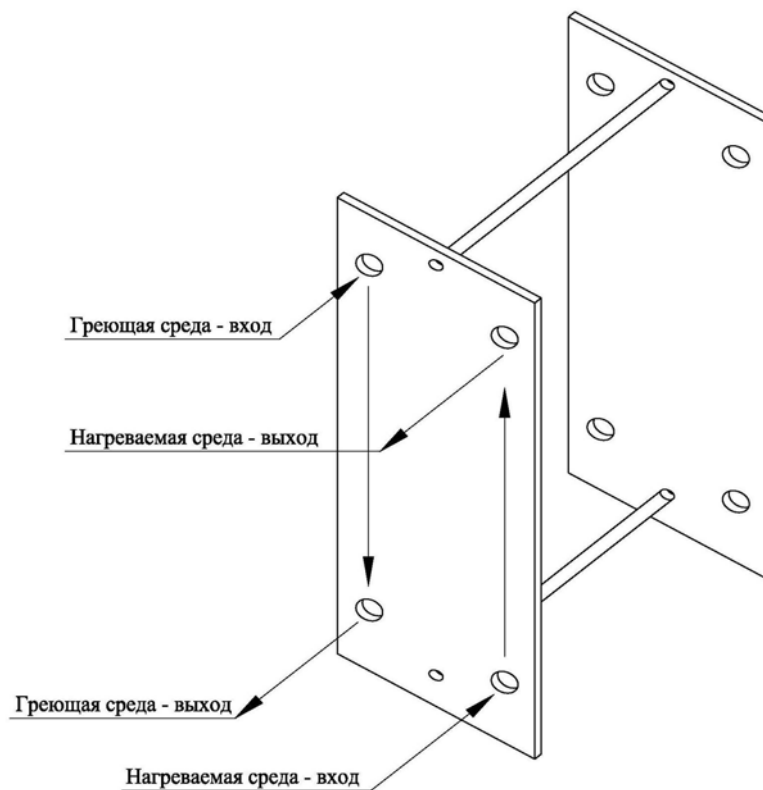


Рисунок 2

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1 Проверить правильность монтажа теплообменника.

8.2 Перед пуском теплообменника необходимо провести гидравлические испытания холодной водой на герметичность по контурам греющей и нагреваемой сред попеременно в течении 30 мин. давлением 0,45 МПа, а затем одновременно по двум контурам в течении 1 часа давлением 0,6 МПа. В последнем случае давление необходимо повышать одновременно или постепенно попеременно в двух контурах.

8.3 Перед гидравлическими испытаниями постепенным заполнением водой из теплообменника должен быть удален воздух в испытуемом контуре.

8.4 Результаты гидравлических испытаний на герметичность считаются положительными, если во время их проведения не произошло падения давления, не обнаружено разрыва, перетока воды между контурами, течи, отсутствуют признаки сдвига или деформации пластин теплообменника и стяжных болтов.

8.5 После проведения гидравлических испытаний контуры теплообменника заполняются рабочими средами согласно паспортных данных и проектной документации.

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

9.1 Пуск теплообменника

9.1.1 Пуск теплообменника производится персоналом, имеющим специальную подготовку, или представителем Завода-изготовителя Компании «Буран Бойлер».

9.1.2 Первоначально необходимо закрыть задвижки на ВХОДЕ в теплообменник греющей и нагреваемой сред.

9.1.3 Осуществить пуск теплообменника открытием вначале задвижек на ВЫХОДЕ сред из теплообменника, а затем на ВХОДЕ. Открытие задвижек на ВХОДЕ производить медленно, сначала задвижку на нагреваемом контуре, затем на греющем.

9.2 Остановка теплообменника

9.2.1 Закрыть задвижки на ВХОДЕ сред, первой закрывается задвижка на входе греющей среды.

9.2.2 Закрыть задвижки на ВЫХОДЕ сред из теплообменника.

Регулирование подачи греющей и нагреваемой сред следует выполнять ПОСТЕПЕННО, без скачков давления.

9.3 Требования к нагреваемой воде

Показатели качества нагреваемой воды должны соответствовать ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

ВНИМАНИЕ !

При пуске, остановке и обслуживании теплообменника не допускаются резкие скачки давления в нём. При использовании на трубопроводах шаровых кранов, открытие и закрытие их необходимо производить плавно. Резкий поворот рукоятки шарового крана может привести к гидравлическому удару на линии трубопровод - теплообменник и, в конечном счёте, к выходу из строя и поломке теплообменника.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

10.1 Общие указания

10.1.1 В случае отклонения показателей качества нагреваемой воды ($\text{pH} > 9.0$, жёсткость общая > 7.0 моль/м³ и сухой остаток > 1000 мг/м³) необходимо, не реже одного раза в полугодие, выполнять чистку теплообменника химическим способом, а также, в случае отклонения рабочих параметров (расчетной температуры на выходе и расхода по нагреваемому контуру) теплообменника более чем на 10% от паспортных данных.

10.1.2 Своевременное и качественное выполнение мероприятий по техническому обслуживанию предупреждает появление неисправностей и отказов в работе и обеспечивает высокий уровень эксплуатационной надежности теплообменника.

10.1.3 К техническому обслуживанию и ремонту теплообменника допускаются лица, прошедшие обучение, имеющие соответствующие допуски и

разрешения, ознакомленные с принципом работы теплообменника и настоящим паспортом.

10.2 Порядок технического обслуживания

10.2.1 Еженедельное обслуживание включает в себя:

- контроль рабочих параметров теплообменника – температуры рабочих сред и давление в контурах;
- наружный осмотр;
- контроль состояния стяжных болтов;

10.2.2 Полугодовое обслуживание включает в себя: чистку пластин от отложений механическим (при необходимости) или химическим способами, подтяжку крепежных деталей, испытание теплообменника на герметичность.

А) Чистка теплообменника механическим способом выполняется при отклонении рабочих параметров (расчетной температуры на выходе и расхода по нагреваемому контуру) теплообменника более чем на 50% от паспортных данных, либо в случае, если рабочие параметры теплообменника не удалось восстановить чисткой химическим способом, и включает в себя:

- разборку теплообменника;
- чистку поверхностей пластин от отложений (для чистки использовать щетки из капроновых, нейлоновых и др. материалов, кроме металлических при этом не допускается повреждение резиновых прокладок и поверхности пластин);
- замену дефектных пластин и резиновых прокладок;
- сборку теплообменника;
- испытание на герметичность.

ВНИМАНИЕ !

Запрещается для чистки пластин использовать металлические щетки.

Б) Чистка теплообменника химическим способом может производиться без разборки теплообменника. Состав химического раствора не должен оказывать вредного воздействия на материалы, из которого изготовлены пластины и прокладки теплообменника. Рекомендуется использовать для чистки пластин следующие химические растворы в зависимости от отложений в теплообменнике:

Очищающее средство	Отложения	Грязь
Вода		Легко очищаемая
3%-ая каустическая сода (NaOH)	Органический материал	Твёрдая из органического материала
6%-ая азотная кислота (HNO ₃)	Неорганический материал	Твёрдая из неорганического материала
6%-ая сульфаминовая кислота (H ₃ NO ₃ S)	Неорганический материал	Твёрдая из неорганического материала

ВНИМАНИЕ!

При использовании чистящих веществ следует в обязательном порядке надевать защитные очки и перчатки.

Для химической чистки необходимо иметь установку по схеме:

Емкость – насос – теплообменник – емкость.

Чистка производится циркулирующей раствора между пластинами с расходом равным, по возможности, рабочему. Время циркуляции от 4 до 10 часов в зависимости от характера отложений. Затем необходимо произвести промывку теплообменника водой.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать соляную кислоту и продукты на её основе.

ВНИМАНИЕ!

Завод-изготовитель имеет в наличии и предлагает приобрести оборудование для безразборной чистки теплообменника. Вы можете очистить свои теплообменники без разборки. Оборудование комплектуется набором эффективных моющих средств производства Италия, разработанных для удаления различных загрязнений.

За дополнительной информацией просьба обращаться в сервисный центр Завода-изготовителя.

Адрес Отдел сервиса и ПНР Компании-изготовителя:

050061, г. Алматы, ул. Кокорай, 22, Отдел сервиса и ПНР ТОО «Буран Бойлер».

Тел. 8 (727) 278-97-68/60, внутренний тел. 301, 323, 306, 302

Факс 8 (727) 278-97-64, E-mail : as4@buran.kz

10.2.3 Ремонт теплообменника выполняется при нарушении герметичности пакета пластин или их механическом повреждении; при наличии перетока рабочих сред из одного контура в другой; при деформации стяжных шпилек и элементов крепежа. Ремонт включает в себя:

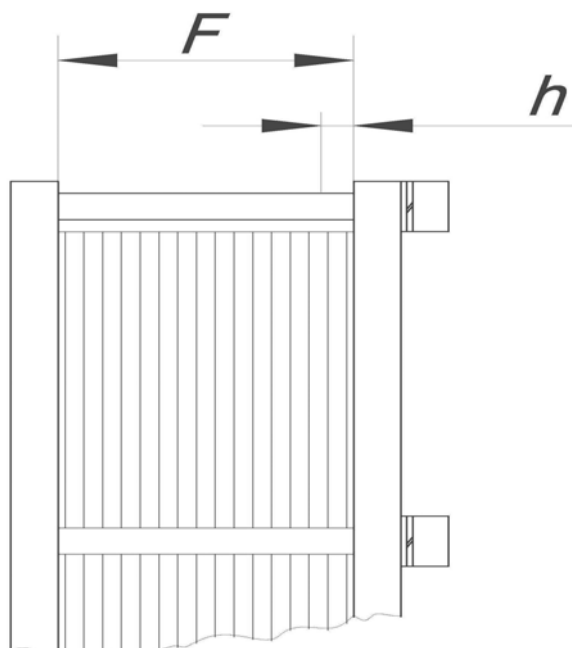
- разборку теплообменника;
- механическую чистку теплообменных поверхностей от отложений, при необходимости (для чистки использовать щетки из капроновых, нейлоновых и др. материалов, кроме металлических);
- ревизию и замену дефектных прокладок (при необходимости);
- ревизию и замену дефектных пластин (при необходимости);
- сборку теплообменника;
- испытание на герметичность.

После ремонта теплообменника (разборка, чистка, подтяжка, замена пластин и пр.) необходимо проверить размер **F** затяжки стяжных болтов.

ВНИМАНИЕ!

Изготовитель не несет ответственности за работу теплообменников со средами, вызывающими быстрое забивание каналов пластин отложениями.

11. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАТЯЖКЕ ПАКЕТА РАБОЧИХ ПЛАСТИН ТЕПЛООБМЕННИКА



$F_1 = (n \cdot S_1) + h$ - заводская подтяжка пакета пластин;

$F_2 = (n \cdot S_2) + h$ - максимальная подтяжка пакета пластин;

Модель	h	S_1 (мм)	S_2 (мм)
Z2/n	2	2,65	2,55
Z3/n	2	3,50	3,40
Z4/n	0	3,10	3,00

n – кол-во пластин;

S_1, S_2 – допустимая величина деформации пластины теплообменника совместно с герметизирующей прокладкой;

h – припуск по толщине

Пример: собран теплообменник модель Z2/ 23 - по формуле вычисляем:

$$F_1 = (23 \times 2,65) + 2 = 62,95 \text{ мм (заводская подтяжка)}$$

$$F_2 = (23 \times 2,55) + 2 = 60,65 \text{ мм (максимальная подтяжка)}$$

ВНИМАНИЕ! Чрезмерное затягивание пакета пластин может привести к повреждению уплотнений и резьбы стяжек шпилек с риском для безопасности обслуживающего персонала.

12. СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ

Теплообменник пластинчатый разборный Z ___ / ___

зав.№ _____

Теплообменник изготовлен в соответствии с ТР ТС 010/2011 и
СТ 70755-1910- ТОО – 005-2013.

Теплообменник испытан гидравлическим пробным давлением
_____ МПа (кгс/см²) в течение 10 минут – течь не обнаружена.

Теплообменник признан годным к эксплуатации.

Генеральный менеджер по производству _____

(подпись, фамилия)

Представитель ОТК _____

(подпись, фамилия)

« _____ » _____ 20 ____ г.

М.П.

13. УПАКОВКА И ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ

13.1 Теплообменник упаковывается в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354 или поливинилхлоридную пленку по ГОСТ 16272 для защиты от атмосферных воздействий и крепится на деревянный поддон киперной лентой.

По согласованию с потребителем допускается теплообменник поставлять только в полиэтиленовой или поливинилхлоридных пленках.

13.2 Теплообменники транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи теплообменника. В период гарантийного срока разборка теплообменника его владельцем не допускается.

14.2 Компания-изготовитель не предоставляет гарантию на теплообменник в случае его неправильной транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

14.3 По вопросу дефекта или неисправности теплообменника в гарантийный период Покупатель должен обратиться в сервисный центр уполномоченного авторизованного представителя Завода-изготовителя, а при его отсутствии в сервисный центр Компании «Буран Бойлер».

Адрес Отдел сервиса и ПНР Компании «Буран Бойлер»:
050061, г.Алматы, ул.Кокорай, 22.Отдел сервиса и ПНР ТОО «Буран Бойлер».
Тел. 8 (727) 278-97-68/60, внутренний тел. 301, 323, 306, 302
Факс 8 (727) 278-97-64, E-mail : as4@buran.kz

14.4 Гарантийному ремонту не подлежат следующие теплообменники:

- с неисправностями, возникшими по причине: несоответствия условий эксплуатации данным, указанным в настоящем паспорте;
- отсутствия надлежащей защиты (фильтры, предохранительные клапаны и пр.);
- нарушения правил монтажа или хранения, указанных в паспорте на теплообменник, правил транспортировки;
- действий третьих лиц, непреодолимой силы, а также вследствие прочих обстоятельств, не зависящих от Завода-изготовителя;
- с неисправностями, вызванными наличием в теплообменнике отложений или загрязнений, попаданием посторонних предметов;
- при наличии механических повреждений, являющихся причиной неисправности;
- отремонтированные или разобранные теплообменники Покупателем в течение гарантийного срока;
- при наличии иных условий, указанных в договоре поставки и/или паспорте на теплообменник.

15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15.1 При выходе теплообменника из строя в период гарантийного срока эксплуатации необходимо составить технически обоснованный акт рекламации, в котором следует указать:

- наименование и полный почтовый адрес организации, в которой эксплуатировался теплообменник;
- выписку из акта ввода теплообменника в эксплуатацию;
- наработку с момента ввода в эксплуатацию;
- условия, при которых теплообменник вышел из строя;
- заключение комиссии, составившей и подписавшей акт, о причинах выхода теплообменника из строя.

ТОО «БУРАН БОЙЛЕР»

Адрес: Республика Казахстан, 050061, г. Алматы, ул. Кокорай, 22

Тел.: +7(727)278-97-61/63

Факс: +7(727)278-97-64