



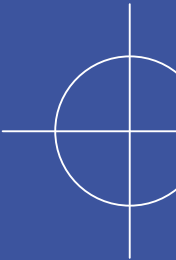
ТЕПЛООБМЕННЫЕ
РЕШЕНИЯ

+7(499)350-29-88 

E8COMPANY.RU 

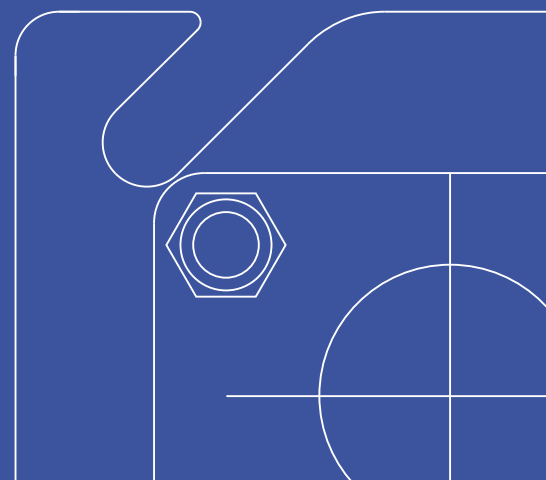
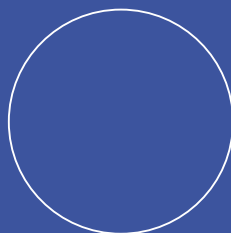
E8@E8COMPANY.RU 

г.Одинцово, ул.Трехгорная, дом 12



Методическое пособие
по составлению

ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА ТЕНДЕРНУЮ ПРОЦЕДУРУ



Компания E8 – российский производитель разборных пластинчатых теплообменников торговой марки E8.

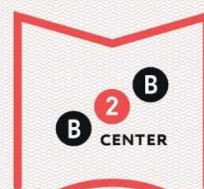
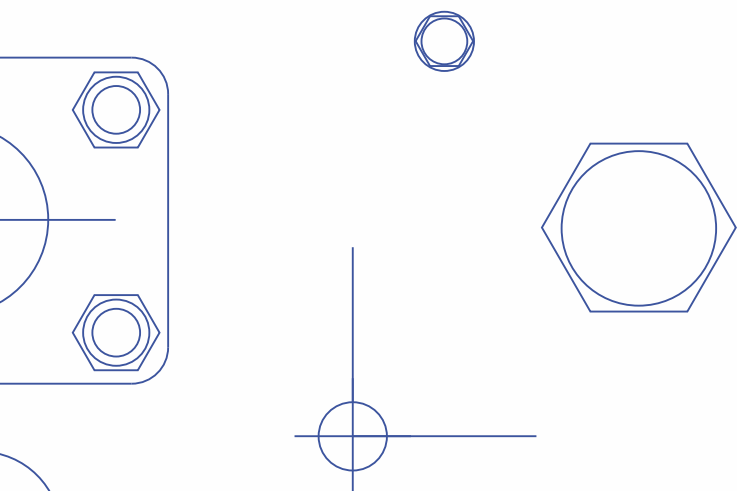
Мы производим разборные пластинчатые теплообменники, теплоизоляционные кожухи, пластины и уплотнения. E8 имеет огромный опыт подбора и поставок запасных частей, уплотнений и пластин для практически любых моделей пластинчатых теплообменников.

Компания в течение 10 лет является постоянным участником тендеров на поставку разборных пластинчатых теплообменников и запасных частей.

Мы входим в ТОП-1000 наиболее успешных компаний-поставщиков, работающих на электронной торговой площадке B2B-Center (<https://www.b2b-center.ru/>).

Мы хотим поделиться с Вами накопленным опытом и наглядно показать как сформировать техническое задание на закупку разборных пластинчатых теплообменников.

Полученные знания помогут Вам **приобрести КАЧЕСТВЕННЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК, который прослужит долгие годы, будет ремонтпригоден на протяжении всего срока службы.**




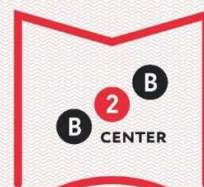
**УСПЕШНЫЙ
ПОСТАВЩИК
2019**

ООО «E8»

входит в ТОП-1000[®] наиболее успешных компаний-поставщиков, работающих на электронной торговой площадке B2B-Center по итогам деятельности за 2018 год

®в исследовании участвовали 406 300 компаний, зарегистрированных на B2B-Center

 Генеральный директор B2B-Center
Денис Патрунин




**УСПЕШНЫЙ
ПОСТАВЩИК
2020**

ООО «E8»

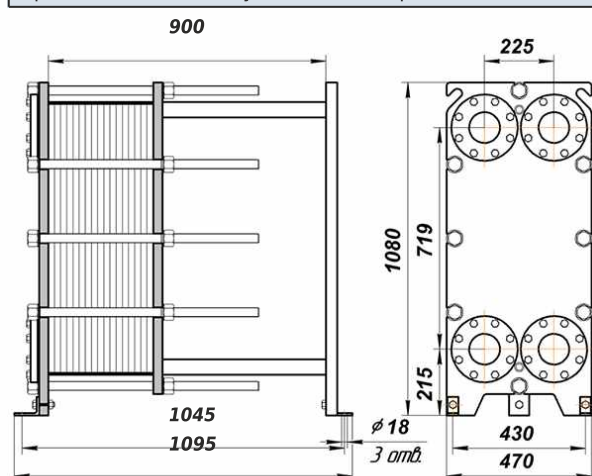
входит в ТОП-1000[®] наиболее успешных компаний-поставщиков, работающих на электронной торговой площадке B2B-Center по итогам деятельности за 2019 год

®в исследовании участвовали 462 406 компаний, зарегистрированных на B2B-Center

 Генеральный директор B2B-Center
Денис Патрунин

ПРИМЕР РАСЧЕТА ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННИКА ПО ФОРМЕ КОМПАНИИ E8

Расчет №: 190300720.02	Тип: E8-X-100-16-47	Назначение: КЭ	Дата: 27.03.2020
Контур	Греющая сторона		Нагреваемая сторона
Среда	Вода		Вода
Порты входа и выхода раб. сред	R2 -> R3		L4 -> L1
Расход, т/ч	77		40
Температура на входе, °C	80		40
Температура на выходе, °C	67		65
Потери давления, кПа	30		30
Тепловая нагрузка, гкал/ч	1		
Запас площади поверхности, %	10		
Козф. теплопередачи, ккал/(м ² *ч*К)	4737		
Эффективная площадь, м ²	10.34		
Число пластин	47		
Компоновка пластин	1	23 ML	1 23 MH
Компоновка каналов	1*(23ML)		1*(23MH)
Толщина / материал пластин	0,5 мм / AISI 316L		
Материал межпласт. уплотнений	EPDM		
Расчетное давление, кгс/см ²	16		
Пробное давление, кгс/см ²	21		
Расчетная макс. температура, °C	150		
Соединения	Фланцевое		Фланцевое
Покрытие портов	-		-
Ответные фланцы	Фланец 100-16-01-1-В-Ст 20-III- dв110 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст 20-III- dв110 ГОСТ 33259-2015	
Комплект быстрого монтажа (КБМ) (руб. с НДС) *	по запросу		
Теплоизоляционный кожух SaveBox (руб. с НДС) *	по запросу		
Стоимость теплообменника (руб. с НДС) * без учета КБМ и Savebox	по запросу		
Срок изготовления (уточняется перед заказом)	3 раб.недели		



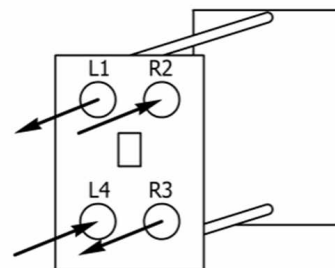
Покупатель

М.П.

Масса нетто, кг: 347.4	Внутренний объем, л: 30.4
Длина рамы L, мм: 900	Макс. кол-во пластин: 85

Внешний вид оборудования

Схема движения теплоносителей



Поставщик

М.П.

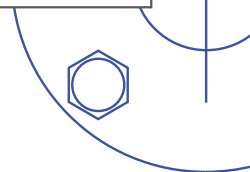
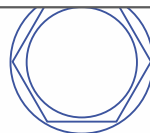
Пример правильного технического задания на поставку разборного пластинчатого теплообменника, теплоизоляционного кожуха, комплекта быстрого монтажа на тендерную процедуру

Цель закупки: для реконструкции

Технические и эксплуатационные характеристики пластинчатого разборного теплообменника E8-X-100 (или эквивалент) с тепловой мощностью 1,0 Гкал/ч:

№ п/п	Параметры	Значение
1	Среда (горячая сторона)	Вода
2	Среда (холодная сторона)	Вода
3	Расход, (горячая сторона), т/ч	Не менее 76,8 и не более 77,5
4	Расход, (холодная сторона), т/ч	Не менее 40 и не более 40,5
5	Температура на входе (горячая сторона), град. С	80
6	Температура на входе (холодная сторона), град. С	40
7	Температура на выходе (горячая сторона), град. С	67
8	Температура на выходе (холодная сторона), град. С	65
9	Потери давления (горячая сторона), м.вод.ст	Не менее 2,9 и не более 3,0
10	Потери давления (холодная сторона), м.вод.ст	Не менее 0,88 и не более 3,0
11	Тепловая мощность, (Гкал/час)	Не менее 1,0 и не более 1,01
12	Запас площади поверхности, %	Не менее 10,0
13	Эффективная площадь, м ²	Не менее 10,34
14	Полный внутренний объём, л	Не менее 30,4
15	Толщина пластин, мм	Не менее 0,5
16	Материал пластин	AISI 316L
17	Крепление прокладок к пластине	Клипсовое
18	Число пластин, шт	Не менее 47
19	Компановка каналов	Не менее 1*(23ML) 1*(23MH)
20	Материал прокладок	EPDM
21	Расчётное давление, кгс/см ²	Не менее 16
22	Пробное давление, кгс/см ²	Не менее 21
23	Расчётная максимальная температура, С°	150
24	Соединения с трубопроводами (горячая сторона)	Фланцевое, Ду100, Ру16
25	Соединения с трубопроводами (холодная сторона)	Фланцевое, Ду100, Ру16
26	Футеровки портов	AISI 316L
27	Комплектация ответными стальными плоскими фланцами тип: 01 (ГОСТ 33259-2015) с болтовым крепёжом и паранитовыми уплотнениями	Фланец, Ду100, Ру16 Ст.20 в количестве 4 (четыре) шт. Болт М16х40 в количестве 32 (тридцать два) шт. (при применении шпилек М16х40 доукомплектовать гайками М16)
28	Материал составных частей (каркаса) теплообменника, покрытие цинк	1. Стяжные болты - Ст. 40Х 2. Нижняя и верхняя направляющие - Ст.20 или Ст3с5 3. Задняя стойка- Ст.20 или Ст3пс. 4. Неподвижная плита - Ст3сп или Ст3 5. Прижимная плита - Ст.3сп или Ст3 6. Опоры корпуса - съёмные, оцинкованные
29	Длина рамы теплообменника, мм	Не менее 900 и не более 1005
30	Высота неподвижной плиты, мм	Не менее 1080 и не более 1130
31	Ширина неподвижной плиты, мм	Не менее 460 и не более 470

32	Межосевое расстояние между осями патрубков по горизонтали, мм	Не менее 220 и не более 230
33	Межосевое расстояние между осями патрубков по вертикали, мм	Не менее 715 и не более 725
34	Масса, кг	Не более 348
35	Внутренний объём, л	Не менее 30
36	Крепления для транспортировки на плитах теплообменника	Проушины на станине и прижимной плите
37	Дата изготовления теплообменника (указанная в паспорте и на фирменной табличке)	Не ранее января месяца 2020 года
38	Место нахождения и осуществления деятельности по изготовлению теплообменников	На территории России
39	Сервисное обслуживание	ЦФО (Центральный Федеральный Округ)
40	Количество пластинчатых разборных теплообменников	1 (один) шт.



Технические характеристики теплоизоляционного кожуха к пластинчатому теплообменнику Е8-Х-100 (или эквивалент) с тепловой мощностью 1,0 Гкал/ч:

№ п/п	Параметры	Значение
1	Материал корпуса)	Оцинкованная сталь
2	Толщина стенок корпуса	Не менее 0,5 мм
3	Тип крепёжных элементов стенок корпуса	Винтовой
4	Материал теплоизоляции стенок корпуса	Непромокаемый вспененный синтетический каучук: <ul style="list-style-type: none"> - плотность листа 40–60 кг/м³; - горючесть Г1 (не поддерживает горение); - коэффициент теплопроводности, λ (0°С) = 0,036 Вт/м/К; - коэффициент сопротивления диффузии водяного пара, $\mu \geq 7000$; - температура применения, от -50°С до +110°С
5	Толщина теплоизоляции не менее	Не менее 19 мм
6	Способ крепления теплоизоляции с внутренней стороны стенок корпуса	Клеевой
7	Геометрические размеры (высота, длина и ширина корпуса) с внутренней стороны	Должны быть больше (с каждой стороны) наружного геометрического размера теплообменника не менее чем на 4-5 мм, не более 10 мм
8	Идентификационная табличка	Крепится на корпус теплоизоляционного кожуха. Надписи, знаки и изображения на идентификационной табличке должны быть выполнены способом, обеспечивающим сохранность их как при хранении, так и в процессе эксплуатации изделия, на котором они установлены
9	Дата изготовления теплоизоляционного кожуха (указанная на идентификационной табличке)	Не ранее января месяца 2020 года
10	Место нахождения и осуществления деятельности по изготовлению теплоизоляционного кожуха	На территории России
11	Количество теплоизоляционных кожухов	1 (один) шт.

Технические характеристики комплекта быстрого монтажа E8 EasyMount к пластинчатому теплообменнику E8-X-100 (или эквивалент) с тепловой мощностью 1,0 Гкал/ч:

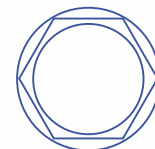
Производитель	Товар / Услуга	Количество
LD	Кран шаровой сталь КШ.Ц.Ф фл LD	4
Valtec	Кран шаровой VALTEC BASE 1"	4
Россия	Труба Ду100	2
Росма	Манометр радиальный Росма ТМ-510Р.00	4
Россия	Резьба неоцинкованная, правая, 1" ГОСТ 3262-75	4
Россия	Резьба неоцинкованная, правая, 1/2" ГОСТ 3262-76	4
Valtec	Кран для манометра 3х-ходовой латунь Valtec Py16 BP G1/2"	4
Росма	Термометр биметаллический осевой	4
Росма	Бобышка G1/2" L=55мм	8
Россия	Шпилька М16-90, гайка	64
Россия	Паронитовая прокладка Ду100	12
Россия	Отвод крутоизогнутый стальной 90°, ГОСТ 17375-2001	6
	Работы по обвязке	1

Состав передаваемой документации:

- паспорта, сертификаты соответствия, санитарно-эпидемиологические сертификаты, гарантийная документация, инструкция по обслуживанию и ремонту. В паспорте на изделие или актах гидравлических испытаний должны быть оформлены результаты о проведенных испытаниях в объеме, определенном соответствующей нормативной документацией;

- **сертификат на металл пластин 3.1 EN 10204;**

- счет-фактура;
- акт приёма – передачи товара подписанный поставщиком.
- товарная (товарно-транспортная) накладная.



Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды:

Должна быть обеспечена гарантия сроком не менее 18 месяцев. Упаковка должна выдерживать хранение сроком не менее 12 месяцев на улице.

Требования к маркировке:

Маркировка должна быть на русском языке и включать: наименование, серийный номер, номер ТУ – завода изготовителя.

Требования к упаковке:

Оборудование поставляется в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность оборудования на весь срок его транспортировки с учетом перегрузки и длительного хранения.

Особые условия:

Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2020 года, не бывшим в употреблении, не восстановленным, не являться выставочным образцом, свободным от прав третьих лиц. Технические характеристики оборудования, подтверждающие его новизну: паспортные даты изготовления комплектующих.

ВАЖНЫЕ ПУНКТЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛОБМЕННИКА

Далее мы дадим объяснение по каждому пункту, каждый из них может быть аргументирован нашим описанием при запросе разъяснений целесообразности использования в ТЗ.

1 Пластины толщиной 0,5-0,55 мм из нержавеющей стали марки AISI316L

По сравнению с AISI 304, **AISI 316L** имеет в составе меньше углерода и имеет в составе больше легирующих элементов: которые влияют на коррозионную устойчивость. А за счет меньшего содержания углерода, менее 0,03%, имеет лучшую штампуемость и более гладкий микрорельеф поверхности. Каждая партия пластин **AISI 316L** имеет сертификат на металл 3.1 EN 10204.

Пластины E8.

Марка стали **AISI 316 L**

Толщина: 0,5 - 0,55 мм

Состав: хром 15-17%, никель 14-16%, молибден 2,5-3%

Средний срок службы: 10-15 лет



Пластины марки стали **AISI 304**

Толщина: 0,4-0,45 мм

Состав: никель 9-11%; углерод до 0,08%; молибден отсутствует

Средний срок службы: 3-5 лет

На фото: сквозная коррозия через несколько лет работы = замена пакета пластин.



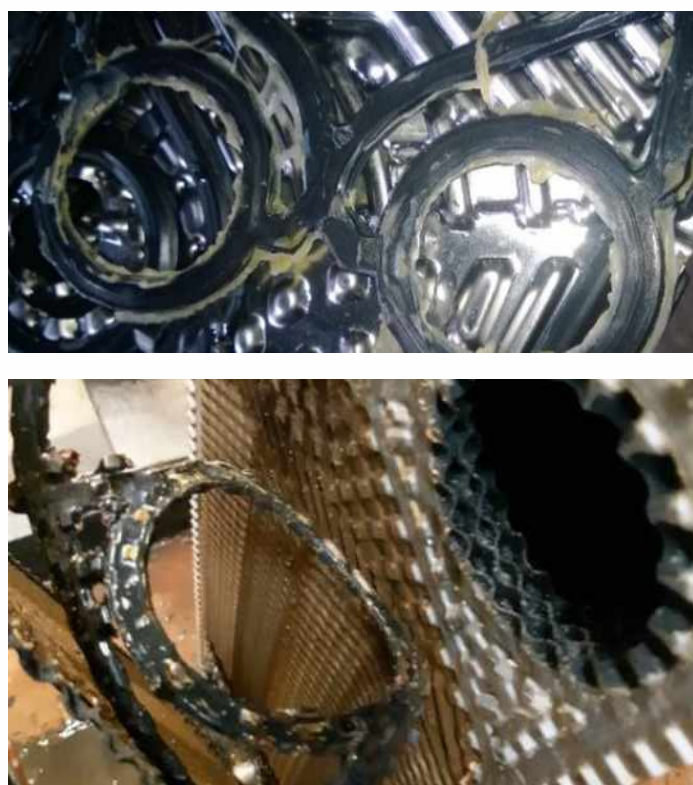
2 Клипсовый тип крепления уплотнений

Это удобная система фиксации уплотнений без использования инструментов. Клипсовое крепление более безопасно, т.к. исключает опасность возникновения коррозии в месте контакта уплотнения и пластины (в случае неправильного подбора клея с содержанием хлора, разъедающей нержавеющей сталь), а также исключает контакт рабочих сред и клея.

Клипсовое крепление уплотнений к пластине теплообменника E8

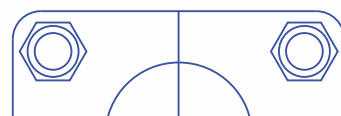
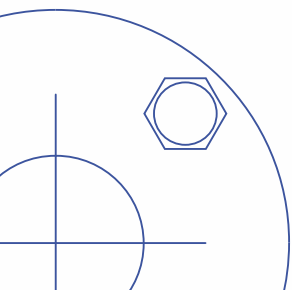
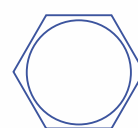


Клеевое крепление уплотнений к пластине теплообменника через 3 года эксплуатации



3 Ответные фланцы с паронитовыми уплотнениями в комплекте поставки

Это необходимо для того, чтобы покупатель смог приварить к ответным фланцам трубопровод, которые в свою очередь через паронитовые уплотнения будут соединяться с портами теплообменника.



4

Футеровка в порт теплообменника из нержавеющей стали марки AISI316L

Применяется для защиты от коррозии станины теплообменника при контактах с рабочими средами. При отсутствии футеровки или использовании футеровки марки EPDM (которые иссыхают) возможна коррозия присоединительных портов в плитах, контактируемых с рабочими средами, что приведет как к нарушению технологического процесса, так и быстрому выходу из строя теплообменника.

Футеровка в порт теплообменника E8 из нержавеющей стали: не сохнет, нет коррозии



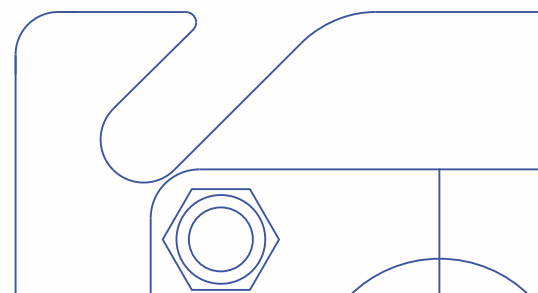
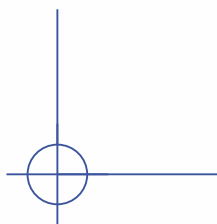
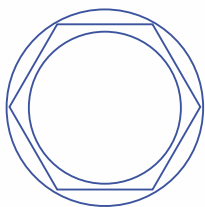
Плиты через несколько лет работы теплообменника без использования футеровок и с футеровками EPDM



Высохшие резиновые футеровки портов через несколько лет эксплуатации



Станина теплообменника вид изнутри



ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ?

+7(499)350-29-88

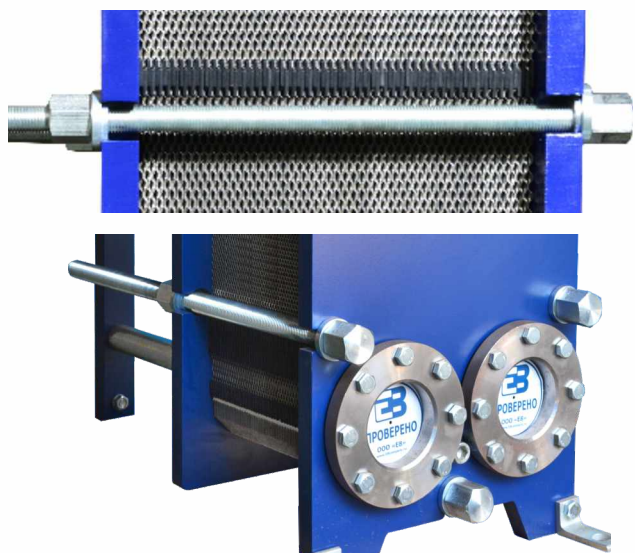
E8COMPANY.RU

E8@E8COMPANY.RU

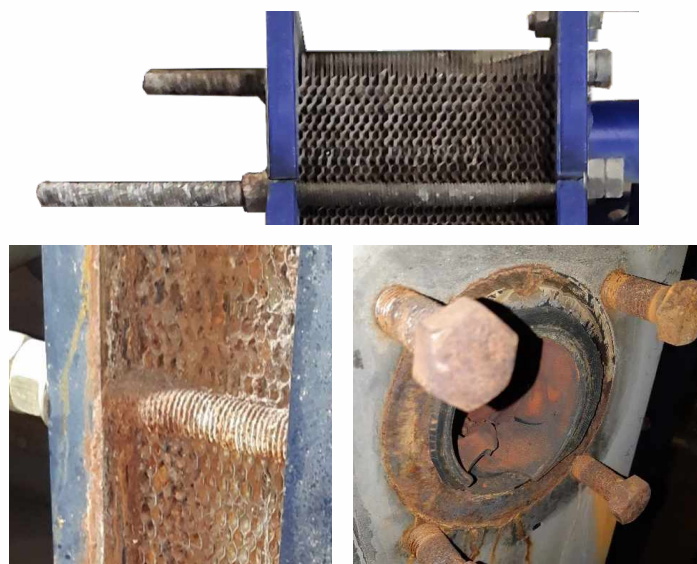
5 Оцинкованные стяжные болты, шпильки, гайки, подвижные элементы из стали марки 40х

Выбор марки 40х обусловлен тем, что она долговечная и прочная. Резьбу не «срежет» во время частого технического обслуживания теплообменника. Метизы применяются больших диаметров, размеры метизов подтверждены расчетами на прочность. Все метизы – оцинкованные, что позволяет избежать коррозии во время эксплуатации теплообменника и гарантируем возможность разборки – сборки в любое время на протяжении срока службы теплообменника.

Теплообменники Е8.
ОЦИНКОВАННЫЕ СТЯЖНЫЕ
БОЛТЫ и подвижные элементы.
Материал: сталь 40Х



Так может выглядеть теплообменник через 3 года службы при использовании обычной стали. ПОДВИЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ из углеродистой стали через 3 года службы



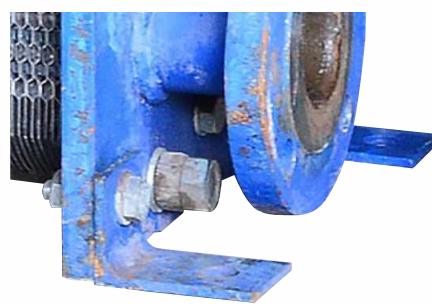
6 Съемные оцинкованные передние опоры

Что позволяет более удобно производить монтаж, опоры можно развернуть внутрь теплообменника, т.е. на негабаритную длину теплообменника. Опоры, изготовленные из углеродистой стали, через несколько лет работы теплообменника ржавеют, их невозможно повернуть или сдвинуть теплообменник.

Съемные передние опоры
теплообменника Е8



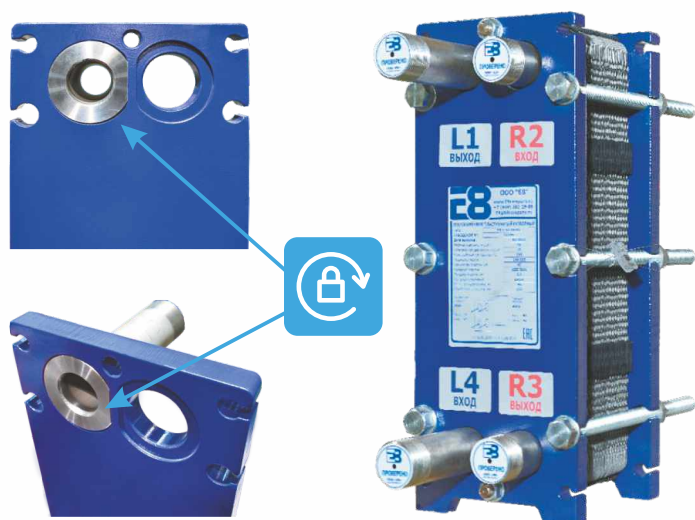
Передние опоры из углеродистой стали через 3-4 года



7 Патрубки из нержавеющей стали с защитой от проворотов

На теплообменниках с резьбовыми соединениями Ду25, Ду 32, Ду 40, Ду 50, Ду 65. Мы не применяем патрубки, изготовленные из углеродистой стали, которые выходят из строя из-за сквозной коррозии после 3-4 лет эксплуатации. Применение патрубков из нержавеющей стали гарантирует их коррозионную устойчивость на протяжении всего срока службы теплообменника.

Патрубок Е8 из нержавеющей стали с защитой от проворотов



Может повернуться. При использовании углеродистой стали возможна сквозная коррозия через 3-4 года

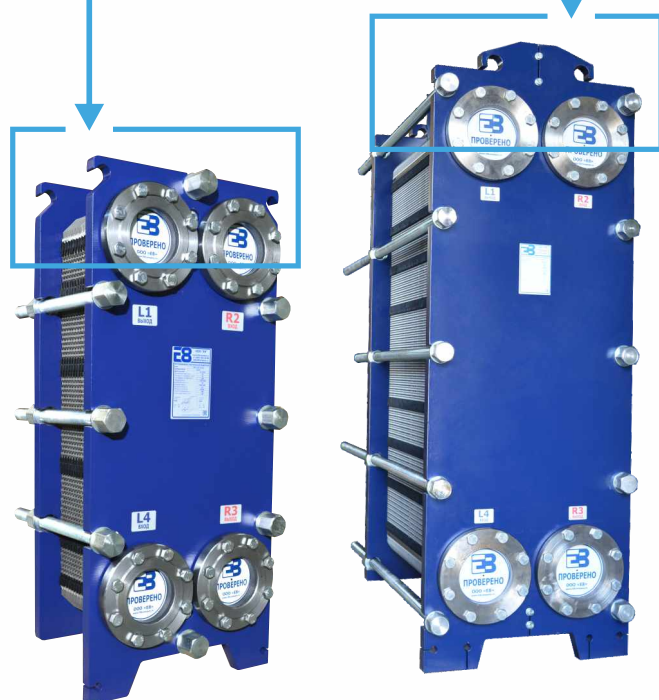


8 Крепления для транспортировки на плитах теплообменника

Плиты теплообменников Е8 сконструированы таким образом, чтобы готовые теплообменники было удобно транспортировать.

При отсутствии специальных креплений, при транспортировке теплообменник могут крепить за болты, направляющие и другие элементы, что может привести к повреждению и дальнейшей некорректной работе теплообменника. Е8 применяет в качестве креплений специальные вырезы на станине теплообменника.

Проушины на станине и прижимной плите



9 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ КОЖУХ SAVE BOX

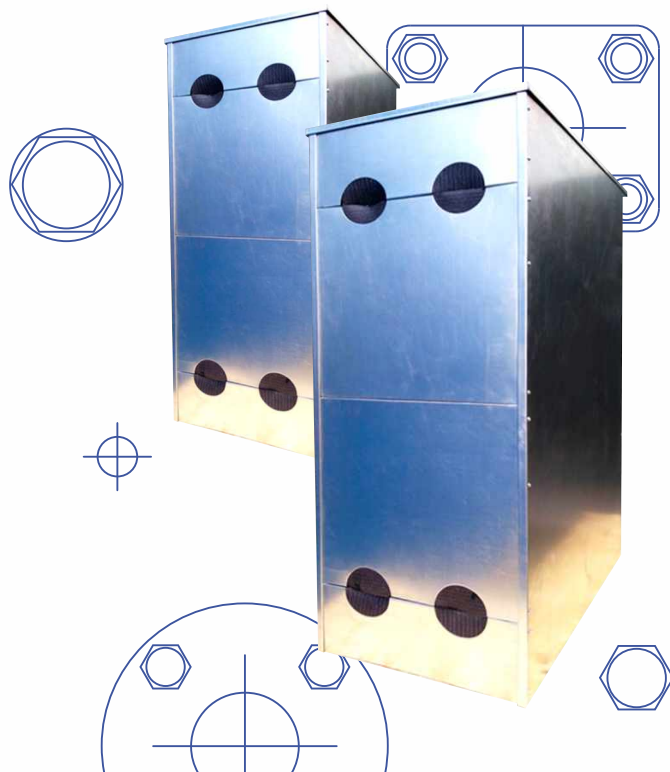
- Свинтовым креплением
- Материалом изоляции – непромокаемый вспененный каучук. Это позволит защитить теплообменник, обезопасить персонал и сэкономить теплотери.

ЭКОНОМИЯ НА ТЕПЛОПOTЕРЯХ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА

ЗАЩИТА ТЕПЛООБМЕННИКА

- **Материал корпуса:**
оцинкованный металл толщиной 0,5 мм.
Возможно изготовление из нержавеющей стали.
- **Материал теплоизоляции:**
непромокаемый вспененный каучук
толщиной 19 мм в стандартном исполнении.
Возможно изготовление из кремнеземного
несгораемого материала SUPERSILIKA.



Окупаемость 1 год
Снижение теплотерь в 6 раз

Надёжное крепление
Простота сборки

Собственное производство
Быстрые сроки изготовления

Винтовое крепление не подвергнется коррозии, удобнее при сборке – разборке, чем защелки.



Материал теплоизоляции непромокаемый вспененный каучук защитит теплообменник от действия атмосферных осадков, не впитывает влагу, не плесневеет.

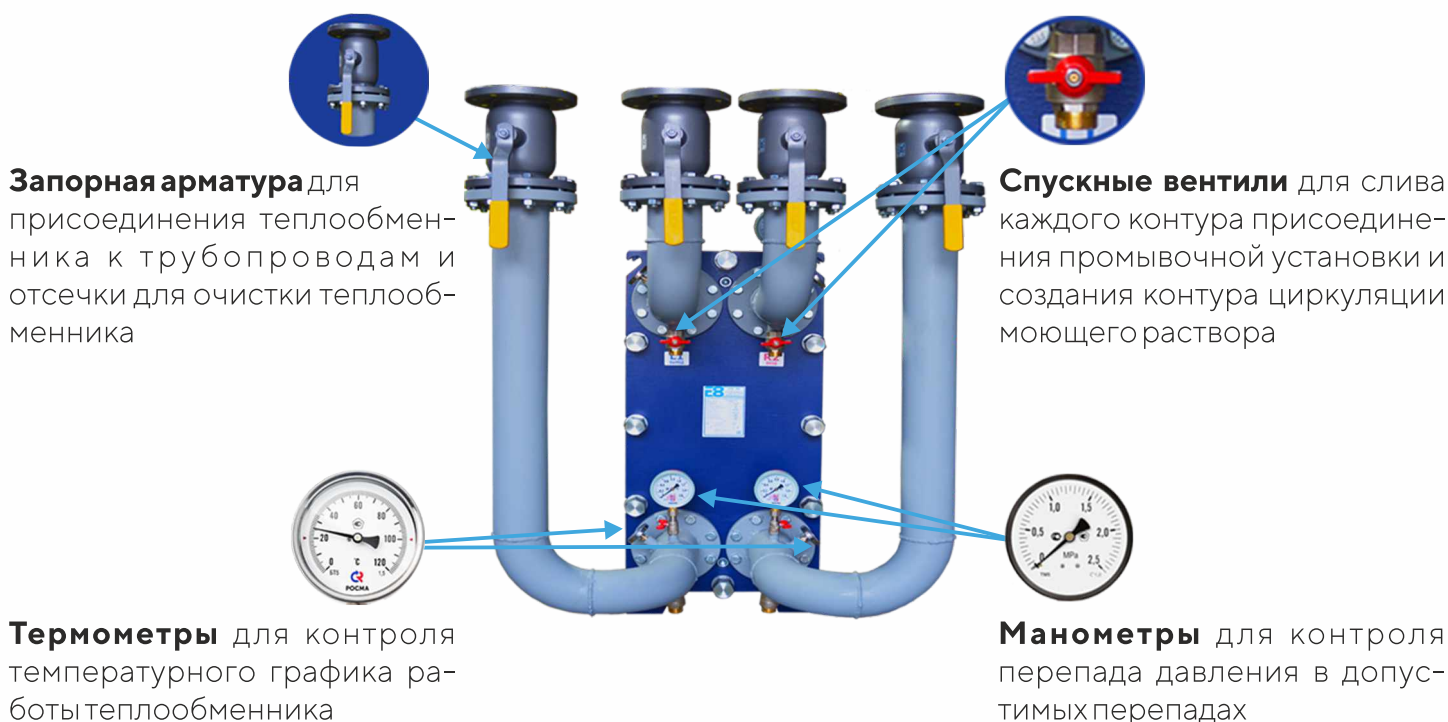


Теплоизоляционный кожух в разобранном виде компактен, удобен при транспортировке и легок при самостоятельной сборке, инструкция сборки прилагается



10 КОМПЛЕКТ БЫСТРОГО МОНТАЖА EASY MOUNT

В таком случае при покупке теплообменника не потребуются дополнительные материалы и затраты при установке теплообменника.



**ЭКОНОМИЯ
ВРЕМЕНИ**



**ЭКОНОМИЯ НА
ЗАПЧАСТЯХ**



**ЛЁГКОСТЬ
МОНТАЖА**



КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ

Использование КБМ обеспечивает безаварийную работу теплообменника. И позволяет контролировать параметры теплообменника в текущем режиме, а именно:



превышение допустимого падения давления по каждому из контуров



отклонение температурного графика



отследить оптимальный момент для проведения безразборной очистки пластин

ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ?

+7(499)350-29-88

E8COMPANY.RU

E8@E8COMPANY.RU

11

На составные части теплообменника и на сам теплообменник у поставщика обязательно должны быть в наличии следующие документы:

- 1** Экспертное Заключение для теплообменника на горячее водоснабжение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы для безопасного применения.
- 2** Декларация соответствия Технического Регламента Таможенного Союза 010/2011 не устанавливает ограничения на теплообменники со средами вода-вода.
- 3** Декларация соответствия Технического Регламента Таможенного Союза 032/2013 категории 1 и 2 для оборудования, имеющего внутренний объем не более 62,5 литров, при максимальном рабочем давлении 16 бар. Для паровых теплообменников, для теплообменников используемых в котельной.
- 4** Сертификат соответствия Технического Регламента Таможенного Союза 032/2011 категории 3 и 4 для промышленности, газо-, взрыво- и пожароопасных рабочих сред. Для паровых теплообменников, имеющих внутренний объем более 62,5 литров, при максимальном рабочем давлении 16 бар.



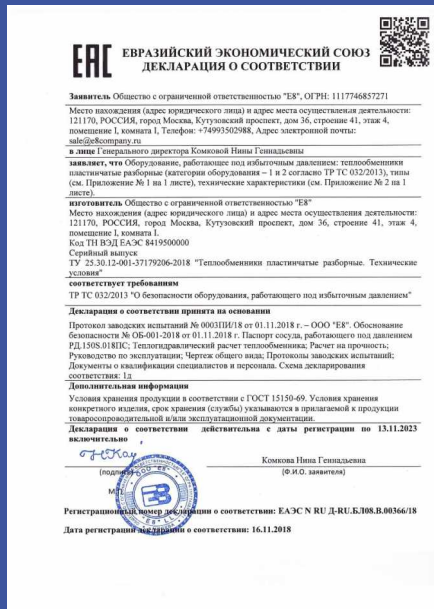
Экспертное заключение компании Е8



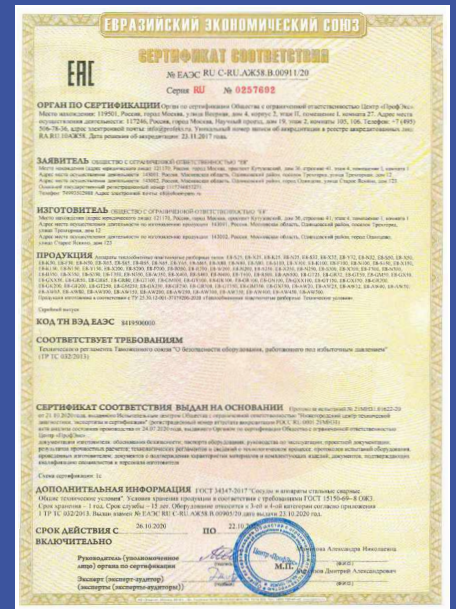
Декларация соответствия ТР ТС 010/2011 компании Е8



Декларация соответствия ТР ТС 032/2013 компании Е8



Сертификат соответствия Технического Регламента Таможенного Союза 032/2011 категории 3 и 4 компании Е8



12 СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕПЛООБМЕННИКОВ в Москве и Московской области

Компания Е8 обладает собственной сервисной службой, способной решить любой вопрос, связанный с эксплуатацией, промывкой и ремонтом теплообменников Е8.



Компания Е8 оказывает **помощь в составлении Технического Задания на конкурсы** по 223-ФЗ и 44-ФЗ. Полное сопровождение заказчика 24/7. С нами Вы сможете проконсультироваться по всем нюансам, грамотно составить ТЗ и по итогу проведения закупить действительно качественный теплообменник!



Дополнительная скидка 20% в денежном либо ином эквиваленте при совместной разработке проекта закупки



Помощь в планировании бюджета на год, формировании начальной максимальной цены



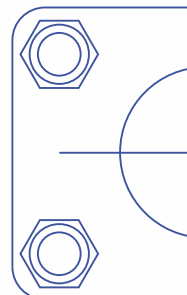
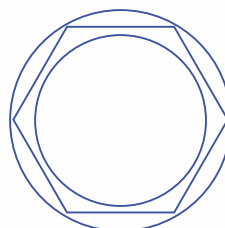
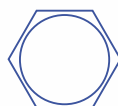
Отсрочка



Доставка



Монтаж, шефмонтаж



ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ?

+7(499)350-29-88

E8COMPANY.RU

E8@E8COMPANY.RU



ЗАКАЖИТЕ
БЕСПЛАТНЫЙ

SKYPE / ZOOM С ИНЖЕНЕРОМ

ЗАКАЗАТЬ!

ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ?

 +7(499)350-29-88

 E8COMPANY.RU

 E8@E8COMPANY.RU