

Котельные МК-В

Модульные водогрейные котельные марки МК-В предназначены для отопления и горячего водоснабжения коммунальных, производственно-административных, социальных и культурно-бытовых объектов. Могут использоваться в качестве центрального или автономного источников энергии.

В своих котельных мы устанавливаем водотрубные котлы как собственного производства, так и других производителей, горелочные устройства, насосное и теплообменное оборудование, системы автоматики и безопасности ведущих мировых производителей. Все поставляемое оборудование имеет сертификаты соответствия и разрешения на применение на территории Российской Федерации.

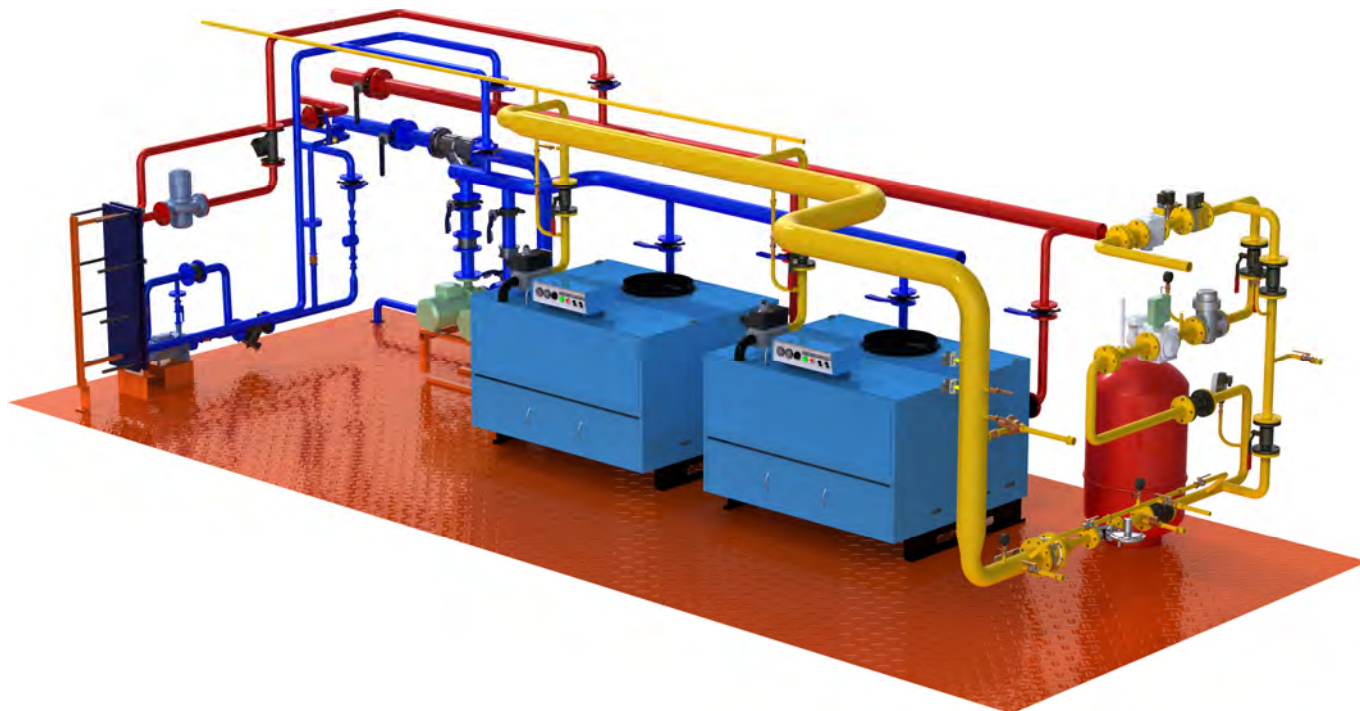
Преимущества

- Котельная выполняется в виде одного или нескольких блоков, что обеспечивает ей высокую мобильность.
- Котельная выпускается как полностью готовое к работе изделие.
- Для установки котельной требуется минимальный пакет разрешительных документов.
- Изготовление котельной, установка и ввод в эксплуатацию производятся в короткие сроки - от 2 до 4 месяцев.
- При изготовлении котельных применяются высококачественные комплектующие ведущих мировых фирм-производителей.
- Экономичность и низкая затратность на производство тепла.
- Полная автоматизация, не требующая присутствия обслуживающего персонала в помещении котельной.
- Возможность дистанционного контроля за работой котельной.



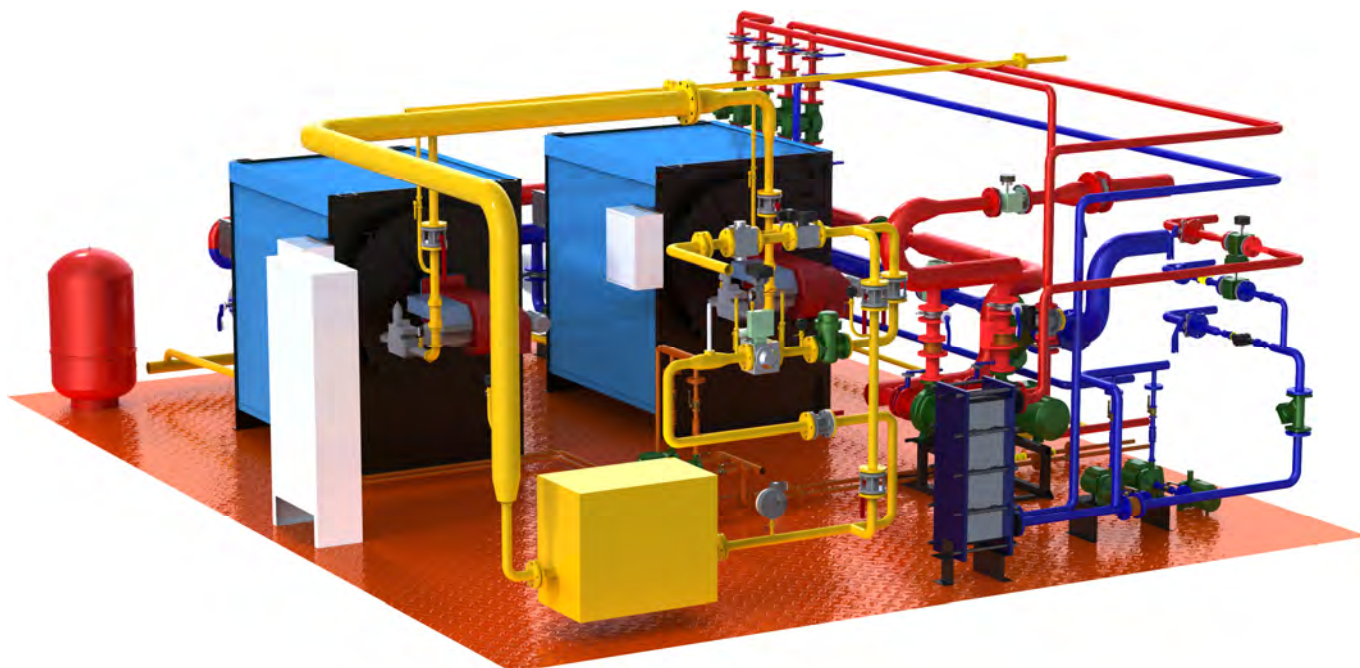
Котельные от 100 кВт до 2000 кВт

- Изготавливаются на базе стальных котлов собственного производства с атмосферными инжекционными горелками.
- Бесперебойно работают при подключении к газопроводу низкого, среднего или высокого давления.
- Имеют несложную автоматическую систему управления.
- Работают на природном или сжиженном газе.
- Востребованы муниципальными предприятиями как наиболее экономичные.



Котельные от 400 кВт до 40 000 кВт

- Изготавливаются на базе стальных водотрубных котлов собственного производства с наддувными автоматизированными горелками.
- Котельные одновременно могут работать на двух различных видах топлива, таких как природный газ, дизельное топливо, сжиженный углеводородный газ, нефть, попутный газ, отработанное масло.
- Ориентированы на средние и крупные предприятия и объекты с большим теплотреблением.



Описание блок-контейнера

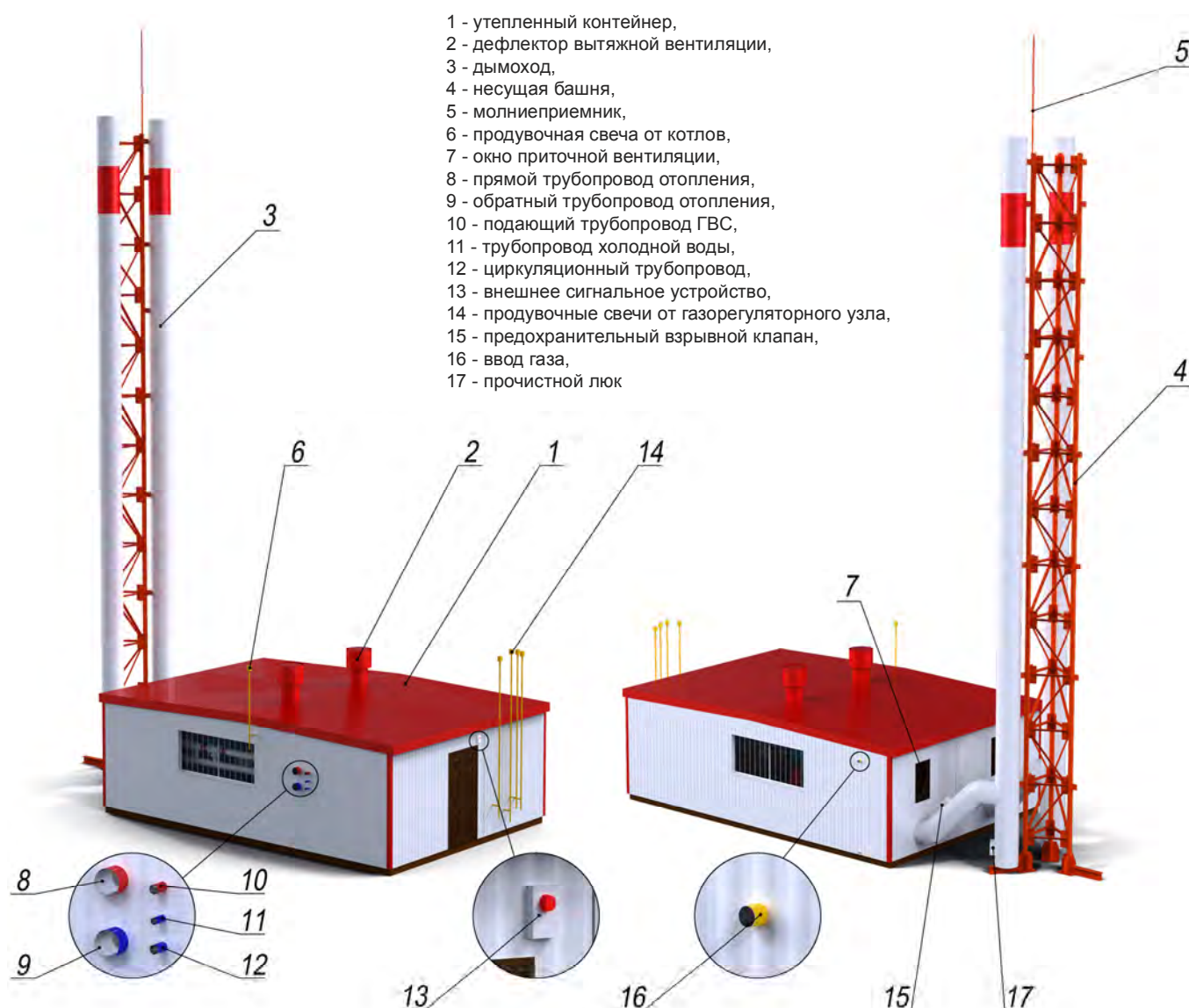
Котельная поставляется потребителю одним или несколькими модульными блоками контейнерного типа. Отдельные контейнеры соединяются на месте установки, стыки между ними уплотняются монтажной пеной и закрываются декоративными накладками. На рамах соединяющихся контейнеров установлены центровочные приспособления и стяжные болты.

Каркас блока – контейнера металлический, несущий. Рама и стропила выполнены из швеллера №16 ГОСТ 8240-97. Стойки, укосины и поперечные связи выполнены из квадратной стальной трубы 50 x 50 x 4 ГОСТ 8639-82. Строповка контейнеров при погрузке осуществляется за выдвигающиеся скобы на крыше котельной. Ограждающие конструкции выполнены из минераловатных сэндвич-панелей толщиной 80 мм или 150 мм (в зависимости от климатического исполнения).

Материалы рамы, стен и потолка блок-контейнера относятся к классу негорючие «НГ». Все строительные конструкции блок-контейнера относятся к классу непожароопасные «КО». Класс конструктивной пожарной опасности блок – контейнера - С0.

Степень огнестойкости котельной относится к классу III.

Трубопровод газовой свечи находится в транспортировочном положении. После установки котельной на фундамент ее необходимо закрепить в рабочем положении.



Базовая комплектация котельных

- 1) Два котла RS-A или RS-D.
- 2) Автоматизированные горелки в комплекте с автоматикой безопасности “Unigas” (Италия).
- 3) Насосное оборудование “Calpeda” (Италия).
- 4) Система управления котельной.
- 5) Водоподготовительное оборудование.
- 6) Арматура и трубопроводы.
- 7) Контрольно-измерительные приборы.
- 8) Утепленный блок-контейнер.
- 9) Насосная станция подпитки.
- 10) Водоподготовительное оборудование.

Дополнительная комплектация котельной (по желанию заказчика)

- 1) Блок горячего водоснабжения.
- 2) Коммерческий узел учета тепловой энергии.
- 3) Блок разделительных теплообменников котлового и сетевого контура.
- 4) Коммерческий узел учета газа.
- 5) Газорегулирующий узел.
- 6) Оборудование для деспетчеризации.
- 7) Дымовая труба.

Для запуска котельной необходимо:
- установить дымовую трубу,
- подвести наружные инженерные сети,
- выполнить пусконаладочные работы.



По специальному заказу котельная может быть укомплектована модемом для передачи сообщения об аварии, а также оборудованием по выбору Заказчика, отвечающим современным требованиям к качеству, безопасной эксплуатации, удобству обслуживания и производимым как европейскими, так и российскими компаниями.

Автоматика позволяет эксплуатировать котельную без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Блок управления, защиты и сигнализации подаст аварийный сигнал при нарушении рабочих параметров, пожаре, загазованности, проникновении посторонних лиц и выдаст управляющее воздействие на газовый клапан.

Технические показатели котельных от 100 кВт до 2000 кВт

Наименование параметра	МК-В-0,1	МК-В-0,2	МК-В-0,3	МК-В-0,4	МК-В-0,5	МК-В-0,6	МК-В-0,8	МК-В-1	МК-В-1,2	МК-В-1,6	МК-В-2	
Максимальная тепловая мощность, МВт	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	
Количество и единичная мощность котлов RS-A, шт. х кВт	2x48	2x95	2x150	2x200	2x250	2x300	2x400	2x500	3x400	3x540	4x540	
Отапливаемая площадь, тыс.м ² / объем, тыс.м ³	1/3	2/6	3/9	4/12	5/15	6/18	8/24	10/30	12/36	15/45	20/60	
Вид топлива: -основное -резервное	природный газ ГОСТ5542-87 сжиженный бытовой газ LPG (пропан-бутан)											
Вид теплоносителя	Вода питьевая ГОСТ2874-82 с добавлением "Комплексоната"											
Давление газа на входе в котельную, МПа	от 0,002 до 0,6											
Давление газа сетевого перед котлами кПа (мм вод. ст.) -минимальное -номинальное -максимальное	1,0 (100) 2,0 (200) 3,5 (350)											
Давление СУГ перед котлами, кПа (мм вод. ст.)	2,8 (280)											
Номинальный расход: -природного газа, м ³ /час -СУГ, кг/час	12 9	24 18	36 27	48 36	60 45	72 54	96 72	120 90	144 108	192 135	240 180	
Максимальная рабочая температура воды, °С	+95 по заказу +110											
Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,5 (5) по заказу до 1 (10)											
Располагаемый напор, МПа (кгс/см ²)	0,2 (2,0)											
Электрическая мощность, кВт -установленная -потребляемая	10 7		18 10					23 14				
КПД, %	91											
Температура уходящих газов, °С	не более 160											
Коэффициент избытка воздуха	не более 1,8											
Содержание СО в дымовых газах, мг/м ³	не более 100											
Содержание NOx в дымовых газах, мг/м ³	не более 220											
Срок службы, лет	не менее 12											
Габаритные размеры контейнера, мм: - длина, - ширина, - высота.	6140 2450 3400	7340 3430 3400					8540 3430 3400	9740 3430 3400	9734 3430 3400	10934 3430 3400	Два конт. 10940 3430+2450 3400	
Масса, т	4	5					6	7	8,9	9,5	8+6	

Некоторые данные могут отличаться, в зависимости от комплектации котельной.

Технические показатели котельных от 400 кВт до 40 000 кВт

Наименование параметра	МК-В-0,4	МК-В-0,6	МК-В-0,8	МК-В-1	МК-В-1,6	МК-В-2	МК-В-3	МК-В-4	МК-В-5 - МК-В-40
Максимальная тепловая мощность, МВт	0,4	0,6	0,8	1	1,6	2	3	4	5-40
Количество и единичная мощность котлов RS-D, шт. х кВт	2x200	2x300	2x400	2x500	2x800	2x1000	2x1500	2x2000	по техническому заданию
Отапливаемая площадь, тыс.м ² / объем, тыс.м ³	4/12	6/18	8/24	10/30	16/48	20/60	30/90	40/120	50/150 - 400/1200
Вид топлива: - основное - резервное	природный газ ГОСТ5542-87 дизельное топливо, мазутное топливо, газовый конденсат								
Вид теплоносителя	Вода питьевая ГОСТ2874-82 с добавлением "Комплексоната"								
Давление газа на входе в котельную, МПа	от 0,002 до 0,6								
Давление газа перед котлами, МПа	0,002			0,005			0,04		
Номинальный расход: - природного газа, м ³ /час - диз. топлива, кг/час	44 33	66 50	88 67	110 84	176 133	220 160	330 250	440 330	550 - 4600 420 - 3540
Максимальная рабочая температура воды, °С	+95 по заказу +110								
Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,5 (5) по заказу до 1 (10)								
Располагаемый напор, МПа (кгс/см ²)	0,2 (2,0)								
Электрическая мощность, кВт - установленная - потребляемая	15 12		26 19			35 26		по техническому заданию	
КПД средний, %	93								
Температура уходящих газов, °С	не более 170								
Коэффициент избытка воздуха	не более 1,2								
Содержание СО в дымовых газах, мг/м ³	не более 130								
Содержание NOx в дымовых газах, мг/м ³	не более 200								
Срок службы, лет	не менее 12								
Габаритные размеры контейнера, мм: - длина, - ширина, - высота.	7340 3430 3400	7340 3430 3400	Два конт. 8540 3430+2450 3400	Два конт. 8540 3430+2450 3400	Два конт. 8540 3430+3430 3400	Два конт. 3430 3400+3400 8540	Два конт. 8540 3400 +3400 3430	Два конт. 9740 3430+3430 3400	по техническому заданию
Масса, т	4,9	5,2	6,1	6,3	7,1	7,4	7,7	8,8	-

Некоторые данные могут отличаться, в зависимости от комплектации котельной.

Котельные тепловой мощностью от 5 МВт до 40 МВт изготавливаются по индивидуальным проектам.

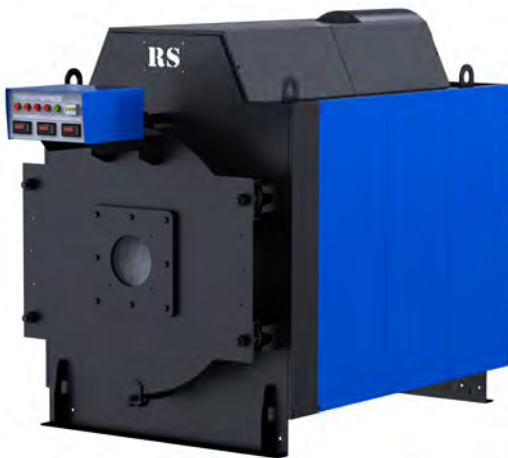
Описание теплового оборудования

Котлы RS-A и RS-D, которыми оснащается котельная, являются водогрейными водотрубными котлами гидронного типа. Скорость воды в трубах котлов достигает 2 м/сек, что уменьшает оседание накипи на стенках труб и делает котел более неприхотливым к качеству воды. Для более интенсивной передачи тепла от газов к воде теплообменник состоит из оребренных труб, что является отличительной особенностью данных котлов от водотрубных котлов других производителей. Благодаря применению оребренных труб удалось объединить радиационную и конвективную поверхности нагрева в одно целое, что позволило уменьшить металлоемкость, существенно снизить вес котлов и их размеры. Относительно малый вес и размеры делают котлы RS-A и RS-D незаменимыми при установке в блочно-модульных котельных, где габариты и вес имеют решающее значение.

Котел RS-A имеет открытую снизу топку и поэтому называется котлом атмосферного типа. Он состоит из следующих частей:

- скоростной теплообменник из оребренных труб,
- атмосферная инжекционная газовая горелка «Спектр», укомплектованная итальянскими газовыми рожками фирмы «Polydoro»,
- блок автоматических газовых клапанов фирмы «Honeywell» с электронным контроллером розжига «Satronic»,
- датчики давления воды, давления газа и температуры.

Автоматика управления котла обеспечивает автоматический розжиг горелки по программе, отключение горелки при выходе контролируемых параметров за установленные пределы, автоматическое поддержание температуры воды в котле на заданном уровне, световую сигнализацию состояния. Благодаря предварительному частичному смешиванию газа с воздухом и разбиванию газоз-воздушной смеси на множество тонких струй, в горелке «Спектр» достигается полное сгорание газа с высоким КПД и минимальными выбросами вредных веществ в атмосферу. Высота пламени над огневой панелью при номинальной нагрузке, достигает 150-180 мм, цвет пламени – бледно-голубой.



Котел RS-D имеет горизонтальную цилиндрическую топку, образованную оребренными трубами, расположенными по окружности и соединенными в змеевик. Топка котла снаружи заключена в герметичный газовый короб. Продукты сгорания из топки котла проходят между оребренными экранными трубами, отдавая им тепло, и попадают в газовый короб, откуда удаляются через газоход.

Специальная «прощающая» конструкция теплообменника, свободно плавающего в каркасе котла, предусматривает возможность резкого охлаждения и нагрева без возникновения механических напряжений. Для улучшения омывания дымовыми газами и увеличения интенсивности теплопередачи, снаружи на оребренные трубы топки установлены газовые расщепители, представляющие собой профильные пластины из жаропрочной стали.

На котлы могут быть установлены горелки, работающие на газе, дизельном топливе или мазуте, а также - комбинированные горелки.

Теплообменник пластинчатый разборный производства ПО «Машимпекс» или ЗАО «Ридан» мощностью от 50 кВт до 6 МВт состоит из металлической рамы и размещенного внутри нее пакета пластин. Пакет пластин размещен между неподвижной и прижимной плитой и стянут резьбовыми стяжками. Пакет пластин образует множество параллельных каналов, в которых в режиме противотока протекает теплоноситель и нагреваемая среда. Схема движения организована таким образом, что две среды, участвующие в процессе теплообмена, движутся по разным сторонам одной пластины. Прокладки из термостойкой резины, установленные между соседними пластинами, после стяжки пакета гарантируют надежное уплотнение. В неподвижной плите теплообменника расположены четыре отверстия для подвода и отвода греющей и нагреваемой среды.

Для предотвращения засорения каналов теплообменника продуктами коррозии, на входных трубопроводах установлены сетчатые фильтры. Пластинчатые теплообменники имеют большую поверхность теплообмена при малых габаритах.

