

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ
ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100
1000 – 16500 кВт

Техническое описание



Содержание

Назначение котлов ТТ100	02
Работа котла ТТ100	02
Схема котла ТТ100	03
Технические характеристики котлов ТТ100	04
Регулирование мощности	04
Работа котла в режиме тепличного хозяйства	05
Качество котловой воды	05
Габаритные и присоединительные размеры котлов ТТ100	06
Размеры топки котла ТТ100	08
Подбор и установка горелки	09
Комплектность котлов	09
Принадлежности котлов	10
Размещение котлов	10
Котельная автоматика ЭНТРОМАТИК	11
Транспортирование	11

Назначение котлов ТТ100

Котлы серии ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100 – это трехходовые водогрейные газотрубные котлы мощностью от 1,0 до 16,5 МВт.

Котлы ТТ100 изготавливаются в соответствии с требованиями Технических регламентов таможенного союза:

- «О безопасности машин и оборудования»;
- «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Котлы ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100 предназначены для обеспечения технологических процессов различного назначения.

Область применения: стационарные, блочно-модульные и транспортабельные котельные, используемые в закрытых и открытых системах теплоснабжения.

Котлы могут перевозиться железнодорожным, автомобильным и водным транспортом в соответствии с

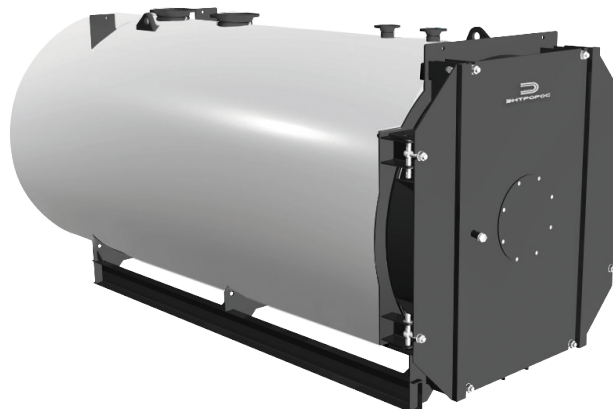


Рис. 1 Общий вид котла ТТ100

правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Поставка котлов осуществляется в собранном виде одним транспортабельным блоком.

Гарантийный срок при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.

Работа котла ТТ100

Котел ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100 сконструирован как трехходовой котел газотрубного типа. Принципиальная схема работы котла ТТ100 представлена на рис. 2.

Жаровая труба ① камеры сгорания и корпус котла имеют цилиндрическую форму. Конвективные поверхности нагрева образованы дымогарными трубами второго и третьего ходов ②, ③, расположенными осесимметрично вокруг камеры сгорания. Двух-трехрядная схема расположения дымогарных труб второго хода обеспечивает высокую интенсивность теплообмена, повышая коэффициент полезного действия котлов.

Полностью омываемая первая поворотная камера ④ образована задней трубной доской и торосферическим днищем ⑤. Вторая поворотная камера ⑥ – передней трубной доской и углублением футеровки фронтальной дверцы котла ⑦, выполненной в специальном исполнении под тип горелки.

Фронтальная дверца котла ⑧ может полностью открываться с установленной горелкой ⑨ в удобном для заказчика направлении (расположение петель уточнить при заказе). При открытой фронтальной дверце обеспечивается удобный доступ к камере

сгорания и дымогарным трубам при техническом обслуживании и чистке котла. Осмотр и чистка первой поворотной камеры производится через камеру сгорания.

Для осмотра котла со стороны теплоносителя в верхней части корпуса предусмотрен смотровой люк ⑩.

Чистка коллектора дымовых газов производится через люк-лаз камеры сбора дымовых газов котла ⑪.

Патрубки входа и выхода воды ⑫, ⑬, а также патрубков аварийной линии ⑭ расположены в верхней части котла. Котлы ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100 мощностью 2000 кВт и более имеют два патрубка аварийной линии. В конструкции патрубков входа ⑫ и выхода воды ⑬ предусмотрены штуцеры для датчиков температуры.

Под патрубком входа воды установлен водонаправляющий элемент ⑮, обеспечивающий наиболее эффективное внутрикотловое распределение теплоносителя.

Широкое межтрубное пространство и большой объем воды в котле обеспечивают наиболее

оптимальный режим работы котла во всем диапазоне теплопроизводительности.

Для монтажа горелки на фронтальной дверце имеется горелочная плита **16**. Визуальный контроль пламени в камере сгорания осуществляется через смотровой глазок **17**.

Патрубок отвода дымовых газов **18** расположен в верхней части задней стенки котла и оснащен присоединительным фланцем.

Для равномерного распределения весовой нагрузки котел имеет две стальные несущие опоры **19**, приваренные к нижней части корпуса котла, и может быть установлен без дополнительного фундамента на ровном, прочном полу, способном выдержать соответствующую нагрузку.

Высокоэффективная сплошная теплоизоляция котла **20** состоит из ламинированных минераловатных матов толщиной 100 мм. Поверхность котла облицована рифленым алюминиевым покрытием, обеспечивающим эффективный внешний вид на протяжении всего срока

службы **21**. Дренажный патрубок **22** в нижней части котла позволяет при необходимости полностью удалить теплоноситель. В нижней части предусмотрен сливной штуцер **23** для удаления конденсата.

Для перемещения котла во время монтажа и погрузочно-разгрузочных работ на корпусе котла предусмотрены подъемные петли, расположенные симметрично относительно центра масс котла.

Трехходовая схема газового тракта котла с низкой теплонапряженностью камеры сгорания обеспечивает удобную настройку режимов горения котла и минимальные выделения вредных продуктов сгорания.

Низкое аэродинамическое сопротивление котла позволяет наиболее оптимально подобрать горелочное устройство.

Крепление первой поворотной камеры котла на едином опорно-скользящем или жестком (для котлов свыше 8,0 МВт) анкере обеспечивает компенсацию циклических тепловых напряжений и, тем самым, большой срок службы котлов.

Схема котла ТТ100

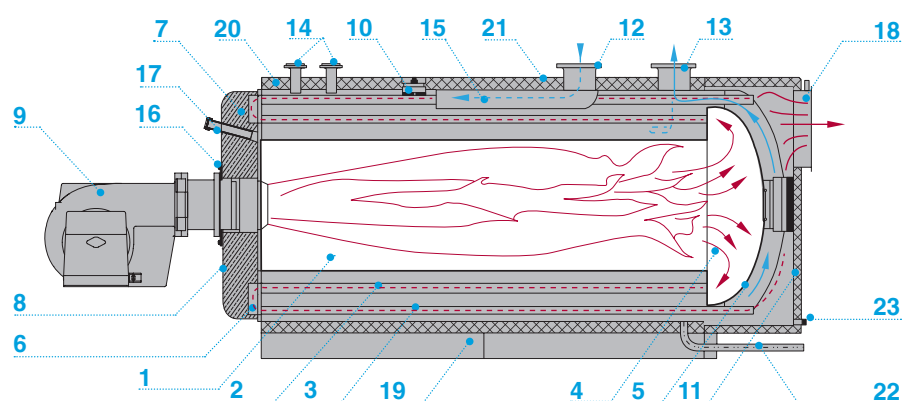


Рис. 2 Принципиальная схема работы котла ТТ100

- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| 1 Жаровая труба | 9 Горелка | 17 Смотровой глазок |
| 2 Дымогарные трубы второго хода | 10 Смотровой люк | 18 Патрубок отвода дымовых газов |
| 3 Дымогарные трубы третьего хода | 11 Люк-лаз | 19 Стальные несущие опоры |
| 4 Первая поворотная камера | 12 Патрубок входа воды | 20 Теплоизоляция |
| 5 Торосферическое днище | 13 Патрубок выхода воды | 21 Рифленое алюминиевое покрытие |
| 6 Вторая поворотная камера | 14 Патрубок аварийной линии | 22 Дренажный патрубок |
| 7 Футеровка фронтальной дверцы | 15 Водонаправляющий элемент | 23 Сливной штуцер |
| 8 Фронтальная дверца котла | 16 Горелочная плита | |

Технические характеристики котлов ТТ100

Таблица 1
Основные технические характеристики

Номинальная теплопроизводительность, кВт	1000	1500	2000	2200	2500	3000	3200	3500	4200	5000
Номинальная теплопроизводительность, кВт для режима работы в тепличном хозяйстве**	–	–	–	–	–	–	–	–	2100	–
Максимальная температура воды, °С	115									
Минимальная температура воды на входе в котел, °С	60									
Максимальное рабочее давление воды, МПа	0,6									
Минимальный расход воды, м³/ч	Не регламентируется									
Минимальная мощность первой ступени горелки, %	Не регламентируется									
КПД*, %	93,5	92,0	92,6	92,2	92,3	92,5	92,2	93,5	95,2	94,8
Расход воды номинальный для $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$, м³/ч	58	88	117	128	146	175	187	204	245	292
Гидравлическое сопротивление водяного тракта при расходе теплоносителя для $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$, кПа	1,79	4,03	3,50	4,23	5,85	2,14	2,44	2,92	4,47	6,34
Расход дымовых газов, кг/с	0,44	0,67	0,88	0,97	1,11	1,32	1,42	1,53	1,81	2,16
Аэродинамическое сопротивление газового тракта для максимальной мощности, Па	242	616	773	963	934	830	964	1146	1130	1670
Температура уходящих газов, °С	165	196	184	191	190	186	191	165	131	139
Объем топки, м³	0,9	0,9	1,3	1,3	1,5	2,2	2,2	2,4	3,3	3,3
Водяной объем котла, м³	1,9	1,9	2,7	2,7	2,8	3,9	3,9	4,4	5,3	5,3
Масса сухого котла (допуск на массу 4,5%), кг	3333	3333	4626	4626	5051	6712	6712	7307	9195	9195

Таблица 1
Продолжение

Номинальная теплопроизводительность, кВт	5400	6000	6500	7000	8000	8700	10000	12000	13000	15000	16500
Номинальная теплопроизводительность, кВт для режима работы в тепличном хозяйстве**	–	–	3100	–	4100	–	6100	10100	–	12100	–
Максимальная температура воды, °С	115										
Минимальная температура воды на входе в котел, °С	60										
Максимальное рабочее давление воды, МПа	0,6										
Минимальный расход воды, м³/ч	Не регламентируется										
Минимальная мощность первой ступени горелки, %	Не регламентируется										
КПД*, %	95,2	94,9	93,6	93,4	93,9	93,7	94,2	92,9	92,6	93,9	93,7
Расход воды номинальный для $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$, м³/ч	315	350	379	408	467	508	583	700	759	875	963
Гидравлическое сопротивление водяного тракта при расходе теплоносителя для $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$, кПа	3,32	4,10	5,59	6,48	4,98	5,89	6,11	5,57	6,54	5,48	6,63
Расход дымовых газов, кг/с	2,32	2,58	2,83	3,06	3,48	3,79	4,33	5,27	5,73	6,52	7,19
Аэродинамическое сопротивление газового тракта для максимальной мощности, Па	1820	1850	1001	1190	1111	1343	1355	1328	1573	1654	1990
Температура уходящих газов, °С	130	136	162	167	156	161	151	178	184	156	162
Объем топки, м³	4,1	4,1	5,2	5,2	6,6	6,6	8,6	10,8	10,8	13,8	13,8
Водяной объем котла, м³	6,2	6,2	7,4	7,4	9,6	9,6	11,4	16,0	16,0	20,0	20,0
Масса сухого котла (допуск на массу 4,5%), кг	10834	10834	13580	13580	16566	16566	19018	21780	21780	28055	28055

* Значения КПД указаны для природного газа по ГОСТ 5542-2014.

** Технические характеристики и рабочие параметры представлены в таблицах 2 и 3.

Регулирование мощности

Значение минимально возможной мощности котла зависит от параметров установки горелки и задается при пусконаладочных работах. Автоматика горелки должна

управлять мощностью таким образом, чтобы свести к минимуму количество пусков горелки в час. Максимальное число пусков котла в час не регламентируется.

Работа котла в режиме тепличного хозяйства

Котлы ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100, указанные в технических данных как котлы, работающие с понижением мощности для режимов тепличного хозяйства, обладают всеми необходимыми, современными параметрами которые соответствуют всем параметрам, требуемым для работы современных котлов в данной области.

Снижение мощности котла позволяет значительно понизить теплонапряженность камеры сгорания ($< 1,0 \text{ МВт/м}^3$) и при этом обеспечить достаточный водяной объем котла. При работе котла в данном режиме необходимо соблюдать требования, указанные в таблице 2. Технические характеристики представлены в таблице 3.

Таблица 2

Наименование	Требования
Объемный расход теплоносителя	нет
Температура обратной магистрали (миним. значение), °C	65
Нижний предел температуры котловой воды, °C	75
Работа двухступенчатой горелки	Нет
Модулируемый режим работы горелки	Нет
Режим пониженной тепловой нагрузки	Невозможно
Снижение тепловой нагрузки на выходные дни	Невозможно

Таблица 3

Котел (ТТ100), кВт	4200	6500	8000	10000	12000	15000
Режим тепличного хозяйства, кВт	2100	3100	4100	6100	10100	12100
Температурный режим, °C	85-100					
Расход дымовых газов, кг/с	0,9	1,34	1,77	2,64	4,46	5,28
Температура уходящих газов, °C	126	145	144,5	148,4	189	167
КПД, %	95,4	94,5	94,5	94,4	92,4	93,5
Тепловое напряжение топки, кВт/м ³	675	639	663	757	1017	944
Средняя тепловая нагрузка поверхности топки, кВт/м ²	96	105	116	134	173	174
Расход воды номинальный для $\Delta t=15 \text{ }^\circ\text{C}$, м ³ /ч	127,3	188	248,5	369,8	612,3	733,5
Аэродинамическое сопротивление газового тракта, Па	260	205	270	460	970	1080
Гидравлическое сопротивление для $\Delta t = 15 \text{ }^\circ\text{C}$, Па	1120	1440	1480	2350	4590	4030
Водяной объем котла, м ³	5,3	7,4	9,6	11,4	16,0	20,0

Качество котловой воды

Эксплуатация котлов без докотловой или внутрикотловой обработки воды запрещается. Особое внимание необходимо уделять качеству котловой воды, которое в большинстве случаев является определяющим фактором, влияющим на срок службы котла и всего котельного оборудования. Водный режим должен обеспечивать работу котла без повреждения его элементов вследствие отложений накипи и шлама или в результате коррозии металла, прежде всего при отклонении от нормативных показателей качества, приведенных в таблице 4. Указанные величины показателей должны соответствовать составу воды на входе в котел. Меры по достижению нормативных показателей воды изложены в РД 24.031.120-91.

Способ водоподготовки должен выбираться специализированной организацией. В помещении котельной должен постоянно находиться журнал по водоподготовке, в который необходимо регулярно заносить информацию по

водно-химическому режиму котла. В качестве теплоносителя допускается использование незамерзающих жидкостей по согласованию с заводом-изготовителем.

Таблица 4

Наименование показателя	Значение
Прозрачность по шрифту, см, не менее	30
Карбонатная жесткость мкг-экв/кг, не более	700
Содержание растворенного кислорода, мкг/кг, не более	100
Содержание соединений железа (в пересчете на Fe), мкг/кг, не более	500
Значение pH при 25°C	8,3 – 9,5
Свободная углекислота, мг/кг	Отсутствует
Содержание нефтепродуктов, мг/кг, не более	1,0

Габаритные и присоединительные размеры котлов ТТ100

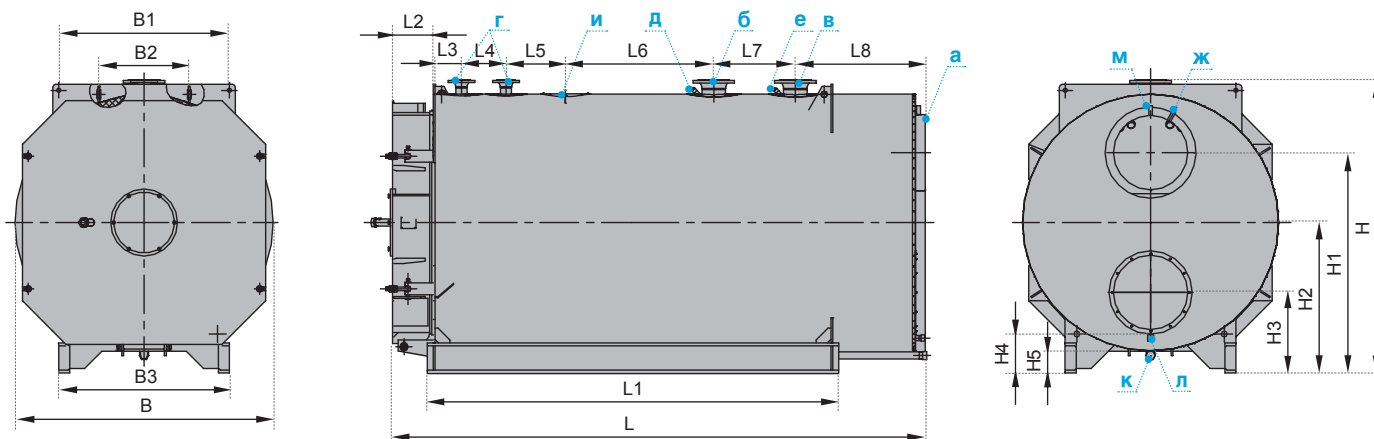


Рис. 3 а Габаритные и присоединительные размеры

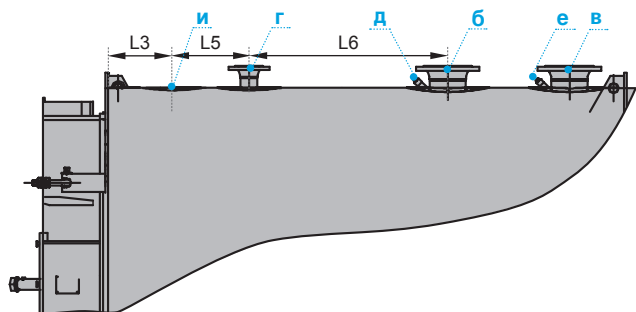


Рис. 3 б Габаритные и присоединительные размеры

Таблица 5 а
Габаритные и присоединительные размеры, мм

Номинальная теплопроизводительность, кВт		1000	1500	2000	2200	2500	3000	3200	3500
Номинальная теплопроизводительность, кВт для режима работы в тепличном хозяйстве**		-	-	-	-	-	-	-	-
Выход дымовых газов	а	350	350	500	500	500	500	500	500
Вход воды	б	125	125	150	150	150	200	200	200
Выход воды	в	125	125	150	150	150	200	200	200
Предохранительный клапан	г	50	50	65	65	65	65	65	65
Датчик температуры (вход)	д	G1/2-B							
Датчик температуры (выход)	е	G1/2-B							
Датчик температуры дым. газов	ж	G1/2-B							
Люк смотровой	и	252x190							
Слив котловой воды	к	G1 1/2-B							
Отвод конденсата	л	G1-B							
Тягонапоромер	м	G1/2-B							
Длина	L	3036	3036	3340	3340	3590	3974	3974	4374
Ширина	V	1540	1540	1740	1740	1740	1940	1940	1940
Высота	H	1768	1768	1968	1968	1968	2168	2168	2168
Длина опорной рамы	L1	2294	2294	2522	2522	2772	3047	3047	3447
Ширина дверцы	L2	225	225	275	275	275	325	325	325
Расстояние	L3	345	345	178	178	178	178	178	178
Расстояние	L4	-	-	300	300	300	300	300	300
Расстояние	L5	300	300	350	350	400	400	400	400
Расстояние	L6	730	730	855	855	1000	1200	1200	1550
Расстояние	L7	400	400	550	550	550	600	600	600
Расстояние	L8	1036	1036	820	820	875	959	959	1009
Расстояние	B1	-	-	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Расстояние	B2	598	598	598	598	598	634	634	634
Ширина опорной рамы	B3	910	910	1152	1152	1152	1152	1152	1152
Расстояние	H1	1360	1360	1520	1520	1520	1720	1720	1720
Расстояние	H2	910	910	1010	1010	1010	1110	1110	1110
Расстояние	H3	560	560	540	540	540	560	560	560
Расстояние	H4	233	233	233	233	233	233	233	233
Расстояние	H5	116	116	116	116	116	116	116	116

Примечание. На котлах 1000 кВт и 1500 кВт предусматривается 1 предохранительный патрубок (г), также у данных котлов отсутствуют строповочные отверстия (расстояние B1). Размеры L3-L6 в соответствии с рис. 4 б.

** Технические характеристики и режимы работы уточняются при заказе.

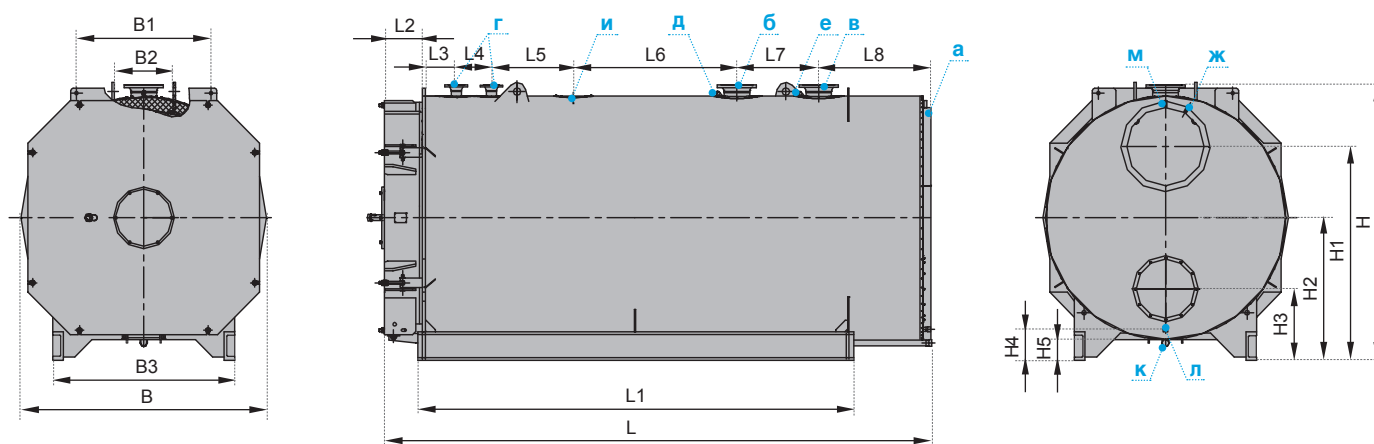


Рис. 3 в Габаритные и присоединительные размеры

Таблица 5 б
Габаритные и присоединительные размеры, мм

Номинальная теплопроизводительность, кВт	4200	5000	5400	6000	6500	7000	8000	8700	10000	12000	13000	15000	16500	
Номинальная теплопроизводительность, кВт для режима работы в тепличном хозяйстве**	2100	–	–	–	3100	–	4500	–	6100	10100	–	12100	–	
Выход дымовых газов	а	650	650	650	650	800	800	800	800	900	1000	1000	1000	
Вход воды	б	200	200	250	250	250	250	300	300	300	350	350	400	
Выход воды	в	200	200	250	250	250	250	300	300	300	350	350	400	
Предохранительный клапан	г	80	80	80	80	100	100	100	100	125	125	125	125	
Датчик температуры (вход)	д	G1/2-B												
Датчик температуры (выход)	е	G1/2-B												
Датчик температуры дым. газов	ж	G1/2-B												
Люк смотровой	и	252x190												
Слив котловой воды	к	G1 1/2-B			50									
Отвод конденсата	л	G1-B												
Тягонапоромер	м	G1/2-B												
Длина	L	4674	4674	4963	4963	5249	5249	5651	5651	6280	6805	6805	7465	7465
Ширина	B	2100	2100	2200	2200	2360	2360	2500	2500	2680	2860	2860	3060	3060
Высота	H	2328	2328	2438	2438	2574	2574	2710	2710	2900	3074	3074	3276	3276
Длина опорной рамы	L1	3730	3730	4003	4003	4200	4200	4500	4500	5220	5470	5470	6135	6135
Ширина дверцы	L2	325	325	325	325	327	327	325	325	325	329	329	329	329
Расстояние	L3	278	278	276	276	448	448	606	606	481	414	414	574	574
Расстояние	L4	300	300	300	300	470	470	500	500	500	500	500	600	600
Расстояние	L5	700	700	700	700	470	470	490	490	500	440	440	850	850
Расстояние	L6	1400	1400	1400	1400	1500	1500	1500	1500	1850	2000	2000	1700	1700
Расстояние	L7	700	700	800	800	900	900	1000	1000	1400	1600	1600	2000	2000
Расстояние	L8	959	959	1148	1148	1134	1134	1216	1216	1210	1506	1506	1396	1396
Расстояние	B1	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Расстояние	B2	750	750	750	750	920	920	960	960	980	1040	1040	1060	1060
Ширина опорной рамы	B3	1556	1556	1556	1556	1580	1580	1800	1800	1800	1820	1820	1940	1940
Расстояние	H1	1805	1805	1888	1888	1970	1970	2070	2070	2130	2364	2364	2514	2514
Расстояние	H2	1205	1205	1260	1260	1314	1314	1370	1370	1490	1564	1564	1664	1664
Расстояние	H3	605	605	660	660	614	614	620	620	740	614	614	614	614
Расстояние	H4	263	263	263	263	237	237	213	213	263	227	227	230	230
Расстояние	H5	146	146	142	142	116	116	92	92	142	116	116	116	116

** Технические характеристики и режимы работы уточняются при заказе

Размеры топки котла ТТ100

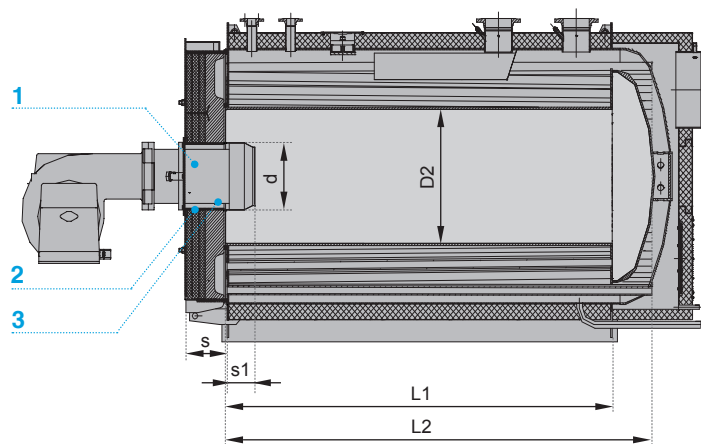


Рис. 4 Установка горелки

- 1 Пламенная голова горелки
- 2 Жесткая теплоизоляция фронтальной двери
- 3 Эластичный теплоизоляционный материал

Таблица 6
Размеры для установки горелки

Типоразмер котла	1000	1500	2000	2200	2500	3000	3200	3500	4200	5000	5400
Диаметр установочного отверстия, d, мм	300	300	380	380	380	450	450	450	450	450	450
Толщина крышки с учетом переходной плиты, s, мм	247	247	297	297	297	347	347	347	347	347	347
Установочный размер горелки, s1, мм	20-60										
Диаметр топочной камеры, D2, мм	650	650	780	780	780	900	900	900	1000	1000	1100
Длина жаровой трубы, L1, мм	2225	2225	2435	2435	2685	2975	2975	3375	3650	3650	3926
Длина топочной камеры, L2, мм	2459	2459	2708	2708	2958	3293	3293	3693	3990	3990	4279

Таблица 6
Продолжение

Типоразмер котла	6000	6500	7000	8000	8700	10000	12000	13000	15000	16500
Диаметр установочного отверстия, d, мм	450	500	500	590	590	590	730	730	730	730
Толщина крышки с учетом переходной плиты, s, мм	347	349	349	347	347	347	351	351	351	351
Установочный размер горелки, s1, мм	20-60									
Диаметр топочной камеры, D2, мм	1100	1180	1180	1280	1280	1380	1500	1500	1600	1600
Длина жаровой трубы, L1, мм	3926	4105	4105	4475	4475	5105	5405	5405	6105	6105
Длина топочной камеры, L2, мм	4279	4503	4503	4895	4895	5540	5891	5891	6614	6614

Подбор и установка горелки

Аэродинамические характеристики горелок и их размещение должны обеспечивать равномерное заполнение топki факелом без наброса его на стены и исключать образование застойных и плохо вентилируемых зон в объеме топki.

Горелки, используемые с котлами ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100, должны иметь принудительную подачу воздуха, с регулируемым коэффициентом избытка воздуха. Пуск горелок, продувка камеры сгорания, работа, выключение должны производиться автоматически.

Котлы ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ100 эксплуатируются с избыточным давлением в топочной камере. При подборе горелок необходимо учитывать:

- длину и диаметр топki;
- аэродинамическое сопротивление котла.

Водогрейные котлы ТЕРМОТЕХНИК ТТ100 могут работать с вентиляторными ротационными комбинированными горелками, предназначенными для сжигания газа и легкого жидкого топлива. Образцы горелок должны пройти промышленные испытания и соответствовать требованиям ГОСТ 21204, ГОСТ 27824 или европейским стандартам DIN EN 267, 676. Для заказа водогрейного котла ТЕРМОТЕХНИК ТТ100 в комплекте с горелкой необходимо указать давление газа в случае его использования в качестве основного или резервного топлива.

При заказе горелки проверьте соответствие ее присоединительных размеров и размеров ее пламенной

головы техническим требованиям котла и настоящего технического описания. Заказ дополнительного удлинения и/или промежуточного фланца требуется, если горелка оснащена короткой или длинной пламенной головой.

Газовая линия горелок должна в своем составе иметь компенсатор. Это позволит снять механические нагрузки на газопровод как при работе котла, так и при случайных изменениях положения фронтальной дверцы котла после открытия/закрытия во время его обслуживания и чистки.

Оснащение пламенной головы горелки ориентировано на требования ее производителя. Пламенная голова горелки должна полностью заходить в топочную камеру.

Пространство между пламенной головой горелки и жесткой термоизоляцией фронтальной двери котла должно быть уплотнено эластичным теплоизоляционным материалом, прилагаемым к котлу (устанавливается по периметру горелочного отверстия фронтальной двери).

Горелочные устройства должны обеспечивать безопасную и экономичную эксплуатацию котлов.

Горелочные устройства должны иметь паспорт организации-изготовителя, в котором должны быть указаны основные сведения (наименование и адрес изготовителя, заводской номер, дата изготовления, конструктивные решения, основные размеры, параметры рабочих сред, тип, мощность, регулировочный диапазон, основные технические характеристики и др.).

Комплектность котлов

Предлагается несколько вариантов поставки котла в зависимости от оснащения оборудованием: полная комплектация, частичная и без комплектации.

В полный комплект поставки входит котлоагрегат с установленным оборудованием, горелочным устройством, набором деталей и узлов согласно опросного листа.

Котлы оснащаются на заводе блоком управления, необходимыми приборами безопасности (для обеспечения регулировки режимов, контроля параметров, отключения котла, надежной эксплуатации и безопасного обслуживания), арматурой, насосами, исполнительными органами в обвязке, а также горелочным устройством (горелкой). Благодаря заводскому монтажу гарантируется оптимальная и надежная работа всех узлов котла.

В комплекте с котлом поставляется уплотнительная вата для уплотнения кольцевого зазора между пламенной головой горелки и жесткой теплоизоляцией фронтальной двери, фланец патрубка выхода дымовых газов.

По желанию Заказчика котел может поставляться с частичной комплектацией оборудованием (котел, оснащенный горелкой и сбросными клапанами, а также эксплуатационная документация) или без комплектации (котел с эксплуатационной документацией). В последнем случае Заказчик самостоятельно производит комплектацию котлов горелками, приборами безопасности и автоматикой.

При заказе котла необходимо выбрать вид комплектации и при необходимости согласовать объем поставки.

Принадлежности котлов

В зависимости от желания заказчика, компания ЭНТРОПОС может поставить по дополнительному запросу следующие принадлежности для котлов:

	Плита под горелку
	Фланец под горелку
	Коллектор группы безопасности для подключения датчиков и контрольно – измерительных приборов
	Ограничители минимального и максимального давления
	Предохранительные клапаны
	Датчики температуры
	Клапан трехходовой
	SYR реле контроля уровня воды
	Другие принадлежности для монтажа и обслуживания котлов

Размещение котлов

Расстояние от фронта котла до стены котельного помещения должно быть достаточным для обслуживания и ремонта котла, но не менее 3 м, при этом для котлов, работающих на газообразном или жидком топливе, расстояние от выступающих частей горелочных устройств до стены котельного помещения должно быть не менее 1 м. Ширина проходов между котлами и между котлом и стеной помещения должна быть не менее 1 м.

При установке котлов вблизи стен или колонн обмуровка котлов не должна вплотную примыкать к стене котельного помещения, а отстоять от нее не менее чем на 70 мм.

Допускаются отступления от рекомендованных расстояний, но не менее указанных в территориальных нормативных документах.

Котельная автоматика ЭНТРОМАТИК

Для обеспечения автоматического управления работой котельной установки производитель рекомендует использовать систему управления ЭНТРОМАТИК.

Система управления ЭНТРОМАТИК обеспечивает каскадное (последовательное) управление в многокотловой котельной установке в зависимости от изменения тепловой нагрузки.

В составе системы управления ЭНТРОМАТИК предусмотрена возможность проведения мониторинга многокотловой установки с визуализацией технологических параметров на ЖК-дисплее.

Примеры устройства котельных установок с использованием котлов ТЕРМОТЕХНИК ТТ100.

Действующие нормы по устройству отопительных установок требуют установки не менее двух котлов. При комплексной реконструкции отопительных систем, включая распределительные тепловые сети, важнейшим условием является правильный выбор тепломеханической схемы котельной.

В случаях, когда требуется подключение котельных к тепловым сетям со значительным износом, гидравлическое разделение котлового и сетевого

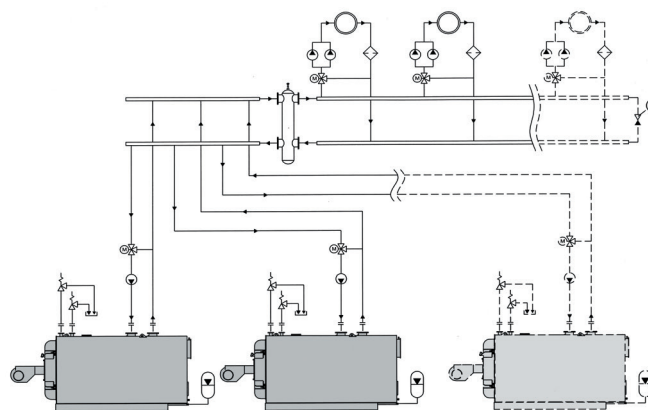


Схема 1

контуров посредством тепло-обменного аппарата является определяющим в обеспечении должного уровня надежности котельной.

Наиболее эффективное регулирование температурных параметров теплоносителя достигается при использовании тепломеханической схемы с гидравлической развязкой (схема 1).

Приведенные тепломеханические схемы являются условными. Конкретные инженерные решения по каждой котельной должны быть приняты специалистами, исходя из реальных действительных условий работы.

Транспортирование

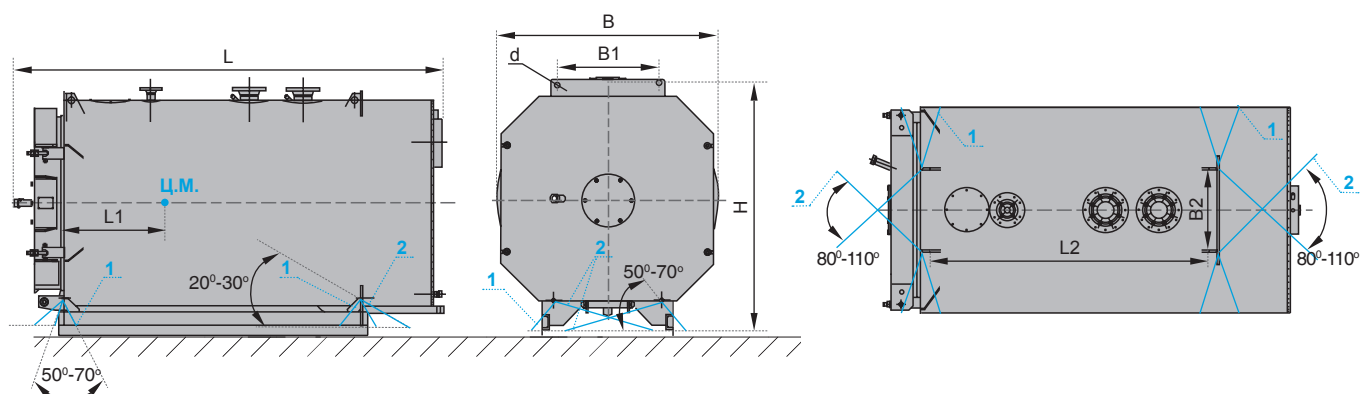


Рис. 5 а Схема транспортировки котлов теплопроизводительностью 1000 кВт–3500 кВт

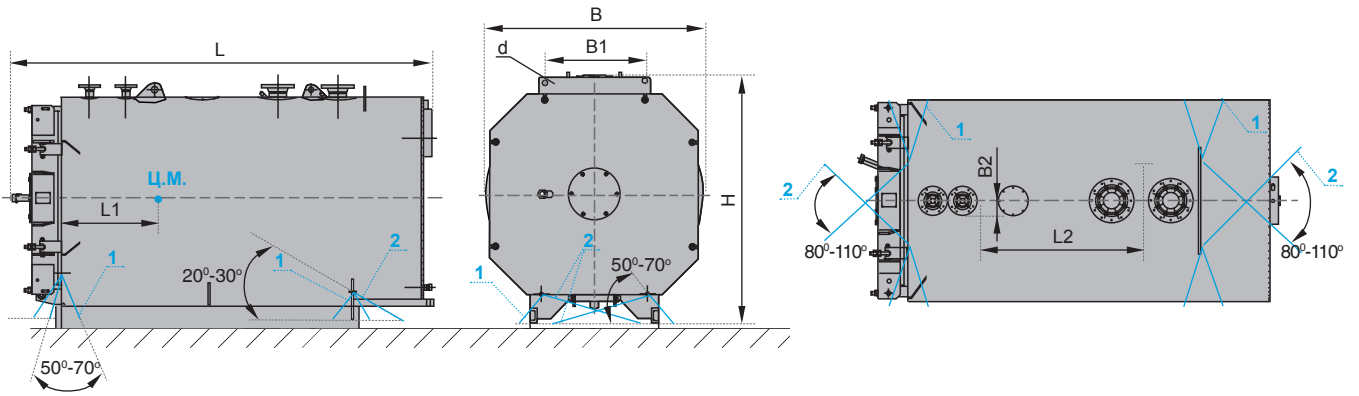


Рис. 5 б Схема транспортировки котлов теплопроизводительностью 4200 кВт–16500 кВт

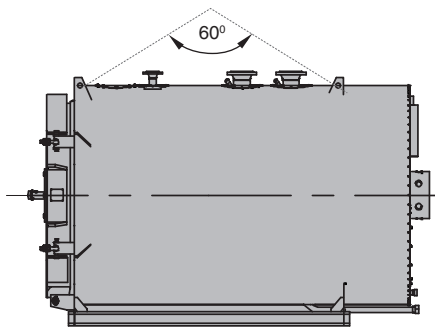


Рис. 6 Принципиальная схема строповки котла

Условные обозначения:


- – центр масс,
- — средство крепления,
- 1 – защита от опрокидывания,
- 2 – диагональное крепление,
- d – обухи для строповки.

Таблица 7
Размеры, необходимые для транспортировки котла

Наименование	Численное значение									
	1000	1500	2000	2200	2500	3000	3200	3500	4200	5000
Номинальная теплопроизводительность, кВт	1000	1500	2000	2200	2500	3000	3200	3500	4200	5000
Длина, L, мм	3181	3181	3486	3486	3736	4130	4130	4530	4829	4829
Ширина, B, мм	1540	1540	1740	1740	1740	1940	1940	1940	2100	2100
Высота, H, мм	1768	1768	1968	1968	1968	2168	2168	2168	2328	2328
Расстояние, B1, мм	-	-	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Расстояние, B2, мм	598	598	598	598	598	634	634	634	375	375
Диаметр транспортировочного отверстия, d, мм	-	-	28	28	28	28	28	28	28	28
Центр масс, L1, мм	1115	1115	1216	1216	1343	1486	1486	1685	1824	1824
Расстояние, L2, мм	2107	2107	2328	2328	2578	2853	2853	3253	2300	2300
Масса т, кг	3333	3333	4626	4626	5051	6712	6712	7307	9195	9195

Таблица 7
Продолжение

Наименование	Численное значение										
	5400	6000	6500	7000	8000	8700	10000	12000	13000	15000	16500
Номинальная теплопроизводительность, кВт	5400	6000	6500	7000	8000	8700	10000	12000	13000	15000	16500
Длина, L, мм	5107	5107	5398	5398	5793	5793	6425	6948	6948	7609	7609
Ширина, B, мм	2200	2200	2360	2360	2500	2500	2680	2860	2860	3060	3060
Высота, H, мм	2438	2438	2574	2574	2710	2710	2900	3074	3074	3276	3276
Расстояние, B1, мм	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Расстояние, B2, мм	375	375	460	460	480	480	490	520	520	530	530
Диаметр транспортировочного отверстия, d, мм	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Центр масс, L1, мм	1937	1937	2047	2047	2233	2233	2581	2775	2775	3132	3132
Расстояние, L2, мм	2325	2325	2655	2655	3400	3400	3800	3955	3955	4355	4355
Масса т, кг	10834	10834	13580	13580	16566	16566	19018	21780	21780	28055	28055



8 (800) 200-88-05
Звонки по России бесплатно
www.entroros.ru