



# Unitherm

ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ ТРЕХХОДОВЫЕ КОТЛЫ  
**800-20000 кВт**



POLYKRAFT



## СОДЕРЖАНИЕ

4	Производственная программа
6	География проектов
8	Работа котла и режимы
9	Описание
10	Сводная таблица технических характеристик
13	Общий вид котла Unitherm
14	Подбор горелочного оборудования
15	Опросный лист

## ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ КОТЛЫ 100 – 20 000 кВт

Двухходовые до 115 °С Duotherm 100 – 6 000 кВт  
Трехходовые до 115 °С Unitherm 800 – 20 000 кВт  
Трехходовые до 150 °С Unitherm 800 – 20 000 кВт

## ВОДОГРЕЙНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ 1,1 – 209 МВт

Eurotherm до 95 °С, 1,1 – 2,5 МВт  
Eurotherm до 115 °С, 1,1 – 35 МВт  
Eurotherm до 150 °С, 3,15 – 58 МВт  
Novotherm до 150 °С, 35 – 209 МВт  
Megatherm до 150 °С, 58 – 209 МВт

## ПАРОВЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ КОТЛЫ 500 – 25 000 кг/ч

Двухходовые давление пара до 0,07 МПа Vapootherm 500 – 3 000 кг/ч  
Двухходовые давление пара до 1,5 МПа Vapootherm 500 – 5 000 кг/ч  
Трехходовые давление пара до 1,5 МПа VTF 5 000 – 25 000 кг/ч

## ПАРОВЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ 1 – 50 тпч

Стандартные решения от 1 тпч – до 50 тпч  
Нестандартные проектные решения



## НЕСТАНДАРТНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

По запросу заказчика:

На твердом топливе (древесные отходы, уголь, пеллеты, торф...)

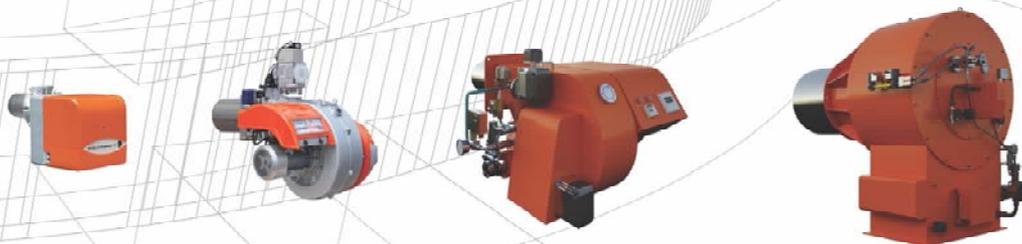
### ГОРЕЛОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 15 – 60 000 кВт

Для бытового применения 15 – 310 кВт

Для бытового и промышленного применения 130 – 3 000 кВт

Моноблочные 0.96 – 16 МВт

Двухблочные 4 – 60 МВт



### БЫТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 12 – 50 кВт

Водонагреватели 20 кВт - 10 литр/мин – 33 кВт - 16 литр/мин

Бытовые настенные котлы 12 – 30 кВт

Бытовые напольные котлы 30 – 50 кВт



# География проектов



Компания WULFF & UMAG (Германия), дочерняя компания POLYKRAFT Group, производит под торговой маркой WULFF промышленное котельное оборудование различных типов и моделей с широким диапазоном мощностей.

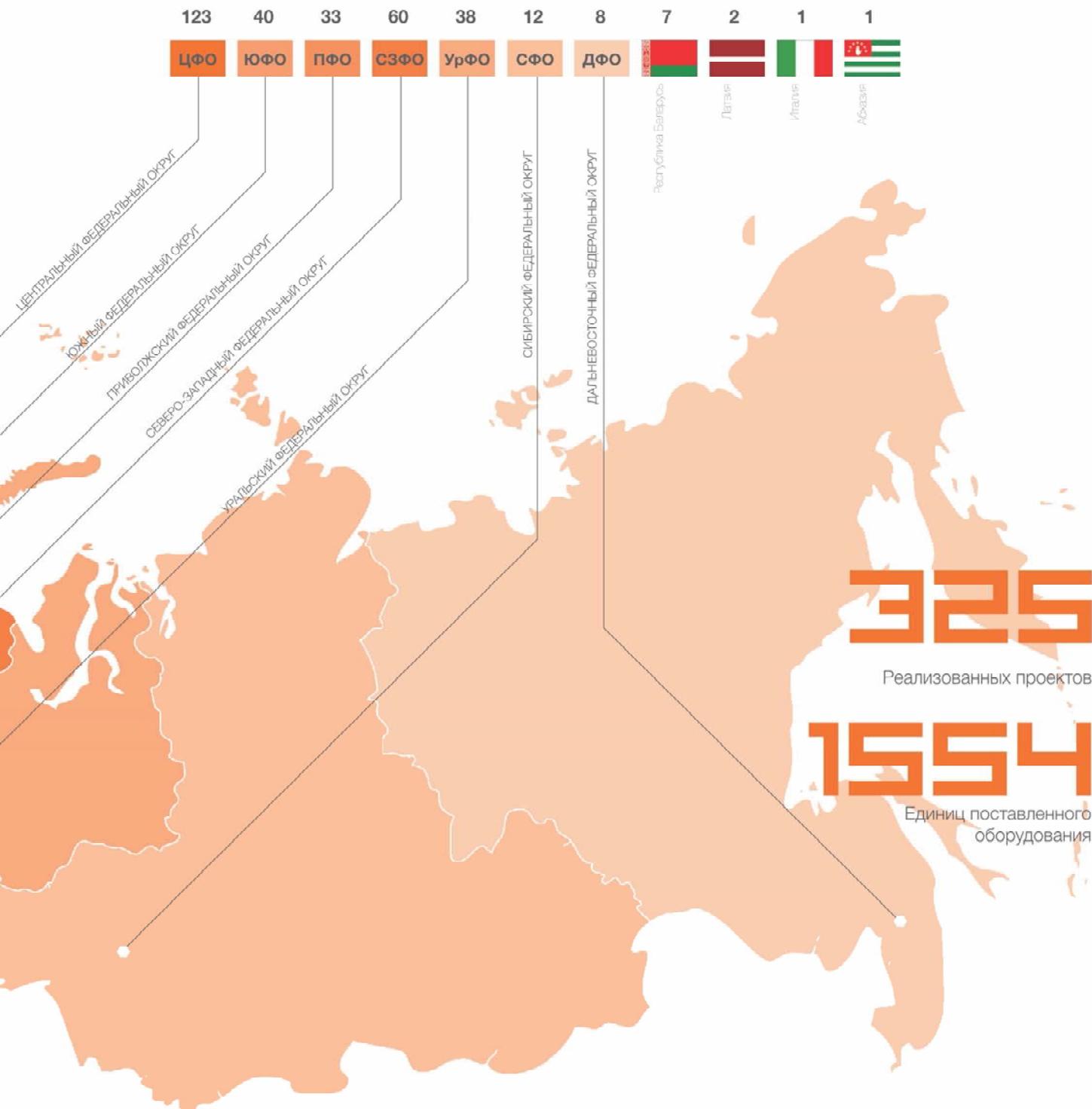


# 2510

Единиц поставленного оборудования



Российский завод энергетического машиностроения АО «ПОЛИКРАФТ ЭНЕРГОМАШ» (дочернее предприятие POLYKRAFT Group) производит котельное оборудование различных типов и моделей с широким диапазоном мощностей, под торговыми марками WULFF и POLYKRAFT.



**325**  
Реализованных проектов

**1554**  
Единиц поставленного оборудования





Водогрейные котлы Unitherm предназначены для получения горячей воды с рабочим давлением до 1,0 (10,0) МПа (кгс/см<sup>2</sup>) и 0,6 (6,0) МПа (кгс/см<sup>2</sup>), и допустимой температурой 150 и 115 °С соответственно.

Котлы выполнены в газоплотном исполнении, имеет горизонтальную компоновку и работают под наддувом. Выбор материалов для изготовления деталей обоснован расчетом на прочность элементов котла, работающих под давлением, выполненным по нормам расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды РД 10-249-98, согласованным Ростехнадзором.

## РАБОТА КОТЛА И РЕЖИМЫ

Рабочие параметры должны соответствовать данным, приведённым в таблице.

Котёл сконструирован как трёхходовой котёл с охлаждаемой водой жаровой трубой и двумя дополнительными газоходами. Корпус котла, жаровая труба и камера разворота газов имеют цилиндрическую форму. Второй и третий газоходы изготовлены из труб от Ду40 до Ду65, которые располагаются над жаровой трубой.

Для интенсификации теплообмена в третьем ходе в дымогарных трубах установлены турбулизаторы. Широкая геометрия пространства для пламени гарантирует низкий уровень выбросов в окружающую среду. Циркуляция воды в котле принудительная. Режимы нагрузки котла изменяются в соответствии с режимной картой и предустановками системы АСУ ТП.

Водно-химический режим должен обеспечивать работу котла без отложения накипи и шлама на тепловоспринимающих поверхностях. Перед пуском котла в работу необходимо произвести ревизию тепловых сетей. Устранить утечки

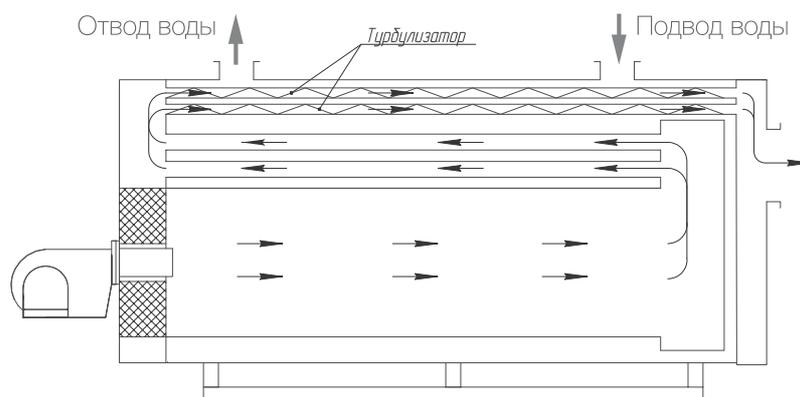
и произвести промывку теплосети. Способы и методы промывки устанавливает специализированная проектная организация, в зависимости от местных условий.

Способ химводоочистки выбирается специализированной организацией, проектирующей котельную, с учетом качества исходной воды и требований, предъявляемых к сетевой воде и подпиточной воде.

Гарантийный срок эксплуатации котлов – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня продажи.

Полный назначенный срок службы котлов – не менее 25 лет.

В случае поставки котла в комплекте с горелочным устройством, автоматикой, предохранительной, запорно-регулирующей арматуры, КИПиА гарантийный срок эксплуатации принимается по документации предприятия изготовителя оборудования.



## ОПИСАНИЕ

Котлы до 2МВт включительно изготавливаются с полностью открывающимися фронтными камерами, включая плиту горелки. Открытие камеры возможно в левую или правую стороны. Это позволяет осуществлять легкий доступ к внутренним поверхностям топки и дымогарным трубам для осуществления очистки поверхностей нагрева от отложений и упрощает монтаж горелочного устройства.

Котлы мощностью более 2МВт изготавливаются с двумя отдельными фронтными дверцами и отдельно устанавливаемой на болтовые соединения горелочной плитой. Легкие и небольшие по габаритным размерам фронтные дверцы котла позволяют обеспечить простой доступ для очистки и ремонта дымогарных труб. Для доступа к внутренней поверхности трубы жаровой на

данных котлах предусмотрена возможность демонтажа горелочной плиты или лаза расположенного со стороны газохода котла.

На котлах мощностью до 2МВт газоход изготавливается отдельной деталью и крепится к корпусу котла путем болтового соединения. Данное конструктивное решение позволяет полностью снять газоход и получить свободный доступ к задней трубной решетке, дымогарным трубам и анкерным связям котла. Для чистки газохода котла в нижней его части предусмотрен лючок.

На котлах мощностью более 2МВт газоход котла имеет две распашные дверцы для доступа к дымогарным трубам и анкерным связям, а также в нижней части расположен лючок для чистки газохода.

В верхней части котла расположены штуцеры подвода и отвода и штуцер предохранительного клапана. В нижней правой части котла находятся смотровые штуцера, на котлах до 2МВт устанавливается один, на остальных два.

Котлы самонесущие, имеют подвижные и неподвижные опоры которые опираются на раму. Для монтажа котла специальный фундамент не требуется. Нагрузка от рамы равномерно распределена на фундамент.

Котел выполнен в блочном исполнении. Все котлы оснащены комплексной теплоизоляцией и наружной металлической обшивкой. Теплоизоляция облегченная, с использованием минераловатных матов. Обшивка выполнена ламинированным либо оцинкованным листом. На боковой части котла прикреплена фирменная табличка по ГОСТ 12969-67 содержащая (в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ПБ 10-574-03)

Конструкция котла предусматривает необходимую прочность при возможных «хлопках», что исключает установку взрывных предохранительных клапанов.

При эксплуатации котла, должны использоваться следующие нормативно-технические документы:

- Паспорт и руководство эксплуатации водогрейного котла Unitherm;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ПБ 10-574-03;
- Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ 12-529-03;
- Паспорт и руководство эксплуатации горелочного устройства.

По согласованию с заказчиком совместно с котлом может поставляться горелочное устройство, комплект устройства защитного отключения горелки, площадка и лестница для обслуживания и комплект для чистки дымогарных труб котла.

Для комплектации котлов могут быть использованы газовые, легкожидкотопливные и комбинированные автоматизированные горелочные устройства различных отечественных и зарубежных фирм имеющие соответствующие технические характеристики и

сертификат соответствия России.

Котел должен быть оборудован необходимыми средствами регулирования, защиты и блокировками, обеспечивающими надежную и безопасную работу котла.

Помещение котельной, в которой устанавливается оборудование должно быть спроектировано специализированной организацией и удовлетворять «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов « ПБ 10-574-03, а также СНиП И-35-76 «Котельные установки». Перед пуском в работу котел должен подвергнуться техническому освидетельствованию и должны быть проведены пусконаладочные работы специализированной организацией.

В течение эксплуатации котла особое внимание необходимо уделять состоянию огнеупорного материала дверцы котла. Поэтому при каждом открытии выполнять проверку поверхности футеровки. При выявлении каких-либо повреждений, ремонт должен быть произведен незамедлительно. Также необходимо убедиться, что мягкий материал между пламенной головкой горелки и футеровкой котла находится в штатном положении. В случае повреждения или затвердения уплотнительный шнур подлежит замене.

Периодически необходимо проводить чистку поверхностей котла. Периодичность чистки дымогарных труб зависит от правильно настроенного режима горения топлива. При повышении температуры уходящих газов на 25-30°C по сравнению с режимными картами на заданной нагрузке, необходимо произвести чистку. Один раз в год необходимо производить промывку водяного контура котла от отложений накипи, шлама и других загрязнений.

Условия хранения котлов должны соответствовать Ж2 ГОСТ 15150-69. Срок хранения не более 12 месяцев.

Котел может быть поставлен заказчику любым видом наземного транспорта, а также морским и воздушным при соблюдении правил перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта, а также при соответствующих разрешениях. Для удобства транспортировки котел оснащен проушинами.

Котёл подвергается гидравлическое испытание согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» ПБ 10-574-03, соответствует требованиям ГОСТ 21563-93 и является сертифицированным оборудованием. В конструкцию котла не должно вноситься никаких изменений без согласования с заводом-изготовителем. Если такие изменения произведены, то предприятие-изготовитель не несёт ответственности за работоспособность и безопасность котла.

# Сводная таблица технических характеристик

Наименование		Модель	Unitherm 800		Unitherm 1000		Unitherm 1250		Unitherm 1500	
Теплопроизводительность ном.		кВт	800		1000		1250		1500	
		Мкал/ч	688		860		1075		1290	
Диапазон регулирования		%	30...100		30...100		30...100		30...100	
Давление расчетное воды на входе в котёл		МПа	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6
Гидравлическое сопротивление		МПа	0,025		0,025		0,025		0,025	
Водяной объём котла		м <sup>3</sup>	2,8		3,1		3		3,7	
Температура воды на входе в котел		°С	70		70		70		70	
<b>Температура воды на выходе из котла</b>		<b>°С</b>	<b>150</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>115</b>
Расход воды через котел <sup>1</sup>		т/час	н.д.	н.д.	10,8	19,1	13,5	24	16,2	28,7
Объем камеры сгорания		м <sup>3</sup>	0,71		0,86		1,1		1,28	
Расчетное аэродинамическое сопротивление, не более		mbar	4,8		5,2		5,6		5,8	
Габариты топки:	- длина	мм	1892		2269		2402		2452	
	- диаметр	мм	655		694		730		780	
Длина поворотной камеры		мм	238		260		276		324	
Толщина поворотной камеры		мм	290		295		315		315	
КПД, не менее:	- природный газ	%	91	92	91	92	91	92	91	92
	- дизель	%	90	91	90	91	90	91	90	91
Расход топлива:	- природный газ	м <sup>3</sup> /час	87	86	109	108,4	137	135,5	164,4	162,6
	- дизель	кг/час	75	74	93,8	92,8	117,3	116	140,8	139,2
Температура уходящих газов	- природный газ	°С	180		180		180		180	
	- дизель	°С	210		210		210		210	
Содержание загрязняющих веществ, при 0оС и 101,3 кПа	- природный газ	NOx	мг/м <sup>3</sup>		80		80		80	
		CO	мг/м <sup>3</sup>		20		20		20	
	- дизель	NOx	мг/м <sup>3</sup>		100		100		100	
		CO	мг/м <sup>3</sup>		50		50		50	
SOx	мг/м <sup>3</sup>		1000		1000		1000		1000	
Количество кранов Ду20, для воздушных и дренажных трубопроводов		шт	1		1		1		1	
Уровень шума в зоне обслуживания, не более		дБа	80		80		80		80	
Габариты котла:	L - длина	мм	2957		3270		3545		3665	
	B - ширина	мм	1532		1675		1740		1800	
	H - высота	мм	1732		1900		1935		1990	
Диаметр газохода		мм	300		300		300		320	
Масса котла без воды		тонн	2,9	2,47	3,7	3,4	4,2	3,8	4,4	3,9
Подвод, отвод воды, PN6/PN10		Ду	100		100		125		125	
Штуцера предохранительных клапанов, PN16		Ду	32		40		50		50	
Слив конденсата котла, наружная дюймовая резьба		дюйм	3/4		3/4		3/4		3/4	
Дренажный штуцер PN6/PN10		Ду	40		40		40		40	
D		мм	300		300		360		360	
L1 рама		мм	1650		1900		2150		2250	
L2		мм	262		300		312		360	
L3		мм	962		1080		1212		1210	
L4		мм	300		320		350		350	
L5		мм	1782		2030		2285		2310	
L6		мм	2344		2610		2882		2994	
L7		мм	278		278		330		330	
L8		мм	200		200		250		250	
B1 рама		мм	1200		1250		1300		1400	
H1		мм	1687		1785		1885		1950	
H2		мм	871		920		970		1000	
H3		мм	737		748		759		785	
H4		мм	1291		1380		1470		1550	
H5		мм	140		140		140		140	

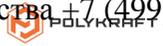
Unitherm 2000		Unitherm 2500		Unitherm 3000		Unitherm 3500		Unitherm 4000		Unitherm 4500	
2000		2500		3000		3500		4000		4500	
1720		2150		2580		3010		3440		3870	
30...100		30...100		30...100		30...100		30...100		30...100	
1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6
0,025		0,025		0,025		0,025		0,025		0,025	
4,8		5,7		6,9		7,4		9,2		9,7	
70		70		70		70		70		70	
<b>150</b>	<b>115</b>										
21,5	38,2	27	47,8	нет данных		37,6	66,9	43	76,4	48,4	86
1,74		2,17		2,6		3,1		3,5		3,9	
6,5		6,8		7,2		7,6		8,2		8,2	
2838		3200		3460		3620		3740		3850	
828		880		950		980		1036		1076	
330		350		398		400		400		420	
320		215		215		215		215		280	
91	92	91	92	91	92	91	92	91	92	91	92
90	91	90	91	90	91	90	91	90	91	90	91
219,2	216,8	274	271,2	328	325	383,7	379,5	438,5	433,8	493,3	488
187,8	185,6	234,6	232	281	278,5	328,5	325	375,4	371,3	422,3	417,8
180		180		180		180		180		180	
210		210		210		210		210		210	
80		80		80		80		80		80	
20		20		20		20		20		20	
100		100		100		100		100		100	
50		50		50		50		50		50	
1000		1000		1000		1000		1000		1000	
1		1		1		1		1		1	
80		80		80		80		80		80	
4050		4513		4825		5007		5105		5330	
1856		1936		1985		2085		2200		2300	
2076		2144		2200		2301		2410		2515	
320		400		400		500		500		500	
5,36	4,76	7,2	5,4	8,5	6,4	8,243	6,928	10,3	7,92	11,4	9,21
150		150		150		200		200		200	
50		50		65		65		65		65	
3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4	
40		40		40		40		40		40	
360		400		450		500		500		550	
2650		3040		3350		3530		3550		3750	
312		616		655		716		715		770	
1312		1676		1895		1916		2015		2420	
350		350		600		600		600		600	
2695		3216		3455		3566		3704		3870	
3387		4097		4408		4588		4687		4873	
330		175		175		175		180		228	
250		503		504		504		500		543	
1500		1550		1600		1600		1800		1800	
2036		2110		2160		2266		2375		2480	
1043		1083		1100		1158		1215		1265	
810		839		860		908		950		975	
1593		1374		1370		1448		1530		1595	
140		145		145		145		145		145	

<sup>1</sup> Расход воды через котёл должен быть не менее 0,9 [м³/час]

# Сводная таблица технических характеристик

Наименование		Модель	Unitherm 5000		Unitherm 6000		Unitherm 7000		Unitherm 8000	
Теплопроизводительность ном.		кВт	5000		6000		7000		8000	
		Мкал/ч	4300		5160		6020		6880	
Диапазон регулирования		%	30...100		30...100		30...100		30...100	
Давление расчетное воды на входе в котёл		МПа	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6
Гидравлическое сопротивление		МПа	0,035		0,035		0,035		0,035	
Водяной объём котла		м <sup>3</sup>	12,5		14,2		15,6		16,8	
Температура воды на входе в котел		°С	70		70		70		70	
<b>Температура воды на выходе из котла</b>		<b>°С</b>	<b>150</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>115</b>
Расход воды через котел <sup>1</sup>		т/час	53,8	95,6	64,5	114,7	нет данных		86	153
Объем камеры сгорания		м <sup>3</sup>	4,3		5,3		6,2		7,3	
Расчетное аэродинамическое сопротивление, не более		mbar	9,6		10,1		10,3		10,6	
Габариты топки:	- длина	мм	3290		3960		4302		по запросу	
	- диаметр	мм	1126		1176		1276		по запросу	
Длина поворотной камеры		мм	460		498		498		по запросу	
Толщина поворотной камеры		мм	280		315		320		по запросу	
КПД, не менее:	- природный газ	%	91	92	91	92	91	92	91	92
	- дизель	%	90	91	90	91	90	91	90	91
Расход топлива:	- природный газ	м <sup>3</sup> /час	548,1	542,1	657,7	650,5	766	758	877	867,4
	- дизель	кг/час	469,2	464,1	563,1	556,9	656	649	750,9	742,5
Температура уходящих газов	- природный газ	°С	180		180		180		180	
	- дизель	°С	210		210		210		210	
Содержание загрязняющих веществ, при 0оС и 101,3 кПа	- природный газ	NOx	мг/м <sup>3</sup>		80		80		80	
		CO	мг/м <sup>3</sup>		20		20		20	
	- дизель	NOx	мг/м <sup>3</sup>		100		100		100	
		CO	мг/м <sup>3</sup>		50		50		50	
SOx	мг/м <sup>3</sup>		1000		1000		1000		1000	
Количество кранов Ду20, для воздушных и дренажных трубопроводов		шт	1		1		1		1	
Уровень шума в зоне обслуживания, не более		дБа	80		80		80		80	
Габариты котла:	L - длина	мм	5490		5644		5996		6620	
	B - ширина	мм	2380		2470		2612		2780	
	H - высота	мм	2600		2681		2844		3180	
Диаметр газохода		мм	650		650		900		900	
Масса котла без воды		тонн	12,1	10,0	12,6	10,75	15,8	13,47	19,8	17,2
Подвод, отвод воды, PN6/PN10		Ду	200		250		250		250	
Штуцера предохранительных клапанов, PN16		Ду	80		100		100		100	
Слив конденсата котла, наружная дюймовая резьба		дюйм	3/4		3/4		3/4		3/4	
Дренажный штуцер PN6/PN10		Ду	40		40		40		40	
D		мм	650		650		720		800	
L1 рама		мм	3880		4000		4300		4600	
L2		мм	820		869		869		870	
L3		мм	2495		2569		2478		2570	
L4		мм	600		600		578		650	
L5		мм	3895		3919		4396		4690	
L6		мм	5035		5193		5535		5935	
L7		мм	220		220		228		230	
L8		мм	574		604		564		600	
B1 рама		мм	1890		1980		2200		2410	
H1		мм	2565		2645		2797		2940	
H2		мм	1310		1350		1426		1640	
H3		мм	1000		1025		1103		1165	
H4		мм	1650		1700		1818		1905	
H5		мм	145		145		145		280	

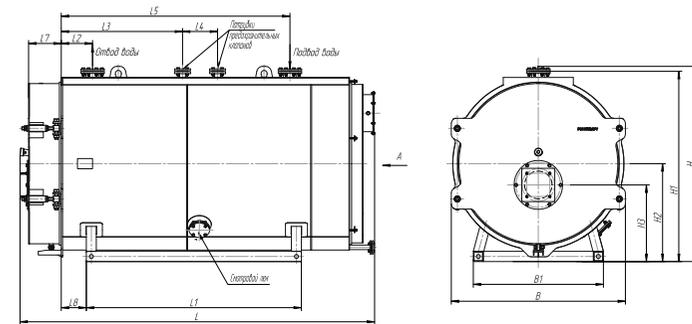
\* Оставляем за собой право на технические изменения без уведомления.



Unitherm 9000		Unitherm 10000		Unitherm 12000		Unitherm 15000		Unitherm 17500		Unitherm 20000	
9000		10000		12000		15000		17500		20000	
7740		8600		10320		12900		15050		17200	
30...100		30...100		30...100		30...100		30...100		30...100	
1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6
0,035		0,05		0,05		0,05		0,05		0,05	
18,4		20,4		30,2		34,8		37,1		43,2	
70		70		70		70		70		70	
150	115	150	115	150	115	150	115	150	115	150	115
нет данных		107,5	191,1	129	229,3	161,3	286,6	188,1	334,4	215	382,2
7,8		8,9		10,5		13,1		15,4		17,2	
10,8		11,2		11,6		12,2		12,8		12,6	
по запросу		5208		5600		5940		по запросу		по запросу	
по запросу		1340		1420		1564		по запросу		по запросу	
по запросу		692		700		760		по запросу		по запросу	
по запросу		305		305		305		по запросу		по запросу	
91	92	91	92	91	92	91	92	91	92	91	92
90	91	90	91	90	91	90	91	90	91	90	91
985	975	1096,2	1084,2	1315,4	1301,1	1644,2	1626,4	1918,3	1897,4	2192,3	2168,5
844	835	938,5	928,2	1126,2	1113,8	1407,7	1392,3	1642,4	1624,3	1877	1856,4
180		180		180		180		180		180	
210		210		210		210		210		210	
80		80		80		80		80		80	
20		20		20		20		20		20	
100		100		100		100		100		100	
50		50		50		50		50		50	
1000		1000		1000		1000		1000		1000	
1		1		1		1		1		1	
80		80		80		80		80		80	
6965		7090		7551		7948		8560		8905	
2860		2905		3125		3372		3670		3800	
3265		3270		3489		3752		3970		4100	
900		900		900		1100		1100		1100	
22,4	19,5	24,9	19,3	26,6	23,2	32,8	29,5	47,2	37,6	53,7	42,3
300		300		300		400		400		400	
100		100		100		150		150		150	
3/4		3/4		3/4		3/4		3/4		3/4	
40		40		40		50		50		50	
800		800		900		1100		1100		1100	
4900		5200		5450		5450		5650		6000	
870		900		950		950		1070		1070	
2665		2760		2850		2950		3100		3225	
700		750		800		800		800		800	
4985		5280		5570		6460		6800		7145	
6335		6735		7132		7850		8170		8515	
230		230		175		175		175		175	
600		700		790		800		800		850	
2530		2650		2800		2950		3100		3250	
3100		3260		3450		3740		3910		4040	
1700		1790		1810		1935		2015		2080	
1225		1285		1344		1560		1635		1680	
1990		20750		2160		2485		2565		2630	
280		280		280		280		280		280	

## ОБЩИЙ ВИД КОТЛА UNITHERM

Общий вид котла до 2 МВт



РЕКОМЕНДОВАННОЕ ГОРЕЛОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Наименование котла	Горелки POLYKRAFT		
	Газ	Газ / Дизель	Дизель
Unitherm-800	POLYGAS N 1200-M POLYGAS N 1200-E	POLYMIX NL 900-2	POLYOIL L 1050-2
Unitherm-1000	POLYGAS N 1200-M POLYGAS N 1200-E	POLYMIX NL 1200-M POLYMIX NL 1200-E	POLYOIL L 1300-2
Unitherm-1250	POLYGAS N 1500-M POLYGAS N 1500-E	POLYMIX NL 1500-2 POLYMIX NL 1600-M POLYMIX NL 1600-E	POLYOIL L 1600-2
Unitherm-1500	POLYGAS N 2100-M POLYGAS N 2100-E	POLYMIX NL 2000-M POLYMIX NL 2000-E	POLYOIL L 2100-2
Unitherm-2000	POLYGAS N 2600-M POLYGAS N 2600-E	POLYMIX NL 2500-2 POLYMIX NL 2500-M	POLYOIL L 2500-2 POLYOIL L 2500-M
Unitherm-2500	POLYGAS N 3000-M POLYGAS N 3000-E	POLYMIX NL 2500-2 POLYMIX NL 2500-M	POLYOIL L 2500-2 POLYOIL L 2500-M
Unitherm-3000	POLYGAS N 4500-M POLYGAS N 4500-E	POLYMIX NL 3000-2 POLYMIX NL 3000-M	POLYOIL L 3000-2
Unitherm-3500	POLYGAS N 4500-M POLYGAS N 4500-E	POLYMIX NL 3500-M	POLYOIL L 3500-2
Unitherm-4000	POLYGAS N 5100-M POLYGAS N 5000-M POLYGAS N 5000-E	POLYMIX NL 4200-M	POLYOIL L 3500-M
Unitherm-4500	POLYGAS N 5100-M POLYGAS N 5000-M POLYGAS N 5000-E	POLYMIX NL 4200-M	POLYOIL L 4200-M
Unitherm-5000	POLYGAS N 7000-M POLYGAS N 7000-E	POLYMIX NL 5100-M POLYMIX NL 6000-M POLYMIX NL 6000-E	POLYOIL L 5100-M
Unitherm-6000	POLYGAS N 8000-M POLYGAS N 8000-E	POLYMIX NL 8000-M POLYMIX NL 8000-E	POLYOIL L 10000-M
Unitherm-7000	POLYGAS N 8000-M POLYGAS N 8000-E	POLYMIX NL 8000-M POLYMIX NL 8000-E	POLYOIL L 10000-M
Unitherm-8000	POLYGAS N 11000-M POLYGAS N 11000-E	POLYMIX NL 10000-M	POLYOIL L 10000-M
Unitherm-9000	POLYGAS N 11000-M POLYGAS N 11000-E	POLYMIX NL 10000-M	POLYOIL L 10000-M
Unitherm-10000	POLYGAS N 11000-M POLYGAS N 11000-E	IBSM1200MG	IBSM1200G
Unitherm-12000	POLYGAS N 16000-M POLYGAS N 16000-E	IBSM1400MG	IBSM1400G
Unitherm-15000	IBSR9M	IBSR9MG	IBSR9G
Unitherm-17500	IBSR9M	IBSR9MG	IBSR9G
Unitherm-20000	IBSR10M	IBSR10MG	IBSR10G

