AIRUS

ТРЁХХОДОВЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ ЖАРОТРУБНЫЕ КОТЛЫ СЕРИИ «Т»

Теплопроизводительность от 1 МВт до 20 МВт



ЕАС

СДЕЛАНО В РОССИИ

О КОМПАНИИ

Комплексный поставщик теплоэнергетического оборудования:

- *собственное производство водогрейных котлов;*
- *поставка паровых котлов и трубопроводов пара;*
- *производство горелочных устройств;*
- *поставка теплообменных аппаратов;*
- *комплектация объектов автоматизированными системами управления и КИПиА;*
- *изготовление и поставка дымовых труб;*
- *поставка ГРПШ, ГРУ;*
- *поставка насосного оборудования;*
- *поставка запорной и регулирующей арматуры;*
- *профессиональный подбор оборудования;*
- *экспорт за пределы РФ.*

НАЗНАЧЕНИЕ

Трёхходовые водогрейные жаротрубные котлы Qairus, серии «Т», номинальной мощностью от 1,0 МВт до 20 МВт, работающие под наддувом на природном газе или лёгком жидком топливе, предназначены для получения горячей воды с рабочим давлением от 0,6 (6,0) до 1,6 (16,0) МПа (кгс/см^2) и максимальной температурой воды на выходе из котла 115°С и 160°С соответственно, используемой в системах отопления и горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Котел поставляется одним транспортным блоком в собранном виде и готовым к использованию. Фундамент должен быть ровный относительно горизонта. Допускается уклон фундамента в сторону газохода котла не более 0,001 уклон в боковые части и фронт не допускаются. После установки котла на фундамент его необходимо жёстко зафиксировать к основанию. Фиксация осуществляется за раму котла (с фронта) на первой трети её длины. Способ крепления выбирает проектная организация.

Котел выполнен в моноблочном исполнении. Обмуровка котла облегченная, с использованием минераловатных матов. Обшивка котла металлическая.

Котёл работает на природном газе и лёгком жидком топливе (в зависимости от типа установленного горелочного устройства). Конструкция котла выполнена в газоплотном исполнении и работает под наддувом, не требуется установка дымососа.

Котел водогрейный жаротрубно-дымогарный трехходовой по движению дымовых газов. Движения дымовых газов осуществляется тремя ходами:

- первый ход дымовых газов осуществляется в трубе жаровой (топке котла) от сопла горелочного устройства к водоохлаждаемой поворотной камере, где происходит разворот газов на 180º к дымогарным трубам второго хода.

- второй ход дымовых газов выполняется путем движения через дымогарные трубы первого пакета к неохлаждаемой фронтовой камере, на которой установлено горелочное устройство, где осуществляется второй разворот дымовых газов на 180º к дымогарным трубам третьего хода.

- третий ход дымовых газов происходит по дымогарным трубам второго пакета и собираются в короб дымовых газов.

Корпус котла состоит из жаровой трубы, камеры разворота газов, передней и задней трубных решёток, дымогарных труб наружным диаметром Ø60 мм и Ø76 мм (в зависимости от типоразмера котла), наружной цилиндрической обечайки.

Жаровая труба смещена вниз относительно оси наружной обечайки. Для улучшения процессов теплообмена, увеличения КПД котла и уменьшения температуры дымовых газов на выходе из котла в дымогарные трубы третьего хода вставлены интенсификаторы теплообмена.

В верхней части наружной обечайки корпуса котла расположены патрубки подвода и отвода воды, патрубки для установки предохранительных клапанов.

С фронта котла расположена съемная неохлаждаемая камера, на которую крепится горелочное устройство.

Доступ к дымогарным трубам, передней трубной решётке обеспечивают расположенные во фронтовой части котла откидные дверцы. Для изоляции неохлаждаемых узлов котла применяются современные облегченные обмуровочные материалы, что позволяет снизить массу изделия и повысить его ремонтопригодность.

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

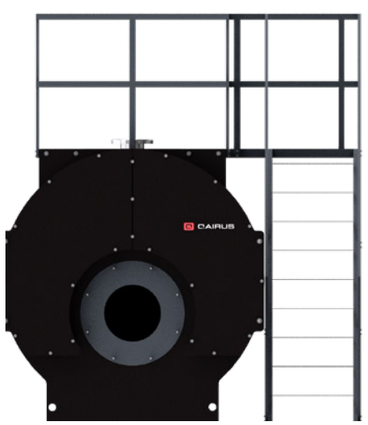
С тыла котла установлен собирающий короб дымовых газов. В нижней части крышки имеется лючок для очистки газохода от отходов продуктов сгорания, осмотра нижний дымогарных труб, а также штуцер для слива конденсата.

Со стороны газохода котла расположен дренажный патрубок.

Для комплектации котлов могут быть использованы газовые, дизельные и комбинированные автоматизированные горелочные устройства различных отечественных и зарубежных фирм, имеющие соответствующие технические характеристики и сертификат соответствия Таможенного союза.

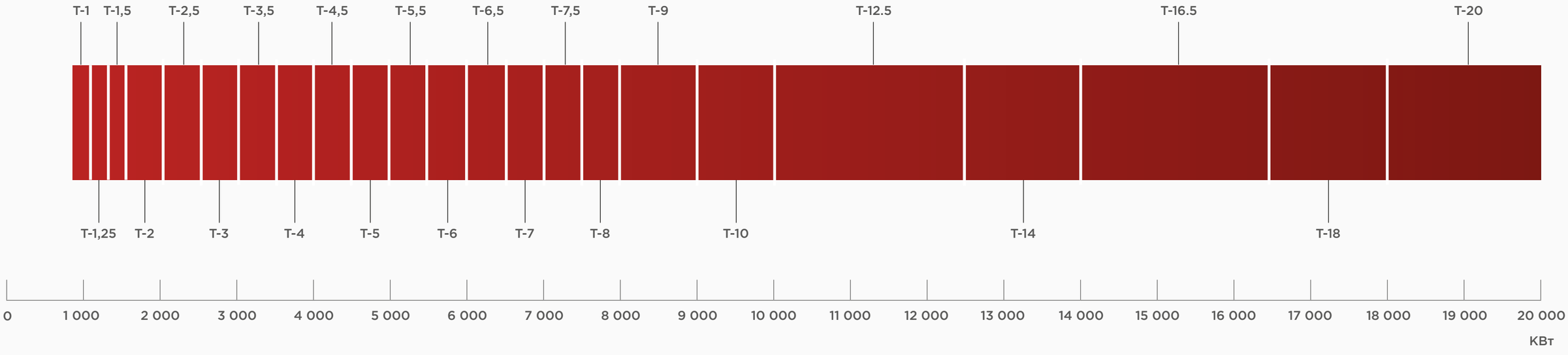
ОБЩИЙ ВИД КОТЛА







ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



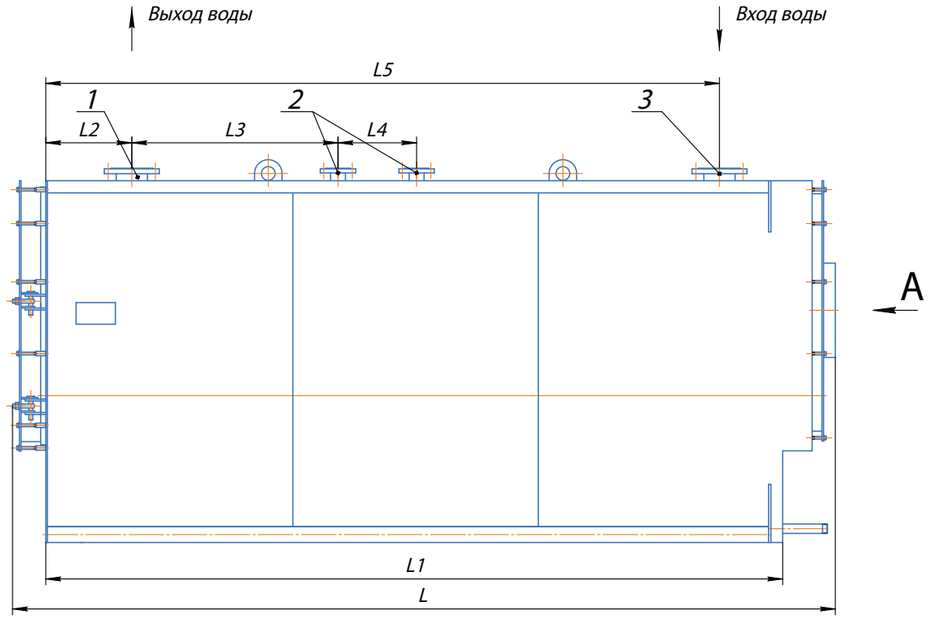
			T-1/115	T-1,25/115	T-1,5/115	T-2/115	T-2,5/115	T-3/115	T-3,5/115	T-4/115	T-4,5/115	T-5/115	T-5,5/115	T-5,5/160
Номинальная теплопроизводительность котла		МВт	1	1,25	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	
Диапазон номинальной теплопроизводительности котла		КВт	800-1000	1001-1250	1251-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000	4001-4500	4501-5000	5001-5500	
Рабочее (избыточное) давление воды на входе в котел		МПа	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,6
Температура воды на входе в котел		°С	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Температура воды на выходе из котла		°С	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	160
Объем воды в котле		$м^3$	2,25	2,52	2,79	3,6	4,32	4,41	4,6	5,5	6,1	6,9	7,3	
Номинальный расход воды через котел		$м^3$	19,1	23,9	28,7	38,2	47,8	57,3	67	76,4	86	95,5	105,1	43,1
КПД котла, расчетный:	- природный газ	%	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	92
	- дизельное топливо	%	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	91
Расход топлива, расчетный:	- природный газ	ккал/$м^3$	110,1	137,6	165,1	220,1	275,2	330,2	385,2	440,3	495,3	550,3	605,4	611,9
	- дизельное топливо	ккал/кг	91,8	114,8	137,7	183,6	185,6	275,4	321,3	367,2	413,1	459	504,9	510,5
Расчетное аэродинамическое сопротивление		Па	485	525	565	625	665	706	790	865	830	990	980	1020
Гидравлическое сопротивление		МПа (кгс/$см^2$)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)
Масса котла		кг	3000	3360	3850	4220	4835	5742	6100	7070	8070	8950	9255	15387

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

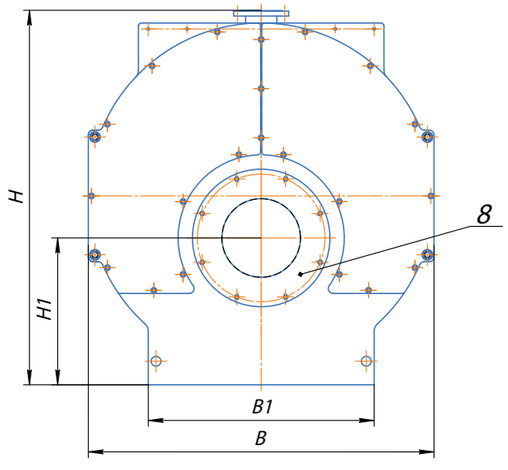
			T-6/115	T-6/160	T-6,5/115	T-6,5/160	T-7/115	T-7/160	T-7,5/115	T-7,5/160	T-8/115	T-8/160	T-9/115	T-9/160
Номинальная теплопроизводительность котла		МВт	6		6,5		7		7,5		8		9	
Диапазон номинальной теплопроизводительности котла		КВт	5501-6000		6001-6500		6501-7000		7001-7500		7501-8000		8001-9000	
Рабочее (избыточное) давление воды на входе в котел		МПа	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6	1,6
Температура воды на входе в котел		°С	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Температура воды на выходе из котла		°С	115	160	115	160	115	160	115	160	115	160	115	160
Объем воды в котле		м³	7,7		8,2		9,3		11		12,8		14,8	
Номинальный расход воды через котел		м³	114,6	46,9	124,2	50,8	133,8	54,7	143,3	58,6	152,9	62,5	172	70,4
КПД котла, расчетный:	- природный газ	%	93	92	93	92	93	92	93	92	93	92	93	92
	- дизельное топливо	%	92	91	92	91	92	91	92	91	92	91	92	91
Расход топлива, расчетный:	- природный газ	ккал/м³	660,4	667,6	715,4	732,2	770,5	778,8	825,5	834,5	880,5	890,1	990,6	1001,4
	- дизельное топливо	ккал/кг	550,9	556,9	596,8	603,3	642,7	649,7	688,6	696,1	742,5	742,5	826,3	835,4
Расчетное аэродинамическое сопротивление		Па	1080	1120	945	980	1020	1035	1080	1100	1030	1050	1020	1055
Гидравлическое сопротивление		МПа (кгс/см²)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)
Масса котла		кг	9560	15760	10780	17363	12000	19585	13750	22095	15500	24605	17570	27795

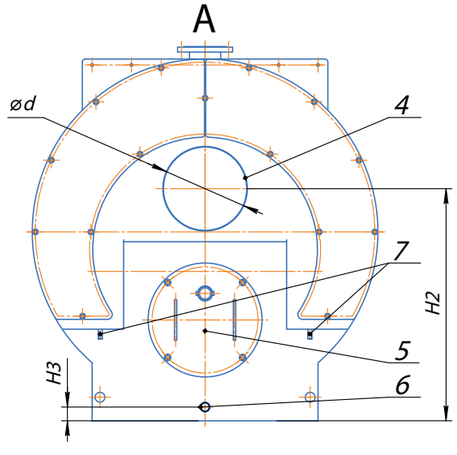
			T-10/115	T-10/160	T-12,5/115	T-12,5/160	T-14/115	T-14/160	T-16,5/115	T-16,5/160	T-18/115	T-18/160	T-20/115	T-20/160
Номинальная теплопроизводительность котла		МВт	10		12,5		14		16,5		18		20	
Диапазон номинальной теплопроизводительности котла		КВт	9001-10000		10001-12500		12501-14000		14001-16500		16501-18000		18001-20000	
Рабочее (избыточное) давление воды на входе в котел		МПа	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6	1,6
Температура воды на входе в котел		°С	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Температура воды на выходе из котла		°С	115	160	115	160	115	160	115	160	115	160	115	160
Объем воды в котле		м³	16,7		24,2		25,8		28,2		29,3		31,3	
Номинальный расход воды через котел		м³	191,1	78,2	238,8	87,7	267,5	109,5	315,3	129	343,9	140,7	382,2	156,4
КПД котла, расчетный:	- природный газ	%	93	92	93	92	93	92	93	92	93	92	93	92
	- дизельное топливо	%	92	91	92	91	92	91	92	91	92	91	92	91
Расход топлива, расчетный:	- природный газ	ккал/м³	1000,7	1112,6	1375,8	1390,8	1540,9	1557,7	1816,1	1835,8	1981,2	2002,7	2201,3	2225,3
	- дизельное топливо	ккал/кг	918,1	928,2	1147,6	1160,2	1285,3	1299,4	1514,8	1531,5	1652,6	1670,7	1836,2	1856,4
Расчетное аэродинамическое сопротивление		Па	1080	1115	1120	1155	1078	1112	1117	1150	1176	1210	1225	1274
Гидравлическое сопротивление		МПа (кгс/см²)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)	0,02 (0,2)
Масса котла		кг	18100	30510	2090	31864	24800	37646	26500	40227	28200	42807	32720	47748

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



1. Отвод воды.
2. Штуцера предохранительных клапанов.
3. Подвод воды.
4. Газоход.
5. Смотровой люк.
6. Дренажный штуцер.
7. Штуцер для слива конденсата с газохода котла.
8. Переходник для установки горелочного устройства.





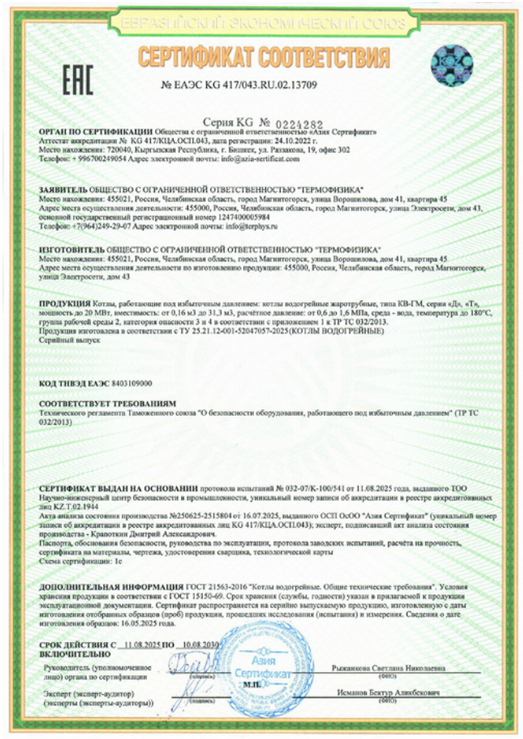
Габариты котлов серии «Т»		Т-1,0	Т-1,25	Т-1,5	Т-2,0	Т-2,5	Т-3,0	Т-3,5	Т-4,0	Т-4,5	Т-5,0	Т-5,5	Т-6,0	Т-6,5	Т-7,0
Патрубок подвода и отвода воды	DN	100	100	125	125	150	150	150	200	200	250	250	250	250	250
Патрубок дренажный PN16	DN	32	32	32	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	50
Патрубок предохранительно клапана	DN	40	40	40	50	50	65	80	80	80	80	80	80	100	100
ØD	мм	350	350	350	430	430	500	500	650	650	650	650	650	800	800
L	мм	3131	3285	3394	3744	4180	4468	4626	4728	5025	5050	5140	5230	5400	5550
B	мм	1530	1590	1640	1700	1760	1810	1900	2000	2100	2185	2200	2250	2320	2380
H	мм	1660	1730	1775	1855	1910	1970	2060	2160	2250	2300	2350	2395	2480	2550
L_1	мм	2645	2630	2700	3260	3745	4100	4340	4360	4490	4600	4600	4600	4720	4900
L_2	мм	282	225	260	283	438	470	515	550	550	550	550	550	585	630
L_3	мм	715	760	760	875	1050	1200	1240	1270	1670	1520	1520	1520	1545	1560
L_4	мм	300	300	300	400	400	500	600	600	600	600	600	600	700	700
L_5	мм	2375	2440	2470	2970	3430	3695	3815	3960	4100	4140	4200	4350	4465	4530
B_1	мм	950	950	1050	1100	1150	1200	1200	1300	1300	1350	1350	1350	1450	1450
H_1	мм	650	670	690	710	745	755	795	835	850	860	900	900	900	900
H_2	мм	1120	1175	1240	1255	1083	1100	1160	1220	1240	1260	1300	1300	1400	1400
H_3	мм	65	65	65	65	70	70	70	70	75	75	75	75	75	75

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Габариты котлов серии «Т»		Т-7,5	Т-8,0	Т-9,0	Т-10,0	Т-12,5	Т-14,0	Т-16,5	Т-18,0	Т-20,0
Патрубок подвода и отвода воды	DN	300	300	300	300	350	350	400	400	400
Патрубок дренажный PN16	DN	50	50	50	65	65	65	65	65	65
Патрубок предохранительно клапана	DN	100	100	100	125	125	125	125	125	125
ØD	мм	800	800	800	900	1000	1000	1000	1100	1100
L	мм	5640	5680	6320	6750	7000	7290	7430	7950	8390
B	мм	2480	2580	2740	2745	2900	3090	3230	3400	3800
H	мм	2610	2650	2860	3000	3100	3300	3400	3700	4100
L_1	мм	5160	5300	5500	5900	6150	6700	7100	7800	8460
L_2	мм	630	630	630	660	680	720	760	860	920
L_3	мм	1590	1620	1690	1730	1790	186	2150	2380	2580
L_4	мм	700	700	700	800	800	800	800	800	800
L_5	мм	4610	4700	4900	2575	5580	5960	6290	6670	6950
B_1	мм	1500	1600	1800	1800	1800	2100	2100	2500	2500
H_1	мм	1000	1000	1100	1090	1130	1190	1280	1390	1460
H_2	мм	1500	1500	1500	1560	1630	1710	1860	2062	2200
H_3	мм	100	100	100	100	160	160	160	160	160

ДЛЯ ЗАМЕТОК

СЕРТИФИКАТ



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KG 417/043.RU.02.13709

Серия KG № 0224282

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Обществом с ограниченной ответственностью «Азия Сертификат»
Аттестат аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.043, дата регистрации: 24.10.2022 г.
Место нахождения: 720040, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Раззакова, 19, офис 302
Телефон: + 996700249054 Адрес электронной почты: info@azia-sertificat.com

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕРМОФИЗИКА"
Место нахождения: 455021, Россия, Челябинская область, город Магнитогорск, улица Ворошилова, дом 41, квартира 45
Адрес места осуществления деятельности: 455000, Россия, Челябинская область, город Магнитогорск, улица Электростали, дом 43,
основной государственный регистрационный номер 1247400005984
Телефон: +7(964)249-29-07 Адрес электронной почты: info@kerphys.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕРМОФИЗИКА"
Место нахождения: 455021, Россия, Челябинская область, город Магнитогорск, улица Ворошилова, дом 41, квартира 45
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 455000, Россия, Челябинская область, город Магнитогорск, улица Электростали, дом 43

ПРОДУКЦИЯ Котлы, работающие под избыточным давлением: котлы водогрейные жаротрубные, типа КВ-ГМ, серия «Д», «Т», мощность до 20 МВт, вместимость: от 0,16 м3 до 31,3 м3, расчётное давление: от 0,6 до 1,6 МПа, среда - вода, температура до 180°С, группа рабочей среды 2, категория опасности 3 и 4 в соответствии с приложением 1 к ТР ТС 032/2013.
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 25.21.12-001-52047057-2025(КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ)
Серийный выпуск

КОД ТНВЭД ЕАЭС 8403109000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013)

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 032-07/К-100/541 от 11.08.2025 года, выданного ТОО Научно-инженерный центр безопасности в промышленности, уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц KZ.T.02.1944
Акта анализа состояния производства №250625-2515804 от 16.07.2025, выданного ОСП ОсОО "Азия Сертификат" (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц KG 417/КЦА.ОСП.043); эксперт, подписавший акт анализа состояния производства - Кравотюк Дмитрий Александрович.
Паспорта, обоснования безопасности, руководства по эксплуатации, протокола заводских испытаний, расчёта на прочность, сертификата на материалы, чертежа, удостоверения сварщика, технологической карты
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ 21563-2016 "Котлы водогрейные. Общие технические требования". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Сертификат распространяется на серийно выпускаемую продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, проводилих исследования (испытаний) и измерения. Сведения о дате изготовления образцов: 16.05.2025 года.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 11.08.2025 **ПО** 10.08.2030 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Рыжикинова Светлана Николаевна (ФИО)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — (подпись) — Исманов Бектур Алибекович (ФИО)

М.П.

455000, Россия, Челябинская область,
г. Магнитогорск, ул. Электросети, 43
телефон: **+7 (343) 271-11-96**,
сайт **www.qairus.ru**,
e-mail: **mail@qairus.ru**