

Unical

BAHR'12



МОНОБЛОЧНЫЕ ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ С ИНВЕРСИЕЙ ПЛАМЕНИ В ТОПКЕ - КПД ДО 96%

ДИАПАЗОН МОЩНОСТИ	от 204 кВт (300 кг/ч) до 4089 кВт (6000 кг/ч)							
ТИП	OR	HPO		HP				
	гладкие трубы	ESA трубы		ESALU трубы				
ТОПЛИВО	газ, дизтопливо и мазут		газ и дизтопливо			газ		
РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ	12 бар (более высокое давление по запросу)							
МОДЕЛИ	300	400	500	600	800	1000	1250	1500
	1750	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000

ОПИСАНИЕ

Двухходовой паровой котел среднего давления с инверсией пламени, гладкими трубами с турбулизаторами. КПД 90% (1). для версии OR, 94% (1) для версии HP и до 96% (1) для версии ЕС.

Серия котлов BAHR'12 – это серия паровых двухходовых котлов с дымогарными трубами, с инверсией пламени в топке и омываемым днищем. Котлы с рабочим давлением до 12 бар и производительностью от 300 до 6000 кг / ч. Котлы работают на жидком или газообразном топливе. Каждый котел поставляется с комплектующими, которые соответствуют требованиям безопасности и простоты ввода в эксплуатацию. В соответствии с действующим законодательством, каждый котел подвергается оценке на соответствие нормативным требованиям. Котлы изготавливаются в соответствии с требованиями Директивы 2014/68/UE (PED) и имеют сертификат CE.

Общие характеристики:

Котел с инверсией пламени состоит из цилиндрической топки с омываемым днищем, в которой образуется пламя и происходит инверсия продуктов сгорания. Дымовые газы поступают в трубный пучок передней трубной решетки и направляются в сторону задней трубной решетки, из которой попадают в сборный короб дымовых газов, а затем в дымоход. Котел обеспечивает низкие поверхностные тепловые нагрузки в камере сгорания.

■ **Корпус котла:** спроектирован в соответствии с нормой EN 12953-3^2016 трубными плитами типа set-in, состоит из цилиндрической топки с омываемым днищем из высококачественной стали. Топка гладкого типа или волнообразная в зависимости от мощности. Корпус котла оснащен двумя патрубками диаметром 100 мм для установки КИП. Все материалы имеют сертификаты, подтверждающие их химические и механические характеристики. Контроль качества осуществляется на каждом этапе производства. Сварка выполняется квалифицированным, аттестованным персоналом и подвергается неразрушающим методам контроля качества сварных соединений. После изготовления котлы подвергаются гидравлическим испытаниям, в соответствии с требованиями пункта 7.4 Приложения I. Директивы 2014/68/UE (PED).

■ **Дымогарные трубы:** образуют трубный пучок и к трубным решеткам. Трубы оснащены спиральными стальными турбулизаторами или специальными вставками в зависимости от типа используемой трубы.

■ **Передняя дверь:** изготовлена из стального листа, с внутренней стороны покрыта слоем изоляции и слоем огнеупорного материала. Дверь котла оснащается петлями. Петли обеспечивают легкую регулировку и быстрое открывание. Для контроля горения в двери имеется самоочищающееся смотровое стекло.

■ **Задняя дымовая камера:** выполненная из сварного стального листа, крепится к задней трубной пластине с помощью гаек для удобного обслуживания. Она оборудована соответствующей дверью для очистки и горизонтальным патрубком для подключения дымохода с диаметром, соответствующим мощности котла. Дымовая камера моделей STD-HP-NPO предусматривает возможность установки экономайзера встроенного типа, в то время, как для моделей котла серии OR существует установка только внешнего экономайзера.

■ **Основание:** стальная рама, приваренная к трубным решеткам и закрытая стальными листами.

■ **Площадка для обслуживания:** расположена в верхней части котла, изготовлена из стального, рифленого листа. По запросу оборудуется поручнями и лестницей в соответствии с нормой UNI EN ISO 14122.

■ **Изоляция обечайки и фронтальной части котла:** выполнена из минеральной ваты толщиной 100 мм, закрепленной при помощи термоотверждающихся смол большой плотности, с внешней стороны защищена окрашенной обшивкой толщиной 10/10. Фронтальная часть котла также защищена минеральной ватой, покрытой металлической обшивкой.

Стандартное оснащение котла: (2)

- Главный паровой клапан - 1 шт.
- Пружинные предохранительные клапаны - 2 шт.
- Указатель уровня прямого действия с фланцевыми подключениями, со сливными и отсечными кранами - 2 шт.
- Манометр, с трехходовым краном проверки манометра – 1 шт.
- Предохранительное реле давления, сертифицировано CE PED, с ручным перезапуском в шкафу управления – 1 шт.
- Ограничительное реле давления – 1шт.
- Регулируемое реле давления для двухступенчатых или датчик для модуляционных горелок - 1 шт.
- Регулятор “аварийного минимального уровня” с самодиагностикой для блокировки горелки, с ручным перезапуском в шкафу управления, сертифицирован по нормам CE PED – 2 шт.
- Датчик уровня для регулирования питательных насосов ВКЛ-ВЫКЛ – 2 шт.
- Группа из двух питательных насосов - 1 шт.
- Контур для питательной воды с отсечным краном с направленным потоком перед насосами и дисковый обратный клапан
- Сливная группа воды/шламоудаления с ручным краном быстрого открывания
- Верхний смотровой люк 420x320
- Интегрированный осушитель пара, для получения пара высокого качества.
- Глухой фланец для крепления горелки (возможность изготовления отверстия под горелку по запросу клиента).
- Турбулизаторы из углеродистой стали, алюминия или стали + алюминия в зависимости от модели котла
- Подъемные проушины.
- Панель управления IP55, 400 вольт / 3 фазы / 50 Гц.
- Комплект документации:
 - Декларация производителя в соответствии с Приложением VII Европейской директивы 2014/68/UE (PED)
 - Инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию
 - Папка с технической документацией на устройства безопасности, защиты, управления и контроля (сертификаты, декларации соответствия, инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию)
 - График кривых характеристик питательных насосов.
 - Электрические схемы шкафа управления и Декларация соответствия о связанных с ними компонентах.
 - Характеристики воды: требования, касающиеся качества воды для теплоснабжения, к котловой воде, к частоте и типам периодических испытаний (подробная информация приведена в инструкции по эксплуатации котла)
- Отчет об испытаниях котла в сборе на заводе в соответствии с модулями B+D PED.

Дополнительное оборудование под заказ:

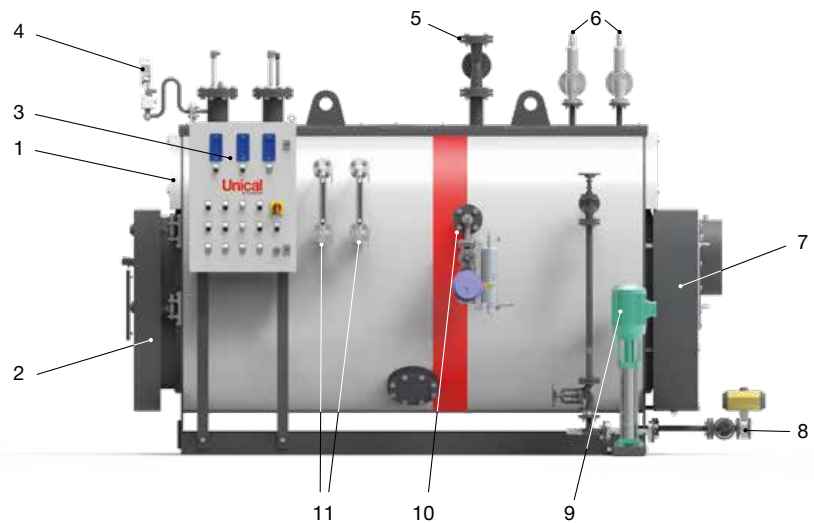
- Комплект фильтра питательной воды на входе
- Экономайзер встроенного типа, с возможностью бокового извлечения (со стороны КИП), оснащенный соединительными трубами и термометром. По запросу может оснащаться манометрами перед экономайзером, отсечными и байпасными шаровыми кранами серии wafer, предохранительным клапаном
- Комплект “максимального безопасного уровня”
- Комплект контроля соледержания
- Комплект автоматической нижней продувки
- Комплект “24 или 72 часа работы без обслуживающего персонала” для стандартного парового котла.
- Шаблон для монтажа горелки
- Горелка

(1) Данное значение подразумевается при использовании экономайзера и может меняться в зависимости от рабочего давления и нагрузки котла.

(2) Количество, типы и модели могут меняться в зависимости от предложенной конфигурации

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

1. Корпус котла
2. Дверь котла
3. Шкаф управления
4. Группа приборов
5. Главный паровой клапан
6. ПСК (поставляется в количестве 2 штук)
7. Камера сбора дымовых газов
8. Дренаж
9. Группа из 2-х питательных насосов
10. Подключение контроля соленосодержания (TDS)
11. Указатель уровня (2 шт.)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модели	Производительность кг/ч	Номинальная мощность * кВт	Максимальная мощность			Макс. рабочее давление бар	Содержание воды по уровню л	Общий объем л	ΔP Аэродинамическое сопротивление			Длина сопла горелки мин мм	Диаметр сопла горелки макс мм
			OR **	НРО **	НР **				OR	НРО	НР		
300	300	204	226,7	221,7	217	12	540	730	2,2	2,9	3,7	340	210
400	400	273	303,3	296,7	290,4	12	540	730	2,6	3,4	4,2	340	210
500	500	341	378,9	370,7	362,8	12	820	1030	2,8	3,6	4,5	340	240
600	600	409	454,4	444,6	435,1	12	820	1030	3,5	4,3	5,1	340	240
800	800	560	622,2	608,7	595,7	12	1080	1500	3,8	4,4	5,1	380	240
1000	1000	700	777,8	760,9	744,7	12	1080	1500	4,2	5,0	5,8	380	240
1250	1250	852	946,7	926,1	906,4	12	1555	2195	4,5	5,2	5,9	400	280
1500	1500	1022	1135,6	1110,9	1087,2	12	1555	2195	5,1	5,9	6,7	400	280
1750	1750	1193	1325,6	1296,7	1269,1	12	2005	2810	5,5	6,1	6,7	420	280
2000	2000	1363	1514,4	1481,5	1450	12	2005	2810	6,0	6,8	7,6	420	280
2500	2500	1704	1893,3	1852,2	1812,8	12	2890	3950	6,8	7,2	7,6	420	360
3000	3000	2045	2272,2	2222,8	2175,5	12	2890	3950	7,0	7,8	8,6	420	360
3500	3500	2386	2651,1	2593,5	2538,3	12	3370	4600	7,3	8,1	9,0	450	360
4000	4000	2726	3028,9	2963,0	2900	12	4155	5780	8,0	8,8	9,6	450	400
5000	5000	3408	3786,7	3704,3	3625,5	12	5800	7730	8,6	9,6	10,4	450	400
6000	6000	4089	4543,3	4444,6	4350	12	6760	8600	8,8	10,0	11,2	450	420

* при температуре питательной воды = 80°C и давлении = 12 бар

** В зависимости от рабочего давления и от нагрузки генератора

ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЛА

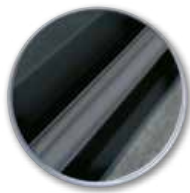
- **ВЫСОКИЙ КПД**
до 96% со специальными трубами ESALU и экономайзером
- **КОНСТРУКТИВНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ДЫМОВОЙ КАМЕРЫ** которая позволяет устанавливать встроенный экономайзер даже на установленный котел
- **ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ** характеризуется:
 - высокой общей толщиной. Состоит из двух слоев минеральной ваты, каждый слой покрыт алюминиевой фольгой
 - изоляцией между обшивкой и горячей частью корпуса котла для устранения "тепловых мостиков"
- **РЕВЕРСИВНОЕ ОТКРЫТИЕ ДВЕРИ**
петли и затяжные болты регулируются во всех направлениях
- **ВЕРХНЯЯ СМОТРОВАЯ ПЛОЩАДКА**
- **ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ**
электромеханические или электронные, с возможностью расширения
- **ВАРИАНТЫ ОСНАЩЕНИЯ**
одно-, двух-, трехступенчатыми и модуляционными горелками
- **РЕАЛИЗУЕМЫЕ ФУНКЦИИ:**
шкаф управления и котел предназначены для интеграции дополнительных компонентов в том числе и на уже установленный котел

ТИПЫ ТРУБ

ГЛАДКИЕ ТРУБЫ

Гладкие дымогарные трубы предназначены для работы на газовом, дизельном топливе и мазуте. Образуют трубный пучок, обеспечивают теплообмен и очистку продуктов сгорания. Состоят из гладких труб, внутри которых находятся спиральные турбулизаторы

КПД до 90% в зависимости от рабочего давления котла.



ТРУБЫ ESA

Дымогарные трубы ESA (патент UNICAL), увеличивающие теплообмен, предназначены для работы с газом или дизельным топливом. Образуют трубный пучок, обеспечивают эффективный теплообмен и очистку продуктов сгорания. Трубы имеют шестисекционные стальные вставки. Применение труб ESA позволяет достичь высокого КПД, что приводит к сокращению эксплуатационных затрат в плане потребления топлива и уменьшению выбросов загрязняющих веществ. Используются для оснащения котлов, работающих на газовом или дизельном топливе.

КПД до 92% в зависимости от рабочего давления котла



BREVETTO
Unical
PATENT

ТРУБЫ ESALU

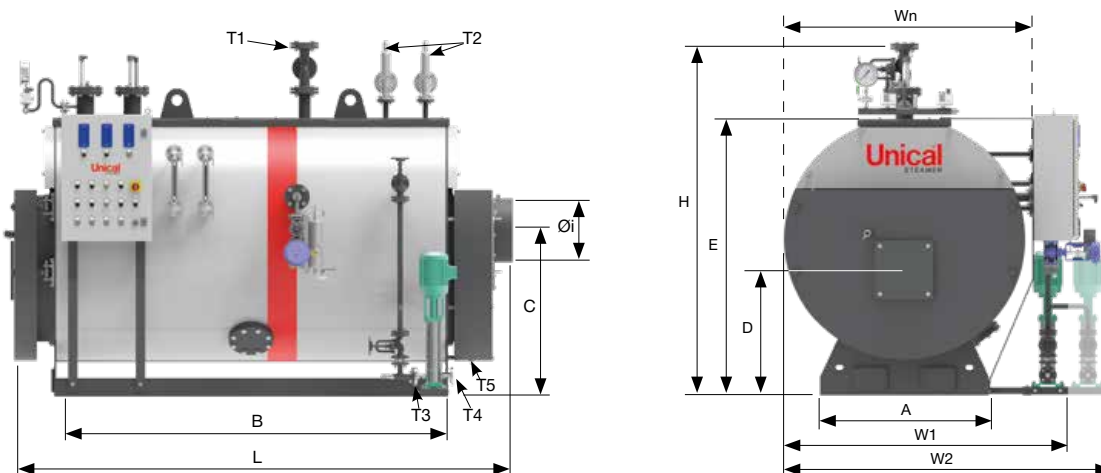
Дымогарные трубы ESALU (патент UNICAL), предназначены для работы на газовом топливе и, образуя трубный пучок, обеспечивают высочайший теплообмен. Трубы ESALU оснащены специальными вставками различных типов и форм. Применение труб ESALU позволяет достичь высокого КПД, что приводит к уменьшению эксплуатационных затрат в плане потребления топлива и уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

КПД до 94% в зависимости от рабочего давления котла.



BREVETTO
Unical
PATENT

РАЗМЕРЫ



Модели	Wn	W1	W2	L	H	A	B	C	D	E	Øi	T1	T2	T3	T4	T5	Вес пустого котла	Общий вес
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм						кг	кг
300	1205	1462	1734	2275	1824	780	1550	815	635	1333	204	DN32	DN40	DN25	DN25	1"	1650	2175
400	1205	1462	1734	2275	1824	780	1550	815	635	1333	204	DN32	DN40	DN25	DN25	1"	1650	2175
500	1325	1587	1859	2475	1944	860	1750	880	668	1453	254	DN40	DN40	DN25	DN25	1"	2040	2800
600	1325	1587	1859	2475	1944	860	1750	880	668	1453	254	DN40	DN40	DN25	DN25	1"	2040	2800
800	1464	1734	1994	2895	2084	950	2120	965	745	1593	254	DN50	DN40	DN25	DN25	1"	2860	3940
1000	1464	1734	1994	2895	2084	950	2120	965	745	1593	254	DN50	DN40	DN25	DN25	1"	2860	3940
1250	1606	1888	2144	3249	2270	1090	2526	1103	806	1783	304	DN65	DN40	DN25	DN25	1"	3750	5305
1500	1606	1888	2144	3249	2270	1090	2526	1103	806	1783	304	DN65	DN40	DN25	DN25	1"	3750	5305
1750	1735	1998	2254	3555	2387	1200	2750	1189	849	1913	354	DN65	DN40	DN25	DN40	1"	4650	6655
2000	1735	1998	2254	3555	2387	1200	2750	1189	849	1913	354	DN65	DN40	DN32	DN40	1"	4650	6655
2500	2005	2283	2539	3631	2739	1470	2830	1444	991	2243	404	DN80	DN40	DN32	DN40	1"	6600	9490
3000	2005	2283	2539	3631	2739	1470	2830	1444	991	2243	404	DN80	DN40	DN32	DN40	1"	6600	9490
3500	2005	2283	2539	4131	2739	1470	3326	1444	991	2243	404	DN80	DN40	DN32	DN40	1"	7700	11070
4000	2240	2519	2775	4104	3025	1700	3300	1568	1170	2473	454	DN100	DN40	DN32	DN40	1"	9030	13185
5000	2405	2675	2931	4416	3161	1800	3599	1660	1195	2548	504	DN125	DN50	DN32	DN40	1"	10590	16390
6000	2500	2776	3032	4821	3304	1850	4005	1660	1210	2620	504	DN150	DN50	DN40	DN40	1"	11800	18560

Компания оставляет за собой право изменять / дополнять техническую информацию и информацию о размерах продукции, включенной в этот каталог без предварительного уведомления, в целях улучшения качества продукции

Unical AG S.p.A. 46033 castel d'ario - mantova - italy - tel. +39 0376 57001 - fax +39 0376 660556 - export@unical-ag.com - www.unical.eu

Unical AG не несет ответственности за возможные неточности, допущенные при переводе или печати и оставляет за собой право внесения необходимых изменений в собственную продукцию, которые он считает нужными и полезными, без изменения ее основных характеристик