

# Unical

## BAHR'12 3G



**МОНОБЛОЧНЫЙ ТРЕХХОДОВОЙ ПАРОВОЙ КОТЕЛ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ С КПД ДО 96%**

ДИАПАЗОН МОЩНОСТИ	от 341 кВт (500 кг/ч) до 2728 кВт (4000 кг/ч)					
ТИП	STD			HP		
	гладкие трубы			ESALU трубы		
ВИД ТОПЛИВА	газ / дизель мазут			газ		
PRESSIONE DI PROGETTO	12 бар (выше 12 бар по запросу)					
МОДЕЛИ	500	800	1000	1250	1500	1750
	2000	2500	3000	3500	4000	-

## ОПИСАНИЕ

Моноблочный паровой котел среднего давления с тремя эффективными ходами для дымовых газов, в горизонтальном исполнении, с КПД от 90% (1) в версии OR до 94%(1) в версии HP и до 96% (1) в версии EC

Благодаря большой испарительной камере, имеющей оптимальные размеры, на выходе из котла получается насыщенный пар высочайшего качества.

### Общие характеристики:

Трехходовой паровой котел состоит из горизонтальной цилиндрической топки в которой развивается пламя, инверсионной камеры, первой дымогарной трубы (второй ход) и трубного пучка (третий ход) для оптимизации теплообмена и выбросов. Благодаря большой испаряющей камере с оптимально рассчитанными размерами, получается насыщенный пар высочайшего качества. Конструкция и размеры котла обеспечивают низкие тепловые нагрузки и низкий уровень выбросов загрязняющих веществ (с горелкой Low NOx).

■ **Корпус котла:** спроектирован в соответствии с нормой EN 12953-3:2016 с трубными плитами типа set-in, состоит из цилиндрической обечайки, топки, инверсионной камеры и плоских трубных плит из высококачественной стали, в соответствии с действующими техническими нормами. Корпус котла оснащен двумя патрубками диаметром 100 мм для размещения КИП. Используемые в производстве материалы имеют заводские сертификаты, подтверждающие химический состав и механические свойства, а также контролируются в процессе производства. Сварочные работы осуществляются в соответствии с сертифицированными процедурами квалифицированным персоналом и подвержены, в соответствии с внутренним планом “Производства и контроля” неразрушающему контролю. После завершения производства, каждый корпус котла под давлением проходит испытания методом гидравлической проверки на соответствие требованиям пункта 7.4 - Приложения 1 Директивы 2014/68/EU

■ **Дымогарные трубы:** составляющие трубный пучок, изготовлены из высококачественной стали, приварены к трубным плитам методом автоматической сварки. Концы труб обрезаны таким образом, чтобы предотвратить их выступ за границы трубной плиты. Трубы оснащены турбулизаторами из термостойкой нержавеющей стали (версии OR-STD) или специальными запатентованными Unical алюминиевыми профилями ESALU в зависимости от версии котла (HP).

■ **Задняя инверсионная камера:** состоит из сварной стальной пластины.

■ **Передняя дверь:** изготовлена из сварного стального листа, покрыта с внутренней стороны слоями теплоизолирующего огнеупорного бетона. Установлена на петлях, которые позволяют осуществлять быстрое открытие

■ **Задняя дымовая камера:** состоит из стальной сварной пластины, покрытой одним слоем теплоизоляции. Оснащена дверцей для ревизии и очистки труб, горизонтальным подключением дымохода с диаметром, соответствующим мощности котла. Предрасположена для установки встроенного извлекаемого экономайзера.

■ **Основание:** рама из стальных профилей, прикрепленных методом электросварки к трубным плитам, обшитых приваренным стальным листом.

■ **Смотровая площадка:** расположена в верхней части котла и состоит из рамы из стальных профилей, покрытой рифленным стальным листом и оснащена (по запросу) ограждением с поручнями и лестницей в соответствии с нормой UNI EN ISO 14122.

■ **Изоляция обечайки:** теплоизоляция обечайки осуществлена при помощи матов из минеральной ваты толщиной 100 мм, связанных термоотверждающимися смолами высокой плотности, сверху закрыта обшивкой из листовой окрашенной стали толщиной 10/10. UE (PED).

### Стандартное оснащение котла: <sup>(2)</sup>

- главный паровой клапан - 1 шт.
- предохранительный пружинный клапан - 2 шт.
- прямой указатель уровня с фланцевыми подключениями, отсечными и сливными кранами - 2 шт.
- манометр с большой шкалой с трехходовым краном для проверки проб воды - 1 шт.
- предохранительное реле давления с ручным перезапуском, сертифицированное в соответствии с PED - 1 шт.
- ограничительное реле давления - 1 шт.
- регулировочное реле давления для двухступенчатой горелки (1-я/2-я ступень) или датчика модуляционной горелки - 1 шт.
- предохранительный датчик низкого уровня воды, сертифицированы CE - 2 шт.
- датчик уровня воды для насосов ON/OFF
- центробежный вертикальный электронасос загрузки воды - 2 шт.
- контур загрузки воды с отсечным краном и пред насосом
- группа слива воды/шламоудаления с ручным краном быстрого открывания - 1 шт.
- смотровой люк размером 420 x 320 см со стальной дверцей
- влагоотделитель на главном паровом клапане для получения пара высокого качества без водяных капель
- глухой фланец для установки горелки (возможно изготовление отверстия по запросу клиента)
- стальные, алюминиевые или комбинированные (сталь + алюминий) турбулизаторы в зависимости от модели
- подъемные проушины
- электрический шкаф управления котлом уровень защиты IP55, 400 В, 3-х фазный, частота 50 Гц
- Конверт с документацией содержит:
  - Декларацию соответствия производителя в соответствии с Приложением VII Директивы PED 2014/68/EU
  - Инструкцию по установке, эксплуатации и обслуживанию.
  - Папку с технической документацией, касающейся компонентов, влияющих на безопасность (сертификаты, декларации соответствия, инструкции по эксплуатации и обслуживанию)
  - График кривых характеристик питательных насосов.
  - Электрическую схему шкафа управления и соответствующую Декларацию соответствия.
  - карту качества питательной/подпиточной и котловой воды с параметрами, которые подлежат периодическому контролю, максимальные и минимальные допустимые пределы, частота контроля и необходимое обслуживание (информация приведена в инструкции).
- Декларацию об испытаниях на котел в сборе на заводе в соответствии с модулями B+D PED

### Дополнительно:

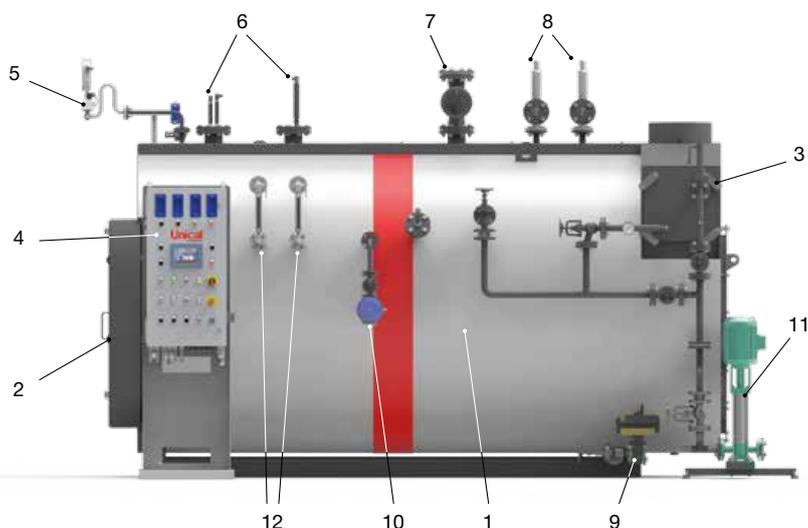
- Комплект фильтра на входе питательной воды
  - Комплект экономайзера встроенного типа, с возможностью бокового извлечения (со стороны КИП), оснащенный соединительными трубами и термометром на выходе, манометрами перед и после экономайзера, термометром перед экономайзером, отсечными шаровыми кранами типа “вафер” и байпасом, предохранительным клапаном
  - Комплект безопасности максимального уровня
  - Комплект верхней автоматической продувки (TDS)
  - Комплект нижней автоматической продувки
- Комплект 24 или 72 часа
- Шаблон для монтажа горелки
  - Горелка

(1) Данное значение подразумевает использование экономайзера и может меняться в зависимости от давления и рабочей нагрузки.

(2) Количество, тип или модели могут меняться в зависимости от предложенной конфигурации.

## ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

1. Корпус котла
2. Дверь котла
3. Задняя дымовая камера (со встроенным экономайзером - опция)
4. Шкаф управления
5. Группа приборов
6. Предохранительные датчики / уровня
7. Главный паровой клапан
8. Предохранительные клапана
9. Автоматическая нижняя продувка (опция)
10. Автоматическая верхняя продувка (опция)
11. Насос загрузки
12. Указатель уровня (2 шт.)



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модели	Производительность *	Номинальная мощность	Тепловой расход STD **	Тепловой расход НР **	Давление в точке кипения	Содержание воды по уровню	Общий объем	ΔP аэродинам. сопротивление		Мин. длина пламенной трубы горелки
								STD	НР	
	кг/ч	кВт	кВт	кВт	бар	л	л	мбар	мбар	мм
500	500	341	378,9	362,8	12	1205	1800	2,5	4,5	350
800	800	547	607,8	581,9	12	1240	1950	3	5	350
1000	1000	682	757,8	725,5	12	2310	3040	6	10	350
1250	1250	853	947,8	907,4	12	2400	3220	9	13,5	350
1500	1500	1023	1136,7	1088,3	12	2867	3524	4	6	350
1750	1750	1194	1326,7	1270,2	12	3372	4282	5	7	350
2000	2000	1364	1515,6	1451,1	12	3550	4493	6	10	350
2500	2500	1705	1894,4	1813,8	12	4050	5100	7	10	350
3000	3000	2046	2273,3	2176,6	12	4783	5955	9,5	11	350
3500	3500	2387	2652,1	2539,4	12	5050	6220	9,5	13,5	350
4000	4000	2728	3031,1	2902,1	12	5259	6457	11,5	17	350

\*при температуре питательной воды = 80°C

\*\* В зависимости от рабочего давления и нагрузки котла

## ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЛА

- **УМЕНЬШЕННЫЙ ВЫБРОС NOx < 80 мг/кВт-ч**  
благодаря трем эффективным ходам дымовых газов и использованию горелок с низкими выбросами (поставляются по запросу)
- **ПОВЫШЕННЫЙ КПД**  
благодаря трехходовой структуре и возможности использования экономайзеров (встроенных или внешних)
- **ПЕРЕДНЯЯ И ЗАДНЯЯ ДВЕРЦЫ**  
открываются без снятия горелки и демонтажа дымохода для ревизии и очистки трубных пучков
- **ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ**  
электрохимические или электронные, с возможностью расширения путем добавления дополнительных комплектов
- **РАБОТА БЕЗ ПРИСУТСТВИЯ ОПЕРАТОРА КОТЕЛЬНОЙ В ТЕЧЕНИЕ 24/72**  
часов при использовании определенных шкафов управления и дополнительных комплектов
- **РИФЛЕНАЯ СМОТРОВАЯ ПЛОЩАДКА**
- **РЕАЛИЗУЕМЫЕ ФУНКЦИИ**  
проект котла и шкафа управления позволяют устанавливать дополнительные опции на уже смонтированный котел
- **ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕРМОИЗОЛЯЦИЯ:**  
- большая общая толщина, благодаря двум слоям минеральной ваты с алюминиевым основанием  
- изоляция между обшивкой и горячими частями котла для устранения тепловых мостиков

## ТИПЫ ТРУБ

### ГЛАДКИЕ ТРУБЫ

Гладкие дымогарные трубы - для работы на газе, дизельном топливе и мазуте, образуют трубный пучок, осуществляют теплообмен и удаление остатков продуктов сгорания. Состоят из труб, внутри которых находятся спиральные турбулизаторы.



#### КПД до 90%

в зависимости от рабочего давления котла.

### ТРУБЫ ESALU

Дымогарные трубы ESALU (патент UNICAL) предназначены для работы на газовом топливе, образуют трубный пучок, и обеспечивают высокоэффективный теплообмен, состоят из труб со вставками различных видов и форм. Использование труб ESALU позволяет получить высокие характеристики (высокий уровень КПД), что обеспечивает значительную экономию эксплуатационных расходов, топлива, уменьшает выбросы в атмосферу.

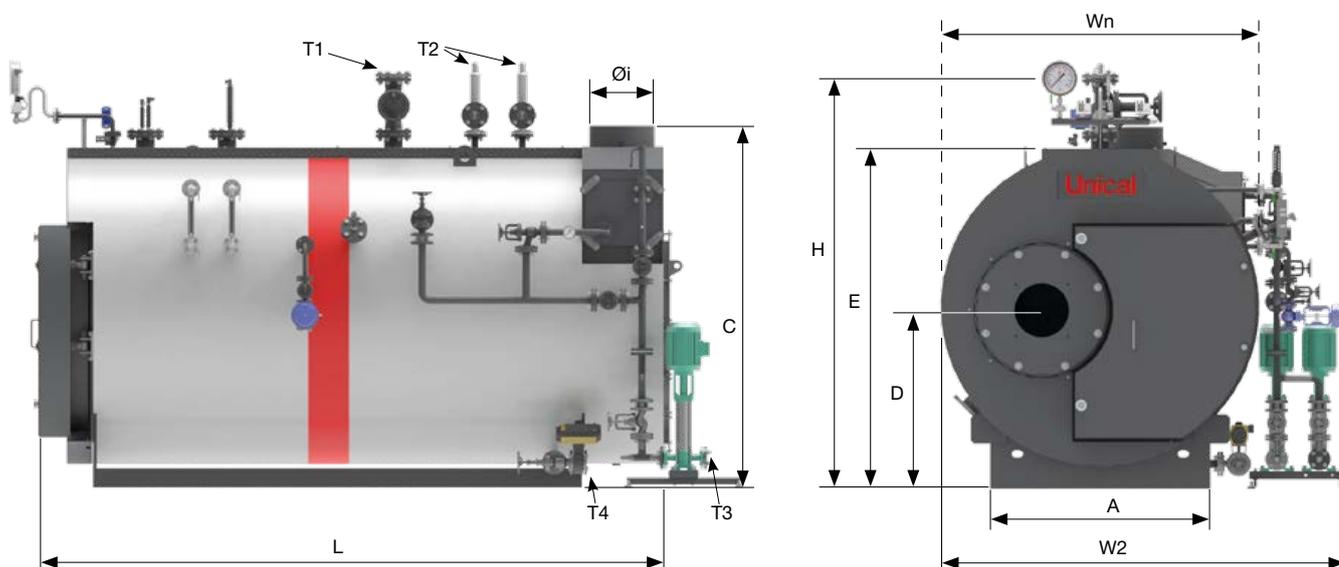


BREVETTO  
**Unical**  
PATENT

#### КПД до 94%

в зависимости от рабочего давления котла.

## РАЗМЕРЫ



Модель	Wn	W2	L	H	A	C	D	E	Øi	T1	T2	T3	T4	Вес пустого котла	Вес раб.
	мм	мм	DN	DN	DN	DN	кг	кг							
500	1775	2275	3455	2141	1215	1950	900	1840	254	40	40	25	25	2600	3805
800	1775	2275	3455	2141	1215	1950	900	1840	254	50	40	25	25	3000	4240
1000	1775	2275	3455	2141	1215	1950	900	1840	254	50	40	25	25	4825	7135
1250	1840	2275	3455	2141	1215	1950	900	1840	304	65	40	25	25	4878	7278
1500	1840	2388	3630	2300	1250	2050	1025	1925	304	65	40	40	25	5692	8559
1750	2062	2850	3588	2588	1250	2050	1025	1925	354	65	40	40	25	6660	10032
2000	2062	2724	3738	2565	1450	2400	1175	2200	354	65	40	40	25	7287	10837
2500	2062	2513	3958	2584	1450	2400	1175	2200	404	80	40	40	32	7471	11521
3000	2062	2593	4343	2586	1450	2400	1175	2200	404	80	40	40	32	7892	12675
3500	2205	2593	4158	2770	1600	2450	1215	2330	404	80	50	40	32	8680	13730
4000	2205	2810	4498	2773	1600	2450	1215	2330	454	100	50	40	32	9000	14259

Компания оставляет за собой право изменять/дополнять техническую информацию и размеры по продукции, размещенной в настоящем каталоге, без предварительного уведомления в целях улучшения качества продукции.