Plantas de fabricación:

Fábrica
Bosch Industriekessel GmbH
Nürnberger Straße 73
91710 Gunzenhausen
Alemania

Fábrica
Bosch Industriekessel GmbH
Ansbacher Straße 44
91710 Gunzenhausen
Alemania

Fábrica
Bosch Industriekessel Austria GmbH
Haldenweg 7
5500 Bischofshofen
Austria

www.bosch-industrial.com

© Bosch Industriekessel GmbH |
Las imágenes son sólo ejemplos |
Nos reservamos el derecho a realizar
cambios | 07/2012 |

Eficiencia a gran escala
Calderas de vapor

BOSCH
Innovación para tu vida

Introducción

Bosch Industrial ofrece calderas de gran potencia para todo tipo de instalaciones y ámbitos de uso. Nuestras calderas no sólo se utilizan con gran éxito en la industria, también ofrecen muchas ventajas si se usan en aplicaciones para el sector terciario y residencial.

Formamos parte del Grupo Bosch con presencia en todo el mundo y somos un centro de referencia de Bosch Termotecnia para calderas de gran potencia e industriales.

Hasta mediados de 2012 se vendían y se comercializaban estos sistemas con la marca LOOS, ahora hemos aunado nuestras capacidades y nos presentamos bajo la marca Bosch.

Este catálogo le ofrece un resumen detallado sobre nuestro programa de productos y prestaciones para calderas de vapor. Las siguientes páginas le demostrarán, sobre todo, que es lo que importa a Bosch cuando se trata de calderas industriales: el cumplimiento al cien por cien de sus necesidades.

Contenido

3 Competencias y confianza

4 Medio ambiente y eficiencia

5 Calidad modular

6 Calderas de vapor UNIVERSAL U-ND/U-HD

10 Calderas de vapor UNIVERSAL UMB

14 Calderas de vapor UNIVERSAL ULS

18 Calderas de vapor UNIVERSAL ZFR

22 Preguntas y respuestas frecuentes

En nuestras modernas plantas de fabricación en Gunzenhausen, Alemania y Bischofshofen, Austria se fabrican anualmente hasta 1.500 calderas de gran potencia e industriales.

Competencias y confianza

Bosch Industrial es un especialista con renombre mundial para suministrar calderas con multitud de tamaños y prestaciones. Desde hace más de 140 años trabajamos e innovamos en la construcción de calderas industriales.

Un espíritu técnico pionero que sienta nuevas bases.
Benefíciese de nuestra experiencia y de nuestra capacidad innovadora. Desde nuestra fundación, en el año 1865, nos hemos especializado en la fabricación de calderas industriales, así hemos adquirido un amplio know how técnico. La capacidad innovadora, la conciencia de calidad y la eficiencia son las bases fundamentales de nuestro programa de productos y de nuestros servicios. Esa gran especialización es la que nos ha convertido en líderes.

Energía fiable para todo el mundo
Más de 100.000 calderas industriales suministradas en más de 140 países son una muestra clara de su gran calidad y fiabilidad. Nuestras calderas se encuentran prácticamente en cada sector industrial, entre otros, en los sectores de alimentación, construcción, química, textil y papel. Empresas multinacionales como Coca Cola, BASF, Siemens, Ytong, Heineken, Nestle o Esso confían en nuestras innovadoras instalaciones de calderas de vapor y de agua caliente, igual que lo hacen las empresas nacionales.

Calderas industriales que garantizan su calidad
Nuestras modernas plantas de fabricación poseen un enorme know-how técnico de calidad, tal y como confirman los sellos y certificados de calidad y control de casi todas las autoridades oficiales de homologación e institutos de certificación.

Con la cooperación se logra la solución óptima
La confianza y el trato sincero entre las partes son las condiciones más importantes para el éxito común. Como fabricante de calderas líder en la aplicación de tecnología innovadora para su construcción y a través de la colaboración con nuestros especialistas competentes, usted recibirá la solución óptima para sus necesidades específicas.

Medio ambiente y eficiencia

Como fabricante de calderas responsable e innovador apostamos de forma consecuente por la protección del medio ambiente y de los recursos naturales. Nuestros sistemas sostenibles y eficientes consiguen mantener bajos niveles de emisión de CO_2 y contribuyen a la reducción del efecto del cambio climático.

Máxima eficiencia

Somos uno de los primeros fabricantes que han equipado sus calderas con economizadores de humos integrados en ellas. El calor que se encuentra en los gases de escape se recupera y la eficiencia aumenta hasta en un 7 % trabajando a altas temperaturas y hasta en un 15 % con funcionamiento en régimen de condensación. Además, con nuestros componentes para salas de calderas con tecnología modular se pueden aprovechar potenciales energéticos adicionales. Nuestros componentes de construcción modular para la recogida de condensados que retornan a la sala de calderas, devuelven su energía al proceso de producción de vapor introduciéndose nuevamente en la caldera. De igual manera, el calor que se pierde en las purgas de caldera se puede recuperar parcialmente con las adecuas soluciones como nuestro refrigerador del vapor desprendido o nuestro módulo de alivio y recuperación térmica.

Emisiones mínimas

Nuestras calderas son aptas para combustibles líquidos y gaseosos. Nuestras instalaciones de combustión modernas cumplen sin problemas las directrices locales específicas ya que evitan y reducen las emisiones. Con el uso de Bio-diesel o BIO gases, el CO_2 puede alcanzar un balance neutro de emisiones.

Regulación perfecta - menos consumo

Otras posibilidades de ahorro resultan de los dispositivos inteligentes de regulación y de control. La integración de nuestro innovador analizador de agua no sólo protege las instalaciones ante daños debidos a la baja calidad del agua, también consigue unos ahorros adicionales en el consumo de combustible y de agua de llenado.
Los ventiladores de quemador reducen enormemente el consumo de potencia eléctrica en el ámbito de carga parcial. Las instalaciones de combustión modernas y reguladas por oxígeno o monóxido de carbono, proporcionan, con un mínimo de exceso de aire, una combustión de máxima eficiencia.

Inversiones que se rentabilizan

Con nuestros sistemas de calderas altamente eficientes y los componentes de sala de caldera adecuados se pueden reducir considerablemente el consumo de energía y las emisiones. Con la reducción de los costes de funcionamiento se amortizan las nuevas instalaciones en poco tiempo. Usted ahorra dinero y, al mismo tiempo, protege el medio ambiente. ¿Está pensando en la modernización o la instalación de una nueva caldera? Nosotros le podemos asesorar.

Nuestras calderas son adecuadas para cumplir perfectamente con sus requisitos.
Esto no sólo protege los recursos naturales, también protege sus recursos económicos.

Calidad modular

La fiabilidad y su larga vida útil distinguen a los sistemas de calderas Bosch. Nuestra maquinaria de fabricación de última generación, así como los estrictos controles de calidad y las mejoras continuas garantizan la gran calidad de nuestras construcciones.

Todo está sintonizado a la perfección

Una instalación de calderas adaptada a sus necesidades específicas es la base para mantener la competitividad de su empresa de forma constante. Para ello le ofrecemos soluciones modulares y completas a través de nuestro programa de suministro de calderas.
El dimensionamiento y el equipamiento de los productos se efectúan de forma específica para cada cliente con muchas opciones y posibilidades de variación. Con la gran calidad de acabado, se garantiza una recepción sencilla.

Control inteligente

Todas las instalaciones de calderas se pueden equipar con controles inteligentes con pantalla táctil. La sencilla lógica de manejo con funciones de protección integradas garantiza un funcionamiento automático de las calderas. La tecnología Bus proporciona una conexión en red inteligente de los distintos módulos y permite una integración sencilla de sistemas de control superiores. Por ejemplo, nuestros sistemas de control de las instalaciones ya están preparados para el uso de nuestro teleservicio eficiente, directamente desde nuestra central en Alemania.

Muchas prestaciones con la integración de sistemas

El concepto energético ideal incluye, junto a una tecnología adecuada de calderas, otros componentes en el sistema como el acoplamiento de equipos de cogeneración, bombas de calor o sistemas solares. Como empresa integrada en el Grupo Bosch, tenemos acceso a muchas otras soluciones térmicas y de sistemas.
Eso nos permite combinar las distintas tecnologías e implementarlas de forma conveniente para usted.

Caldera de vapor UNIVERSAL U-ND / U-HD

Esta caldera reúne las ventajas de la tecnología de calderas de gran volumen de agua con la eficacia del sistema pirotubular con hogar presurizado. Se trata de una caldera de inversión de llama.

Como caldera de alta o de baja presión

Esta caldera reúne las ventajas de las calderas de gran caudal con la eficacia del sistema pirotubular de hogar interior. Las placas tubulares se han fijado firmemente mediante un gran hogar de combustión. Esta caldera se distingue por su diseño compacto. Le ofrecemos la caldera de vapor UNIVERSAL tanto como caldera de baja o de alta presión.

Accesorios que ahorran energía

Para un funcionamiento eficiente y ecológico, esta caldera de vapor se puede equipar con ECONOMIZADOR y otros dispositivos adicionales de recuperación de calor. Las inversiones económicas en estas medidas de ahorro energético proporcionan una gran eficiencia a su caldera, protegen el medio ambiente y reducen sus costes de funcionamiento de forma permanente.

Las ventajas

- Control intuitivo de la caldera mostrando con la máxima claridad los parámetros de servicio
- Materiales de aislamiento térmico de gran eficiencia
- Control de funcionamiento con arranque/paro, o modo de espera
- Se puede utilizar con multitud de quemadores diferentes
- Combustión con pocas emisiones gracias al uso de sistemas de combustión de última generación y la combinación cuidadosa de la mejor caldera con los mejores quemadores
- Fácil mantenimiento e inspección visual tanto del lado de gases como del lado del agua.
- Robusta, fiable y larga vida útil
- Todas las calderas de alta presión se certifican conforme a la directriz europea para aparatos de presión. Se pueden utilizar casi en todo el mundo.
- Posibilidades de ampliación sencilla gracias a su tecnología modular integrada
- Puesta en marcha sencilla gracias a que se han establecido previamente los parámetros de control de la caldera
- Cableado sencillo en obra gracias a las conexiones con conectores.

La caldera de vapor UNIVERSAL U-ND / U-HD es la solución ideal para las pequeñas y medianas necesidades de vapor.

Datos Técnicos UNIVERSAL

Tipo	U-ND	U-HD
Medio de transferencia térmica	Vapor saturado de baja presión	Vapor saturado de alta presión
Tipo de construcción	Sistema pirotubular con hogar	Sistema pirotubular con hogar
Potencia en kg/h	175 a 3.200	175 a 1.250
Presión de diseño en bar	Hasta 0,5	Hasta 16
Temperatura máx. en ºC	110	204
Combustible	Gasóleo C, Fuel-Oil, Gas	Gasóleo C, Fuel-Oil, Gas

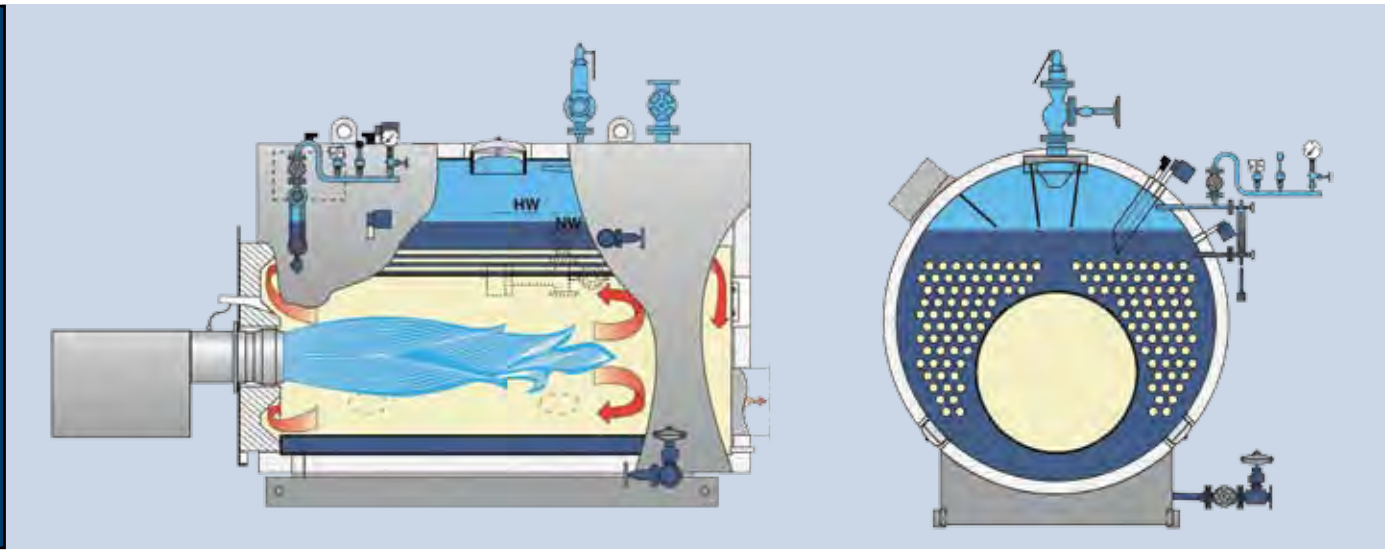
Diseño

La caldera de vapor de gran volumen de agua destaca por su diseño compacto y su funcionamiento técnico y económico. El hogar grande y centrado garantiza una combustión excelente de los combustibles. Los tubos ubicados de forma concéntrica alrededor del hogar proporcionan una transmisión óptima del calor.

Los gases se desvían hacia el frente, siguiendo el principio de llama invertida. Una vez que alcanzan la cámara de inversión emplazada en la parte frontal, los gases quedan vehiculados a través de los tubos de humo hasta alcanzar la salida hacia el exterior en la parte trasera de la caldera.

La puerta delantera, articulada a derecha e izquierda, proporciona un acceso fácil para las tareas de inspección de la caldera y del quemador.

El aislamiento obtenido mediante un recubrimiento de lana mineral de gran calidad que cubre todo el cuerpo de la caldera, sumado a los materiales aislantes especiales incorporados a la puerta delantera, reduce las pérdidas por radiación a unos niveles prácticamente insignificantes.



Componentes correspondientes a la sala de calderas

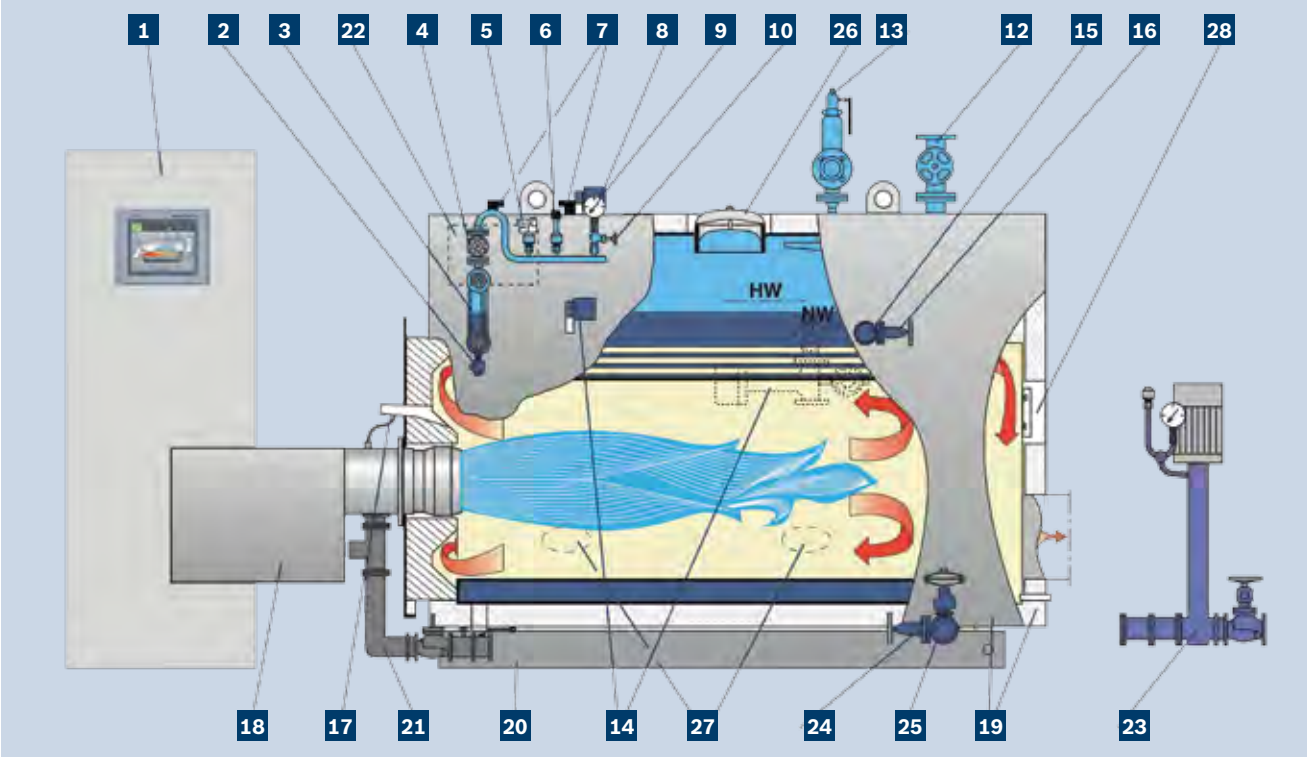
- Módulo de tratamiento de agua WTM
- Módulo de alimentación de agua WSM
- Módulo de servicio de condensado CSM
- Módulo de recogida, expansión y enfriamiento de purgas BEM
- Módulo de expansión y recuperación térmica de purgas EHM
- Módulo de recogida, expansión y recuperación térmica de purgas EHB
- Módulo de bomba de alimentación de agua a caldera PM
- ECONOMIZADOR Recuperador de calor de gases de escape ECO 3 para su instalación individual
- Refrigerador del vapor desprendido VC
- Rampa de gas GRM
- Módulo de alimentación de combustibles líquidos OCM
- Módulo de bombas para suministro de combustibles líquidos OSM
- Sistema de gestión de la instalación LSC

Para más información consulte nuestro catálogo “Componentes de sala de calderas”

Equipamiento

Nuestras calderas de gran volumen de agua se ofrecen con el equipamiento incluido*, con lo que pueden funcionar completamente como unidad autónoma. El equipamiento básico de alta calidad incluye el cuerpo de presión de la caldera, los equipos de regulación y de seguridad, la unidad del quemador, el módulo de bombas, una caja de bornes y el armario eléctrico de control, incluido el sistema de control de la caldera LBC.

Todos los sensores y actuadores de la caldera ya están cableados a la caja de bornes integrada en ella. Las mangueras de cables se suministran, con conectores codificados que facilitan su instalación durante el cableado eléctrico entre el armario de control de la caldera y la caja de bornes. El armario eléctrico puede ser mural o de pie, por lo que se puede adaptar e instalar de forma óptima a las necesidades in situ.



1 Armario eléctrico de maniobra y control con el sistema de control de la caldera LBC incorporado.
2 Grifo de purga, para toma de muestras de agua
3 Indicador óptico del nivel de agua con cristal protector y reflector
4 Válvula de interrupción del tubo de presostatos, no precisa mantenimiento
5 Presostato de seguridad
6 Transductor de presión (4-20 mA)
7 Electrodo limitador de bajo nivel de agua
8 Manómetro
9 Transmisor de nivel (4-20 mA)
10 Válvula del manómetro con platija de comprobación
12 Válvula de salida de vapor
13 Válvula de seguridad tipo resorte
14 Medición continua de la conductividad y del contenido en sales
15 Válvula de retención del agua de llenado
16 Válvula de cierre del agua de llenado, no precisa de mantenimiento
17 Mirilla
18 Quemador
19 Aislamiento acabado con revestimiento de protección
20 Bancada
21 Rampa de gas
22 Caja de bornes
23 Módulo de bomba de alimentación de agua a caldera
24 Válvula de cierre de purga, libre de mantenimiento
25 Válvula de purga automática de lodos. Dispositivo de cierre rápido
26 Boca de inspección del lado del vapor
27 Boca de inspección del lado del agua
28 Registro de inspección del lado de los gases de escape

*El equipamiento es variable y se puede configurar según necesidades.

Caldera de vapor UNIVERSAL U-MB

La denominación del producto U-MB significa “Caldera modular UNIVERSAL” (una caldera de vapor de tres pasos de agua de diseño modular). El tipo U-MB se compone de varios módulos que cumplirán perfectamente con sus necesidades requeridas.

Flexibilidad con unidades normalizadas

La caldera se ha configurado con el objetivo de conseguir en unas bajas emisiones, una gran calidad del vapor producido y una eficiencia energética óptima. Gracias al diseño modular con un uso racional de elementos constructivos y piezas polivalentes de otras series, usted se beneficiará de una atractiva relación de calidad – precio.

Variedad con sistema

La caldera de vapor de tres pasos se puede utilizar universalmente para todas las aplicaciones. Naturalmente se puede combinar con todos los demás componentes disponibles de nuestro catálogo de construcciones modulares para la alimentación de combustible y agua, la eliminación de purgas, el análisis del agua y la recuperación térmica. También el control PLC con pantalla táctil, la posibilidad del teleservicio y el equipamiento de la caldera de vapor son semejantes a las grandes series de calderas industriales.

La caldera UNIVERSAL U-MB se utilizará en todos aquellos lugares en los que se necesiten cantidades de vapor medianas. Los ámbitos de uso clásicos son la industria de la alimentación, empresas de lavandería y de tintorería, así como pequeñas empresas industriales.

Las ventajas

- Buena relación calidad-precio. Calderas de gran volumen de agua y de tres pasos
- Gran eficiencia gracias al ‘ECONOMIZADOR’ integrado
- Gran equipamiento básico de serie
- Manejo intuitivo con pantalla táctil y control PLC
- Requiere poco espacio gracias a su bancada compacta
- Puesta en marcha sencilla debido a que se han establecido previamente los parámetros del control de la caldera
- Cableado sencillo en obra gracias a las conexiones con conectores
- Control de funcionamiento con arranque/paro, o modo de espera
- Instalación sencilla gracias al suministro en unidades autoportantes– equipos amiento, quemador y ’ECONOMIZADOR’ previamente montados en fábrica

Datos técnicos UNIVERSAL	
Tipo	**U-MB**
Medios de transferencia térmica	Vapor saturado de baja presión
Tipo de construcción	3 pasos: hogar + dos pasos de humo en tubos. Técnica igneotubular
Potencia en kg/h	200 a 2.000
Presión de diseño en bar	Hasta 16
Temperatura máx. en ºC	204
Combustible	Gasóleo C, Gas

BOSCH
BOSCH

Diseño

La caldera de vapor U-MB está diseñada como caldera de tres pasos. Se compone de varios módulos, la parte de generación de calor en diseño de tres pasos, la cámara de vapor que se encuentra por encima de ella y el 'ECONOMIZADOR' integrado. Al tratarse de una caldera de tres pasos no necesita la incorporación de retenedores en los tubos de humo.

La parte donde se que genera el calor en la U-MB se basa en un diseño de caldera UNIMAT, cuya valía se ha demostrado durante décadas y miles de veces en su uso práctico. La geometría del hogar tiene unas dimensiones amplias y permite un proceso de combustión eficiente.

La elección de la parte del vapor es determinante para la calidad del vapor. Si el dimensionamiento es amplio tiene un efecto positivo sobre la humedad del vapor producido.

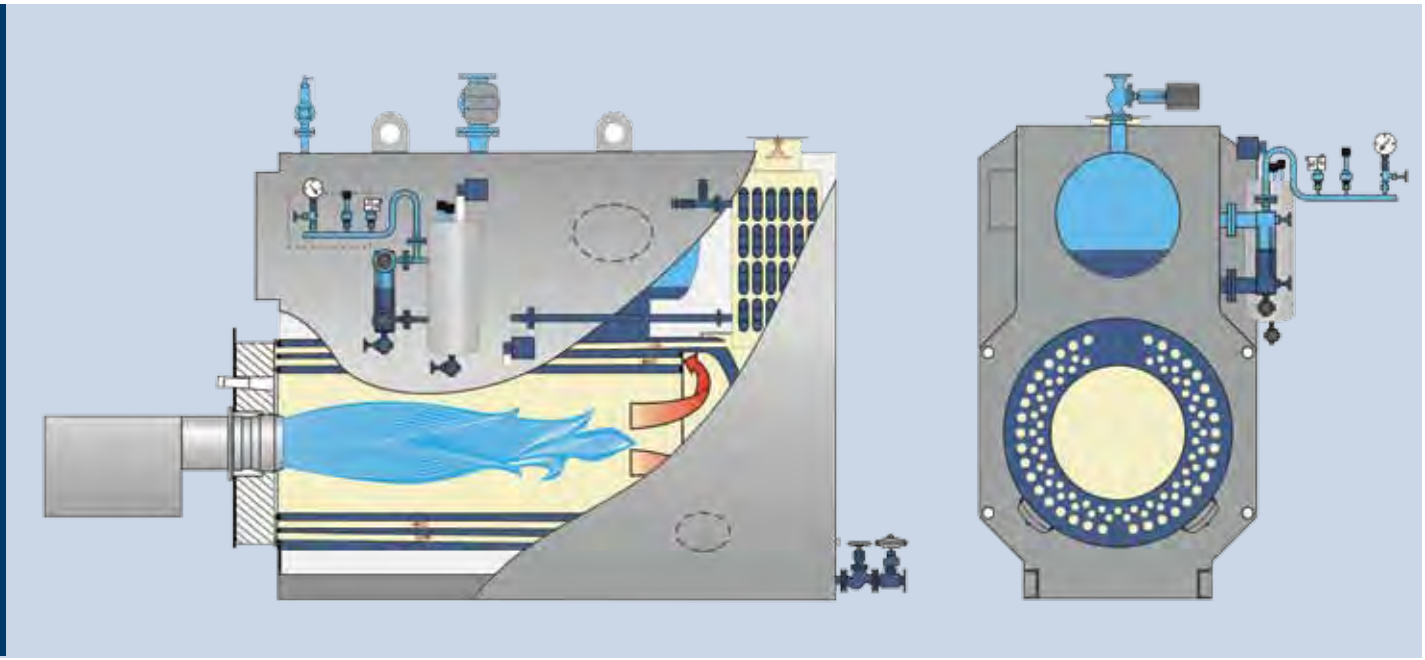
El 'ECONOMIZADOR' integrado tiene un efecto directo sobre la eficiencia energética. El calor que contienen los gases de escape se utiliza para el precalentamiento del agua de alimentación de la caldera. De esa manera se recupera una gran parte de dicho calor y se reduce tanto el consumo de combustible como de las emisiones.

El generador de vapor es a prueba del examen de tipo y se fabrica siguiendo las estrictas directrices del sistema de aseguramiento de la calidad **Anexo D** de la directriz para aparatos a presión.

Componentes correspondientes de la sala de caldera

- Módulo de tratamiento de agua WTM
- Módulo de alimentación de agua WSM
- Módulo de servicio de condensado CSM
- Módulo de recogida, expansión y enfriamiento de purgas BEM
- Módulo de expansión y recuperación térmica de purgas EHM
- Módulo de recogida, expansión y recuperación térmica de purgas EHB
- Módulo de bomba de alimentación de agua a caldera PM
- ECONOMIZADOR Recuperador de calor de gases de escape ECO 3 para su instalación individual
- Refrigerador del vapor desprendido VC
- Rampa de gas GRM
- Módulo de alimentación de combustibles líquidos OCM
- Módulo de bombas para suministro de combustibles líquidos OSM
- Sistema de Gestión de la instalación LSC

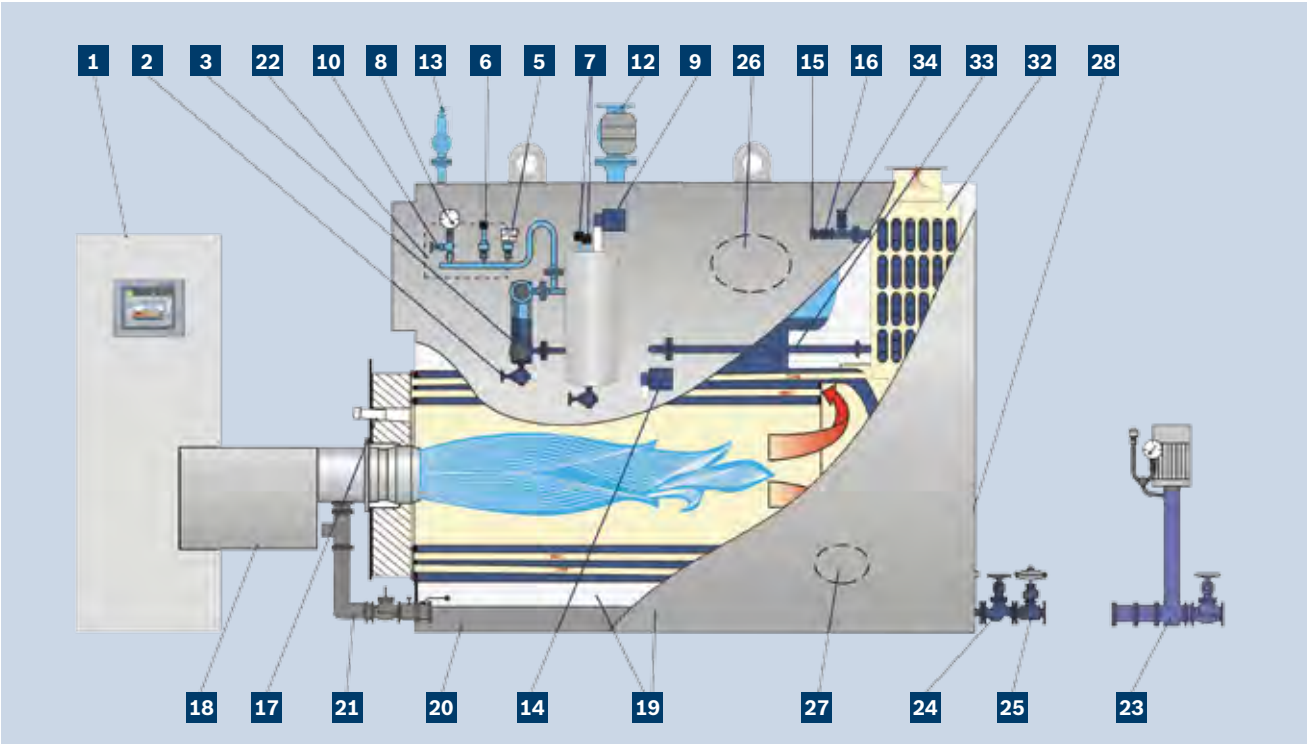
Para más información consulte nuestro catálogo "Componentes de sala de calderas".



Equipamiento

La caldera de vapor UNIVERSAL U-MB se suministra como unidad totalmente equipada. Se incluyen: la caldera aislada con el equipamiento correspondiente*, el armario eléctrico de control de la caldera y un sistema de combustión de bajas emisiones, sensores y actuadores los cuales ya están conectados en la caja de bornes integrada.

Las mangueras de cables se suministran con conectores codificados, facilitando de esta manera su instalación durante el cableado eléctrico entre el armario de control de la caldera y la caja de bornes. El armario eléctrico puede ser mural o de pie, por lo que se puede adaptar e instalar de forma óptima a las necesidades in situ.



1 Armario eléctrico de maniobra y control con el sistema de control de la caldera LBC incorporado
2 Grifo de purga, para toma de muestras de agua
3 Indicador óptico del nivel de agua con cristal protector y reflector
5 Presostato de seguridad
6 Transductor de presión (4-20 mA)
7 Electrodos limitadores de nivel bajo de agua
8 Manómetro
9 Transmisor de nivel (4-20 mA)
10 Válvula del manómetro con platija de comprobación
12 Válvula de salida de vapor
13 Válvula de seguridad de resorte
14 Medición continua de la conductividad y del contenido en sales
15 Válvula de retención del agua de alimentación
16 Válvula de cierre del agua de alimentación, libre de mantenimiento
17 Mirilla
18 Quemador
19 Aislamiento acabado con revestimiento de protección
20 Bancada
21 Rampa de gas
22 Caja de bornes
23 Módulo de bomba de alimentación de agua a caldera
24 Válvula de cierre de purga, libre de mantenimiento
25 Válvula de purga automática de lodos. Dispositivo de cierre rápido
26 Boca de inspección del lado del vapor
27 Boca de inspección del lado del agua
28 Registro de inspección del lado de los gases de escape
32 Intercambiador de calor de gases de escape ECO
33 Conducto de conexión de tubos ECO / caldera
34 Válvulas de purga de aire

* El equipamiento es variable y se puede configurar según necesidades.

Caldera de vapor UNIVERSAL UL-S

El tipo UNIVERSAL UL-S es una caldera de gran volumen de agua con tres pasos que cumple con todos los requisitos en la gama media y alta.

Pensada hasta en el más mínimo detalle

El hogar de combustión (primer paso), más los dos haces de tubos de humos (pasos segundo y tercero) y la cámara de inversión húmeda en la parte posterior, forman un conjunto perfectamente integrado dentro del cuerpo sometido a presión. El hogar de combustión dispuesto lateralmente, la cámara de inversión posterior y la posición de los tubos de humos, brindan la máxima superficie de intercambio térmico por radiación y convección, con el máximo espacio posible para el vapor y las mínimas dimensiones externas. El calor del combustible suministrado se convierte rápidamente en vapor gracias a la transmisión regular del calor y sin generar estrés del material. La gran cámara de agua ofrece suficiente volumen de almacenamiento para poder cubrir también picos repentinos de consumo.

Eficiencia optimizada

Los gases de escape de la caldera de vapor contienen un enorme potencial de calor. Para incrementar la eficiencia de la caldera se ofrece en esta serie de calderas un 'ECONOMIZADOR' integrado para la recuperación del calor.

Adicionalmente se pueden incorporar nuestras construcciones modulares para la regulación de la alimentación de agua, variadores de frecuencia para el manejo del funcionamiento del motor del ventilador del quemador permitiendo de esta manera un funcionamiento aún más eficiente y responsable frente al medio ambiente.

Las ventajas

- Control de caldera intuitivo con la máxima claridad de los parámetros de funcionamiento
- Gran eficiencia gracias a la tecnología de tres pasos, el 'ECONOMIZADOR' integrado y materiales de aislamiento térmico eficaces
- Elevada constancia de la presión y calidad del vapor suministrado incluso cuando las necesidades de vapor oscilan fuertemente
- La caldera se puede equipar adicionalmente con un cuarto paso para aprovechar aún más el calor que aún pueden contener los gases procedentes de la combustión
- El cuerpo de la caldera se puede utilizar también como caldera de recuperación en una instalación de cogeneración o turbinas de gas
- Control de funcionamiento con arranque/paro, o espera
- Compatible con todos los sistemas de quemador
- Combustión con pocas emisiones gracias al uso de sistemas de combustión de última generación y la combinación cuidadosa de la mejor caldera con los mejores quemadores.
- Puesta en marcha sencilla debido a que se han establecido previamente los parámetros del control de la caldera
- Cableado sencillo en obra gracias a las conexiones con conectores

Las calderas de vapor UNIVERSAL UL-S se pueden utilizar en todos los lugares en los que hay unas necesidades de vapor o de calor medianas o altas, como en la industria, en áreas comerciales o en instituciones locales.

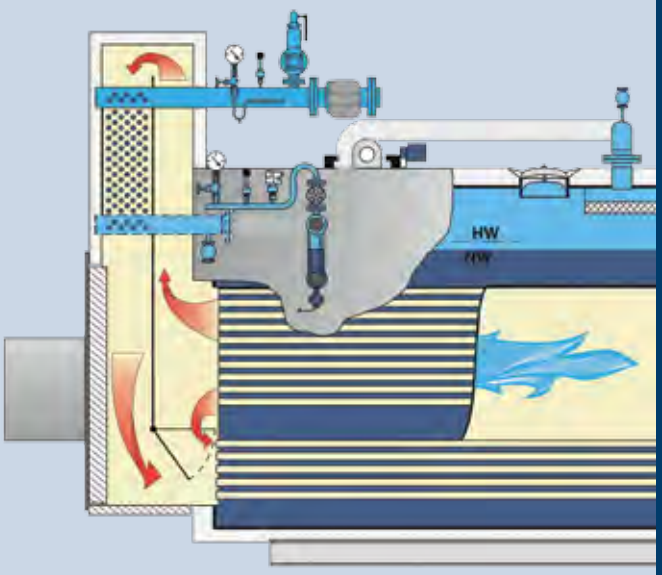
Datos Técnicos UNIVERSAL		
Tipo	**UL-S**	**UL-SX**
Medios de transferencia térmica	Vapor saturado de baja presión	Vapor sobrecalentado de alta presión
Tipo de construcción	3 pasos: hogar + dos pasos de humo en tubos. Técnica igneotubular	3 pasos: hogar + dos pasos de humo en tubos. Técnica igneotubular
Potencia en kg/h	1.250 a 28.000	2.600 a 28.000
Presión de diseño en bar	Hasta 30	Hasta 30
Temperatura máx. en ºC	235	300
Combustible	Gasóleo C, Fuel-Oil, Gas	Gasóleo C, Fuel-Oil, Gas

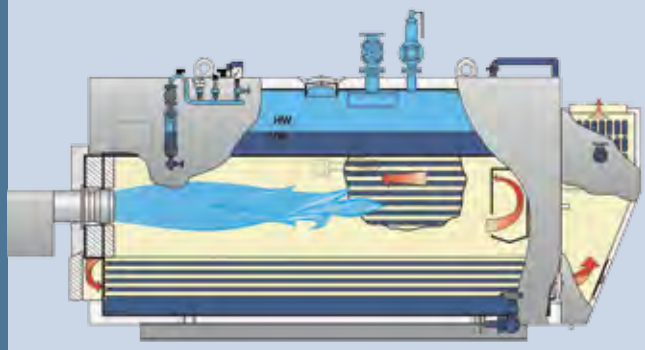
Construcción

Nuestra patente de tres pasos del año 1952 es la base para el extraordinario éxito sostenido hasta el día de hoy de esta serie de productos. El hogar de combustión (1º Paso) más los dos haces de tubos de humo (2º y 3º paso) se han integrado de forma óptima en el cuerpo de presión con la cámara de inversión envuelta en agua. El hogar de combustión dispuesto lateralmente, la cámara de inversión posterior y la posición de los tubos de humos brindan la máxima superficie de intercambio térmico por radiación y convección, con el máximo espacio posible para el vapor y las mínimas dimensiones externas. Las placas tubulares quedan firmemente fijadas por los extremos finales del gran hogar de combustión, y se unen además a la envolvente de la caldera mediante una serie de cartelas, en número determinado por nuestros técnicos especializados, que contribuyen a equilibrar la distribución de las cargas.

Si, en lugar del vapor saturado se necesita vapor sobrecalentado, se puede instalar un módulo de sobrecalentamiento en la cámara frontal de inversión. Una válvula de bypass regula la temperatura del vapor caliente de forma constante sobre un amplio ámbito de carga. A los tubos de humo se sigue teniendo un fácil acceso a través de una puerta abatible emplazada en la cámara de inversión.

- Un sistema modular regulado por el lado de los gases de escape que no requiere la aportación de agua para la regulación del vapor sobrecalentado.
- Fácil mantenimiento y montaje – limpieza sencilla de los pasos 2 y 3 de la caldera.
- Larga vida útil gracias a una baja carga térmica en el ramal del intercambiador de calor correspondiente al módulo de sobrecalentamiento



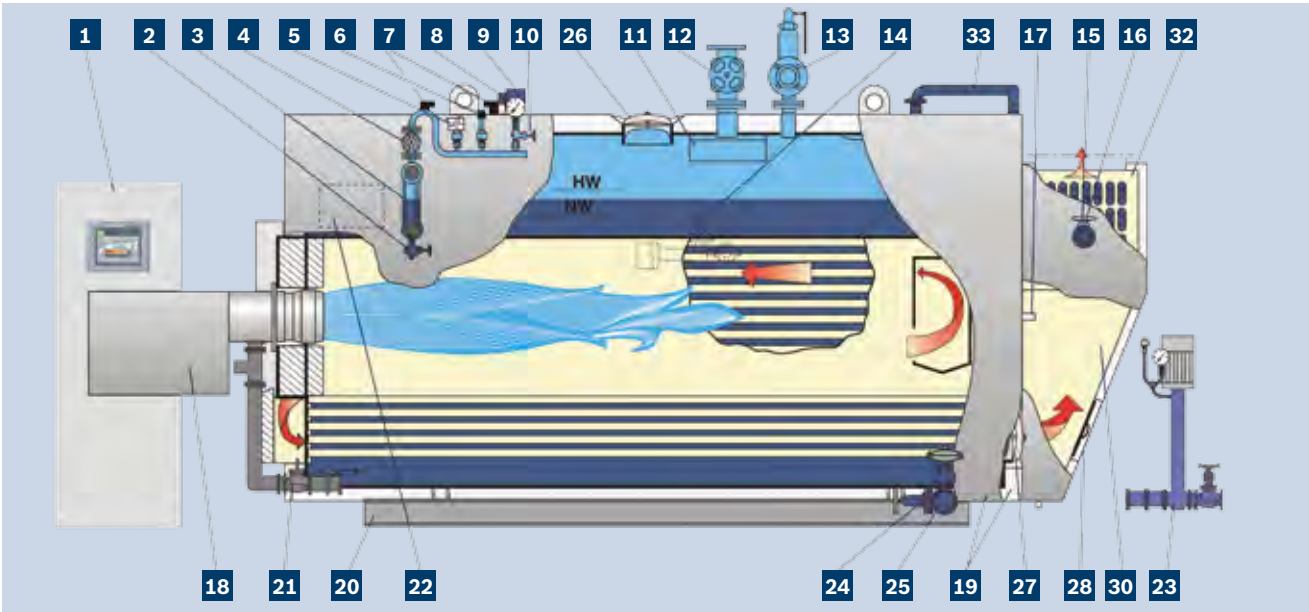


Equipamiento

Usted puede adquirir todas nuestras calderas de gran volumen de agua como unidades autónomas, incluido el equipamiento*. El equipamiento básico incluye el cuerpo de presión de la caldera, los equipos de regulación y de seguridad, el quemador, el módulo de la bomba de alimentación de agua, una caja de bornes y el armario eléctrico de control, incluido el control de la caldera LCB. La caja de bornes integrada ya está cableada. Las mangueras de cables se suministran, con conectores codificados que facilitan su instalación durante el cableado eléctrico entre el armario de control de la caldera y la caja de bornes.

* El equipamiento es variable y se puede configurar según necesidades.

1 Armario eléctrico de maniobra y control con el sistema de control de la caldera LBC incorporado
2 Grifo de purga, para toma de muestras de agua
3 Indicador óptico del nivel de agua con cristal protector y reflector
4 Válvula de interrupción del tubo de presostatos, no precisa mantenimiento
5 Presostato de seguridad
6 Transductor de presión (4-20 mA)
7 Electrodo limitador del nivel bajo de agua
8 Manómetro
9 Transmisor de nivel (4-20 mA)
10 Válvula del manómetro con platija de comprobación
11 Separador de gotas
12 Válvula de salida de vapor
13 Válvula de seguridad con resorte
14 Medición continua automática de la conductividad y del contenido en sales
15 Válvula de retención del agua de alimentación
16 Válvula de cierre del agua de alimentación, libre de mantenimiento
17 Mirilla
18 Quemador
19 Aislamiento acabado con revestimiento de protección
20 Bancada
21 Rampa de gas
22 Caja de bornes
23 Módulo de bomba de alimentación de agua
24 Válvula de cierre de purga, libre de mantenimiento
25 Válvula de purga automática de lodos. Dispositivo de cierre rápido
26 Boca de inspección del lado del vapor
27 Boca de inspección del lado del agua
28 Registro de inspección del lado de los gases de escape
30 Cámara de evacuación de los gases de escape
32 Intercambiador de calor de gases de escape ECONOMIZADOR
33 Tubería de conexión ECO / caldera



Componentes correspondientes a la sala de calderas

- Módulo de tratamiento de agua WTM
- Módulo de alimentación de agua WSM
- Módulo de servicio de condensado CSM
- Módulo de recogida, expansión y enfriamiento de purgas BEM
- Analizador de agua WA
- Intercambiador térmico de gases de escape ECO 1 para su instalación individual
- Intercambiador térmico de gases de escape ECO 6 para el aprovechamiento de la condensación
- Módulo de expansión térmica de purgas EHM
- Módulo de bomba PM
- Módulo de recogida, expansión y recuperación térmica de purgas EHB
- Refrigerador del vapor desprendido VC
- Rampa de gas GRM
- Módulo de alimentación de combustibles líquidos OCM
- Módulo de bombas para suministro de combustibles líquidos OSM
- Módulo de precalentamiento del fuel-oil OPM
- Sistema de gestión de la instalación LSC

Para más información consulte nuestro catálogo “Componentes de sala de calderas”

Caldera de vapor UNIVERSAL ZFR

La caldera de vapor UNIVERSAL ZFR es una caldera de gran volumen de agua con tecnología de tres pasos con dos hogares y pasos de humos totalmente separados. La encontrarán en todas aquellas instalaciones en las que se requiere un suministro fiable de vapor y de calor con una gran potencia.

Desde hace varias décadas demuestra su capacidad y sigue sentando nuevas bases

La caldera de dos hogares de combustión y tubos de humos totalmente separados también puede utilizarse con un solo quemador. El principio de tres pasos con una cámara de inversión de los gases de escape trasera situada en la cámara de agua se registró como patente en el año 1952. El 'ECONOMIZADOR' y el módulo de sobrecalentamiento se pueden integrar fácilmente gracias a su diseño modular. Las dimensiones de los hogares de combustión, los grupos de tubos de gases de escape, la cámara de agua y la cámara de vapor han sido optimizadas termodinámicamente. Las superficies de calentamiento por radiación y por convección interaccionan mediante una dinámica muy especial posibilitando el funcionamiento de la caldera con un solo hogar. El calor del combustible suministrado se transmite de forma uniforme gracias a dispositivos de circulación del lado del agua y se transforma en vapor sin estrés de material.

Módulos que ayudan a economizar

Para la caldera de vapor UNIVERSAL ZFR, la regulación modulante de la potencia para el funcionamiento 'ilimitado' con uno o dos hogares y la regulación constante de la alimentación de agua son obligatorios. Para poder aprovechar potenciales de ahorro adicionales le ofrecemos unos módulos opcionales para el incremento de la eficiencia teniendo en cuenta las condiciones del sistema:

- Variadores de frecuencia que gobiernan el funcionamiento del motor del ventilador del quemador
- Regulaciones de O_2
- Regulaciones de CO

Las ventajas

- Control de caldera intuitivo con la máxima claridad de parámetros de funcionamiento
- Gran eficiencia gracias a la tecnología de tres pasos, el 'ECONOMIZADOR' integrado y eficientes materiales eficaces de aislamiento térmico
- Eficaz mantenimiento de la presión y calidad del vapor, incluso cuando las necesidades de vapor oscilan fuertemente
- Control de funcionamiento con arranque/paro, o modo de espera
- Compatible con todos los sistemas de quemador
- Combustión con pocas emisiones gracias al uso de sistemas de combustión de última generación y la combinación sintonización cuidadosa de la mejor caldera con los mejores quemadores
- Fácil mantenimiento e inspección visual tanto del lado de gases como del lado del agua.
- Recepción conforme a la directriz europea para dispositivos de presión, se puede usar en todo el mundo
- Ámbito de regulación muy grande gracias a la posibilidad de funcionamiento con un sólo hogar de combustión
- Fácil de ampliar gracias a la tecnología modular integrada
- Puesta en marcha sencilla debido a que se han establecido previamente los parámetros del control de la caldera
- Cableado sencillo en obra gracias a las conexiones con conectores

La serie UNIVERSAL ZFR también se puede utilizar para una combinación dinámica con varias calderas. Ámbitos importantes de uso son locales comerciales de todos los sectores económicos, la industria, instituciones locales y de atención sanitaria

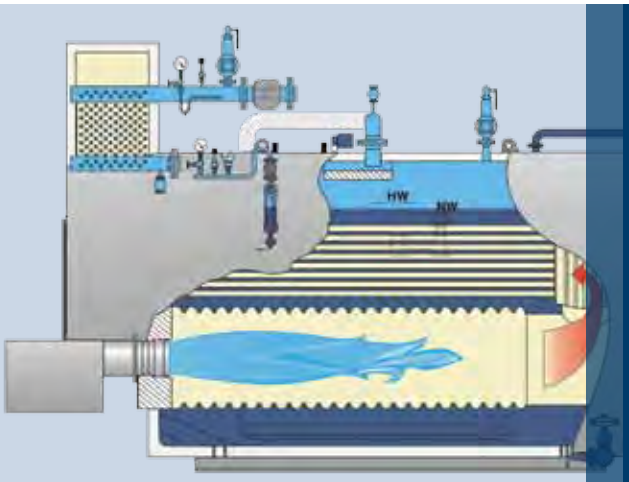
Datos Técnicos UNIVERSAL

Tipo	ZFR	ZFR-X
Medios de transferencia térmica	Vapor saturado de baja presión	Vapor sobrecalentado de alta presión
Tipo de construcción	3 pasos - doble hogar - técnica igneotubular	3 pasos - doble hogar - técnica igneotubular
Potencia en kg/h	18.000 a 55.000	18.000 a 55.000
Presión de diseño en bar	Hasta 30	Hasta 30
Temperatura máx. en ºC	235	300
Combustible	Gasóleo C, Fuel-Oil, Gas	Gasóleo C, Fuel-Oil, Gas

Diseño

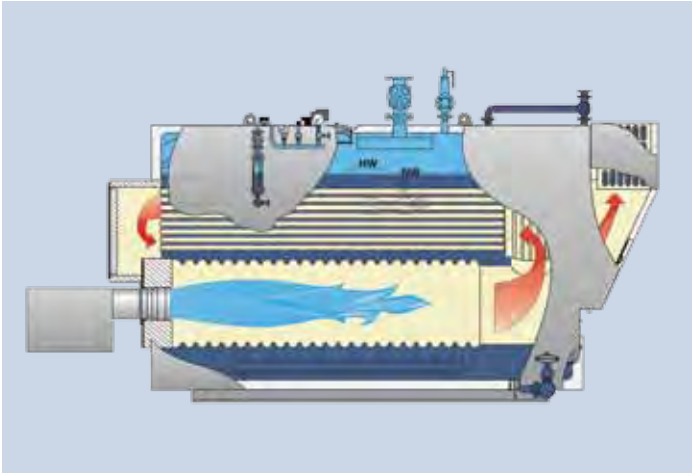
Nuestra patente de tres pasos del año 1952 forma la base para el extraordinario éxito de esta serie de productos que se mantiene hasta el día de hoy. La adecuación para el funcionamiento en paralelo o individual ilimitado de cada quemador no se posibilita sólo por la separación estable de los tubos de gases. Las medidas constructivas especiales para la neutralización de las tensiones cuando funciona con sólo un hogar de combustión son decisivas para la estabilidad permanente. Los hogares de combustión se sueldan totalmente entre la placa frontal y trasera. La cámara de inversión de gases está rodeada de agua, separada por una pared acuotubular estabilizadora fijada en el fondo trasero. La circulación y el transporte del agua se dinamizan eficazmente con unos perfiles guía en la parte inferior de la caldera y se aceleran adicionalmente con unas vías de circulación entre los hogares y los paquetes de tubos de humo adyacentes.

El funcionamiento homologado con un hogar permite realizar un servicio automático ilimitado con uno o dos quemadores. Incluso el uso de distintos combustibles en las dos combustiones no supone un obstáculo. El ámbito de regulación se duplica y cada fase de carga baja se realiza con un quemador con un incremento de la eficiencia.



Si, en lugar del vapor saturado se necesita vapor sobrecalentado, se puede instalar un módulo de sobrecalentamiento en la cámara de inversión frontal. Una válvula de bypass regula la temperatura del vapor caliente de forma constante sobre un amplio ámbito de carga. A los campos de los tubos de humo se sigue teniendo un fácil acceso a través de una puerta abatible emplazada en la cámara de inversión.

- Un sistema modular regulado por el lado de los gases de escape que no requiere la aportación de agua para la regulación del vapor sobrecalentado.
- Fácil mantenimiento y montaje – limpieza sencilla de los pasos 2 y 3 de la caldera.
- Larga vida útil gracias a una baja carga térmica en el ramal del intercambiador de calor correspondiente al módulo de sobrecalentamiento.

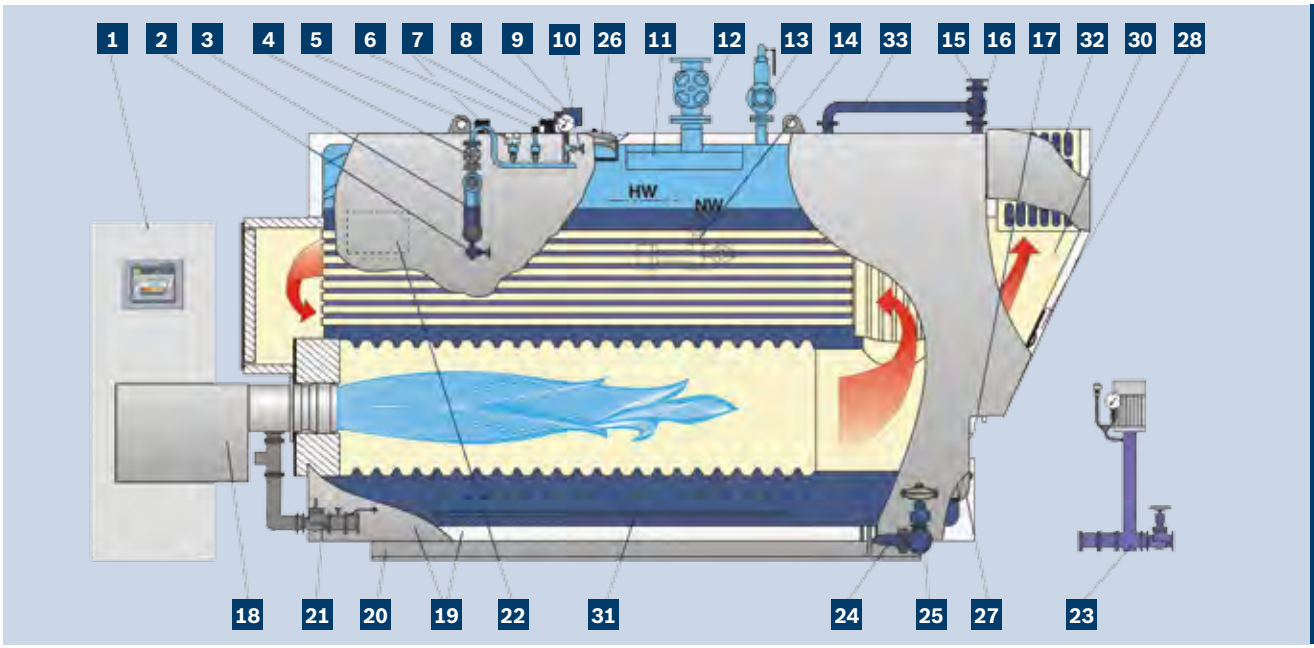


Equipamiento

Usted puede adquirir todas nuestras calderas de gran volumen de agua como unidades autónomas, incluido el equipamiento*. El equipamiento básico incluye el cuerpo de presión de la caldera, los equipos de regulación y de seguridad, el quemador, el módulo de la bomba de alimentación de agua, una caja de bornes y el armario eléctrico de control, incluido el control de la caldera LCB. La caja de bornes integrada ya está cableada. Las mangueras de cables se suministran, con conectores codificados que facilitan durante su instalación el cableado eléctrico entre el armario de control de la caldera y la caja de bornes.

*El equipamiento es variable y se puede configurar según necesidades.

1 Armario eléctrico de maniobra y control con el sistema de control de la caldera LBC incorporado
2 Grifo de purga para toma de muestras de agua
3 Indicador óptico del nivel de agua con cristal protector y reflector
4 Válvula de interrupción del tubo de presostatos, no precisa mantenimiento
5 Presostato de seguridad
6 Transductor de presión (4-20 mA)
7 Electrodo limitador del nivel bajo de agua
8 Manómetro
9 Transmisor de nivel (4-20 mA)
10 Válvula del manómetro con platija de comprobación
11 Separador de gotas
12 Válvula de salida de vapor
13 Válvula de seguridad con resorte
14 Medición continua de la conductividad y del contenido en sales
15 Válvula de retención del agua de alimentación
16 Válvula de cierre del agua de alimentación, libre de mantenimiento
17 Mirilla
18 Quemador
19 Aislamiento acabado con revestimiento de protección
20 Bancada
21 Rampa de gas
22 Caja de bornes
23 Módulo de bomba
24 Válvula de cierre de purga, libre de mantenimiento
25 Válvula de purga automática de lodos Dispositivo de cierre rápido
26 Boca de inspección del lado del vapor
27 Boca de inspección del lado del agua
28 Registro de inspección del lado de los gases de escape
30 Cámara de evacuación de los gases de escape
31 Perfiles para facilitar la circulación del agua en el interior de la caldera
32 Intercambiador de calor de gases de escape ECONOMIZADOR
33 Tubería de conexión ECO / caldera



Componentes correspondientes a la sala de calderas:

- Módulo de tratamiento de agua WTM
- Módulo de alimentación de agua WSM
- Módulo de servicio de condensado CSM
- Módulo de recogida, expansión y enfriamiento de purgas, BEM
- Módulo de bomba de alimentación de agua PM
- Módulo de purga, de expansión y enfriamiento y de aguas de descarga EHB
- Refrigerador del vapor desprendido VC
- Analizador de agua WA
- Módulo de expansión y recuperación térmica de purgas EHM
- Rampa de gas GRM
- Módulo de circulación de combustibles líquidos OCM
- Módulo de bombas para suministro de combustibles líquidos OSM
- Módulo para el precalentamiento del Fuel-Oil OPM
- Sistema de gestión de la instalación LSC
- Intercambiador térmico de gases de escape ECO 1 para su instalación individual
- Intercambiador térmico de gases de escape ECO 6 para el aprovechamiento de la condensación

Para más información consulte nuestro catálogo “Componentes de sala de calderas”.

Respuestas a sus preguntas acerca del cambio de marca

¿Qué es lo que cambiará exactamente?
A partir del 2 de julio de 2012, las calderas industriales y las unidades de CHP se comercializarán con la marca Bosch.

¿Qué cambios resultarán del cambio del nombre de la marca?
Su situación se mantendrá tal y como es actualmente. Usted podrá seguir contando con la eficiencia y la calidad de los productos y servicios, igual que en el pasado.

¿Habrá cambios en los productos?
El diseño de los productos se armonizará con la identidad corporativa de Bosch. La calidad y el funcionamiento de los productos seguirán estando al mismo nivel que hasta ahora.

¿Necesitaremos formación adicional?
No será necesario recibir formación adicional, ya que las tecnologías siguen siendo las mismas pero usted puede solicitar a través de su delegado comercial formación a medida.

¿Dónde tengo que pedir ahora repuestos?
En la misma dirección en la que lo hacía en el pasado. Lo único que será diferente, es el logotipo.

¿Qué pasará con los contratos y acuerdos existentes?
Los contratos y acuerdos existentes no se verán afectados por el cambio de la marca.

¿Cuánto tiempo se podrán adquirir productos con la antigua marca?
Todos los productos que se pidan antes del 1 de Julio de 2012 se suministrarán con la marca existente; todos los productos pedidos después de esa fecha se suministrarán como productos Bosch. Sus interlocutores les informarán más detalladamente.

¿Cómo comunicarán el cambio de marca?
A través de una campaña de comunicación en publicaciones industriales, cartas personales a clientes, artículos en la prensa y nuestra página Web. Usted podrá encontrar las últimas informaciones acerca del cambio de marca en www.bosch-industrial.com.

¿Qué podemos esperar del futuro programa de grandes plantas industriales?
El segmento industrial de Bosch termotecnia ofrecerá un amplio abanico de productos como unidades y sistemas CHP, calderas de calefacción, de vapor y de agua caliente con la marca Bosch. La ampliación del programa de productos está ya planificada.

¿Habrá nuevos folletos y documentación?
Sí, el nuevo material informativo estará disponible a partir de julio de 2012.

BOSCH
BOSCH
BOSCH