

Sustainable heat. Industrial experts.

We provide solutions for eco-friendly steam, hot water and heating as well as superior services – for successful businesses worldwide.

Our systems provide eco-friendly steam, hot water and heating for manufacturing industries, commercial buildings, public facilities and energy suppliers.

As experts we passionately support our partners in every stage of their projects from planning, realisation and optimisation to training of experts and modernisation of systems. Through digitalisation and 24/7 expert service we provide best in class availability for system relevant applications.

We enable companies worldwide to reduce energy costs and achieve their sustainability goals, up to 100 % true CO₂ neutrality – with our individual and durable solutions and highest flexibility by using different energy sources. Thus, we make our partners more independent, more competitive and future proof.



BOSCH INDUSTRIAL

VAPOR – AGUA CALIENTE



Matias Bessone

Business Developer

Matias.Bessone@ar.bosch.com

Cel: +54 9 11 4027 6590

Presentación Corporativa – Bosch Industrial Boilers

Resultados del Grupo Bosch – cifras 2021

En 2021



78.7

Billones de euros
en ventas



3.2

Billones de euros de
EBIT



403,000

Asociados de Bosch en todo
el mundo a finales de año
(aprox.)



440

Filiales y empresas
regionales en más de 60
países

Presentación Corporativa – Bosch Industrial Boilers

Resultados de Bosch Thermotechnology – cifras 2021

Ventas 2021

€4 billones



Empleados

14,200

Alrededor
del mundo



+38 percent

Ventas de bombas de calor en todo
el mundo



**Sitios de
carbono
neutral**

since 2020



Inversión en investigación y
desarrollo

**€210
millones**



+37 percent

Ventas de aire
acondicionado en
todo el mundo



Presentación Corporativa – Bosch Industrial Boilers

Información Básica

Calderas de vapor y agua caliente fabricadas a la medida del cliente, para aplicaciones comerciales e industriales



Fabricación calderas
unid/año **~1400**



~700 asociados en
Alemania y Austria



Más de **120,000**
sistemas en 140 países

Presentación corporativa – Bosch Industrial Boilers

Fabricación



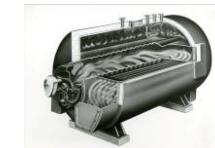
Presentación Corporativa– Bosch Industrial Boilers

Historia – fabricando calderas desde 1865

1865 | Fundada por Philipp Loos en Neustadt (Pfalz, Alemania)



1917 | Nueva planta de en Gunzenhausen (Bavaria, Alemania), producción en serie de calderas verticales 3-pasos



1952 | Se patenta el diseño horizontal 3-pasos pirotubular



1958 | Nueva planta en Schlungenhof, a 2 km de la planta en Gunzenhausen

1959 | Nueva planta en Bischofshofen, Austria. Producción de calderas para calefacción



1964/1965 | 30,000 calderas entregadas, 100º aniversario de Loos



1977 | Expansión de la planta de Schlungenhof



1865

1917

1952

1958

1959

1964

1977

1987

2005

2007

2009

2012

2015

2017



1987 | 50,000 calderas entregadas

2005 | Nueva expansión de Schlungenhof, 100,000 calderas vendidas

2007 | Nueva línea de producción para calderas de mayor tamaño en Schlungenhof

2009 | Loos pasa a ser parte del grupo Bosch

2012 | Cambio de marca: Loos ahora es Bosch

2015 | Aniversario de Bosch Industriekessel: 150 años

2017 | Primer asistente digital de eficiencia para el mercado de calderas industriales

Bosch Industrial Boilers

Resumen Portafolio

		Calderas	Eficiencia	Componentes	Sistemas de Control
Calefacción / Agua caliente	<p>Output: ~1MW <1-25 MW <1-19 MW <1-18 MW 13-38 MW</p> <p>T max: 110 °C 120 °C 190 °C 240 °C</p> <p>p max: 6 bar 16 bar 30 bar</p> <p>biofuel ready, H₂ ready, Hybrid ready</p>	<p>Recuperadoras</p> <p>Hidráulicos ej. Módulo bombas</p> <p>Accesorio de recuperación Vapor / Agua caliente</p> <p>4-pasos con quemador + 2 %</p> <p>3-pasos sin quemador + 12 %</p> <p>Modulos: Agua, Condensados, Vapor</p> <p>Recuperación de energía + 2,5 %</p> <p>Combustible Ej. Módulo de regulación gas + 7 %</p>	<p>Tecnología de control inteligente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de calderas - Control de Sistema de calderas - Acceso remoto - Asistente de eficiencia 		
Vapor / Procesos	<p>Output: 0.2-2 t/h 0.3-4.8 t/h 0.3-5.2 t/h 1.2-28 t/h 18-55 t/h</p> <p>T max: 204 °C 110 °C 204 °C 300 °C</p> <p>p max: 16 bar 0,5 bar 16 bar 30 bar</p> <p>biofuel ready, H₂ ready, Hybrid ready</p>		<p>Quemadores</p> <p>weishaupt</p> <p>dr dreizler®</p> <p>SAACKE</p>		

Bosch Industrial Boilers

Resumen Portafolio - Descarbonización



CO₂ neutral Calderas

- Hasta 100% neutro en CO₂
- Hasta 100% de hidrógeno (H₂)
- Hasta 100% de biogás
- Hasta 100% de biocombustible/etanol
-



Híbridas Calderas

Generación de vapor eléctrico neutro en CO₂ con fuente de alimentación regenerativa.
Calderas híbridas
Bobina de calentamiento de hasta 5 MW combinada con quemador
Opción con capacidad híbrida para suministro eléctrico parcial en el futuro



Eléctricas Calderas

- Generación de vapor verde con electricidad verde
- Salidas de vapor disponibles de 350 a 7.500 kg/h
-

Universal steam boiler CSB

Caldera de vapor ultracompacta para capacidades mas pequeñas. Solución eficiente y de bajas emisiones para las industrias de alimentos y bebidas, industrias manufactureras, hospitales, lavanderías y hoteles.





Universal steam boiler UL-S / UL-SX

El tipo de caldera Universal UL-S establece nuevos estándares en su suministro de calor de proceso. Uso altamente eficiente y confiable en industrias de alimentos y bebidas, en industrias manufactureras y en equipamientos municipales.



Universal steam boiler ZFR / ZFR-X

La caldera de vapor ZFR con diseño de doble hogar convence por su alto rendimiento y enorme rango de control. La solución ideal para proveedores de energía, energía plantas, instalaciones municipales e industrias manufactureras.

Presentación corporativa – Bosch Industrial Boilers

Componentes de la sala de calderas

Componentes

Para una alta fiabilidad operativa, longevidad, eficiencia energética y disponibilidad.

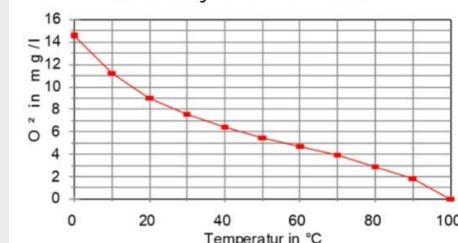


Water service module WSM

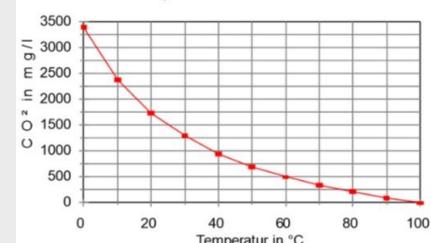
El proceso de desaireación confiable y completamente automático garantiza una calidad óptima del agua de alimentación. Libre de sustancias corrosivas. Reducción del consumo de productos químicos.

Type	WSM-T	WSM-V
Deaeration	Partial deaeration	Full deaeration
Output kg/h	Up to 8,000	2,000 to 100,000

Solubility of O₂ in water



Solubility of CO₂ in water



Posición ideal para precisión

Calderas hasta 120 ton

pueden ser rotadas en forma segura y fabricadas en la posición ideal



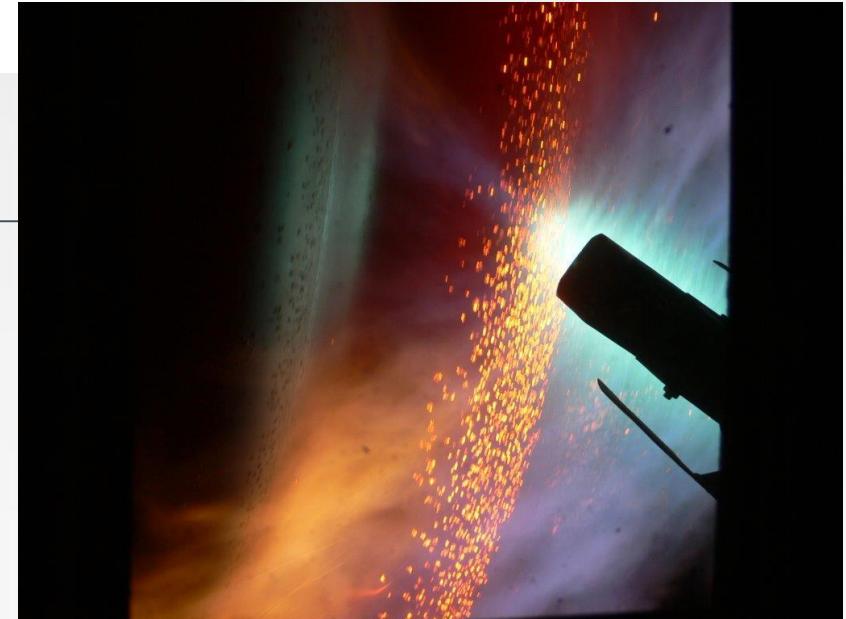
Sistemas para
manipulación de
grandes cargas



Excelente calidad de
soldadura

Precisión y posicionamiento

Exclusiva maquina corrugadora de tubos



Fabricación de fogones corrugados de **hasta 9 metros**

- con espesores de pared max. permisibles
- totalmente automático y precisión milimétrica

Uso de robots para soldadura de máxima precisión



Medición automática de los tubos / Tecnología con sensor LiBo

Sin errores de posicionamiento relativos al cambio de herramienta



Soldadura robótica para tubos de gases y cuerpo de caldera

Menos cordones de soldadura aumentan la calidad

Dispositivos especiales para planchas metálicas hasta 3.5 m de ancho



Uso de máquinas de corte laser, oxígeno y plasma para cortar planchas sometidas a presión

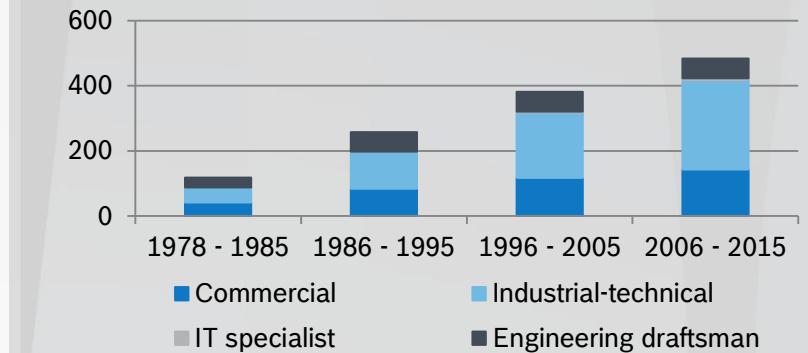
Métodos para garantizar la calidad



Control de calidad
por rayos X en cada
línea de producción
(3 plantas)



Expertos certificados



Eficiencia Energética

Situación actual

300 000 plantas
con potencias
entre 100 kW
and 36 000 kW
in Germany*



Sólo el 17% de las plantas
cuentan con tecnología de
vanguardia



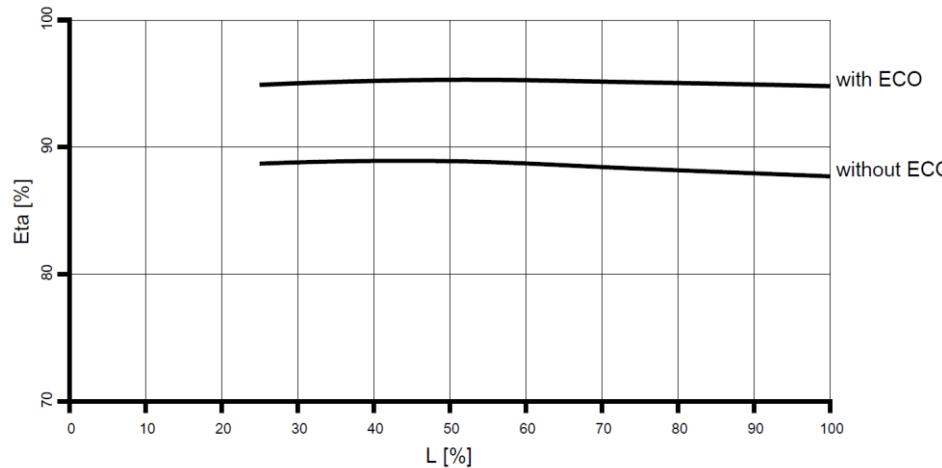
20–30%

del uso de energía industrial puede
reducirse utilizando las mejores
tecnologías disponibles.

*Source: BDH –Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik

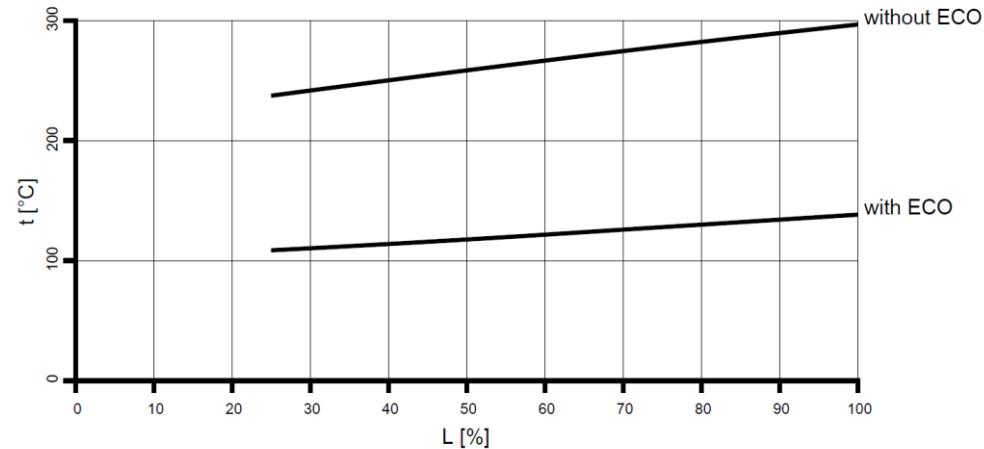
Eficiencia Energética

Curva de Eficiencia típica (EN 12953-11)



➤ Eficiencia óptima en todo el rango de operación

➤ Emisiones de calor bajas en los gases de escape



Optimización en Calderas de Vapor

Optimización en los gases
de combustión

Optimización en el
quemador

Optimización en las
pérdidas por conducción
y radiación





Optimización en los
gases de combustión

Optimización en Calderas de Vapor

Eficiencia Energética

Optimización en los gases de combustión– Eficiencia de la caldera

Adicionalmente a los gases de escape, las pérdidas de energía debido a radiación y conducción de calor también son consideradas.

.

$$\eta = 100 \% - q_A - q_L$$

η : Eficiencia de la caldera en %

q_A : Pérdida en gases de escape en %, en relación a la potencia de salida del quemador y el valor calórico neto

q_L : Pérdidas por conducción y radiación en %

Eficiencia Energética

Optimización en los gases de combustión – Cálculo de pérdida en gases de escape

$$q_A = \frac{f}{CO_{2,\max}} \cdot \frac{21}{21 - O_2} \cdot (t_A - t_L)$$

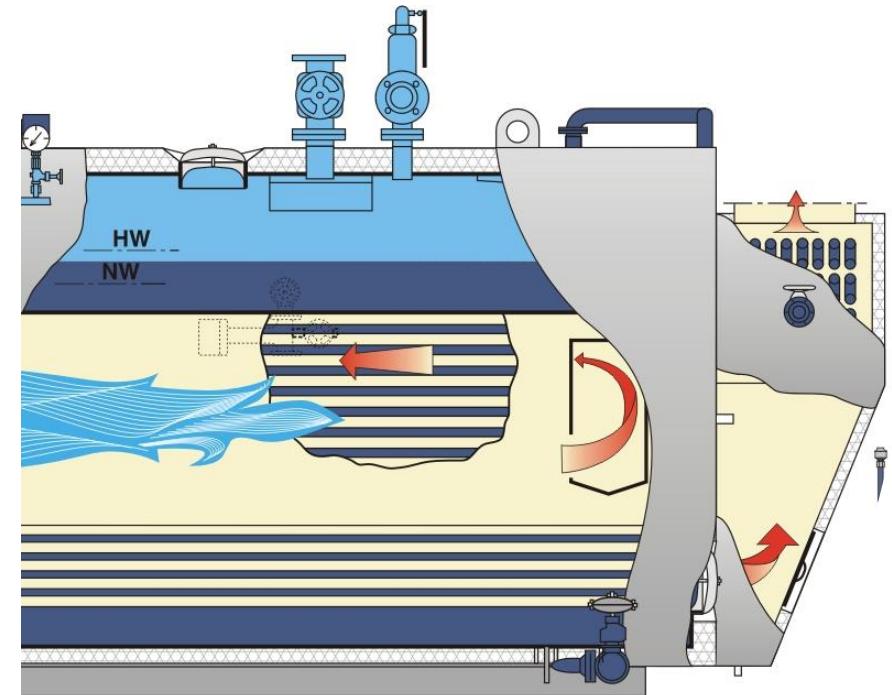
- q_A : pérdidas en gases de escape en %, en relación a la capacidad de fuego y el valor calorífico neto
- f: factor dependiente del combustible
- $CO_{2,\max}$: contenido máximo de dióxido de carbono (vol. %) dependiendo del combustible
- O_2 : contenido de oxígeno medido en vol. % en gases de escape
- t_A : Temperatura medida en los gases de escape en °C
- t_L : Temperatura de referencia y combustión del aire 25°C (constante)

Eficiencia Energética

Optimización en los gases de combustión – ECOnomizador

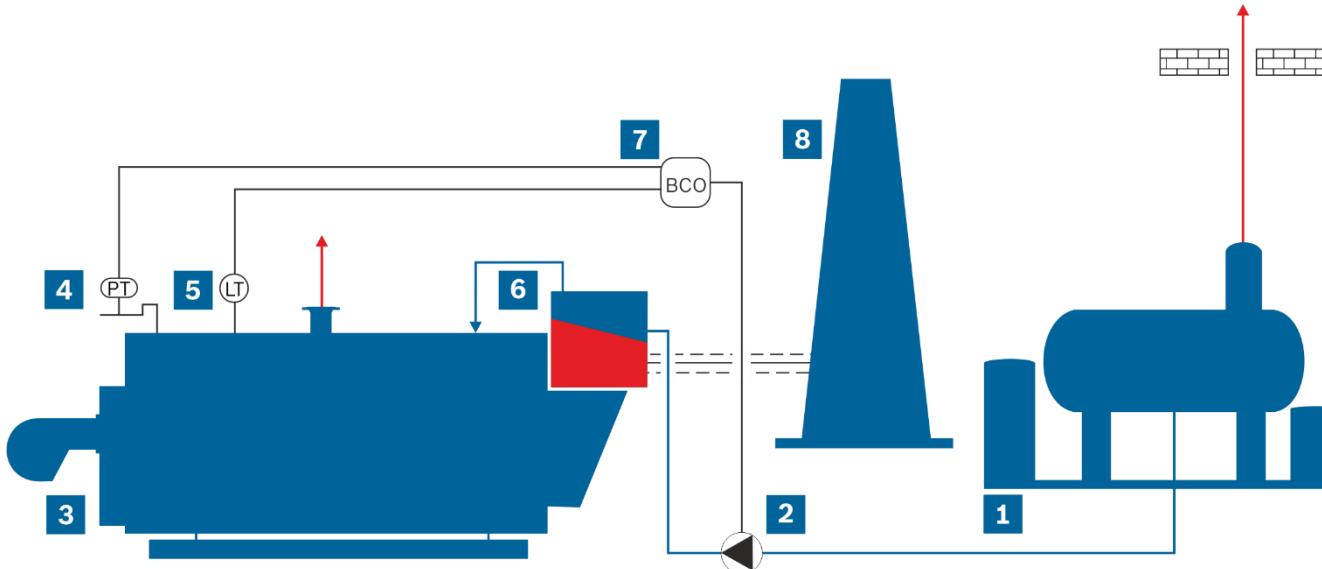
Caldera UNIVERSAL UL-S

- Sistema de tubos espiralados de alta eficiencia para gas y LFO
- Integrado a la cámara de gases de escape de la caldera
- Ensamblado en fábrica, cañerías listas para conectar, probados y aislados térmicamente
- Mínimo espacio requerido
- No requiere cimientos adicionales
- Pérdidas en gases de escape < 5 %
- Recuperación de calor del 5-7%



Eficiencia Energética

Optimización en los gases de combustión – ECOnomizador



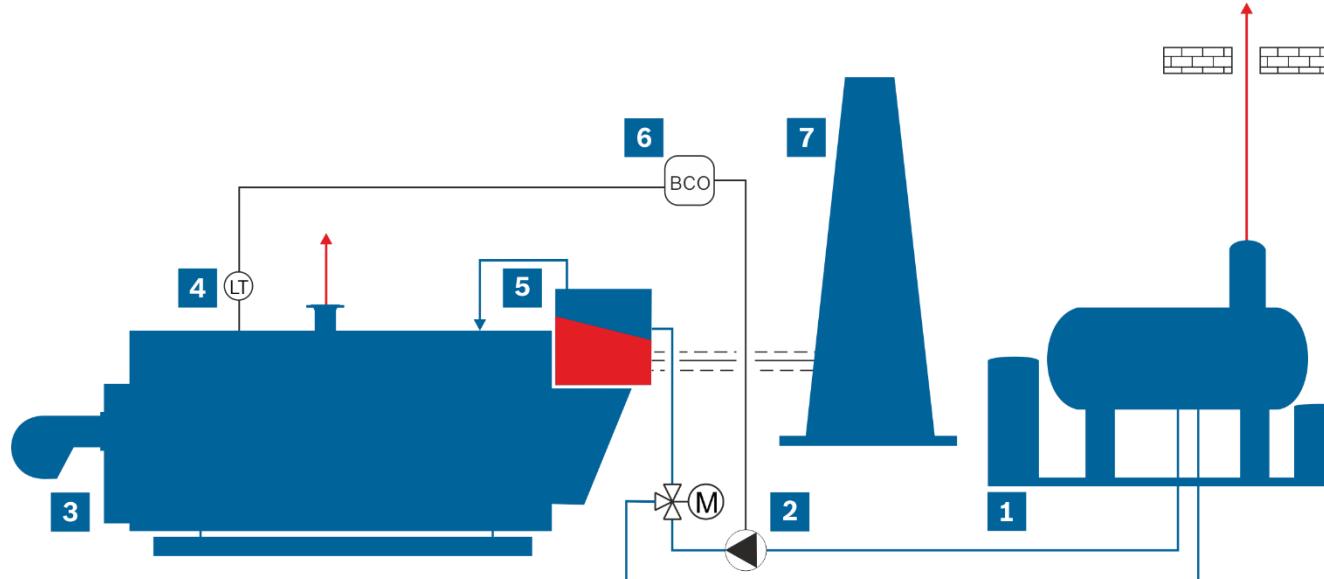
- 1 Water service module
- 2 Speed-controlled pump module
- 3 Steam boiler
- 4 Pressure transducer

- 5 Level transducer
- 6 Economizer
- 7 Boiler control
- 8 Chimney

- ▶ Recuperación de calor en los gases de combustión para precalentar el agua de alimentación
- ▶ Versión: Variador de frecuencia para la bomba de alimentación.
- ▶ **5-7% Ahorro de combustible**

Eficiencia Energética

Optimización en los gases de combustión – ECOnomizador



- ▶ Recuperación de calor en los gases de combustión para precalentar el agua de alimentación
- ▶ Versión: Regulación continua mediante módulo de regulación del agua de alimentación (válvula de 3 vías)
- ▶ **5-7% Ahorro de combustible**

1 Water service module
2 Pump module
3 Steam boiler
4 Level transducer

5 Economizer
6 Boiler control
7 Chimney

Eficiencia Energética

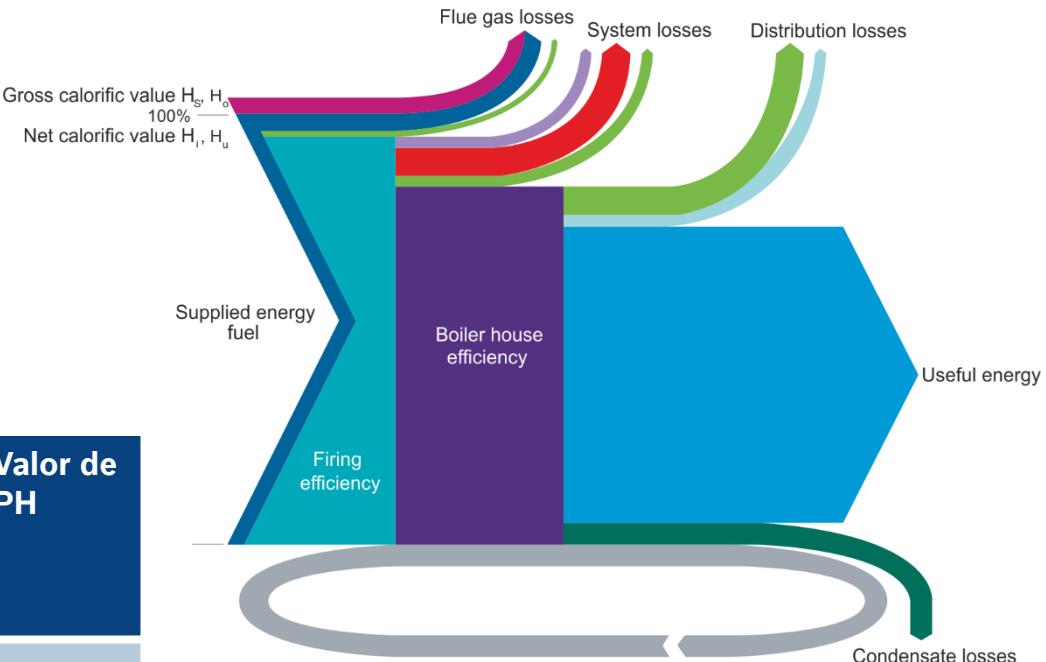
Optimización en los gases de combustión – ECOnomizador de condensación

Temperatura deseada por debajo del punto de rocío / utilización de tecnología de condensación

Requisitos:

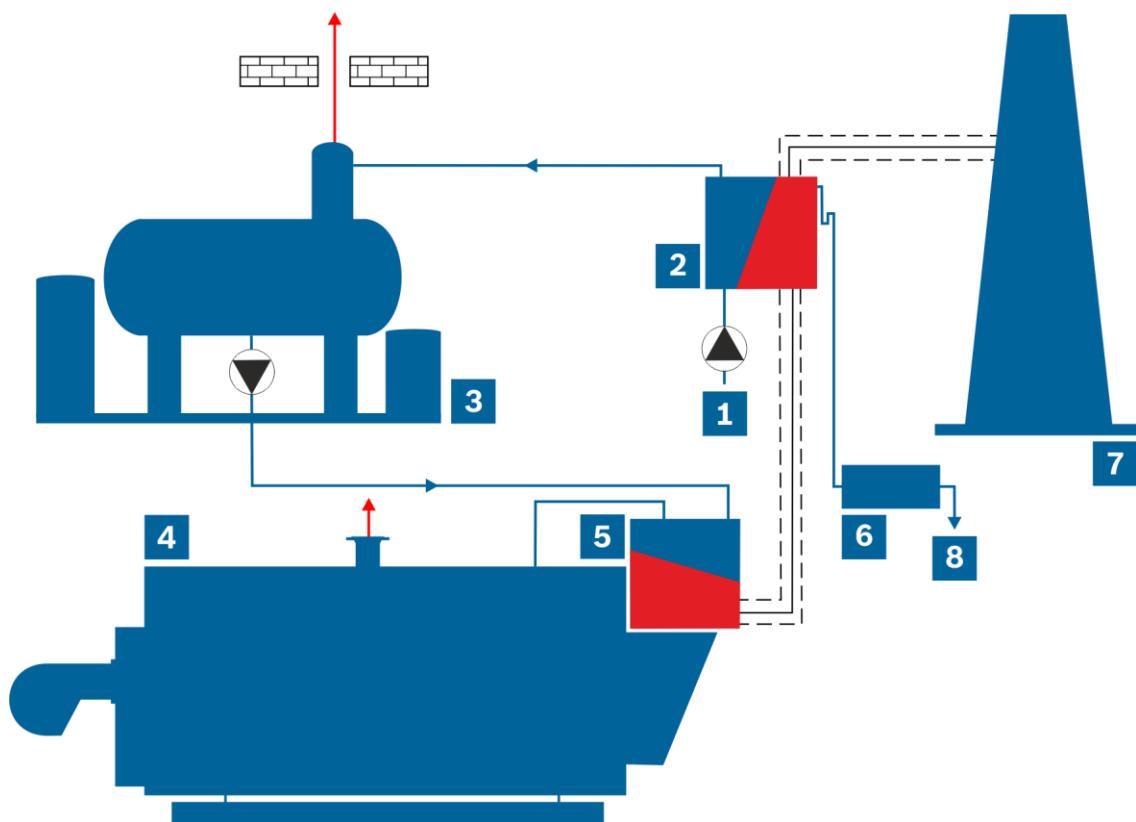
- Economizador de acero inoxidable
- Chimenea diseñada para operación húmeda
- Neutralización existente

Fuel	Poder calorífico inferior (Hu) [kWh/m ³ /kg]	Poder calorífico superior (Ho) [kWh/m ³ /kg]	Relación H _o /H _u [%]	Punto de rocío de los gases de comb. [°C]	Condensado teórico [kg/kWh]	Valor de PH
Natural gas „H“	10.35	11.46	110.7	55.6	0.16	2.8–4.9



Eficiencia Energética

Optimización en los gases de combustión – ECOnomizador de condensación

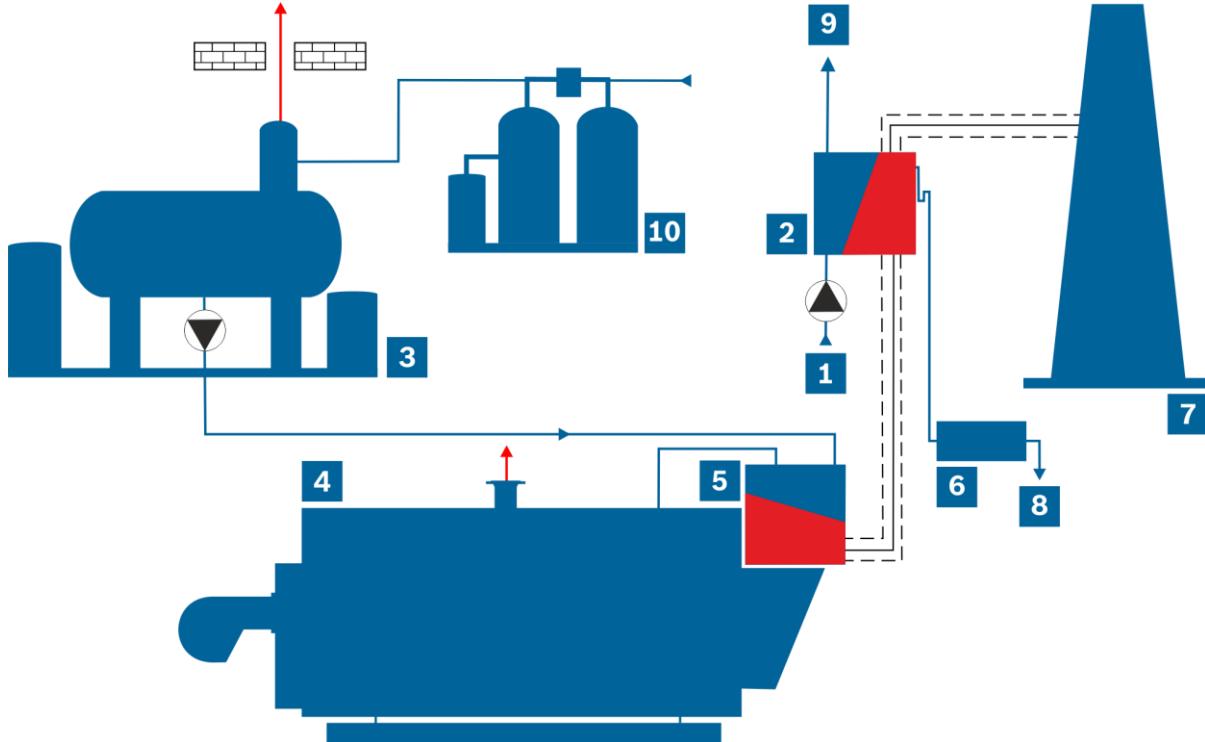


- ▶ Utilización del calor de condensación para reducir el consumo propio del sistema de caldera
- ▶ **5-7% de ahorro de combustible**

- 1 Make-up water
- 2 Flue gas condenser
- 3 Water service module
- 4 Steam boiler
- 5 Economizer
- 6 Condensate neutralisation
- 7 Chimney
- 8 To the blow-down expansion module

Eficiencia Energética

Optimización en los gases de combustión – ECOnomizador de condensación



- ▶ Utilización del calor de condensación para proceso externo
 - ▶ **5-7% fuel savings**
- | | |
|----|--|
| 1 | Cold water |
| 2 | Flue gas condenser |
| 3 | Water service module |
| 4 | Steam boiler |
| 5 | Economizer |
| 6 | Condensate neutralisation |
| 7 | Chimney |
| 8 | To the blow-down expansion module |
| 9 | Process water heating or heating support |
| 10 | Water treatment |



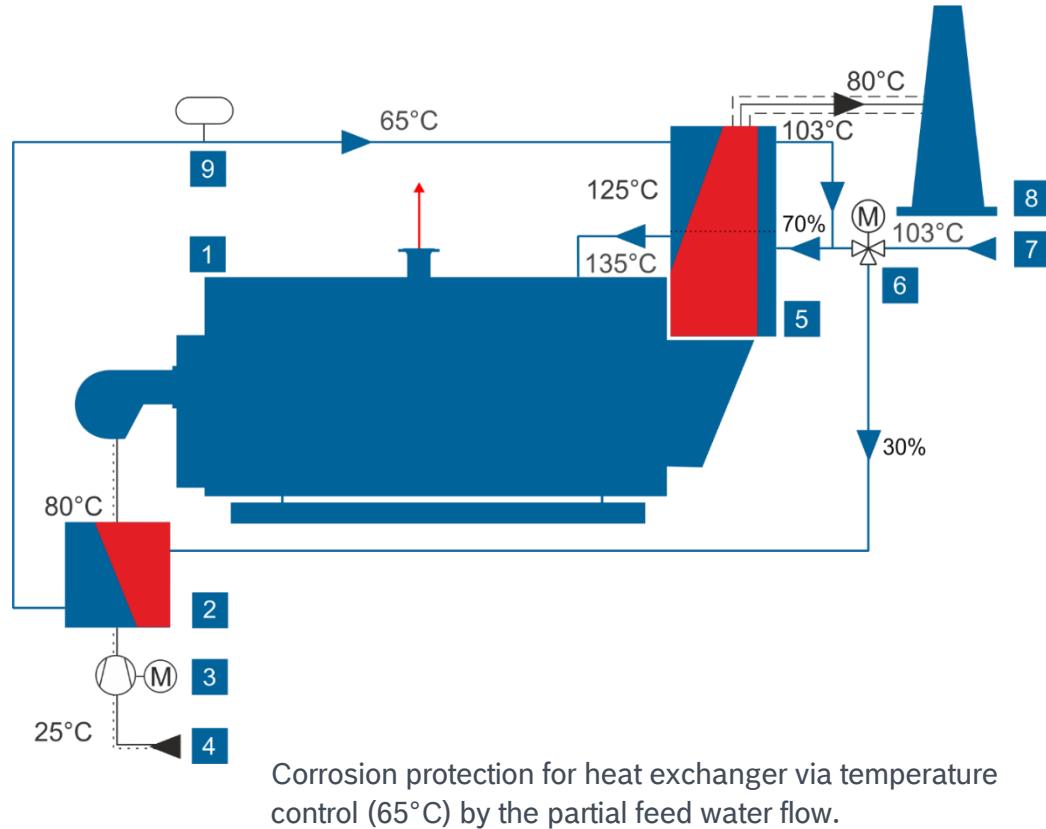
Economizador ECO

Permite aprovechar la gran cantidad de energía que se pierde a través de los gases de combustión. La energía recuperada se utiliza para pre-calentar el agua de alimentación y así **reducir el consumo de combustible** para la generación de vapor. Módulo independiente (*Stand Alone*) disponible para facilitar proyectos de mejora.

Para una máxima utilización del calor residual, es posible incorporar adicionalmente un **intercambiador de calor de condensación**. Lo anterior con la finalidad de reducir el consumo del sistema o bien para usarlo como dissipador de calor externo.

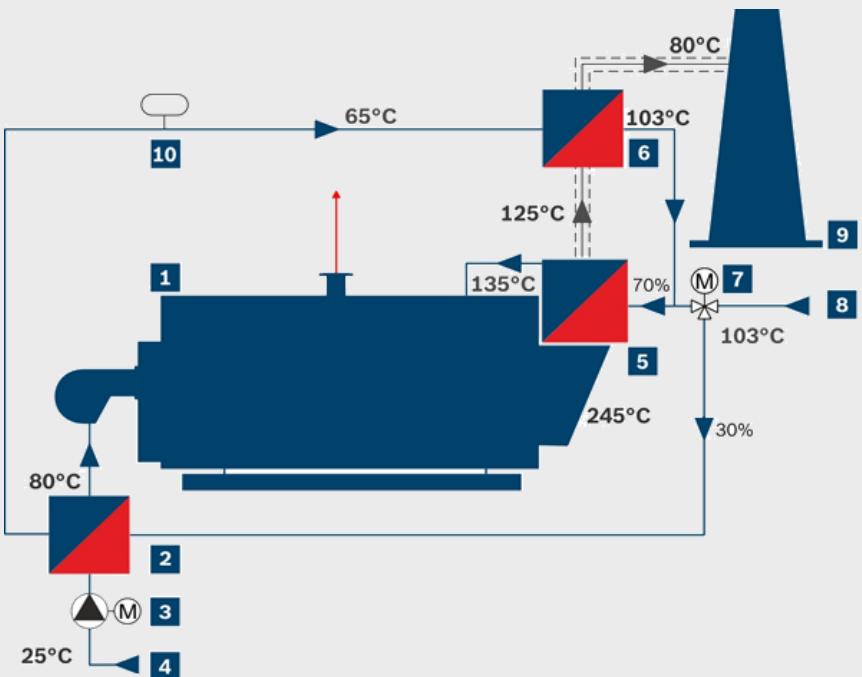
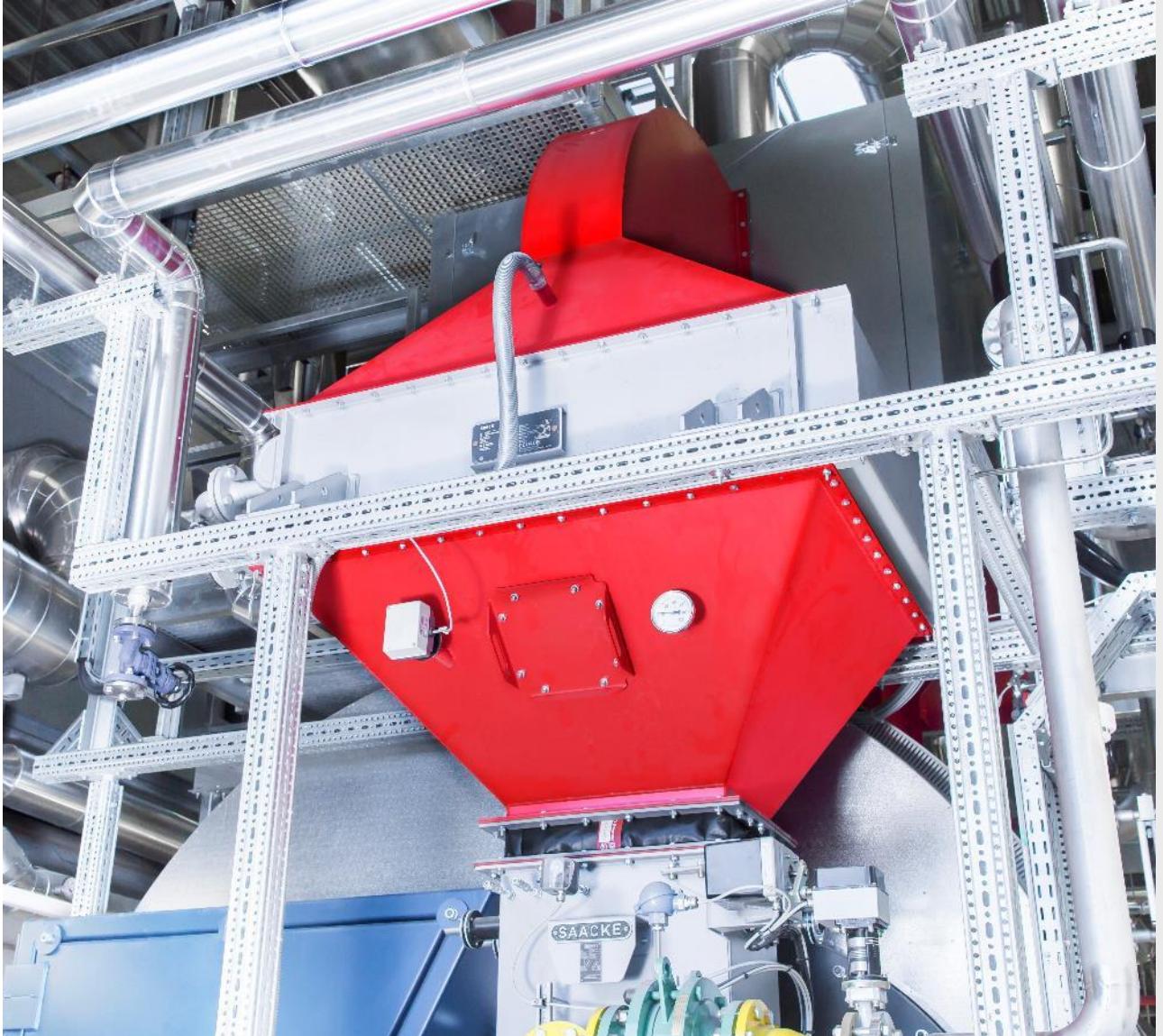
Eficiencia Energética

Optimización en los gases de combustión – Precalentador de aire



- ▶ Una parte del agua de alimentación fluye a través del intercambiador de calor del aire de combustión.
- ▶ El aire de combustión se calienta y el flujo parcial del agua de alimentación se enfria
- ▶ Se consigue na reducción de temperatura de los gases de combustion la salida.
- ▶ **Hasta 2.5% de ahorro de combustible**

1	Steam boiler	5	Combi-flue gas heat exchanger
2	Heat exchanger combustion air	6	3-way valve
3	Fan	7	Feed water
4	Combustion air	8	Chimney
9	Temperature controller		

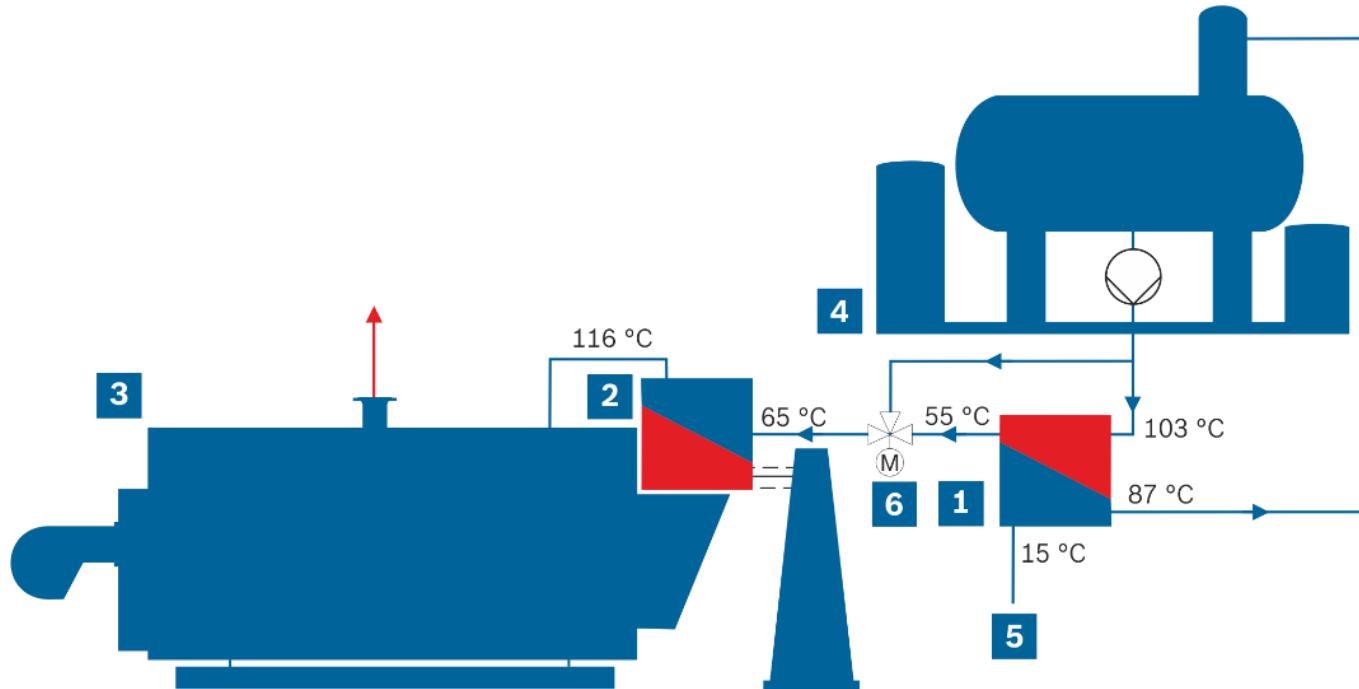


Pre-calentamiento de aire APH

El aire de combustión es calentado por el agua de alimentación, lo que permite una reducción en el consumo de combustible. Simultáneamente, la reducción de temperatura del agua utilizada, permite disminuir la temperatura de los gases de combustión

Eficiencia Enegética

Optimización en los gases de combustión – Enfriamiento de agua de alimentación



- ▶ El módulo enfriá el agua de alimentación antes de ingresar al economizador
- ▶ Enhanced firing efficiency
- ▶ **Hasta 1.8% de ahorro de combustible**

- 1 Feed water cooling module
- 2 Economizer
- 3 Steam boiler
- 4 Water service module
- 5 Make-up water
- 6 3-way valve



Módulo de enfriamiento del agua de alimentación FWM

Reduce la temperatura de alimentación de la caldera. Lo que permite aumentar considerablemente la eficiencia en la combustión

Optimización en Calderas de Vapor

Optimización en el
quemador



Eficiencia Energética

Optimización en el quemador

- ▶ Control de velocidad en el ventilador
 - Modo de funcionamiento de bajo consumo del ventilador del quemador
- ▶ Control de O₂
 - Auto-optimización constante de la combustión mediante control de oxígeno
- ▶ Control de CO
 - Combustión auto-optimizada precisa midiendo los componentes no quemados en los gases de combustión
- ▶ Evitando pérdidas a través de la pre-ventilación
 - Quemador con gran rango de modulación



Eficiencia Energética

Optimización en el quemador– Control de velocidad

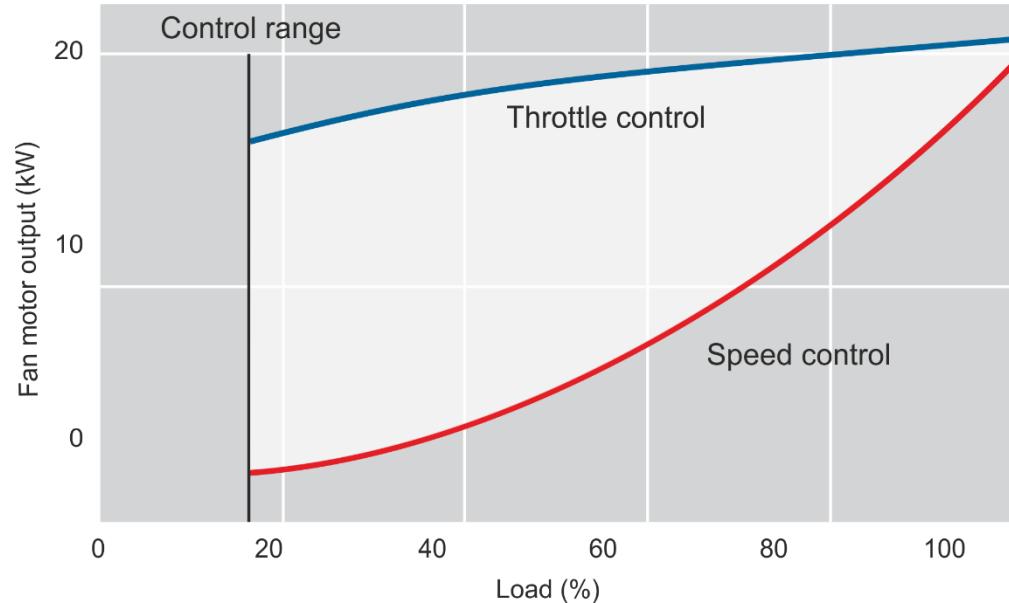
- Reducción en el consumo eléctrico
- Reducción de ruidos

$$P_1 = \left(\frac{n_1}{n_2} \right)^3 P_2$$

P_1, P_2 ... Power requirement for speed n_1, n_2



El requisito de potencia de un ventilador ideal cambia proporcionalmente a la tercera potencia de la velocidad. **Hasta un 75% de ahorro de electricidad.**



Eficiencia Energética

Optimización en el quemador

- ▶ Control de velocidad en el ventilador
 - Modo de funcionamiento de bajo consumo del ventilador del quemador
- ▶ Control de O₂
 - Auto-optimización constante de la combustión mediante control de oxígeno
- ▶ Control de CO
 - Combustión auto-optimizada precisa midiendo los componentes no quemados en los gases de combustión
- ▶ Evitando pérdidas a través de la pre-ventilación
 - Quemador con gran rango de modulación



Eficiencia Energética

Optimización en el quemador – Control de O₂/CO

Perturbaciones en las variables de la combustión

► Combustible:

- Variaciones en el poder calorífico / densidad / viscosidad.
- Variaciones en la presión de gas
- Variaciones de temperatura

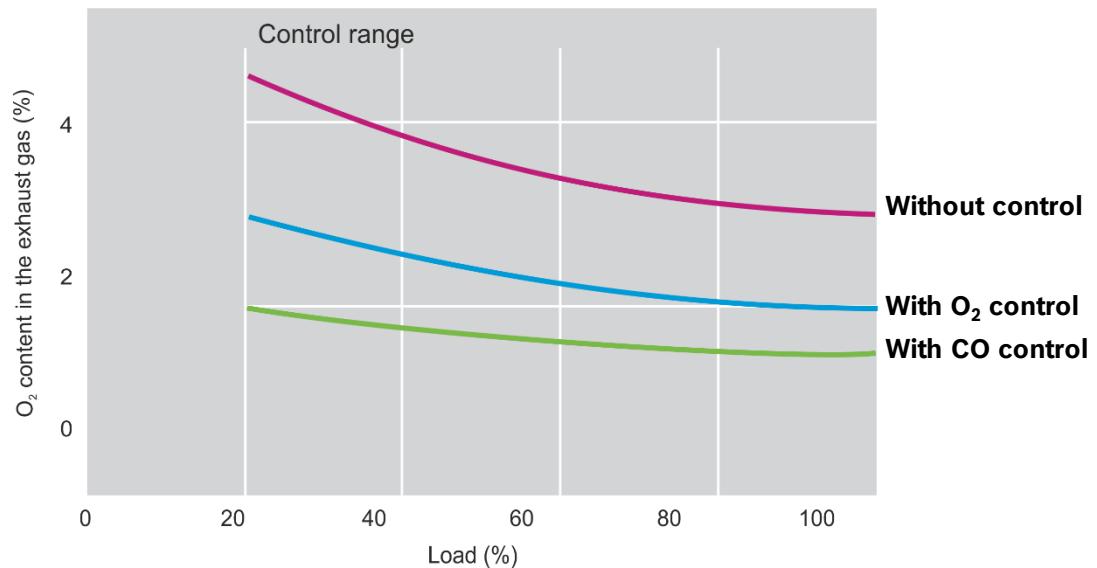
► Aire de la combustión:

- Variaciones en temperatura / densidad / humedad

► Cambios en Planta:

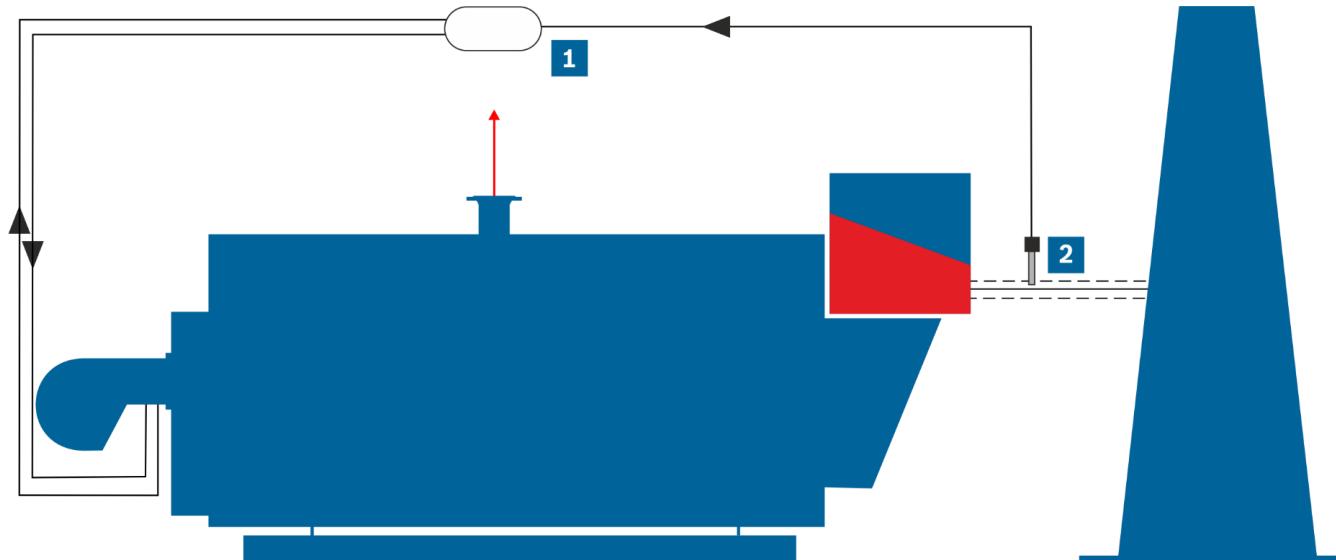
- Suciedad en el quemador / caldera
- Cambios en chimenea

Solución: Medición continua y corrección en linea. Hasta 1% de ahorro de combustible.



Eficiencia Energética

Optimización en el quemador – Control de O₂

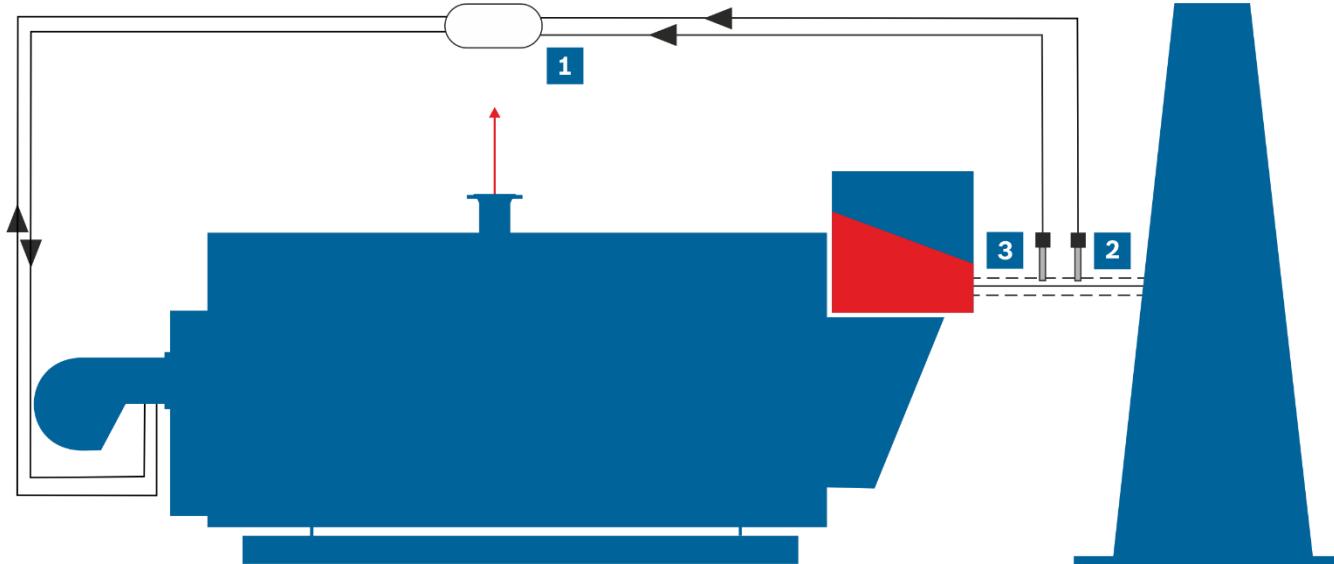


- ▶ Sonda de O₂ instalada en la corriente de gases de combustión
- ▶ Registro continuo del contenido de oxígeno en los gases de combustión
- ▶ **Reducción de exceso de aire y pérdida de calor**

1 Control
2 O₂ probe

Eficiencia Energética

Optimización en el quemador – Control de O₂/CO



Se minimiza el exceso de aire con controles combinados*

- 1 Control
- 2 O₂ probe
- 3 CO probe

*CO control for gas operation only

Eficiencia Energética

Optimización en el quemador

- ▶ Control de velocidad en el ventilador
 - Modo de funcionamiento de bajo consumo del ventilador del quemador
- ▶ Control de O₂
 - Auto-optimización constante de la combustión mediante control de oxígeno
- ▶ Control de CO
 - Combustión auto-optimizada precisa midiendo los componentes no quemados en los gases de combustión
- ▶ **Evitando pérdidas a través de la pre-ventilación**
 - **Quemador con gran rango de modulación**



Eficiencia Energética

Optimización en el quemador– Arranque del quemador (ejemplo)

Las pérdidas operativas de refrigeración por arranques de quemador son evitables

Ejemplo de una UL-S 5000 x 13:

Potencia del quemador sin economizador $Q_F = 3,642 \text{ kW}$

Temperatura Media 184°C (10 bar steam pressure)

Temperatura Ambiente 24°C

Tiempo de pre-ventilation: $T = 30\text{s}$

((el tiempo se prolonga por el inicio y apagado de la posición de preventilación ➔ No es tenido en cuenta)

Calentamiento del aire $\Delta t = 184 - 24 - 50 = 110 \text{ K}$

(supuesto: el aire se calienta hasta 50°C a temperatura media de la caldera)

Fórmula Empírica: $Q(\text{kW}) = 1.10 \cdot Q_F \cdot \Delta t \cdot T \cdot 10^{-7}$



Con estos valores la pérdida térmica asciende a $1,33 \text{ kWh}$ por arranque.

*3.5 ct/kWh gas price

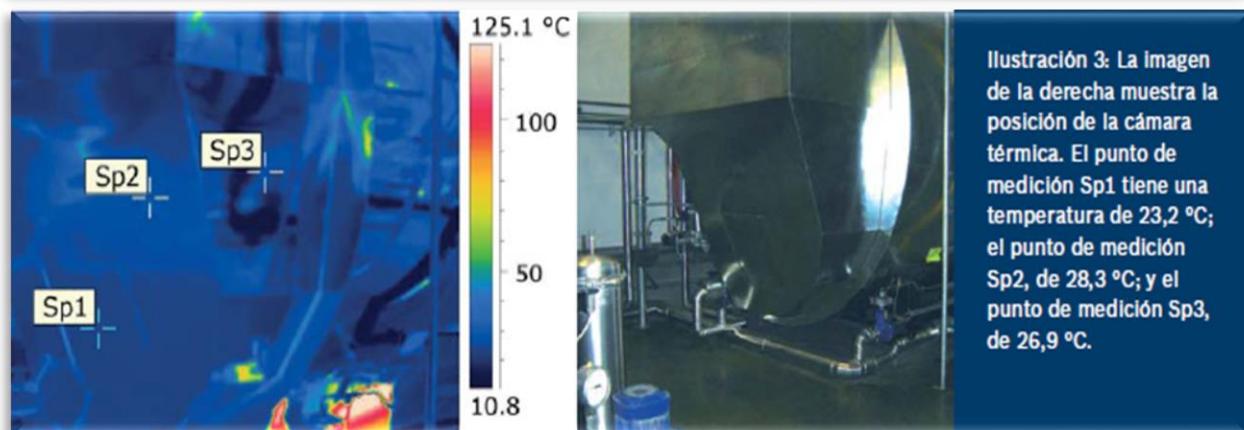
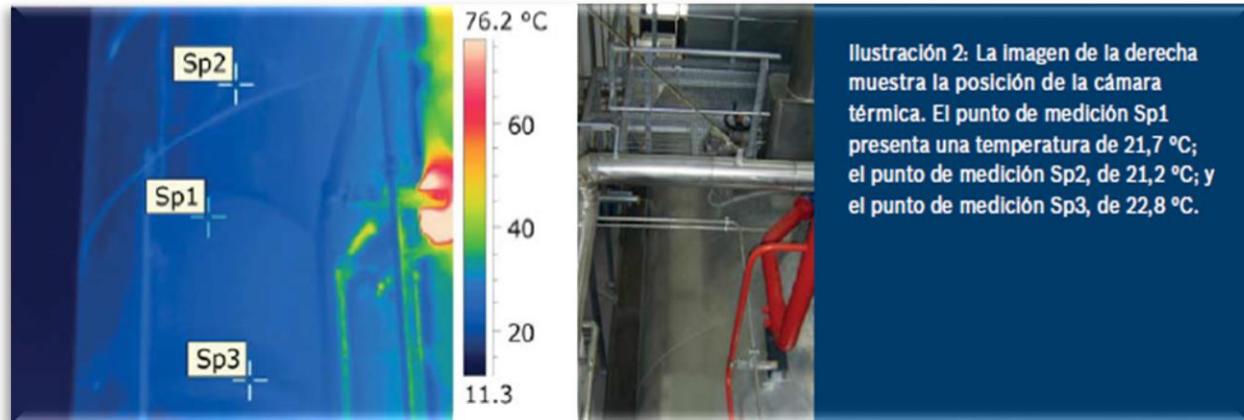
Optimización en Calderas de Vapor



Optimización en las
pérdidas por conducción
y radiación

Eficiencia Energética

Optimización en pérdidas por conducción y radiación – Aislamiento de la caldera



Optimización en periféricos

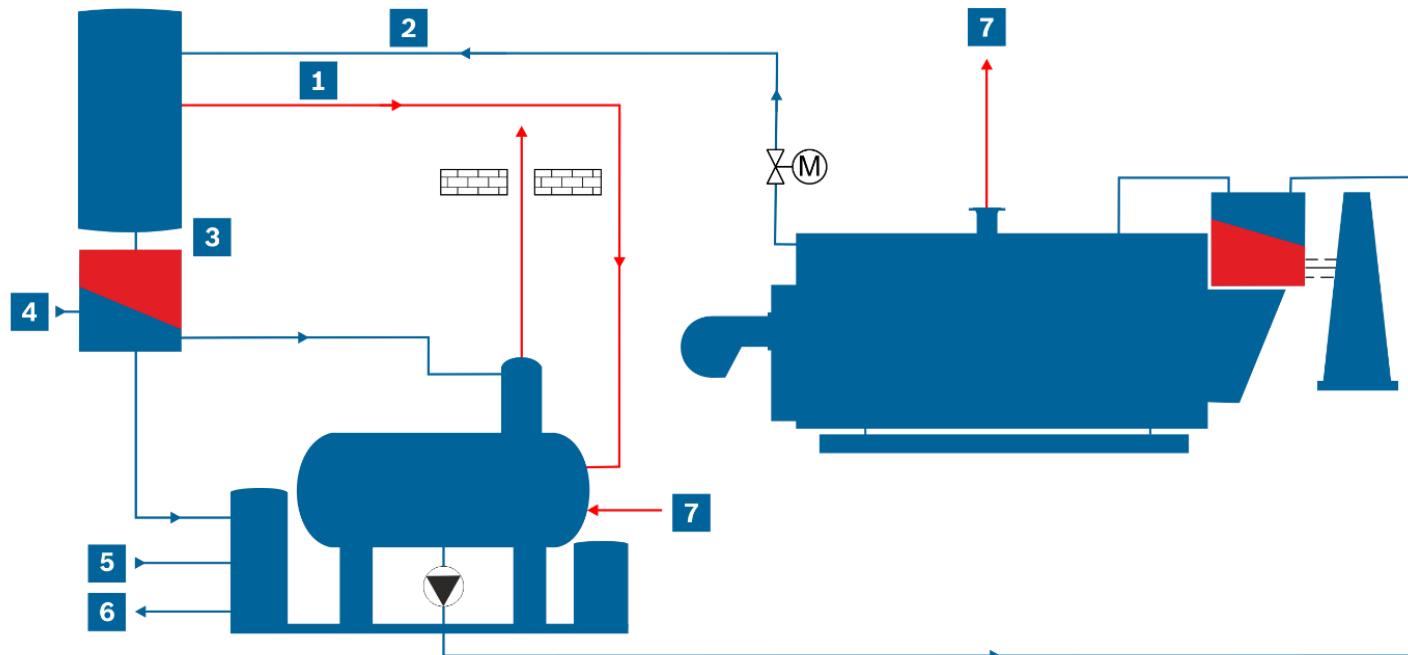
Optimizaciones en el lado del agua y el condensado

- Desalinización
- Vapor de vapor
- Condensar



Eficiencia Energética

Optimización del lado agua / condensado – Purgas



- ▶ Recuperación de calor residual de la expansión y enfriamiento de las purgas.
- ▶ Precaleamiento del agua de reposición y reducción de la cantidad de vapor para calentar
- ▶ **Hasta 1% de ahorro de combustible**

1	Expansion steam
2	Boiler water brine
3	Expansion and heat recovery module
4	Make-up water
5	Cooling water
6	To the drain
7	From/to steam distributor



Módulo de purgas, expansión y enfriamiento BEM

Permite la expansión, enfriamiento y la eliminación de purgas de manera confiable.

Módulo de expansión y recuperación de calor EHM

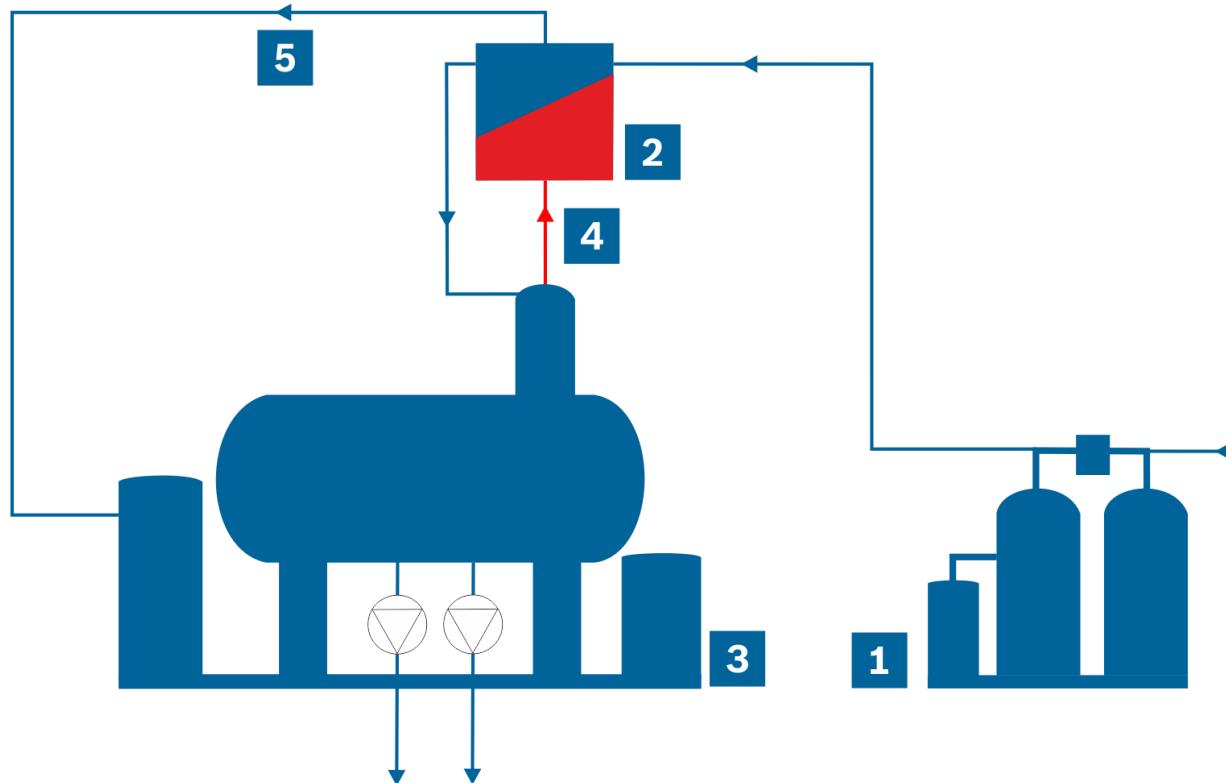
Recuperación de calor de las purgas de superficie/condensados. La energía se utiliza para el calentamiento del agua de recuperación (*make up*)/ reducción de la demanda de vapor

Módulo de expansión, recuperación de calor y purgas EHB

Combinación de los módulos BEM y EHM.

Eficiencia Energética

Optimización del lado agua / condensado – Vapour cooling



- ▶ Recuperación de calor residual del vapor de desaireación
- ▶ Para precalentar agua de reposición o agua de proceso
- ▶ **Hasta 0,5% de ahorro de combustible.**

- 1 Water treatment module
- 2 Vapour cooler
- 3 Water service module
- 4 Vapour steam 103 °C
- 5 Vapour condensate approx. 35 °C



Vapour cooler VC

Recupera la energía proveniente del vapor del proceso de desgasificación. Usado para pre-calentar el agua fresca o agua de procesos.

Eficiencia Energética

Optimización del lado agua / condensado – Condensados

Planta de condensado de alta presión en lugar de sistema de condensado abierto:
Recirculación de condensado a alta presión directamente en la caldera - **Hasta un 12% de ahorro de combustible.**



Ventajas:

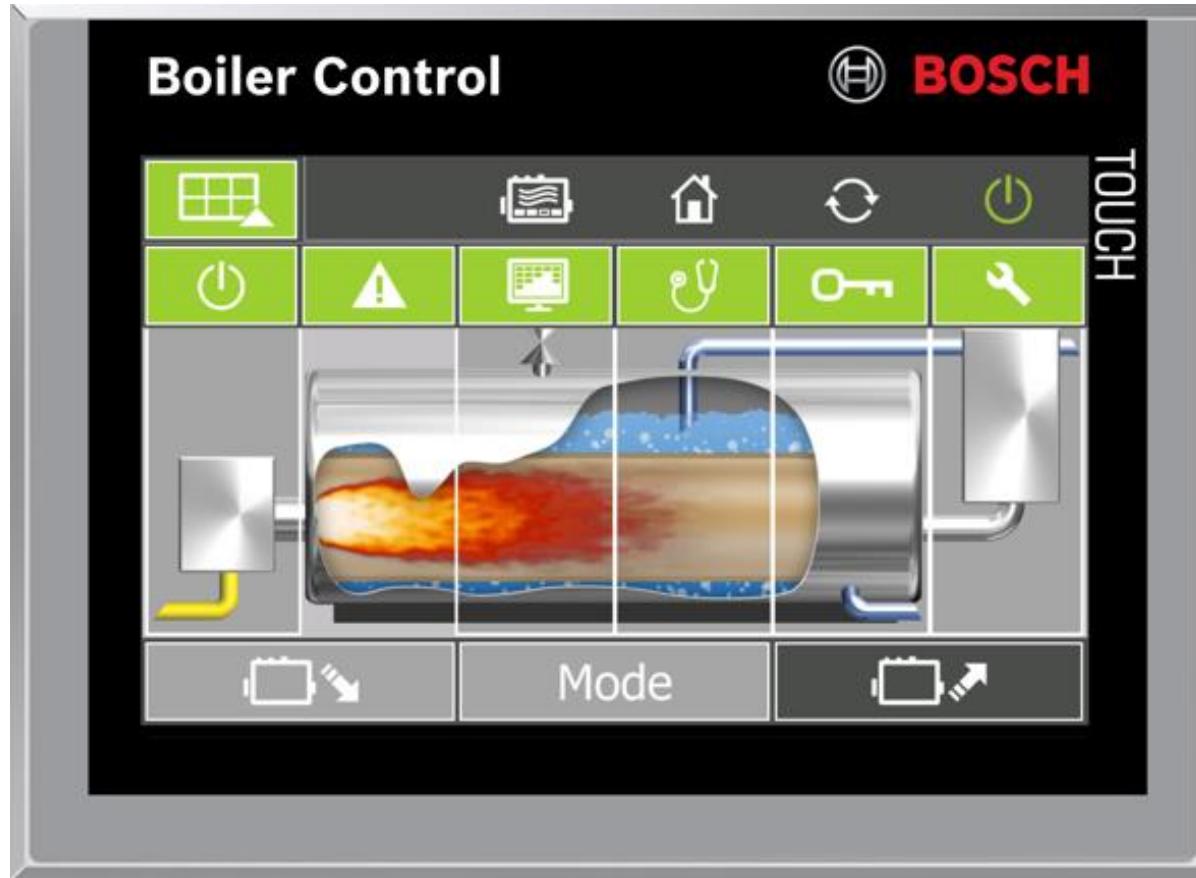
- Sin pérdidas de calor y agua a través del vapor de expansión
- Reducción del consumo de productos químicos para el tratamiento y la dosificación del agua.
- Cantidades reducidas de desalación / purga y espesamiento del agua de caldera
- Potencial de corrosión reducido en el sistema de condensado

Ahorro de energía a través de sistemas de control de última generación



Eficiencia Energética

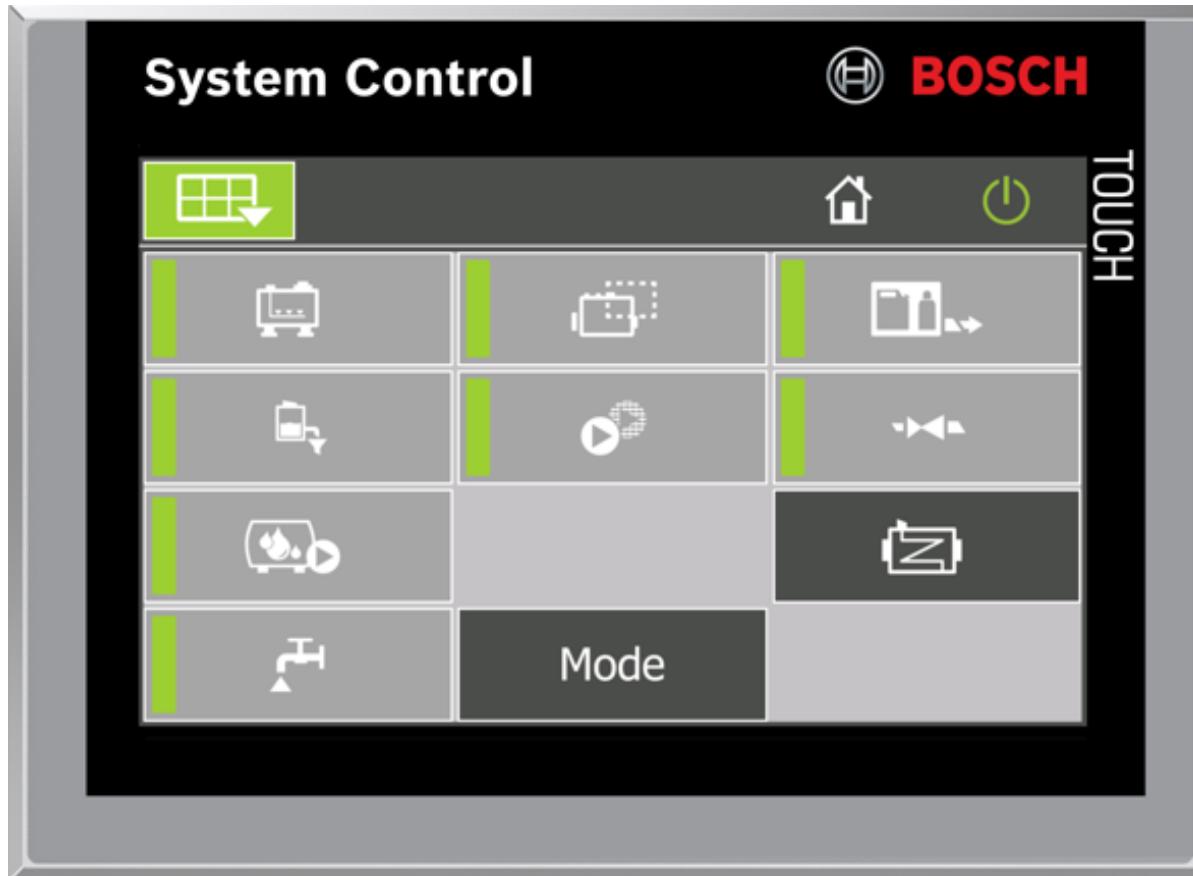
Ahorro de energía a través de sistemas de control de última generación



El sistema de control de la caldera BCO intuitivo, basado en PLC con monitoreo de condición proporciona la mayor transparencia de datos para una operación de caldera con eficiencia energética.

Eficiencia Energética

Ahorro de energía a través de sistemas de control de última generación



Control inteligente para sistemas de multiples calderas.

Integración eficiente de los sistemas de control (Profibus DP, Profinet IO, Modbus RTU Slave/TCP Slave, Ethernet TCP IP, BACnet)

Eficiencia Energética

MEC Optimize – El asistente de eficiencia digital

Eficiencia energética mejorada:
detecta pérdidas de energía e instruye
al usuario para implementar medidas



Funcionamiento duradero de la caldera:
Analiza los datos ingresados e identifica
condiciones críticas para la seguridad



Mantenimiento predictivo:
Determina el estado de los
componentes en función del modo de
funcionamiento y predice la vida útil



Registro de datos completo:
Ayuda a optimizar el sistema de caldera y
facilita la resolución de problemas

Eficiencia Energética

Water analyser WA



Protege el sistema de la caldera y ahorra tiempo y dinero

- ▶ Optimización del uso de productos químicos
- ▶ Incrementa la eficiencia del Sistema de vapor:
- ▶ Medición y control continuos de los parámetros del agua con valores medidos exactos
- ▶ La medición totalmente automática ahorra tiempo de trabajo

Importante potencial de ahorro con sistemas de última tecnología



Resumen de los puntos de ahorro de energía más importantes



Medida de ahorro

Ahorro potencial

Economizador	Hasta 7% Combustible
Economizador de condensación	Hasta 7% Combustible
Precalentador de aire	Hasta 2.5% Combustible
Feed water cooling	Hasta 1.8% Combustible
Recuperador de calor de purgas	Hasta 1% Combustible; reducción de agua de reposición y de enfriamiento
Control de la combustión, O ₂ /CO control	Hasta 1% Combustible
Variadores de frecuencia en los ventiladores	Hasta 75% costo de electricidad
Exhaust vapour cooler	Hasta 0.5% combustible
Sistemas de condensado de alta presión	Hasta 12% combustible; reducción de agua de enfriamiento
Reemplazo de aislamiento ineficiente o dañado	Hasta 8% combustible
Optimización de los parámetros de control, servicio regular, mantenimiento, limpieza	Hasta 3% combustible, incremento de vida útil, confiabilidad del proceso

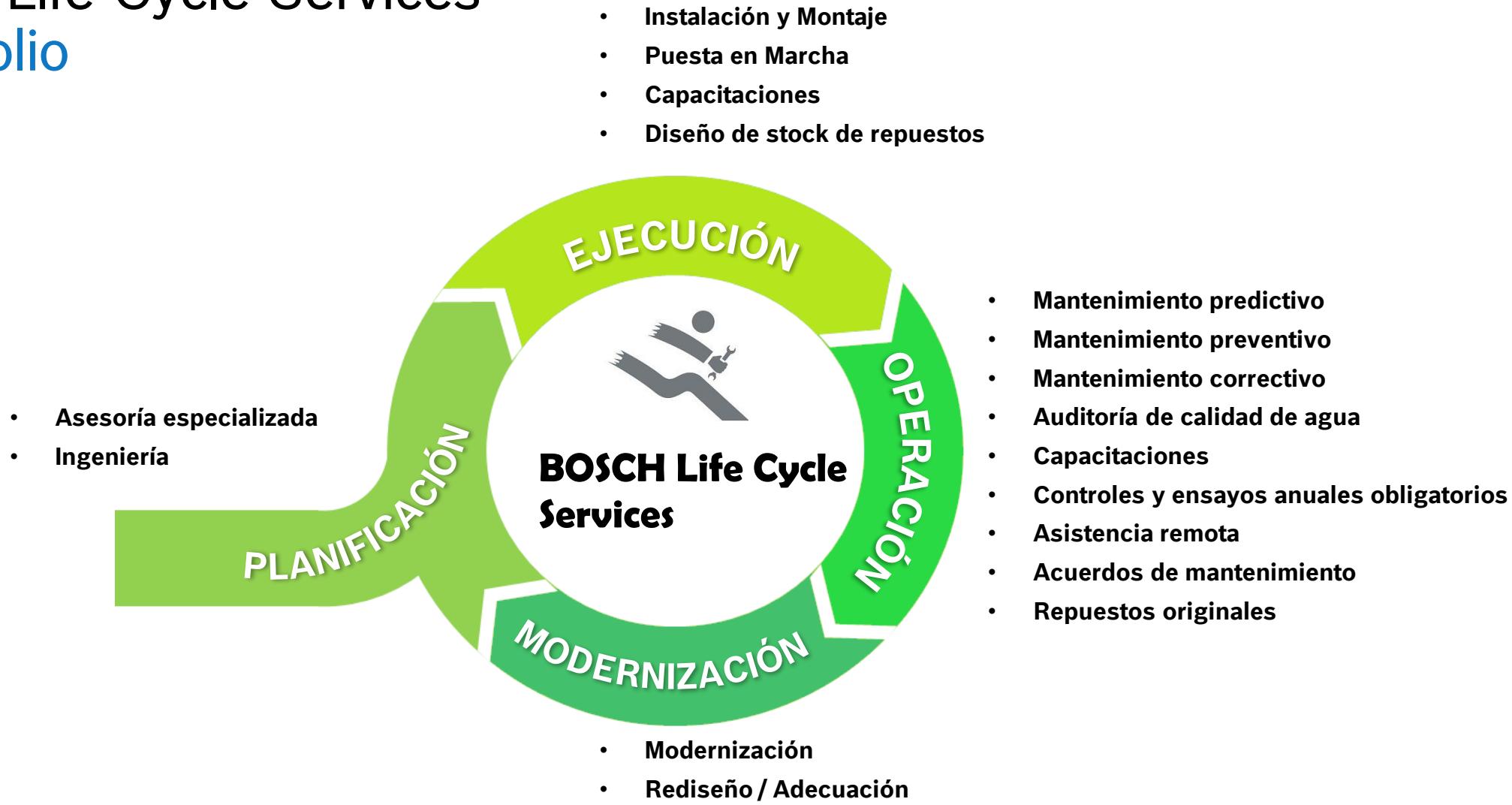
Nota: Los potenciales de ahorro mencionados anteriormente sirven como indicación y pueden resumirse condicionalmente. Los valores reales dependen del sistema individual y del perfil operativo.

Bosch Life Cycle Services

Nuestro Propósito

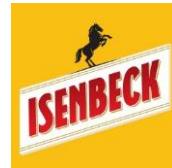


Bosch Life Cycle Services Portafolio



Calderas Industriales

Nuestros Clientes en Argentina



SANTISTA



FRANVITEX





Sustainable heat. Industrial experts.

We provide solutions for eco-friendly steam, hot water and heating as well as superior services – for successful businesses worldwide.

Gracias!!!

