

Innovación para tu vida



BOSCH

Control y conectividad

Conexión segura, control perfecto, en cualquier lugar y cualquier momento.



Contenido

Servicio Industrial Bosch	3
Tecnología de control	4
MEC Optimize	6
Acceso remoto usando MEC Remote	8
Control de caldera BCO	10
Sistema de control SCO	12
Control compacto de calderas de vapor CSC	14
Control compacto de calderas de agua caliente CWC	16
Referencia: Privatmolkerei Bechtel	18



Servicio Industrial Bosch

Nuestro servicio industrial para calderas de vapor y calderas de agua caliente garantiza la disponibilidad de la planta incluso en las situaciones más exigentes. Puede confiar en nosotros.

Siempre a tu disposición

Ofrecemos a nuestros clientes un servicio 24 horas al día, 7 días a la semana, y garantizamos los tiempos de respuesta más cortos gracias a una estrecha red de áreas de servicio. Durante el horario laboral normal puede ponerse en contacto directamente con su técnico de servicio responsable. Encontrará los datos de contacto en el armario de control de su caldera.

Puesta en marcha hasta el análisis remoto

Nuestro servicio de calderas cubre todo el ciclo de



vida de su planta, desde la puesta en marcha hasta el mantenimiento periódico. El acceso al servicio a través de MEC Remote proporciona una asistencia remota rápida y rentable. ¿No está seguro de si su sistema de calderas sigue siendo moderno y funciona de forma eficiente? También en este caso, nuestros expertos ofrecen asistencia y evalúan posibles medidas de modernización en función de su situación específica.

Suministro fiable de repuestos

Varias piezas están disponibles inmediatamente de fábrica. Estaremos encantados de ayudarle con la instalación profesional de las piezas de repuesto. Para una mayor disponibilidad del sistema y tiempos de reacción más cortos, recomendamos utilizar nuestros paquetes de piezas de repuesto personalizados.

Alta disponibilidad del sistema

Aseguramos el mejor rendimiento del sistema con la posibilidad de agendar, con anticipación, acuerdos de mantenimiento para la prevención de fallas y ajuste de parámetros. Además, garantizamos la eficiencia, confiabilidad, seguridad y velocidad de respuesta de nuestros ingenieros de servicio.



Tecnología de control

Calderas e instalaciones

Conectividad del sistema de automatización

Soluciones de sistemas

Centro de energía

Asistente de eficiencia digital **MEC Optimize**

MEC Optimize supervisa y optimiza los sistemas de calderas industriales. Basándose en la operación del sistema, predice la vida útil de los componentes individuales, sugiere medidas para aumentar la eficiencia e instruye al usuario en su aplicación. El sistema proporciona cómodamente manuales de operación y datos de las instalaciones. Además, el libro de registro digital de calderas evalúa los datos introducidos de forma inteligente.

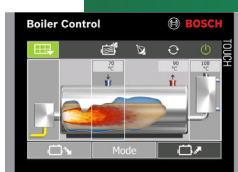


Controles

A nivel de producto

Control de caldera **BCO**

Los sistemas de calderas complejos se pueden controlar de forma sencilla con el control de caldera BCO específico para cada proyecto para todas las calderas de agua caliente y vapor de Bosch. Todas las funciones relevantes están disponibles y proporcionan la máxima transparencia de los datos de operación para un perfecto control de la caldera.



Nuestros controles Bosch disponen de puntos de datos preconfigurados de protocolos comunes (p. ej. Modbus, Profibus, BACnet) para que el cliente pueda conectarlos fácilmente a la tecnología de control central o a los sistemas de gestión energética.

Sistema de control **SCO**

El control del sistema SCO reúne los controles de las calderas de vapor y/o de agua caliente y los controles de los módulos individuales en un único sistema de gestión, lo que abre multitud de nuevas posibilidades. Es posible controlar las cascadas de calderas de forma inteligente y garantizar un suministro de energía más realista.



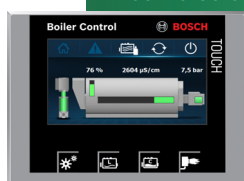
Monitoreo remoto con **MEC Remote**

MEC Remote permite a los operadores una visión general del sistema, así como una supervisión cómoda y rentable desde lejos mediante la visualización de los datos de operación actuales. Además, MEC Remote permite una amplia gama de asistencia remota por parte de nuestros expertos del servicio técnico de Bosch.



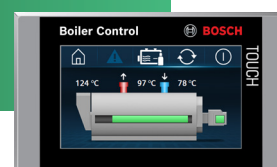
Control compacto de calderas de vapor **CSC**

Control compacto para calderas de vapor individuales con una potencia de hasta 4 t/h. Dispone de todas las funciones importantes para un control y manejo cómodos. Montaje opcional en la caldera como solución "plug and play".



Control de caldera de agua caliente **CWC**

Control compacto de calderas de agua caliente CWC para todas las calderas pirotubulares de Bosch para agua caliente y caliente. Se caracteriza por un manejo intuitivo, una amplia funcionalidad y una instalación sencilla gracias a una solución "plug and play".



MEC Optimize – el asistente digital de eficiencia



MEC Optimize – el asistente digital de eficiencia

MEC Optimize capta y analiza todos los datos del sistema de calderas y de los componentes del sistema vinculados y los almacena durante muchos años. Mediante un formulario claro y preciso, el asistente de eficiencia indica cualquier aumento del consumo de energía y evalúa el modo de operación de la caldera. También se emiten previsiones sobre el desgaste de los componentes basados en el modo de operación, lo que permite mejorar la planificación del mantenimiento y, a su vez, aumentar la disponibilidad del sistema.

El manejo de la documentación del sistema se hace más simple: todos los documentos importantes para el sistema de calderas, como los manuales, están precargados en formato digital en el MEC Optimize.

Además, también incluye un libro de registro digital de la caldera. Los encargados de la caldera pueden introducir los valores de medición registrados en cada intervalo de prueba y, mediante la función de exportación, imprimirlos para firmarlos o archivarlos, según sea necesario. El libro de registro inteligente de la cal-

dera también comprueba todos los datos introducidos, los compara con las especificaciones del fabricante y ofrece recomendaciones de actuación en caso de discrepancias.

Visualización y acceso remoto

La interfaz de usuario de MEC Optimize puede visualizarse con cualquier PC de escritorio o tableta estándar.

Como opción, MEC Optimize también puede transferir el estado actual del sistema a MEC Remote, así como notificar información importante al operador a través de SMS o correo electrónico. Para un análisis más profundo de los datos del sistema, la interfaz del operador puede visualizarse fácilmente de forma remota a través de MEC Remote, al que se accede mediante múltiples niveles de seguridad.

Minimice las interrupciones de la producción,
maximice la eficiencia: Aplicación MEC Optimize

- ▶ La vista general estructurada permite un manejo intuitivo y una visualización clara de los datos del sistema
- ▶ Los indicadores especiales ofrecen una visión rápida del estado del sistema de la caldera
- ▶ El libro de registro inteligente de la caldera evalúa los datos introducidos, indica las desviaciones del estado ideal y ofrece recomendaciones de actuación individualizadas



Visualización clara de los datos

Diario electrónico de la caldera



Mayor eficiencia energética: vigile todos los flujos de energía

Sistema de caldera duradero: funcionamiento de la caldera en el estado ideal



Mayor disponibilidad del sistema: mantenimiento sólo cuando sea necesario



Mayor seguridad de funcionamiento: pruebas del sistema simplificadas



Ventajas

- ▶ Eficiencia energética mejorada - identificación de las pérdidas de energía mediante el análisis inteligente de datos y rectificándolas a través de las recomendaciones de actuación asociadas en los manuales de funcionamiento.
- ▶ Sistema de caldera duradero: la supervisión automática del comportamiento de funcionamiento ayuda al operador a lograr un funcionamiento especialmente respetuoso con la caldera
- ▶ Mayor disponibilidad del sistema: los pronósticos de desgaste permiten planificar el mantenimiento
- ▶ Mayor seguridad de operación: libro de registro inteligente con evaluación automática de los datos de prueba
- ▶ Datos históricos de operación: la toma continua de datos optimiza el sistema y la localiza las averías más fácil
- ▶ Almacenamiento digital de documentos: se guardan localmente y se pueden recuperar en cualquier momento
- ▶ Conexión remota a través de MEC Remote: envía el estado actual del sistema e informa de eventos importantes a través de SMS o correo electrónico al operador
- ▶ Fácil integración en el sistema de automatización (BACnet IP, Modbus TCP, OPC UA) o visualización en PC/tableta

Acceso remoto usando MEC Remote

Con MEC Remote, los operadores pueden acceder a distancia a sus sistemas de calderas de agua caliente y vapor de forma cómoda y segura. Esto significa que todo el control de la caldera y del sistema puede visualizarse utilizando dispositivos estándar con conexión a Internet.

MEC Remote es la solución ideal para todas las empresas:

- ▶ en las que el personal supervisor no puede estar in situ constantemente
- ▶ que operen sistemas de varias calderas que requieran supervisión
- ▶ con servicio extendido, por ejemplo, los fines de semana.

El mapa general permite supervisar simultáneamente varias instalaciones en todo el mundo. El acceso remoto seguro permite al operador visualizar la superficie del sistema de control y recuperar todos los datos relevantes de la caldera. Como opción, MEC Remote puede enviar notificaciones por SMS o correo electrónico en combinación con MEC Optimize o cuando se utiliza el control de calderas de agua caliente CWC. Esto reduce la supervisión necesaria para sistemas con altos requisitos de fiabilidad, como los que están en funcionamiento constante.

Asistencia técnica efectiva

Si lo desea, los expertos de Bosch también pueden utilizar el acceso remoto para realizar la parametrización ampliada, la programación (SPS) y el análisis de fallas

directamente en su sistema. Si fallan componentes, los expertos de servicio pueden utilizar el análisis remoto para reducir la causa y asegurarse de que llegan con el equipo y las piezas adecuadas. Esto optimiza los costes de servicio y aumenta la disponibilidad del sistema.

Acceso remoto seguro

Uno de los requisitos más importantes de una conexión remota es la máxima seguridad. Ofrecemos un sofisticado concepto de roles que controla tanto la autorización de acceso como los niveles de visualización aprobados. La propia función de acceso remoto tiene un concepto de seguridad multinivel. La conexión de datos externa puede activarse o desactivarse en el hardware en cualquier momento en la sala de calderas mediante una llave. Además del inicio de sesión con nombre de usuario y contraseña mediante transferencia de datos cifrada (https), también hay que seguir un procedimiento mobileTAN. Los datos de funcionamiento de las calderas industriales solo se guardan localmente en el sistema, no en una nube. La empresa ESCRYPT GmbH desarrolló los conceptos de seguridad de MEC Remote, y la empresa Cirosec GmbH realiza auditorías de seguridad periódicas.



Opciones de conexión

- ▶ Enrutador DSL
- ▶ Red propia del operador
- ▶ Red de telefonía móvil

Características

- ▶ Visualización de la interfaz de usuario local
- ▶ Navegación por el sistema de control
- ▶ Parametrización y programación por parte del Bosch Service mediante el acceso de servicio
- ▶ Gestión de alarmas en el ámbito ampliado

MEC Remote + MEC Optimize

Conexión en red eficaz. Supervisión óptima.

La combinación de MEC Remote y MEC Optimize le permite acceder a los datos del sistema en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Ventajas

- ▶ Acceso a los datos de operación, en cualquier momento y en cualquier lugar.
- ▶ Sistemas de calderas en todas las ubicaciones en una pantalla de visión general
- ▶ Supervisión rápida, cómoda y rentable de los datos del sistema
- ▶ Transmisión segura gracias a un concepto de seguridad multinivel
- ▶ En caso necesario, asistencia remota del Servicio Industrial de Bosch
- ▶ Notificaciones de alarma opcionales por SMS o correo electrónico en combinación con MEC Optimize o cuando se utiliza el control de la caldera de agua caliente CWC

Asistencia en directo de expertos del servicio técnico**Manejo cómodo in situ****Notificaciones a través de SMS o correo electrónico****Asistencia en casa**

Control de caldera BCO



El control de caldera BCO, intuitivo y basado en PLC, ofrece un nivel muy alto de transparencia de los datos operativos para un funcionamiento óptimo de la caldera.

El control de calderas BCO ofrece todas las funciones necesarias para operar calderas de vapor y agua caliente según requisitos especializados. En su pantalla táctil puede consultarse amplia información sobre los estados de operación, los datos de funcionamiento y los valores medidos.

Además, el BCO asume diversas tareas de control, como el control totalmente automatizado de la desgasificación y la desalinización o el control de la regulación del agua de alimentación. El control automático de arranque, espera y parada SUC para calderas de vapor de alta presión está disponible como función adicional del control de calderas BCO. Cuando se utiliza el SUC, los procesos de arranque y parada se realizan de forma totalmente automática, pulsando un botón o en respuesta a una señal de solicitud externa. Las funciones automáticas integradas protegen el sistema contra esfuerzos innecesarios durante los arranques en frío, en el modo de mantenimiento del calor y en el modo de funcionamiento normal.

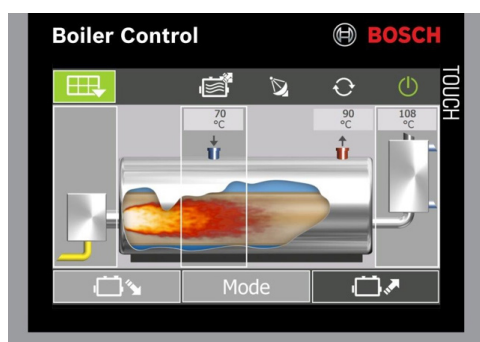
Características

- Pantalla táctil de 9, 12, 15 o 19 pulgadas
- Control del rendimiento y del nivel de agua
- Control de baja carga
- Control del estado y la eficiencia
- Contador de horas de funcionamiento de calderas, bombas y quemadores
- Función de diagnóstico e historial de mensajes
- Registro del número de arranques del quemador
- Visualización en texto plano de los mensajes de funcionamiento y avería
- Visualización y almacenamiento intermedio de todos los valores medidos y estados relevantes para el funcionamiento
- Para sistemas de calderas de vapor: control de desalinización y purga automática

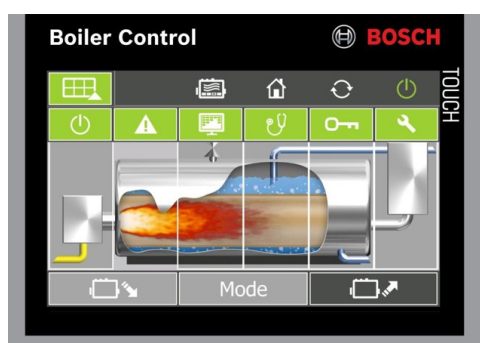
Opcionalmente, pueden añadirse al control BCO otras funciones específicas del cliente para requisitos individuales.

Ventajas

- ▶ Manejo intuitivo mediante el uso de símbolos gráficos en pantalla táctil.
- ▶ Las funciones de supervisión y protección integradas garantizan un alto nivel de seguridad de suministro y operación
- ▶ Fácil conexión a sistemas de visualización y automatización de nivel superior
- ▶ Acceso remoto opcional mediante MEC Remote.
- ▶ Condition Monitoring para una alta eficiencia y disponibilidad constantes del sistema de calderas de vapor, agua caliente y calefacción
- ▶ Funcionamiento totalmente automático de la caldera de vapor de alta presión con el control de arranque, espera y parada SUC



BCO para calderas de agua caliente y calefacción



BCO para sistemas de calderas de vapor

No importa si está en la oficina, desde casa o de viaje. MEC Remote y la interfaz integrada para controlar la tecnología ofrecen un acceso remoto seguro a su sistema.



Sistema de control SCO

El SCO reúne los controles de las calderas Bosch y módulos adicionales en un sistema de gestión superior, abriendo multitud de nuevas posibilidades.



El SCO es nuestro potente control de sistema programable para sistemas de varias calderas con componentes adicionales de la sala de calderas. El control inteligente permite la conexión en cascada para una mayor longevidad, un suministro más fiable y un funcionamiento más eficiente del sistema. Conecta y desconecta las calderas de forma dinámica, en función de la demanda actual de los consumidores. La comunicación con sistemas de visualización y automatización de nivel superior puede realizarse a través de distintos protocolos de sistemas de automatización, como Profibus, Modbus TCP/IP y BACnet. El acceso remoto opcional a través de MEC Remote le permite supervisar el sistema esté donde esté. .

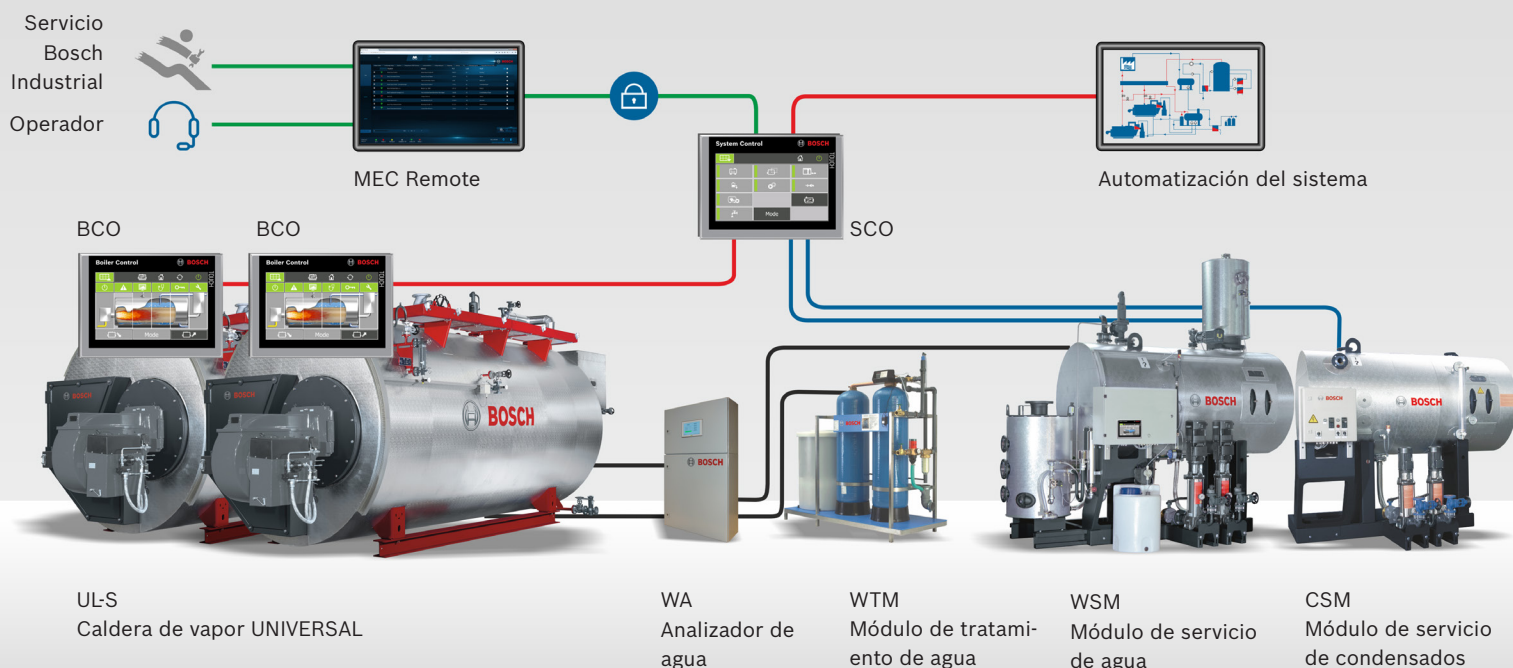
Características

- ▶ Control de seguimiento de varias calderas
- ▶ Integración de análisis de agua, sistemas de desgasificación, bombas dosificadoras e instalaciones de suministro de aceite
- ▶ Integración de sistemas de condensado con sistemas de control de materias extrañas
- ▶ Amplia gama de controles de presión y temperatura
- ▶ Control de bombas de reserva con control automático de la secuencia de calderas (para vapor)

Ejemplos para equipos específicos del cliente

- ▶ Climatización integrada para regiones tropicales
- ▶ Armario de distribución de acero inoxidable
- ▶ Accionamiento externo mediante un sistema de automatización

Otras características específicas del proyecto están disponibles opcionalmente.





Ventajas

- ▶ Control del sistema para sistemas de varias calderas y sus componentes de sala de calderas asociados.
- ▶ Fácil conexión a sistemas de visualización y automatización de nivel superior.
- ▶ Supervisión integrada y funciones de protección contra un funcionamiento inadecuado
- ▶ Amplio almacenamiento de parámetros y señales de funcionamiento
- ▶ Acceso remoto opcional mediante MEC Remote: visualización de la interfaz de usuario
- ▶ Manejo intuitivo mediante el uso de símbolos gráficos en pantallas táctiles

Control compacto de calderas de vapor CSC

El control compacto para rangos de potencia de vapor más pequeños destaca por su fácil manejo y viene precargado con todas las funciones esenciales para un funcionamiento semiautomatizado de la caldera.



El control compacto programable CSC es la solución ideal para calderas de vapor con potencias de hasta 4.000 kg/h de vapor. Dispone de todas las funciones necesarias para un control y un manejo cómodos. Mientras que el control de caldera BCO está diseñado para sistemas más complejos, el CSC es una alternativa asequible para calderas de vapor individuales de pequeña capacidad. Con el control de caldera BCO es posible realizar adaptaciones específicas para el cliente, así como la conexión a la tecnología de control, el soporte remoto MEC Remote y MEC Optimize.

El CSC está certificado en Europa según EN 12953 con control de conductividad. Fuera de Europa puede suministrarse sin control de conductividad según TRD 604/24h.

Features

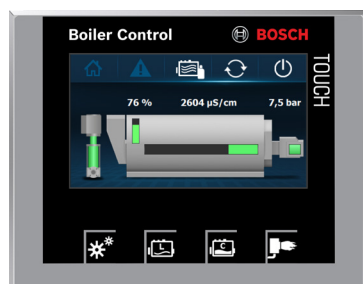
- ▶ Límites para niveles de agua bajos y altos.
- ▶ Limitador de presión para la presión manométrica máxima
- ▶ Control del nivel de agua en 2 etapas o continuo
- ▶ Protección contra funcionamiento en seco de la bomba de agua de alimentación
- ▶ Regulación de salida en 2 etapas o continua
- ▶ Mensajes de alarma y avería con memoria de mensajes

Funciones avanzadas

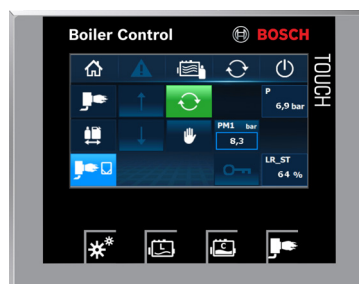
- ▶ Función de agua alta externa
- ▶ Control de la bomba de reserva
- ▶ Control y limitación de la conductividad
- ▶ Purga y desalinización automáticas
- ▶ Sistema de mantenimiento del calor mediante quemador
- ▶ Regulación del rendimiento con dos tipos de combustible

Ventajas

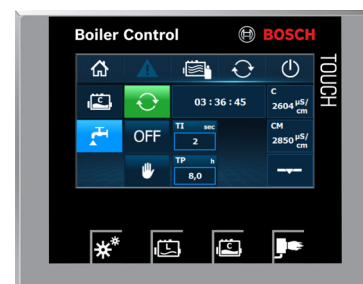
- ▶ Atractiva relación calidad-precio para calderas de vapor de hasta 4.000 kg/h de vapor
- ▶ Pantalla táctil en color para un manejo sencillo y una visualización clara de las condiciones de funcionamiento
- ▶ Instalación flexible y necesidad mínima de espacio: se instala en la caldera en fábrica o se suministra como un armario de distribución mural cableado y probado.
- ▶ Electrónica de potencia para alimentación de combustible, bomba de agua de alimentación, purga y desalinización incluida
- ▶ Condiciones ideales del agua mediante desalinización y purga totalmente automatizadas y controladas por conductividad



La visualización intuitiva del CSC en la **pantalla general** ofrece el estado de los componentes del quemador, la caldera y la bomba de agua de alimentación, así como información adicional sobre el estado del sistema, el combustible y el modo de funcionamiento, todo ello de un solo vistazo. Se utiliza un modelo de semáforo (verde/amarillo/naranja) para señalar los distintos estados.



El **diálogo del quemador** ofrece opciones de ajuste para el funcionamiento del quemador, la elección del combustible y la regulación de la potencia. Mediante la visualización de la presión actual de la caldera y la señal de accionamiento del quemador, se puede ajustar la presión manométrica de trabajo. La regulación de la potencia puede ser manual o automática.



El control y los límites de conductividad, así como la purga, pueden seleccionarse para mantener una **buena calidad del agua** en la caldera. La purga puede realizarse manualmente o con control de tiempo a intervalos fijos.



Control compacto de calderas de agua caliente CWC

La solución compacta para su sistema de calefacción

El control compacto de calderas de agua caliente CWC está disponible para todas las calderas de un hogar de Bosch para agua caliente. Se caracteriza por un manejo intuitivo, amplias funciones y una instalación sencilla gracias a una solución plug and play.

El nuevo y compacto control CWC para calderas de agua caliente y calefacción combina amplias funciones, conectividad y fácil instalación. Además del control de una sola caldera, es posible el control en cascada de hasta cuatro calderas. Además, las piezas de alimentación integradas para todos los actores y sensores, p. ej. quemadores, bombas, garantizan un manejo sencillo y un diseño compacto.

Las interfaces precableadas simplifican considerablemente la instalación. La conexión a la tecnología de control propia es posible en cualquier momento gracias a los protocolos comunes preconfigurados. Junto con el soporte remoto opcional MEC Remote, permite un control inteligente a nivel de la industria 4.0.

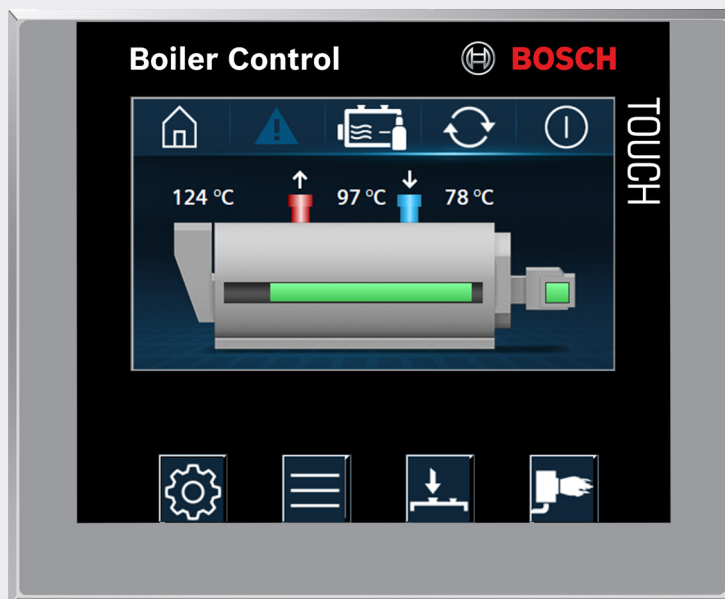


Amplia funcionalidad

- ▶ Control de un sistema de caldera completo, incluidos los componentes, con una sola unidad de control
- ▶ Numerosas funciones incluidas, como, por ejemplo, combustión, protección de la temperatura de retorno, regulación de la velocidad, sistema de mantenimiento del calor y control de la bomba del circuito de la caldera

Conexión remota de mantenimiento y tecnología de control

- ▶ Visualización de la interfaz de usuario del CWC desde lejos mediante conexión VPN segura con MEC Remote bajo petición
- ▶ Notificación opcional de alarmas por correo electrónico o SMS y asistencia remota del servicio Bosch
- ▶ Compatible con los protocolos habituales de la tecnología de control, como Modbus TCP, Profibus DP, Profinet IO

**Puesta en marcha rápida e instalación sencilla**

- ▶ Armario de control precableado como solución plug and play
- ▶ El armario de control se puede montar en la caldera hasta una potencia de caldera de aproximadamente 9 MW
- ▶ Sólo es necesario un armario de control: piezas de alimentación para todos los actuadores y sensores incluidas en el armario de control

Solución completa compacta

- ▶ Control de secuencia de caldera integrado para hasta cuatro calderas
- ▶ Alimentación eléctrica para todos los actuadores y sensores incluidos en el CWC, por ejemplo, para quemadores y bombas
- ▶ Atractiva relación calidad-precio.

Manejo intuitivo

- ▶ Moderna pantalla táctil a color para un manejo sencillo y una visualización clara de las condiciones de funcionamiento
- ▶ Cuatro teclas de función adicionales permiten acceder rápidamente a las opciones de menú más utilizadas

Ventajas

- ▶ Solución completa modular con ventaja de precio, para todas las calderas de agua caliente y calefacción.
- ▶ Control secuencial integrado para hasta cuatro calderas.
- ▶ Manejo intuitivo mediante pantalla táctil en color y teclas de función de acceso rápido
- ▶ Preconfigurado y completamente cableado para una rápida puesta en marcha
- ▶ Piezas de alimentación integradas en el armario de control compacto, por ejemplo, para bombas, válvulas y quemador
- ▶ Compatible con todos los protocolos habituales de la tecnología de control
- ▶ Acceso remoto opcional a través de MEC Remote para la máxima disponibilidad y función de alarma en caso de cualquier incidencia mediante SMS o correo electrónico previa solicitud

Referencia: MEC Optimize de Bosch ofrece una gran transparencia

Como parte de la ampliación de la producción, Privatmolkerei Bechtel (empresa láctea) necesitaba renovar su suministro de calor de proceso. Su sistema de calderas, con casi 30 toneladas de capacidad de vapor por hora, es uno de los primeros del mundo con MEC Optimize.

La central lechera de Bechtel procesa más de un millón de kilogramos de leche al día. Debido a la creciente demanda de capacidad de Bechtel, el sistema de suministro de vapor existente ya no era suficiente para satisfacer las necesidades. Las dos calderas de vapor Loos, instaladas en 1994, tenían una potencia total de 16 t/h y ya funcionaban a plena carga continua. Bechtel, sin embargo, necesitaba el doble de vapor y ahora no sólo dispone de más vapor de unas 30 t/h, sino que también cuenta con un sistema de calderas avanzado en cuanto a eficiencia energética, seguridad de funcionamiento y flexibilidad. Las estructuras de producción complejas y los procesos que consumen mucha energía requieren un análisis exhaustivo de los datos. Esta transparencia es la base de la competitividad en los costes de producción: entre los factores decisivos se encuentran la prevención de fallos del sistema y la minimización del consumo de energía.

El mejor análisis de datos

Ya en 2012, Bechtel había introducido un sistema de gestión energética. El objetivo era controlar el consumo de energía y, de este modo, ahorrar y evitar un impacto medioambiental negativo. En perfecta sintonía con ello, la herramienta del sistema MEC Optimize de Bosch capta y analiza todos los datos de

las calderas de vapor y de todos los componentes del sistema asociados. Mediante un formulario claro y preciso, el sistema indica cualquier aumento del consumo de energía y evalúa el modo de operación de la caldera. También se emiten previsiones sobre el desgaste de los componentes basadas en el funcionamiento individual, lo que aumenta la disponibilidad del sistema. En Bechtel, todo el proceso se visualiza en ordenadores portátiles o tabletas. De este modo, los responsables particulares tienen siempre a la vista el consumo de energía y la disponibilidad del sistema. El personal de la central lechera también tiene acceso a través de MEC Optimize a un almacenamiento digital de documentos con instrucciones de funcionamiento e informes de servicio, así como a un libro de registro electrónico de la caldera.

Alta fiabilidad operativa: automatización y servicio a distancia

Los sistemas de control integrados de Bosch también son de vital importancia para satisfacer las altas exigencias de fiabilidad del procesamiento de la leche. Proporcionan los datos de operación a MEC Optimize y automatizan el uso de la caldera y del sistema, además de ofrecer funciones de control inteligentes como el arranque automático y el control de



varias calderas. La lógica de seguridad protege el sistema de calderas contra el funcionamiento incorrecto. La conexión de las unidades de control a la herramienta de servicio remoto MEC de Bosch ofrece a Bechtel una seguridad adicional. Ya sea fuera o dentro de las instalaciones de la empresa: el comportamiento del sistema y los datos relevantes del sistema se pueden comprobar en tiempo real, lo que significa que los operarios de la caldera pueden reaccionar ante cualquier cambio adverso. La visualización de los datos se realiza a través de terminales de usuario con conexión a Internet, como tabletas, teléfonos inteligentes o PC de mesa, y un concepto de seguridad protege contra el acceso no autorizado. Otra ventaja es la asistencia remota opcional por parte de los expertos del servicio técnico de Bosch. A petición del cliente, pueden acceder al sistema y realizar actualizaciones de software o parametrizaciones, como eliminar las causas de los problemas. Esto no sólo aumenta la disponibilidad de la instalación, sino que también ahorra tiempo y costes.

Visión general de los componentes del sistema

El alto nivel de eficiencia de la caldera, superior al 97 %, es muy impresionante. Además de economizadores integrados, ambas calderas cuentan con sistema de precalentamiento de aire: parte del caudal de agua de alimentación es dirigido por el sistema a un intercambiador de calor situado en el lado del aire, que eleva la temperatura de 25 °C a 80 °C. A continuación, el agua de alimentación enfriada pasa por un haz de intercambiadores de calor en el lado de los gases de combustión y reduce la temperatura de los mismos antes de volver a introducirse en el flujo principal de agua de alimentación. Así se puede ahorrar hasta un 2% de combustible.

Los modernos quemadores de doble combustible también mejoran el balance energético. El número de arranques del quemador y, por tanto, las pérdidas de energía que conllevan se reducen gracias al amplio rango de regulación de 1:14 en la operación con gas. La potencia calorífica total de los quemadores, de unos 20 MW, puede reducirse a 1,4 MW, sin provocar una parada. Los controles de O₂ instalados actúan positivamente sobre el funcionamiento modulante del quemador. También se han instalado controles de velocidad, que optimizan más el modo de operación.

Otros componentes del sistema, como la desaireación del agua de alimentación, también forman parte del volumen de suministro de Bosch. El proceso de desaireación es una parte importante para conseguir la calidad óptima del agua y protege la caldera y sus componentes contra la corrosión. Calentando el

agua de reposición a 103 °C, los componentes corrosivos como el CO₂ y el O₂ se liberan y salen con una pequeña cantidad de vapor de escape por el techo. Este vapor de escape contiene calor aprovechable, que se recupera mediante un enfriador de vapor situado a continuación con una potencia de 80 kW. El equipo del sistema también incluye la medición continua de la conductividad, así como dispositivos automáticos de desalinización y purga. Los controles



modulantes del agua de alimentación garantizan un nivel de agua constante en las calderas.

Resultado

El nuevo sistema de calderas de vapor de Bosch satisface plenamente las crecientes exigencias de capacidad y tiene potencial para cubrir demandas de carga adicionales. Además, se ha aprovechado el potencial de ahorro de energía y costes gracias a la adaptación óptima de todos los componentes. Esto permite a la central lechera privada de Bechtel liderar el camino con un sistema ejemplar, cuando se trata de eficiencia energética y protección medioambiental. Alfred Gürster, Director de Producción y Tecnología de Bechtel, lo resume así: „La ejecución del proyecto durante el funcionamiento no fue ciertamente fácil y entrañó muchos riesgos y dificultades, todos los cuales se superaron. Sin embargo, en última instancia, gracias a la cooperación coordinada de todos los implicados en el proyecto, el nuevo sistema de calderas de vapor se implantó sin interrupciones de suministro. Nuestros problemas de capacidad están resueltos y el sistema funciona muy bien. Gracias a MEC Optimize, también disponemos de un sistema de supervisión de la eficiencia de última generación, por lo que podemos ver el consumo de energía y la disponibilidad del sistema en cualquier momento.“

Bosch Industrial LATAM

info.latam@bosch-industrial.com

www.bosch-industrial.com/latam

www.youtube.com/@BoschIndustrialLATAM

© Bosch Industrial LATAM | Las figuras sólo sirven de ejemplo |
Sujeto a modificaciones técnicas | 07/2024 | HC-IN/MKT_control-y-conectividad