



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Sistemas Componentes



Servicios



Soluciones

Reducir los costes energéticos

Monitorización a medida del consumo energético con un rápido retorno de la inversión

Para vapor, aire comprimido, petróleo, gas, agua, electricidad, calefacción y refrigeración

Endress+Hauser – Su partner



Endress+Hauser es un proveedor global de soluciones de instrumentación y automatización. Para cubrir las necesidades de los sectores de producción y logística de la industria de procesos, nuestra empresa desarrolla sensores y sistemas que obtienen información sobre los procesos, transmiten dichos datos y los procesan. Nuestros productos de alta calidad junto con los servicios de vanguardia que ofrecemos fomentan la competitividad de nuestros clientes al proporcionarles las máximas garantías en calidad, seguridad y eficiencia.



Endress+Hauser trabaja en estrecha colaboración con universidades e institutos de investigación y, también, en cooperación con partners y competidores. Nuestra empresa no deja de ampliar su experiencia y conocimientos en los distintos sectores industriales, asegurándose así su excelencia en ventas, marketing y servicios. Al mantener una red densa de empresas comerciales y de producción, propias y filiales, así como de representantes nacionales, nuestro grupo empresarial disfruta de una presencia sólida y muy activa en todos los mercados del mundo.



Endress+Hauser es sinónimo de relaciones continuadas y a largo plazo con los clientes. Nuestra experiencia de más de 50 años en aplicaciones industriales es el fundamento sobre el que se asienta nuestra amplísima gama de productos de medición de caudal, nivel, presión, temperatura, de análisis completo de fluidos, sistemas de registro y componentes.



Con Endress+Hauser como “proveedor universal”, puede estar seguro de que obtendrá siempre la mejor solución para sus necesidades de medición.



Contenidos

Identificar ahorros potenciales	2	Transferencia de datos fácil	13
Soluciones de llave en mano para la monitorización de la energía	4	Evaluar datos energéticos	14
Aire comprimido		Cumplimiento de normas: reducción de emisiones de CO ₂	17
Generación de vapor	8	Siempre a su disposición	18
Sistemas de calefacción y refrigeración	10	Monitorización de la energía de Endress+Hauser	20
Gestión inteligente de datos	12		



¿Sabía que ...

- mediante mediciones encauzadas puede reducirse en un 5 a 15% el consumo energético de una planta?
- que utilizando economizadores puede aumentarse la eficiencia de una caldera en aprox. un 2% por cada 10°C? y que, si los gastos anuales en combustible ascienden a 1 millón de euros, esto representa un ahorro de 20.000 euros al año?
- que la electricidad representa un 75% de los costes de producción totales de los compresores de aire?
- que en muchos países existen alicientes fiscales para la implementación de un sistema de gestión energética?
- que los costes energéticos del aire comprimido suben aproximadamente un 6 a 10% por cada bar innecesario de presión?
- que las fugas en las redes de distribución subterráneas y anticuadas de agua caliente o vapor pueden representar un aumento en los costes energéticos de hasta un 50%?
- que una rotura de 1 mm en una tubería de aire comprimido puede implicar gastos adicionales de hasta 120 euros por año? y que 50 a 80 fugas de este tipo representan 6.000 a 9.500 euros anuales de costes adicionales?
 - 1 fuga de 1 milímetro
= costes adicionales de 120 euros / año
 - 3 fugas de 1 milímetro
= costes adicionales de 1.100 euros / año
 - 6 fugas de 1 milímetro
= costes adicionales de 4.400 euros / año

Identificar ahorros potenciales

El calentamiento global, la reducción de emisiones de CO₂ y la tendencia al alza de los precios de la energía son cuestiones que ningún jefe de planta puede ignorar. Lo que se plantea sigue siendo siempre lo mismo.

¿Quiere ...

- transparencia en los flujos de energía?
- descubrir posibles ahorros?
- analizar, optimizar e incluso aumentar la eficiencia energética del sistema?
- rastrear automáticamente valores de energía?
- hacer pronósticos sobre las necesidades energéticas de múltiples unidades de producción?
- registrar los flujos de energía y las emisiones de CO₂ según las normas EMAS, ISO 14001 o EN 16001?

¿Lo quiere?

Si es así, puede contar plenamente con Endress+Hauser para “ahorrar en sus costes y gastos energéticos”. Ofrecemos un paquete completo para monitorizar eficientemente la energía – una solución completa suministrada por una sola fuente:

- valores de medición fiables como base para el análisis de flujos de energía
- equipos inteligentes para el registro de datos y transferencia de datos

- paquetes de software específicos para analizar y evaluar los datos energéticos medidos

Solo con una monitorización bien encauzada de la energía puede valorarse objetivamente el consumo energético y la eficiencia de la planta así como tomarse medidas de ahorro apropiadas. Las ventajas son evidentes:

- disminución del consumo energético (típicamente de 5 a 15%)
- registro de flujos de energía mediante medidores calibrados (según EMAS, ISO 14001 y EN 16001)
- nada de pérdidas de tiempo y poca fiabilidad en la lectura de valores medidos
- activación fiable de mensajes de alerta (valores límite sobrepasados/no alcanzados)
- generación sencilla de informes sobre el consumo energético actual, rentabilidad de las medidas de ahorra, etc.



Adquisición de datos



Análisis de datos



Informes



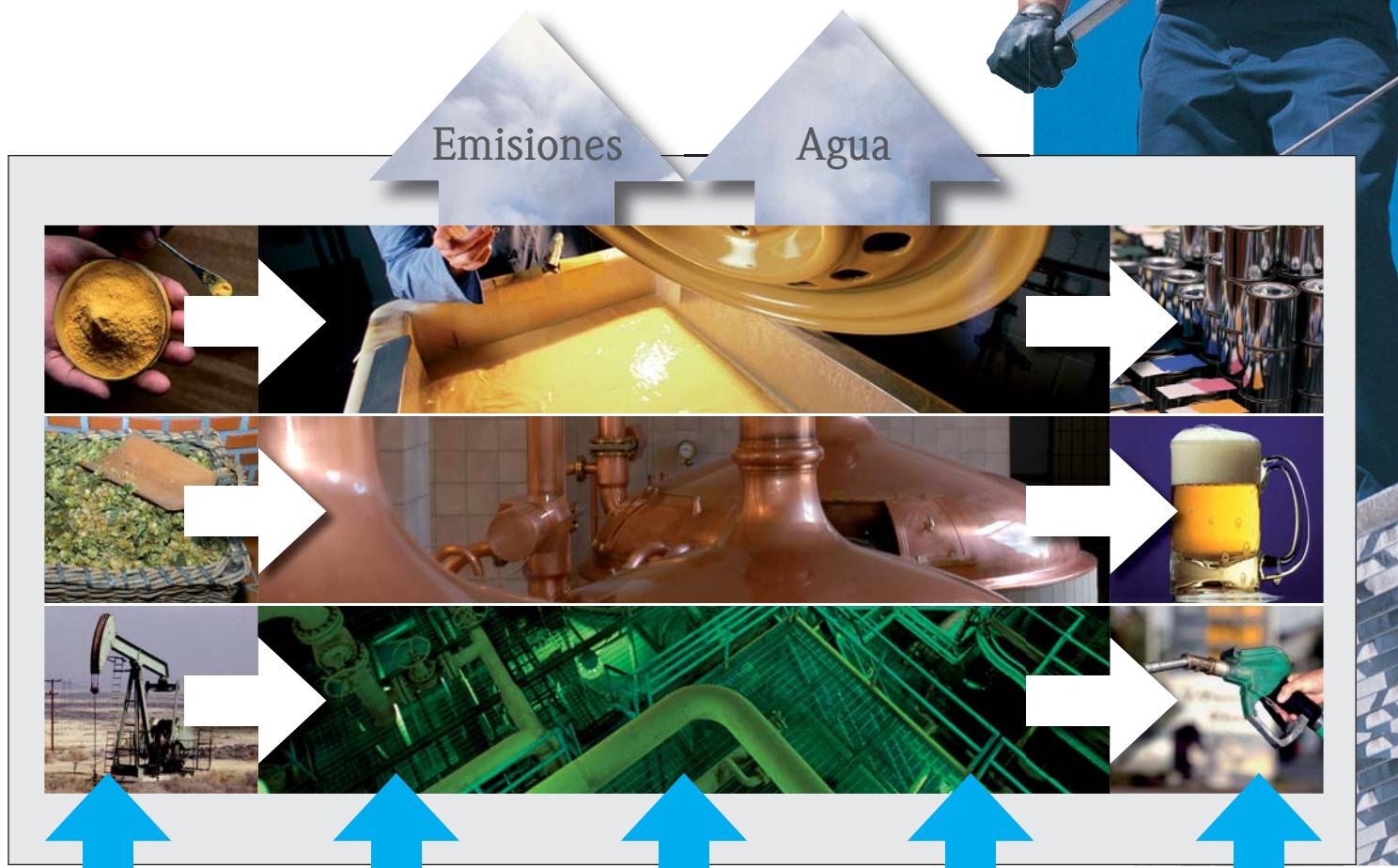
Optimización



Únicamente es posible controlar lo que mide

Empresas de servicios públicos proporcionan la energía que requieren las plantas de cualquier sector industrial para su funcionamiento. Aire, vapor, combustibles, agua de refrigeración o calefacción son algunos de los medios que se utilizan. Generar, transportar y distribuir estos medios requiere cantidades importantes de dinero y energía. Por ello, un objetivo de cualquier jefe de planta es realizar y controlar estos procesos de la forma más eficiente posible. Endress+Hauser le ofrece, como proveedor global que es, todos los equipos que necesita para ello.

Caudal ■ Presión ■ Temperatura ■ Análisis ■ Registros ■ Indicadores ■ Componentes



Agua

Aplicaciones

- Líquido refrigerante
- Agente calefactor
- Disolvente (agua limpia, agua de servicio)
- Agua de descarga

Medidas de ahorro energético

- Minimizar fugas
- Reutilizar agua
- Reducir las pérdidas de carga
- Aislar los sistemas de calefacción/refrigeración
- Optimizar los sistemas de bombeo

Aire

Aplicaciones

- Aire comprimido para el funcionamiento de herramientas, para control y limpieza

Medidas de ahorro energético

- Minimizar fugas (reducir costes del compresor)
- Mantener la presión del sistema lo más baja posible
- Utilizar el calor desprendido por el compresor (aire de proceso)
- Tomar el aire para el compresor en el punto más frío
- Monitorización de los filtros

Gas/Petróleo

Aplicaciones

- Gas y petróleo como combustible para la generación de vapor
- Generación de agua caliente en calderas

Medidas de ahorro energético

- Quemar el petróleo a temperatura y viscosidad óptimas
- Optimizar el sistema de vapor
- Reducir las pérdidas de carga

Electricidad

Aplicaciones

- Electricidad para:
- Motores
- Compresores
- Bombas

Medidas de ahorro energético

- Gestión de la carga
- Optimización del sistema (minimizar fugas en el sistema de aire, etc.)

Vapor

Aplicaciones

- Vapor saturado como agente calefactor
- Vapor recalentado para la producción de electricidad

Medidas de ahorro energético

- Minimizar fugas
- Aislar los conductos
- Cerrar las redes de conductos sin utilizar
- Mantenimiento de trampas para vapor

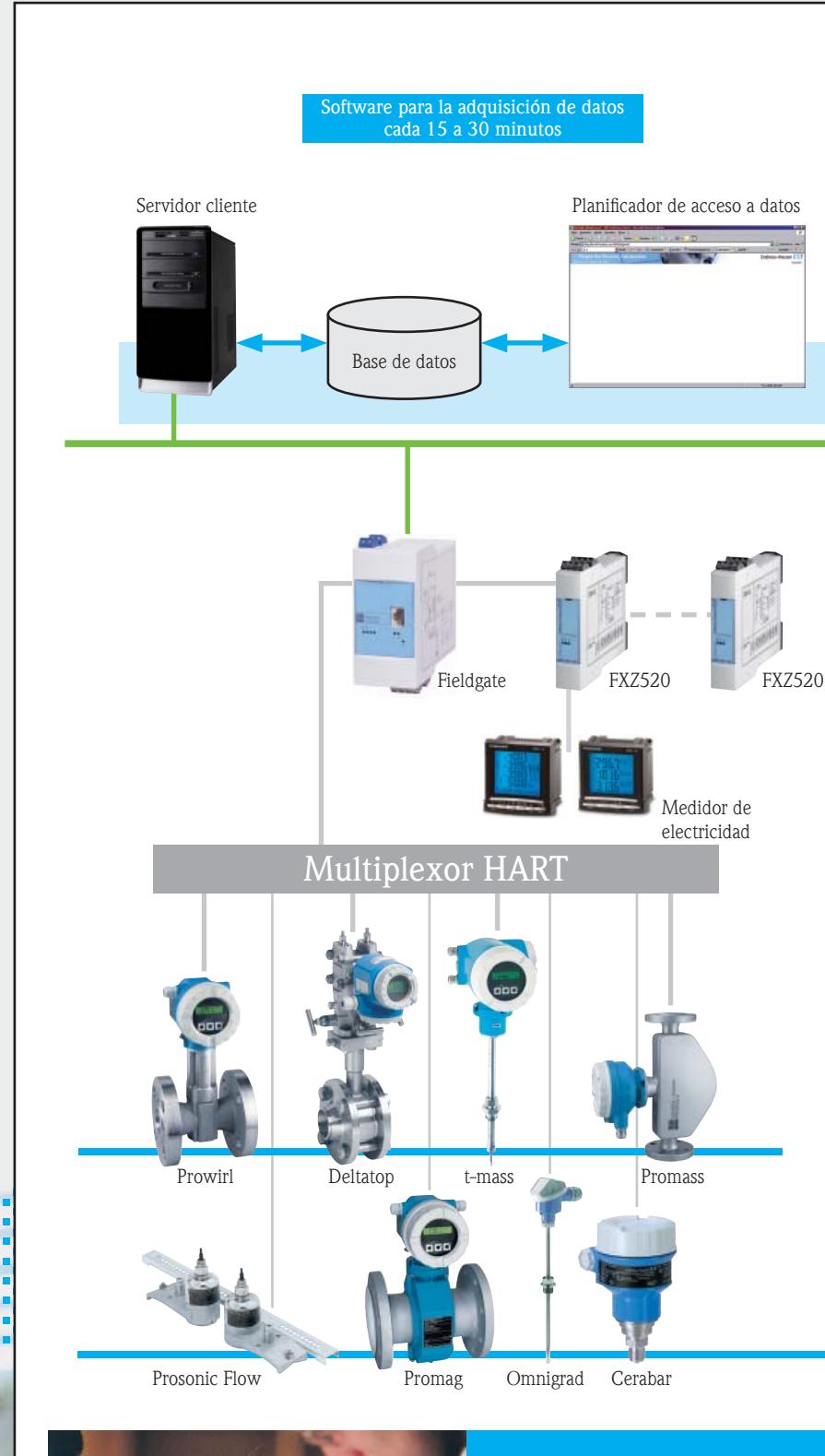
Soluciones llave en mano para la monitorización de la energía

Endress+Hauser dispone de una de las gamas más amplias y completas de productos tecnológicos para la medición y control que hay en el mercado mundial. Suministramos todo lo que pueda necesitar para evaluar objetivamente el consumo energético y la eficiencia de su planta – tecnología sofisticada de medición que incluye desde la transferencia de datos hasta el software para la monitorización de la energía.

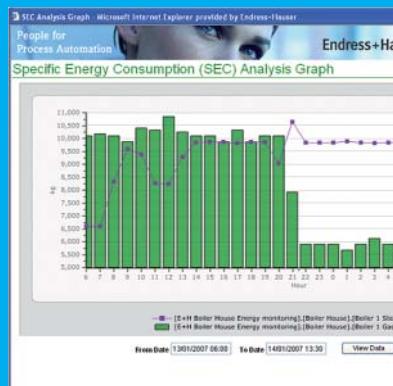
Tener el equipo apropiado instalado en el lugar adecuado permite obtener datos precisos sobre el caudal, presión, temperatura y otras magnitudes importantes del proceso. La alta precisión y estabilidad a largo plazo de los equipos de campo de Endress+Hauser constituyen la base sólida sobre la que se realizan todos los análisis y evaluaciones subsiguientes – y por tanto también las medidas planificadas para el ahorro energético.

Nuestro sistema abierto y modular garantiza la integración fluida de muchos otros componentes diversos como caudalímetros, medidores de electricidad y gases, colectores de datos, computadores de energía y equipos de registro de datos. Los datos se transfieren mediante protocolo HART y de bus de campo (PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, MODBUS) o de forma inalámbrica cuando el punto de medida está en un lugar de acceso difícil.

- Gestor inteligente de datos Página 12
- Evaluación de datos energéticos Página 14
- Metrología precisa Página 17



eSight® - marca registrada de eSight Energy Group Limited



Consumo de producto por unidad de producto por kilogramo de vapor)

Software de monitorización de energía



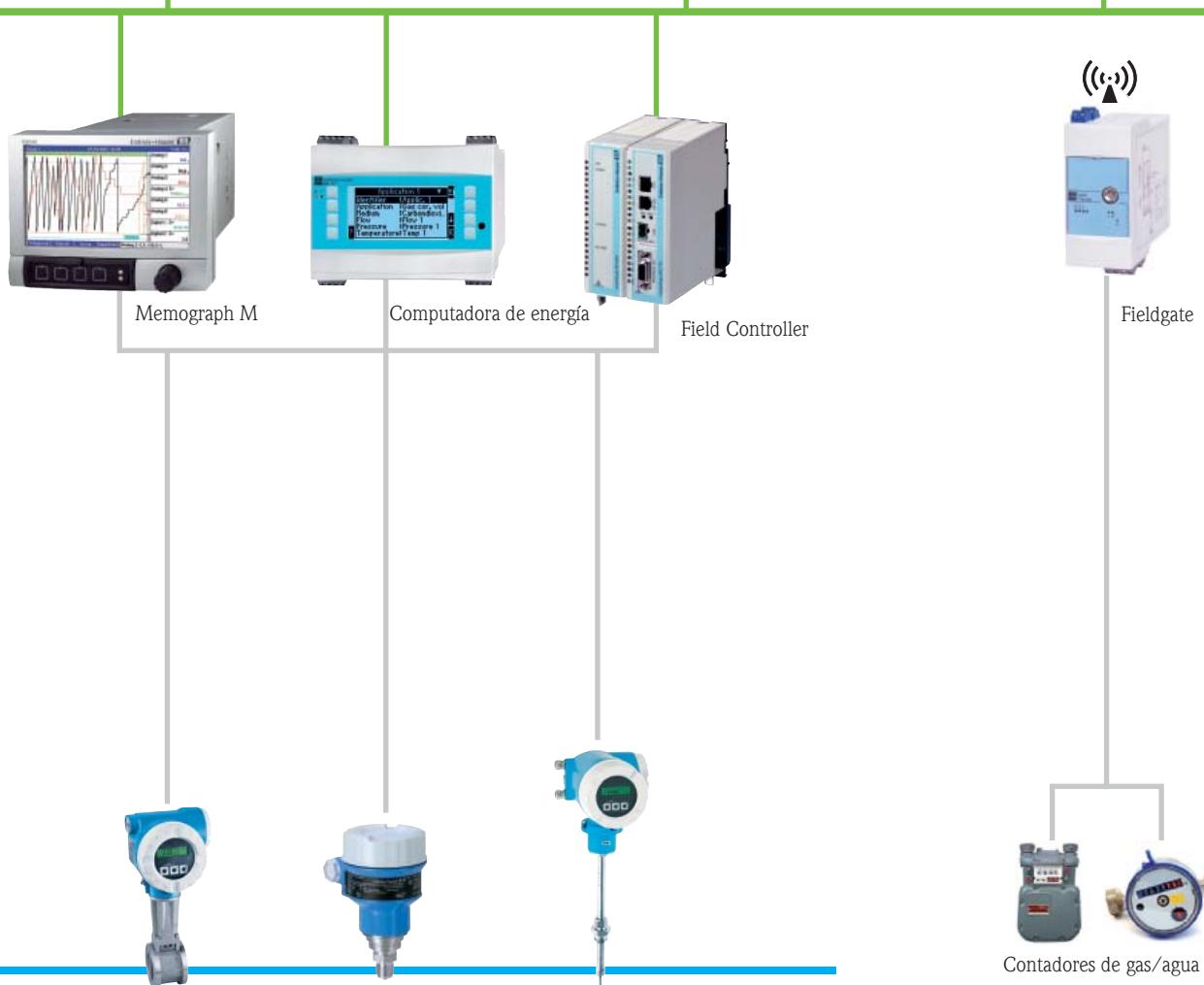
Sistema SCADA o de gestión del edificio existentes



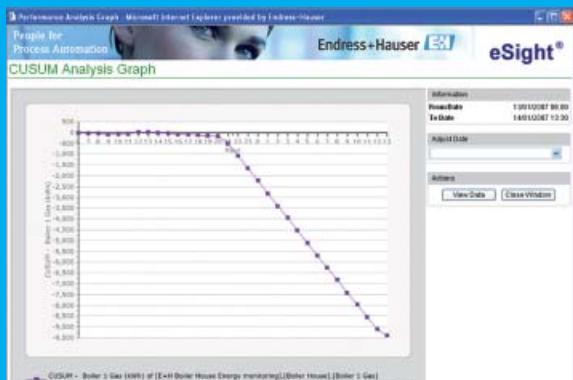
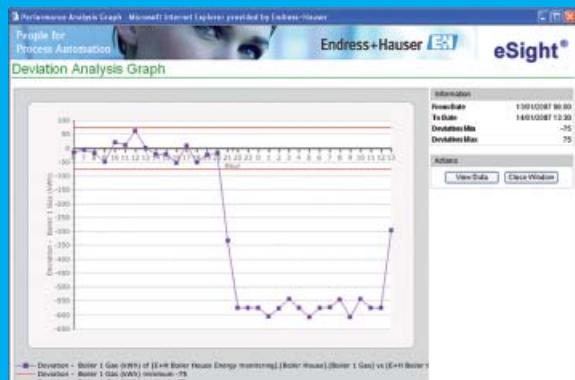
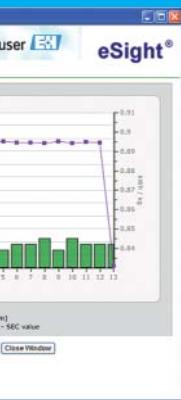
Datos de producción existentes



Ethernet



Módulos de análisis de energía



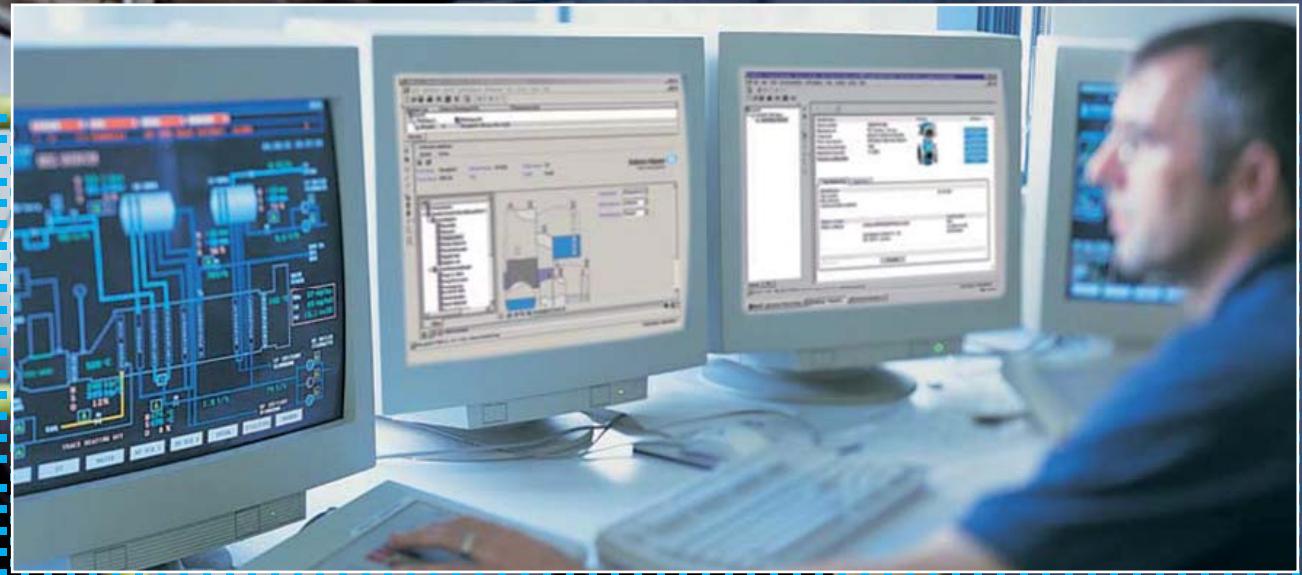
Al final creado (p. ej.,

Alertas emitidas automáticamente si no se alcanzan determinados valores o se sobrepasan valores límite

Visualización de la rentabilidad de medidas de ahorro realizadas (ROI)



People for
Process
Automation



Lo que dicen nuestros clientes



“HANS KOLB Wellpappe desarrolla y fabrica desde hace 75 años embalajes para muy diversos sectores. Muchos de nuestros procesos de fabricación requieren la generación de vapor para la calefacción, lo que implica un consumo de grandes cantidades de energía. Hemos instalado por ello un termómetro de inserción en nuestra caldera de vapor a fin de ahorrar y consumir menos energía. Gracias al sistema de monitorización de energía de Endress+Hauser podemos ahora verificar en continuo la eficiencia de nuestra caldera y determinar exactamente el ahorro en energía que conseguimos. Además, podemos recuperar los datos energéticos pulsando simplemente un botón. Todo esto representa para nosotros poder monitorizar automáticamente todo el sistema de vapor, aumentar su rendimiento, reducir los costes gracias a una distribución optimizada de la carga y poder planificar de forma segura la futura ampliación de nuestros sistemas de energía.”



Armin Sahliger

Director del departamento de tecnología energética y ambiental

HANS KOLB Wellpappe
(Alemania)

“Chimay es una fábrica de cerveza trapense en Bélgica que produce la famosa cerveza Chimay, además de quesos. La solución de monitorización de la energía que nos ha proporcionado Endress+Hauser nos ha permitido descubrir el potencial de ahorro en energía en nuestra red de distribución de vapor. Al implementar las medidas correctas en base a la información obtenida, hemos conseguido reducir en un 35% nuestro consumo en vapor. El proyecto completo, incluyendo la instrumentación y la implementación de las medidas de ahorro energético en nuestro sistema de vapor, se han amortizado en un año. El factor clave del éxito de este proyecto fue la excelente asistencia que nos dio la organización de servicio técnico de Endress+Hauser.”



Daniel Henriet

Director técnico

BIERES DE CHIMAY S.A.
(Bélgica)





Aire comprimido

Cálculos de limitación de pérdidas

El 10 por ciento del consumo de electricidad en la industria, que equivale a la energía que proporcionan 75 centrales nucleares, se utiliza para generar aire comprimido mediante el uso de compresores. Hasta un 95 por ciento se pierde en forma de aire improductivo que se desecha en el proceso.

Hasta un 30 por ciento del aire comprimido generado “desaparece” debido a fugas en la red de suministro. La experiencia nos ha demostrado que implementando medidas apropiadas puede reducirse en hasta un 10 por ciento estos valores, reduciéndose asimismo el consumo en energía. En sistemas de gran escala, esto equivale fácilmente a miles de euros por año. No obstante, estas pérdidas económicas debidas al uso de sistemas ineficientes de aire comprimido se subestiman aún demasiado frecuentemente, o incluso se ignoran totalmente o se aceptan simplemente como un hecho inevitable. ¡Pero esto no tiene porqué ser así!

Las cuestiones que un jefe de planta debe plantearse son por ello siempre las mismas: ¿Qué cantidad de aire comprimido necesito realmente? ¿Estas necesidades varían a lo largo del día? ¿Cuál es la carga básica? ¿Cuánta electricidad (kWh) es necesaria para generar un metro cúbico de aire comprimido estándar? Y sobre todo: ¿Con qué eficiencia trabaja mi sistema de compresores? El sistema de monitorización de la energía de Endress+Hauser le permite registrar datos fiables e identificar claramente las debilidades de su sistema de aire comprimido.



Ahorro fácil

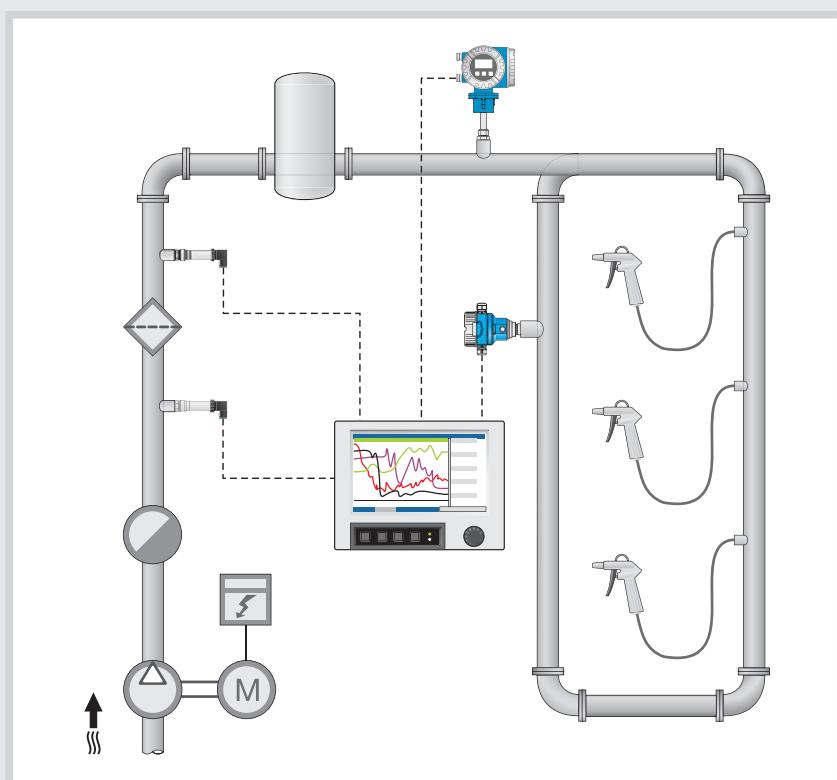
Pérdidas de calor, pérdidas de carga, presión excesiva en el sistema – todo esto contribuye también a que los compresores se consideren como unos consumidores de cantidades enormes de energía.

Por ello necesita:

- Minimizar las fugas (menos pérdidas de carga)
- Monitorizar los filtros (menos pérdidas de carga)
- Situar la toma de aire para el compresor en el punto más frío (mejorar el rendimiento)
- Utilizar el calor desprendido por el compresor (aire de proceso)
- Mantener la presión lo más baja posible
- Desconectar los compresores durante los períodos improductivos

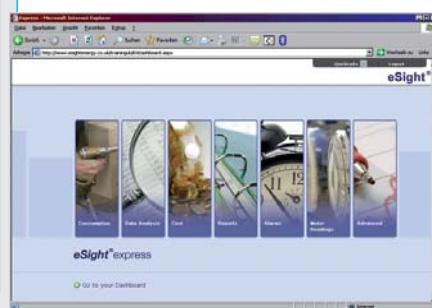


Nuestra tecnología de medición



Software para la monitorización de la energía

- Monitoriza el consumo energético específico
- Asigna costes de generación a través de múltiples centros de determinación de costes
- Fija y monitoriza valores de objetivo en base a datos históricos
- Descubre fugas
- Calcula las ganancias adicionales debidas a medidas de ahorro energético



t-mass

Caudalímetro por dispersión térmica

- Medición del consumo (volumen estándar, p. ej., Nm³)
- Traceado de fugas

Prowirl 72/73

Caudalímetro Vortex

- Específico para aire comprimido de baja calidad, húmedo y sin filtrar
- Compensación de presión y temperatura mediante Prowirl o utilizando un gestor externo de datos como el Memograph M



Cerabar M

Sensor de presión para registrar la presión del sistema



Cerabar T

Sensor de presión para monitorizar filtros (pérdida de carga debida a atascos)



Memograph M

Gestor de datos

- Registro (p. ej., consumo energético específico, pérdidas)
- Totalización (p. ej., funcionamiento de múltiples compresores)
- Monitorización de puntos de consigna (p. ej., presión diferencial con filtros atascados)
- Emisión de alarmas (p. ej., si no se alcanza o se sobrepasa un valor límite)

Generación de vapor

Más eficiencia – menos consumo



Para calentar o para la generación de energía en turbinas, para esterilización o fines de limpieza, el vapor se utiliza a gran escala en muchos sectores. No es por tanto nada sorprendente de que el 40 por ciento de los combustibles fósiles utilizados en la industria se utilicen para la generación de vapor en calderas.

El uso sensato y razonable de combustibles como petróleo y gas natural es uno de los objetivos de la monitorización de la energía. Hoy en día, la gestión del vapor comprende

Nuestra tecnología de medición

1 Producción de vapor

Prowirl 73 (caudalímetro Vortex):

- Mediciones volumétricas, mediciones másicas directas del vapor saturado utilizando (opcionalmente) un sensor de temperatura integrado
- Cálculo de la masa de vapor utilizando valores de presión externos por medio de HART, PROFIBUS PA o FF
- Cálculo de diferencias térmicas y energía utilizando valores de temperatura externos importados mediante HART



Deltatop (presión diferencial):

- Medición de masa y volumen con compensación utilizando un computador de caudal o Memograph M
- Pérdidas mínimas de carga y energía gracias a soluciones con tubos Pitot o Venturi



RMC621 (computador de caudal):

- Compensación precisa de volumen o presión diferencial utilizando valores de presión y temperatura importados

Memograph M (gestor de datos):

- Determinación del consumo energético específico (cantidad de vapor por kWh de combustible)
- Monitorización de fugas por comparación de dos puntos de medida
- Mensajes de alarma
- Medidas de diferencias de temperatura (energía)
- Rendimiento total de múltiples compresores
- Visualización del sistema de caldera

Cerabar M (sensor de presión)

Omnigrad (sensor de temperatura)

2 Agua de alimentación de calderas

Prosonic Flow 92F

(caudalímetro ultrasónico):

para medidas volumétricas, sobre todo de líquidos calientes de baja conductividad eléctrica



Promag 50/53P

(medidor electromagnético):

para medidas volumétricas de líquidos suficientemente conductivos



Prowirl 73

(caudalímetro Vortex):

para medidas volumétricas, másicas y energéticas de agua de alimentación



Omnigrad

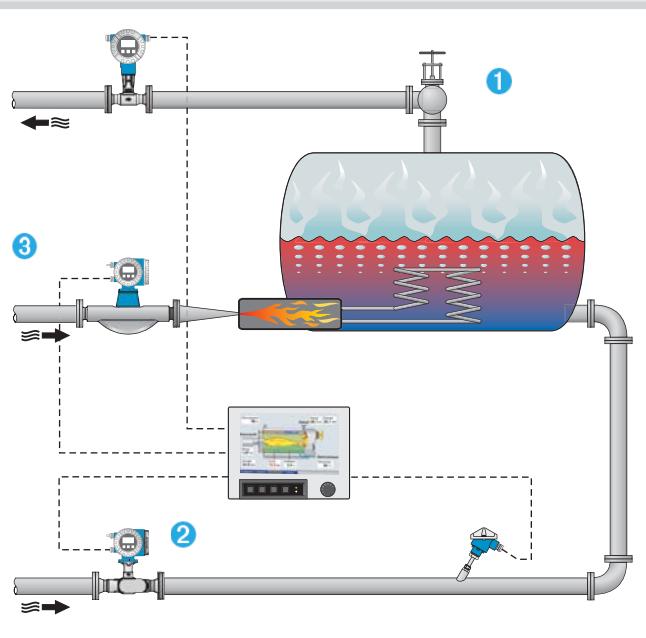
(sensor de temperatura):

para registrar diferencias térmicas cuando resulta imposible utilizar un caudalímetro



Ahorro fácil

- Aislando las líneas de vapor
- Minimizando fugas
- Cerrando las redes de conductos sin utilizar
- Manteniendo separadores de condensados
- Manteniendo las calderas (eliminando deposiciones)
- Sin mediciones pueden haber pérdidas sin detectar de hasta un 30%



3 Combustible

t-mass 65F/65I

(Caudalímetro por dispersión térmica):

para medir el consumo de gas natural (masa)



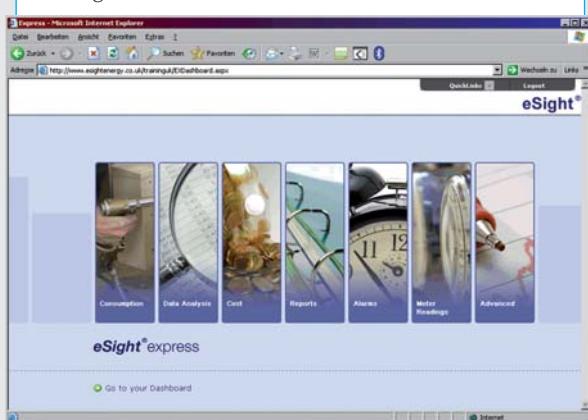
Promass 83F

(Caudalímetro por efecto Coriolis):

para medir el consumo de combustible (petróleo), medir la masa y el volumen, medidas directas de la densidad

Software de monitorización de energía

- Monitoriza el consumo energético específico y la eficiencia de las calderas
- Asigna costes de generación a través de múltiples centros de determinación de costes
- Fija y monitoriza valores de objetivo en base a datos históricos
- Descubre fugas
- Calcula las ganancias debidas a las medidas de ahorro energético





Sistemas de calefacción y refrigeración

“Transpiración y congelación”, aunque no excesivamente

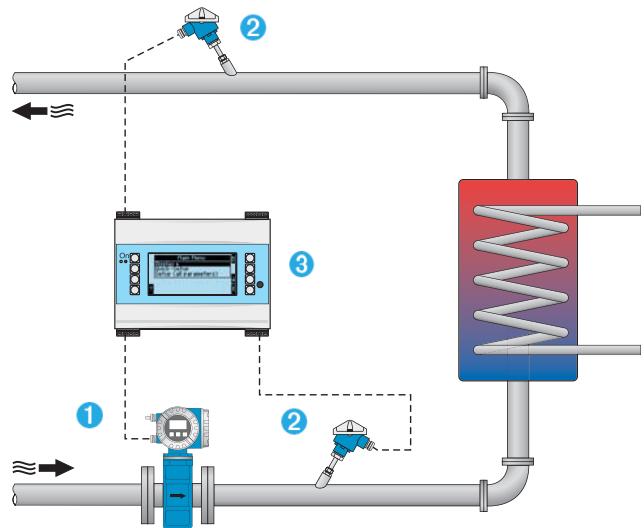
En reactores químicos, servicios auxiliares, sistemas de conservación de alimentos, sistemas para tratar virutas de madera y sistemas de acondicionamiento de aire – en todos los sitios se calientan o refrigeran los depósitos, calderas y sistemas de conductos. Los sistemas de calefacción y refrigeración utilizados para ello funcionan en muchos casos las 24 horas del día y consumen grandes cantidades de energía.

Las cuestiones que tienen que afrontar en este caso los jefes de instalación son similares a las que se plantean en el caso de la generación de aire comprimido o vapor: ¿Dónde puedo ahorrar energía? ¿Cómo puedo mejorar la eficiencia de los sistemas de refrigeración y calefacción? ¿Se forman, en los intercambiadores de calor, sedimentos que deberían eliminarse regularmente? ¿Qué cantidad de refrigerante necesita realmente mi sistema de refrigeración?

Todas estas preguntas pueden responderse detalladamente utilizando medidores apropiados en los lugares adecuados. Endress+Hauser dispone de una de las gamas más amplias de productos para monitorizar de forma continua y efectiva la energía.



Nuestra tecnología de medición



Ahorro fácil

- Aislando conductos
- Minimizando fugas
- Evitando la formación de deposiciones en depósitos y conductos (lados caliente y frío)
- Analizando magnitudes relevantes del proceso (p. ej., densidad) para detectar a tiempo el envejecimiento del refrigerante





1 Medición del caudal

Promag 53P (Medidor electromagnético):

- Medidor estándar para medir volúmenes de líquidos eléctricamente conductivos; hay también una versión para altas temperaturas
- Con función opcional de limpieza de electrodos (ECC) con la que se previene la formación de deposiciones eléctricamente conductoras sobre el tubo de medición, p. ej., en caso de fluidos que forman capas de recubrimiento

También pueden utilizarse como opción alternativa los siguientes caudalímetros de Endress+Hauser: **Prowirl 73** (caudalímetro Vortex), **Deltatop** (presión diferencial) o **Prosonic Flow 93P/91W** (por ultrasonidos)



Las magnitudes características clave pueden determinarse a partir de las medidas de caudal y de temperatura en las entradas/salidas de los circuitos de refrigeración y calefacción:

- Caudal mísico del líquido portador de calor
- Diferencia térmica (energía) entre entrada y salida

2 Medición de temperatura

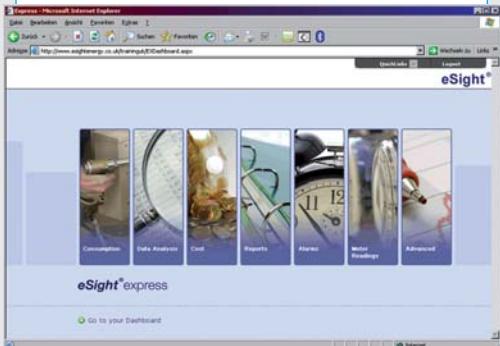
Omnigrad TST 90

Sensor estándar para medidas precisas de la temperatura del fluido en la entrada/salida. Lo ideal es utilizar sensores PT100 (clase A) emparejados; se ofrecen como estándar.



Software de monitorización de energía

- Monitoriza el consumo energético específico
- Asigna costes mediante múltiples centros de determinación de costes
- Fija y monitoriza valores de objetivo basándose en datos históricos
- Descubre fugas
- Calcula las ganancias debidas a las medidas de ahorro energético



3 Análisis de datos Preparación de datos

RMC621 (computador de caudal):

- Para calcular el caudal mísico o energético térmico de cualquier líquido, gas y vapor
- Cálculo simultáneo de hasta 3 aplicaciones

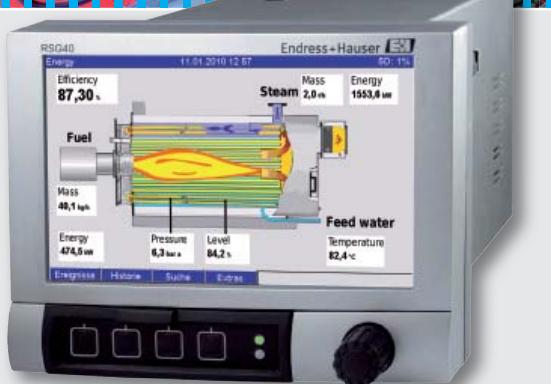
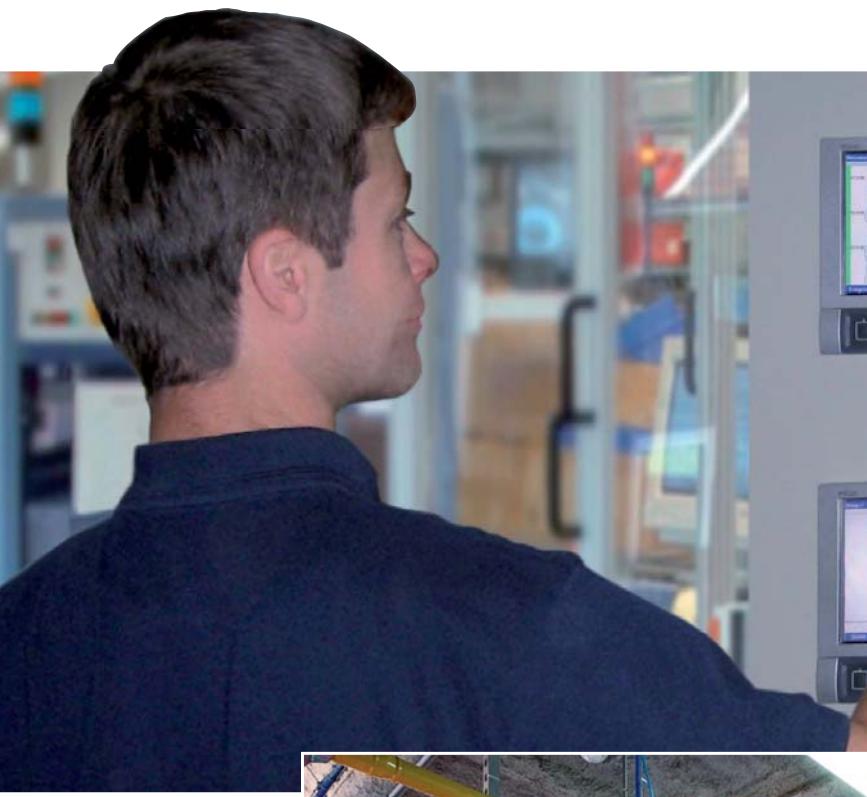
Memograph M (gestor de datos):

- Para registrar y visualizar datos del proceso, y para calcular magnitudes características clave, p. ej., consumo energético total
- Con funciones opcionales para el cálculo de diferencias térmicas en glicoles y agua (hasta 8 aplicaciones)



Gestor de datos inteligente en campo

Memograph M



¿Le gustaría no sólo poder registrar el consumo de combustible, la eficiencia de la caldera o la pérdida de carga en la red de aire comprimido, sino además poder leerlos directamente en campo? ¿Quiere que su personal sea más consciente de lo que significa la "eficiencia energética"?

Si es así, ¡el Memograph M es la solución para usted! Este equipo de registro de datos económico y que funciona sin papel es ideal para la monitorización de la energía en plantas autónomas. Registra automáticamente los datos requeridos del proceso y los utiliza para calcular otras magnitudes características. Su gran pantalla gráfica permite además una visualización muy clara en campo de los datos del proceso.

Y la transferencia de datos es igual de sencilla:

- Mediante tarjeta SD o stick de memoria USB acoplados, p. ej., a un ordenador portátil o a un PC para procesar los datos con programas Windows.
- Mediante comunicación con buses de campo utilizando MODBUS, PROFIBUS o Fieldbus FOUNDATION

El Memograph M tiene numerosas capacidades funcionales:

- Visualiza datos en tiempo real
- Pantalla gráfica clara (145 mm en diagonal)
- Presenta curvas, tablas, valores digitales y análisis de señales
- Calcula magnitudes características, p. ej., consumo energético, eficiencia de las calderas, presión del sistema, nivel de agua en las calderas o valores característicos para fugas
- Registra y analiza datos energéticos: p. ej., masa de vapor, consumo energético específico, metro cúbico estándar de aire comprimido por kWh de electricidad
- Transfiere datos, p. ej., mediante salidas analógicas y digitales, Ethernet, servidor OPC o MODBUS
- Emite automáticamente avisos de alarma si no se alcanzan valores determinados o se superan valores límite

Transferencia de datos fácil

Hardware y software que encajan en todos los sitios



Adquisición automática de datos

Adquirir y evaluar datos – la unión crítica entre estas dos actividades es siempre la transferencia segura de datos entre campo y los niveles de control del proceso. El sistema abierto de monitorización de energía de Endress+Hauser tiene todos los componentes de hardware y software. Esto significa que se pueden llamar e importar automáticamente mediciones en intervalos ajustables a discreción.

Para la transferencia de datos, hemos dotado nuestros equipos de numerosas interfaces, p. ej., salida de corriente (4–20 mA), salida de impulsos (p. ej., para medidores), HART, M-Bus (tecnología de control de edificios), MODBUS, PROFIBUS DP/PA, Fieldbus FOUNDATION, Ethernet, servidor OPC o XML. Para los puntos de medida de acceso difícil, puede disponerse de soluciones de transferencia inalámbrica de datos.

Fieldgate – el puente hacia la red

Nuestros componentes de sistema Fieldgate FXA320, FXA520 y FXA720 aseguran en todo momento la transferencia segura de datos entre los equipos de campo y los sistemas de control de proceso de nivel superior.

Los "fieldgates" permiten consultar datos desde cualquier parte del mundo, hacer diagnósticos remotos, configurar a distancia equipos HART y PROFIBUS mediante Ethernet (protocolo TCP/IP), líneas telefónicas (comunicaciones analógicas) o mediante sistemas comunicación móviles (GSM). Esto significa que las mediciones están también disponibles a escala mundial mediante el uso de una Intranet o de Internet y que pueden analizarse con un navegador estándar de Internet sin tener que utilizar ningún software adicional.

Fieldgate Data Access (DA) Scheduler

El planificador "Fieldgate DA Scheduler" es un software que sirve para la consulta cíclica e datos del proceso recolectados por Fieldgate. Se han incluido para ello como estándar varias interfaces, p. ej., para importar valores medidos en una base de datos o exportar valores medidos a ficheros con distintos formatos (*.csv, *.mdb, OPC server, SQL, etc.). Esto permite también evaluar datos con otros programas como:

- Programas de monitorización de energía
- Progr. de Microsoft® Office (Excel, Access)
- Programas de control supervisor y de adquisición de datos (SCADA), p. ej., Wonderware
- iFIX Intellution
- WinCC
- Programas de Endress+Hauser (p. ej., PView, FieldCare)





Analizar datos energéticos Destacar ahorros potenciales

Un solo software lo hace todo



La visualización y análisis de los datos del proceso son, no obstante, las verdaderas claves para sacar todo el provecho de la tecnología de medición. El software de monitorización de energía basado en Internet que utilizamos es un software que permite acceder a todo el sistema de monitorización instalado en su planta desde cualquier lugar mediante una Intranet o Internet. Además, este software puede utilizarse para analizar los datos de las mediciones y crear informes de energía. Esta solución de software se utiliza en multitud de industrias.

- Solución de software basada completamente en Internet
- Uso local o a escala mundial mediante Intranet o Internet
- Fácil de utilizar
- Interfaz agradable para el usuario dotada con menús desplegables
- Importación automática de datos desde colectores de datos, sistemas SCADA, sistemas de producción o sistemas de gestión de edificios
- Integración sencilla en cualquier sistema existente de registro de datos de funcionamiento
- Software de diseño modular, siempre adaptable a las necesidades del cliente

Análisis energético

- Monitorización del consumo energético (electricidad, agua, combustibles)
- Evaluación de la eficiencia de compresores, calderas de vapor, sistemas de refrigeración o bombas (análisis por regresión)
- Comparación entre datos energéticos actuales y de objetivo
- Identificación de valores de pico durante el consumo energético

Análisis de costes

- Creación de diagramas y presentaciones en pantalla:
 - Costes de consumo energético
 - Costes de generación de vapor, aire comprimido, etc.
 - Comparaciones temporales
- Creación y monitorización de planes presupuestarios (objetivo/efectivo)
- Comparaciones entre costes con cambios de precios distintos para cada fuente de energía
- Cálculos de rentabilidad (retorno de inversión, ROI)

Informes

- Creación de curvas acumulativas o presentaciones comparativas con tablas predefinidas y formatos gráficos
- Envío automático de informes de energía (ficheros PDF) mediante correo electrónico o almacenamiento en un servidor central

Análisis de desviaciones

- Emisión de mensajes de aviso por correo electrónico o SMS
- Ajuste de valores límite
- Priorización de mensajes de aviso según la importancia para el proceso



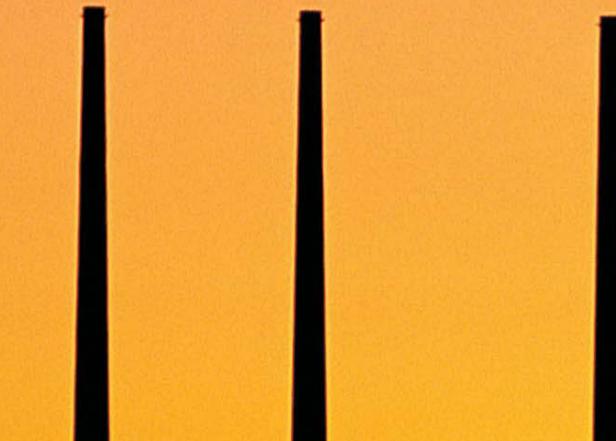
Simulación/cálculos

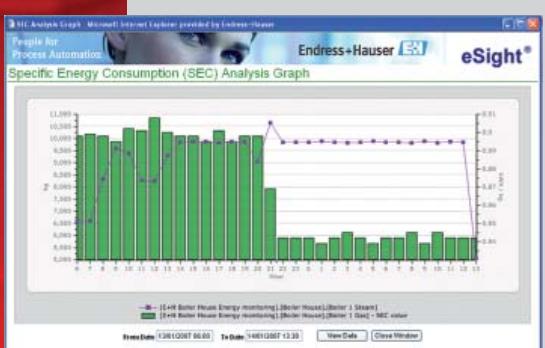
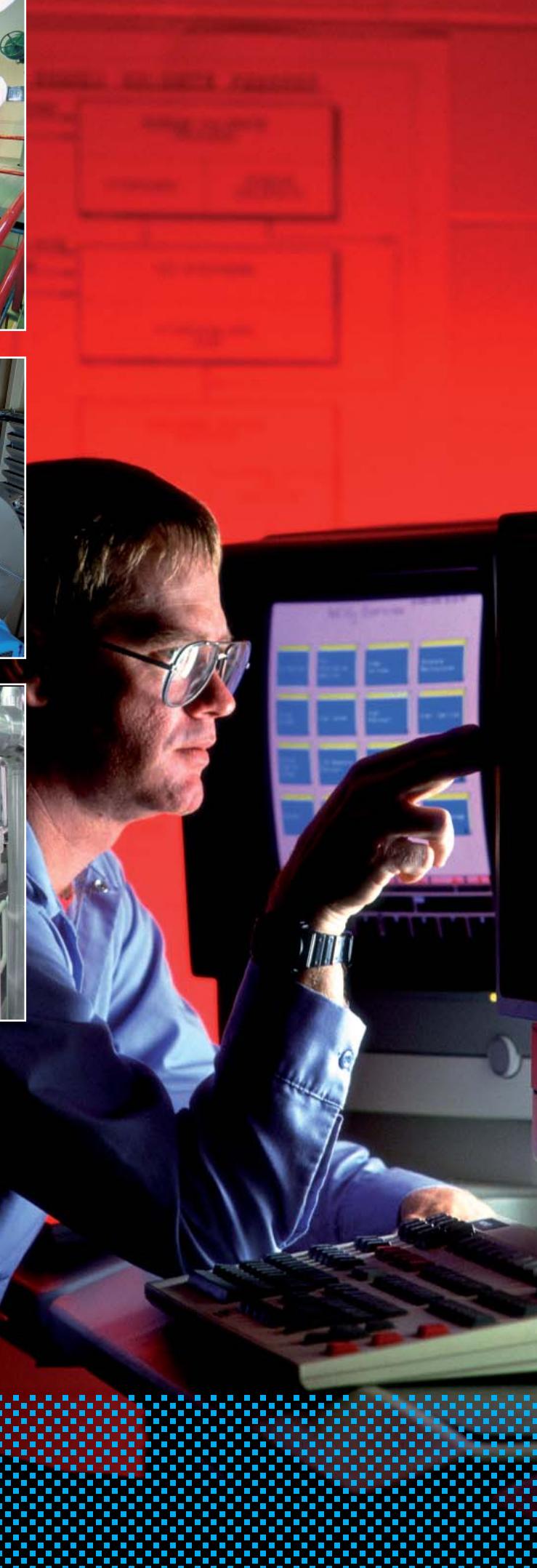
- Cálculo de magnitudes características mediante funciones matemáticas.
Ejemplo: Emisión = masa × valor de calor × factor de emisión × factor de oxidación

Verificaciones de facturación*

- Importación automática de facturas de suministradores
- Funciones comparativas (validación) entre cantidad requerida y cantidad calculada en base a datos de medición

* no disponible en todas las zonas / o específico del país

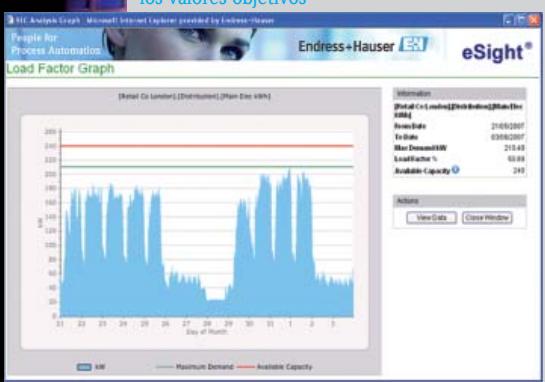




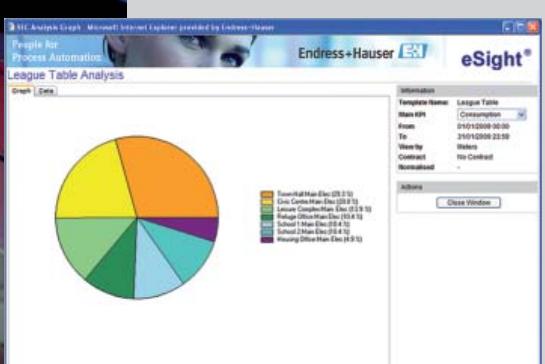
Monitorización del consumo energético específico



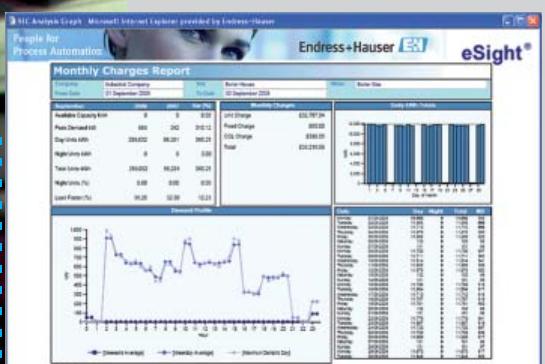
La evaluación del rendimiento y de análisis presupuestarios indican las desviaciones sobre los valores objetivos



Perfil de consumo de una aplicación a lo largo de los distintos días de una semana



Asignación de consumo energético a centros de determinación de costes



Informes sencillos que proporcionan transparencia



Cumplimiento de normas: reducción de emisiones de CO₂

Gracias a medidores calibrados con precisión

Prevención eficiente de pérdidas energéticas

Reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) a escala mundial es uno de los retos más importantes que hay que afrontar para prevenir el cambio climático y el efecto invernadero. La cantidad de CO₂ liberado cuando se queman combustible fósil es idéntica a la cantidad de combustible utilizado. Lo que le interesa por tanto también a cualquier responsable de sistemas es utilizar más eficientemente la energía y reducir por consiguiente los costes. Sobre todo en los sectores con procesos de alto consumo energético – como el de las industrias del metal, cemento, química, alimentaria y petroquímica – un sistema de monitorización de energía se amortiza en muy poco tiempo. Hay empresas que ya disfrutan incluso de la oferta de incentivos fiscales por utilizar estos sistemas y reducir sus emisiones utilizando procedimientos probados. Es por ello que muchas normativas como EMAS, ISO 14001 o EN 16001:2009 son cada vez más importantes y vinculantes. El software de monitorización de energía ofrece también considerables oportunidades en el comercio de las emisiones.



Mediciones con un alto nivel de calidad constante a nivel mundial

Las cifras de energía sólo pueden ser tan buenas como los medidores utilizados para obtenerlas. Por esta razón, los estándares ISO pertinentes exponen también los requisitos técnicos que deben cumplir las mediciones. Por ejemplo, los medidores utilizados para la monitorización de la energía deben estar calibrados y los datos de medición obtenidos deben presentar un mínimo demostrable de precisión y ser reproducibles. Y en esto precisamente destaca Endress+Hauser como líder desde varias décadas:

- Cada medidor se somete a pruebas y se calibra conforme a ISO/IEC 17025 utilizando bancos de calibración de vanguardia a nivel mundial
- Nuestros bancos de calibración están acreditados por organismos nacionales competentes y son completamente traceables
- Nuestros medidores probados y comprobados en la práctica destacan por su robustez y estabilidad a largo plazo
- Ofrecemos un servicio de calibración a escala mundial en más de 40 países
- Puesta en marcha y mediciones de prueba en campo realizadas por especialistas experimentados



Siempre a su disposición



Nuestro objetivo es que los equipos fabricados por Endress+Hauser garanticen un funcionamiento seguro y de alta precisión durante las veinticuatro horas del día y los siete días de la semana durante todo el ciclo de vida de la planta.

Nuestros centros de ventas y servicio técnico en más de 40 países aseguran que todo funciona idóneamente para usted, esté donde esté en el mundo, de modo que pueda tomar también la decisión perfecta cuando surja algo relacionado con la monitorización de la energía. Tanto si tiene su base en Europa, América, Asia, África o Australia – ¡siempre estamos a su lado!



Cómo y con qué le puede ayudar Endress+Hauser

- Tecnología de primera clase para medir en campo todo tipo de variables de proceso (caudal, presión, temperatura, etc.)
- Planificación y suministro de todos los sistemas de control común, visualización y control del proceso
- Planificación y asesoramiento por especialistas, ingenieros y técnicos expertos en la instalación
- Gestión profesional de proyectos nacionales e internacionales
- Consultoría, diseño, ingeniería
- Instalación, puesta en marcha y configuración
- Revisiones y mantenimiento (contratos de mantenimiento)
- Calibraciones en campo, mediciones de control
- Servicios de reparación, piezas de repuesto, kits de conversión
- Concepto de mantenimiento individual (auditoría de la base instalada)
- Cursos de formación y diplomas
- Servicio a escala mundial



Auditoría de la base instalada (IBA)

El software "Auditoría de la base instalada" constituye un servicio para la auditoría y el análisis de la base instalada de su instrumentación de proceso. El objetivo principal es emplear recomendaciones apropiadas para desarrollar un plan de mantenimiento que incremente la fiabilidad del sistema y que reduzca los costes. La auditoría de la base instalada le permite trazar los siguientes objetivos:

- Especificar las prioridades máximas de mantenimiento conforme a los recursos disponibles y necesidades de producción
- Reducir la complejidad de sistemas más antiguos, por ejemplo, utilizando equipos de otros fabricantes y una amplia gama de tipos de instrumentos
- Identificar la documentación anticuada del sistema que ya no corresponde a los estándares vigentes
- Definir las medidas requeridas para aumentar la calidad de la producción y el rendimiento de la planta
- Satisfacer los requisitos más exigentes de seguridad

W@M

La "Gestión del Ciclo de Vida" de Endress+Hauser es un sistema de información abierto que permite gestión técnica y operativa así como registro y flujo completos de datos, desde la puesta en marcha hasta el mantenimiento de la planta, y esto en cualquier momento y cualquier lugar. Funciona mediante un sistema abierto basado en tecnología Internet o de Intranet que incorpora todo el software, los productos y los servicios de Endress+Hauser.

Monitorización de energía por Endress+Hauser



Aplicaciones

- Medición de equipos de explotación y de fuentes de energía: vapor, aire comprimido, petróleo, gas, agua, electricidad, calefacción y refrigeración
- Monitorización del consumo energético y de la eficiencia de calderas de vapor, compresores, sistemas de calefacción y refrigeración, bombas e intercambiadores de calor

Ventajas

- Descubrir ahorros potenciales energéticos aún sin explotar
- Seguimiento automático de valores específicos de energía
- Creación de previsiones energéticas

Características

- Soluciones para distintos presupuestos, desde la monitorización local del consumo energético hasta soluciones globales
- Acceso a datos a escala mundial y en continuo
- Software e interfaz fáciles de utilizar

España

Endress y Hauser, S.A.
Constitución, 3
08960 Sant Just Desvern
Barcelona
Tel. +34 93 480 33 66
Fax +34 93 473 38 39
<http://www.es.endress.com>
info@es.endress.com