



Servicio de auditoría

Auditoria **energética** de los sistemas de aire comprimido

ISO 50001 - Gestión de la energía

ISO 11011 - Evaluación de los sistemas de aire comprimido

Ahorro de energía en 4 etapas



Las ISO 50001 y 11011

La auditoría energética en los sistemas de aire comprimido

Con el fin de aumentar la eficiencia energética y reducir costes de producción se ha creado la ISO 50001. Parte del cumplimiento de esta norma pasa necesariamente por el control del aire comprimido, pues es uno de los factores que más gasto energético produce en las empresas.

Por otro lado, la ISO 11011 es una directriz internacional que estipula el método a seguir para la correcta realización de una auditoría de aire comprimido.

La aplicación de estas ISO en las empresas aporta grandes ahorros económicos y es una gran contribución al medio ambiente. El departamento técnico de BEKO TECHNOLOGIES sigue las directrices de las ISO 50001 y 11011 para la realización de sus auditorías energéticas en los sistemas de aire comprimido.

El programa de servicio de auditoría de aire comprimido se divide en cuatro etapas:

- 1. Analizar:** medición y recopilación in situ de los datos necesarios para calcular los costes de energía reales. Determinar los puntos críticos y evaluar el ahorro de energía alcanzable.
- 2. Localizar:** identificar, medir y evaluar las pérdidas y fugas de aire comprimido.
- 3. Recomendaciones:** propuestas de mejoras y cambios necesarios. Cálculo del ahorro de energía potencial.
- 4. Control:** mantener un seguimiento constante de la optimización energética y una transparencia del consumo de energía.

› Gestión de la energía

- › Cumplimiento de la ISO 50001
- › Según la directriz internacional ISO 11011

› Ahorro energético

- › Reducción de las pérdidas de aire comprimido
- › Reducción de pérdidas de energía
- › Reducción de los costes de producción

› Optimización de las instalaciones

- › Control de las instalaciones de aire comprimido
- › Identificación de los equipos con baja eficiencia energética
- › Implementación de sistemas de control
- › Detección de fugas
- › Mejora de las instalaciones

› Mejora del medioambiente

- › Disminución de las emisiones de CO₂





ETAPA 1

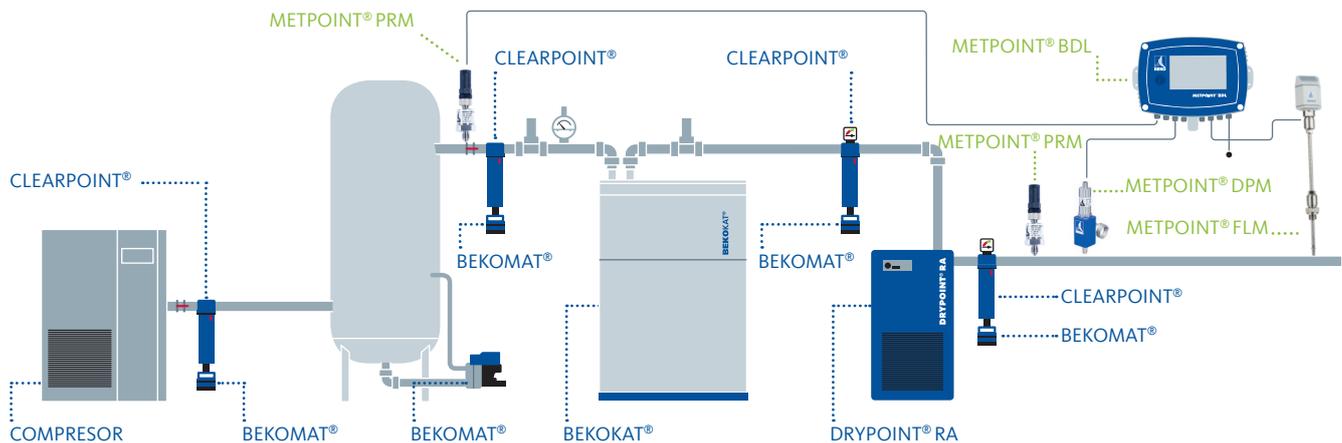
Análisis de la instalación y evaluación de los costes de energía

Durante esta etapa se colocan instrumentos de medición en puntos estratégicos de la sala de compresores. Los datos obtenidos por los sistemas de medición METPOINT permiten conocer el consumo de aire comprimido, la eficiencia energética de los sistemas de tratamiento y el consumo de electricidad.

El periodo de medición debe ser mínimo de una semana. De este modo es posible conocer los valores de la instalación tras la jornada

laboral y así calcular el volumen de aire perdido por las fugas en la instalación.

Los datos recogidos permiten evaluar y calcular los costes de producción del aire comprimido, el impacto en los costes de fugas y pérdidas de presión, los costes reales de un metro cúbico de aire comprimido y determinar un sistema de control de acuerdo con la demanda de aire comprimido.



Instrumentos de medición de parámetros críticos

METPOINT® FLM

Sonda de caudal



METPOINT® DPM

Sonda de punto de rocío



METPOINT® LKD

Detector de fugas



METPOINT® BDL

Registrador de datos



METPOINT® PRM

Sensor de presión



Sonda amperimétrica





ETAPA 2

Localización de pérdidas de aire comprimido

Esta etapa proporciona las localizaciones in situ de las fugas del sistema, gracias a un detector ultrasónico que es capaz de detectar las fugas más pequeñas, incluso aquellas inaudibles para el oído humano, aun a distancia o en zonas ruidosas.

En cada punto de la instalación que se detecta una fuga se fija una etiqueta de identificación de color verde o amarillo para in-

dicar fugas pequeñas o moderadas, y rojo para mostrar una pérdida significativa de aire comprimido.

Se redacta un informe para proporcionar evidencia de los costes de cada fuga, con un reportaje fotográfico y descriptivo que se entrega al responsable del sistema de aire comprimido para su aplicación.



Etiqueta de identificación

Etiquetas de identificación de colores. Rojas, amarillas o verdes indican fugas de aire comprimido significativas, moderadas o pequeñas respectivamente.



Ficha resumen

El informe del resumen señala el coste aproximado de las fugas de aire comprimido en cada punto estudiado.



ETAPA 3

Recomendaciones para la optimización del sistema

El servicio técnico prepara un informe detallado de los procedimientos que se tienen que llevar a cabo para la optimización energética de la instalación.

En el informe se incluyen aquellos factores que son determinantes para la optimización energética, como la eliminación de fugas de aire comprimido, la optimización del sistema de control de la instala-

ción y la sustitución de componentes antiguos por otros energéticamente más eficientes.

La aplicación de las recomendaciones del equipo técnico se traduce en un significativo ahorro de energía, así como una mejora en el control de la instalación y de los mantenimientos.



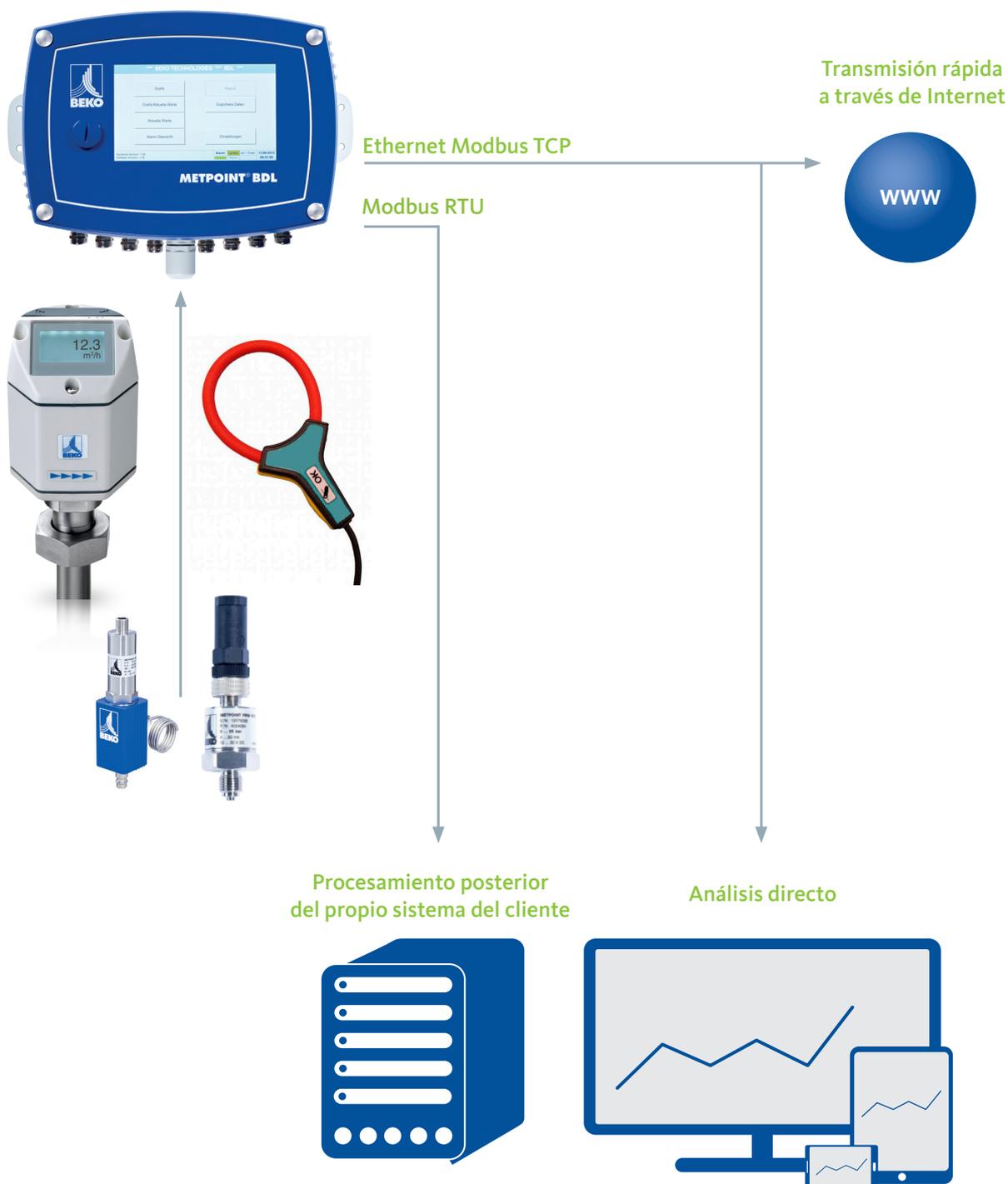


ETAPA 4

Control de los procedimientos para el ahorro energético

El proceso para ahorrar energía no se detiene en la etapa 3. Es importante llevar a cabo un seguimiento y tener conocimiento constante de los costes reales para asegurar la optimización energética

Además, la evaluación de los costes de energía debe extenderse en el tiempo como parte del mantenimiento habitual del sistema y se debe educar a los operarios sobre el sistema de aire comprimido, para así ayudar con el ahorro energético.





EJEMPLOS

EJEMPLO 1 : USO PARCIAL

- Consumo de energía normal de los compresores locales de 129 kW, formados por 2 compresores de 37 kW y un compresor de 55 kW
- Caudal normal del sistema de aire comprimido : 21.6 m³/ min
- Tasa de carga de los compresores : 70 %
- Horas de trabajo anual : 3.600
- Precio promedio por kW/h (coste real) : 10 céntimos

Costes de energía por año : (129 X 70 %) X 3.600 X 0,10 = 32.508€

Antes de la auditoría de aire comprimido de BEKO TECHNOLOGIES		Después de la auditoría de aire comprimido de BEKO TECHNOLOGIES	
Distribución de los costes de energía del sistema de aire comprimido :		Distribución de los costes de energía optimizados del sistema de aire comprimido :	
Consumo real de aire comprimido:	15.604 €	Consumo real de aire comprimido:	15.604 €
Pérdidas de aire comprimido :	9.752 €	Pérdidas de aire comprimido :	3.251 €
Pérdidas de energía:	4.226 €	Pérdidas de energía:	1.950 €
Energía desperdiciada:	2.926 €	Energía desperdiciada:	1.625 €
		Ahorro potencial :	10.077€

EJEMPLO 2 : USO INTENSIVO

- Consumo de energía normal de los compresores locales : 396 kW, formados por 3 compresores de 132 kW cada uno
- Caudal normal de aire comprimido : 78 m³/ min
- Tasa de carga de los compresores : 80 %
- Horas de trabajo anual : 6.000
- Precio promedio por kW/h (coste real) : 10 céntimos

Costes de energía por año : (396 X 80 %) X 6.000 X 0,10 = 190.080€

Antes de la auditoría de aire comprimido de BEKO TECHNOLOGIES		Después de la auditoría de aire comprimido de BEKO TECHNOLOGIES	
Distribución de los costes de energía del aire comprimido:		Distribución de los costes de energía optimizados del sistema de aire comprimido	
Consumo real de aire comprimido:	91.238 €	Consumo real de aire comprimido:	91.238 €
Pérdidas de aire comprimido :	57.024 €	Pérdidas de aire comprimido :	19.008 €
Pérdidas de energía:	24.710 €	Pérdidas de energía:	11.404 €
Energía desperdiciada :	17.107 €	Energía desperdiciada :	9.504 €
		Ahorro potencial:	58.925€



¿Quiere mejorar la eficiencia energética de su instalación de aire comprimido?

Podemos ayudarle. En **BEKO TECHNOLOGIES** somos especialistas en sistemas de aire comprimido con más de treinta años de experiencia en el sector.

Pongase en contacto con nosotros, estaremos encantados de poder presentarle nuestros servicios de auditoría energética de los sistemas de aire comprimido.

Esto es **BEKO TECHNOLOGIES**:

- › Fundada en 1982 por Berthold Koch
- › Hasta ahora y también en adelante, independientes como empresa familiar
- › Sede en Neuss, Alemania
- › Centros de producción en Alemania, EE.UU., India y China
- › Organización de distribución a escala mundial, cerca de nuestros clientes
- › Altos estándares de calidad y valores interiorizados
- › Con certificado EN ISO 9001:2008

BEKO TECNOLÓGICA España S.L
C/ Torruella i Urpina, 37-42 - Nave 6
08758 Cervelló (Barcelona)

Teléfono +34 93 632 76 68
F=ax +34 93 632 77 29

info.es@beko-technologies.es
www.beko-technologies.es



Compromiso con la mejora