



Tecnología de medición



# Respetar las normas, identificar las optimizaciones

Registrar, analizar, documentar

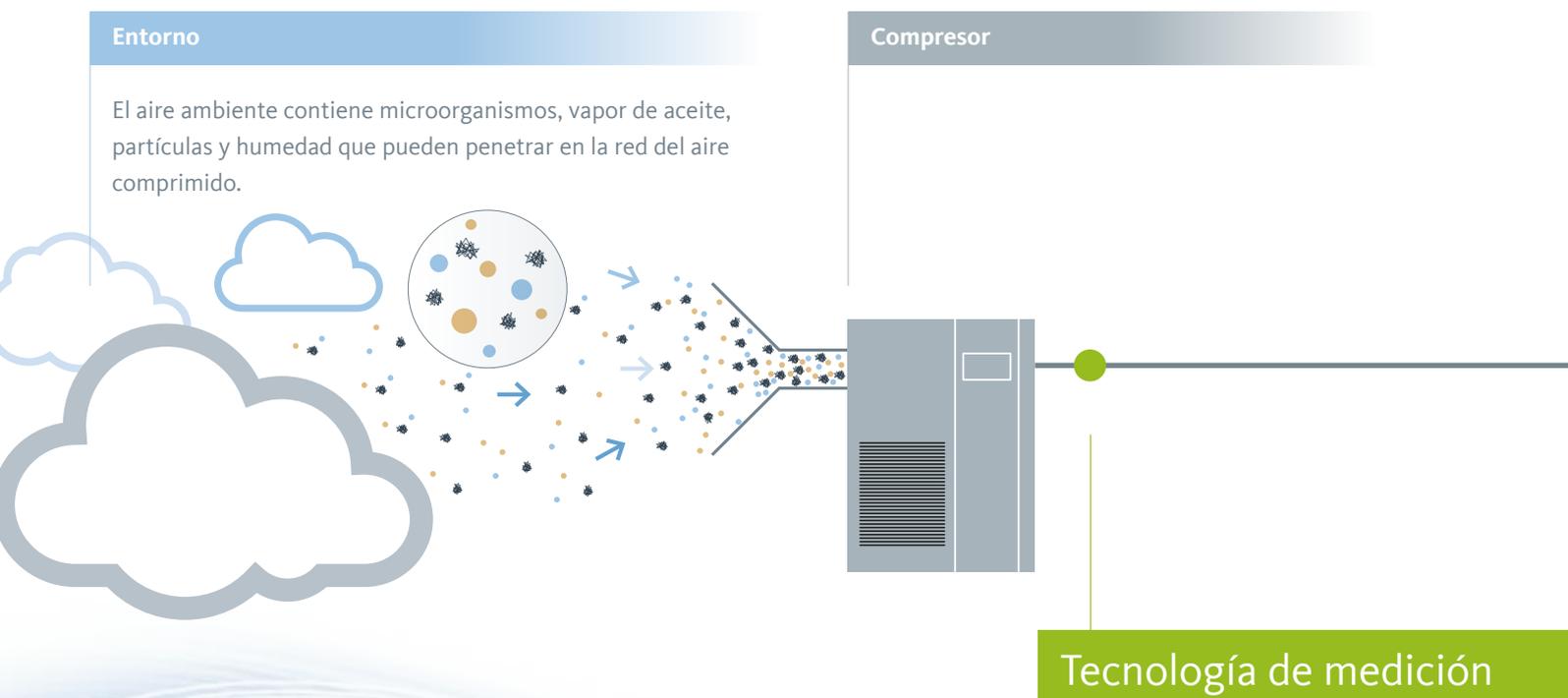
Compromiso con la mejora



# Lleve su instalación de aire comprimido a un nivel superior

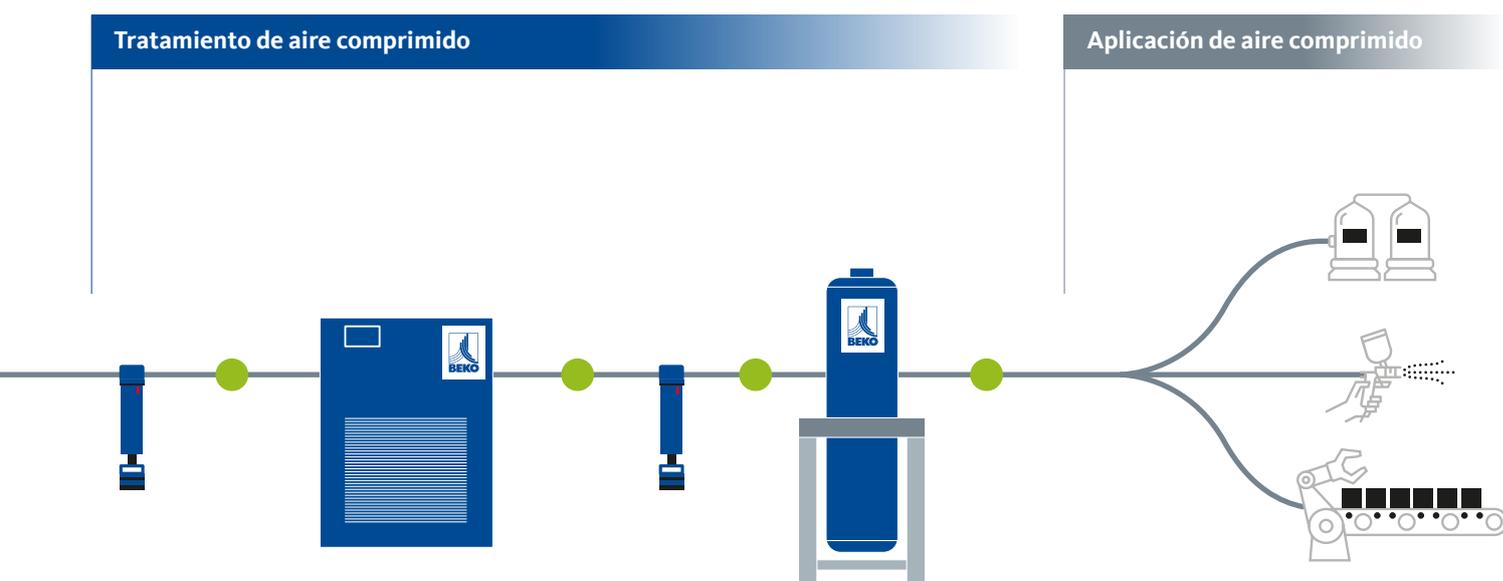
Medir significa evaluar con precisión y claridad el estado de su instalación. Esto permite tener una perspectiva de su funcionalidad, detectar situaciones erróneas y actuar con conocimiento de causa. La medición también ayuda a identificar los potenciales de optimización, de esta forma es posible alcanzar un nivel más alto de eficiencia, reducción de costes al tiempo que se asegura el suministro de aire comprimido.

La tecnología de medición de **BEKO TECHNOLOGIES** le ayuda a mejorar la rentabilidad de su producción e incluso cumplir normas aún más estrictas, a largo plazo y de manera fiable.



La tecnología de medición de **BEKO TECHNOLOGIES** le permite registrar las más diversas características de su suministro de aire comprimido. De esta forma se construye la base para sacar a la luz y documentar la calidad y la capacidad de rendimiento de su sistema de aire comprimido.

## BEKO TECHNOLOGIES. Compromiso con la mejora



Con soluciones para:

### › Registrar

METPOINT® DPM  
METPOINT® PRM  
METPOINT® FLM

### › Analizar

METPOINT® OCV compact  
METPOINT® MCA  
METPOINT® LKD

### › Documentar

METPOINT® BDL  
METPOINT® BDL compact  
METPOINT® BDL portable

# El primer paso, determinar los factores de medición relevantes

Las características y la calidad del aire comprimido en su instalación se pueden describir empleando distintos factores. En función del producto final deseado, se deben definir los factores relevantes para, a continuación, comprobarlos con la tecnología de medición adecuada.



## Presión (bar)

La presión como medida para el grado de compresión es decisiva, junto con el caudal volumétrico, para un suministro suficiente de las instalaciones de producción.



## Punto de rocío a presión (°C)

El punto de rocío a presión proporciona información sobre el contenido de humedad de su aire comprimido. Se mide sobre la base de la humedad relativa y la temperatura.



## Caudal volumétrico (m<sup>3</sup>/h)

Sobre la base del caudal volumétrico se pueden evaluar la capacidad de transporte de un compresor y el caudal de aire comprimido en distintas secciones de la instalación.



## Consumo (m<sup>3</sup>)

Las mediciones del consumo ayudan, por ejemplo, a detectar qué costes de explotación se generan en cada paso de la producción.



Sensor de presión



Sensor del punto de rocío a presión



Medición de caudal volumétrico



## Conozca las ventajas que puede obtener

**BEKO TECHNOLOGIES** ofrece los sensores adecuados para cada factor de medición, además de productos para analizar y documentar la calidad de su aire comprimido. Así, por ejemplo, pueden poner en contexto los valores de medición y generar



### Fuga (l/min)

Los puntos no estancos en el sistema de aire comprimido reducen la potencia y la rentabilidad. Por eso son esenciales la identificación y eliminación tempranas de las fugas.



### Vapor y vapor de aceite (mg/m<sup>3</sup>)

Incluso en cantidades mínimas, el aceite en el aire comprimido puede causar problemas considerables. La medición continua, de alta definición, del contenido de vapor de aceite es crucial, especialmente para los procesos más complejos.



### Polvo y partículas (ppm)

A pesar del filtro de succión, algunas partículas diminutas pueden penetrar en el sistema de aire comprimido y causar problemas e impurezas en el producto final.



Medidor de fugas



Medidor de vapor de aceite



Medición de partículas

transparencia para una posterior planificación. En las siguientes páginas puede leer más sobre nuestra cartera de tecnología de medición.



Registrador de datos

# Medición y registro, supervisión exacta del estado actual

Nuestra tecnología de sensores registra los puntos críticos relevantes de forma precisa, continua y fiable. Así conocerá con exactitud la efectividad y eficiencia con que funciona actualmente su instalación. Es una información imprescindible para asegurar la calidad de su producción y de sus productos finales de manera sostenible.



## Medición de punto de rocío con METPOINT® DPM

Manténgase continuamente informado sobre el punto de rocío y, por tanto sobre el contenido de humedad de su aire comprimido.

- › Apropiado para supervisión móvil y estacionaria
- › Integración rápida y sencilla
- › Sólida carcasa de acero inoxidable
- › Flexibilidad de montaje gracias a su tamaño compacto

METPOINT® DPM  
con cámara de medición adicional

### Información inmediata con el indicador conectable METPOINT® UD01/UD02

El indicador conectable se puede conectar directamente al sensor, permitiéndole visualizar las características de su aire comprimido directamente sobre el terreno.



METPOINT® UD01/UD02



### Supervisión de la presión con METPOINT® PRM

Mantenga siempre la perspectiva de las presiones del sistema en su red de aire comprimido.

- › Alta precisión de medición < 0,5 %
- › Procesamiento robusto
- › Flexibilidad de integración



METPOINT® PRM



METPOINT® FLM



### Medición de caudal volumétrico con METPOINT® FLM

Realice un seguimiento, mediante la medición del caudal volumétrico, de cuánto se consume en cada punto, asegurando un suministro suficiente a todos los componentes posteriores. Además, la representación fiable del caudal volumétrico, el consumo y la velocidad de flujo son la base de la transparencia en costes y las optimizaciones.

# Los análisis exactos del vapor de aceite permiten tomar decisiones

El aceite en partículas extremadamente pequeñas es un riesgo frecuentemente subestimado en el procesamiento del aire comprimido. Está presente en muchos puntos del sistema de aire comprimido en forma de vapor de aceite o aerosoles y puede causar problemas de calidad considerables. Las consecuencias no se limitan a un mayor número de desechos o costosas rectificaciones. Hasta los componentes más finos del vapor de aceite pueden ensuciar el producto final o contaminar instalaciones de producción enteras.

¿Se respetan los valores límite y los estándares de calidad predeterminados? ¿O es necesario aplicar contramedidas? Con la tecnología de medición correspondiente, puede comprobarlo continuamente con exactitud.

## Soluciones de supervisión y tratamiento para obtener aire comprimido sin aceite

Especialmente en las industrias automovilística y manufacturera, así como en la alimentaria y la farmacéutica, es muy importante contar con seguridad de procesos y con procesos de producción

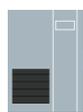
eficientes, que son sensibles a la mínima entrada de aceite en el sistema de aire comprimido.

Incluso en la producción de aire comprimido, en principio, sin aceite, puede entrar aceite en la red de aire comprimido. Las posibles fuentes de impurezas son:

- › Medio ambiente y aire ambiente
- › Válvulas, accesorios
- › Tuberías

El aceite no solo puede aparecer en la instalación de aire comprimido en estado líquido, sino también como aerosol o incluso en forma de vapor de aceite, aún más fino. Por eso, **BEKO TECHNOLOGIES**, además de la tecnología de medición ofrece también soluciones especiales con distintos procesos de tratamiento:

- › Filtro de coalescencia
- › Adsorbente de carbón activo
- › Convertidor catalítico



Lea más sobre las causas de la contaminación por aceite y las posibilidades de tratamiento del aire comprimido sin aceite en nuestro folleto informativo «soluciones sin aceite».





### Supervisión continua del vapor de aceite con METPOINT® OCV compact

Realice un control permanente y preciso del contenido de vapor de aceite residual en su aire comprimido. De este modo podrá cumplir los estándares prescritos y tratará la confianza de sus clientes con responsabilidad.

- › Precisión reproducible de los valores de medición mediante la generación catalítica integrada de gas de referencia
- › Ciclos de medición cortos y rápida actualización de la indicación de los valores de medición
- › Emisión y transmisión de los valores de medición y los mensajes de alarma
- › Supervisión automática del sistema de gas de referencia y de sensores



METPOINT® OCV compact

# Asegurar y documentar, registro de datos para una transparencia total

Nuestros sistemas de sensores le proporcionan datos importantes sobre su instalación. Sin embargo, será la documentación a largo plazo y la comparación de todos los valores lo que le permita detectar los siguientes puntos: ¿Qué ocurre en la instalación en cada momento? ¿Dónde hay potenciales de ahorro?

Nuestros componentes de registro de datos traducen los datos de proceso obtenidos en estadísticas y gráficos claros. Así, podrá visualizar, comparar, interpretar y documentar los datos medidos a tiempo real. Y no solo in situ, sino prácticamente desde cualquier lugar, gracias a la interfaz de red integrada.



## Análisis y registro con METPOINT® BDL y METPOINT® BDL compact

Visualice la calidad de su aire comprimido y simplifique sus análisis de procesos y costes mediante la visualización y el archivo sencillos de los valores de medición.



### METPOINT® BDL

- › Se pueden conectar hasta 12 sensores METPOINT® analógicos y digitales
- › Pantalla en color táctil de 7" con menú en varios idiomas
- › Interfaz integrada para transmitir cómodamente los datos de proceso

METPOINT® BDL

METPOINT® BDL portable



### Registro de datos móvil directamente in situ con METPOINT® BDL portable

Visualice y analice la calidad de su aire comprimido directamente en la instalación, con el práctico equipo manual METPOINT® BDL portable.

- › Registro in situ de todos los datos mediante una entrada de sensores universales para distintas señales
- › Presentación gráfica flexible y manejo sencillo
- › Memoria de datos integrada con puerto USB
- › Maleta de transporte robusta y batería integrada para usos móviles



### METPOINT® BDL compact

- › Se pueden conectar hasta 4 sensores METPOINT® analógicos y digitales
- › Pantalla en color táctil de 3,5" con menú en varios idiomas

METPOINT® BDL compact

# Soluciones móviles, flexibilidad completa

Una supervisión constante es imprescindible para el funcionamiento de su instalación de aire comprimido. Sin embargo, puede ser necesario realizar mediciones en puntos donde todavía no se ha instalado ninguna tecnología de medición estacionaria. Para estos casos contamos con soluciones móviles.



## Análisis móvil del aire comprimido con METPOINT® MCA

Compruebe todo su sistema de aire comprimido y descubra en qué puntos es necesario un tratamiento más intensivo con nuestra unidad móvil de medición y análisis METPOINT® MCA, en distintas versiones en función de las necesidades.

- › Sensores para la supervisión del contenido de aceite residual
- › Registrador de datos integrado con capacidad de red y equipado con pantalla táctil
- › Opcionalmente disponible con contador de partículas integrado para la medición de concentraciones y tamaños específicos, con caudalímetro adicional, sensor de punto de rocío, sensor de presión, así como sensor de temperatura para un análisis especialmente exhaustivo del suministro de aire comprimido



METPOINT® MCA



METPOINT® LKD



## Localización de fugas con METPOINT® LKD

Detecte los puntos no estancos empleando tecnología de ultrasonidos y evite así costosas pérdidas de aire comprimido.

- › Móvil, compacto y fácil de manejar
- › Batería de larga duración y carcasa de aluminio de alta calidad
- › Pantalla gráfica en color claramente dispuesta
- › Con auriculares para entornos ruidosos

# Servicios para el aseguramiento de la calidad

El máximo desafío en materia de calidad del aire comprimido consiste en cumplir permanentemente los elevados estándares. También en este aspecto, **BEKO TECHNOLOGIES** le presta apoyo con servicios fiables para el aseguramiento de la calidad de su aire comprimido.

## Servicio de calibración

«Es necesario cuidar bien los equipos técnicos para poder usarlos de forma óptima durante mucho tiempo. En este sentido, la tecnología de medición no es una excepción. El polvo, las oscilaciones de temperatura o las vibraciones, por ejemplo, desajustan los sensores con el paso del tiempo. A primera vista, generalmente solo se trata de matices, pero incluso las desviaciones insignificantes pueden suponer diferencias para la calidad del aire comprimido y la seguridad de la instalación. Por eso, la recomendación es calibrar los equipos como mínimo una vez al año. En el primer paso, comprobamos si existen desviaciones en los equipos de medición en nuestro laboratorio de calibración. Con procesos homologados, probamos todo el rango de alcance de la tecnología de medición para detectar posibles irregularidades. A continuación, los equipos se calibran de nuevo con métodos ultra modernos y de precisión. Así, nuestros clientes pueden volver a confiar en su tecnología de medición y aprovechar su instalación al máximo».

Técnico de calibración de **BEKO TECHNOLOGIES**



## Auditoría del aire

«En mis intervenciones de servicio técnico, los usuarios de instalaciones de aire comprimido siempre comentan que les preocupan las auditorías pendientes. Es precisamente en sectores delicados con altos estándares de calidad donde estas auditorías deben realizarse regularmente. Naturalmente, todo usuario desea mantener su instalación en perfecto estado y cumplir las normas y los requisitos. Pero, a decir verdad: Muchos carecen del conocimiento especializado detallado necesario para poder evaluar el estado del sistema de aire comprimido y, por tanto, sus posibilidades de pasar la auditoría. En **BEKO** queremos prestar a nuestros clientes la asistencia más completa posible, hemos ampliado nuestra oferta con la «Auditoría del aire». De este modo, los técnicos de servicio inspeccionamos concienzudamente su instalación de aire comprimido, previendo y procediendo exactamente como en una auditoría externa. Así, podrá enfrentarse a su siguiente auditoría sin preocupaciones».

Técnico de servicio de **BEKO TECHNOLOGIES**





# ¡Todo de una misma fuente para su éxito!

Apenas hay un área de aplicación para aire comprimido igual a la anterior. Y cada una de ellas representa exigencias totalmente individuales en cuanto a la calidad del aire comprimido. Esta se produce en el camino desde el generador de aire comprimido hacia la aplicación. ¡Aquí entramos nosotros en juego! Desde hace más de tres décadas apostamos por una tecnología de aire comprimido y de gas a presión potente, probada a nivel mundial. Por productos, sistemas y soluciones, que aseguran la calidad deseada en los procesos de producción de nuestros clientes y que los hacen más eficientes. Desde la filtración y secado, pasando por la tecnología de condensado, hasta llegar incluso a instrumentos para el control y la medición de la calidad. Desde la pequeña aplicación de aire comprimido hasta incluso tecnologías de proceso exigentes. Somos el único proveedor del mercado que disponemos de toda la gama de componentes para el tratamiento y control. Nuestros productos satisfacen las más altas normas de calidad y están perfectamente armonizados entre sí, lo que les otorga una eficiencia extra.



Secado



## Compresores

Tan pronto como el aire comprimido abandona el generador de aire comprimido, éste se tiene que preparar de modo totalmente específico para las aplicaciones más variadas.



## El mejor mantenimiento

Incluso los productos de calidad solo pueden aportar el rendimiento deseado si se inspeccionan y mantienen regularmente. Un mantenimiento esmerado es imprescindible para garantizar la

pureza del aire comprimido procesado y, por ejemplo, evitar con efectividad el aceite en la entrada a la red de aire comprimido.



## Aplicación

Con nuestras soluciones completas aseguramos la calidad requerida para cada aplicación.

### Filtración



### Técnica de condensado



## Tratamiento del aire comprimido de **BEKO TECHNOLOGIES**

### Sin aceite



### Tecnología de medición

Nuestras soluciones de tecnología de medición juegan un papel importante en el tratamiento de aire comprimido como sistemas de asistencia para los usuarios. Como soluciones completamente conectadas en red, estas agrupan los datos de proceso de los diferentes sensores, los analizan, los evalúan y proporcionan de este modo la base de datos para decisiones importantes. Si los datos difieren de los valores límite definidos, se llevan a cabo las medidas prescritas de manera automática. De este modo aseguran la alta calidad permanente de su aire comprimido.

## ¿Por qué el total es más que la suma de todas las partes?

En nuestras soluciones no solo se encuentran el conocimiento especializado y la experiencia de un gran proveedor de sistemas, sino también el compromiso personal de cada uno de nosotros. Impulsos e ideas desde la práctica, nuestra exigencia con nosotros

mismos, nuestra estimación y aprecio frente a nuestros clientes, nuestros socios y el medio ambiente, todo esto llega al desarrollo de nuestros productos. Esto además los hace lo que son. **BEKO TECHNOLOGIES. Compromiso con la mejora**

# ¿Tiene usted preguntas sobre la tecnología de medición?

En ese caso, tenemos las respuestas. Nos alegraría poder tener noticias suyas y mostrarle la solución adecuada para su instalación de aire comprimido.

## Esto es **BEKO TECHNOLOGIES**:

- › Fundada en 1982 por Berthold Koch
- › Hasta hoy y también en el futuro independiente y en propiedad familiar
- › Sede de la empresa en Neuss, Alemania
- › Plantas de producción en Alemania, EE.UU., India y China
- › Organización comercial en todo el mundo, cerca de los clientes
- › Altas exigencias de calidad y valores fundamentales
- › Certificada conforme a EN ISO 9001:2015

**BEKO** Tecnológica España S.L.  
C/ Torruella i Urpina, 37-42 nave 6  
08758 – Cervelló – Barcelona

Tel. +34 936 327 668  
info.es@beko-technologies.es  
www.beko-technologies.es



Compromiso con la mejora

