



Tecnología de medición para la máxima transparencia.

METPOINT® hace visible la calidad del aire comprimido

Índice

Introducción	3
SISTEMA DE SENSORES	5
METPOINT® FLM - Medición del flujo volumétrico	6
METPOINT® LKD – Detección de fugas	8
METPOINT® DPM – Medición del punto de rocío	10
METPOINT® PRM – Control de la presión	12
MONITORIZACIÓN / REGISTRO DE DATOS	15
METPOINT® OCV - Monitorización del vapor de aceite residual	16
METPOINT® MMA - Monitorización del aire respirable	18
METPOINT® BDL - Monitorización y registro de datos	20
METPOINT® BDL compact - Monitorización y registro de datos	22
METPOINT® BDL portátil - Monitorización y registro de datos	24
METPOINT® UD01 - Monitorización en el punto de aplicación	26



"La tecnología de medición de **BEKO TECHNOLOGIES** nos proporciona la base de datos para monitorizar y valorar todos los parámetros relevantes. De este modo, se optimizan la gestión de la energía y el aseguramiento de la calidad, lo cual nos da tranquilidad y la confianza de nuestros clientes."

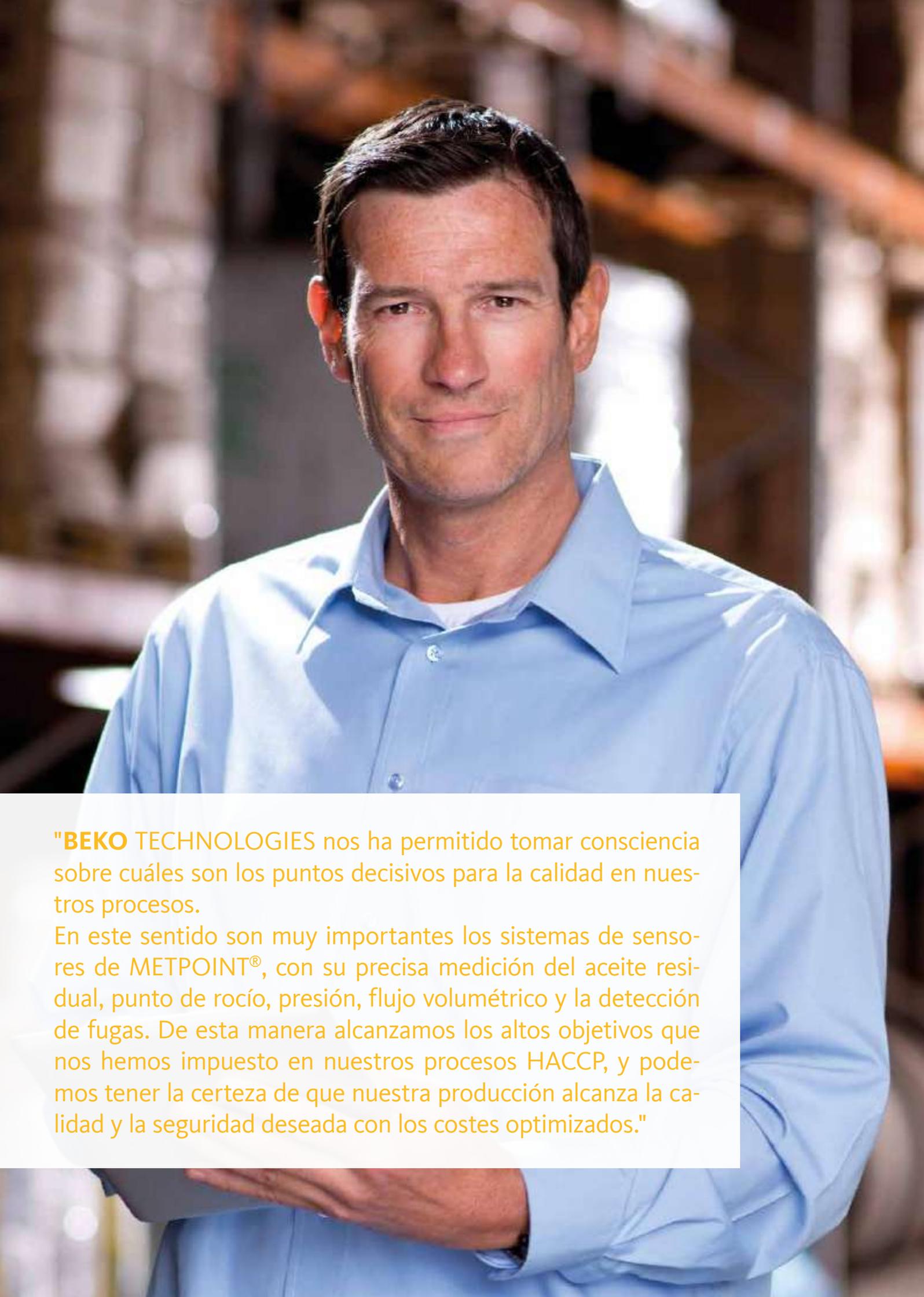
Más transparencia para conseguir procesos económicos y seguros. Mantener la calidad del aire comprimido garantiza la calidad de sus productos.

Las empresas se enfrentan a grandes retos en la producción. Cuando la calidad de sus productos depende de la calidad del aire comprimido, su correcto tratamiento debe quedar garantizado en todo momento. Solo podrá ganarse la confianza de sus clientes si asume esa responsabilidad y apuesta sin reservas por el aseguramiento de la calidad. Al mismo tiempo, la economía de los procesos es decisiva para la sostenibilidad de la empresa, por lo que la máxima prioridad es la gestión inteligente de la energía. Con frecuencia, los costes de energía asociados a la producción del aire comprimido pueden suponer hasta tres cuartas partes de los costes totales, de manera que el potencial de ahorro en este aspecto es altísimo. La tecnología de medición de **BEKO TECHNOLOGIES** ayuda a identificar este potencial.

"Saber, no sospechar" es la primera exigencia para una buena gestión de la calidad y la energía. Con el desarrollo de tecnología de medición, **BEKO TECHNOLOGIES** ofrece seguridad a los responsables de gestión y a los usuarios. Nuestros productos responden

perfectamente y cumplen las promesas de calidad hechas por nuestra empresa, que cuenta, además, con todas las herramientas necesarias para realizar una gestión de la energía, por ejemplo acorde a la ISO 50001, o bien para cumplir con las estrictas exigencias HACCP o GMP.

El sistema de sensores, el monitoreo y el registro de datos permiten visualizar todos los parámetros más relevantes del aire comprimido a tiempo real, asegurando el buen funcionamiento de los componentes del sistema, además esta información queda grabada posibilitando su análisis. Esta transparencia en la información de la estructura de los costes le permite reconocer las posibilidades de reducción de gastos de producción, mejorando así la competitividad de la empresa. Las tecnologías pioneras y ecológicas de **BEKO TECHNOLOGIES** para el tratamiento del aire comprimido elevan los niveles de seguridad, calidad, eficiencia y sostenibilidad de su producción.

A man with dark hair, wearing a light blue button-down shirt, is shown from the chest up. He is holding a white document or folder in front of him. The background is a blurred industrial setting, likely a factory or manufacturing plant, with various metal structures and equipment visible.

"**BEKO TECHNOLOGIES** nos ha permitido tomar consciencia sobre cuáles son los puntos decisivos para la calidad en nuestros procesos.

En este sentido son muy importantes los sistemas de sensores de METPOINT®, con su precisa medición del aceite residual, punto de rocío, presión, flujo volumétrico y la detección de fugas. De esta manera alcanzamos los altos objetivos que nos hemos impuesto en nuestros procesos HACCP, y podemos tener la certeza de que nuestra producción alcanza la calidad y la seguridad deseada con los costes optimizados."



SISTEMA DE SENSORES

¿Cuánto aceite y humedad residual hay en su producción? ¿Cómo son el flujo volumétrico y la presión? ¿Sabía que estos son los puntos decisivos para determinar la calidad del aire comprimido en sus procesos, la seguridad de sus instalaciones y la economía en

su producción? Los sistemas de sensores de **BEKO TECHNOLOGIES** le permiten registrar todos los parámetros de los puntos críticos del aire comprimido, con fiabilidad y precisión

Nuestra gama de productos: SISTEMAS DE SENSORES



METPOINT® DPM

El medidor de punto de rocío METPOINT® DPM mide con absoluta precisión el punto de rocío, la temperatura y la humedad relativa, parámetros críticos del aire y los gases técnicos comprimidos.

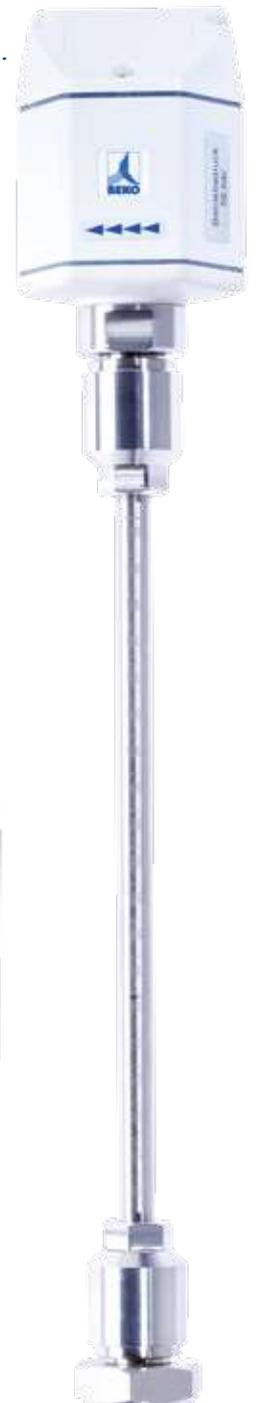


METPOINT® PRM

El METPOINT® PRM vigila la presión de funcionamiento para hacer más segura su producción de aire comprimido.

METPOINT® FLM

El METPOINT® FLM registra el flujo volumétrico, de modo que permite detectar posibles sobrecargas, averías y fugas, ofreciendo la base para análisis de consumo que contribuye a mejorar la eficacia de los sistemas.



METPOINT® LKD

El detector de fugas METPOINT® LKD permite localizar incluso las fugas más pequeñas, evitando así costes innecesarios de energía y reparación.





METPOINT® FLM

¿Está su producción optimizada económicamente? Solo podrá contestar a esta pregunta si conoce el flujo volumétrico actual de aire comprimido. El METPOINT® FLM calcula potenciales de ahorro y proporciona una base de datos sobre la que realizar una gestión inteligente de la energía. Con estos datos podrá reconocer posibles sobrecargas o averías y dimensionar sus instalaciones de modo óptimo, ya que si sabe cuál es el porcentaje de consumo de cada unidad de producción podrá tomar decisiones basándose en hechos reales. Además, gracias a las mediciones realizadas por METPOINT® FLM puede conocer cuánto aire comprimido se desperdicia en fugas del sistema y le proporciona los datos necesarios para combinar los componentes entre sí de la mejor manera posible, consiguiendo sistemas más económicos.

+ Ventajas

vigilancia exacta del consumo de aire comprimido

base para un análisis del consumo y una reducción de los costes

base para un diseño optimizado de sus instalaciones

registrador de datos opcional



El FS211 es la versión compacta del METPOINT® FLM.





Funcionamiento

El flujo volumétrico es un valor importante para dimensionar los compresores y capacidades de reserva en la producción. La medición con el METPOINT® FLM es decisiva para mejorar la eficiencia, ya que permite conocer el consumo mínimo y el máximo (campo de oscilación).

Además, controla de forma fiable el consumo cuando la producción se para y ayuda a controlar las pérdidas por fugas.

Eleve su gestión de la calidad al siguiente nivel. La adjudicación de los porcentajes de consumo a las distintas fases de producción que se consigue con el METPOINT® FLM supone la base para tomar importantes decisiones empresariales. El FS211 está formado por una unidad sensora, una pantalla y un tramo de medición. El FS109 puede llevar opcionalmente un indicador, un registrador de datos y un tramo de medición. Ambos aparatos se entregan como unidades listas para la instalación.

Datos técnicos

METPOINT® FLM Flowsensor FS109

Medición del flujo volumétrico

Datos técnicos	
Principio de medición	Medición calorimétrica
Unidades de medida	Ajustes estándar: m ³ /h, m ³ y m/s Si el cliente lo solicita, pueden programarse otras unidades. Flujo volumétrico: m ³ /min, l/min, l/s, cfm Caudal máscico: kg/s, kg/min, kg/h Consumo: l, cf, kg
Exactitud (con tramo de medición)	± 3 % del valor medido
Exactitud (sin tramo de medición)	± 4 % del valor medido
Alimentación eléctrica	24 VDC
Salida analógica	4... 20 mA (carga < 500 ohmios), Exactitud 0.06 mA
Salida de impulsos	1 Impulso por m ³ , señal activa Corriente máx. I = 10 mA
Presión de servicio	Hasta 50 bar
Medio de medición	Aire, gases
Sensor	Pt45, Pt1000
Roscas de entrada	G½" (ISO 228/1)
Material del tubo del sensor y atornilladura	Acero inoxidable 1.4301
Material de la carcasa	KPlástico PC + ABS
Peso	630 g
Clase de protección	IP 65
Temperatura de aplicación	-30 ... 140 °C tubo del sensor -30 ... 80 °C carcasa
Humedad del aire en el medio de medición	Máx. 90 % Hr (sin gotas de agua)

METPOINT® FLM compact FS211

Medición del flujo volumétrico

Datos técnicos	
Principio de medición	Medición calorimétrica
Unidades de medida	Ajustes estándar: m ³ /h, m ³ y m/s Por medio del menú de indicación pueden ajustarse otras unidades. Flujo, consumo y velocidad Ajuste de referencias de fábrica: DIN 1945/ ISO 1217 (20°C / 1000 mbar)
Exactitud	± 1,5 % v.M. ± 0,05 % v.E.
Alimentación eléctrica	12 hasta 30 VDC Suministro por medio de la fuente de alimentación o del DD 109
Corriente absorbida	max. 80 mA a 24 VDC
Salida analógica	4 ... 20 mA (carga < 500 ohmios), Exactitud: 0,06 mA
Salida de impulsos	1 impulso por m ³ o por l, salida de impulsos sin potencial, pot. máx. de conmutación 30 VDC, 20 mA
Presión de servicio	hasta 16 bar
Medio de medición	Aire, gases
Sensor	Pt45, Pt1000
Material tramo de medición	Versión con conexión roscada: Acero inoxidable 1.4301 ó 1.4404
Material del tubo del sensor	Acero inoxidable 1.4301
Material de la carcasa	Plástico PC + ABS
Clase de protección	IP 65
Temperatura de aplicación	0 ... +50 °C
Humedad del aire en el medio de medición	Máx. 90 % Hr (sin gotas de agua)



METPOINT® LKD

¿Sabía que las fugas pueden disparar el consumo de energía de su producción? Normalmente no se descubren, ya que no se ven y en la mayoría de los casos no se oyen, pero son una auténtica sangría oculta para los costes. La reparación de fugas supone el potencial de ahorro más alto de un sistema de aire comprimido. Gracias a la tecnología de ultrasonido más moderna, el medi-

dor de fugas METPOINT® LKD permite detectar hasta las fugas más pequeñas. Gasto mínimo, máximo beneficio: El METPOINT® LKD le ayuda a hacer sus procesos de producción más ecológicos, a aumentar la eficiencia de su producción y a mejorar la economía de su empresa.

+ Ventajas

batería de última generación de larga duración

medición móvil de fugas

reducción sencilla de los costes con poca inversión

pantalla digital clara

registro sensible por ultrasonido

aplicación con sistema en funcionamiento



Funcionamiento

Las fugas son puntos no estancos del sistema por los que puede escapar el aire comprimido. Esto provoca una bajada de presión y, en consecuencia, un mayor consumo de energía para recuperar la presión perdida. Las fugas suelen producirse en los últimos metros de la producción en tuberías, componentes de conexión y mantenimiento, así como en enchufes rápidos. Cuando escapa aire comprimido se produce un roce de las moléculas de gas contra la pared de

la tubería. Este roce genera un ultrasonido de alta frecuencia imperceptible para el oído humano. El METPOINT® LKD registra ese ultrasonido, lo convierte en un sonido audible y lo indica ópticamente. Y como el aparato solo registra las frecuencias producidas por las fugas, queda garantizada la localización exacta incluso si hay mucho ruido en el lugar de trabajo.

Datos técnicos

METPOINT® LKD

Localización de fugas

Datos técnicos	
Campo de medición	40 kHz ± 1 kHz
Ancho de banda	2,5 kHz
Indicación óptica	Pantalla OLED Señal de fuga (ángulo analógico de barrido) Sensibilidad: Indicación en gráficos de barras y en porcentajes Volumen: Indicación en gráficos de barras y en porcentajes Tipo de carga de la batería: Varias etapas
Indicación del nivel de señal	ángulo de barrido digital y porcentaje
Sensibilidad	0 ... 100 % regulable
Alimentación eléctrica	pila de iones de Li 3,7 V con 1100 mAh
Tiempo de carga	2,5 h
Duración de la pila	> 40 h
Peso	aprox. 250 g
Carcasa	aluminio
Medidas (mm)	120 x 70 x 23
Teclado	Película IP51 (resistente contra aceites, etc.)
Interfaz	USB (actualizable)

Datos técnicos de la fuente de alimentación	
Tensión de entrada	90 ... 264 VAC
Frecuencia de entrada	47 ... 63 Hz
Potencia	5 Watt
Tensión de salida	5 VDC
Temperatura de funcionamiento	0 ... +40 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C
Medidas (mm)	71,7 x 45 x 29,8
Peso	60 g
Clavija de conexión	Mini USB tipo B



METPOINT® DPM

¿Necesita aire comprimido seco en su producción? El METPOINT® DPM mide el punto de rocío por medio de la humedad relativa y la temperatura. Esto es de vital importancia en campos sensibles, en los que la higiene es fundamental porque el aire comprimido ha de entrar en contacto directo con los productos. Además, los datos obtenidos permiten conocer la funcionalidad de los componentes y sirven como base para un dimensionado óptimo de las instalaciones. El METPOINT® DPM no es solamente una garantía para su cadena de procesos, también es un instrumento para mejorar la eficiencia de su producción.

+ Ventajas

posibilidad de vigilancia móvil y estacionaria

alta precisión en las mediciones

medición on-line ininterrumpida

plug & play

asegura los procesos de producción





Funcionamiento

El medidor estacionario del punto de rocío mide con precisión la temperatura, la humedad relativa y el punto de rocío (hasta $-60^{\circ}\text{C}_{\text{td}}$), que son parámetros críticos del aire y otros gases comprimidos. La medición se realiza de forma ininterrumpida, y los datos pueden visualizarse en la pantalla externa y grabarse en el

registrador de datos. Si se sobrepasa el límite establecido, puede activarse un relé de alarma. De este modo, el usuario recibe información directa sobre los parámetros críticos, lo cual le permite reaccionar de inmediato.

Datos técnicos

METPOINT® DPM SD21 / SD23

Vigilancia de la humedad

Datos técnicos	
Principio de medición	Sensor de polímero capacitivo
Unidad de medida	$^{\circ}\text{C}_{\text{td}}$ Punto de rocío / punto de congelación
Campo de medición	$-60 \dots +30^{\circ}\text{C}_{\text{td}}$
Desviación máx. de medición	$\pm 4 \text{ K}$ para $-60 \dots -50^{\circ}\text{C}_{\text{td}}$ $\pm 3 \text{ K}$ para $-50 \dots -30^{\circ}\text{C}_{\text{td}}$ $\pm 2 \text{ K}$ para $-30 \dots -10^{\circ}\text{C}_{\text{td}}$ $\pm 1 \text{ K}$ para $-10 \dots +30^{\circ}\text{C}_{\text{td}}$
Tiempo de reacción t95	$< 10 \text{ s}$ de seco a húmedo $< 40 \text{ s}$ de húmedo a seco
Tensión de alimentación	14 ... 30 VDC
EMC	EN 61326
Señal de salida	SD21: 4 ... 20 mA, analógica, 2 conductores SD23: RS485, salida digital, 4 conductores SD23: 4 ... 20 mA, analógica, 4 conductores
Sobrepresión máx. admisible	50 bar(g)

Medio de procesos	Aire Comprimido
Campo compensado de temperatura	$-25 \dots +60^{\circ}\text{C}$
Condiciones de referencia	EN 61298-1
Conexión de procesos	G 1/2 rosca exterior (ISO 228-1)
Protección del sensor	Filtro sinterizado de acero inoxidable 40 μm
Flujo de gas de medición usando cámara de medición	1 ... 3 l norm. / min.
Peso	175 g
Protección acorde a la EN 60529	IP 65
Temperatura del medio de procesos	$-30 \dots +70^{\circ}\text{C}$
Temperatura ambiente en funcionamiento	$-25 \dots +60^{\circ}\text{C}$
Temperatura de almacenamiento y transporte	$-40 \dots +85^{\circ}\text{C}$
Humedad ambiental	0 ... 95 % h.r., sin condensación



METPOINT® PRM

¿Necesita una monitorización precisa de la presión para medir con exactitud presiones diferenciales o del sistema? Con el sensor de presión METPOINT® PRM hará una buena elección.

Gracias a su altísima exactitud y a su fiabilidad en las mediciones, la protección de sus instalaciones y su producción queda garantizada.

Además, con la ayuda del METPOINT® PRM, podrá optimizar la regulación de sus compresores, aumentando así la eficacia de sus procesos.

+ Ventajas

tecnología precisa de sensores de capa fina

soporta altas presiones

fabricación robusta

integración flexible en distintos sistemas

seguridad absoluta en el suministro de aire comprimido





Funcionamiento

El transductor de presión METPOINT® PRM de BEKO TECHNOLOGIES registra la presión relativa (sobrepresión) en medios gaseosos y líquidos y convierte dicho valor de medición en una

señal lineal de salida. El uso de sensores de capa fina de acero inoxidable es la base para conseguir resultados de medición precisos. Así se garantiza una vigilancia óptima de la presión de funcionamiento.

Datos técnicos

METPOINT® PRM SP 21 / SP 22 (SP 61 / SP 62)

Vigilancia de la presión

Datos técnicos	
Principio de medición	Tecnología de acero inoxidable de capa fina
Unidades de medida	Sobrepresión (presión relativa)
Señal de salida	SP21 / SP61 : 4 ... 20 mA, analógica, 2 conductores SP22 / SP62 : 0 ... 10 V, analógica, 4 ó 3 conductores
Campo de medición	0 ... 25 bar / 0 ... 60 bar
Límite de sobrecarga de presión	SP21 / SP22: 50 bar SP61 / SP62: 120 bar
Presión de rotura	SP21 / SP22: 125 bar SP61 / SP62: 300 bar
Medio de procesos	Gases / Líquidos
Campo compensado de temperatura	0 ... +60 °C
Condiciones de referencia	EN 61298-1
Conexión de proceso (clavija de conexión acorde a EM 837-1)	G 1/4 B
Peso	105 g
Vida útil	10 millones de ciclos de carga
Protección acorde a la EN 60529	IP 67
No linealidad acorde al ajuste del punto límite	$\leq \pm 0,15$ % MBE

Temperatura del medio de proceso	-40 ... +85 °C
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-25 ... +85 °C
Temperatura de almacenamiento y transporte	-40 ... +85 °C
Humedad ambiental	20 ... 95 % h.r., sin condensación
Tensión de alimentación	12 ... 30 VDC
Potencia absorbida máx. en funcionamiento nominal	SP21 / SP61 (4 ... 20 mA): 630 mW SP22 / SP62 (0 ... 10 V): 300 mW
Corriente absorbida en funcionamiento nominal	SP21 / SP61 (4 ... 20 mA): Corriente de señal, máx 21 mA SP22 / SP62 (0 ... 10 V): 10 mA
Carga (resistencia de carga)	SP21 / SP61 (4 ... 20 mA): $R_L = 571 \Omega$ a 24 VDC SP22 / SP62 (0 ... 10 V): $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$
Resistencia a cortocircuitos	permanente
Protección contra inversión de polaridad	existe
Resistencia de aislamiento	> 100 M Ω a 500 VDC
Resistencia a la tensión	500 VAC
Protección contra sobretensión	36 DC



"METPOINT® nos da una transparencia máxima. La monitorización nos permite mantener una vigilancia constante sobre nuestros procesos. Los datos decisivos se procesan de un modo detallado y bien estructurado, esta información directa y continua nos permite reaccionar de manera inmediata en caso de que los valores alcancen valores críticos. Además, gracias al registro y la valoración ininterrumpida en el registrador de datos, es posible realizar comparaciones entre distintos sectores de la empresa. De esta manera podemos reconocer más fácilmente los potenciales de ahorro y hacer mucho más económicos nuestros procedimientos".



MONITORIZACIÓN & REGISTRO DE DATOS

¿Necesita un aire comprimido limpio para sus procesos? Entonces es importante controlar permanentemente todos los factores de influencia.

Hasta la desviación más pequeña de la norma puede tener consecuencias graves para sus instalaciones y la producción. La monitorización de **BEKO TECHNOLOGIES** le da acceso a todos los datos relevantes de un solo vistazo, así asegura sus procesos y la calidad

de sus productos. ¿Está buscando vías para mejorar la economía del tratamiento del aire comprimido en su empresa? Entonces, el registrador de datos de **BEKO TECHNOLOGIES** puede serle de mucha ayuda. Gracias a un registro y análisis de datos adaptado a las necesidades de cada caso, es posible comparar los distintos sectores de la empresa y hacer visibles potenciales de ahorro. De este modo optimizará su gestión de la energía y su control de la calidad

Nuestra gama de productos de MONITORIZACIÓN y REGISTRO DE DATOS



METPOINT® MMA

El METPOINT® MMA controla el aire respirable para aplicaciones médicas para comprobar que cumpla los valores límite estipulados por la ley, garantizando un control fiable de la calidad.



METPOINT® BDL

El registrador de datos METPOINT® BDL convierte los datos del tratamiento del aire comprimido en estadísticas y gráficas claras.



METPOINT® OCV

El METPOINT® OCV controla el contenido residual de aceite de su aire comprimido de forma permanente y precisa, certificado por TÜV.

METPOINT® BDL compact

El METPOINT® BDL compact es un video registrador que visualiza todos los datos relevantes del aire comprimido. Opcionalmente, el registrador de datos integrado traduce estos datos a estadísticas y gráficas claras.





METPOINT® OCV

En muchos puntos del tratamiento del aire comprimido existe el riesgo de contaminación por aceite. El aire comprimido contaminado de aceite es un riesgo para las instalaciones de producción, el medio ambiente e incluso para la salud. Por eso, la vigilancia del aceite residual es importantísima.

METPOINT® OCV es el primer sistema on-line certificado por TÜV para la medición del vapor de aceite residual en el aire comprimido. El sistema puede integrarse sin problemas en la red informática y utilizarse como protección adicional de la producción y los productos.

+ Ventajas

precisión certificada y sin competencia

medición on-line ininterrumpida

sencilla conexión IT

fácil manejo



Funcionamiento

En los sectores de producción más sensibles, como son la industria química, farmacéutica, alimentaria y en la técnica de superficies, el análisis y el control de la calidad del aire comprimido son de una importancia decisiva.

METPOINT® OCV vigila continuamente el contenido residual de aceite en la corriente de aire comprimido. Es posible realizar análisis on-line en medidas de hasta milésimas de mg/m³ de aceite re-

sidual, y con el sistema en funcionamiento. Esto permite garantizar la seguridad permanente de los procesos al tiempo que se prescinde de la toma de pruebas y su análisis en laboratorios, que llevan tanto tiempo. Los datos de la medición continua on-line sirven para identificar fuentes de contaminación y para documentar la calidad del aire comprimido.

Datos técnicos

METPOINT® OCV-Unidad sensora Medición del contenido residual de aceite

Datos técnicos	
Medidas (mm)	487 x 170 x 120 (anchura x altura x profundidad)
Alimentación eléctrica	230 VAC 50 Hz ± 10 % o 115 VAC 60 Hz ± 10 %
Medio	Aire comprimido libre de sustancias agresivas, corrosivas, venenosas, inflamables o comburentes
Sustancias reconocibles	Polialfaolefinicos, aromáticos, hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos, hidrocarburos funcionales
Unidades de medida	Contenido residual de aceite en mg/m ³ (m ³ normal acorde a la ISO 1217; 1 bar, 20 °C, 0 % h.r.)
Campo de medición	≤ 0,01 ... 5.000 mg/m ³ contenido residual de vapor de aceite (acorde a la ISO 8573-1)
Exactitud de medición	0,003 mg/m ³
Límite de detección (aceite residual)	0,0006 mg/m ³
Conexión	G 3/8 " rosca interna, observe las normas de instalación
Exigencias para la instalación	Instalar verticalmente en la conducción de subida por medio de un tramo de medición libre de aceite y grasa
Tramo de acercamiento	10 x DN (mín. 200 mm)/ acorde a la ISO 8573-2
Tramo de alejamiento	3 x DN (mín. 100 mm)/ acorde a la ISO 8573-2
Condiciones de funcionamiento	
Humedad del gas de medición	< 40 % h.r., PRP máx. +10 °C
Presión de servicio*	3 bar [g] ... máx. 16 bar [g]
Temperatura ambiente	+5 ... +45 °C
Temperatura del aire comprimido a la entrada	+5 ... +55 °C
* Para otras presiones de funcionamiento, consúltenos.	

METPOINT® OCV-sistema electrónico de valoración Vigilancia del contenido residual de aceite

Datos técnicos	
Temperatura de funcionamiento	+5 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	+5 ... +50 °C
Medidas (mm)	230 x 200 x 120 (anchura x altura x profundidad)
Salidas	Contacto inversor libre de potencial, 230 VAC 5 A o 30 VAC 2 A analógico 4 ... 20 mA opcional interfaz de ethernet
Alimentación eléctrica	230 VAC 50 Hz o 110 VAC 60 Hz
Memoria	2 GB de memoria interna

Tramo de medición

Datos técnicos							
Tramo de medición	DN 20 ¾"	DN 25 1"	DN 32 1¼"	DN 40 1½"	DN 50 2"	DN 65 2½"	DN 80 3"
Tipo	MS-2016	MS-2516	MS-3216	MS-4016	MS-5016	MS-6510	MS-8010
PN (bar [g])	16	16	16	16	16	10	10
A (mm)	430	480	550	600	905	1105	1155
B (mm)	120	120	130	180	190	260	320
C (mm)	475	530	610	670	980	1220	1270
R	R¾"	R1"	R1¼"	R1½"	R2"	R2½"	R3"
D1 (ø mm)	26,9 x 2,6	33,7 x 3,6	42,4 x 3,6	48,3 x 3,6	60,3 x 3,6	76,1 x 3,6	88,9 x 4,0

Datos técnicos	
Material	Libre de aceite y grasa
Conexión para sonda de toma de pruebas E	13/8 " rosca interna, libre de aceite
Tubos roscados cónicos Whitworth	DIN 2999



METPOINT® MMA

La respiración artificial para personas exige la máxima sensibilidad y precaución, ya que las impurezas más pequeñas en el aire pueden perjudicar seriamente la salud del paciente. Las empresas con responsabilidad en este sector dependen de la seguridad de sus sistemas de control de la calidad, que deben funcionar de forma duradera y fiable.

El METPOINT® MMA ha sido diseñado especialmente para su uso en hospitales, y mide simultáneamente todos los parámetros relevantes del aire respirable para usos médicos, para una calidad máxima y el bienestar de los pacientes.

+ Ventajas

manejo intuitivo

autocalibración

sencilla integración en las tuberías de suministro

altísima exactitud de medición





Funcionamiento

El METPOINT® MMA vigila a la perfección la calidad del aire comprimido para usos médicos. Todas las magnitudes relevantes se indican de forma inmediata y precisa, y los resultados se protocolizan permanentemente. Cuando se sobrepasa un valor límite, éste se marca en rojo y el sistema genera una alarma. Es posible acceder a esa alarma específica o bien gestionarla por medio del sistema de control de la calidad.

El calendario de eventos muestra los datos del sistema y todos los mensajes cronológicamente. El METPOINT® MMA documenta el mantenimiento de todos los valores límite y le proporciona la certeza de que su aire comprimido para usos médicos cumple los más altos requisitos de calidad. De este modo puede estar seguro de cumplir todas las exigencias legales de la Farmacopea y sus responsabilidades para con los pacientes.

Datos técnicos

METPOINT® MMA

Vigilancia del aire respirable para usos médicos

Datos técnicos	
Medidas (mm)	470 x 470 x 140 (anchura x altura x profundidad)
Alimentación eléctrica	88 ... 264 VAC / 47 ... 63 Hz
Medio	Aire comprimido libre de sustancias agresivas, corrosivas, venenosas, inflamables o comburentes
Sustancias reconocibles	Vapor de agua, dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno NO – NO ₂ , oxígeno, opcionalmente, aceite residual METPOINT® OCV
Temperatura del gas de medición	+10 ... +55 °C
Sobrepresión de servicio	mín. 4 bar, máx. 16 bar
Temperatura ambiente	+10 ... +45 °C
Humedad ambiental	0 ... 95 % h.r., sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +45 °C
Update-Rate	10 mediciones por hora
Autocalibración	Autocalibración en ciclos de 24 horas.
Entradas	
RS 485	M12, 4 polos
4 ... 20 mA	para, por ejemplo, conexión METPOINT® OCV
Salidas	
RS 485	M12, 4 polos
Contacto libre de potencial	1 salida para alarma de avería colectiva 1 salida para aviso de funcionamiento
Interfaces	
	USB, Ethernet, RS 485



METPOINT® BDL

La medición precisa de fugas, punto de rocío, presión, caudal y temperatura es de vital importancia en el tratamiento del aire comprimido. La exactitud de los valores, el diagnóstico automático de rebasamientos de los límites y una valoración completa de todos los datos desempeñan un papel fundamental. Pero el control óptimo de la calidad solo podrá llevarse a cabo con un aná-

lisis sensible de todos los parámetros relevantes de la producción del aire comprimido. El registrador de datos METPOINT® BDL combina todas las exigencias del control de calidad y la gestión de la energía en un solo aparato, ya que es capaz de traducir todos los valores de medición del tratamiento del aire comprimido para convertirlos en estadísticas y gráficas de gran claridad.

+ Ventajas

capacidad ilimitada de conexión

opción a servidor de red integrado

flexible representación gráfica
de los valores de medición

control preciso de costes y consumo

opción a análisis de consumo

fácilmente ampliable



Funcionamiento

El METPOINT® BDL es un innovador video registrador que registra parámetros críticos en aplicaciones de aire y gas comprimido.

El sistema electrónico de registro mide las señales de entrada conectadas, confeccionando a partir de ellas la base de datos necesaria para la aplicación correspondiente. A continuación, esa información se visualiza en el mismo aparato y queda grabada. La evolución del proceso puede archivar a largo plazo, con posibilidad de transmitir alarmas a sistemas de mando superiores. De este modo, el video registrador permite una valoración inmediata

del proceso y de sus pasos, y en consecuencia, hace posible una intervención rápida in situ.

Es posible configurar y conectar fácilmente hasta doce sensores analógicos y/o digitales. La gran pantalla en color de 7" con función táctil visualiza todos los datos y curvas de medición, así como los rebasamientos de los valores límite que se produzcan. En combinación con el análisis de los volúmenes de consumo, es posible realizar valoraciones diarias, semanales o mensuales con costes y estados de los contadores.

Datos técnicos

METPOINT® BDL

Vigilancia de los parámetros decisivos para la calidad

Datos técnicos	
Medidas (mm)	300 x 220 x 109 (anchura x altura x profundidad)
Conexiones	16 x M12 x 1.5 latón niquelado para el sensor y la alimentación, relé de alarma, 1 x RJ45 ethernet
Peso	7,3 kg
Material de la carcasa	Aluminio con recubrimiento de polvo, membrana frontal de poliéster
Entradas de los sensores	4/8/12 entrada de sensor para sensores analógicos y digitales, libre asignación. Los sensores digitales de BEKO TECHNOLOGIES para punto de rocío y consumo están equipados de serie con una interfaz SDI de la serie FLM / DPM Sensores exteriores digitales RS 485 / ModBus RTU, otros sistemas bus por encargo Sensores analógicos de BEKO TECHNOLOGIES para presión, temperatura, pinza amperimétrica preconfigurada Sensores externos analógicos 0/4 – 20 mA, 0 - 1/10/30 V, impulso, Pt100/Pt1000
Alimentación eléctrica para sensores	Tensión de salida: 24 VDC ± 10% aislado galvánicamente, corriente de salida: 130 mA en funcionamiento continuo, punta 180mA Corriente de salida máx. por todos los canales con: - una fuente de alimentación: 400mA - dos fuentes de alimentación: 1 amperio Potencia absorbida máx. con: - una fuente de alimentación: 25VA - dos fuentes de alimentación: 50VA
Interfaces	Lápiz USB, cable USB, ethernet/RS 485 Modbus RTU/TCP, SDI y otros sistemas bus por encargo, servidor de red opcional
Salidas	Salidas 4 relés (tensión de conmutación máx.: 400 VAC / 300 VDC, corriente de conmutación mín. 10 mA, máx. 6 A), gestión de alarmas, relés programables, alarma colectiva Salida analógica, impulso para sensores con una señal de salida propia enlazada, como por ejemplo la serie DP/FS
Tarjeta de memoria	Memoria 2 GB, tarjeta de memoria estándar, opcional hasta 4 GB
Alimentación eléctrica	100 ... 240 VAC / 50 ... 60 Hz, versión especial 24 VDC
Pantalla a color	Pantalla táctil de 7" TFT transmisivo, gráficas, curvas, estadísticas
Exactitud	Ver especificaciones de los sensores
Temperatura de aplicación	0 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +70 °C
Opcional	Servidor de red
Opcional	Medición rápida con 10 ms de tasa de muestreo para sensor analógico, indicaciones máx. / mín. por segundo
Opcional	"Valoración del consumo", estadística, informe diario/semanal/mensual
Opcional	Función de cálculo matemático para cuatro canales virtuales
Opcional	Función de totalizador para señales analógicas
Software	METPOINT® Reader SW201
Software	METPOINT® Connect



METPOINT® BDL compact

El "hermano pequeño" del METPOINT® BDL compact convence por su diseño compacto y su capacidad para el análisis de la calidad del aire comprimido, tanto en la valoración completa de los valores de medición como en la indicación inmediata del rebasamiento de los valores límite. El METPOINT® BDL compact visualiza todos los parámetros importantes del aire comprimido y los

procesa para su uso posterior. Permite comparar distintos sectores de la empresa y destaca los factores que hacen subir los costes. Sus claras estadísticas y gráficas ofrecen transparencia y forman la base de información necesaria para el control de la calidad y la gestión de la energía de su empresa.

+ Ventajas

pantalla táctil de uso intuitivo

registrador de datos integrado opcional

servidor de red integrado opcional

control preciso de costes y consumo





Funcionamiento

El METPOINT® BDL compact cuenta con dos entradas de sensores para sondas de consumo y de punto de rocío, más dos entradas digitales o analógicas más opcionales para, por ejemplo, un contador de corriente o sensores de presión. Los puntos críticos de sus procesos se visualizan inmediatamente, acortando el tiempo de reacción

y mejorando la seguridad de procesos y productos. El METPOINT® BDL compact ofrece la opción de un registrador de datos con una memoria de 2 GB. Así es posible memorizar completas curvas de evolución desde la primera medición, lo cual permite mejorar de forma continua la calidad y la eficiencia

Datos técnicos

METPOINT® BDL compact

Vigilancia de los parámetros decisivos para la calidad

Datos técnicos	
Medidas (mm)	137 x 137 x 176 (anchura x altura x profundidad)
Conexiones	7 x atornilladura para cable M12 x 1.5 latón, niquelado 1 x RJ45 conexión ethernet
Peso	2,6 kg
Material de la carcasa	Aluminio con recubrimiento de polvo, membrana frontal de poliéster
Entradas de los sensores	2/4 entradas de sensor para sensores analógicos y digitales, libre asignación. Los sensores digitales de BEKO TECHNOLOGIES para punto de rocío y consumo están equipados con interfaz SDI serie FLM/DPM Sensores exteriores digitales RS 485 / ModBus RTU, otros sistemas bus por encargo Sensores analógicos de BEKO TECHNOLOGIES para presión, temperatura, pinza amperimétrica preconfigurada Sensores analógicos externos 0/4 – 20 mA, 0 - 1/10/30 V, impulso, Pt100/Pt1000
Alimentación eléctrica para sensores	Tensión de salida: 24 VDC ± 10% Corriente de salida: a) Digitalboard 120 mA en funcionamiento continuo b) Analogboard Corriente de salida máx. por todos los canales 280 mA Potencia máx. absorbida 12 VA

Interfaces	Lápiz USB, cable USB, ethernet/RS 485 Modbus RTU/TCP, SDI y otros sistemas bus por encargo, servidor de red opcional
Salidas	Salidas 2 relés (tensión de conmutación máx.: 400 VAC / 300 VDC, corriente de conmutación mín. 10 mA, máx. 6A), gestión de alarmas, relés programables, alarma acumulativa Salida analógica e impulso para sensores con una señal de salida propia enlazada, como por ejemplo la serie FLM / DPM
Alimentación eléctrica	100 ... 240 VAC / 50 ... 60 Hz, versión especial 24 VDC
Pantalla a color	Pantalla táctil de 3,5" TFT transmisible, gráficas, curvas, estadísticas
Exactitud	Ver especificaciones de los sensores
Temperatura de aplicación	0 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +70 °C
Opcional	Memoria del registrador de datos 2 GB tarjeta de memoria estándar, opcional hasta 4 GB
Opcional	Servidor de red
Opcional	Interfaz ethernet / RS485 (MODBUS protocolo)
Opcional	Salida de impulsos aislada galvánicamente
Software	METPOINT® Reader SW201

METPOINT® BDL portátil

METPOINT® BDL portátil facilita un registro móvil de la información y permite evaluar la calidad del aire comprimido in situ. Sus entradas de sensor universales garantizan una conectividad sencilla y cómoda de todos los transductores industriales convencionales. Además, su diseño inteligente permite utilizarlo mediante una intuitiva pantalla táctil de 3,5".

Otras prestaciones que distinguen a este dispositivo de medición compacto y de alto rendimiento son: registro de datos sencillo mediante registrador de datos integrado, gráficas en color e interpretaciones comprensibles de los datos gracias al software de evaluación METPOINT® Reader.

+ Ventajas

Entradas de sensor universales

Pantalla táctil intuitiva de 3,5"

Registrador de datos integrado

Presentación flexible de los valores de medición mediante gráficas



Imagen del conjunto de medición de punto de rocío portátil



Cómo funciona

METPOINT® BDL es un dispositivo de medición portátil diseñado para un uso universal. Incorpora un registrador de datos integrado que recoge información sobre parámetros clave como tasas de consumo y de flujo, niveles de vacío y de presión, humedad residual y punto de rocío.

Permite almacenar hasta 100 millones de registros junto con su respectiva fecha y ubicación; además, muestra dicha información mediante gráficas en color.

Los usuarios pueden transferir cómodamente las mediciones a un PC a través de una memoria USB y continuar el análisis y la interpretación de los datos mediante un software de evaluación.

Datos técnicos

METPOINT® BDL portátil

Seguimiento móvil de parámetros críticos para la calidad

Datos técnicos	
Medidas (mm)	82 x 96 x 245 (anchura x altura x profundidad)
Peso	450 g
Material de la carcasa	PC / ABS
Alimentación eléctrica para los sensores	Tensión de salida: 24 VDC \pm 10 % Corriente de salida: 120 mA en funcionamiento constante
Interfaces	Interfaz USB
Fuente de alimentación portátil	Baterías de litio-ión recargables (tiempo de carga: 4 horas aprox.) En funcionamiento constante > 4 horas, según el consumo para el sensor externo
Unidad de alimentación	100 – 240 VAC / 50 – 60 Hz, 12 VDC – 1A Clase de seguridad 2, uso exclusivo en espacios secos
Pantalla en color	Pantalla TFT táctil de 3,5" transmisiva, gráficas, curvas, estadísticas
Temperatura de funcionamiento	-20 ... +70 °C temperatura del gas de medición 0 ... +50 °C temperatura ambiente
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +70 °C
Opcional	Capacidad de memoria del registrador de datos: tarjeta 2-GB estándar; opcionalmente hasta 4 GB
EMV	DIN EN 61326



Imagen del dispositivo de medición portátil

METPOINT® UD01

A la hora de evaluar directamente la calidad de aplicaciones y procesos del aire comprimido es muy importante conocer los valores críticos a tiempo real. Esto es fundamental para determinados procesos de producción y tratamientos, pues permite una rápida intervención si fuera necesario.

Ahora, gracias al indicador conectable METPOINT® UD01, es posible visualizar los datos de medición desde su fuente: el transductor. Además de la práctica visión que ofrece de los parámetros de proceso actuales, también permite transferir sin complicaciones los valores medidos a un registrador de datos, como el METPOINT® BDL, o a otro sistema de control.

+ Ventajas

Integración flexible

Configuración intuitiva

Sistema de diagnóstico integrado

Monitorización segura in situ





Cómo funciona

El indicador conectable METPOINT® UD01 es apto para cualquier transductor con salida analógica a 4 – 20 mA o de doble conductor. Para empezar a usarlo, basta simplemente con conectarlo entre el enchufe y la caja de cables. Puede programarse a gusto del usuario a través de un menú de dos botones.

Los parámetros programados se almacenan mediante EEPROM, lo cual previene su alteración en caso de una pérdida de potencia. El indicador muestra una advertencia si se exceden los límites en cualquier extremo del rango.

Datos técnicos

METPOINT® UD01

Visualización de parámetros críticos para la calidad

Datos técnicos	
Salidas	4 – 20 mA (doble conductor)
Medidas de protección eléctrica	
Resistencia al cortocircuito	Permanente
Protección contra polarización inversa	La mezcla accidental de conectores no causa daños, pero detiene el funcionamiento.
Compatibilidad electromagnética	Emisión de interferencias y resistencia a interferencias según EN 61326
Valores máximos orientados a la seguridad	$U = 28 \text{ V}$, $\Sigma I = 93 \text{ mA}$, $\Sigma P = 660 \text{ mW}$
Pantalla	
Modelo	Cuatro dígitos, pantalla LED color rojo, altura de dígitos: 7 mm, anchura de dígitos: 4,85 mm
Rango	-1999 ... +9999
Precisión	0,1 % ± 1 dígito
Atenuación digital	0,3 ... 30 s (programable)

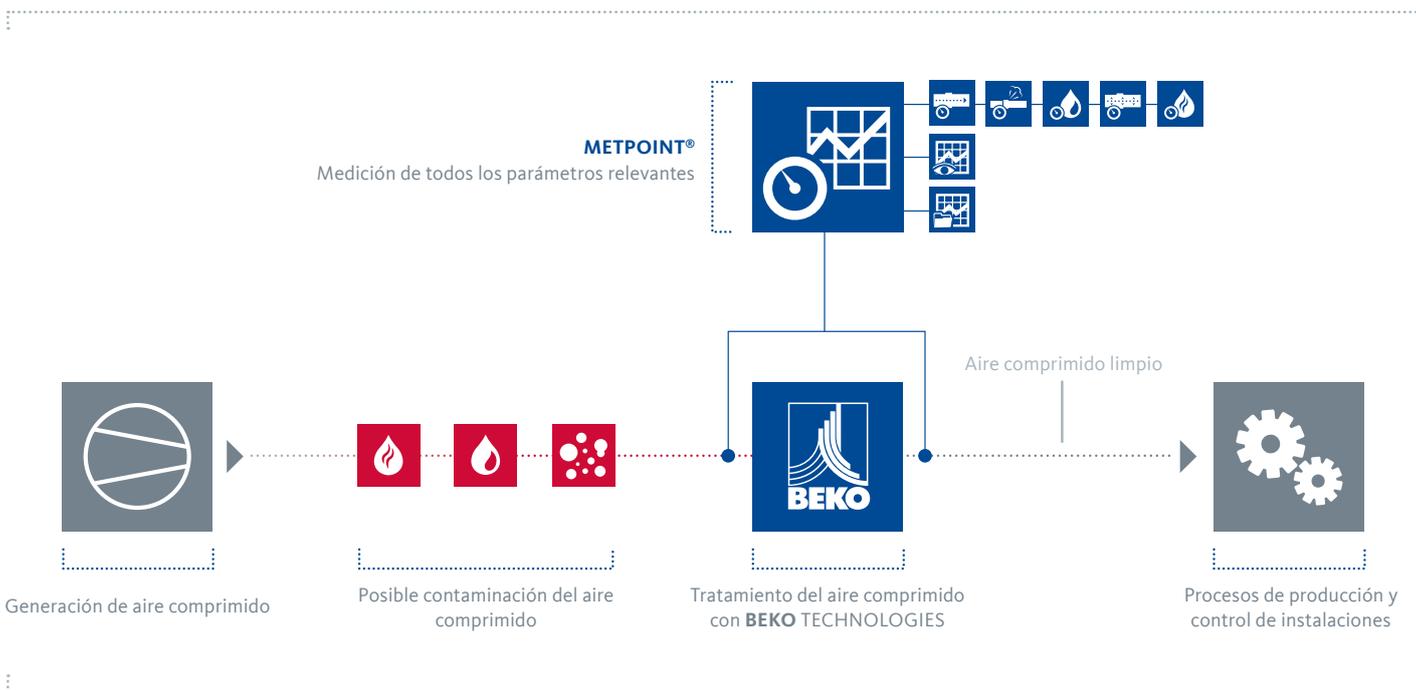
Actualización de valor mostrado	0,0 ... 10 s (programable)
Estabilidad mecánica	
Vibración	5 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Descarga	100 g / 11 ms
Temperatura de funcionamiento	-25 ... +85 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85°C
Material de la carcasa	PA 6.6, policarbonato
Peso	100 g aprox.
Memoria	EEPROM no volátil
Clase de protección	IP 65



La calidad por sistema. En todo el mundo

En BEKO TECHNOLOGIES desarrollamos, fabricamos y distribuimos en todo el mundo productos y sistemas dirigidos a optimizar la calidad del aire y los gases comprimidos. Desde el tratamiento del aire y los gases comprimidos por filtración y secado, pasando por una tecnología de tratamiento de condensados de eficacia demostrada, hasta instrumentos de medición y de control de calidad. Desde la aplicación más sencilla del aire

comprimido hasta la tecnología de procesos más exigente. Fundada en 1982, BEKO TECHNOLOGIES no ha parado de impulsar el desarrollo de la tecnología de aire comprimido. Nuestras ideas pioneras ha influido decisivamente en el progreso del sector. Esta competencia, unida a nuestro compromiso personal son los que nos ayudan en BEKO TECHNOLOGIES a crear tecnologías, productos y servicios innovadores.



Categorías de productos y sistemas

 Evacuación del condensado BEKOMAT®	 Filtración CLEARPOINT®	 Tecnología de medición METPOINT®
 Tratamiento del condensado ÖWAMAT® BEKOSPLIT®	 Secado DRYPOINT® EVERDRY®	 Tecnología de procesos BEKOBLIZZ® BEKOKAT®



BEKO TECNOLÓGICA ESPAÑA S.L.
 C/ Torruella i Urpina, 37-42 Nave 6 | 08758 Cervelló
Tel +34 936 327 668
Fax +34 936 327 729
info.es@beko-technologies.es | www.beko-technologies.es

