



Sin aceite | Convertidor catalítico

BEKOKAT®, aire comprimido libre de aceite y de gérmenes, mediante tecnología de catálisis certificada

Máxima seguridad en los procesos

¿Quiere asegurar la calidad del aire comprimido de su producción? Conseguir un aire comprimido clase 1 en aceite, según la ISO 8573:2010, o de calidad superior, es posible gracias al catalizador BEKOKAT. Certificado por la TÜV, BEKOKAT proporciona un aire comprimido libre de aceite y gérmenes de forma constante.

ISO 8573-1 Clase 1 o mejor

En aplicaciones altamente sensibles, la preparación convencional del aire comprimido tiene límites técnicos y económicos, cuando se trata de requisitos particularmente elevados en cuanto al contenido de aceite residual del aire comprimido.

El convertidor catalítico BEKOKAT® crea un nuevo escenario al dividir los hidrocarburos en dióxido de carbono y agua mediante la oxidación total en el catalizador. Así, el proceso produce constantemente aire comprimido sin aceite con un contenido máximo de aceite residual de apenas 0,003 miligramos por metro cúbico. Con este rendimiento, las unidades BEKOKAT® mejoran el rango de 0,01 mg/m³ especificado en la Clase 1. En otras palabras, BEKOKAT® supera los límites de la calidad requerida en los procesos sensibles, como los de la industria alimentaria, farmacéutica, automotriz y electrónica.

La unidad BEKOKAT® se instala como una solución autónoma detrás de los compresores o en el punto de consumo.

- › **Máxima fiabilidad mediante la vigilancia continua del sistema de tratamiento**
- › **Aire comprimido libre de gérmenes y de aceite en la clase 1 o mejor según ISO 8573-1**
- › **Disponibilidad directa incluso después de interrupciones en el funcionamiento debido a la función de reserva**
- › **Máxima optimización energética mediante recuperación de calor integrada, aislamiento efectivo y baja pérdida de carga**
- › **Funcionamiento seguro en carga parcial entre el 20 % y el 100 %**
- › **Funcionamiento sencillo y visualización clara del estado de funcionamiento actual**
- › **Independientemente de la temperatura ambiente, la humedad del aire y la concentración de entrada de aceite**
- › **Instalación flexible en el procesamiento central o en la terminal**
- › **Fácil adaptación a los sistemas de tratamiento existentes**



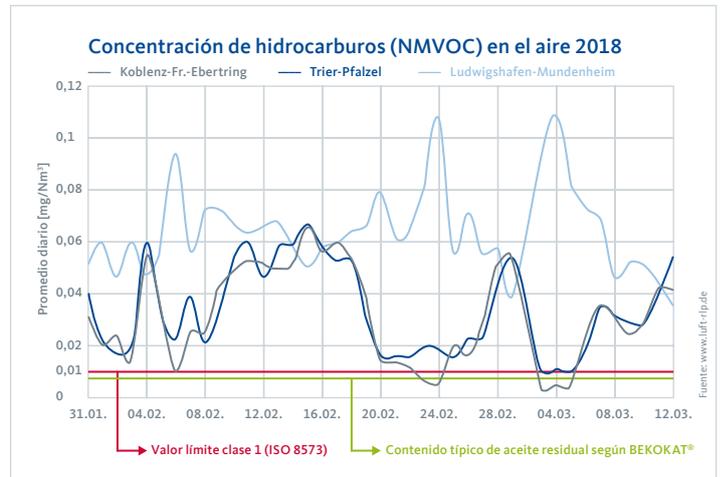
Compromiso con la mejora

BEKOKAT® , aire comprimido libre de aceite y gérmenes independientemente de las condiciones ambientales

El aire de entrada para la generación de aire comprimido suele estar contaminado con hidrocarburos. Por lo tanto, incluso con la generación de aire comprimido sin aceite, se requiere una solución de tratamiento.

El catalizador BEKOKAT® limpia de forma fiable el aire comprimido y proporciona constantemente aire comprimido sin aceite mejor que el de la clase 1 según la norma ISO 8573-1.

El tratamiento catalítico del aire comprimido descompone todos los hidrocarburos del aire comprimido en dióxido de carbono y agua. Debido a las temperaturas de proceso superiores a 150°C, el aire comprimido tratado con BEKOKAT® está libre de gérmenes, bacterias y virus.



Debido a las condiciones ambientales, la producción de aire comprimido sin aceite no puede asegurar constantemente la clase 1 o mejor.

Tecnología innovadora con detalles prácticos

La pantalla muestra los datos de funcionamiento actuales, las temperaturas y los mensajes de estado

El sistema de control integrado cierra automáticamente las válvulas de entrada y salida en caso de estados no deseados del sistema o fallos de energía

El circuito de espera y el rápido tiempo de calentamiento garantizan la seguridad total incluso después de interrupciones en el funcionamiento

Facilidad de servicio gracias a un cómodo acceso a todos los componentes

Las válvulas de asiento de ángulo de bajo mantenimiento protegen los equipos



¿Compresión sin aceite como garantía de aire comprimido sin aceite? No necesariamente

Una fuente principal de aceite en el aire comprimido es el compresor: en las máquinas lubricadas por aceite, una proporción del aceite lubricante siempre llega al aire comprimido. Para evitarlo, la instalación de compresores con compresión sin aceite es un procedimiento común. Aunque este método evita que

entre lubricante en el aire comprimido, no es una garantía en sí mismo para obtener aire comprimido sin aceite. Además de los hidrocarburos del aire de admisión, las válvulas lubricadas o las tuberías contaminadas pueden ser otras fuentes de aceite y vapor de aceite en el aire comprimido.

Fuentes de contaminación de aceite residual en el aire comprimido



Medio Ambiente

Dependiendo del entorno directo y de las circunstancias individuales, pueden existir peligros adicionales: Además del polvo y la humedad, el aceite también puede entrar en el sistema de aire comprimido a través del aire ambiental.



Compresor

La contaminación puede ocurrir no sólo en los compresores lubricados con aceite: El aceite también puede entrar en la red de aire comprimido a través del aire ambiental que se expulsa en la compresión.



Válvulas / Accesorios

Las válvulas lubricadas por aceite pueden ser una razón para que haya aceite en la red de aire comprimido.



Tuberías

Una vez contaminado, hay un riesgo constante: con los años, se forman depósitos en la red de tuberías, que ni siquiera una limpieza intensiva puede evitar.

El aislamiento efectivo ahorra energía

La temperatura interna por encima de los 150°C elimina no sólo el aceite sino también las bacterias, virus y gérmenes

Material catalítico duradero de alto rendimiento

La recuperación de calor integrada asegura una alta eficiencia energética

Fácil transporte e instalación

Calidad del aire comprimido según ISO 8573-1

Según la norma ISO 8573, el contenido de aceite se define por clases (véase la ilustración). Además del contenido de aceite, la humedad y el contenido de partículas también se especifican en las clases de aire comprimido. La ausencia requerida de partículas se garantiza mediante etapas de filtrado adecuadas (CLEARPOINT®) y la humedad del aire necesaria mediante secadores adaptados (DRYPOINT®). La calidad del aire comprimido puede medirse y documentarse permanentemente mediante la tecnología de medición (METPOINT®). Una alarma puede ser activada automáticamente en caso de desviaciones. Esta es la verdadera fiabilidad del proceso en el sistema general de suministro de aire comprimido.

ISO 8573-1, 2010	Contenido de aceite: líquido, aerosol, niebla
Clase	mg/m ³
0	requisitos más estrictos que los de la clase 1
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1
4	≤ 5

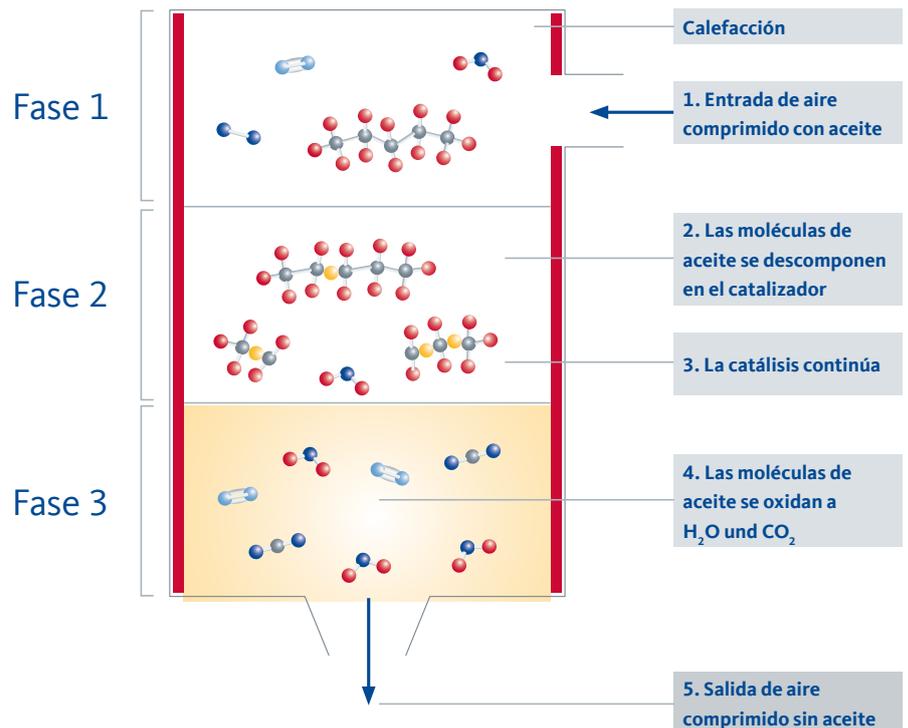
La funcionalidad del BEKOKAT®

Para la preparación del aire comprimido con el BEKOKAT®, el granulado especialmente desarrollado se calienta en el recipiente de presión a una temperatura de 150 °C. En el catalizador, las moléculas de aceite del aire comprimido que fluye a través del recipiente calentado (1) se descomponen en agua y dióxido de carbono en la superficie del granulado del catalizador (2) (3).

El aire comprimido completamente desaceitado y estéril sale del contenedor.

El condensado que se produce cuando el aire comprimido se enfría también es libre de aceite y puede ser descargado en el sistema de alcantarillado sin tratamiento.

Molécula de aceite (carbono e hidrógeno)	
Catalizador	
N ₂ Nitrógeno	
O ₂ -oxígeno	
CO ₂ -dióxido de carbono	
H ₂ O-agua	



Seguridad y eficiencia de costes desde el principio, durante años

El altamente eficiente intercambiador de calor aire-aire de BEKOKAT® mantiene el consumo medio de energía a un nivel muy bajo. Incluso en un funcionamiento de carga parcial de hasta el 20%, la tecnología de catalizadores de la BEKOKAT® despliega su eficacia sin restricciones. La enorme vida útil del granulado especial del catalizador también es extremadamente ventajosa desde el punto de vista económico.

Además de la eficiencia en función de los costes, también se requiere un alto grado de fiabilidad del proceso. Por un lado, el sistema de control inteligente monitoriza todos los parámetros relevantes de la planta. Si, en caso de accidente, entra tanto aceite que el aire comprimido ya no puede ser tratado de forma fiable, las válvulas de precisión se cierran.

El BEKOKAT® es extremadamente flexible en su instalación. Puede instalarse de forma centralizada en la estación de tratamiento de aire comprimido y así tratar el 100% del aire comprimido generado. También puede instalarse en líneas parciales o en la proximidad del punto de consumo para tratar directamente sólo el flujo de aire comprimido que se requiere sin aceite.

Conectando varios BEKOKAT® en paralelo, se pueden lograr, por un lado, altas capacidades y, por otro, se pueden implementar circuitos de derivación, por ejemplo, con fines de mantenimiento, para asegurar un suministro continuo de aire comprimido de la calidad adecuada.

Seguridad certificada para sus procesos a través de aire comprimido sin aceite ni gérmenes

Junto con el TÜV Nord, se ha demostrado bajo condiciones de funcionamiento reales que el aire comprimido tratado con el BEKOKAT® supera la especificación de la clase 1 de la norma ISO 8573-1.

En una segunda serie de pruebas con la Gesellschaft für Produktionshygiene und Sterilitätssicherung mbH (GfPS) se confirmó que el aire comprimido contaminado con bacterias se trata asépticamente en el BEKOKAT®. Después del tratamiento, no se pudieron detectar bacterias vivas en el flujo de aire comprimido.



El control inteligente y con capacidad de conexión en red garantiza un funcionamiento sencillo y seguro

La navegación por el menú a través de la pantalla a color retroiluminada del sistema de control SIEMENS permite un manejo seguro y fácil del sistema. De esta manera, se pueden visualizar advertencias o instrucciones además del estado de la planta. Comprueba permanentemente el estado y muestra las temperaturas, las horas de funcionamiento y los tiempos hasta el próximo intervalo de mantenimiento si es necesario.

El sistema de control inteligente comprueba regularmente los parámetros de funcionamiento por medio de los sensores integrados y cierra automáticamente las válvulas de entrada y salida en caso de condiciones no deseadas de funcionamiento o de cortes de energía, a fin de evitar de manera fiable la contaminación de la tubería posterior y, por tanto, del producto. Esto ayuda a cumplir con las normas y especificaciones más exigentes y protege a la producción de costosos daños y largos períodos de inactividad.

Debido a su capacidad de conexión en red (convertidor Modbus), es compatible con una amplia gama de sistemas de control y puede integrarse en los sistemas del centro de control.

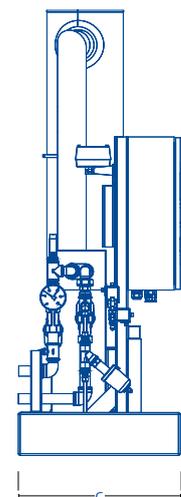
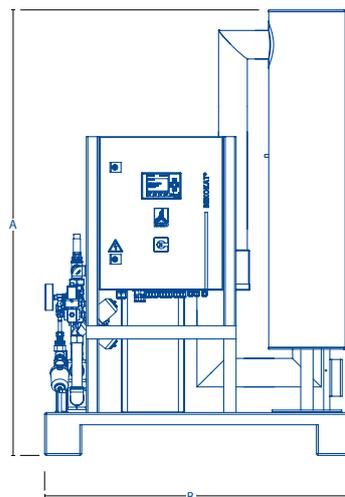
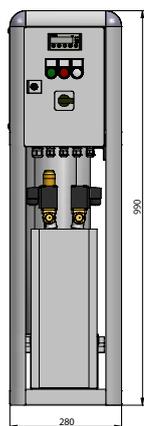
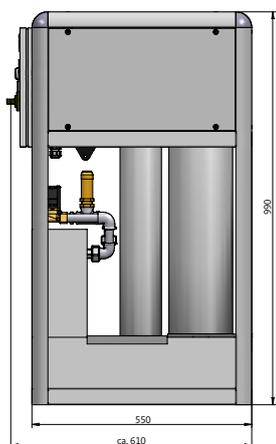
Este control inteligente y compatible con la red está integrado en todos los BEKOKAT®, excepto en la versión compacta BEKOKAT® CC-018.



El menú de navegación del sistema de control SIEMENS permite una operación segura y fácil del BEKOKAT® y puede mostrar su estado, advertencias o instrucciones

El paquete Brillante muestra, a través de luces led de colores visibles a distancia, el estado operativo del sistema. Disponible opcionalmente.

Datos técnicos:



BEKOKAT® CC-018

BEKOKAT® iCC-060 a iCC-1200

BEKOKAT®	CC - 018	iCC - 060	iCC - 120	iCC - 180	iCC - 360	iCC - 720	iCC - 1200
Caudal (m ³ /h) * ¹	18	60	120	180	360	720	1200
Max. Presión de funcionamiento (bar [g])	11	16	16	16	16	16	11* ²
Fuente de alimentación	230 V, 50 Hz, 1 Ph	230 VAC, 50 Hz, 1 Ph, PE	400 VAC, 50 Hz, 3 Ph, PE				
Potencia instalada (kW)	0,58	1	1,64	2,64	5,14	8,74	13,84
Potencia media (kW)	0,20	0,52	0,86	1,33	2,17	3,26	3,75
Conexión	G1/2	R1	R1	R1	R1 1/2	R2	R2 1/2

Dimensiones

A (mm)	990	1450	1530	1530	1250	1530	1760
B (mm)	280	1000	1000	1000	1750	1910	2030
C (mm)	610	560	560	560	700	770	920
Peso (kg)	61	140	175	200	325	530	742

Uso flexible

Datos técnicos para una presión de funcionamiento de 7 bar (g). En caso de presiones distintas, estaremos encantados de diseñar para usted una solución individual para su aplicación. Contacte con nosotros.

Funcionamiento económico

La potencia instalada se requiere principalmente en la fase de calentamiento después de encender el BEKOKAT®. El BEKOKAT® funciona de forma económica y eficiente durante su funcionamiento gracias al intercambiador de calor integrado de bajo consumo de energía.

Otros voltajes a petición.
Otros modelos a petición.

*¹ referido a +20 °C y 1 bar [a]
*² 16 bar [g] Versión a petición

BEKOKAT[®], la solución para procesos altamente sensibles

De acuerdo con la ISO 8573, el contenido de aceite se define por clases. El proceso de separación catalítica de BEKOKAT[®] descompone de forma fiable todos los aceites. Esto permite alcanzar la clase 1 y superior. Si, en caso de accidente, entra

tanto aceite que el aire comprimido ya no puede ser tratado de forma fiable, las válvulas de precisión se cierran y evitan cualquier derrame de aceite.



El aire comprimido hace que el helado sea cremoso

En la producción de helados, se introduce aire comprimido en la base del helado para darle su consistencia cremosa.

El aire comprimido entra en un contacto muy intenso con el helado. El menor contenido de aceite o incluso unos pocos gérmenes hacen que el helado sea incomedible.



Sin aceite para una higiene constante

La producción de fármacos se basa en las más altas normas de higiene, éstas también aplican al aire comprimido. El aire comprimido se utiliza, por ejemplo en la elaboración de pastillas para eliminar

el polvo sobrante. La presencia de aceite sería un problema higiénico y podría provocar hinchazón en las pastillas.



Sin aceite para un perfecto acabado de la pintura

La industria automovilística exige mucho a la calidad del aire comprimido en el proceso de pintura.

El aire de proceso entra en contacto intensivo con la pintura y la superficie. Cualquier contaminación, no importa cuán pequeña sea, lleva a irregularidades en la apariencia de la pintura.



Para la tecnología que funciona

En la industria electrónica, el aire comprimido se utiliza, por ejemplo, como medio de transporte y limpieza o como fuente de energía para herramientas neumáticas. En cada aplicación los requisitos para la pureza del aire comprimido es

enorme. Incluso la más mínima contaminación en las placas impresas puede conducir a productos defectuosos. El aire comprimido absolutamente libre de aceite es uno de los requisitos más importantes para una producción sin problemas.



Para todas las aplicaciones: Secado por aire comprimido

La humedad también puede poner en peligro el proceso operativo. Nuestra amplia gama de secadores frigoríficos, de membrana y de adsorción cubre un amplio espectro de grados de secado y clases de calidad. Con las diversas tecnologías es posible alcanzar un punto de rocío de entre +15 a -70°C para cualquier caudal.

Soluciones completas de un único proveedor

 Filtración



 Tecnología del condensado



 Secado



 Libre de aceite



 Tecnología de medición

¿Tiene usted alguna otra pregunta sobre la preparación óptima de su aire comprimido?

¡En ese caso, tenemos las respuestas! Y soluciones adecuadas en todo lo referente a la cadena de preparación. Esperamos saber de usted y poder presentarle nuestros productos de los sectores

del tratamiento de condensados, filtración, secado, tecnología de medición y tecnología de proceso, así como nuestros amplios servicios.

Visítenos en



BEKO Tecnológica España S.L.
C/ Torruella i Urpina, 37-42 nave 6
08758 Cervelló - Barcelona
Telf. 936 327 668
info.es@beko-technologies.es
www.beko-technologies.es

 **carbon neutral**
natureOffice.com | DE-077-457728
print production

 **MIX**
Paper from
responsible sources
www.fsc.org **FSC® C011279**

Reservadas las modificaciones técnicas y los errores de impresión.