

Atlas Copco

Filtros de aire comprimido



Sustainable Productivity

Atlas Copco



¿Qué nivel de limpieza tiene su aire?

Sus procesos de producción y sus productos finales dependen de un aire comprimido de la mejor calidad. El aire comprimido sin tratar puede ocasionar graves daños y provocar una seria degradación del rendimiento. Para proteger su inversión, equipos y procesos, Atlas Copco le ofrece una gama completa de innovadoras soluciones de filtración basadas en material filtrante de fibra de vidrio mejorado para satisfacer sus necesidades específicas.

CONTAMINANTES POTENCIALES

El aire comprimido se puede contaminar por suciedad, agua y aceite que, a su vez, se puede subdividir de la forma siguiente:

- Suciedad: microorganismos, polvo, partículas sólidas, partículas de óxido.
- Agua: vapor de agua, agua líquida condensada, aerosoles de agua, condensados ácidos.
- Aceite: aceite líquido, aerosol de aceite, vapor de hidrocarburos.



LA NECESIDAD DE PUREZA

Si estos contaminantes no se eliminan del sistema de aire comprimido, pueden provocar numerosos problemas, como:

- Contaminación microbiológica.
- Corrosión en el interior de los depósitos de almacenamiento y el sistema de distribución.
- Daños en los equipos de producción.
- Bloqueo o congelación de válvulas, cilindros, motores neumáticos y herramientas.
- Cambios de desecante prematuros en los secadores de adsorción.

En última instancia, estos problemas darán paso a unos procesos de producción ineficaces así como al deterioro de los productos y la necesidad de reproceso. La contaminación del aire comprimido puede reducir la eficiencia de producción e incrementar los costes de fabricación.





LA SOLUCIÓN DE ATLAS COPCO

Con el respaldo de muchos años de experiencia en soluciones de aire comprimido y continuas labores de investigación y desarrollo, Atlas Copco ofrece la mayor selección de soluciones de filtración y un profundo conocimiento de las aplicaciones. Nuestros filtros de alta gama DD+, DDp+, PD+, PDp+ y QD+ reducen eficazmente todos los tipos de contaminación con una mínima caída de presión. Estas innovadoras soluciones con medios filtrantes de fibra de vidrio optimizados satisfacen los requisitos de alta calidad de su aplicación específica.

INMENSOS AHORROS DE ENERGÍA

Además, los filtros Atlas Copco ofrecen importantes ahorros de energía gracias a su trayectoria de flujo de aire optimizada con una baja resistencia, así como las carcassas y cartuchos, diseñados para una caída de presión mínima.



¿Qué nivel de limpieza tiene su aire comprimido?

Dado que el aire comprimido es una energía fundamental que, en muchos sistemas de fabricación, entra en contacto directo o indirecto con los procesos o los productos finales, es vital establecer un nivel de pureza mínimo aceptable. La Organización Internacional de Normalización (ISO) es la mayor entidad del mundo dedicada al desarrollo y edición de normas internacionales, y la ISO 8573 está relacionada con el aire comprimido. Atlas Copco diseña soluciones de filtración para otorgar al aire comprimido una pureza que cumpla los niveles especificados en esta norma.



AIRE COMPRIMIDO SEGÚN ISO 8573-1:2010

La ISO 8573-1:2010 especifica los grados de pureza del aire comprimido con respecto a partículas, agua y aceite, independientes de la ubicación, dentro del sistema, en la que se especifique o mida el aire.

PUREZA GRADO	Partículas sólidas			Agua		Total aceite*
	Número de partículas por m ³			Punto de rocío a presión		Concentración
	0,1-0,5 µm	0,5-1,0 µm	1,0-5,0 µm	°C	°F	mg/m ³
0	Según lo especificado por el usuario o proveedor del equipo y más estricto que la Clase 1.					
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	≤ -70	≤ -94	≤ 0,01
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	≤ -40	≤ -40	≤ 0,1
3	-	≤ 90,000	≤ 1,000	≤ -20	≤ -4	≤ 1
4	-	-	≤ 10,000	≤ 3	≤ 37,4	≤ 5
5	-	-	≤ 100,000	≤ 7	≤ 44,6	-
6	≤ 5 mg/m ³			≤ 10	≤ 50,0	-

* Líquido, aerosol y vapor.

CERTIFICACIÓN ISO 8573-1 CLASE 0

Como líder en el campo de la tecnología de compresión de aire exento de aceite, Atlas Copco fue el primer fabricante que recibió la certificación ISO 8573-1 Clase 0 para sus compresores exentos de aceite de las series Z y AQ. Sólo los compresores exentos de aceite suministran aire exento de aceite.



DIRECTRICES IMPORTANTES

Aquí tiene algunas directrices que le serán de utilidad cuando seleccione el equipo de purificación para su sistema de aire comprimido:

- 1** Cada punto de uso del sistema puede requerir una calidad diferente del aire comprimido, en función de la aplicación.
- 2** Asegúrese de que el equipo de purificación que se está considerando proporcionará realmente una pureza del aire suministrado de acuerdo con las clasificaciones seleccionadas de la tabla de arriba.
- 3** Al comparar los filtros, asegúrese de que se hayan probado de acuerdo con las normas ISO 8573 e ISO 12500.
- 4** La capacidad del filtro depende mucho de las condiciones de aspiración. Téngalo en cuenta cuando compare soluciones de filtración.
- 5** Al considerar los costes operativos de los filtros de aceite coalescentes, compare solamente la pérdida de presión saturada inicial, ya que la pérdida de presión seca no es representativa del rendimiento en un sistema de aire comprimido normalmente húmedo.
- 6** Para los filtros de polvo, tenga en cuenta que la caída de presión aumenta con el tiempo. Una caída de presión inicialmente baja no significa que seguirá siendo baja durante toda la vida útil del cartucho.
- 7** Considere el coste de propiedad total del equipo de purificación (coste de compra, coste operativo y de mantenimiento).

Su representante de Atlas Copco puede ayudarle a seleccionar el equipo de purificación más óptimo para su sistema de aire comprimido.



Filtración de alto rendimiento

En casi todas las aplicaciones, la contaminación del suministro de aire puede ocasionar una merma seria del rendimiento y aumentar los costes de mantenimiento en términos de reparaciones y pérdida de productividad. Las innovadoras soluciones de filtración de Atlas Copco están concebidas para proporcionar un aire de la mejor calidad y satisfacer las crecientes demandas de calidad, con un coste razonable. Están plenamente certificadas según las normas ISO por laboratorios independientes.

1
Los núcleos de los filtros de acero inoxidable de alto rendimiento garantizan una resistencia óptima y un reducido riesgo de implosión.

2
Papel protector para evitar el contacto directo entre el medio filtrante y el núcleo de acero inoxidable.

3
Tapas selladas con epoxi para una filtración fiable.

4
El nuevo medio filtrante de fibra de vidrio mejorado garantiza una elevada eficiencia de filtración, una baja caída de presión y un rendimiento constante durante su vida útil. Los filtros de aceite coalescentes tienen múltiples capas para evitar el riesgo de una irrupción prematura del aceite.

5
En los filtros de aceite coalescentes, la doble capa de drenaje (papel y espuma de protección externa) tiene una gran capacidad de drenaje que resulta ideal para los compresores de velocidad variable. Por otra parte, la espuma de poliuretano evita la reentrada de aceite.

5
Filtros de polvo con espuma abierta que actúa como prefiltro de las partículas de polvo más grandes, lo que prolonga la vida útil del filtro.

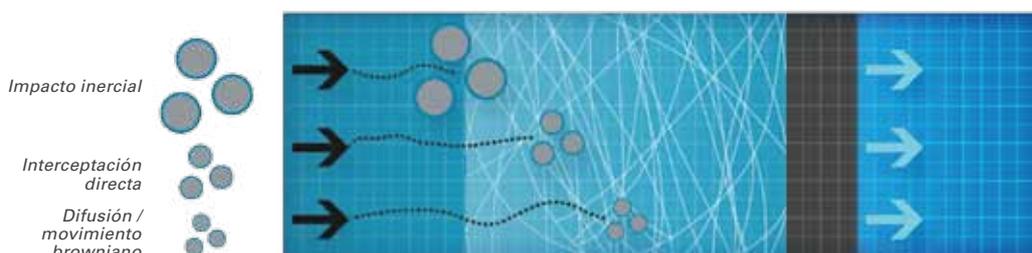
6
Juntas tóricas dobles que garantizan un sellado correcto para reducir los riesgos de fuga y aumentar el ahorro de energía.

7
Mayor sencillez de uso y fiabilidad gracias al cartucho insertable.

8
Refuerzos internos que soportan el cartucho y facilitan el recorrido de las gotitas del aceite.



➡ Aire contaminado ■ Barrera anti re-entrada
⬅ Medio filtrante ■ Aire limpio



Para una filtración óptima, los filtros Atlas Copco emplean un sistema de triple filtración: impacto inercial, interceptación directa y difusión.



GAMA DE FILTROS DD+

Filtros coalescentes para protección general, eliminación de partículas sólidas, agua líquida y aerosol de aceite.

Eficiencia de masa total: 99,3%.

Para lograr una filtración óptima, un filtro DD+ debe ir precedido de un separador de agua.



GAMA DE FILTROS DDp+

Filtros de partículas para protección contra el polvo.

Eficiencia de recuento: 99,92% en el tamaño de partícula más penetrante.

Un filtro DDp+ debe ir precedido de un secador en todo momento.



GAMA DE FILTROS PD+

Filtros coalescentes de alta eficiencia, eliminación de partículas sólidas, agua líquida y aerosol de aceite.

Eficiencia de masa total: 99,92%.

Para una filtración óptima, un filtro PD+ debe ir precedido de un filtro DD+ en todo momento.



GAMA DE FILTROS PDp+

Filtros de partículas de alta eficiencia para proteger del polvo. Eficiencia de recuento: 99,98% en el tamaño de partícula más penetrante.

Un filtro PDp+ debe ir precedido de un secador en todo momento.



GAMA DE FILTROS QD+

Filtro de carbón activado para eliminar vapor de aceite y olores de hidrocarburos, con un contenido máximo de aceite residual de 0,003 mg/m³ (0,003 ppm).

Vida útil de 1000 horas.



GAMA DE FILTROS QDT

Filtro de carbón activado con una larga vida útil para eliminar vapor de aceite y olores de hidrocarburos, con un contenido máximo de aceite residual de 0,003 mg/m³ (0,003 ppm).

Vida útil de 4.000 horas.

Para una filtración óptima, un filtro QD+/QDT deberá estar protegido por la prefiltración adecuada, incluyendo un filtro DD+ y un filtro PD+ en todo momento.



Satisfacemos todos sus requisitos

La calidad del aire necesaria en un sistema de aire comprimido típico varía. Con su extensa gama de filtros, Atlas Copco puede satisfacer perfectamente sus requisitos exactos, evitando todos los tipos de contaminación y reduciendo los costes al mínimo absoluto.

	DDp+	PDp+	DD+	PD+
Tipo de filtro	Partículas sólidas	Partículas sólidas	Aerosol de aceite y partículas sólidas	Aerosol de aceite y partículas sólidas
Método de prueba	ISO 12500-3	ISO 12500-3	ISO 8573-2, ISO 12500-1	ISO 8573-2, ISO 12500-1
Eficiencia de recuento (% a MPPS)	(MPPS=0,1 µm) 99,92	(MPPS=0,06 µm) 99,98	NA	NA
Eficiencia de recuento (% a 1 µm)	99,998	> 99,999	NA	NA
Eficiencia de recuento (% a 0,01 µm)	99,93	99,995	NA	NA
Arrastre de aceite máx. (mg/m³)	NA	NA	0,07*	0,008*
Caída de presión seca (mbar)	85	100	NA	NA
Caída de presión húmeda (mbar)*	NA	NA	180	215
Caída de presión húmeda (mbar), en una instalación de compresorestípica	NA	NA	160	175 ***
Servicio del cartucho	Después de 4000 horas de funcionamiento o 1 año, o una caída de presión > 350 mbar	Después de 4000 horas de funcionamiento o 1 año, o una caída de presión > 350 mbar	Después de 4000 horas de funcionamiento o 1 año	Después de 4000 horas de funcionamiento o 1 año
Precedido de	-	DDp+	WSD	WSD & DD+

	QD+	QDT
Tipo de filtro	Vapor de aceite	Vapor de aceite
Método de prueba	ISO 8573-5	ISO 8573-5
Eficiencia de recuento (% a MPPS)	NA	NA
Eficiencia de recuento (% a 1 µm)	NA	NA
Eficiencia de recuento (% a 0,01 µm)	NA	NA
Arrastre de aceite máx. (mg/m³)	0,003**	0,003**
Caída de presión seca (mbar)	140	350
Caída de presión húmeda (mbar)*	NA	NA
Caída de presión húmeda (mbar), en una instalación de compresores típica	NA	NA
Servicio del cartucho	Después de 1000 horas de funcionamiento (a 20 °C) o 1 año	Después de 4,000 horas de funcionamiento (a 35°C) o 1 año
Precedido de	WSD & DD+ & PD+	WSD & DD+ & PD+

* Concentración de aceite en la entrada = 10 mg/m³, distribución del tamaño de partículas con un tamaño medio lo más próximo a MPPS según lo permitido por ISO, para representar la salida de un compresor real.

** Concentración de aceite en la entrada = 0,01 mg/m³.

*** PD+ después de DD+.

CARCASAS EXTREMADAMENTE FIABLES

Los cartuchos filtrantes Atlas Copco están incorporados en carcassas sólidas y duraderas. Estas carcassas se han diseñado prestando la máxima atención a la sencillez de servicio para facilitar el cambio de cartucho.

La gama roscada cubre de 10 l/s a 550 l/s. También está disponible una gama de alta presión de 15 l/s a 490 l/s.



La gama con brida cubre de 550 l/s a 8000 l/s.



Totalmente probados según todas las normas ISO pertinentes

Los filtros de Atlas Copco están calificados según las normas ISO 8573-1:2010. Ésta es la última edición de la norma. Tenga cuidado con los filtros que cumplen ediciones anteriores de la norma, como ISO 8573-1:1991 o ISO 8573-1:2001. Pueden dar lugar a una menor calidad del aire comprimido suministrado.

Además, nuestros filtros cumplen con ISO 12500-1:2007 e ISO 12500-3:2009, que especifican la disposición y los procedimientos de ensayo exigidos para probar los filtros coalescentes y los filtros de partículas sólidas utilizados en los sistemas de aire comprimido para determinar su efectividad en la eliminación de aerosoles de aceite y partículas sólidas.



CERTIFICACIÓN ISO

Los filtros de Atlas Copco se han probado totalmente y calificado de acuerdo con las siguientes normas ISO:

- ISO 8573: Aire comprimido
- ISO 8573-1: Aire comprimido – contaminantes y grados de pureza
- ISO 8573-2: Aire comprimido – método de prueba para contenido de aerosol de aceite
- ISO 8573-4: Aire comprimido – método de prueba para polvo
- ISO 12500: Filtros para aire comprimido – métodos de prueba
- ISO 12500-1: Filtros para aire comprimido – métodos de prueba – aerosoles de aceite
- ISO 12500-3: Filtros para aire comprimido – métodos de prueba - partículas

Las pruebas se han realizado en laboratorios internos y externos, y han sido validadas independientemente por TÜV.

ADECUADOS PARA APLICACIONES ALIMENTARIAS

El aire comprimido puede entrar en contacto directo o indirecto con alimentos. Cuando sucede esto, por ejemplo durante la producción o el proceso, es necesario un nivel mucho mayor de control de la contaminación. Hay que prestar atención especial a los contaminantes añadidos durante la compresión y el proceso de distribución, como el envasado de pan, lecho fluidizado en la transferencia de la harina desde un depósito, etc. Atlas Copco cumple con el grado de filtración bacteriológica y el código de práctica del aire comprimido de grado alimentario de la BCAS (British Compressed Air Society). La recomendación de no contacto es el grado de pureza 1:4:1 de acuerdo con ISO 8573-1:2010.



Ideal para todos los puntos de uso

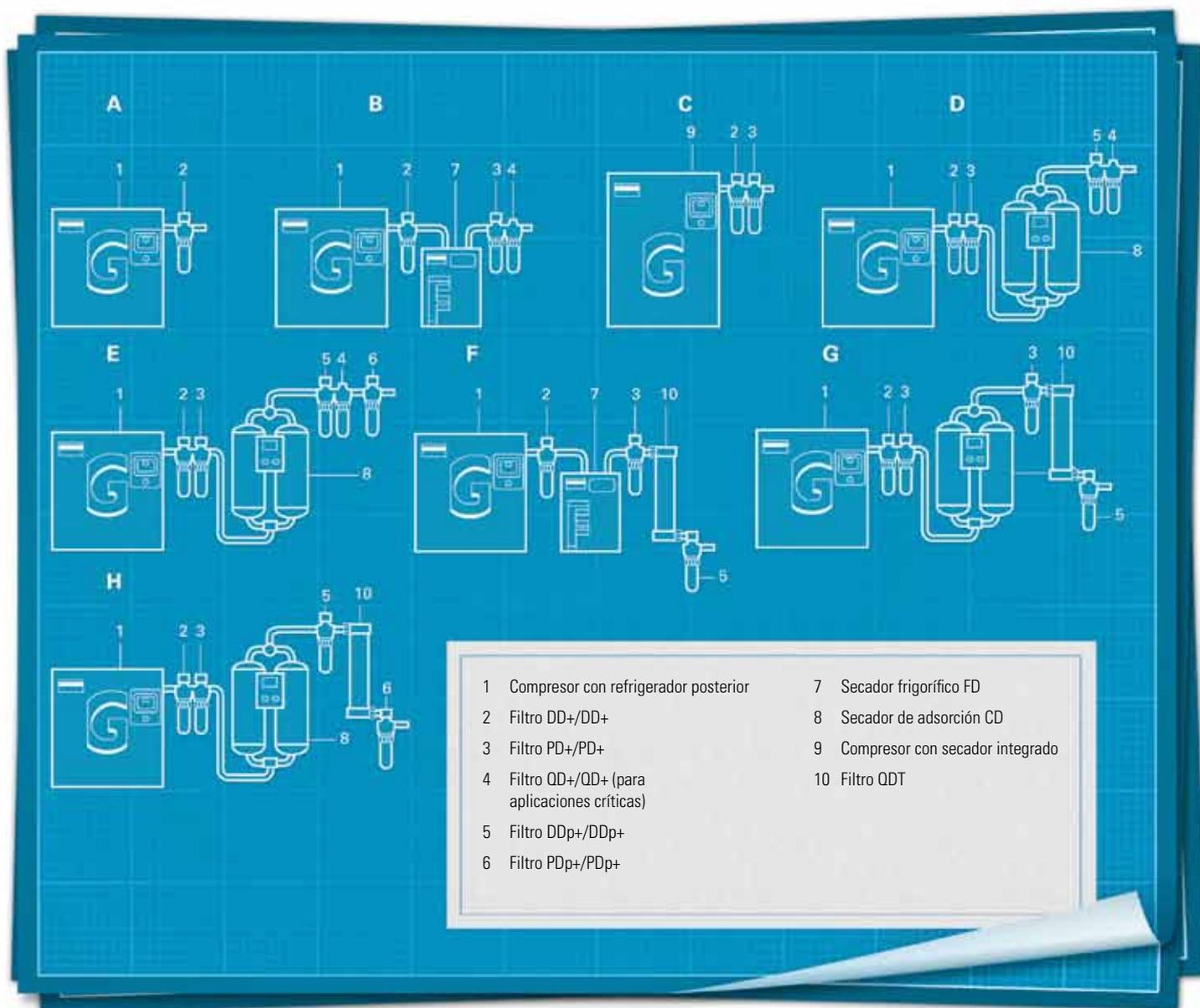
Como se mencionó anteriormente, pueden ser necesarias diferentes calidades del aire en los distintos puntos de uso, dependiendo de la aplicación. La tabla siguiente contiene los diversos grados de pureza del aire y se indican los diversos filtros y secadores Atlas Copco que cumplen los distintos grados.

CLASE ISO 8573-1:2010	Partículas sólidas		Agua	Aceite
	Condiciones húmedas	Condiciones secas		(líquido, aerosol, vapor)
0				Compresor exento de aceite
1	DD+ y PD+	DDp+ y PDp+	Secador de adsorción CD/BD/AD/XD	DD+ y PD+ y QD+/QDT
2	DD+	DDp+	Secador de adsorción CD/BD/AD/XD/MD/ND	DD+ y PD+
3	DD+	DDp+	Secador de adsorción CD/BD/AD/XD/MD/ND, secador de membrana SD	DD+
4	DD+	DDp+	Secador frigorífico FD/ID/FX, secador de membrana SD	DD+
5	DD+	DDp+	Secador frigorífico FD/ID/FX, secador de membrana SD	-
6	-	-	Secador frigorífico FD/ID/FX, secador de membrana SD	-



Capacidad de filtración sin igual

Atlas Copco ofrece una solución específica de filtración y secador para cada grado de pureza del aire. A continuación se dan algunos ejemplos de instalaciones típicas. Su ingeniero de servicio le ayudará a encontrar una solución personalizada para cada necesidad.



A	Protección general (pureza del aire según ISO 8573-1: clase 2.-3)
B	Aire de alta calidad con un punto de rocío reducido (pureza del aire según ISO 8573-1: clase 1:4:1)
C	Protección general y concentración de aceite reducida (pureza del aire según ISO 8573-1: clase 1.-2)
D	Aire de alta calidad con un punto de rocío extremadamente bajo (pureza del aire según ISO 8573-1: clase 2:2:1)
E	Aire de alta calidad con un punto de rocío extremadamente bajo (pureza del aire según ISO 8573-1: clase 1:2:1)
F	Aire de alto grado de calidad con un punto de rocío reducido (pureza del aire según ISO 8573-1: clase 2:4:1)
G	Aire de alto grado de calidad con un punto de rocío extremadamente bajo (pureza del aire según ISO 8573-1: clase 2:2:1)
H	Aire de alto grado de calidad con un punto de rocío extremadamente bajo (pureza del aire según ISO 8573-1: 1:2:1)

Maximice la eficiencia, mejore la fiabilidad, ahorre costes

Como el coste del aire comprimido puede representar más del 40% de los gastos totales de energía, la adopción de una estrategia de ahorro de energía debe ser una de sus principales prioridades. Con un diseño innovador así como unos cambios beneficiosos de cartucho, la gama de filtros Atlas Copco le ofrece un verdadero ahorro de energía sin comprometer la fiabilidad y eficacia del proceso de producción.



Cambio recomendado del cartucho del filtro:

- DD+, PD+, QDT: al menos una vez al año o cada 4000 horas.
- DDp+, PDp+: al menos una vez al año o cada 4000 horas, o bien cuando la caída de presión llegue a 350 mbar.
- QD+: al menos una vez al año o cada 1000 horas.

OPTIMIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE FILTRACIÓN

Para obtener la mayor pureza del aire, es esencial una capacidad de filtración óptima. Uno de los principales componentes del filtro que protege su sistema de aire comprimido, el cartucho, toma continuamente contacto con condensado aceitoso y ácido así como partículas de suciedad. Para garantizar una elevada capacidad de

filtración con los mismos bajos costes de energía, es esencial realizar un cambio de cartucho anual. Esto no sólo garantiza un alto rendimiento del filtro con una baja caída de presión, sino también protege sus valiosos equipos, su proceso de producción y, lo más importante, su producto final.

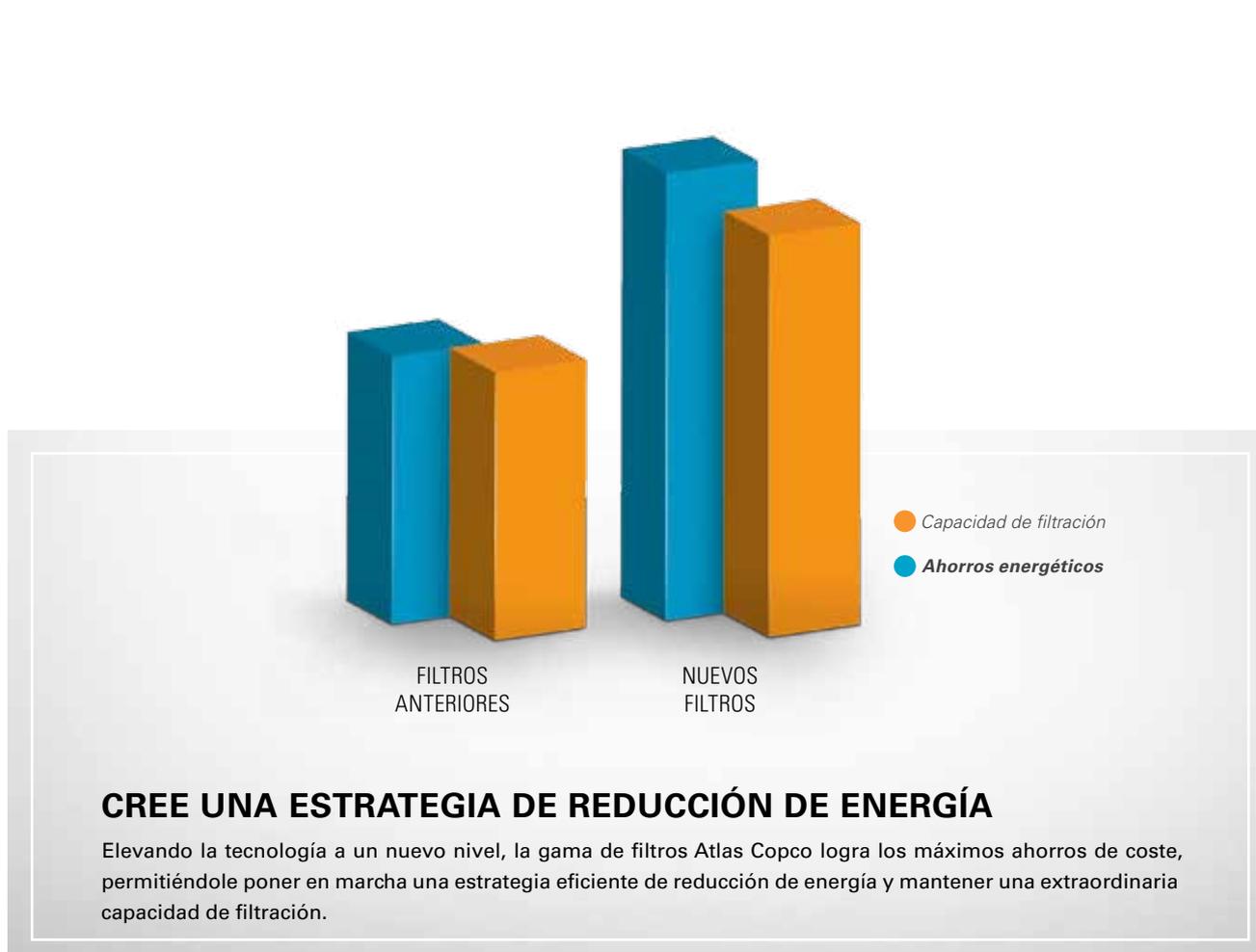
MÁXIMA FILTRACIÓN

Diseñadas para cumplir los requisitos actuales y futuros, las gamas de filtros DD+ y PD+ de Atlas Copco tienen una trayectoria de flujo excepcional a través de la carcasa y del cartucho que reduce la turbulencia de aire y las caídas de presión. También limita la presión de trabajo y ofrece ahorros de energía reales sin comprometer la fiabilidad y eficiencia de la producción.



Ahorros de coste significativos

Diseñados para combinar la máxima eficiencia en eliminación de contaminantes con una caída de presión mínima, los filtros de alta tecnología de Atlas Copco contribuyen a un bajo consumo de energía de su sistema de aire comprimido. Esto es posible gracias a su medio filtrante de fibra de vidrio mejorado en una estructura de múltiples capas, una baja resistencia al flujo de aire, así como la carcasa y el cartucho, que están diseñados para que produzcan una caída de presión mínima.



COSTES DE ENERGÍA DEBIDO A UNA ELEVADA CAÍDA DE PRESIÓN

Una pieza pirata puede tener un coste de compra menor. Sin embargo, el coste de compra inicial no es el único a considerar. El ahorro en costes energéticos puede ser menos tangible, pero cada mbar de caída de presión

afecta negativamente al consumo de energía y al coste operativo. Para una unidad que suministra 120 l/s a 7 bar durante 4000 horas/año, una caída de presión adicional de 200 mbar cuesta 200 euros anuales.

Tranquilidad demostrada

Aplicando los conocimientos técnicos de Atlas Copco y los años de experiencia en soluciones de aire comprimido, la gama completa de filtros se fabrica internamente en las líneas de producción más avanzadas, y se prueba empleando los métodos más rigurosos de la industria. Puede sentirse tranquilo en todo momento: se llevan a cabo estrictos procedimientos de certificación y prueba para garantizar que el aire suministrado cumpla las normas más exigentes de control de calidad.

SU SOCIO PARA UNA SOLUCIÓN TOTAL DE AIRE COMPRIMIDO DE CALIDAD

Para reducir aún más cualquier tipo de contaminación dentro de su proceso y proteger sus equipos, Atlas Copco presenta una gama completa de Soluciones Quality Air para dar respuesta a todas sus necesidades. De esta forma, sólo Atlas Copco puede garantizar una calidad del 100%... no sólo en el momento de la entrega, sino durante muchos, muchos años después. Una solución total de aire de calidad para cualquier aplicación.



TODOS LOS ACCESORIOS Y OPCIONES QUE NECESITA

- Kit de conexión de filtro, permite un fácil montaje de filtros en serie (tamaños 10-550 l/s).
- El kit para montaje en pared simplifica la instalación (tamaños 10-550 l/s).
- Acoplamiento rápido para facilitar la conexión al colector de drenaje o al separador de aceite-agua (tamaños 10-550 l/s).
- Contacto libre de potencial montado en el manómetro diferencial, para dar una indicación remota de cambio del cartucho.
- Purgador electrónico EWD sin pérdida de aire comprimido y una función de alarma (el EWD es opcional en tamaños 10-550 l/s y estándar en tamaños $\geq 550F$).





Movidos por la innovación

Con más de 135 años de innovación y experiencia, Atlas Copco suministrará los productos y servicios que le ayudarán a maximizar la eficiencia y productividad de su empresa. Como líder de la industria, nos dedicamos a ofrecer aire de alta calidad al menor coste operativo posible. A través de una innovación continua, nos esforzamos por proteger sus resultados finales y aportarle tranquilidad.



Basados en la interacción

Como parte de nuestra relación a largo plazo con nuestros clientes, hemos acumulado profundos conocimientos de una amplia diversidad de procesos, necesidades y objetivos. Esto nos da la flexibilidad para adaptarnos y crear eficazmente soluciones personalizadas de aire comprimido que cumplan y superen sus expectativas.



Un socio comercial comprometido

Con presencia en más de 170 países, prestaremos un servicio al cliente de alta calidad en cualquier momento y lugar. Nuestros técnicos altamente cualificados están disponibles las 24 horas del día, 7 días a la semana, y cuentan con el apoyo de una eficiente organización de logística, lo que garantiza una entrega rápida de piezas de repuesto originales cuando las necesite. Estamos comprometidos a ofrecer los mejores conocimientos y tecnologías posibles para ayudar a su empresa a producir, crecer y triunfar. Con Atlas Copco puede estar seguro de que su productividad es nuestra primera preocupación.

