

# Atlas Copco Secadores de aire

Serie MD de secadores de aire de adsorción – 50-60 Hz



AIRE SECO Y DE CALIDAD  
QUE MEJOR APROVECHA LA ENERGÍA

*Atlas Copco*

# ¿Por qué Aire de Calidad?



Cuando el aire que nos circunda se comprime, el vapor de agua que contiene y la concentración de partículas en suspensión aumentan espectacularmente.

En un compresor inyectado, por ejemplo, el proceso de compresión hace que los vapores de aceite y de agua se condensan posteriormente formando minúsculas gotas, y que se mezclen después con la gran concentración de partículas. El resultado es un lodo abrasivo y aceitoso que, en muchos casos, también es ácido. Sin equipos de Quality Air, la mayor parte de este lodo corrosivo entrará en la red de aire.

Un equipo para el tratamiento eficiente del aire comprimido es una inversión con un retorno sólido: reduce eficazmente la contaminación del aire que, de lo contrario, produciría corrosión en las tuberías, averías prematuras de los equipos neumáticos y expolio del producto.



## El alto coste del aire de baja calidad

En lo tocante a herramientas, máquinas

e instrumentos, una calidad deficiente del aire ocasionará más averías, reparaciones y sustituciones. Además de los costes de las medidas correctivas, el tiempo de inactividad y los retrasos de producción resultantes son con frecuencia mucho más caros que cualquier reparación.



## La amenaza a una reputación excelente

Cuando el aire comprimido hace

contacto con el producto, la estabilidad, el índice de rechazos y la calidad final del producto pueden verse afectados de forma considerable por la contaminación. Aparte de los costes para corregir la situación, no se puede subestimar el daño potencial a la reputación de sus productos.





### **El dinero se esfuma en el aire**

Al calcular el coste potencial de un aire

comprimido de baja calidad, con frecuencia pasan inadvertidas las tuberías.

El condensado agresivo producirá corrosión, dando lugar a fugas de aire y una costosa pérdida de energía. Una fuga de 3 mm equivale aproximadamente a un gasto de energía de 3,7 kW. Al cabo de un año, esta fuga puede representar hasta 1800 euros.



### **Presión persistente en el medioambiente**

La pérdida de energía ocasionada por fugas y

la eliminación poco segura de condensados sin tratar afectarán desfavorablemente a nuestro medioambiente. Aparte de la rigurosa legislación que impone fuertes sanciones en caso de incumplimiento, cada derroche de energía influye negativamente en los resultados de explotación.

¡Preocuparse por el medioambiente puede ser un negocio inteligente!

### **Desde productos hasta soluciones totales**

Gracias a sus largos años de experiencia, Atlas Copco puede determinar los requisitos exactos y ofrecer el equipo correcto entre una extensa gama de productos para obtener un aire comprimido de calidad. Además de ofrecer soluciones totales, Atlas Copco ha establecido una organización de servicio postventa que prestará apoyo a toda su instalación... a nivel local o internacional.

Desde el compresor hasta el secador, pasando por el último filtro, Atlas Copco puede ser su socio exclusivo para soluciones totales de aire comprimido de calidad.



# La solución completa para un Aire de

Partículas/polvo

Agua

filtración

secado

Proceso con Aire de Calidad  
=  
Satisfacción del usuario final

filtro  
PD, DD, DDp y QD

secador de adsorción  
MD  
(para compresores ZR/ZT/ZE/ZA)



2 3

secador de adsorción  
BD



1 2 3

secador frigorífico  
FD/ID



4

drenaje

purgador electrónico de agua  
EWD

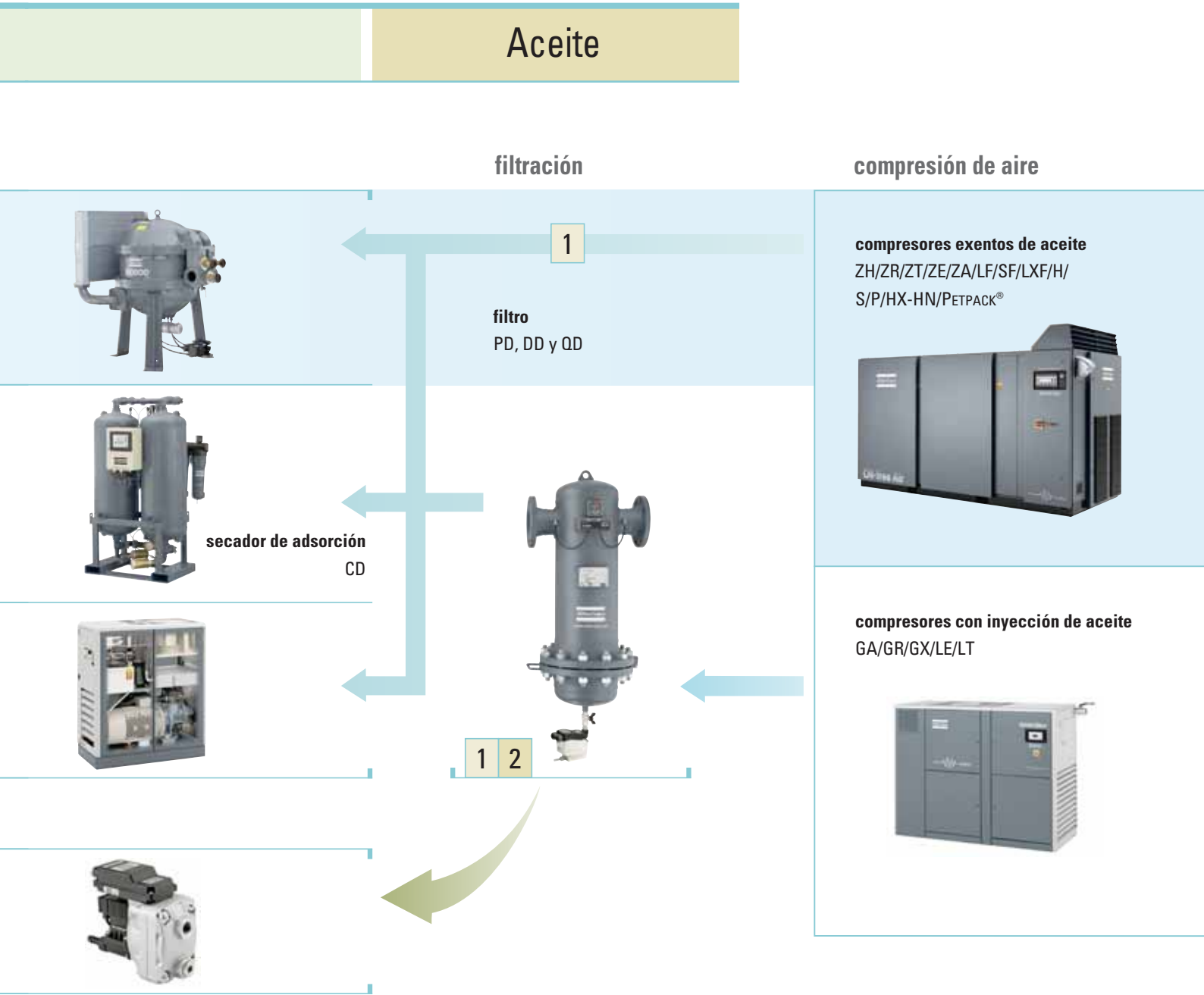
separación de aceite/agua

OSW/OSD/OSM



# Calidad

## Aceite



### Grados de calidad ISO 8573-1

1	1	1
2	2	2
	3	
	4	

Grados de calidad del aire	Suciedad (partículas sólidas)				Agua		Aceite
	Máximo número de partículas por m <sup>3</sup> diámetro (d) de partícula, µm				Punto rocío a presión máx.		Max. concentración
	≤ 0,10	0,1 < d ≤ 0,5	0,5 < d ≤ 1,0	1,0 < d ≤ 5,0	°C	°F	mg/m <sup>3</sup>
1	*	100	1	0	-70	-94	0.01
2	*	100 000	1000	10	-40	-40	0.1
3	*	*	10000	500	-20	-4	1
4	*	*	*	1000	3	+37,4	5
5	*	*	*	20000	7	+44,6	> 5

\* No especificado

Un sistema de aire comprimido bien diseñado garantiza el cumplimiento de los requisitos de calidad del aire del proceso. Con la clase ISO requerida como guía, es posible seleccionar los componentes apropiados. Atlas Copco ofrece una gama completa de productos para cualquier necesidad de sus clientes.

# MD - aire seco de calidad con un coste mínimo



## Humedad: ¿una amenaza evitable?

El aire comprimido que entra en la red de aire está siempre saturado al 100% de vapor de agua. Al enfriarse, esta humedad se condensa, ocasionando daños a su sistema de aire... y a sus productos finales. La cantidad de agua es directamente proporcional al caudal, y aunque un refrigerador posterior elimine 2/3 de la humedad, la tercera parte restante puede ser muy destructiva.

## Los MD eliminan la humedad sin pérdida de capacidad

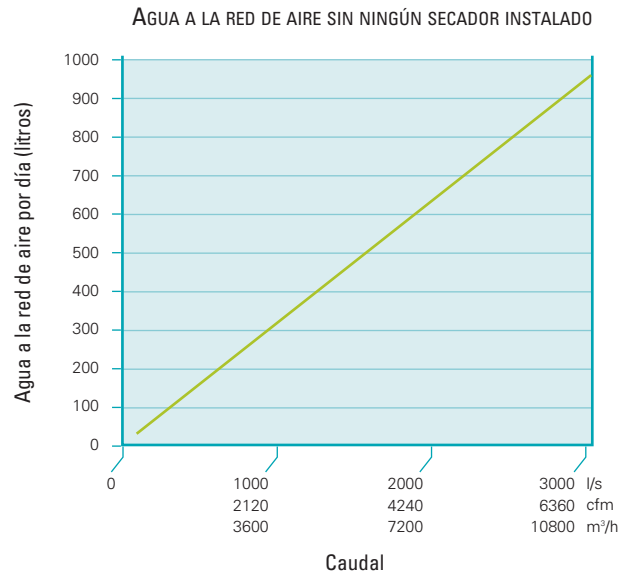
Los secadores de adsorción MD de Atlas Copco eliminan la humedad antes de que pueda producir ningún daño. Aseguran un proceso fiable y unos productos finales impecables, ofreciendo aire seco de calidad a su sistema neumático, con un punto de rocío a presión de  $-20\text{ °C} / -40\text{ °C}$ . Mientras que otros tipos de secador con desecante pueden consumir hasta un 15% del aire comprimido producido por el compresor, el secador MD garantiza una capacidad de flujo del 100 % en la salida.

## El mejor aprovechamiento de la energía

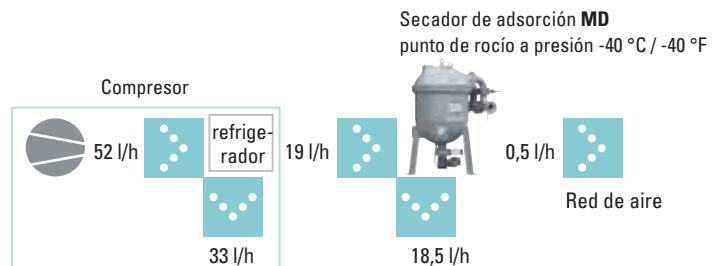
Gracias al diseño exclusivo del secador MD, sólo se precisa una pequeña cantidad de desecante – típicamente un 5 % de los secadores convencionales de dos torres.

Como el calor de la compresión se usa para regenerar el rotor del secador, la única energía necesaria es la potencia para hacer girar el tambor, tan sólo 0,12 kW.

Los secadores MD VSD, equipados con Accionamiento de Velocidad Variable, reducen incluso más este requisito mínimo de potencia.



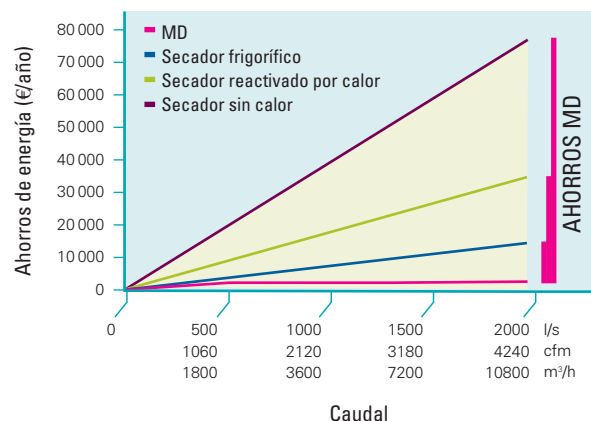
## AGUA QUE ENTRA Y SALE DEL COMPRESOR Y SECADOR (EJEMPLO)



### Condiciones de referencia:

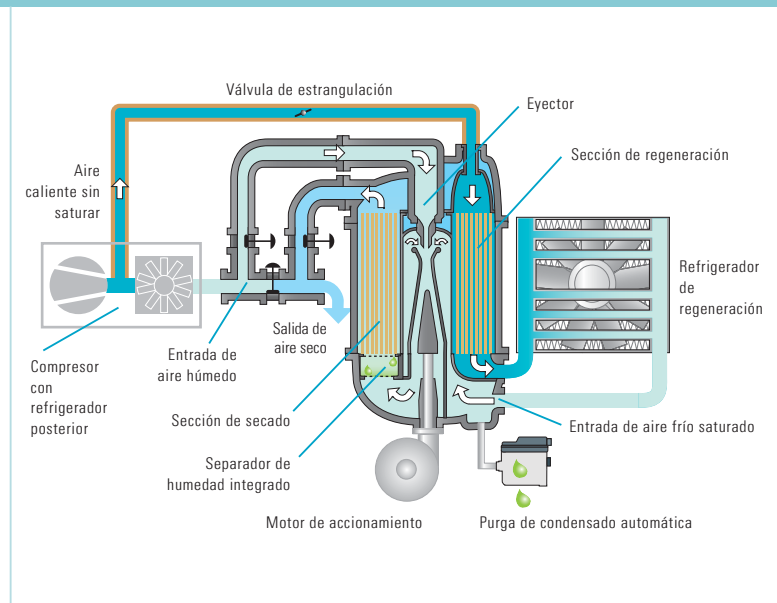
Caudal del compresor 1050 l/s - 2226 cfm - 3780 m³/h FAD - Temp. del aire comprimido 35 °C  
Temp. del aire ambiente 25 °C - Humedad relativa ambiente 60% - Presión: 7 bar(g)

## AHORROS SELECCIONANDO EL MÉTODO DE SECADO CORRECTO



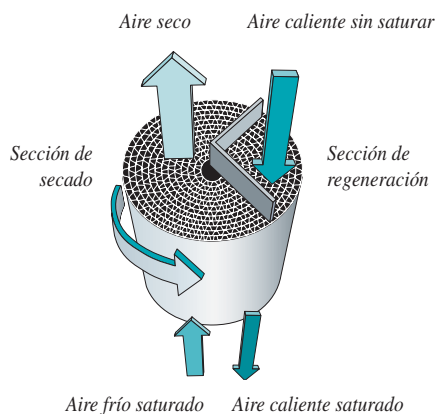
## Principio de secado continuo - sin picos de presión o temperatura

- ▶ **Entrada de aire húmedo**  
*guía el flujo principal de aire comprimido, procedente del refrigerador posterior del compresor, al secador MD*
- ▶ **Eyector**  
*asegura la plena capacidad de aire comprimido mezclando el aire comprimido saturado entrante con el aire utilizado para regenerar el rotor*
- ▶ **Separador de humedad**  
*evita que las gotas de agua en el flujo de aire entren en la sección de secado*
- ▶ **Sección de secado**  
*constituye el 75% del tambor giratorio de fibra de vidrio; impregnado de silicagel, la humedad se elimina mediante el proceso de adsorción*
- ▶ **Salida de aire seco**  
*guía el aire seco del MD, a través de una válvula de derivación/aislamiento, a la red de aire*



- ▶ **Entrada de aire de regeneración**  
*guía el aire caliente sin saturar, tomado antes del refrigerador posterior del compresor, a la sección de regeneración del secador MD*
- ▶ **Sección de regeneración**  
*constituye el 25% del tambor giratorio; el flujo de aire caliente sin saturar regenera el tambor evaporando la humedad recogida en la sección de secado*
- ▶ **Refrigerador de regeneración**  
*enfía el aire de regeneración saturado de humedad antes de enviarlo al eyector para que se mezcle con el flujo de aire comprimido principal*
- ▶ **Purga electrónica**  
*una purga automática con drenaje de seguridad integrado evacua el condensado sin aceite*
- ▶ **Motor**  
*acciona el tambor giratorio, consumiendo una potencia mínima (Accionamiento de Velocidad Variable opcional en modelos seleccionados)*

## Principio de secado MD





## MD - Un sistema de secado único y de bajo coste

### Consumo de energía mínimo

- ▶ *no se necesita ninguna energía extra para el secado – se usa el calor de la compresión para regenerar el rotor del secador*
- ▶ *requisito de energía insignificante para la rotación del tambor*
- ▶ *sin pérdida de aire comprimido - 100 % de capacidad de flujo en la salida*

### Rendimiento de primera clase, calidad del aire de primera clase

- ▶ *bajo punto de rocío a presión de -20 °C a -40 °C*
- ▶ *proceso 100% sin aceite*
- ▶ *funcionamiento continuo, sin cambios de torre, ni cambios de ciclo*
- ▶ *sin picos de presión o temperatura*
- ▶ *diseñados para usar con los compresores Z exentos de aceite*

### Funcionamiento totalmente automático

- ▶ *sistema de control simple pero eficiente con indicador de punto de rocío*
- ▶ *purgadores electrónicos inteligentes con función de alarma en los modelos VSD, motor controlado por el regulador del compresor*

### Mínimo tiempo para realizar el mantenimiento

- ▶ *largos intervalos de servicio*
- ▶ *sin desgaste de adsorbente y sin fungibles*
- ▶ *recubrimientos internos de protección resistentes a la corrosión*
- ▶ *depósito compacto y fácil de mantener*

### Fácil instalación

- ▶ *montaje preparado brida a brida*
- ▶ *todas las tuberías y conexiones incluidas de forma estándar*
- ▶ *no se necesita prefiltro gracias al separador integrado*
- ▶ *no se genera polvo, por tanto no se necesita postfiltro*
- ▶ *diseño integrado, dimensiones reducidas*

### Ecológico

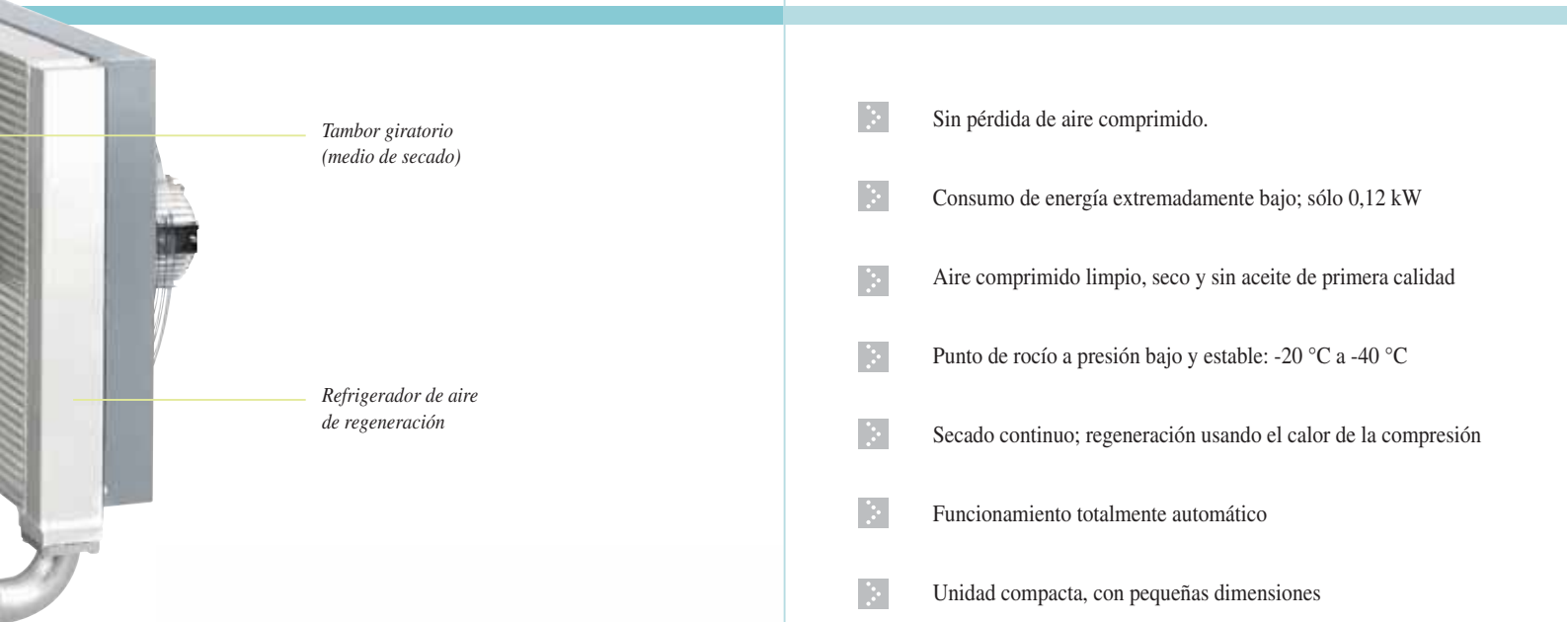
- ▶ *cantidad mínima de desecante*
- ▶ *condensado 100% libre de aceite; no es necesario ningún tratamiento adicional*
- ▶ *funcionamiento silencioso*
- ▶ *ausencia total de CFC*







## Excelente por diseño



*Tambor giratorio  
(medio de secado)*

*Refrigerador de aire  
de regeneración*

- ❖ Sin pérdida de aire comprimido.
- ❖ Consumo de energía extremadamente bajo; sólo 0,12 kW
- ❖ Aire comprimido limpio, seco y sin aceite de primera calidad
- ❖ Punto de rocío a presión bajo y estable:  $-20\text{ °C}$  a  $-40\text{ °C}$
- ❖ Secado continuo; regeneración usando el calor de la compresión
- ❖ Funcionamiento totalmente automático
- ❖ Unidad compacta, con pequeñas dimensiones
- ❖ Protección total contra corrosión interna
- ❖ Gama completa para satisfacer todos los requisitos de la aplicación; versiones refrigeradas por aire o por agua
- ❖ La versión con Accionamiento de Velocidad Variable (VSD) reduce adicionalmente el consumo de energía
- ❖ El complemento perfecto para compresores Z exentos de aceite
- ❖ Diseño, fabricación y servicio desde una misma fuente





## Instalación fácil y económica

La serie MD está diseñada especialmente para usar con la serie estándar Z de compresores de tornillo exentos de aceite.

Juntos forman la combinación óptima para obtener aire seco de calidad superior con un bajo coste.

El montaje preparado brida a brida facilita enormemente la instalación, y todas las piezas de conexión y el bypass al secador están incluidos en el paquete.



*ZT22 FF refrigerado por aire*



*ZR90 VSD-FF refrigerado por agua*



## Diseño Full Feature, todo en uno

Integrando el secador IMD y el accionamiento de velocidad variable en un paquete compresor, la serie Z Full Feature ofrece la combinación de secador/compresor más compacta de la industria.

La integración tiene muchas ventajas:

- ▶ *un sistema de control único para todo el sistema*
- ▶ *display de monitorización común*
- ▶ *reducida caída de presión*
- ▶ *accionamiento VSD tanto en compresor como en motor del secador*
- ▶ *pequeñas dimensiones*



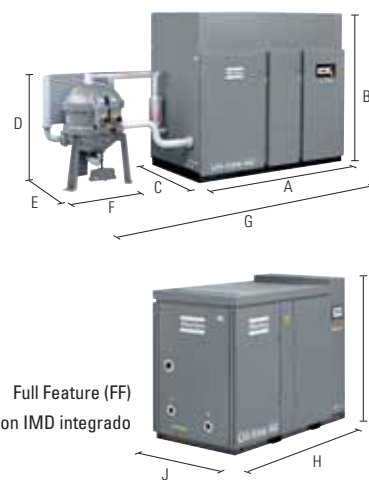
Las unidades Full Feature están disponibles como modelos refrigerados por aire y por agua.

# Datos técnicos

## Gama de secadores de adsorción MD - 50 Hz y 60 Hz

Tipo secador	Capacidad 50 Hz				Capacidad 60 Hz				Peso			
	Refrigerado por aire		Refrigerado por agua		Refrigerado por aire		Refrigerado por agua		Refrigerado por aire		Refrigerado por agua	
	l/s	cfm	l/s	cfm	l/s	cfm	l/s	cfm	kg	lbs	kg	lbs
MD50	87,4	185	-	-	88	186	-	-	170	375	-	-
MD100	127	269	129	273	133	282	146	310	460	1014	410	903
MD200	227	481	234	496	241	511	261	553	460	1014	410	903
MD300	379	803	387	820	364	772	375	795	500	1102	440	970
MD400	452	958	465	985	410	869	410	869	500	1102	440	970
MD400 VSD	-	-	412	873	-	-	412	873	-	-	440	970
MD600	703	1490	718	1521	712	1509	712	1509	950	2094	900	1984
MD800 VSD	-	-	815	1727	-	-	815	1728	-	-	900	1984
MD1000	-	-	1162	2462	-	-	1016	2152	-	-	1000	2205
MD1300 VSD	-	-	1300	2755	-	-	1300	2756	-	-	1000	2205
MD1800	-	-	2075	4397	-	-	1940	4111	-	-	1500	3307
MD2500 VSD	-	-	2500	5297	-	-	2501	5300	-	-	1500	3307
IMD50	87,4	185	87,4	185	87,4	185	87,4	185	-	-	-	-
IMD50 VSD	87,4	185	87,4	185	87,4	185	87,4	185	-	-	-	-
IMD100	127	269	127	269	127	269	127	269	-	-	-	-
IMD100 VSD	127	269	127	269	127	269	127	269	-	-	-	-
IMD300	390	826	398	843	394	835	403	854	-	-	-	-
IMD400 VSD	420	886	435	911	420	886	435	911	-	-	-	-

Temperatura ambiente/Temperatura del medio refrigerante	Punto de rocío a presión a 7 bar(e)
10 °C (50 °F)	-40 °C (-40 °F)
30 °C (86 °F)	-20 °C (-4 °F)



Compresor exento de aceite	Tipo de secador	Dimensiones (mm/pulg)							Dimensiones - FF (mm/pulg)				Peso - FF	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	kg	lbs	
ZT18-22	MD50	1620/64	1600/63	983/39	1081/43	1102/43	1005/40	2625/103	-	-	-	-	-	
ZT/ZR30-37	MD50	1910/75	1748/69	983/39	1081/43	1102/43	1005/40	2915/115	-	-	-	-	-	
ZT/ZR37 VSD	MD50	2320/91	1748/69	983/39	1081/43	1102/43	1005/40	3325/131	-	-	-	-	-	
ZT/ZR45	MD100	1910/75	1748/69	983/39	1131/45	1142/45	1005/40	2915/115	-	-	-	-	-	
ZT/ZR50 VSD	MD100	2320/91	1748/69	983/39	1131/45	1142/45	1005/40	3325/131	-	-	-	-	-	
ZT55/90 VSD	MD200	2100/83	1980/78	1376/54	1297/51	1402/55	852/34	3549/140	-	-	-	-	-	
ZR55/90 VSD	MD200W	2100/83	1900/75	1376/54	1297/51	999/39	819/32	3533/139	-	-	-	-	-	
ZT110-145	MD300	2410/95	1660/65	1511/59	1497/59	1402/55	852/34	3735/147	-	-	-	-	-	
ZR110-145	MD300W	2410/95	1660/65	1511/59	1497/59	999/39	819/32	3735/147	-	-	-	-	-	
ZT160-200	MD400	3000/118	1990/78	1631/64	1497/59	1402/55	852/34	4410/174	-	-	-	-	-	
ZR160-200	MD400W	3000/118	1990/78	1631/64	1497/59	999/39	819/32	4410/174	-	-	-	-	-	
ZR160 VSD	MD400W VSD	3000/118	1990/78	1631/64	1497/59	999/39	819/32	4410/174	-	-	-	-	-	
ZT200-275	MD600	3000/118	1990/78	1631/64	1609/63	1787/70	1194/47	4943/195	-	-	-	-	-	
ZR200-275	MD600W	3000/118	1990/78	1631/64	1609/63	1346/53	1163/46	4943/195	-	-	-	-	-	
ZR315 VSD	MD800W VSD	3800/150	2290/90	1650/65	1609/63	1346/53	1163/46	4943/195	-	-	-	-	-	
ZR300-425	MD1000W	3700/146	2400/94	2120/83	1809/71	1346/53	1163/46	5602/221	-	-	-	-	-	
ZR500 VSD	MD1300W VSD	4060/160	2470/97	2120/83	1879/74	1346/53	1163/46	5745/226	-	-	-	-	-	
ZR450-750	MD1800W	4060/160	2400/94	2120/83	2076/82	1699/67	1289/51	6205/244	-	-	-	-	-	
ZR900 VSD	MD2500W VSD	4675/184	2470/97	2120/83	2235/88	1699/67	1289/51	6845/269	-	-	-	-	-	
ZT18-22 FF	IMD50	-	-	-	-	-	-	-	1620/64	1600/63	983/39	1133	2403	
ZT/ZR30-37 FF	IMD50	-	-	-	-	-	-	-	1910/75	1748/69	983/39	1445	3064	
ZT/ZR45 FF	IMD100	-	-	-	-	-	-	-	1910/75	1748/69	983/39	1503	3186	
ZT/ZR37 VSD-FF	IMD50 VSD	-	-	-	-	-	-	-	2320/91	1748/69	983/39	1638	3472	
ZT/ZR50 VSD-FF	IMD100 VSD	-	-	-	-	-	-	-	2320/91	1748/69	983/39	1669	3538	
ZT110-145 FF	IMD300	-	-	-	-	-	-	-	4040/159	2000/79	1650/65	4210	9281	
ZR110-145 FF	IMD300	-	-	-	-	-	-	-	3440/135	2000/79	1650/65	3080	6790	
ZT160 VSD-FF	IMD400 VSD	-	-	-	-	-	-	-	4040/159	2000/79	1650/65	4360	9612	
ZR160 VSD-FF	IMD400 VSD	-	-	-	-	-	-	-	3440/135	2000/79	1650/65	3300	7275	

ZT: refrigerado por aire    W: refrigerado por agua    ZR: refrigerado por agua    VSD: accionamiento de velocidad variable



La cara de la innovación

Atlas Copco se distingue como empresa por nuestra convicción de que sólo podremos destacar en lo que hacemos si ofrecemos la mejor experiencia tecnológica posible para ayudar realmente a nuestros clientes a producir, crecer y triunfar.

Sólo hay una forma de conseguirlo – nosotros lo llamamos simplemente el Estilo Atlas Copco. Se basa en la **interacción**, las relaciones a largo plazo y la participación en los procesos, necesidades y objetivos de los clientes. Significa que debemos ser flexibles para adaptarnos a los variados requisitos de las personas que confían en nosotros.

El **compromiso** con el negocio de nuestros clientes dirige nuestro esfuerzo para aumentar su productividad mediante mejores soluciones. Pero no nos detenemos aquí, concebimos y realizamos avances tecnológicos a través de la **innovación**. No por simple amor a la tecnología, sino pensando en los resultados y en la tranquilidad de nuestros clientes.

Así es como Atlas Copco se esforzará por seguir siendo la primera elección, atraer nuevos negocios y mantener nuestra posición como líder de la industria.



#### ISO 9001

Nuestra calidad constante nos ha otorgado el liderazgo de la industria y la confianza de nuestros clientes.



#### ISO 14001

El Sistema de Gestión Ambiental de Atlas Copco forma parte integral de cada proceso productivo.

No use nunca el aire comprimido para respirar, sin una previa purificación de acuerdo con la legislación local.

Atlas Copco

[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)