

Secadores de aire comprimido **SECOTEC®**

Flujo volumétrico desde 0,6 hasta 25 m³/min



SECOTEC®

SECOTEC®

Secadores frigoríficos SECOTEC

Los secadores frigoríficos de la serie SECOTEC eliminan la humedad del aire comprimido de manera fiable y económica. Están equipados con componentes de alta calidad, lo cual los convierte en equipos robustos y duraderos. La regulación por parada diferida supone un ahorro de energía muy considerable.

Made in Germany: Todos los secadores SECOTEC se fabrican en las factorías de KAESER en Gera.

Secado seguro del aire comprimido

Al igual que los compresores de tornillo, los secadores frigoríficos SECOTEC de KAESER KOMPRESSOREN están diseñados y fabricados para lograr la máxima fiabilidad. La amplia gama de modelos permite encontrar el secador ideal para cada aplicación concreta.

Componentes de primera calidad

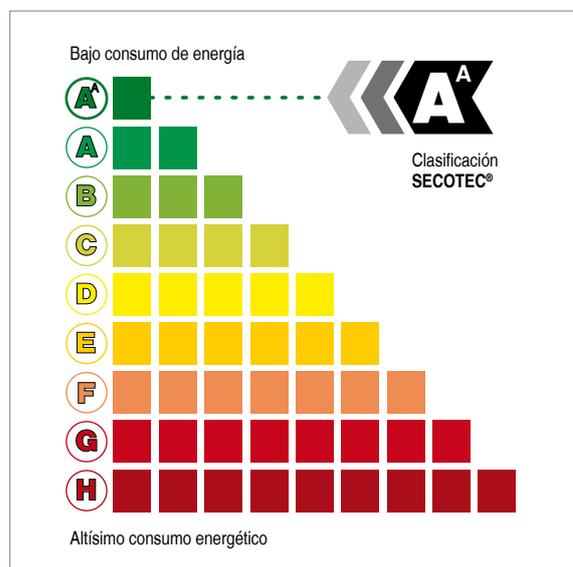
Las grandes dimensiones de los componentes, sobre todo del fluidificador, garantizan el buen funcionamiento incluso a altas temperaturas. Los componentes de alta calidad, como por ejemplo el separador de condensados fabricado en acero inoxidable y ajustable a las necesidades de cada caso, ofrecen garantías de la fiabilidad de las máquinas por muchos años. Otros detalles, como los tubos de cobre liso para facilitar el flujo de la corriente en el circuito de aire, contribuyen a mejorar la economía.

Alta eficiencia y ahorro

El innovador sistema SECOTEC de KAESER KOMPRESSOREN ahorra una gran cantidad de energía en el secado del aire comprimido: Gracias a su eficiente regulación por parada diferida, los secadores SECOTEC de KAESER solo consumen energía cuando realmente hay aire comprimido que secar.

Ideal para estaciones de aire comprimido

Los secadores frigoríficos SECOTEC respetan la norma EN 60204-1. Además su compatibilidad electromagnética está controlada acorde a la directiva EMC, cumplen un estándar industrial más estricto que el VDE 0700 y van equipados con armarios de distribución con tipo de protección IP 54, así como con fusibles y un transformador de control. Todo este sistema garantiza un máximo de seguridad y fiabilidad.



Ahorre energía a diario con SECOTEC® Control

El acumulador de frío, de alta capacidad específica, se enfría por el efecto del circuito de frío y se encarga de restar calor al aire comprimido. En caso necesario, el compresor de agente refrigerante vuelve a enfriar el acumulador. Esto hace que los secadores SECOTEC sean mucho más eficientes que los sistemas con regulación continua o marcha en inercia fija.

Ahorro energético día a día



Imagen: SECOTEC TB 19

SECOTEC®

Invertir en calidad merece la pena

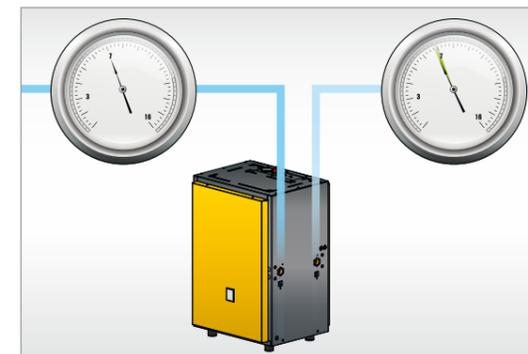


Imagen: SECOTEC TF 173



Alta eficiencia

El acumulador de frío, de alta capacidad específica, se enfría por el efecto del circuito de frío y se encarga de restar calor al aire comprimido. En caso necesario, el compresor de agente refrigerante vuelve a enfriar el acumulador. Esto es lo que mejora la eficiencia energética de los secadores SECOTEC.



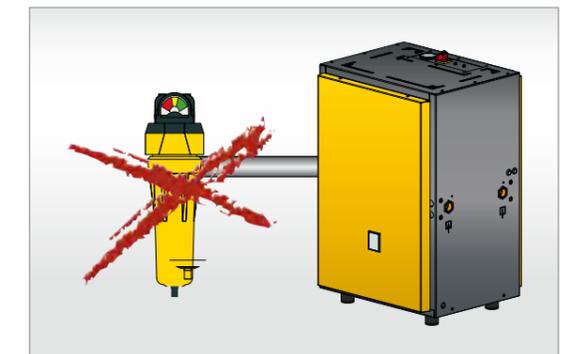
Bajas pérdidas de presión

Dependiendo del modelo, la presión diferencial del secador puede oscilar entre 0,07 y 0,20 bar (en condiciones de referencia). Así se ahorra aún más energía, ya que se puede reducir la presión máxima.



Ahorro de energía: regulación SECOTEC

La regulación por parada diferida SECOTEC reduce el consumo de energía de modo sustancial con respecto a la regulación continua convencional. El circuito de frío solo se conecta cuando es realmente necesario.



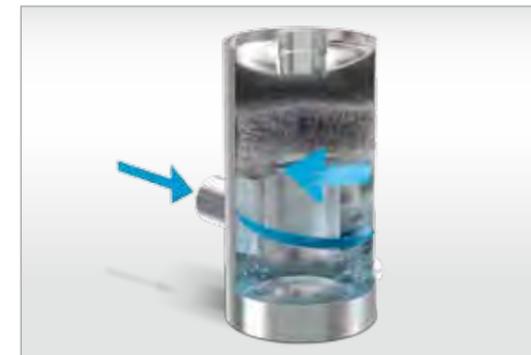
Sin prefiltro

El secador de bajo consumo SECOTEC puede funcionar sin prefiltro, lo cual supone un nuevo ahorro en los costes de inversión y de mantenimiento, así como una presión diferencial menor.



SECOTEC®

Alta calidad



Eficiente separador de condensado

Los separadores de acero inoxidable son resistentes a la corrosión y garantizan un secado excelente del aire comprimido durante mucho tiempo. El condensado se elimina correctamente incluso en carga parcial, lo cual es importante sobre todo para los secadores redundantes de las estaciones de aire.



Evacuación segura del condensado

Los purgadores electrónicos de condensado ECO DRAIN, instalados de serie (menos en el modelo TA 5) evacuan el condensado de manera fiable y sin provocar pérdidas de presión.



Armario eléctrico acorde a EN 6024-1

El sistema eléctrico está estructurado acorde a EN 60204-1 y a la directiva EMC. Protegido contra polvo y salpicaduras (IP 54) para un servicio seguro y fiable durante mucho tiempo.



Seguridad de servicio hasta +45°C

El perfecto funcionamiento del secador SECOTEC queda garantizado hasta temperaturas ambientales de +45°C gracias al correcto ajuste de los componentes del circuito de frío.

Imagen:
TE 61- interior



SECOTEC®

Fácil de manejar



Estructura pensada para facilitar el mantenimiento

Todos los componentes de los secadores SECOTEC son fácilmente accesibles. La colocación del condensador en la parte delantera de la máquina permite localizar y eliminar de inmediato posibles impurezas.



Control sencillo del circuito de frío

Los técnicos de asistencia KAESER y los técnicos de nuestros distribuidores cuentan con conocimientos especiales sobre técnica de frío. No solo controlan en buen funcionamiento del secador frigorífico, sino también el circuito de frío a través de las válvulas de servicio del lado de aspiración y de presión.



Buena accesibilidad

Los paneles que forman la carcasa de los secadores SECOTEC se retiran de manera rápida y sencilla. La forma de torre de los secadores simplifica todas las tareas de mantenimiento. Todas estas características ayudan a reducir los trabajos y los costes de mantenimiento.



Evacuación segura del condensado

Los purgadores de condensado se cuentan entre los componentes más importantes para conseguir un funcionamiento fiable de los secadores de bajo consumo SECOTEC. Por esa razón deberá procederse a un mantenimiento regular de los purgadores electrónicos de condensado ECO DRAIN.



El efecto ahorro del sistema SECOTEC®

Air consumption over a 24-hour period

Compressed air/Energy consumption

Hour

6 - 14

14 - 22

22 - 6

Additional energy-saving potential (for use at summer temperatures, e.g. ambient temperature 40 °C)

Designed for use in ambient temperature

43°C -

40°C -

35°C -

30°C -

25°C -

Energy saving potential

The SECOTEC advantage:

Below the blue line: Air consumption

Above the blue line: Energy-saving potential

Early shift

Midday break

Day shift

Night shift

Air consumption

Comparado con un secador con regulación por bypass de gas caliente, un secador frigorífico TE 91, por ejemplo, ahorra al año hasta 1.785,- € en servicio de un turno. Este ahorro se calcula del modo siguiente:

$(8760\text{ h} - 1000\text{ h}) \times 1,15\text{ kW} \times 0,20\text{ €/kWh} = 1.785\text{ €}$

El diagrama muestra un perfil de consumo de aire comprimido típico. Durante las pausas de servicio, las fases de menor carga y las paradas, los secadores SECOTEC ahorran energía gracias a la parada intermitente. La regulación SECOTEC funciona sin tiempo de marcha en inercia fijo, y el acumulador de frío integrado asegura la disponibilidad constante del secador.

Equipamiento

Estructura

Torre con paneles desmontables, piezas de cobertura protegidas con pintura sinterizada, partes internas de la carcasa de chapa de acero galvanizada; materiales libres de FCKW; todas las piezas frías aisladas; armario de distribución integrado IP 54, intercambiador de calor aire/aire (a partir del modelo TA 8); sistema de separación de condensados; purgador automático de condensados; máquina suministrada con agente frigorífico y aceite.

Panel de control

Indicador de tendencia del punto de rocío, interruptor principal con PARADA DE EMERGENCIA, lámparas indicadoras (LEDs) de Acumulador de frío activo y Compresor de agente frigorífico CON.

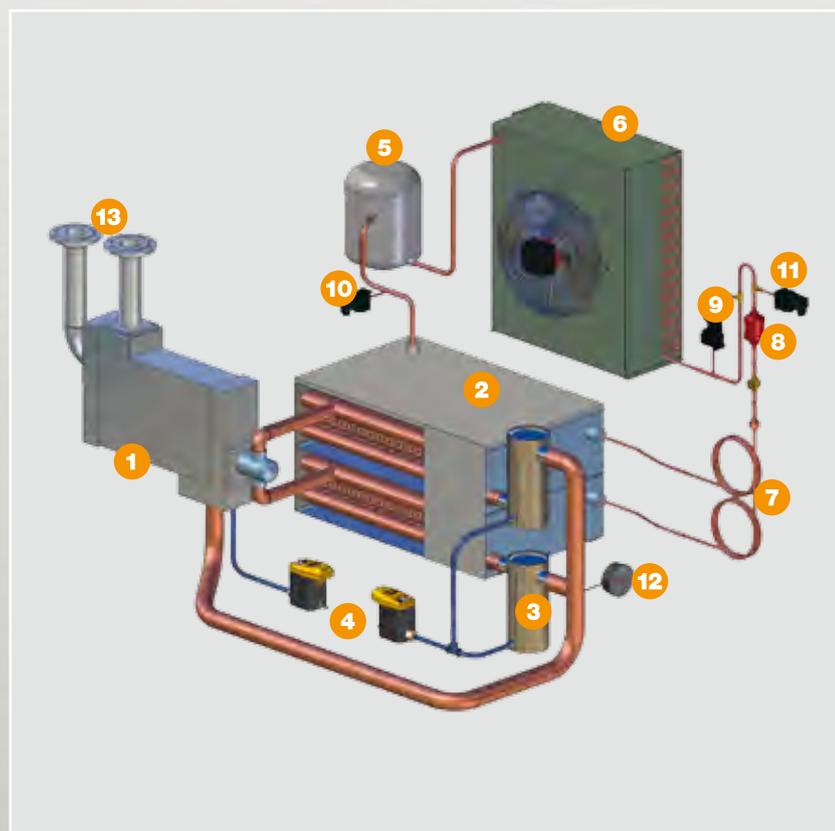


Lámparas indicadoras (LEDs) de Atención, punto de rocío alto y Avería en ECO-DRAIN estándar a partir de la serie TE; a partir de la serie TF, dos contadores de horas de servicio.

Circuito de frío

Circuito de frío cerrado herméticamente, con intercambiadores de calor de gran superficie y equipado con válvulas de mantenimiento; regulación SECOTEC por parada diferida y regulación automática del punto de rocío.

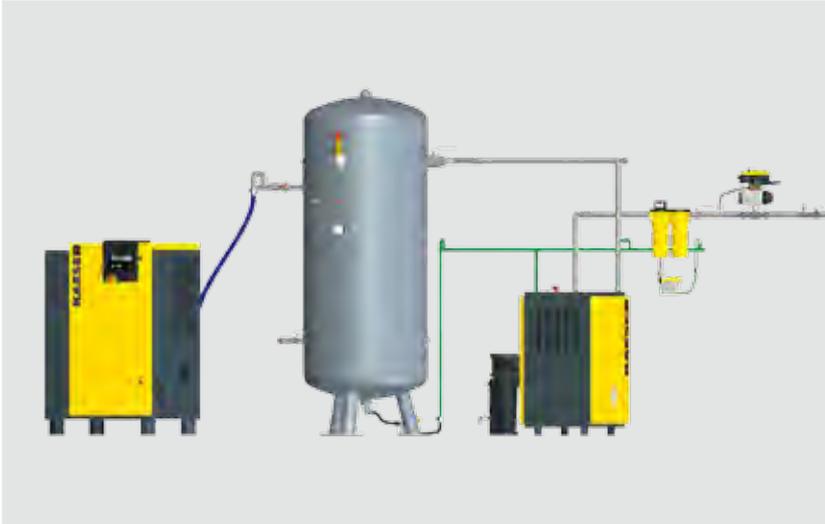
Estructura



Ejemplo: Serie TE

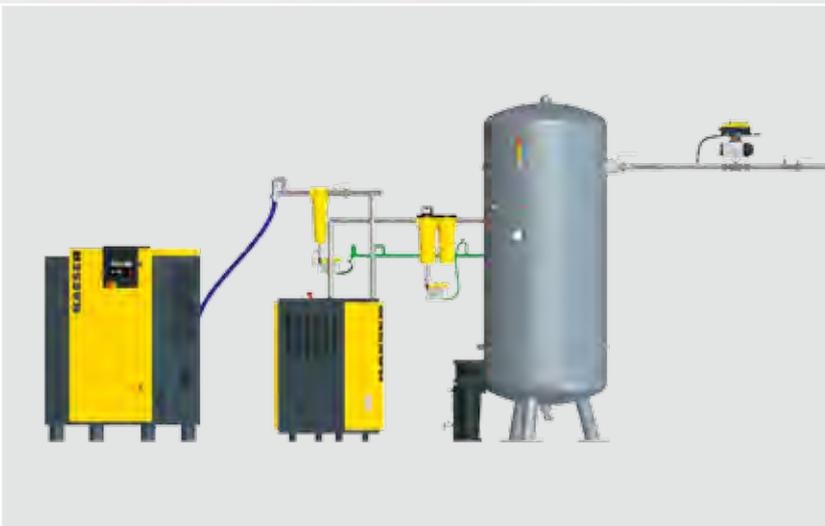
- 1 Intercambiador de calor aire/aire
- 2 Intercambiador de calor aire/agente frigorífico con acumulador de frío
- 3 Separador de condensado
- 4 Purgador de condensados (ECO DRAIN)
- 5 Compresor de agente frigorífico
- 6 Licuefactor
- 7 Capilares
- 8 Filtro secador
- 9 Presostato de alta presión
- 10 Presostato de baja presión
- 11 Presostato del ventilador
- 12 Indicación del PR
- 13 Entrada/salida aire comprimido

Ejemplo de instalación 1



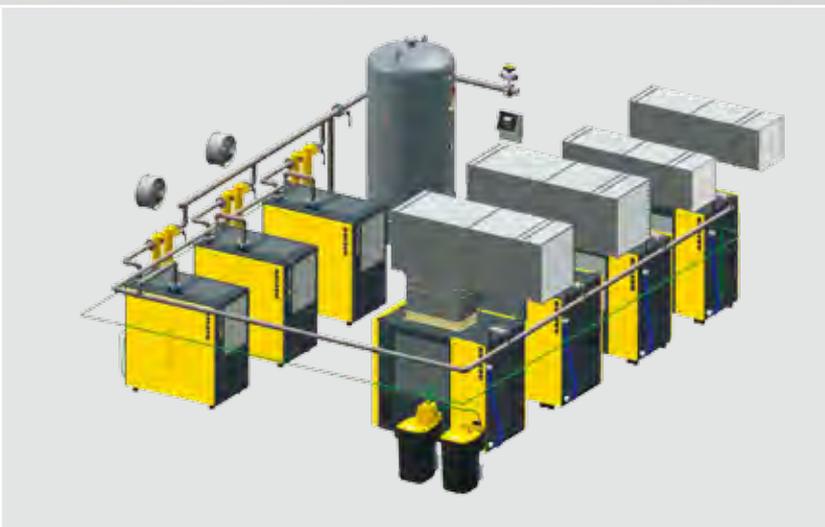
Si la demanda de aire es constante, el secador SECOTEC deberá instalarse detrás del depósito de aire comprimido.

Ejemplo de instalación 2



Para un consumo de aire comprimido con grandes oscilaciones, el SECOTEC se debe instalar entre el compresor, el separador centrífugo con purgador de condensados y el depósito de presión.

Ejemplo de instalación 3



Las estaciones de aire comprimido de gran tamaño y que han de cumplir altas exigencias de calidad requieren una estructura redundante. Los sistemas de aire comprimido instalados por los especialistas de KAESER están concebidos como conjuntos completos, constan de componentes de alta eficiencia energética y calidad y han sido diseñados para funcionar de manera fiable y económica con unos costes cíclicos mínimos.

Datos técnicos

Modelo*)	Flujo volumétrico a 7 bar pres. de servicio máx.**	Pérdida de presión (bar **)	Potencia efectiva absorbida **)			Alimentación eléctrica	Conexión de aire comprimido (rosca interior)	Conexión purga de condensado	Dimensiones an x prof x al	Peso
			al 100% del flujo volumétrico	al 50% del flujo volumétrico	al 10% del flujo volumétrico					
	m³/min		kW	kW	kW				mm	kg
TA 5	0,60	0,07	0,25	0,14	0,04	230 V 50 Hz 1 Ph	G ¼	G ¼	630 x 484 x 779	70
TA 8	0,85	0,14	0,25	0,14	0,04					80
TA 11	1,25	0,17	0,28	0,15	0,04					85
TB 19	2,10	0,19	0,43	0,24	0,06	230 V 50 Hz 1 Ph	G 1	DN 10	620 x 540 x 963	108
TB 26	2,55	0,20	0,61	0,34	0,09					116
TC 31	3,20	0,15	0,73	0,40	0,11	230 V 50 Hz 1 Ph	G 1¼	DN 10	774 x 660 x 1009	155
TC 36	3,90	0,16	0,80	0,44	0,12					170
TC 44	4,70	0,15	0,90	0,50	0,14					200
TD 51	5,65	0,11	0,86	0,47	0,13	400 V 50 Hz 3 Ph	G 1½	DN 10	759 x 1125 x 1187	251
TD 61	7,00	0,15	1,10	0,61	0,17					251
TD 76	8,25	0,17	1,40	0,77	0,21		G 2			287
TE 91	10,15	0,15	1,15	0,63	0,17	400 V 50 Hz 3 Ph	G 2	2 x DN 10	1060 x 1520 x 1513	570
TE 121	12,70	0,18	1,45	0,80	0,22					660
TE 141	14,30	0,24	1,60	0,88	0,24					660
TF 173	17,00	0,17	2,10	1,16	0,32	400 V 50 Hz 3 Ph	DN 65	2 x G ¼	1060 x 1757 x 1900	660
TF 203	21,00	0,16	2,20	1,21	0,33		DN 80			850
TF 251	25,00	0,19	2,50	1,38	0,38					850

*) Agente frigorífico; R 134 a; sobrepr. máx. de servicio, 16 bar(g); temp. máx. de entrada de aire/ambiente, 55/43 °C

**) Datos de rendimiento en condiciones de referencia acorde a la ISO 7183, opción A1: Sobrepresión de servicio 7 bar (g), temp. ambiente + 25 °C, temp. entrada del aire + 35 °C, punto de rocío + 3 °C. En otras condiciones de servicio variarán el flujo volumétrico y la presión diferencial.

Factores de corrección para condiciones de servicio diferentes (flujo volumétrico en m³/min x k...)

Presión de servicio distinta a la entrada del secador p

Modelo	p bar(g)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TA-TF	k _p	0,75	0,84	0,90	0,95	1,00	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23

Temperatura de entrada del aire comprimido T_e

Modelo	T _e (°C)	30	35	40	45	50	55
TA-TF	k _{Te}	1,20	1,00	0,83	0,72	0,60	0,49

Temperatura ambiente T_a

Modelo	T _a (°C)	25	30	35	40	43
TA-TF	k _{Ta}	1,00	0,99	0,97	0,94	0,92

Cálculo del flujo volumétrico del secador frigorífico en otras condiciones de servicio:

Ejemplo

Sobrepresión de servicio: 10 bar (g) ▷ Tabla ▷ k_p = 1,10
 Temperatura de entrada del aire comprimido: 40 °C ▷ Tabla ▷ k_{Te} = 0,83
 Temperatura ambiente: 30 °C ▷ Tabla ▷ k_{Ta} = 0,99

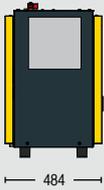
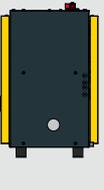
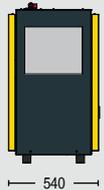
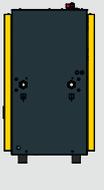
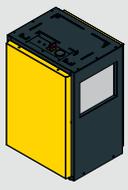
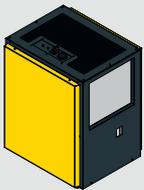
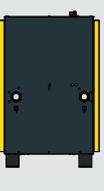
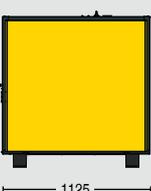
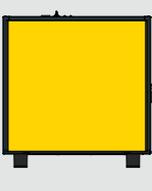
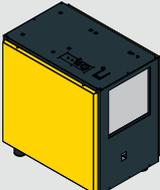
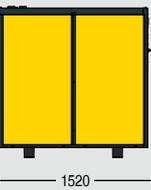
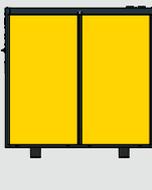
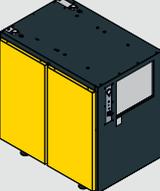
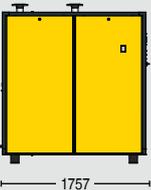
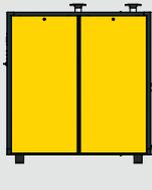
Secador frigorífico TB 19 con 2,1 m³/min (V_{referencia})

Flujo volumétrico máximo en condiciones de servicio

$$V_{\text{máx. servicio}} = V_{\text{referencia}} \times k_p \times k_{Te} \times k_{Ta}$$

$$V_{\text{máx. servicio}} = 2,1 \text{ min}^3/\text{min} \times 1,1 \times 0,83 \times 0,99 = 1,90 \text{ m}^3/\text{min}$$

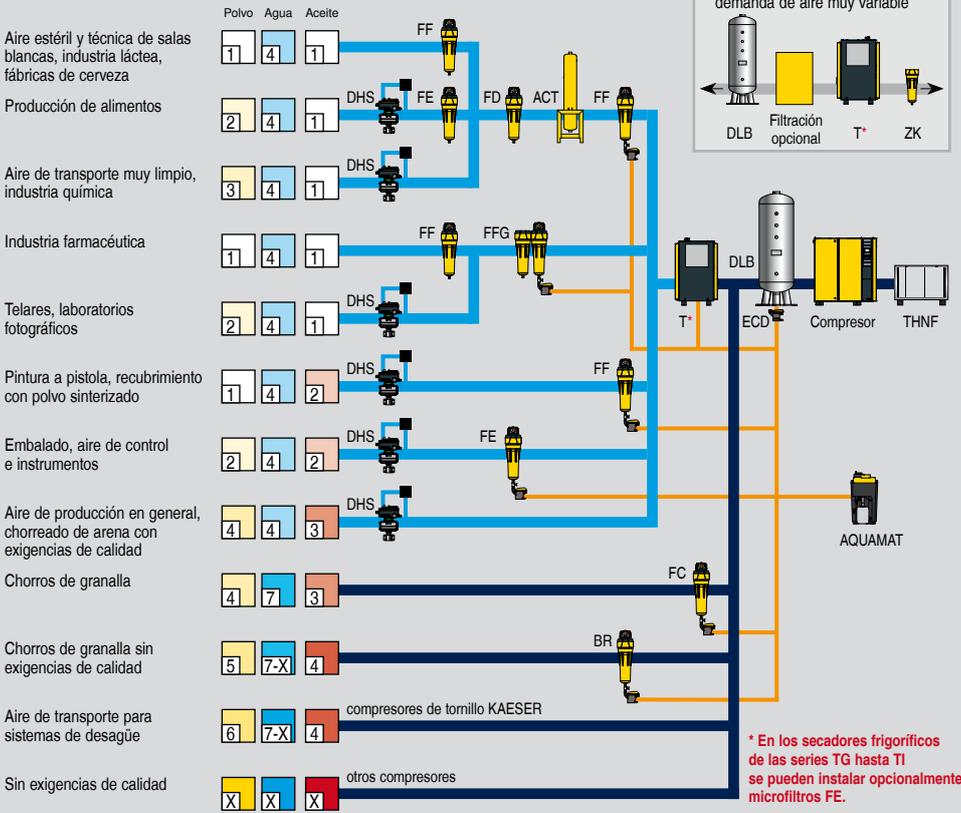
Dimensiones

Vista frontal	Vista posterior	Vista desde la izquierda	Vista desde la derecha	Vista en 3-D
Serie TA				
 484	 779	 630		
Serie TB				
 540	 963	 620		
Serie TC				
 660	 1009	 774		
Serie TD				
 759	 1187	 1125		
Serie TE				
 1060	 1513	 1520		
Serie TF				
 1060	 1900	 1757		

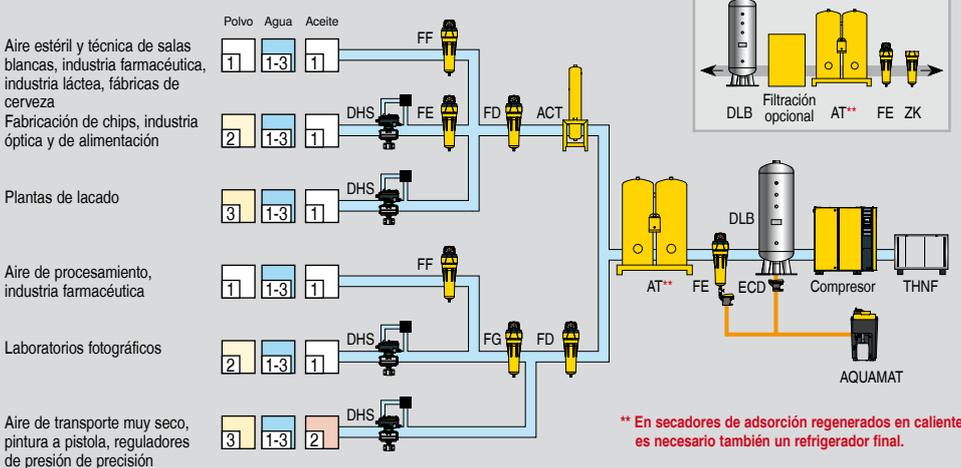
Elija el grado de tratamiento que se ajuste a sus necesidades:

Tratamiento del aire comprimido con secador refrigerativo (punto de rocío +3 °C)

Ejemplos de uso: Grados de tratamiento ISO 8573-1 (2010)



Para redes no protegidas contra congelación: Tratamiento del aire comprimido con secador de adsorción (punto de rocío -70 °C)



	Explicaciones
ACT	Adsorbedor de carbón activo
AQUAMAT	AQUAMAT
AT	Secador de adsorción
DHS	Sistema de mantenimiento de la presión
DLB	Depósito de aire comprimido
ECD	ECO DRAIN
FB / FC	Prefiltro
FD	Postfiltro
FE / FF	Microfiltro
FFG	Combinación de FF y FG
FG	Filtro de carbón activo
T	Secador frigorífico
THNF	Prefiltro de aire de esterillas
ZK	Separador centrífugo

Clases de calidad de aire comprimido acorde a la ISO 8573-1(2010):

Partículas / polvo			
Clase	Nº máx. de partículas por m³ Tamaño de part. d en µm *		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	Por ejemplo, posible para aire extra-puro y salas blancas; consulte a KAESER		
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100
3	no definido	≤ 90.000	≤ 1.000
4	no definido	no definido	≤ 10.000
5	no definido	no definido	≤ 100.000
Clase Concentración partículas C _p en mg/m³ *			
6	0 < C _p ≤ 5		
7	5 < C _p ≤ 10		
X	C _p > 10		

Agua	
Clase	Punto de rocío de presión, en °C
0	Por ejemplo, posible para aire extra-puro y salas blancas; consulte a KAESER
1	≤ -70 °C
2	≤ -40 °C
3	≤ -20 °C
4	≤ +3 °C
5	≤ +7 °C
6	≤ +10 °C
Clase Concentración agua líquida C _w en g/m³ *	
7	C _w ≤ 0,5
8	0,5 < C _w ≤ 5
9	5 < C _w ≤ 10
X	C _w > 10

Aceite	
Clase	Concentración de aceite total (líquido, aerosol + gas) [mg/m³]*
0	Por ejemplo, posible para aire extra-puro y salas blancas; consulte a KAESER
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
X	> 5,0

* En condiciones de referencia: 20 °C, 1 bar(abs), 0% de humedad relativa



KAESER Compresores, S.L.

Pol. Ind. Malpica C/. E – Parcela 70 – 50016 Zaragoza – ESPAÑA
Teléfono: 976 46 51 45 – Fax: 976 46 51 51 – Teléfono 24 h: 607 19 06 28
E-Mail: info.spain@kaeser.com – www.kaeser.com