KAESER COMPRESORES®

Secadores frigoríficos de bajo consumo

SECOTEC® Series TA hasta TC

Los expertos del ahorro con puntos de rocío estables

Flujo volumétrico de 0,60 a 3,90 m³/min, presión de 3 a 16 bar

www.kaeser.com

SECOTEC, series TA hasta TC

Expertos del ahorro con puntos de rocío estables

Los SECOTEC son los secadores frigoríficos de KAESER conocidos por su calidad, la estabilidad de sus puntos de rocío, su alta fiabilidad y sus bajos costes. Los secadores frigoríficos SECOTEC de las series TA – TC secan el aire comprimido hasta alcanzar un punto de rocío de 3 °C, y lo hacen a bajo coste gracias a su económica regulación por acumulación y adaptando su funcionamiento a la demanda. El acumulador de frío es de grandes dimensiones, lo cual le permite funcionar mimando los materiales y garantizar un punto de rocío estable.

Además, KAESER le garantiza el suministro del agente frigorífico ecológico R-513A en el futuro. Made in Germany: Todos los secadores SECOTEC se fabrican en las factorías de KAESER en Gera.

Ahorro energético

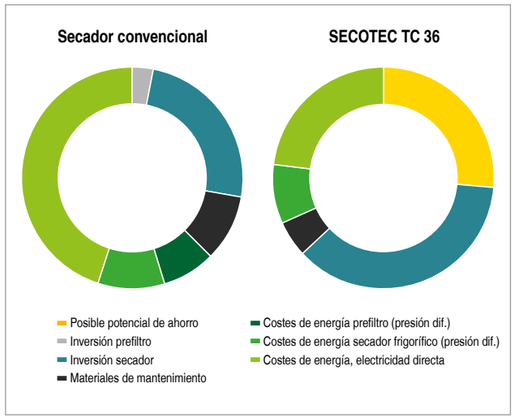
Los secadores frigoríficos de la serie SECOTEC consumen muy poca energía. En servicio en carga parcial es posible acumular el frío sobrante en el acumulador térmico y usarlo después para secar el aire sin consumir electricidad gracias a la regulación de ahorro energético. El sistema de intercambiadores de calor reacciona con rapidez y garantiza puntos de rocío estables en todo momento. El resultado: gran potencial de ahorro de energía en carga parcial y en las pausas.

Genialmente fácil de manejar

Los secadores frigoríficos SECOTEC necesitan muy poco mantenimiento. Además, el diseño de la carcasa permite un fácil acceso a todos los componentes relevantes. Por ejemplo, el condensador es muy sencillo de limpiar. De esta forma se reducen los costes de mantenimiento y control.

Fiabilidad a largo plazo

Los secadores frigoríficos KAESER de la serie SECOTEC destacan por su diseño robusto y su poca necesidad de mantenimiento. El circuito de frío de alta calidad de los secadores SECOTEC permite un servicio seguro a temperaturas ambientales de hasta +43 °C gracias al eficaz acumulador de frío, lo cual contribuye a cuidar los materiales. El separador de condensado de grandes dimensiones y acero inoxidable y el purgador electrónico ECO-DRAIN garantizan una eliminación fiable del condensado y puntos de rocío estables en todas las fases de carga. El equipo eléctrico cumple la norma EN 60204-1.



Bajamos los costes cíclicos

La reducción de los costes cíclicos de los nuevos secadores frigoríficos SECOTEC se debe a tres factores: su poca necesidad de mantenimiento, la elección de componentes de alta eficiencia energética y, sobre todo, la regulación SECOTEC, que adapta el funcionamiento a la demanda de aire.

Estas tres características hacen que el SECOTEC TC 36, por ejemplo, presente un consumo hasta un 26 % inferior al de otros secadores frigoríficos del mercado.

Ejemplo: SECOTEC TC 36 comparado con un secador frigorífico convencional con regulación por bypass de gas caliente.

Flujo volumétrico 8,25 m³/min, 40 % de carga, 6,55 kW/(m³/min), consumo adicional de energía 6 %/bar, 0,20 €/kWh, 6 000 h de servicio p.a., inversión anual en 10 años.

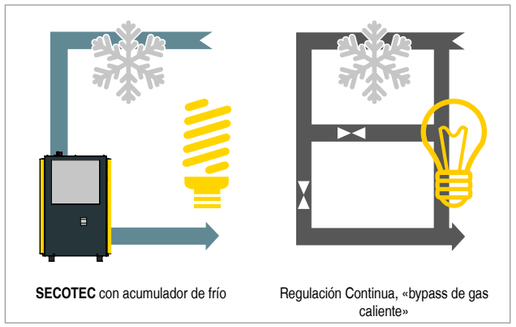
Perfectos para cualquier consumo de aire comprimido

Imagen: SECOTEC TA 11, TC 36

SECOTEC, series TA hasta TC

Eficiencia energética

El uso sistemático de componentes de primera calidad y nuestros años de experiencia en el diseño de este tipo de máquinas revierten en la excelente eficiencia energética de los secadores SECOTEC, que se mantiene homogénea en todo su campo de carga.

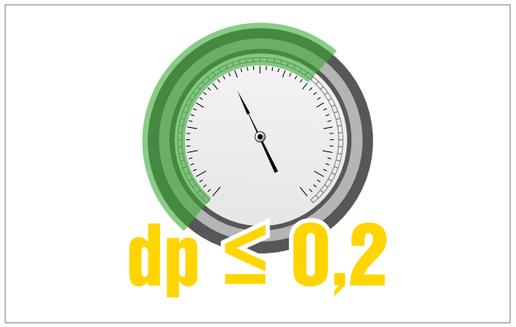


SECOTEC CONTROL

La regulación por acumulación 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.

Eficaz y sólido acumulador de frío SECOTEC

El componente principal de los secadores SECOTEC es un acumulador de frío de gran capacidad. El intercambiador de calor aire/agente frigorífico de las series TA hasta TC se aloja en una eficaz caja aislante que se rellena de agente acumulador.



Pérdidas de presión mínimas

Los secadores frigoríficos KAESER de la serie SECOTEC destacan por sus bajas presiones diferenciales. Esta ventaja se consigue gracias a las grandes secciones de flujo en el interior de los intercambiadores de calor y de las conexiones de aire comprimido.

Sin prefiltro

El secador de bajo consumo SECOTEC puede funcionar sin prefiltro (si las tuberías instaladas son resistentes a la corrosión). Esto significa un nuevo ahorro en los costes de inversión y de mantenimiento, así como una pérdida de presión menor.

SECOTEC, series TA hasta TC

Fiabilidad a largo plazo

Nosotros no nos limitamos a hablar de condiciones de servicio exigentes para los secadores frigoríficos, sino que además las recreamos para nuestros complejos ensayos climáticos. Esto nos permite optimizar el diseño de los secadores frigoríficos SECOTEC y ofrecer una mayor seguridad de servicio.

Evacuación fiable

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.

Potente condensador de agente frigorífico

Las grandes superficies del intercambiador de calor contribuyen notablemente a mejorar las reservas del secador SECOTEC. En comparación con los secadores habituales del mercado, las puntas de carga (-> suciedad, puntas de temperatura) se reducen notablemente, lo cual asegura la disponibilidad de aire comprimido seco.

Evacuación segura del condensado

Los purgadores electrónicos de condensado ECO DRAIN van instalados de serie (menos en el modelo TA 5). Eliminan el condensado con seguridad y sin pérdidas de presión. Además, están aislados para protegerlos contra congelación.

Agente frigorífico con garantía de futuro

El circuito de frío de los secadores SECOTEC está específicamente diseñado para el uso del agente frigorífico R-513A. Estos equipos secan el aire comprimido con eficiencia y fiabilidad incluso a altas temperaturas. El R-513A es la mejor solución que existe actualmente para dar seguridad a largo plazo.

SECOTEC, series TA hasta TC

Mantenimiento genialmente sencillo

Atendiendo a los deseos de sus clientes, KAESER actúa como operador de muchas estaciones de aire comprimido. Somos especialistas en planificación, ejecución, operación y mantenimiento de estaciones de aire comprimido. Aplicamos nuestros conocimientos adquiridos en la práctica para crear productos más fáciles de manejar y con menos necesidad de mantenimiento.

Condensador con poco mantenimiento

El condensador se encuentra instalado en la parte frontal de la máquina. Así recibe la corriente de aire sin rejilla antepuesta. Es posible eliminar las impurezas del condensador rápida y eficazmente. De esta manera se aseguran la eficiencia energética y la estabilidad del punto de rocío.

Buena accesibilidad

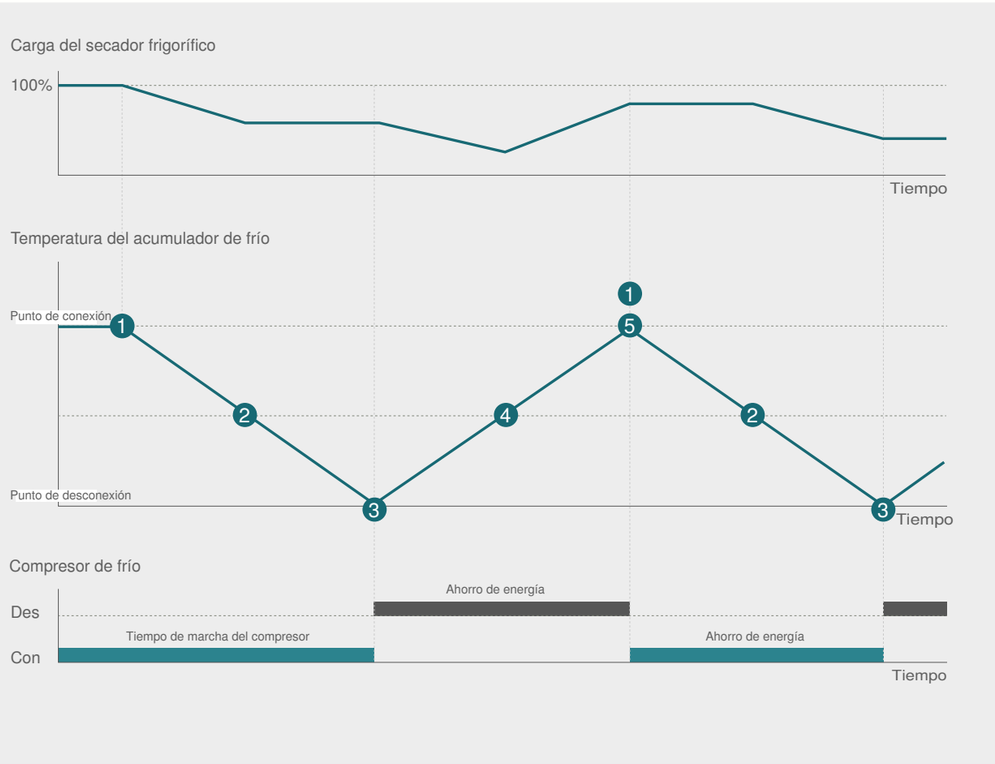
Los paneles que forman la carcasa de los secadores SECOTEC se retiran con rapidez y sencillez para facilitar el acceso los puntos de mantenimiento. Todas estas características ayudan a reducir los trabajos y los costes de mantenimiento.

Control sencillo del circuito de frío

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

Hermeticidad y funcionamiento controlados

Todos los componentes del ECO-DRAIN que soportan carga se cambian al sustituir la Service-Unit sin necesidad de renovar la junta. Los purgadores y las Service-Unit se controlan en fábrica para garantizar al 100 % su buen funcionamiento y su hermeticidad.



Regulación SECOTEC por acumulación

Regulación de carga parcial con un eficaz acumulador de frío

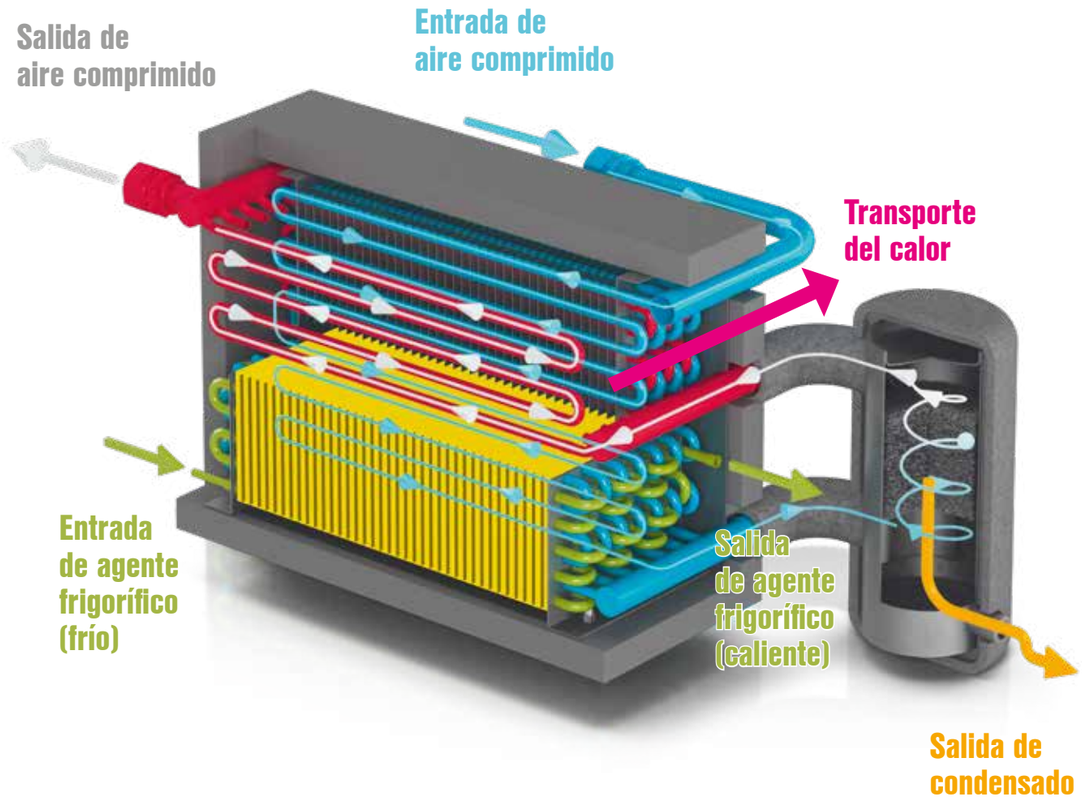
(1) Compresor de frío en marcha: El frío se usa para secar el aire comprimido y para enfriar el agente acumulador

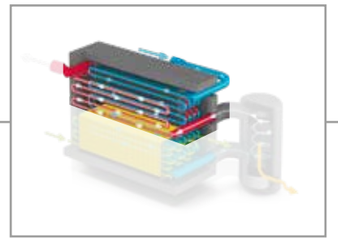
(2) El frío que no se usa para secar el aire comprimido refrigera el agente acumulador hasta el punto de desconexión

(3) El compresor de frío se desconecta

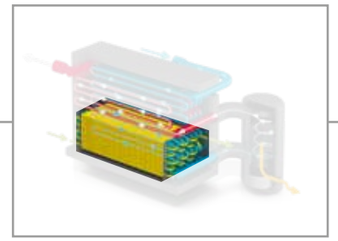
(4) El agente acumulador granulado aporta frío para el secado del aire comprimido al tiempo que se calienta

(5) El compresor de frío se conecta: El agente acumulador granulado se calienta hasta el punto de conexión del compresor

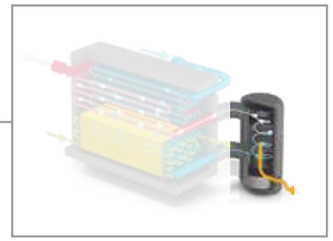




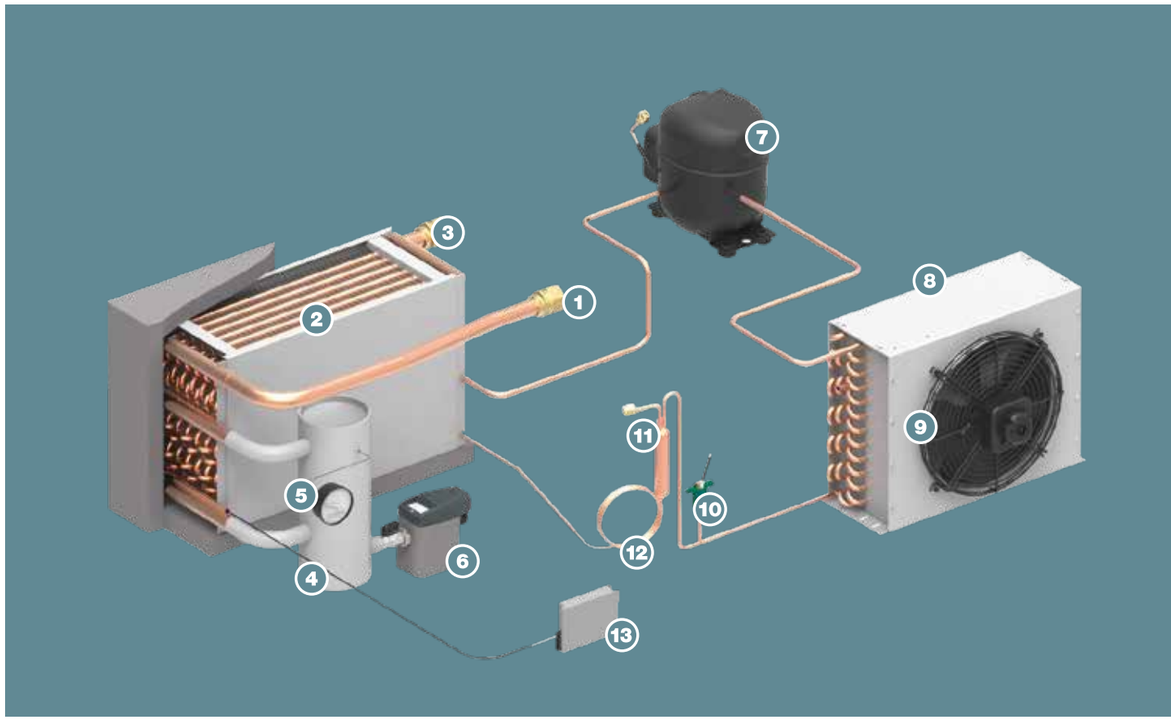
Intercambiador de calor aire/aire



Intercambiador de calor aire/agente frigorífico con acumulador de frío



Separador de condensado



Estructura

(1) Entrada de aire comprimido
(2) Sistema de intercambiadores de calor con el sólido acumulador de calor SECOTEC
(3) Salida de aire comprimido
(4) Separador de condensado
(5) Indicador de tendencia del punto de rocío
(6) Purgador de condensado ECO-DRAIN
(7) Compresor de agente frigorífico
(8) Condensador de agente frigorífico
(9) Ventilador
(10) Presostato de alta presión
(11) Secador del filtro
(12) Capilares
(13) Unidad de control

Sólido acumulador de frío SECOTEC

Alta capacidad de acumulación - gran ahorro de energía

Los secadores frigoríficos SECOTEC de las series TA hasta TC están equipados con un acumulador de frío sólido y eficaz. Una diferencia importante con respecto a los secadores frigoríficos convencionales con modos operativos por conmutación y sin acumulador adicional de frío es que el intercambiador de calor aire/agente frigorífico va alojado en una caja aislante rellena de aire/agente acumulador granulado.

De esta forma se mejora notablemente la capacidad de acumulación. El compresor de frío y el motor del ventilador quedan mejor protegidos. El frío que no se consume en carga parcial pasa de los tubos lisos de cobre del circuito de frío al agente acumulador granulado que se encuentra entre las laminillas de los tubos del intercambiador de calor, desde donde pasa a los tubos lisos de cobre del circuito de aire comprimido acorde a las necesidades. El compresor de frío y el motor del ventilador pueden permanecer desconectados más tiempo.

El resultado son una capacidad de acumulación mayor, un punto de rocío más estable y un mayor cuidado de los materiales.

Planificación de una estación nueva

Un nuevo comienzo

¿Tiene que trabajar con una estación de aire comprimido obsoleta que ya no satisface sus necesidades actuales? ¿O quiere algo nuevo y busca soluciones que le ofrezcan una altísima rentabilidad a largo plazo?

Como su **socio para soluciones de aire comprimido** experimentado, evaluamos todas las posibilidades sin perder de vista el conjunto de su empresa al planificar el sistema de aire comprimido. Así podemos ayudarle a optimizar el futuro de su aire comprimido, tanto si su empresa tiene 2 empleados como si tiene 20 000.

¡No se preocupe por nada! Nosotros nos encargamos de todo
Como fabricantes de sistemas de aire comprimido, no solo suministramos compresores o componentes de tratamiento, sino también tecnología de control y, si es necesario, la infraestructura completa.

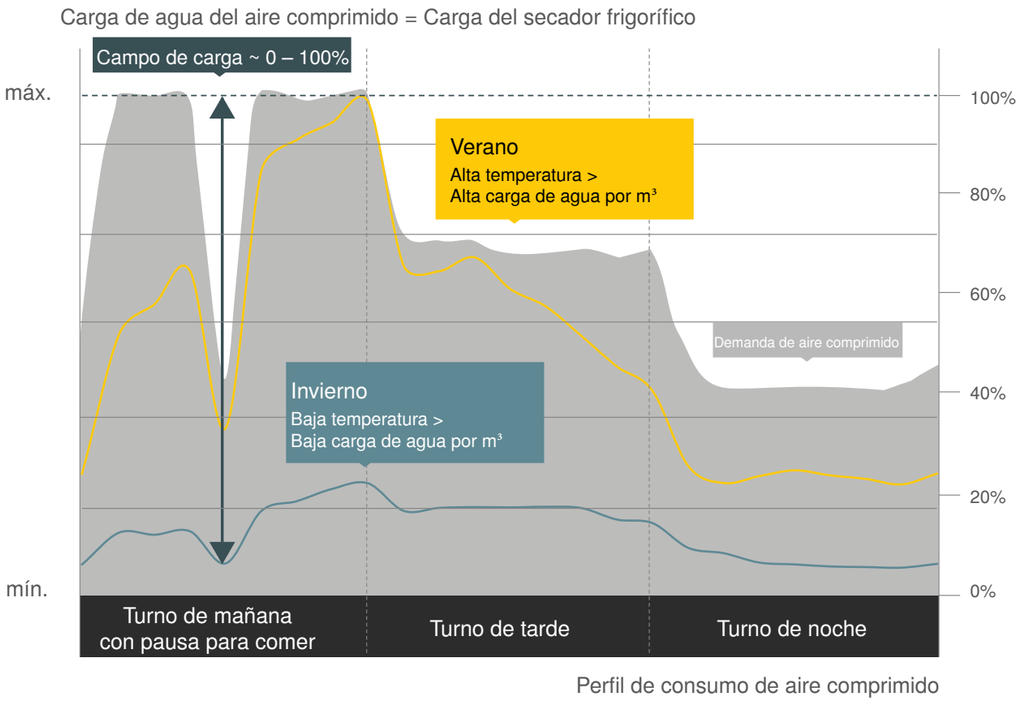
Nuestra experiencia, su éxito
Desde explotaciones mineras a fábricas de cerveza, desde Baviera a Bahréin: nuestros clientes se benefician de nuestra experiencia como empresa global en todos los sectores y en todas las condiciones locales imaginables.

Ahorro a largo plazo
Asesoramiento óptimo, avance técnico en investigación y fabricación y una organización de servicio de alta eficiencia que protege su producción de las paradas. Los clientes de KAESER se benefician de una reducción de los costes cíclicos.

Imagen: Sistema de aire comprimido

SECOTEC

Así funciona el secado perfecto por refrigeración

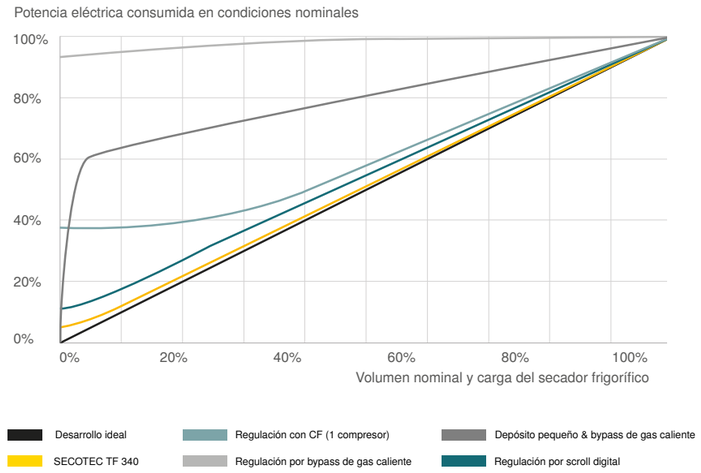


Ahorro de energía en cualquier situación

La carga que soporta un secador frigorífico no depende solamente del flujo volumétrico (superficie gris), sino más bien del agua que contenga el aire comprimido entrante. La humedad aumenta con la temperatura. Esa es la razón por la cual los secadores frigoríficos funcionan con cargas mayores cuando la temperatura ambiental es más alta (curva amarilla), por ejemplo, en verano.

Con las temperaturas invernales (curva color petróleo) baja también la carga del secador frigorífico. Los secadores frigoríficos deben diseñarse para poder funcionar en carga punta más una reserva suficiente para que sean capaces de responder ante las oscilaciones térmicas y ofrecer puntos de rocío estables.

Los secadores funcionan siempre en un campo de carga del 0 al 100 %, como las gamas de flujo volumétrico y temperatura. El ajuste del consumo de energía a las necesidades en todo el campo de carga que se consigue gracias a la regulación SECOTEC permite conseguir un gran ahorro.



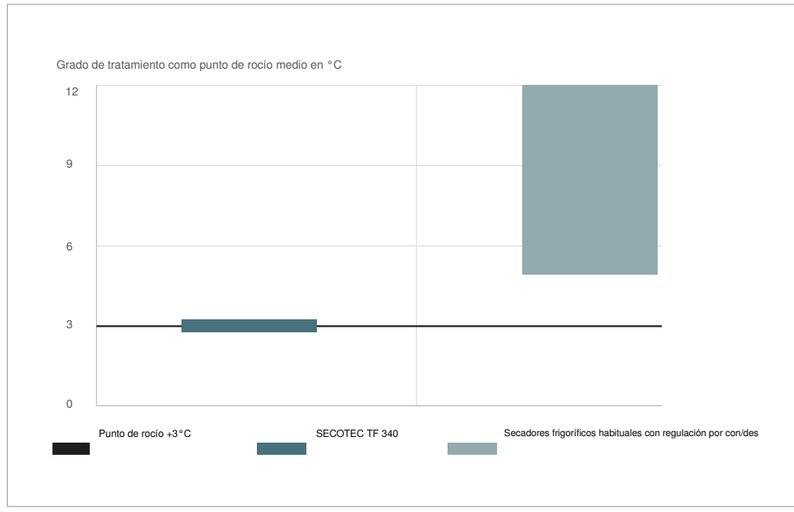
Ahorro máximo gracias a la regulación por acumulación

La carga de los secadores frigoríficos varía continuamente entre el 0 y el 100 %. A diferencia de como sucede con las regulaciones convencionales de carga parcial, la regulación por acumulación SECOTEC ajusta el consumo de electricidad con exactitud a todas las fases de carga.
Gracias a ello, los secadores SECOTEC ahorran casi un 60 % en costes de electricidad con una carga media del 40 % en comparación con secadores con regulación por bypass de gas caliente. **El modelo TC 36 ahorra 2100 kWh/año en 6 000 h de servicio.** El acumulador de frío de los secadores SECOTEC permanece frío todo el tiempo, cosa que no sucede en los procedimientos convencionales. Esto les permite secar eficazmente el aire comprimido también durante las fases de arranque. El excelente aislamiento del acumulador hace que el consumo de energía sea mínimo. Además, el secado del aire comprimido con secadores SECOTEC no es solo eficiente, sino que provoca poco desgaste en los equipos gracias a su gran capacidad de acumulación.

Secado óptimo y funcionamiento suave

Los secadores frigoríficos SECOTEC consiguen puntos de rocío estables de hasta +3 °C eficazmente y a plena carga. En carga parcial también se mantiene el punto de rocío mejor que en secadores convencionales gracias al menor margen de oscilación.

Los secadores frigoríficos convencionales con modos de servicio conmutables y sin acumulador de frío adicional usan el material de su intercambiador de calor como acumulador de frío. Los compresores de frío y los motores de los ventiladores de estos secadores deben conectarse y desconectarse con una frecuencia mucho mayor para proporcionar el rendimiento frigorífico necesario de un modo más o menos constante.



Con el fin de reducir la frecuencia de conmutación y el desgaste, el circuito de frío vuelve a conectarse a menudo a puntos de rocío mucho más altos. Las oscilaciones del punto de rocío resultantes empeoran los resultados de secado. Esto supone un riesgo, ya que la corrosión puede comenzar a humedades relativas de más del 40 %, sin necesidad de condensación.

Los secadores frigoríficos SECOTEC funcionan con poco desgaste de los materiales gracias a la gran capacidad de su acumulador de frío. Una vez que el acumulador está cargado, el compresor de frío y el motor del ventilador pueden permanecer parados mucho más tiempo sin que la estabilidad del punto de rocío se vea perjudicada.

Equipamiento

Circuito de frío

Circuito de frío formado por un compresor de frío, un condensador con ventilador, presostato de alta presión, secador del filtro, capilares, sistema de intercambiadores de calor con el sólido acumulador de calor SECOTEC y el nuevo agente frigorífico R-513A.

Sólido acumulador de frío SECOTEC

Intercambiador de calor aire/agente frigorífico de láminas y tubos de cobre alojado sobre material acumulador granulado, separador de acero inoxidable, intercambiador de calor aire/agente frigorífico de láminas y tubos de cobre (a partir del TA 8), protección térmica y sensor de temperatura.

SECOTEC CONTROL

Controlador para la regulación por acumulación del SECOTEC, indicación de la tendencia del punto de rocío, LED de estado de servicio de acumulador/carga.

Evacuación del condensado

Purgador electrónico de condensado ECO-DRAIN 30 con llave de bola en la entrada de condensado, incluido aislamiento de superficies frías.

Carcasa

Carcasa cubierta de pintura sinterizada, con pies de máquina y paneles desmontables para trabajos de mantenimiento.

Conexiones

Tuberías de aire comprimido de cobre liso de alta calidad, conexiones de aire comprimido de latón aseguradas contra torsión, cabezal para conexión del tubo externo de condensado y paso de cables para conexión a la red en la parte posterior.

Sistema eléctrico

Equipamiento eléctrico y control acorde a EN 60204-1 "Seguridad de máquinas". Tipo de protección del armario de distribución integrado, IP 54.

Cálculo del flujo volumétrico

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

A sobrepresión de servicio diferente (bar)														
bar	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Factor	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							
T_e (°C)	30	35	40	45	50	55	60
k_{Te}	1,20	1,00	0,83	0,72	0,60	0,49	

Temperatura ambiente T_a					
T_a (°C)	25	30	35	40	43
k_{Ta}	1,00	0,99	0,97	0,94	0,92

Ejemplo:			
Sobrepr. de servicio:	10 $bar_{(g)}$	(ver tabla)	k_p = 1,10
Temperatura de entrada del aire comprimido:	40 °C	(ver tabla)	k_{Te} = 0,83
Temperatura ambiente:	30 °C	(ver tabla)	k_{Ta} = 0,99

Secador frigorífico TC 44 con un flujo volumétrico de 4,7 m³/min
Flujo volumétrico máx. en condiciones de servicio
$V_{máx}$ servicio = $V_{referencia}$ x k_p x k_{Te} x k_{Ta}
$V_{máx}$ servicio = 4,7 m³/min x 1,1 x 0,83 x 0,99 = 4,25 m³/min

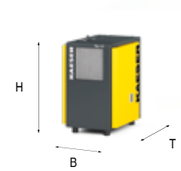
Datos técnicos

Modelo		Serie TA			Serie TB		Serie TC	
		TA 5	**TA 8**	**TA 11**	**TB 19**	**TB 26**	**TC 31**	**TC 36**
Flujo volumétrico [-)]	m³/min	0,65	0,85	1,25	2,10	2,55	3,20	3,90
Pérdida de presión del secador frigorífico [-)]	bar	0,07	0,14	0,17	0,19	0,20	0,17	0,17
Pot. eléct. absorbida al 100 % del volumen [-)]	kW	0,30	0,29	0,39	0,44	0,62	0,74	0,89
Pot. eléct. absorbida al 50 % del volumen [-)]	kW	0,16	0,16	0,20	0,24	0,34	0,34	0,41
Peso	kg	70	80	85	108	116	155	170
Medidas an x prof x al	mm	630 x 484 x 779			620 x 540 x 963		764 x 660 x 1009	
Conexión de aire comprimido	G	¾			1		1 ¼	
Conexión de purga de condensado	G	¼			¼		¼	
Alimentación eléctrica		230 V / 1 Ph / 50 Hz			230 V / 1 Ph / 50 Hz		230 V / 1 Ph / 50 Hz	
Masa de agente frigorífico R-513A	kg	0,28	0,22	0,37	0,56	0,53	0,80	1,00
Masa de agente frig. R-513A en CO_2 equivalente	t	0,18	0,14	0,23	0,35	0,33	0,50	0,63
Circuito de agente frigorífico hermético acorde a la normativa sobre gases F		sí			sí		sí	
Opciones/accesorios								
Contactos libres de potencial: Compresor de frío en marcha, punto de rocío alto		Opcional			Opcional		Estándar	
Purgador electrónico de condensado ECO-DRAIN con contacto libre de potencial para alarma		Opcional			Opcional		Opcional	
Pies de máquina atornillables		Opcional			Opcional		Opcional	
Autotransformador separado para adaptación a otras tensiones de red		Opcional			Opcional		Opcional	
Colores especiales (tonos RAL)		Opcional			Opcional		Opcional	
Versión sin silicona (norma VW 3.10.7)		Opcional			Opcional		Opcional	

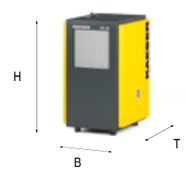
Atención: Adecuado para temperaturas ambientales de +3 °C a +43 °C. Temperatura máx. de entrada del aire comprimido + 55 °C; sobrepresión mín./máx. 3 hasta 16 bar, contiene gas fluorado de efecto invernadero R-513A (GWP = 629)

[-)] Acorde a la ISO 7183, opción A1: Punto de referencia: 1 bar(a), 20 °C, 0 % de humedad relativa; punto de servicio: punto de rocío +3 °C, sobrepresión de servicio 7 bar(g), temperatura de entrada del aire comprimido 35 °C, temperatura ambiente 25 °C, 100 % de humedad relativa.

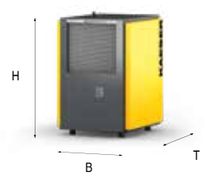
Serie TA



Serie TB



Serie TC



Más aire comprimido con menos energía

Siempre cerca de usted

KAESER KOMPRESSOREN está presente en todo el mundo como uno de los fabricantes de compresores, soplantes y sistemas de aire comprimido más importantes.

Nuestras filiales y nuestros socios ofrecen al usuario los sistemas de aire comprimido y soplado más modernos, eficientes y fiables en más de 140 países.

Especialistas e ingenieros con gran experiencia le brindan un asesoramiento completo y soluciones individuales y eficientes para todos los campos de aplicación del aire comprimido y soplado. La red informática global del grupo internacional de empresas KAESER permite a todos los clientes el acceso a sus conocimientos.

La red global de ventas y asistencia técnica, con personal altamente cualificado, garantiza la disponibilidad de todos los productos y servicios KAESER.

TÜVRheinland CERTIFIED
Management System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
www.tuv.com
ID 9108616471

KAESER COMPRESORES, S.L.U.
P.I. San Miguel A; C/. Río Vero, nº 4 – 50830 - VILLANUEVA DE GÁLLEGO (Zaragoza) – ESPAÑA
Teléfono: 976 46 51 45 – Teléfono 24 h: 607 19 06 28
E-mail: info.spain@kaeser.com – www.kaeser.com

P-013SP Salvo modificaciones técnicas .15/25