



Secador por refrigeração - economizador de energia

SECOTEC® Séries TD, TE, TF e TG

Eficiente, compacto e de manutenção fácil

caudal de 5,1 até 98 m³/min, pressão de 3 até 16 bar

Secador por refrigeração compacto e economizador de energia graças ao calor latente

SECOTEC – é sinónimo de secadores por refrigeração KAESER com qualidade industrial de topo, para um PDP estável com a máxima fiabilidade e custos de ciclo de vida muito reduzidos. A otimizada segunda geração oferece uma eficiência energética ainda mais elevada – com reduzida necessidade de espaço e máxima facilidade de utilização. Isto é possível graças ao compacto sistema de permutador de calor SECOPACK LS, com potente armazenamento de calor latente, o comando SIGMA CONTROL SMART, compatível com a rede e a inovadora regulação do ar de exaustão dos secadores por refrigeração, arrefecidos a ar, a partir de 45 m³/min.

Além disso, com o agente refrigerante R-513A, amigo do ambiente, a KAESER garante segurança de fornecimento no futuro.

Reduzir custos de energia

Secadores por refrigeração **SECOTEC** convencem pelo seu reduzido consumo de energia. Em modo de carga parcial, graças à regulação de poupança de energia, é possível armazenar temporariamente no acumulador térmico, a capacidade de arrefecimento excedente e reutilizá-la depois para a secar ar comprimido sem consumo de energia. O sistema de permutadores de calor SECOPACK LS de reação rápida assegura um PDP estável em qualquer momento.

Tamanho compacto otimizado

a área de acumulador de calor do potente sistema de permutadores de calor SECOPACK LS, é preenchido com um material para a mudança de fases. Quando comparado com acumuladores de calor convencionais, a sua densidade de armazenamento, claramente mais elevada, poupa para a mesma capacidade, 98% do material de armazenamento. Isto significa que a capacidade de armazenamento para a estabilidade do PDP é acompanhada por uma necessidade de espaço muito mais reduzida. As dimensões da tubagem otimizadas reduzem as perdas de pressão e contribuem assim, para a elevada eficiência energética dos secadores **SECOTEC**.

Utilização intuitiva

O comando eletrónico SIGMA CONTROL SMART, com visor a cores e navegação em menus de símbolos, pode ser utilizado de forma fácil e intuitiva. As mensagens em memória, os contadores de horas de serviço dos componentes individuais e os temporizadores de manutenção, permitem o controlo e a análise eficiente dos dados operacionais. Os contactos isentos de potencial e o módulo de comunicação Modbus-TCP (opcional na série TD), destinam-se a uma ligação em rede fácil, com comandos universais, como o SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Fiabilidade duradoura

o circuito de refrigeração de alta qualidade dos secadores por refrigeração **SECOTEC**, permite a utilização segura até uma temperatura ambiente de 50 °C. O separador de condensados, de grandes dimensões e o purgador eletrónico ECO-DRAIN, garantem uma remoção fiável dos condensados em todo o ciclo de trabalho. O condensador e o SECOPACK LS em alumínio e uma tubagem de ar comprimido resistente à corrosão aumentam a sua vida útil. A inovadora regulação do ar de exaustão do **SECOTEC** TG, garante um transporte do calor residual fiável e contribui assim significativamente para um funcionamento eficiente e com preservação dos materiais.

Baixar os custos do ciclo de vida!

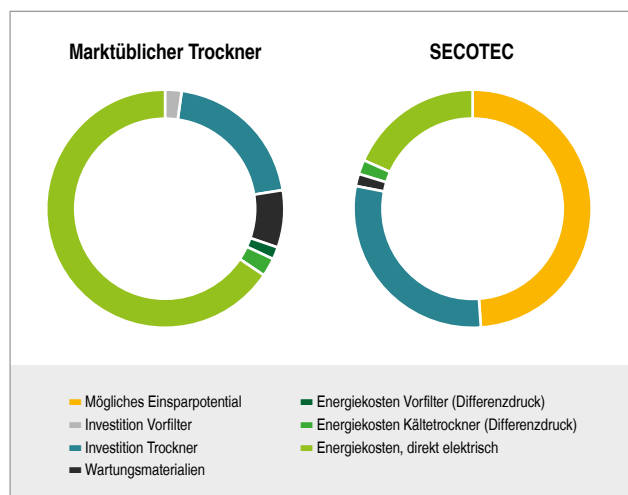
Três fatores são os responsáveis pelos expressivos baixos custos do ciclo de vida do secador **SECOTEC**: o conceito de sistema de manutenção reduzida, a seleção de componentes energeticamente eficientes e, em particular, o esquema de regras de poupança de energia **SECOTEC**, que dependem das reais necessidades.

Graças a estes três fatores, o

SECOTEC TF 340 pode por exemplo, reduzir até 50% os custos do ciclo de vida, quando comparado com outros secadores por refrigeração disponíveis no mercado.

Exemplo de SECOTEC TF 340:

caudal 34 m³/min, carga 40 %, necessidade adicional de energia 6,55 kW/(m³/min), 6 %/bar, 0,20 €/kWh, 6.000 horas de serviço por ano, serviço anual da dívida de mais de 10 anos



Eficiente, compacto, de fácil manutenção



Figura: SECOTEC TF 340



SECOTEC® Séries TD, TE, TF e TG

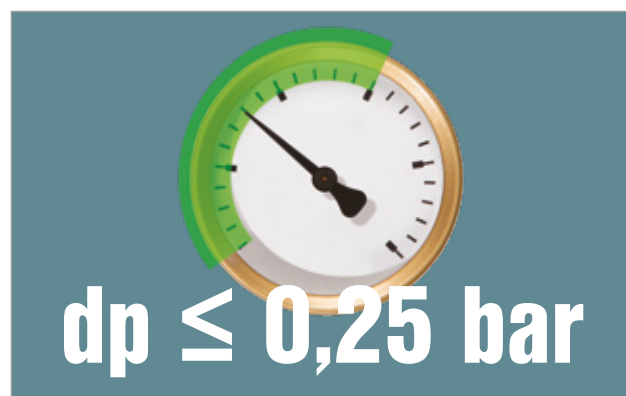
Pacote de eficiência energética

O uso consistente de componentes de alta qualidade e a nossa longa experiência em design de sistemas, fazem com que o secador por refrigeração **SECOTEC** atinja valores excepcionais em termos de eficiência energética – e isto ao longo de todo o intervalo de carga.



Efficientes compressores de agente refrigerante

Todos os secadores **SECOTEC** têm incorporados compressores de agente refrigerante, particularmente economizadores de energia. A sua elevada eficiência garante o baixo consumo de energia dos secadores **SECOTEC**. Isto tem um contributo substancial para a elevada eficiência.



Pressão diferencial mínima

Os secadores **SECOTEC** da segunda geração destacam-se especialmente pela sua reduzida pressão diferencial. Isto é um resultado positivo da generosa secção transversal de fluxo, dentro dos permutadores de calor e das ligações de ar comprimido.



Acumulador de frio mais eficiente

Graças ao material para a mudança de fases (líquido-sólido-líquido), o compacto sistema de permutadores de calor SECOPACK LS possui uma elevada capacidade de armazenamento. Elementos de transferência de calor especiais, asseguram uma carga e descarga rápidas e segura. Isolamento térmico de alta qualidade aumenta a eficiência.



Poupança de energia visível

O comando SIGMA CONTROL SMART determina as horas de carga e a atual e efetiva necessidade de potência elétrica do secador **SECOTEC**. As poupanças alcançadas, comparativamente com secadores por refrigeração com bypass de gás quente são exibidas.

SECOTEC® Séries TD, TE, TF e TG

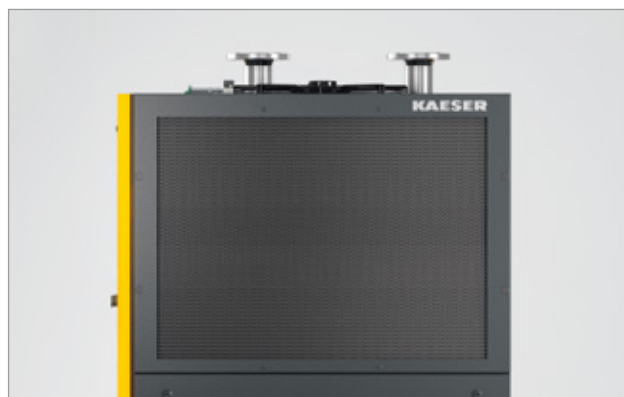
Secagem fiável

Não falamos apenas sobre condições de funcionamento exigentes para secadores por refrigeração. Também os produzimos para condições climáticas mais adversas. Assim aperfeiçoamos o design dos secadores por refrigeração **SECOTEC** - para máxima fiabilidade operacional.



Disponibilidade controlada

O inovador comando SIGMA CONTROL SMART regula o acumulador ativo e verifica constantemente os valores de temperatura e pressão. O corte automático de fios e a monitorização de curto-circuitos, aumenta ainda mais a segurança operacional.



Condensador compacto

Os condensadores de microcanal em alumínio oferecem grandes superfícies com retenção de sujidades e com reduzida necessidade de espaço e baixo consumo de agente refrigerante.

Deste modo, os secadores por refrigeração **SECOTEC** secam de forma fiável, mesmo com temperaturas ambiente elevadas.



Deposição de confiança

O sistema de permutadores de calor SECOPACK LS, produzido em alumínio resistente à corrosão, contém um purgador de condensados integrado com uma grande secção transversal para uma separação segura dos condensados, em todos os estados de carga.



Agente refrigerante sustentável

O circuito de refrigeração dos secadores por refrigeração **SECOTEC** foi especialmente concebido para uma utilização eficiente do agente refrigerante R-513A. Isto garante a máxima eficiência e fiabilidade, mesmo com temperaturas mais elevadas. Além disso, atualmente é a melhor solução para segurança de fornecimento no futuro.

Utilização
até

50 °C

temperatura ambiente



SECOTEC® Séries TD, TE, TF e TG

Simple de instalar e de fácil acesso

A Kaeser também é proprietária e responsável pelo funcionamento de muitos sistemas de ar comprimido (Utility). Sabemos em primeira mão planejar, executar, operar e fazer a manutenção de sistemas de ar comprimido. Usamos esta experiência consistentemente – no desenvolvimento de produtos de fácil utilização e baixa manutenção.



Ligações de ar comprimido à esquerda (opcional)

A pedido do utilizador, os secadores por refrigeração da série **SECOTEC** TF podem ser fornecidos com as ligações de ar comprimido dispostas na parte superior lateral. Esta solução, em função das necessidades reais, permite uma rápida instalação, com baixos custos.



Acesso a partir do exterior: ECO-DRAIN

Pode-se aceder ao purgador de condensados eletrónico standard ECO-DRAIN pelo exterior, para testes de funcionamento.

Se o passador na entrada dos condensados estiver fechado é possível a substituição do purgador de serviço, sem depressurizar o secador.

SECOTEC – O Economizador de Espaço

Séries TD, TE e TF ...



... em duas paredes laterais

Os **SECOTEC** séries TD, TE e TF podem-se instalar com particular poupança de espaço. A instalação em duas paredes laterais não tem qualquer dificuldade.

Séries TD, TE e TF ...



... como duo compacto

Se for utilizado mais do que um secador por refrigeração economizador de energia, as séries **SECOTEC** TD, TE e TF também podem ser facilmente instaladas como duo compacto.



Figura: SECOTEC TD 73



Figura: SECOTEC TG 780

Rápido acesso para manutenção

Nos **SECOTEC** séries TD, TE e TF, práticos painéis removíveis asseguram fácil acesso a todos os componentes relevantes para a manutenção. A partir da série TG, este acesso é assegurado por portas de grande dimensão. O condensador de microcanaís também é facilmente acedido para limpeza.

Séries TD, TE e TF ...



... Back to back

Dois secadores por refrigeração economizadores de energia e pouco espaço. Não tem qualquer problema. Os **SECOTEC** das séries TD, TE, TF e TG são feitos para instalação back to back.

Série TG ...



... com uma parede

O SECOTEC série TG passa bem com pouco espaço, mesmo com desempenho máximo. Mesmo colocá-lo contra a parede não é um problema.

Informação abrangente e de operação intuitiva

A nova geração dos secadores por refrigeração SECOTEC está equipada com o comando eletrônico SIGMA CONTROL SMART. Graças ao visor a cores e à navegação em menus de símbolos, este é muito fácil de operar.

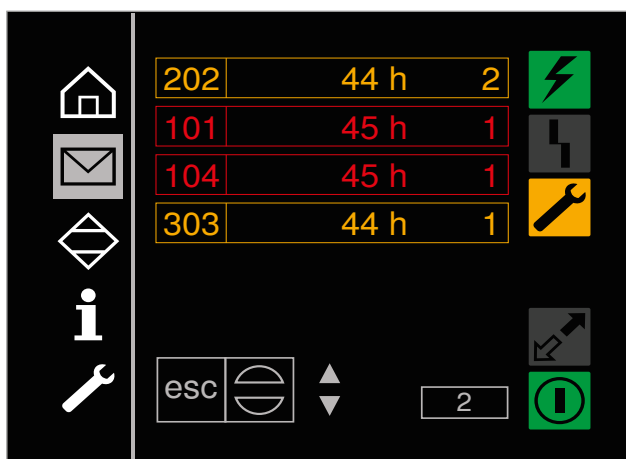
Um indicador de tendência de PDP, a destacada representação de mensagens pendentes, assim como um claro diagrama de P&I com exibição de informações operacionais atualizadas, oferecem uma rápida visão global. Uma memória de mensagens, contactos de sinalização isentos de potencial e o interface de rede standard (opcional na série TD) oferecem eficientes possibilidades de análise e monitorização. Com o SIGMA NETWORK é possível transmitir todas as informações para um abrangente comando.



Menu principal

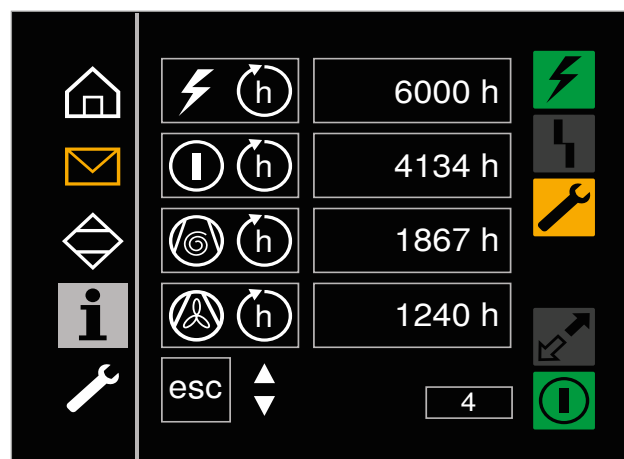
- Indicação de tendência do PDP
- Símbolo Eco com modo de acumulador ativo
- Lista de outros menus; símbolos: Comando para tensão, alarme, aviso/manutenção, ativação remota-on/off, comando ligado
- Indicações de estado para mensagens relacionadas com componentes
- Marcação de manutenção/aviso pendente e componente afetado
- Marcação de falhas pendentes a vermelho

SECOTEC TF 340



Mensagens

- Marcação de manutenção/aviso: cor de laranja
- Marcação de alarme: vermelho
- Mensagem não confirmada: emoldurada
- Mensagens identificáveis com base em códigos numéricos
- Mensagens assinaladas com as horas de serviço
- O contador soma todas as mensagens surgidas até ao momento



Informação

- Vários contadores das horas de serviço
- Limites de temperatura para mensagens
- Ativação remota-on/off
- Visualização do consumo real de energia elétrica
- Avaliação da poupança de energia em comparação com os secadores por refrigeração regulados por bypass de gás quente
- Mudança das unidades de medida

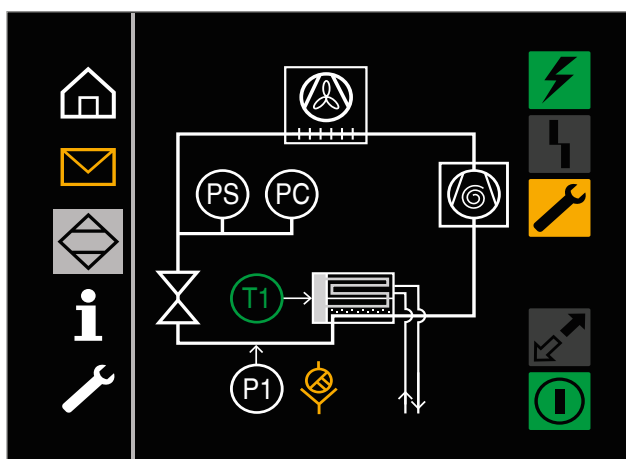
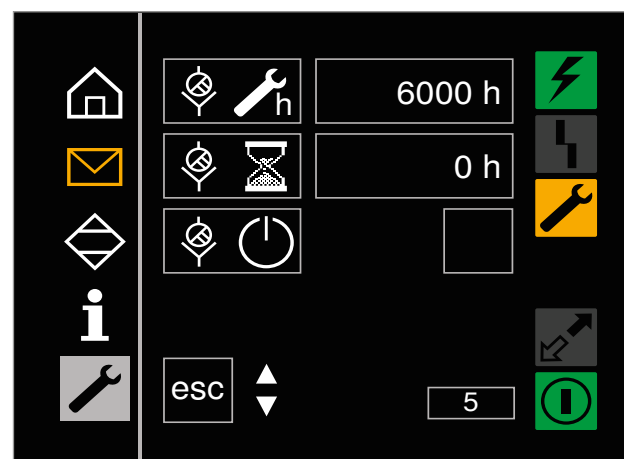


Diagrama P&I

- Apresentação do princípio de funcionamento
- Mensagem visualizada com símbolos de comutação coloridos (por exemplo manutenção do purgador de condensados)



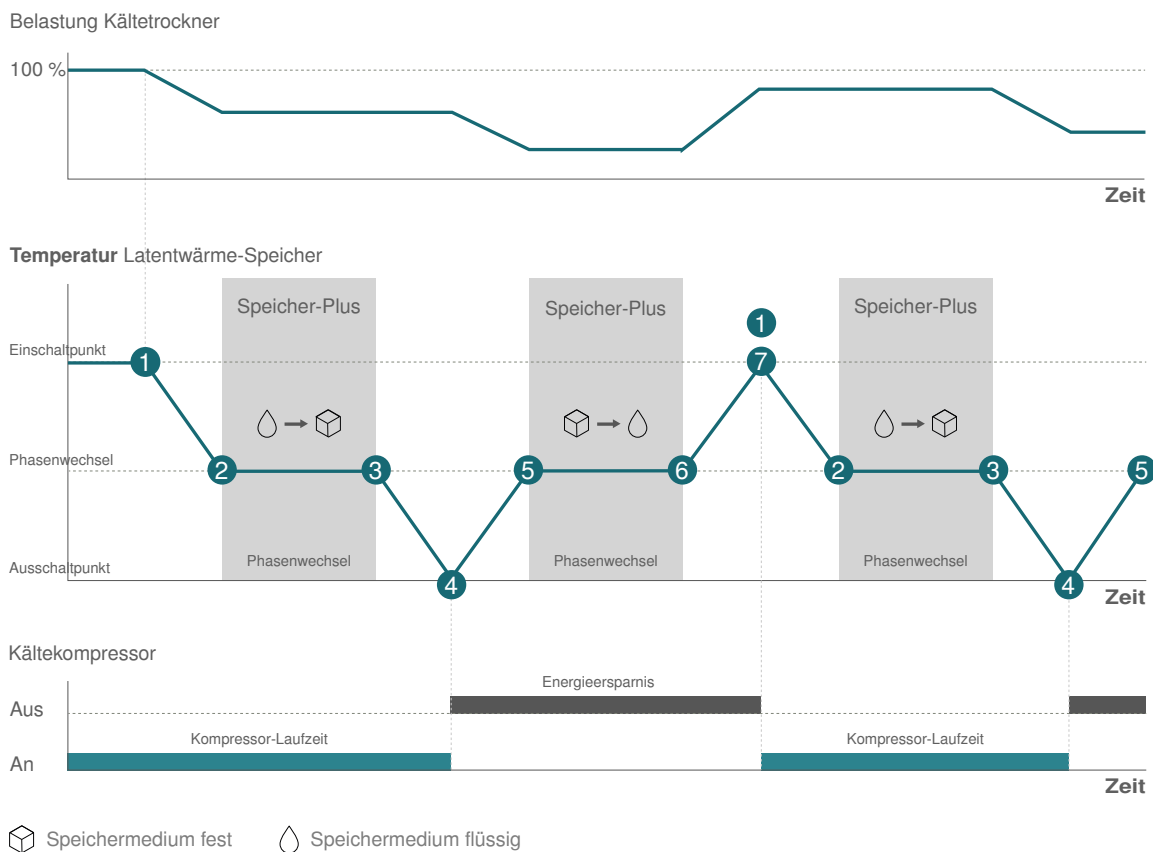
Assistência técnica

- Lista dos intervalos de manutenção individuais para o purgador de condensados e para a limpeza do condensador
- Estado dos intervalos atualizado
- Reinicialização do temporizador de manutenção

Regras de economia de energia inovadoras com acumulador Plus

Para a regulação de poupança de energia com o acumulador Plus, a KAESER utiliza um material para a mudança de fases (PCM) especial que consegue absorver o calor latente. Ao contrário dos acumuladores de calor convencionais, a energia conduzida em forma de calor não resulta numa alteração da temperatura, mas antes causa

uma mudança de fase. Só depois de todo o fluído ter passado por esta mudança de fase – ou seja, o acumulador está cheio – é que a temperatura sobe. Ao descarregar o acumulador de calor latente, a mudança de fase ocorre no sentido contrário, sem que a temperatura se altere, até o acumulador estar completamente descarregado.



- (1) Compressor do refrigerante em funcionamento: Frio é providenciado para a secagem de ar comprimido e arrefecimento do fluído térmico.
- (2) O fluído térmico solidifica a uma temperatura constante, o que resulta numa quantidade elevada de calor, através do agente refrigerante.
- (3) O agente refrigerante arrefece o fluído térmico até ao ponto de desativação.
- (4) O compressor do refrigerante desliga-se.

- (5) O fluído térmico fornece frio para a secagem do ar comprimido e aquece-se.
- (6) O fluído térmico funde a uma temperatura constante, e assim absorve uma quantidade elevada de calor do ar comprimido húmido.
- (7) O fluído térmico aquece até ao ponto de ativação do compressor do refrigerante.

Módulo de comunicação Modbus TCP

SECOTEC – Industrie 4.0 ready

Com o módulo de comunicação de série Modbus TPC, pode-se ligar os secadores por refrigeração SECOTEC ao SIGMA AIR MANAGER 4.0 e à SIGMA NETWORK.

Todos os parâmetros operacionais e mensagens essenciais ficam assim disponíveis – em tempo real.

Isto permite uma abrangente monitorização do sistema de toda a central de ar comprimido, e fornece a base para uma manutenção preditiva baseada em necessidades efetivas.

Resultado: máxima disponibilidade com o menor custo. Para além disso, o SIGMA AIR MANAGER 4.0 oferece uma visão geral e abrangente dos parâmetros operacionais essenciais do secador por refrigeração. Mensagens e alarmes, são apresentados no fluxograma da central de ar comprimido por código de cores. Com um toque no símbolo do circuito do secador são visualizados importantes parâmetros de operação e também mensagens de texto de texto simples.

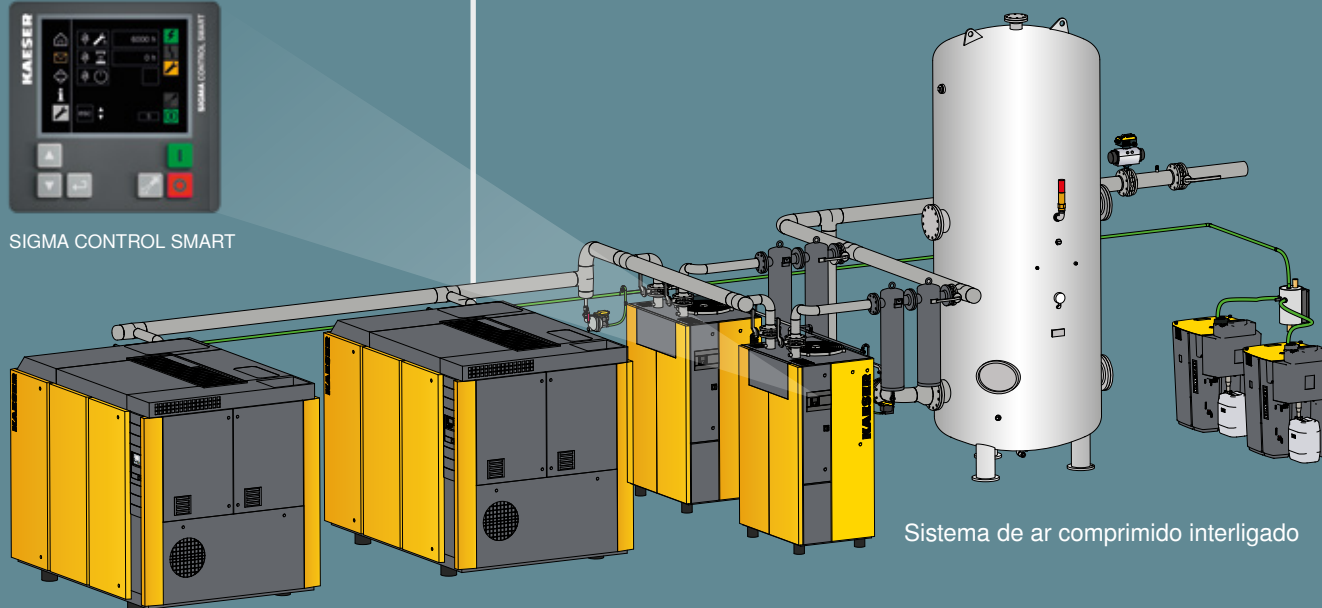


D1 - TF 340	
Typenbezeichnung:	TF 340
Elektrische Leistungsaufnahme:	2.53 kW
Drucktaupunkt:	Normal
Warngrenze gelber Bereich:	14.0 °C
Warngrenze roter Bereich:	20.0 °C
Automatischer Wiederanlauf:	Ja
Fernsteuerung:	Nein
Betriebsstunden:	10598 h
Restwartungsstunden Kondensatableiter:	1374 h
Restwartungsstunden Verflüssiger reinigen:	-17 h
Sammelwarnung:	Nein
Sammelstörung:	Nein
Wartung „Verflüssiger reinigen“ fällig	
Schließen	



SIGMA CONTROL SMART

SIGMA AIR MANAGER 4.0



Sistema de ar comprimido interligado

Sistema de permutadores de calor SECOPACK LS

A pedra basilar para uma poupança máxima de energia

Os secadores por refrigeração SECOTEC da segunda geração estão equipados com o inovador sistema de permutadores de calor SECOPACK LS. O seu acumulador de calor latente é preenchido com um material para a mudança de fases (líquido-sólido-líquido). O ar comprimido aquece o material até este derreter (descarga do acumulador).

Absorvendo o calor latente da fusão. Este é consideravelmente superior ao calor que o acumulador é capaz de absorver, devido à sua capacidade térmica específica normal (sem a mudança de fases).

Assim, o acumulador de calor latente do secador SECOTEC, que tem uma densidade de armazenamento claramente superior, com a mesma capacidade, poupa até 98% do material de armazenamento em relação a acumuladores convencionais.

O Resultado: uma elevada capacidade de armazenamento, para PDP estáveis e modos de funcionamento que preservem os materiais e com reduzida necessidade de espaço.

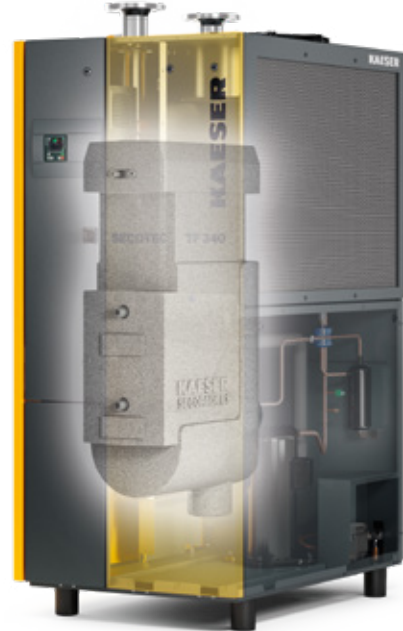
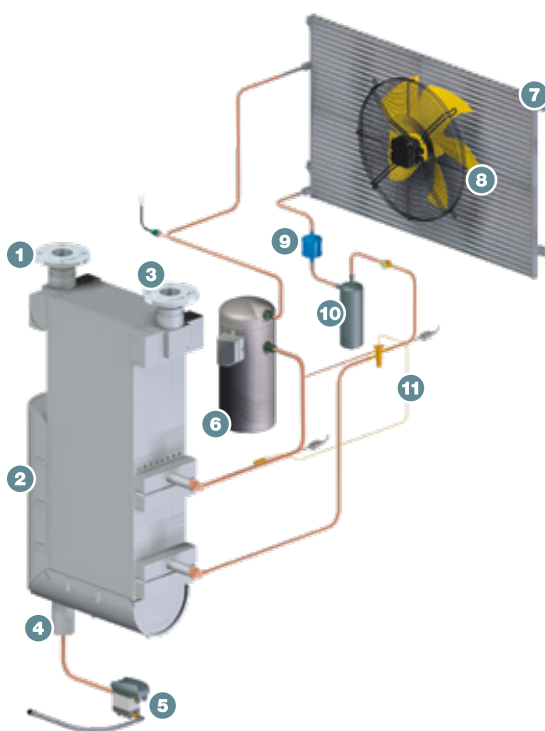
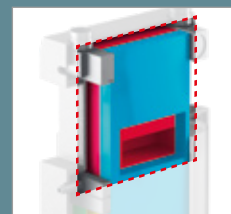
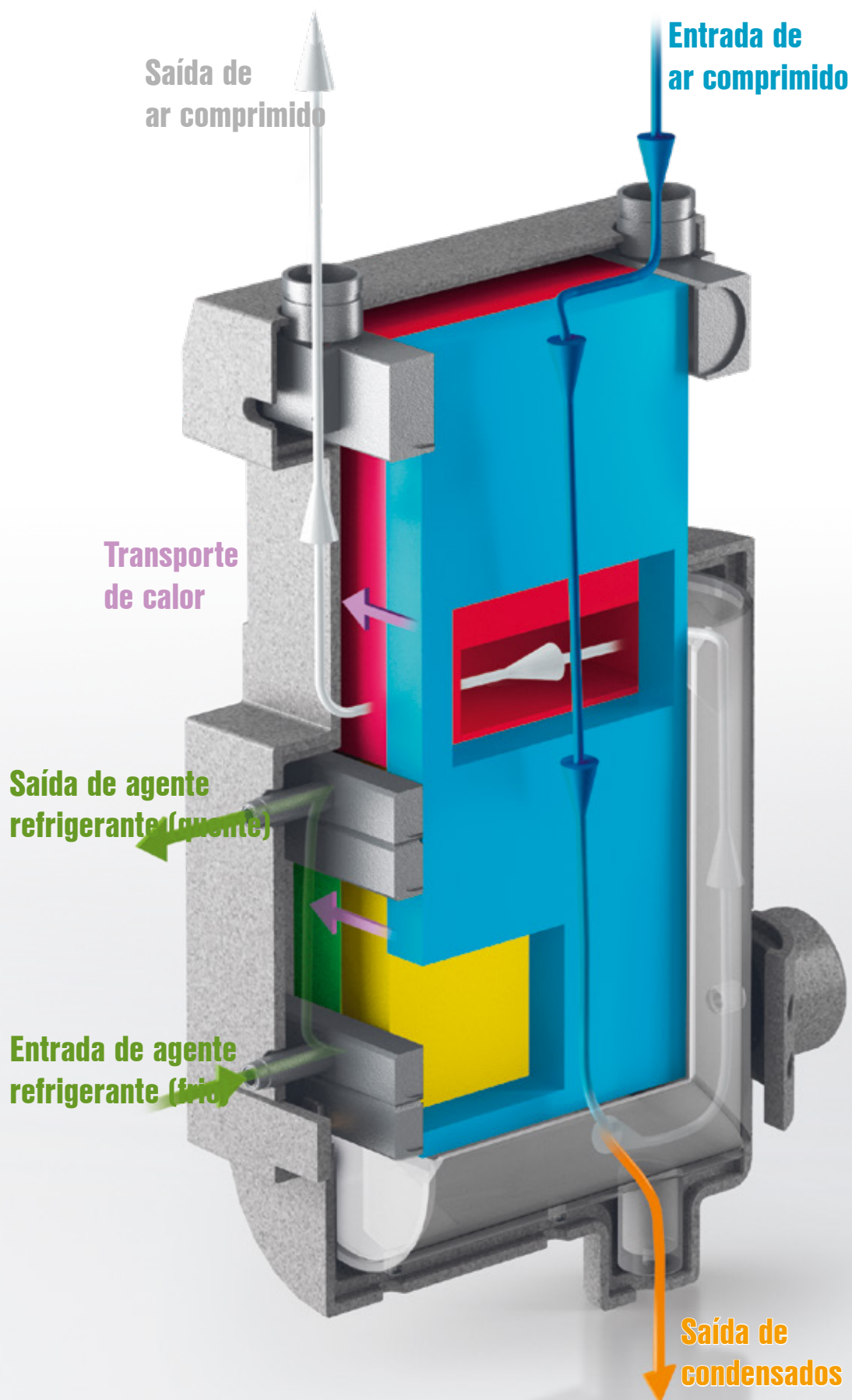


Figura: Localização do SECOPACK LS no SECOTEC TF

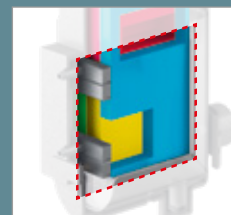


Estrutura

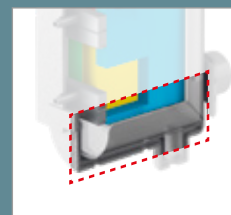
- (1) Entrada de ar comprimido
- (2) Sistema de permutadores de calor SECOPACK LS
- (3) Saída de ar comprimido
- (4) Saída de condensados
- (5) Purgador de condensados ECO-DRAIN
- (6) Compressor do agente refrigerante
- (7) Condensador de microcanal
- (8) Ventilador
- (9) Filtro do secador
- (10) Acumulador de refrigeração
- (11) Válvula de expansão



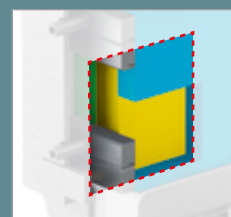
Permutador de ar/ar



Permutador de ar/agente refrigerante



Separador de condensados



Acumulador de frio (área amarela)

Figura: SECOPACK LS

SECOTEC série TG

SECOTEC TG – o compacto pacote de desempenho

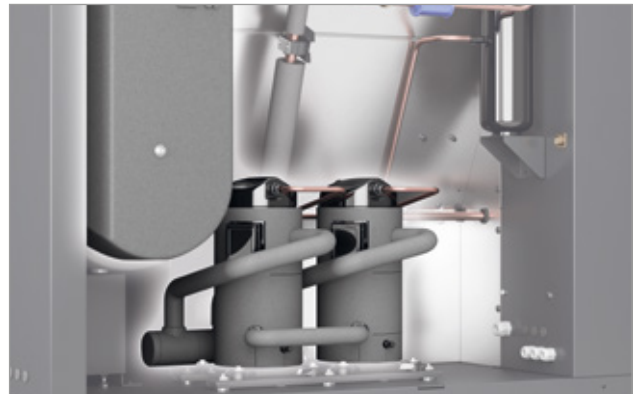
Os secadores por refrigeração economizadores de energia SECOTEC série TG estão disponíveis com caudais até 98 m³/min em versões arrefecidas a água e ar. Concebidos para a grande indústria, o compacto pacote de desempenho assegura PDP estáveis, mesmo sob as condições mais adversas – com máxima fiabilidade e custos do ciclo de vida mínimos.

O potente acumulador de frio e o comando de série SIGMA CONTROL SMART, compatível com a rede, asseguram um funcionamento que aumenta a durabilidade dos componentes em todas as fases de carga. A inovadora regulação do ar de exaustão, das variantes arrefecidas a ar, estabelece novos padrões em termos de segurança operacional e eficiência de custos.



Inovadora regulação do ar de exaustão

Em função da carga, um ventilador radial com regulação por frequência descarrega o calor residual acumulado através do fluxo de ar de arrefecimento. Graças a uma pressão residual de 150 Pa e à regulação autossuficiente, é possível ligar diretamente o secador por refrigeração aos típicos canais de ar de exaustão e coletores.



Conceito de acumulador de frio com vários compressores

O sistema de permutadores de calor SECOPACK LS com o acumulador de calor latente, pode ser combinado com até três compressores de agente refrigerante dispostos em paralelo. Estes estão ligados em função da carga contínua. A descarga do acumulador de frio, daí resultante, torna possível torná-lo ainda mais compacto.



Obrigações dos utilizadores reduzidas

Graças aos compactos componentes, o SECOTEC TG sai-se muito bem com quantidades de enchimento de agente refrigerante particularmente baixas. Para além disso, o baixo potencial de aquecimento global forma uma económica base para o cumprimento das obrigações nacionais dos utilizadores.

Testes periódicos de densidade, de acordo com o regulamento europeu para gases fluorados (EU 517/2014), deixam de ser necessários. No entanto é aconselhado solicitar uma inspeção anual a um técnico certificado.



Necessidade de assistência técnica mínima

O separador de condensados do SECOPACK LS não requer manutenção. Basta substituir a unidade de serviço do purgador de condensados de série, ECO-DRAIN. Não há mais peças de manutenção. Para além disso o ventilador radial do SECOTEC TG, ao contrário dos ventiladores axiais típicos, foi concebido para toda a vida útil do sistema.





Figura: Circulação do ar de arrefecimento (vermelho) no SECOTEC TG

SECOTEC série TG

Vantagens da inovadora regulação do ar de exaustão em comparação com as instalações atuais

Não existe choque térmico

Atualmente ainda são instalados secadores por refrigeração sem a respetiva conduta de saída de ar. Resultado: a aspiração de ar de exaustão quente como ar de arrefecimento pode causar um choque térmico. Com a inovadora regulação do ar de exaustão do **SECOTEC TG** e com a ligação direta à conduta de saída de ar, isto é evitado de forma segura.

Não existe aspiração do ar do recinto, sem ventilador de suporte

Com a até agora existente instalação com exaustor e ventilador de suporte, é também aspirado ar do recinto. Com o **SECOTEC TG** esta aspiração desnecessária deixa de existir. Isto minimiza o fluxo de ar de exaustão, e consequentemente a secção transversal da conduta. O ventilador de suporte torna-se supérfluo.

Inovadora regulação do ar de exaustão

Graças à inovadora regulação do ar de exaustão é possível ligar a central de compressor à conduta de saída de ar. A elevada poupança de espaço associada, reduz os custos de planeamento e a instalação. Para além disto, o arrefecimento otimizado do sistema assegura um PDP estável, assim como um funcionamento que preserva os materiais e economiza energia.

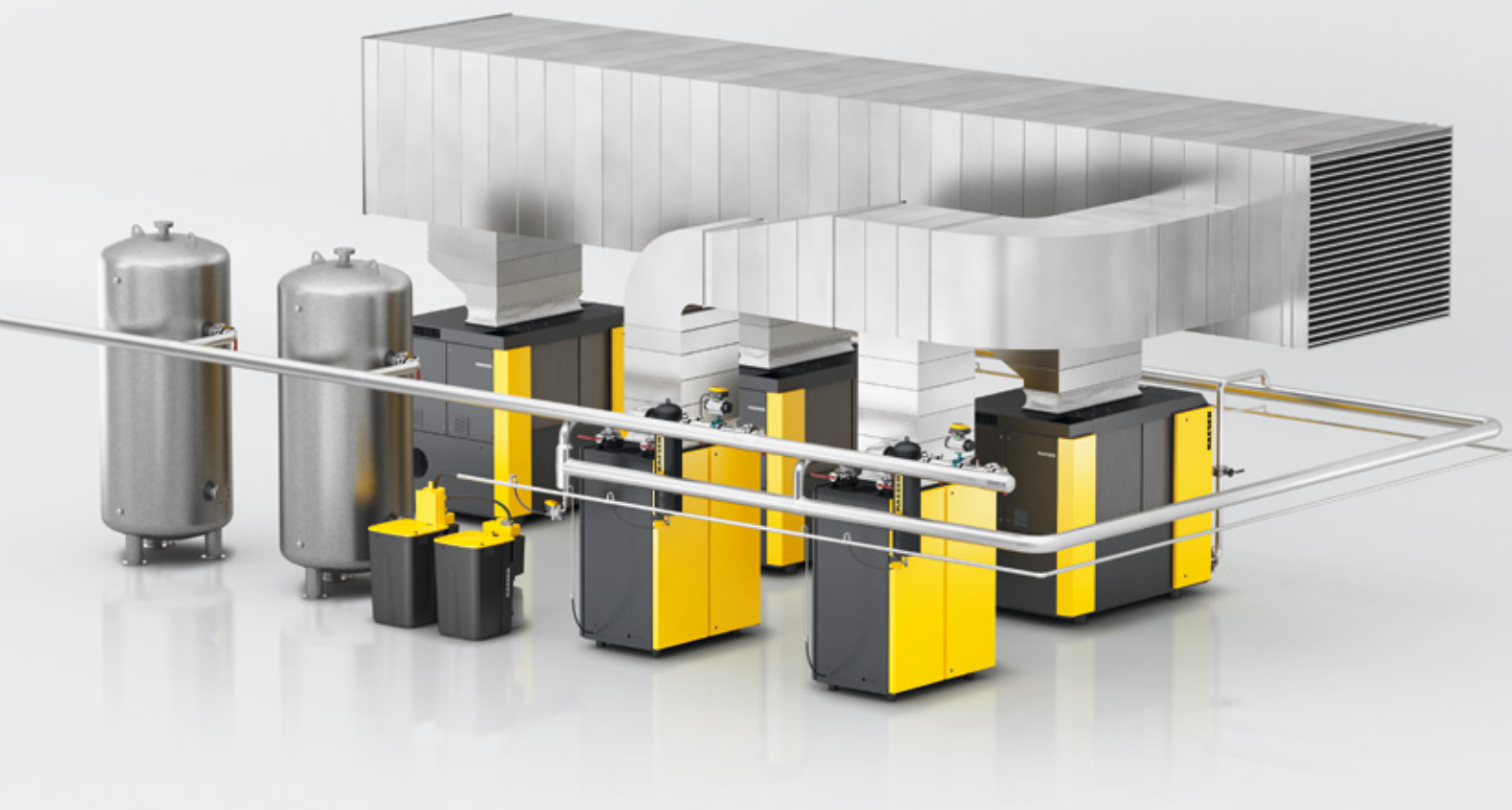
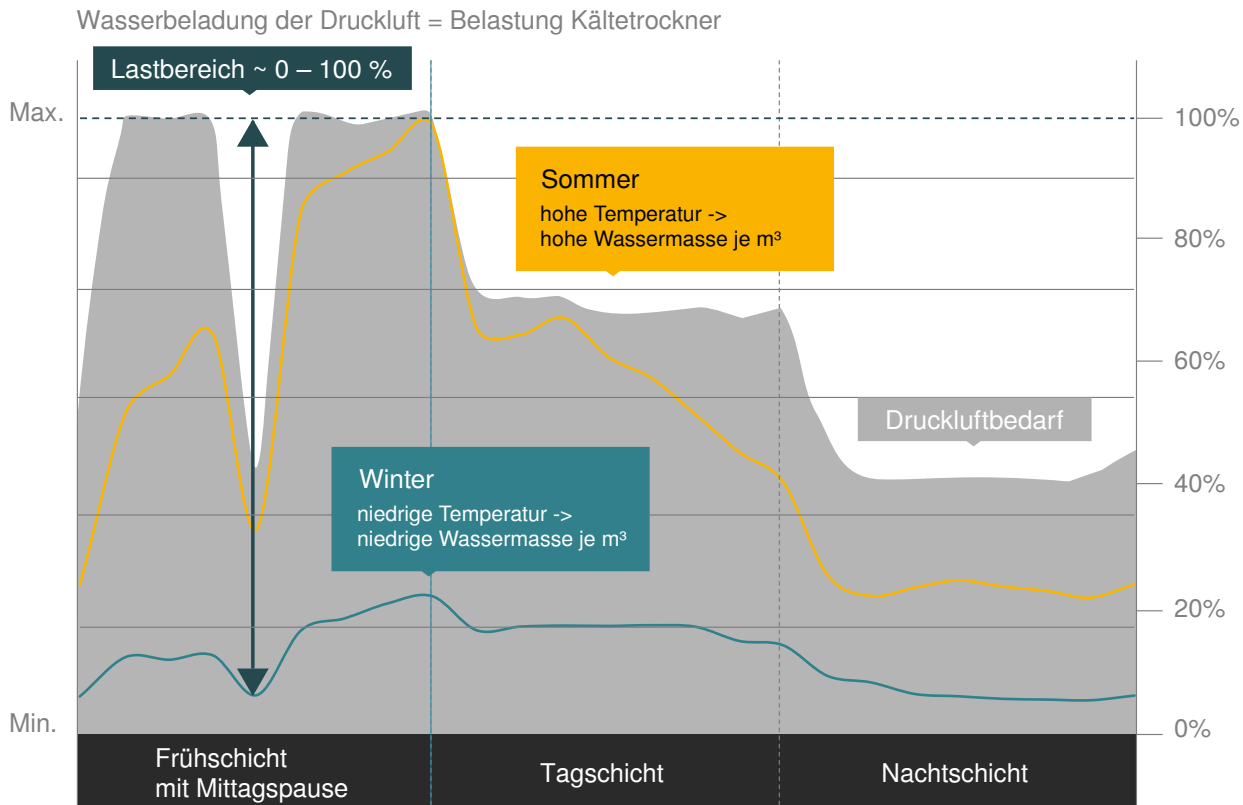


Figura: Exemplo de central com canal coletor para compressores e secadores por refrigeração

Assim funciona a secagem por refrigeração perfeita



Poupança de energia em todas as condições

A carga exercida sobre um secador por refrigeração depende do caudal de ar comprimido a secar (área cinzenta), mas mais ainda da quantidade de água contida no ar comprimido introduzido. Esta quantidade aumenta com o aumento da temperatura. Por conseguinte, os secadores por refrigeração estão sujeitos a uma carga particularmente elevada (curva amarela), em caso de temperaturas ambiente elevadas, tais como as predominantes no verão.

Com as temperaturas de inverno (curva azul), a carga de trabalho dos secadores por refrigeração também diminui. De modo a alcançar um PDP estável com todas estas oscilações, os secadores por refrigeração devem ser sempre concebidos para carga máxima, que ocorre durante o funcionamento, acrescida de uma reserva suficiente.

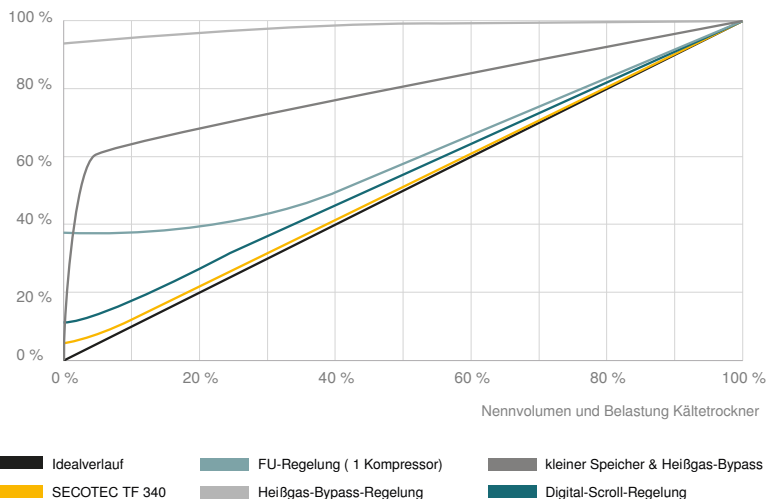
De forma análoga, para uma grande variação de caudal e de temperatura, os secadores por refrigeração funcionam de forma constante, num intervalo de carga entre 0 e 100%. Como a regulação do acumulador SECOTEC garante uma utilização de energia, em função das necessidades em todo o intervalo de carga, alcançam-se elevadas poupanças.

Poupança energética máxima graças à regulação do acumulador

A carga dos secadores por refrigeração oscila constantemente entre 0 e 100%. Ao contrário de regulações de carga parcial convencionais, a regulação do acumulador SECOTEC adequa exatamente a necessidade de potência elétrica a todas as fases de carga.

Assim, com uma carga média de 40%, os secadores por refrigeração SECOTEC poupam praticamente 60 % dos custos de eletricidade, em comparação com os secadores por refrigeração com regulação por derivação de gás quente. **Assim, em 6000 horas de serviço, o modelo TF 340 poupa tipicamente 20.000 kWh/ano.**

Elektrische Leistungsaufnahme bei Nennbedingungen



Ao contrário do que acontece nos processos convencionais, o acumulador de frio dos secadores SECOTEC permanece sempre frio.

Assim, o ar comprimido é seco de forma eficaz, mesmo durante as fases de arranque. O isolamento de alta qualidade do acumulador também permite um consumo mínimo de energia. Além disso, com os secadores por refrigeração SECOTEC, a secagem do ar comprimido é realizada, não só de forma energeticamente eficiente, como também num modo de funcionamento particularmente simples, graças à sua elevada capacidade de armazenamento.

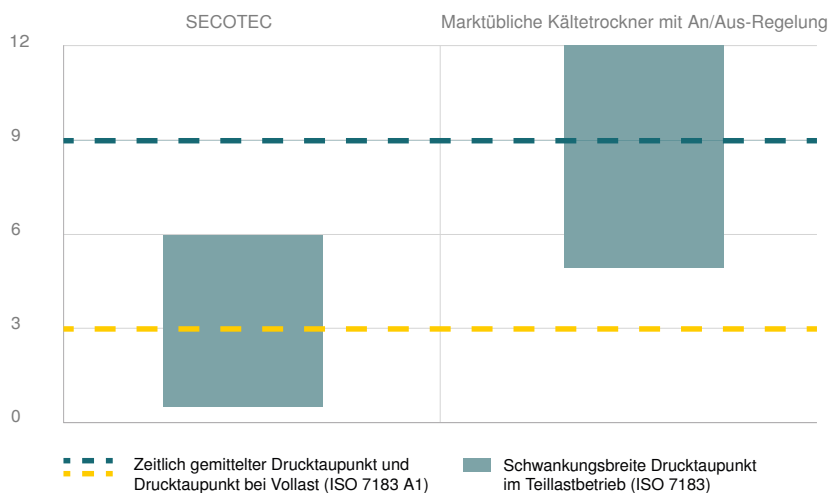
Melhor Secagem com modo de funcionamento simples

Os secadores por refrigeração SECOTEC alcançam, com carga plena um PDP estável de até +3 °C. Mesmo em carga parcial o PDP é claramente mais estável, graças à baixa largura de variação, do que nos secadores por refrigeração convencionais.

Com modo de funcionamento comutável e sem acumulador de frio adicional, os secadores por refrigeração convencionais, utilizam o material do seu permutador de calor como acumulador de frio. Os compressores de refrigeração e os motores de ventilador destes secadores tinham, por isso que ser ligados e desligados com muito mais frequência, para proporcionarem a capacidade de arrefecimento requerida, de uma maneira constante.

Para diminuir a frequência de comutação (liga/desliga) e o desgaste, o circuito de refrigeração é por isso muitas vezes apenas reativado, em casos de PDP claramente mais elevados. As oscilações que daí resultam no PDP pioram o resultado da secagem. Isto é arriscado, uma vez

Drucktaupunkt in °C



que a corrosão pode começar a partir de uma humidade relativa do ar comprimido superior a 40 %, em vez de com a formação de condensados.

Pelo contrário, os secadores por refrigeração SECOTEC, com a sua elevada capacidade de refrigeração, funcionam de forma particularmente suave preservando os materiais. Assim que o acumulador estiver carregado, o compressor de refrigeração e o motor do ventilador podem permanecer desligados durante muito mais tempo, sem prejudicar a estabilidade do PDP.

Equipamento de série

Circuito de refrigeração

O circuito de refrigeração é composto por até três compressores do agente refrigerante, o condensador de microcanais em alumínio com ventilador, o pressostato, o secador de filtro, o acumulador de refrigeração, a válvula de expansão termostática, o sistema de permutadores de calor em alumínio SECOPACK LS e o transdutor de pressão.

SECOPACK LS

O permutador de ar/ar e de ar/agente refrigerante construído em bloco de alumínio, área de armazenamento integrada preenchida com o material para mudança de fases, separador de condensados, isolamento térmico e transdutor de temperatura.

SIGMA CONTROL SMART

Comando eletrónico com visor a cores, navegação em menus de símbolos, indicação de tendência do PDP, diagrama P&I com exibição de dados operacionais atuais e mensagens, memória de mensagens, contador das horas de serviço e temporizador de manutenção.

Canópia

Canópia com revestimento de pulverização electroestática. Painel destacável (na série TG: porta) que permite uma ligação elétrica fácil e uma limpeza eficiente do condensador. Painel lateral destacável (na série TG: portas laterais) como ponto de acesso central ao interior. Pés da máquina.

Descarga de condensados

Purgador de condensados eletrónico ECO-DRAIN 31 Vario com válvula de esfera na entrada dos condensados, incluindo isolamento de superfícies frias.

Contactos isentos potencial

Mensagens: "Avaria", "aviso" / manutenção, "aviso PDP", mensagem operacional: "Compressor do agente refrigerante em funcionamento", assim como entrada para "Ativação remota-ON/OFF"

Ligações

Tubagem de ar comprimido em materiais resistentes à corrosão. União de anteparo para a ligação dos tubos de condensados externos, assim como para a passagem do cabo para ligação à rede na parede traseira.

Eletrónica

Equipamento eletrónico e verificação conforme a norma EN 60204-1 "Segurança de máquinas". Grau de proteção do armário de distribuição IP 54.

Módulo de comunicação Modbus TCP

Com o módulo de comunicação pode-se ligar o secador por refrigeração SECOTEC à KAESER SIGMA NETWORK ou também ao sistema de controlo (opcional na série TD).

Cálculo do caudal

Fatores de correção no caso de condições operacionais divergentes (caudal em m³/min x k...)

Pressão de serviço à entrada do secador														
p bar _(ei)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
k _p (TG 980)	0,64 (0,50)	0,75 (0,63)	0,84 (0,75)	0,92 (0,88)	1,00	1,05	1,09	1,12	1,16	1,19	1,22	1,24	1,26	1,27

Temperatura de entrada do ar comprimido T _e							
T _e (°C)	30	35	40	45	50	55	60
k _{Te} (TG 980)	1,19 (1,0)	1,00	0,80	0,66	0,51	0,43	0,35

Temperatura ambiente T _a						
T _a (°C)	25	30	35	40	45	50
k _{Ta}	1,00	0,96	0,92	0,88	0,85	0,80

Exemplo:			
Pressão operacional:	10 bar _(ei)	(ver tabela)	k _p = 1,12
Temperatura de entrada do ar comprimido:	40 °C	(ver tabela)	k _{Te} = 0,80
Temperatura ambiente:	30 °C	(ver tabela)	k _{Ta} = 0,96

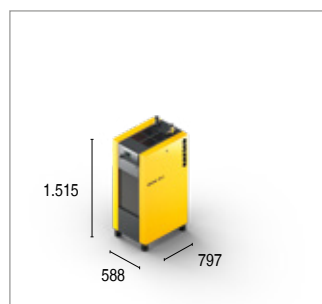
Secador por refrigeração TF 340 com caudal de 34,0 m³/min	
Caudal máximo de acordo com as condições operacionais	
V _{max} funcionamento= V _{referencia} x k _p x k _{Te} x k _{Ta}	
V _{max} funcionamento = 34,0 m³/min x 1,12 x 0,8 x 0,96 = 29,25 m³/min	

Dados técnicos

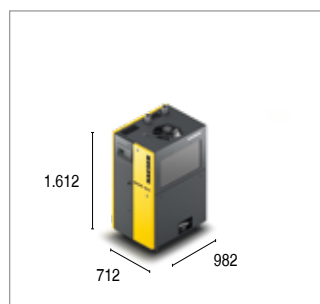
Modelo		Série TD				Série TE			Série TF				Serie TG				
		TD 52	TD 67	TD 73	TD 94	TE 102	TE 122	TE 142	TF 174	TF 230	TF 280	TF 340	TG 450	TG 520	TG 650	TG 780	TG 980
caudal	m³/min	5,1	6,7	7,3	9,4	11,5	12,5	15,5	17,0	23,0	28,0	34,0	45	52	65	78	98
Perda de pressão do secador por refrigeração	bar	0,12	0,11	0,13	0,11	0,11	0,13	0,14	0,13	0,15	0,19	0,17	0,14	0,19	0,12	0,17	0,25
Consumo de energia elétrica com vol. de 50%	kW	0,31	0,37	0,49	0,5	0,50	0,52	0,77	0,79	0,97	1,11	1,29	1,55	1,85	2,02	2,48	3,61
Consumo de energia elétrica com vol. de 100 %	kW	0,61	0,78	0,95	0,92	1,08	1,12	1,51	1,61	2,20	2,45	2,87	3,28	3,89	4,83	5,88	9,82
Pressão	bar	3 a 16				3 a 16			3 a 16				3 a 16		3 até 13		
Temperatura ambiente	°C	+3 a +50				+3 até +45			+3 até +45				+3 a +50				
Temperatura de entrada máx. do ar comprimido	°C	+60				+60			+60				+60				
peso	kg	132	138	138	151	229	230	249	345	375	395	420	637	658	704	700	763
Dimensões L x P x A	mm	588 x 797 x 1515				712 x 982 x 1612			835 x 1230 x 2000				1025 x 1656 x 2127				
Ligação de ar comprimido		G 1½	G 1½	G 1½	G 2	G 2			DN 65	DN 80			DN 100		DN 150		
Ligação do sistema de drenagem de condensados		G ¼				G ¼			G ¼				G ¼				
Alimentação elétrica		230 V / 1 Ph / 50 Hz				400 V / 3 Ph / 50 Hz			400 V / 3 Ph / 50 Hz				400 V / 3 Ph / 50 Hz				
Tipo de agente refrigerante		R-513A				R-513A			R-513A				R-513A				
Potencial de aquecimento global (GWP)		631				631			631				631				
Peso do agente refrigerante	kg	0,72	0,82	0,82	0,93	1,50	1,55	1,55	2,80	2,90	3,40	4,50	4,30	4,35	6,40	6,00	7,90
massa do agente refrigerante como equivalente de CO₂	t	0,45	0,52	0,52	0,59	0,95	0,98	0,98	1,77	1,83	2,15	2,84	2,71	2,74	4,04	3,79	4,98
Opcionais																	
Secador por refrigeração arrefecido a água		não disponível				não disponível			Opcional				Opcional				
Pés da máquina aparafusáveis		Opcional				Opcional			Opcional				Opcional				
Autotransformador integrado para adaptação a diferentes tensões de rede		não disponível				Opcional			Opcional				não disponível				
Temperatura ambiente até +50 °C		Standard				Opcional			Opcional				Standard				
Ligações de ar comprimido à esquerda		não disponível				não disponível			Opcional				não disponível				
Módulo de comunicação Modbus TCP		Opcional				Standard			Standard				Standard				

Dados de desempenho com condições de referência, de acordo com a norma ISO 7183, opção A1: Ponto de referência: 1 bar(a), 20 °C, 0 % humidade relativa; PDP +3 °C, ponto de referência: Pressão de serviço 7 bar, temperatura de entrada do ar comprimido 35 °C, 100 % humidade relativa, temperatura de entrada do ar frio 25 °C. Contém gases fluorados com efeito de estufa.

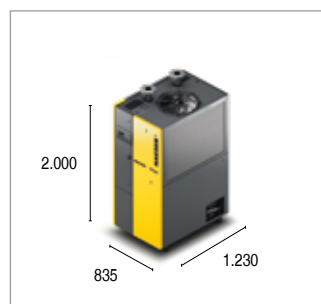
Série TD



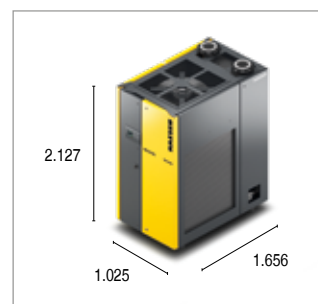
Série TE



Série TF



Série TG



Auf der ganzen Welt zu Hause

Als einer der größten Kompressorenhersteller, Gebläse- und Druckluft-Systemanbieter ist KAESER KOMPRESSOREN weltweit präsent:

In über 140 Ländern gewährleisten eigene Tochterfirmen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluftanlagen und Gebläse nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der Druckluft und Gebläse. Das globale Computer-Netzwerk der internationalen KAESER-Firmengruppe macht das Know-how dieses Systemanbieters allen Kunden rund um den Erdball zugänglich.

Die hochqualifizierte, global vernetzte Vertriebs- und Service-Organisation sichert weltweit nicht nur optimale Effizienz, sondern auch höchste Verfügbarkeit aller KAESER Produkte und -Dienstleistungen.



KAESER KOMPRESSOREN SE

96410 Coburg – Postfach 2143 – GERMANY – Telefon 09561 640-0 – Fax 09561 640-130

www.kaeser.com – E-Mail: produktinfo@kaeser.com – Kostenlose Service-Nummer: 08000 523737