



# Secador por refrigeração KRYOSEC®

Série TAH/TBH/TCH  
caudal 0,35 a 4,50 m<sup>3</sup>/min

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

# Extremamente fiável e muito compacto

Os secadores por refrigeração compactos KRYOSEC impressionam pela qualidade industrial de topo "Made in Germany". Oferecem secagem fiável até uma temperatura ambiente de +50 °C. Baixa perda de pressão do sistema de permutadores de calor e construção de manutenção reduzida, garantem um funcionamento económico. A sua pequena necessidade de espaço torna-os versáteis.

## Porquê secar ar comprimido?

O ar ambiente também contém água. Se um compressor produzir ar comprimido e se este for arrefecido até à temperatura operacional, já não pode absorver completamente a água originalmente contida. Formam-se condensados e estes fluem juntamente com o ar comprimido para a rede. Isso pode causar elevados custos de manutenção e reparação. É aqui que os secadores de ar comprimido fornecem proteção adequada. Secadores por refrigeração podem secar o ar comprimido até um PDP de +3 °C.

## Proteção fiável contra a humidade

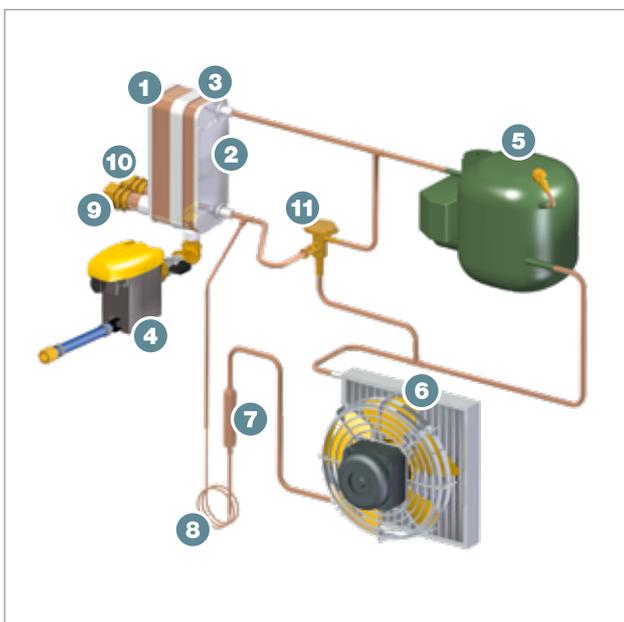
Os secadores KRYOSEC arrefecem o ar comprimido húmido num sistema de permutadores de calor de placas em aço inoxidável, de alta qualidade. Os condensados acumulados são separados de forma eficiente no separador integrado, em todas as fases operacionais. O purgador de condensados eletrónico ECO-DRAIN garante uma fiável descarga dos condensados.

## Qualidade industrial em conformidade com as normas

Os secadores KRYOSEC cumprem os requisitos de segurança para máquinas (EN 60204-1). Entre estes encontra-se um interruptor on/off, bloqueável, assim como um disjuntor de rede integrado. Graças ao seu processamento de alta qualidade, à sua construção compacta e à sua elevada fiabilidade, estes também se adequam idealmente a sistemas descentralizados direcionados, por exemplo, em máquinas de produção e processamento que dependem de ar comprimido de alta qualidade.

## Também para temperaturas ambiente elevadas

Os secadores KRYOSEC desumidificam de forma fiável, mesmo em condições operacionais exigentes. Para isso contribuem decisivamente as superfícies de grandes dimensões do permutador de calor e do condensador do agente refrigerante, assim como a circulação do ar de arrefecimento.



## Estrutura

- (1) Permutador de calor de ar/ar
- (2) Permutador de calor de ar/agente refrigerante
- (3) Separador de condensados
- (4) Purgador de condensados
- (5) Compressor do agente refrigerante
- (6) Condensador do agente refrigerante com ventilador (arrefecido a ar)
- (7) Filtro do secador
- (8) Tubo capilar (evaporação e arrefecimento do agente refrigerante)
- (9) Entrada do ar comprimido
- (10) Saída do ar comprimido
- (11) Regulador por bypass de gás quente

# Tamanho compacto.



Figura: TAH 7





**Figura:**  
montagem na parede TAH 7;  
os pontos para suspensão  
encontram-se na parte de trás do  
secador (só na série TAH)

# Proteção fiável contra a humidade em todas as fases operacionais.



## Baixa pressão diferencial

Vem incluído no permutador de calor de placas em aço inoxidável do secador um permutador de calor ar/ar. Baixa pressão diferencial e isolamento de alta qualidade asseguram um funcionamento energeticamente eficiente. O integrado separador de condensados também trabalha de forma fiável, mesmo perante variações do caudal de ar comprimido.



## Ajuste de desempenho otimizado

O regulador por bypass de gás quente assegura um arrefecimento do ar comprimido conforme necessário e evita a formação de gelo prejudicial. Além disso, em secadores KRYOSEC pode ser tida em conta a influência da pressão ambiente (Série TAH e TBH automática, série TCH ajuste manual).



## Descarga de condensados fiável

O purgador de condensados eletrónico ECO-DRAIN descarrega os condensados, conforme necessário, de forma fiável e sem perda de pressão. Para se proteger contra condensação e corrosão, no interior dos sistemas as superfícies frias estão isoladas. Para uma fácil assistência é usada uma válvula de esfera no fluxo de condensação.



## Verificação de funcionamento simples

Os secadores KRYOSEC possuem um indicador de tendência do PDP. A prática gama de cores fornece uma verificação de funcionamento num piscar de olhos.

# Também seca, mesmo quando para outros já está quente demais.



## Condensador eficiente

A superfície dos permutadores de calor do secador, que tem dimensões muito generosas, asseguram, mesmo com temperaturas ambiente elevadas, uma fiável transferência de calor. Lamelas estáveis, sem barreiras e sem incidências, são fáceis de limpar, em caso de necessidade.



## Circulação especial do ar de arrefecimento

A bem concebida circulação do ar de arrefecimento dos secadores KRYOSEC, contribui de forma decisiva para a segurança operacional. A montagem do ventilador do rotor numa canópia à parte, evita desvios do fluxo no condensador.



## Compressores do agente refrigerante de alta qualidade

Os potentes compressores de pistão utilizados nos secadores KRYOSEC, são concebidos para um funcionamento seguro, para temperaturas ambiente até +50 °C.



## Tubos de condensados sem tensão

Os condensados acumulados no secador KRYOSEC, são libertados pelo purgador de condensados, através de uma união de anteparo na canópia.

Utilização até

# 50 °C

temperatura ambiente





Figura: Instalação numa máquina de impressão a rolo

# Processo de proteção otimizado pela qualidade industrial em conformidade com as normas.



## Versão em conformidade com as normas

Os secadores KRYOSEC cumprem os requisitos de segurança para máquinas, de acordo com EN 60204-1. O interruptor on/off, bloqueável, de alta qualidade, indica de forma clara a posição do interruptor. Além disso estão equipados de série com um disjuntor de rede integrado.



## Processamento cuidadoso

A disposição e a fixação dos componentes nos secadores KRYOSEC é de alta qualidade e robusta. Assim, por exemplo, as ligações elétricas são agrupadas em cabos revestidos e sempre com alívio de tensão. O que também contribui para uma elevada fiabilidade dos secadores.



## Baixo perfil, elevada distância do solo

Graças ao seu baixo perfil, os secadores KRYOSEC cabem facilmente por baixo de plataformas de trabalho ou em elevadores. Os pés da máquina, que asseguram uma elevada distância do solo, garantem a proteção dos componentes internos.



## Pronto a ligar

Os secadores KRYOSEC são fornecidos com cabo de alimentação incluído. A tensão do cabo é aliviada por uma ligação de parafuso PG. A colocação em funcionamento é por isso muito simples e sem necessidade de abertura do sistema.

# Equipamento

## Circuito de refrigeração

O circuito de refrigeração é composto por: compressores de pistão, módulos condensador e ventilador, filtro do secador, permutador de ar/ agente refrigerante e ar/ar isolados, separador de condensados em aço inoxidável integrado (soldado a cobre) e regulador por bypass de gás quente.

## Descarga de condensados

Purgador de condensados controlado eletronicamente ECO-DRAIN 30 com válvula de esfera no fluxo dos condensados, incluindo isolamento de superfícies frias.

## Sistema elétrico e indicações

Indicador de tendência de PDP. Equipamento elétrico de acordo com a norma EN 60204-1: interruptor principal bloqueável com disjuntor de rede integrado.

## Canópia

Canópia do sistema com revestimento de pulverização electrostática, com cobertura amovível e pés de máquina. Preparado para montagem na parede (apenas na série TAH).

## Ligações

A versão inclui um cabo de alimentação sem tensão (sem ficha), ligado internamente. União de anteparo para a ligação dos tubos de condensados externos.

## Documentação

Inclui o manual de serviço e a declaração de conformidade CE (versão da UE).

# Opcionais



## Contacto isento de potencial "Aviso de PDP"

Equipamento adicional com termóstato eletrônico com saída isenta de potencial. Montado no interior do sistema, pronto a medir. Sinal disponível diretamente na saída, no local. Os respetivos limites de comutação superior e inferiores são ajustáveis.



## Purgador de condensados incluindo contacto isento de potencial

Equipamento alternativo com purgador de condensados eletrônico ECO-DRAIN 31 com contacto de alarme isento de potencial. Sinal disponível, diretamente no purgador.

# Vista



# Funcionamento

Modelo	Caudal m³/min	Perda de pressão secador por refrigeração bar	Consumo de energia elétrica com caudal de 100% kW	Pressão bar	Peso kg	Dimensões L x P x A mm	Ligação de ar comprimido	Ligação para descarga de condensados	Alimentação elétrica	Peso do agente refrigerante R-134a kg	Peso do agente refrig- erante R-134a como CO <sub>2</sub> equivalente t	Circuito de refrigeração hermético
TAH 5	0,35	0,05	0,12	3 até 16	24	386 x 473 x 440	G ½	G ¼	230 V / 1 Ph / 50 Hz	0,11	0,2	•
TAH 7	0,60	0,13	0,16		24					0,16	0,2	•
TAH 10	0,80	0,15	0,19		26					0,18	0,3	•
TBH 14	1,20	0,18	0,28	3 até 16	33	462 x 525 x 548	G ½	G ¼	230 V / 1 Ph / 50 Hz	0,29	0,4	•
TBH 16	1,60	0,19	0,33		38					0,41	0,6	•
TBH 23	2,20	0,23	0,41		46		0,48			0,7	•	
TCH 27	2,60	0,21	0,47	3 até 16	56	640 x 663 x 609	G 1	G ¼	230 V / 1 Ph / 50 Hz	0,57	0,8	–
TCH 33	3,15	0,23	0,59		66		0,47			1,1	–	
TCH 36	3,50	0,25	0,63		69		0,47			1,1	–	
TCH 45	4,50	0,23	0,91		75		1,15			1,6	–	

\* Adequado para temperaturas ambiente de +3°C até 50°C, máx. temperatura de entrada do ar comprimido de +60°C

Dados de desempenho com condições de referência, de acordo com a norma ISO 7183, opção A1: Temperatura ambiente de +25°C, temperatura de entrada do ar comprimido de +35°C, PDP de +3°C e pressão de 7 bar. Com outras condições de funcionamento a capacidade de tratamento altera-se. Contém gases fluorados com efeito de estufa R-134a (GWP = 1430)

## Cálculo do caudal do secador

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

Pressão de serviço à entrada do secador divergente														
p bar <sub>(s)</sub>	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
k <sub>p</sub>	0,64	0,75	0,84	0,92	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 <sub>c</sub>							
T <sub>c</sub> (°C)	30	35	40	45	50	55	60
k <sub>Tc</sub>	1,19	1,00	0,80	0,66	0,51	0,43	0,35

Temperatura ambiente T <sub>a</sub>						
T <sub>a</sub> (°C)	25	30	35	40	45	50
k <sub>Ta</sub>	1,00	0,96	0,92	0,88	0,85	0,80

Exemplo:		
Pressão operacional:	10 bar <sub>(s)</sub>	(ver tabela) k <sub>p</sub> = 1,12
Temperatura de entrada do ar comprimido:	40 °C	(ver tabela) k <sub>Tc</sub> = 0,80
Temperatura ambiente:	30 °C	(ver tabela) k <sub>Ta</sub> = 0,96

Secador por refrigeração escolhido TAH 10 com 0,8 m³/min (V <sub>referência</sub> )	
Caudal máximo de acordo com as condições operacionais	
V <sub>máx. serviço</sub> = V <sub>referência</sub> x k <sub>p</sub> x k <sub>Tc</sub> x k <sub>Ta</sub>	
V <sub>máx. serviço</sub> = 0,8 m³/min x 1,12 x 0,80 x 0,96 = 0,69 m³/min	

# Em casa em qualquer parte do mundo

Sendo um dos principais fabricantes de compressores e fornecedores de centrais de ar comprimido, a KAESER COMPRESSORES tem presença a nível mundial:

As filiais e empresas parceiras, presentes em mais de 100 países, asseguram que os utilizadores possam usufruir de centrais de ar comprimido ultra modernas, eficientes e fiáveis.

Experientes consultores técnicos e engenheiros aconselham de forma abrangente e desenvolvem soluções personalizadas e energeticamente eficientes para todas as áreas de aplicação de ar comprimido.

A rede informática global do grupo de empresas internacionais da KAESER permite que todos os clientes, em todo o mundo tenham acesso ao know-how deste fornecedor de sistemas.

A altamente qualificada e global organização em rede da assistência técnica e da distribuição asseguram a máxima disponibilidade de todos os produtos e serviços da KAESER a nível mundial.



## **Kaeser Compressores, Lda.**

Zona Industrial da Poupa II – Rua C – Lote 5 e 7 – 4780-321 Santo Tirso – Portugal  
Tel: 252 080 441 – Fax: 252 080 438 – [info.portugal@kaeser.com](mailto:info.portugal@kaeser.com) – [www.kaeser.com](http://www.kaeser.com)