KAESER COMPRESSORI®

# Essiccatori a ciclo frigorifero KRYOSEC®

**Serie TAH/TBH/TCH**

Portate da 0,35 a 4,50 m³/min

**www.kaeser.com**

Serie TAH/TBH/TCH

# Super affidabili e compatti

Gli essiccatori frigoriferi KRYOSEC si distinguono per la loro pregiata qualità industriale "Made in Germany". Essi assicurano massima affidabilità con temperature ambiente fino a +50 °C. La ridotta perdita di carico dello scambiatore di calore e il design caratterizzato da basse esigenze di manutenzione sono garanzia di grande efficienza operativa. Il loro ridotto ingombro fa di queste macchine delle unità particolarmente versatili. Inoltre, KAESER garantisce anche in futuro la sicurezza dell'approvvigionamento con il refrigerante ecologico R-513A.

## Perché essiccare l'aria?

L'aria ambiente utilizzata per la compressione contiene sempre una certa quantità di acqua. Una volta che l'aria viene compressa e poi raffreddata alla temperatura d'esercizio, l'aria non è più in grado di trattenere l'umidità contenuta in origine. Quest'ultima forma la condensa che fluisce in rete insieme all'aria compressa, provocando costosi lavori di manutenzione e di riparazione. In questo caso un'adeguata protezione è offerta dagli essiccatori a ciclo frigorifero, in grado di essiccare l'aria compressa fino a un punto di rugiada di +3 °C.

## Protezione affidabile contro l'umidità

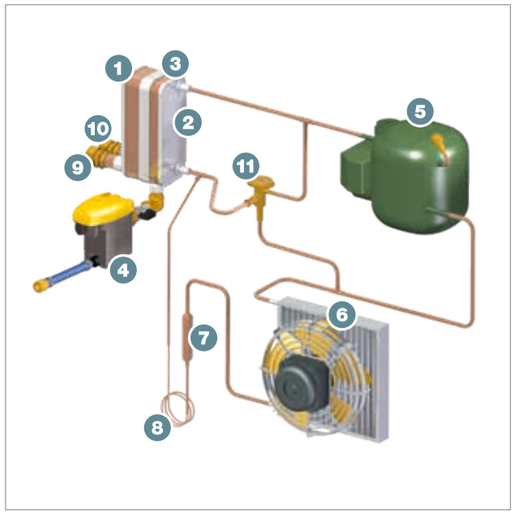
Gli essiccatori KRYOSEC raffreddano l'aria compressa, pregna di umidità, con l'ausilio di un pregiato scambiatore di calore a piastre inox. In tutte le fasi operative la condensa accumulata viene separata in maniera efficiente dall'apposito separatore integrato e scaricata in modo affidabile dallo scaricatore a controllo elettronico ECO-DRAIN.

## Qualità industriale conforme alla norma

Gli essiccatori KRYOSEC soddisfano gli standard della norma (EN 60204-1) in materia di sicurezza macchine. Dispongono di un selettore On/Off bloccabile nonché di un sezionatore integrato. La lavorazione pregiata, la struttura compatta e l'elevata affidabilità fanno di queste macchine delle unità ideali per l'installazione decentralizzata, come ad esempio per l'approvvigionamento dei macchinari di produzione o di centri di lavoro che richiedono aria compressa di qualità.

## Anche per temperature ambiente elevate

Le unità KRYOSEC essiccano in maniera affidabile anche in condizioni operative gravose, grazie alle superfici generosamente dimensionate dello scambiatore di calore e del condensatore del refrigerante, come anche al flusso dell'aria di raffreddamento perfettamente calibrato.




## Struttura

(1) Scambiatore di calore aria/aria
(2) Scambiatore di calore aria/refrigerante
(3) Separatore di condensa
(4) Scaricatore di condensa
(5) Compressore frigorifero
(6) Condensatore del refrigerante con ventola (raffreddato ad aria)
(7) Filtro essiccatore
(8) Capillare (evaporazione e raffreddamento del refrigerante)
(9) Ingresso aria compressa
(10) Mandata aria compressa
(11) Regolatore bypass dei gas caldi

# Compatto ed efficiente

MADE BY KAESER

**Foto:** TAH 7

**Foto:**
installazione a parete del modello TAH 7;
i punti di aggancio sono disposti sul retro
dell'essiccatore (solo serie TAH)



Serie TAH / TBH / TCH

# Essiccare in modo affidabile in tutte le fasi operative

## Minore perdita di carico

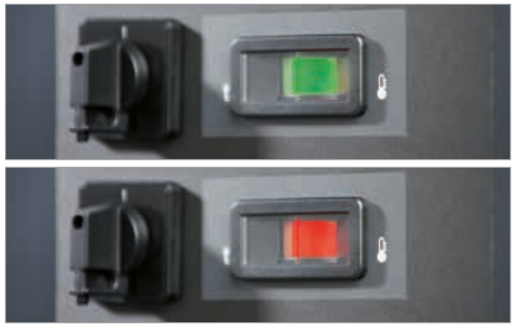
I modelli KRYOSEC hanno al loro interno uno scambiatore di calore aria-aria a piastre inox; la ridotta perdita di carico e la coibentazione di qualità garantiscono un funzionamento a basso consumo energetico. L'affidabilità del separatore di condensa integrato è dimostrata anche con una portata d'aria oscillante.

## Adattamento ottimale della potenza

La regolazione bypass dei gas caldi assicura il raffreddamento dell'aria compressa in funzione del fabbisogno e previene la formazione di ghiaccio. Inoltre, gli essiccatori Kryosec dispongono di una regolazione (automatica nei modelli TAH e TBH, manuale nella serie TCH) che consente di adattare il funzionamento dell'essiccatore in funzione della pressione ambientale (es. installazione ad altitudini > 1000 m).

## Scarico affidabile della condensa

L' ECO-DRAIN a controllo elettronico, scarica la condensa in maniera affidabile e senza perdite di carico. L'isolamento delle superfici fredde previene la condensazione e protegge l'interno della macchina dalla corrosione. L'installazione di una valvola a sfera sulla linea di afflusso della condensa favorisce la manutenzione.



## Agevole controllo della funzionalità

Gli essiccatori KRYOSEC dispongono di un indicatore di tendenza del punto di rugiada, la cui pratica scala cromatica consente all'utente un controllo funzionale a colpo d'occhio.

Serie TAH/TBH/TCH

# Essiccatori adatti a temperature ambientali elevate

### Condensatore di grande efficacia

Lo scambiatore di calore, generosamente dimensionato, garantisce un affidabile interscambio anche a temperature ambientali elevate. La robusta struttura lamellare, priva di barriere, ne favorisce la manutenzione.

### Sistema di convogliamento aria di raffreddamento di nuova generazione

L'ingegnoso condotto dell'aria di raffreddamento degli essiccatori KRYOSEC migliora l'affidabilità operativa. L'installazione della ventola in un alloggiamento separato, direttamente sul condensatore del refrigerante, evita deviazioni del flusso d'aria che potrebbero ridurre l'efficacia del raffreddamento.

### Compressore frigorifero di qualità

I compressori a pistoni ad alta prestazione, impiegati negli essiccatori KRYOSEC, sono concepiti per garantire un funzionamento in tutta sicurezza anche a temperature fino a +50 °C.

### Linea della condensa non in trazione

Mediante un raccordo a paratia e non in trazione lo scaricatore integrato dell'essiccatore KRYOSEC espelle la condensa sempre in maniera affidabile.

Foto: installazione sotto una macchina di stampa alimentata a bobine

Serie TAH / TBH / TCH

# Qualità industriale al servizio di un processo ottimale

## Design conforme alla norma

Gli essiccatori KRYOSEC soddisfano i vigenti requisiti di sicurezza per le macchine in conformità alla normativa EN 60204-1. Il selettore ON/OFF di alta qualità, munito di serratura, segnala chiaramente la posizione di commutazione. Gli essiccatori sono inoltre equipaggiati di serie con un dispositivo di sezionamento integrato.

## Lavorazione accurata

Negli essiccatori KRYOSEC i componenti sono fissati e disposti secondo criteri di qualità e robustezza.
I cavi elettrici, ad esempio, sono raccolti in guaine e posati accuratamente con dispositivi di scarico della trazione. Anche la scelta oculata di tali particolari contribuisce sicuramente all'elevato livello di efficienza degli essiccatori.

## Unità basse ma ben staccate da terra

Grazie alla loro compattezza gli essiccatori KRYOSEC trovano facilmente posto sotto le pedane dei macchinari e le piattaforme di lavoro. I sostegni della macchina assicurano un'ottimale distanza dal suolo a protezione dei componenti interni.

## Pronte per l'allacciamento

Le unità KRYOSEC sono fornite complete di cavo di alimentazione e pressacavo PG che ne smorza la trazione. La messa in servizio è semplice e non richiede l'apertura della macchina.

# Equipaggiamento

### Circuito frigorifero

Circuito frigorifero costituito da compressore a pistoni, gruppo ventola-condensatore, filtro essiccatore, capillari, scambiatore di calore isolato aria-aria e aria-refrigerante, separatore di condensa integrato in acciaio inox (brasatura a rame), regolatore bypass dei gas caldi e refrigerante a prova di futuro R-513A.

### Scarico della condensa

Scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN 300 con valvola a sfera sulla linea di ingresso e isolamento delle superfici fredde.

### Sistema elettrico e indicazioni

Indicatore meccanico del trend del punto di rugiada. Equipaggiamento elettrico conforme alla norma EN 60204-1: interruttore principale bloccabile e dotato di dispositivo di sezionamento integrato.

### Rivestimento

Rivestimento verniciato a polveri con pannello di copertura rimivibile e supporti elastici. Unità predisposta per l'installazione a parete (solo la versione TAH).

### Connessioni

Cavo di alimentazione provvisto di dispositivo di scarico della trazione (senza connettore) e cablato internamente. Pressacavo per il raccordo della linea di scarico della condensa.

### Documentazione

Manuale di servizio e dichiarazione di conformità CE (versione UE).

# Opzioni

### Contatto pulito „avviso del punto di rugiada“

Possibilità supplementare d'installare un termostato elettronico con uscita a potenziale zero, montato all'interno e pronto per la misurazione. Il segnale è disponibile direttamente all'uscita del termostato e le rispettive soglie di intervento (superiore e inferiore) sono regolabili.

### Scaricatore di condensa con contatto pulito

Possibilità d'installare uno scaricatore di condensa a controllo elettronico ECO-DRAIN 31 con un contatto pulito per la segnalazione di allarme. Il segnale è disponibile direttamente sullo scaricatore.

# Vedute prospettiche

# Funzionamento

| Modello | Portata volumetrica m³/min | Perdita di carico essiccatore frigorifero bar | Potenza elettrica assorbita con 100 % di portata kW | Pressione bar | Peso kg | Dimensioni L x P x H mm | Connes-sione aria compressa | Connessione per scarico condensa | Connessione elettrica | Refrigerante R-513A kg | Refrigerante R-513A di $CO_2$ equivalente t | Circuito frigorife-ro ermetico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TAH 5** | 0,35 | 0,05 | 0,12 | tra 3 e 16 | 24 | 386 x 473 x 440 | G ½ | G ¼ | 230 V / 1 Ph / 50 Hz | 0,15 | 0,09 | • |
| **TAH 7** | 0,60 | 0,13 | 0,17 | | 24 | | | | | 0,19 | 0,12 | • |
| **TAH 10** | 0,80 | 0,15 | 0,19 | | 26 | | | | | 0,21 | 0,13 | • |
| **TBH 14** | 1,20 | 0,21 | 0,29 | tra 3 e 16 | 33 | 462 x 525 x 548 | G ½ | G ¼ | 230 V / 1 Ph / 50 Hz | 0,29 | 0,18 | • |
| **TBH 16** | 1,60 | 0,24 | 0,40 | | 38 | | | | | 0,44 | 0,28 | • |
| **TBH 23** | 2,20 | 0,23 | 0,47 | | 46 | | G 1 | | | 0,49 | 0,31 | • |
| **TCH 27** | 2,60 | 0,18 | 0,51 | tra 3 e 16 | 56 | 640 x 663 x 609 | G 1 | G ¼ | 230 V / 1 Ph / 50 Hz | 0,62 | 0,39 | – |
| **TCH 33** | 3,15 | 0,19 | 0,60 | | 66 | | G 1¼ | | | 0,74 | 0,47 | – |
| **TCH 36** | 3,50 | 0,21 | 0,68 | | 69 | | | | | 0,75 | 0,47 | – |
| **TCH 45** | 4,50 | 0,18 | 0,94 | | 75 | | | | | 1,15 | 0,73 | – |

*) Idoneo per temperature ambientali tra +3 °C a 50 °C. Max. temperatura d'ingresso aria compressa + 60 °C

Dati di rendimento conformi alle condizioni di riferimento ISO 7183 opzione A1: temperatura ambiente +25 °C, temperatura d'ingresso aria compressa +35 °C, punto di rugiada: classe 5 (ISO 8573-1) e pressione di lavoro 7 bar.
Con altre condizioni la portata varia. Contiene gas fluorurato ad effetto serra R-513A (GWP = 629)

# Calcolo della portata dell'essiccatore

Fattori di correzione in caso di diverse condizioni operative (portata in m³/min x k...)

| Pressione d'esercizio divergente all'ingresso dell'essiccatore p | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **p bar** | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **$k_p$** | 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 aria in ingresso $T_i$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **$T_i$ (°C)** | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| **$k_{Ti}$** | 1,19 | 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 |

| Esempio: | | | |
|---|---|---|---|
| **Pressione di esercizio:** | 10 bar | (vedere tabella) | $k_p$ = 1,12 |
| **Temp. ingresso aria:** | 40 °C | (vedere tabella) | $k_{Ti}$ = 0,80 |
| **Temperatura ambiente:** | 30 °C | (vedere tabella) | $K_{Ta}$ = 0,96 |

**Esempio di un essiccatore frigorifero TAH 10 di 0,8 m³/min ($V_{rif.}$)**

Portata max. potenziale in condizioni operative

$V_{max}$ esercizio = $V_{rif.}$ x $k_p$ x $k_{Ti}$ x $k_{Ta}$

$V_{max}$ esercizio = 0,8 m³/min x 1,12 x 0,80 x 0,96 = 0,69 m³/min

**Più aria compressa con meno energia**

# Sentirsi a casa dovunque nel mondo

In qualità di uno dei maggiori costruttori e fornitori di compressori, soffianti e sistemi d'aria compressa, KAESER vanta una presenza a livello mondiale: le nostre filiali e i partner commerciali, distribuiti in più di 140 Paesi, operano affinché gli utenti possano utilizzare soffianti e impianti d'aria compressa sempre all'avanguardia per affidabilità ed efficienza.

Tecnici esperti e valenti ingegneri sono al vostro servizio con il loro ampio bagaglio di competenze e soluzioni efficienti per tutti i campi d'impiego dell'aria compressa e delle soffianti. La rete informatica globale del gruppo KAESER consente, dovunque nel mondo, l'accesso per tutti i clienti al know-how KAESER.

La rete commerciale e di assistenza di alta qualità e connessa a livello globale non solo garantisce un'efficienza ottimale in tutto il mondo, ma anche la massima disponibilità di tutti i prodotti e servizi KAESER.

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

**KAESER COMPRESSORI s.r.l.**
Via del Fresatore, 5 (z. i. Roveri) – 40138 BOLOGNA – Tel. 051-600 90 11
E-mail: info.italy@kaeser.com – www.kaeser.com

P-018IT I modelli e le caratteristiche possono essere variati senza alcun preavviso! .7/25