KAESER KOMPRESSOREN®




# Kältetrockner KRYOSEC®

**Serie TAH / TBH / TCH**

Volumenstrom 0,35 bis 4,50 m³/min

**www.kaeser.com**

Serie TAH/TBH/TCH

# Äußerst zuverlässig und sehr kompakt

KRYOSEC Kältetrockner bestechen durch hochwertige Industriequalität „Made in Germany“. Sie bieten zuverlässige Trocknung bis zu einer Umgebungstemperatur von +50 °C. Niedriger Druckverlust des Wärmetauscher-Systems und wartungsarmer Aufbau bürgen für wirtschaftlichen Betrieb. Ihr geringer Platzbedarf macht sie vielfältig einsetzbar. Zudem gewährleistet KAESER mit dem klimafreundlichen Kältemittel R-513A auch in Zukunft Versorgungssicherheit.

## Warum Drucklufttrocknung?

Umgebungsluft enthält stets auch Wasser. Erzeugt ein Kompressor daraus Druckluft und wird diese danach auf Einsatztemperatur abgekühlt, kann sie das ursprünglich enthaltene Wasser nicht mehr vollständig aufnehmen. Kondensat bildet sich und strömt mit der Druckluft in das Leitungsnetz. Dies kann kostspielige Wartungs- und Reparaturarbeiten hervorrufen. Drucklufttrockner bieten hier geeigneten Schutz. Kältetrockner können Druckluft bis zu einem Drucktaupunkt von +3 °C trocknen.

## Zuverlässiger Feuchteschutz

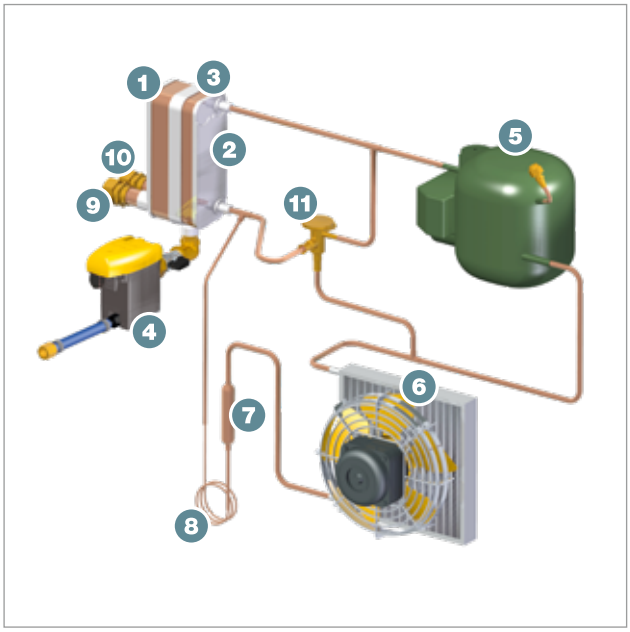
KRYOSEC Trockner kühlen feuchte Druckluft in einem hochwertigen Wärmetauschersystem aus Edelstahlplatten. Anfallendes Kondensat wird im integrierten Abscheider in allen Betriebsphasen effizient abgeschieden. Der elektronische Kondensatableiter ECO-DRAIN sorgt für zuverlässiges Ableiten des Kondensats.

## Normgerechte Industriequalität

KRYOSEC Trockner erfüllen die für Maschinen einzuhaltenden Sicherheitsanforderungen (EN 60204-1). Dazu gehören ein absperrbarer An/Aus-Schalter sowie die integrierte Netztrenneinrichtung. Dank ihrer hochwertigen Verarbeitung, der kompakten Bauweise und hohen Zuverlässigkeit eignen sie sich zudem ideal für die gezielte dezentrale Installation etwa an Produktions- und Bearbeitungsmaschinen, die auf hochwertig aufbereitete Druckluft angewiesen sind.

## Auch für hohe Umgebungstemperaturen

KRYOSEC Trockner entfeuchten auch bei anspruchsvollen Betriebsbedingungen zuverlässig. Dazu tragen großzügig dimensionierte Wärmetauscher- und Kältemittelverflüssigerflächen sowie die definierte Kühlluftführung entscheidend bei.




## Aufbau

(1) Luft-/Luft-Wärmetauscher
(2) Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher
(3) Kondensatabscheider
(4) Kodensatableiter
(5) Kältemittelkompressor
(6) Kältmittelverflüssiger mit Lüfter (luftgekühlt)
(7) Filtertrockner
(8) Kapillarrohr (Kältemittelverdampfung und -abkühlung)
(9) Durcklufteintritt
(10) Druckluftaustritt
(11) Heißgas-Bypass-Regler

# Kompakte Größe.




MADE BY KAESER

**Abb.:** TAH 7




**Abb.:**
Wandmontage TAH 7;
Einhängepunkte befinden sich
auf der Rückseite des Trockners
(nur Serie TAH)

Serie TAH/TBH/TCH

# Zuverlässiger Feuchteschutz in allen Betriebsphasen.



## Niedriger Differenzdruck

Zum Edelstahl-Plattenwärmetauscher des Trockners gehört ein Luft-Luft-Wärmetauscher. Niedriger Differenzdruck und hochwertige Isolierung sorgen für energieeffizienten Betrieb. Der integrierte Kondensatabscheider arbeitet auch bei schwankendem Druckluftdurchsatz zuverlässig.



## Optimale Leistungsanpassung

Der Heißgas-Bypass-Regler sorgt für bedarfsgerechtes Abkühlen der Druckluft und verhindert schädigende Eisbildung. Zudem kann bei KRYOSEC Trocknern der Einfluss des Umgebungsdrucks berücksichtigt werden (Serien TAH und TBH automatische, Serie TCH manuelle Anpassung).



## Zuverlässige Kondensatableitung

Der elektronische Kondensatableiter ECO-DRAIN leitet Kondensat bedarfsgerecht, zuverlässig und ohne Druckverlust ab. Zum Schutz vor Schwitzwasserbildung und Korrosion im Anlageninnern sind kalte Oberflächen isoliert. Für einfachen Service dient ein Kugelhahn im Kondensatzulauf.



## Einfache Funktionskontrolle

KRYOSEC Trockner besitzen eine Taupunkt-Trendanzeige. Die praktische Farbskala bietet Funktionskontrolle auf einen Blick.

Serie TAH / TBH / TCH

# Trocknet auch noch, wenn es anderen zu heiß wird.



## Leistungsfähiger Kältemittelverflüssiger

Die großzügig dimensionierten Wärmetauscheroberflächen des Trockners sorgen selbst bei hohen Umgebungstemperaturen für zuverlässigen Wärmeübergang. Stabile, barrierefrei angeströmte Lamellen lassen sich im Bedarfsfall gut reinigen.



## Spezielle Kühlluftführung

Die durchdachte Kühlluftführung der KRYOSEC Trockner trägt entscheidend zur Betriebssicherheit bei. So vermeidet etwa die Montage des Lüfterrads in einem eigenen Gehäuse unmittelbar am Kältemittelverflüssiger leistungsmindernde Bypassströmungen.



## Hochwertiger Kältemittelkompressor

Die in KRYOSEC Trocknern eingesetzten leistungsstarken Kolbenkompressoren sind für sicheren Betrieb für Umgebungstemperaturen von bis zu +50 °C ausgelegt.



## Zugentlastete Kondensatleitung

Anfallendes Kondensat wird im KRYOSEC Trockner vom Kondensatableiter über eine Schottverschraubung am Gehäuse zugentlastet und damit stets zuverlässig aus dem Anlageninnern geführt.


Einsatz bis zu
50 °C
Umgebungstemperatur
°C °F
50 120
40 100
30 80
20 60
10 40
0 20
10
0
20
TAH 7
KRYOSEC




Abb.: Installation unter einer Rollen-Druckmaschine

Serie TAH / TBH / TCH

# Optimaler Prozessschutz durch normgerechte Industriequalität.



## Normgerechte Ausführung

KRYOSEC Trockner erfüllen die für Maschinen einzuhaltenden Sicherheitsanforderungen nach EN 60204-1. Der hochwertige abschließbare Ein-/Ausschalter zeigt die Schaltstellung eindeutig an. Zudem sind sie serienmäßig mit einer integrierten Netztrenneinrichtung ausgestattet.



## Sorgfältige Verarbeitung

In KRYOSEC Trocknern ist die Anordnung und Fixierung der Bauteile sehr hochwertig und robust ausgeführt. So sind beispielsweise elektrische Leitungen in Mantelleitungen zusammengefasst und stets zugentlastet verlegt. Auch dies trägt zur hohen Zuverlässigkeit der Trockner bei.




## Geringe Bauhöhe, hoher Bodenabstand

KRYOSEC Trockner finden mit ihrer geringen Höhe leicht unter Maschinenbühnen und Arbeitsplattformen Platz. Maschinenfüße tragen mit erhöhtem Bodenabstand zum Schutz der Innenraumkomponenten bei.



## Anschlussfertig

KRYOSEC Trockner werden inklusive Netzanschlusskabel geliefert. Das Kabel ist mittels PG-Verschraubung zugentlastet. Die Inbetriebnahme ist somit sehr einfach ohne Öffnen der Anlage möglich.

# Ausstattung

## Kältekreislauf

Kältekreislauf bestehend aus Kolbenkompressor, Lüfter-Verflüssiger Baugruppe, Filtertrockner, Kapillare, isoliertem Luft-Luft- und Luft-Kältemittel-Wärmetauscher mit integriertem Kondensatabscheider aus Edelstahl (kupfergelötet) und Heißgas-Bypass-Regler und zukunftssicheres Kältemittel R-513A.

## Kondensatableitung

Elektronisch gesteuerter Kondensatableiter ECO-DRAIN 300 mit Kugelhahn im Kondensatzulauf, inkl. Isolierung kalter Oberflächen.

## Elektrik und Anzeigen

Mechanische Taupunkt-Trendanzeige. Elektrische Ausrüstung nach EN 60204-1: absperrbarer Hauptschalter mit integrierter Netz-Trenneinrichtung.

## Gehäuse

Pulverbeschichtetes Anlagengehäuse mit abnehmbarer Haube und Maschinenfüßen. Vorbereitet für Wandaufhängung (nur Serie TAH).

## Anschlüsse

Ausführung inklusive zugentlastetem Netzanschlusskabel (ohne Stecker), intern verdrahtet. Schottverschraubung zur Anbindung der externen Kondensatleitung.

## Dokumentation

Inklusive Betriebsanleitung und CE-Konformitätserklärung (EU-Version).

# Optionen



### Potentialfreier Kontakt „Warnung Drucktaupunkt“

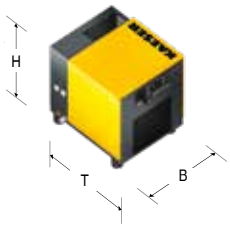
Zusätzliche Ausstattung mit elektronischem Thermostat mit potentialfreiem Ausgang. Im Anlageninnern messbereit montiert. Signal bauseits direkt am Ausgang abgreifbar. Zugehörige obere und untere Schaltgrenzen einstellbar.



### Kondensatableiter inkl. potentialfreiem Kontakt

Alternative Ausstattung mit elektronischem Kondensatableiter ECO-DRAIN 31 mit potentialfreiem Alarmkontakt. Signal direkt am Ableiter abgreifbar.

# Ansichten






**Ansicht von vorne**



**Ansicht von links**



**Ansicht von rechts**

Serie TAH: Vorbereitung für Wandaufhängung



**Ansicht von hinten**

# Funktionsweise

| Modell | Volumen-strom m³/min | Druck-verlust Kälte-trockner bar | Elektrische Leistungs-aufnahme bei 100 % Vol. kW | Über-druck bar | Masse kg | Abmessungen B x T x H mm | Anschluss Druckluft | Anschluss Kondensat-ablass | Elektrische Versorgung | Masse Kälte-mittel R-513A kg | Masse Kältemittel R-513A als $CO_2$ Äquivalent t | hermetischer Kältekreislauf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TAH 5** | 0,35 | 0,05 | 0,12 | 3 bis 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 | 3 bis 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 | 3 bis 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 | – |

*) Geeignet für Umgebungstemperaturen von +3 °C bis 50 °C. Max. Eintrittstemperatur Druckluft + 60 °C

Leistungsdaten bei Referenzbedingungen ISO 7183 Option A1: Umgebungstemperatur + 25 °C, Drucklufteintrittstemperatur + 35 °C, Drucktaupunkt + 3 °C und Überdruck 7 bar.
Bei anderen Betriebsbedingungen ändert sich der Volumenstrom. Enthält fluoriertes Treibhausgas R-513A (GWP = 631)

# Berechnung des Trocknervolumenstroms

Korrekturfaktoren bei abweichenden Betriebsbedingungen (Volumenstrom in m³/min x k...)

| Abweichender Betriebsüberdruck am Trocknereintritt p | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **p $bar_{(ü)}$** | 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 |

| Drucklufteintrittstemperatur $T_e$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **$T_e$ (°C)** | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| **$k_{Te}$** | 1,19 | 1,00 | 0,80 | 0,66 | 0,51 | 0,43 | 0,35 |

| Umgebungstemperatur $T_u$ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **$T_u$ (°C)** | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| **$k_{Tu}$** | 1,00 | 0,96 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,80 |

| Beispiel: | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Betriebsüberdruck:** | 10 $bar_{(ü)}$ | (siehe Tabelle) | $k_p$ | = 1,12 |
| **Drucklufteintrittstemperatur:** | 40 °C | (siehe Tabelle) | $k_{Te}$ | = 0,80 |
| **Umgebungstemperatur:** | 30 °C | (siehe Tabelle) | $K_{Tu}$ | = 0,96 |

**Ausgewählter Kältetrockner TAH 10 mit 0,8 m³/min ($V_{Referenz}$)**

Max. möglicher Volumenstrom bei Betriebsbedingungen

$V_{max}$ Betrieb = $V_{Referenz}$ x $k_p$ x $k_{Te}$ x $k_{Tu}$

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

# Auf der ganzen Welt zu Hause

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

In mehr als 100 Ländern gewährleisten Niederlassungen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluftanlagen nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der Druckluft. 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 höchstmögliche Verfügbarkeit aller KAESER-Produkte und -Dienstleistungen.




LGA InterCert
Zertifiziertes QM/UM System DIN EN ISO 9001:2015/ 14001:2015

**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

P-018D Technische Änderungen vorbehalten! 7/19