

Kältetrockner KRYOSEC

# Serien TAH/TBH/TCH

Volumenstrom 0,35 bis 4,50 m<sup>3</sup>/min



**KRYOSEC**

# KRYOSEC

## 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 Wärmetauschersystems und wartungsarmer Aufbau bürgen für wirtschaftlichen Betrieb. Ihr geringer Platzbedarf macht sie vielfältig einsetzbar.

### 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

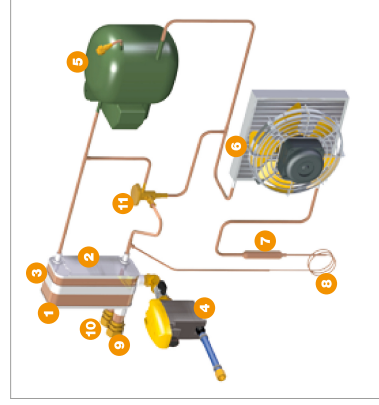
KRYOSEC Trockner kühlen feuchte Druckluft in einem hochwertigen Wärmetauschersystem aus Edelstahlplatten. Anfallendes Kondensat wird im integrierten Abscheider in allen Betriebsphasen effizient abgeschieden. Der elektronische Kondensatableiter ECO-DRAIN sorgt für zuverlässiges Ableiten des Kondensats.

### 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.

### Normgerechte Industriequalität

KRYOSEC Trockner erfüllen die für Maschinen einzuhaltenen Sicherheitsanforderungen (EN 60204-1). Dazu gehören ein absperbarer 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.



### Aufbau

- 1 Luft-/Luft-Wärmetauscher
- 2 Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher
- 3 Kondensatabscheider
- 4 Kondensatableiter
- 5 Kältemittelkompressor
- 6 Kältemittelverflüssiger mit Lüfter (Luftgekühlt)
- 7 Filtertrockner
- 8 Kapillarrohr (Kältemittelverdampfung und -abkühlung)
- 9 Drucklufteintritt
- 10 Druckluftaustritt
- 11 Heißgas-Bypass-Regler

## Kompakte Größe.



Abb.: TAH 7



# KRYOSEC

## 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 Kondensatscheider 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 Schweißwasserbildung 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.



Abb.: Wandmontage TAHT 7. Einlasspunkte befinden sich auf der Rückseite des Trockners (nur Serie TAH)



Einsatz  
bis zu  
**50 °C**

Umgebungs-  
temperatur

# KRYOSEC

**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.



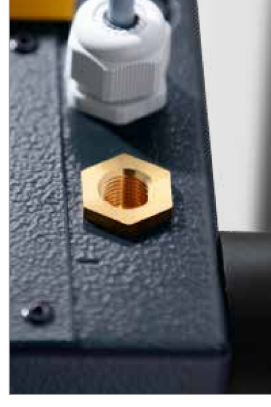
#### Spezielle Kühlluftführung

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.



# KRYOSEC

**Optimaler Prozessschutz durch normgerechte Industriequalität.**



Abb.:  
Installation unter einer Rollen-Druckmaschine



### Normgerechte Ausführung

KRYOSEC Trockner erfüllen die für Maschinen einzuhaltenden Sicherheitsanforderungen nach EN 60204-1. Der hochwertige abschließbare Ein-/Aus-schalter zeigt die Schaltstellung eindeutig an. Zudem sind sie serienmäßig mit einer integrierten Netztrenn-einrichtung 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 Netzan-schlusskabel 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 integrierter Kondensatabscheider aus Edelstahl (kupfergelötet) und Heißgas-Bypass-Regler.

### Kondensatableitung

Elektronisch gesteuerter Kondensatableiter ECO-DRAIN 30 mit Kugelhahn im Kondensatzulauf, inkl. Isolierung kalter Oberflächen.

### Elektrik und Anzeigen

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

## Optionen



### Potentialfreier Kontakt „Warnung Drucktaupunkt“

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



### Kondensatableiter inkl. potentialfreiem Kontakt

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

## Technische Daten

| Modell | Volumenstrom<br>m³/min | Druckverlust Kälte-trockner<br>bar | Elektrische Leistungsaufnahme bei 100% VOL.<br>kW | Überdruck<br>bar | Temperatur Umgebung<br>°C | Max. Eintritts-temperatur Druckluft<br>°C | Kälte-mittel | Masse<br>kg | Abmessungen B x T x H<br>mm | Anschluss Druckluft | Anschluss Kondensat-ablass | Elektrische Versorgung |
|--------|------------------------|------------------------------------|---|------------------|---------------------------|---|--------------|-------------|-----------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------|
| TAH 5  | 0,35                   | 0,05                               | 0,12  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 24          | 386 x 473 x 440             | G ½                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TAH 7  | 0,60                   | 0,13                               | 0,16  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 24          | 462 x 525 x 548             | G ½                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TAH 10 | 0,80                   | 0,15                               | 0,19  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 26          | 640 x 663 x 609             | G 1                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TBH 14 | 1,20                   | 0,18                               | 0,28  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 33          | 640 x 663 x 609             | G 1                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TBH 16 | 1,60                   | 0,19                               | 0,33  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 38          | 640 x 663 x 609             | G 1                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TBH 23 | 2,20                   | 0,23                               | 0,41  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 46          | 640 x 663 x 609             | G 1                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TCH 27 | 2,60                   | 0,21                               | 0,47  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 56          | 640 x 663 x 609             | G 1                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TCH 33 | 3,15                   | 0,23                               | 0,65  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 66          | 640 x 663 x 609             | G 1                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TCH 36 | 3,50                   | 0,25                               | 0,73  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 69          | 640 x 663 x 609             | G 1                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |
| TCH 45 | 4,50                   | 0,23                               | 0,89  | 3 bis 16         | +3 bis +50                | +60                                       | R 134a       | 75          | 640 x 663 x 609             | G 1                 | G ¼                        | 230 V / 1 Ph. / 50 Hz  |

Leistungsdaten bei Referenzbedingungen ISO 7183 Option A1: Umgebungstemperatur + 25° C, Druckluftfeuchtigkeit + 35° C, Drucktaupunkt + 3° C. Bei anderen Betriebsbedingungen ändern sich der Volumenstrom.

## Berechnung des Trocknervolumenstroms

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

### Abweichender Betriebsüberdruck am Trocknereintritt p

| p bar <sup>(a)</sup> | 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 |

### Druckluftfeuchtigkeitstemperatur T<sub>e</sub>

| T <sub>e</sub> (°C) | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| k <sub>h</sub>      | 1,19 | 1,00 | 0,80 | 0,66 | 0,51 | 0,43 | 0,35 |

### Umgebungstemperatur 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 |

### Beispiel:

Betriebsüberdruck: 10 bar(l) (siehe Tabelle) k<sub>p</sub> = 1,12

Druckluftfeuchtigkeitstemperatur: 40 °C (siehe Tabelle) k<sub>h</sub> = 0,80

Umgebungstemperatur: 30 °C (siehe Tabelle) k<sub>ta</sub> = 0,96

### Ausgewählter Kälte-trockner TAH 10 mit 0,8 m³/min (V<sub>norm</sub>)

Max. möglicher Volumenstrom bei Betriebsbedingungen

V<sub>max</sub> Betrieb = V<sub>norm</sub> x k<sub>p</sub> x k<sub>h</sub> x k<sub>ta</sub>

V<sub>max</sub> Betrieb = 0,8 m³/min x 1,12 x 0,80 x 0,96 = 0,68 m³/min

## Ansichten

