

# Thermo-Trockner

mit Lufttemperatur-Anpassungsfunktion

Neu



Stabile Versorgung mit trockener, sauberer Druckluft, deren Temperatur und Druck regelbar sind!

Es ist möglich, Druckluft unabhängig von der Jahreszeit mit Eigenschaften und gleicher Qualität bereitzustellen.

## Anwendungsbeispiel

Die an der Maschine montierten Luftlager mit gleichbleibenden Eigenschaften der Druckluft versorgen.

Luftlager

Druckluft



Werkzeugmaschine

## Durchflusskapazität (l/min [ANR])

IDH□4: 100 bis 500

IDH□6: 200 bis 800

## Alles in einem



Einstellbereich für die Ausgangstemperatur:

**15 bis 30 °C** (kann abhängig von den Bedingungen erweitert werden)

Ausgangstemperaturstabilität:

**±0.1 °C**<sup>\*1</sup>



Einstellbereich für Ausgangsluftdruck:

**0.15 bis 0.85 MPa**



Drucktaupunkt am Ausgang:

**10 °C**



Nenn-Filtrationsvermögen:

**0.01 µm**

Önebelkonzentration Ausgang

max. **0.01 mg/m<sup>3</sup> [ANR]**

(≈0,008 ppm)

Ausgangereinheit:

Partikel mit mindestens 0.3 µm:

**3,5 Partikel/l [ANR] max.**

Technische Daten des integrierten Filters<sup>\*2</sup>

\*1 Leistung bei stabilem Betrieb jedes Teils, ohne Veränderungen der Betriebsbedingungen und Stromversorgung.

\*2 Leistung des integrierten Filters, die von den Bedingungen der Eingangsdruckluft abhängt.



Für Stromversorgung auf der ganzen Welt geeignet Einphasig 100 VAC, 200 VAC, 230 VAC (50/60 Hz)

Modell	Durchflusskapazität (l/min [ANR])	Einstellbereich für die Ausgangstemperatur (°C)	Einstellbereich für Ausgangsluftdruck (MPa)	Ausgangstemperaturgenauigkeit (°C)	Nenn-Filtrationsvermögen des Filters	Art der Temperaturregelung	Anschlussgröße
IDH□4	100 bis 500	15 bis 30	0,15 bis 0,85	±0.1	0,01 µm (99,9% Filtrationsgrad)	PID-Steuerung zum Betrieb des Heizelements	Rc3/8
IDH□6	200 bis 800	15 bis 30	0,15 bis 0,85	±0.1	0,01 µm (99,9% Filtrationsgrad)	PID-Steuerung zum Betrieb des Heizelements	Rc1/2

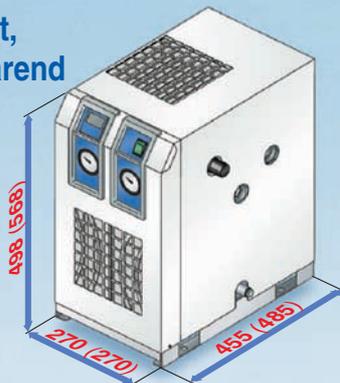
Serie IDH□



CAT. EUS30-14A-DE

# Thermo-Trockner

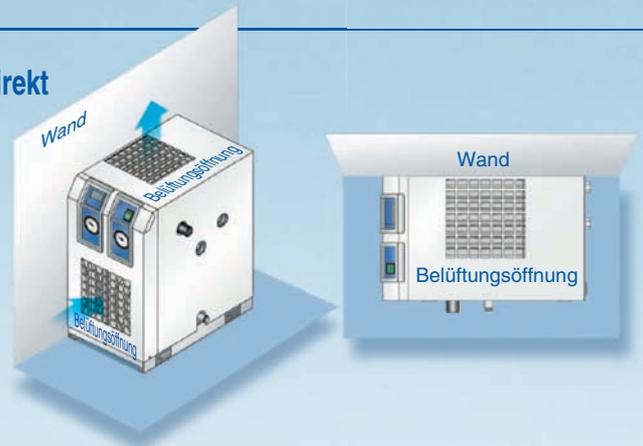
**Kompakt,  
platzsparend**



\*Für IDH□4  
Die Abmessungen in Klammern  
gelten für IDH□6. Einheit: mm

**Die Installation direkt  
an der Wand ist  
möglich.**

Kann in direkter Nähe  
zur Wand montiert  
werden, da die  
Belüftungsöffnungen  
sich vorne und oben  
befinden.



## Praktische Funktionen

### Auto-Restart-Funktion bei Stromausfall

Selbst wenn der Betrieb aufgrund eines unerwarteten Stromausfalls stoppt, wird er automatisch wieder aufgenommen, sobald die Stromversorgung wieder hergestellt ist.

\*Kommt es zu einem momentanen Stromausfall, wird der Betrieb nach ein paar Minuten wieder aufgenommen.

### Auto-Tuning (A T) Funktion

Die Stueereinstellwerte (PID) werden automatisch eingestellt.

### Alarm für Steuertemperaturfehler

Wenn die Temperatur die Einstelltemperatur um einen beliebigen Wert überschreitet, wird ein Fehlersignal ausgegeben.

\*Wenn die Steuertemperatur die Einstelltemperatur beim Versand um  $\pm 5^\circ\text{C}$  über- bzw unterschreitet, wird ein Fehlersignal erzeugt.

### Tastensperrfunktion

Der Einstellwert ist geschützt; folglich ändert er sich selbst dann nicht, wenn Tasten versehentlich berührt werden oder die Einstellung geändert wird.

### Große digitale Anzeige



Anzeige	Funktion
1 PV	Zeigt die Drucklufttemperatur am Ausgang an.
2 SV	Zeigt den Einstellwert der Ausgangsdrucklufttemperatur an. (Standardeinstellung: 25)
3 C1	Leuchtet auf oder blinkt, wenn das Heizelement zur Temperaturanpassung in Betrieb ist.
4 AL1	Blinkt, wenn ein Steuertemperaturfehler ausgegeben wird.
5 SEL	Diese Taste dient zum Ändern und zur Festlegung des Einstellwerts.
6 ^	Erhöht die Einstelltemperatur und Einstellwerte.
7 v	Senkt die Einstelltemperatur und Einstellwerte.

### Reglerknopf



**Staubschutzfilter-  
Standardausüstung**

**Integrierter  
Sicherungsautomat**

### Integrierter Filter

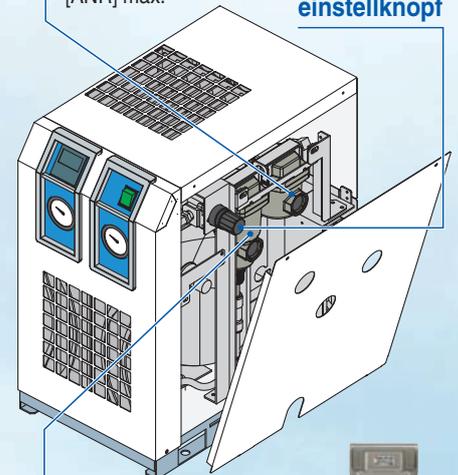
Das Ablassen von Kondensat und die Zeit zum Austausch von Elementen kann visuell überprüft werden.

#### Filter② (AME)

##### Supermikrofilter

- Nenn-Filtrationsvermögen: 0,01  $\mu\text{m}$  (99,9% Filtrationsgrad)
- Ölnebelkonzentration am Ausgang max. 0,01  $\text{mg}/\text{m}^3$  [ANR] ( $\approx 0,008$  ppm)
- Ölnebelkonzentration am Ausgang Partikel mit mindestens 0,3  $\mu\text{m}$ : 3,5 Partikel/ $\mu\text{l}$  [ANR] max.

**Druck-  
einstellknopf**



#### Filter① (AMH)

##### Submikrofilter mit Vorfilter

- Nenn-Filtrationsvermögen: 0,01  $\mu\text{m}$  (99,9% Filtrationsgrad)
- Ölnebelkonzentration am Ausgang max. 0,1  $\text{mg}/\text{m}^3$  [ANR] ( $\approx 0,08$  ppm)

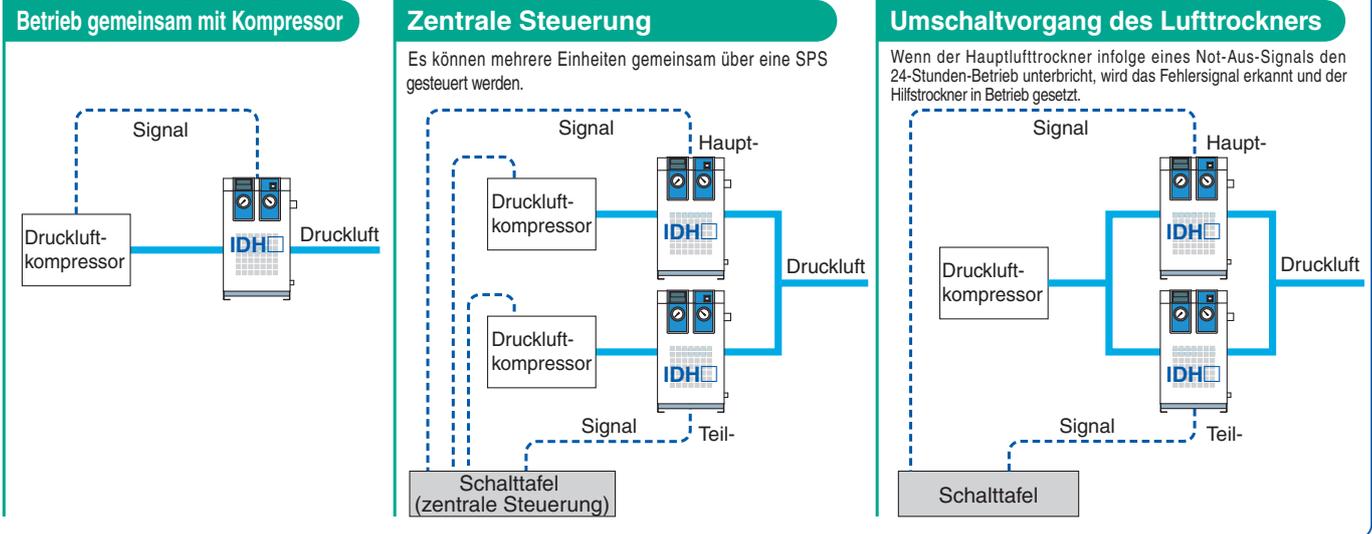
**Fernbedienungs-, Stopp-, Fehlersignalausgabefunktionen sind vorhanden.**

Es ist möglich, die Stopp- und Fehlersignalausgabefunktionen in einem Werk mit Remote-Betrieb zentral zu steuern.

- \* Es ist möglich, den Lufttrockner per Fernbedienung zu starten bzw. zu stoppen. (Bitte beachten Sie, dass der Lufttrockner nach einem Stopp für mindestens 3 Minuten ruhen und anschließend mindestens 10 Minuten lang kontinuierlich in Betrieb bleiben sollte.)
- \* Es ist möglich Betriebs- und Fehlersignale auszuwerten.

Der Betrieb des Lufttrockners kann mit dem des externen Druckluftkompressors synchronisiert werden. Somit ist das Ausschalten durch einen Mitarbeiter nicht notwendig (Energy Saving).

**Anwendungsbeispiele für Fernbedienung**



**Anwendungsbeispiele**

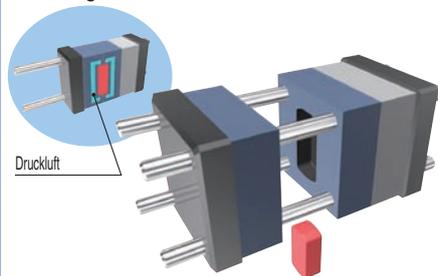
**Messmaschine**

- Luftlagerkühlung
- Tischhubunterstützung
- Kühlung von Linearskalen



**Kühlung von Kokillen**

- Kühlung eines laserbestrahlten Teils



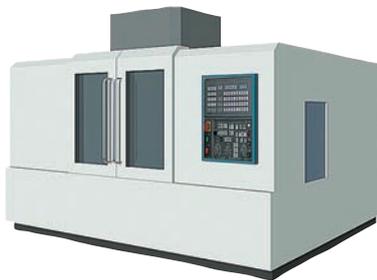
**Halbleiterfertigungsanlagen**

- Druckluftversorgung von Luftlagern
- Temperatursteuerung von Glassubstraten



**Werkzeugmaschine**

- Druckluftversorgung von Luftlagern



**Pulverbeschichtung**

- Temperatursteuerung von Lackiermaterial



**Anlagen zur Lebensmittelverarbeitung**

- Feuchtigkeitsbeseitigung/ Trichterkühlung
- Temperatursteuerung in Reis-/Weizenkammern



**Weitere Anwendungen**

**Laserstrahlgerät**

- Kühlung eines laserbestrahlten Teils

**UV-Trocknungsanlage**

- (bedrucken, lackieren, kleben und dichten)
- Kühlung der UV-Lampe

**Röntgengerät (digital)**

- Temperatursteuerung von Röntgenröhren und mit Röntgenlicht bestrahlten Abschnitten

**Elektronenmikroskop**

- Temperatursteuerung eines elektronenbestrahlten Teils

**Lasermarker**

- Kühlung eines laserbestrahlten Teils

**Ultraschall-Prüfgerät**

- Temperatursteuerung von Ultraschall- Laserteilen

**Linearmotor**

- Temperatursteuerung einer Schwingspule

**Verpackungsmaschine**

- (Schweißen von Folien und Papierverpackungen)
- Kühlen von Werkstücken zum Verkleben

**Schrumpfgerät**

- Kühlen eines Werkstücks

**Leckagetestgerät**

- Präzise Temperatursteuerung von Druckluft bei Dichtheitskontrollen

\*Die Eignung kann nicht für alle Anwendungen gewährleistet werden. Bitte überprüfen Sie, ob der Lufttrockner für die gegebene Anwendung eingesetzt werden kann.

# Modellauswahl

Der mögliche Einstellbereich für die voreingestellte Ausgangstemperatur hängt von den Betriebsbedingungen ab. Achten Sie darauf, dass Sie Ihr Modell gemäß nachfolgender Auswahlmethode auswählen.

<p><b>1</b> Auswahl nach Durchfluss</p>	<p style="text-align: center;"><b>Auswahlbeispiel ①</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bedingung</th> <th>Symbol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eingangstemperatur</td> <td>20 °C</td> <td><b>A</b></td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur</td> <td>25 °C</td> <td><b>B</b></td> </tr> <tr> <td>Drucktaupunkt am Ausgang</td> <td>3 °C</td> <td><b>C</b></td> </tr> <tr> <td>Eingangsdruck</td> <td>1 MPa</td> <td><b>D</b></td> </tr> <tr> <td>Voreingestellte Ausgangstemperatur</td> <td>20 °C</td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td>Durchflusskapazität</td> <td>300 l/min [ANR]</td> <td><b>E</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>IDH□4 oder IDH□6 werden ausgewählt aus <b>Daten E</b>. ➔ weiter mit Schritt <b>2</b></p>	Bedingung		Symbol	Eingangstemperatur	20 °C	<b>A</b>	Umgebungstemperatur	25 °C	<b>B</b>	Drucktaupunkt am Ausgang	3 °C	<b>C</b>	Eingangsdruck	1 MPa	<b>D</b>	Voreingestellte Ausgangstemperatur	20 °C	<b>F</b>	Durchflusskapazität	300 l/min [ANR]	<b>E</b>	<p style="text-align: center;"><b>Auswahlbeispiel ②</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bedingung</th> <th>Symbol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eingangstemperatur</td> <td>30 °C</td> <td><b>A</b></td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur</td> <td>30 °C</td> <td><b>B</b></td> </tr> <tr> <td>Drucktaupunkt am Ausgang</td> <td>5 °C</td> <td><b>C</b></td> </tr> <tr> <td>Eingangsdruck</td> <td>0,5 MPa</td> <td><b>D</b></td> </tr> <tr> <td>Voreingestellte Ausgangstemperatur</td> <td>25 °C</td> <td><b>F</b></td> </tr> <tr> <td>Durchflusskapazität</td> <td>500 l/min [ANR]</td> <td><b>E</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>IDH□4 oder IDH□6 werden ausgewählt aus <b>Daten E</b>. ➔ weiter mit Schritt <b>2</b>.</p>	Bedingung		Symbol	Eingangstemperatur	30 °C	<b>A</b>	Umgebungstemperatur	30 °C	<b>B</b>	Drucktaupunkt am Ausgang	5 °C	<b>C</b>	Eingangsdruck	0,5 MPa	<b>D</b>	Voreingestellte Ausgangstemperatur	25 °C	<b>F</b>	Durchflusskapazität	500 l/min [ANR]	<b>E</b>						
Bedingung		Symbol																																																
Eingangstemperatur	20 °C	<b>A</b>																																																
Umgebungstemperatur	25 °C	<b>B</b>																																																
Drucktaupunkt am Ausgang	3 °C	<b>C</b>																																																
Eingangsdruck	1 MPa	<b>D</b>																																																
Voreingestellte Ausgangstemperatur	20 °C	<b>F</b>																																																
Durchflusskapazität	300 l/min [ANR]	<b>E</b>																																																
Bedingung		Symbol																																																
Eingangstemperatur	30 °C	<b>A</b>																																																
Umgebungstemperatur	30 °C	<b>B</b>																																																
Drucktaupunkt am Ausgang	5 °C	<b>C</b>																																																
Eingangsdruck	0,5 MPa	<b>D</b>																																																
Voreingestellte Ausgangstemperatur	25 °C	<b>F</b>																																																
Durchflusskapazität	500 l/min [ANR]	<b>E</b>																																																
<p><b>2</b> Entnehmen Sie die Korrekturwerte</p>	<p>Tragen Sie die Betriebsbedingungen in nachfolgende Tabelle ein und entnehmen Sie die Korrekturwerte den Tabellen <b>Daten A</b> bis <b>D</b>.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bedingung</th> <th>Symbol</th> <th>Korrekturwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eingangstemperatur</td> <td>20 °C</td> <td><b>A</b></td> <td>1.36</td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur</td> <td>25 °C</td> <td><b>B</b></td> <td>1.07</td> </tr> <tr> <td>Drucktaupunkt am Ausgang</td> <td>3 °C</td> <td><b>C</b></td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>Eingangsdruck</td> <td>1 MPa</td> <td><b>D</b></td> <td>1.16</td> </tr> <tr> <td>Voreingestellte Ausgangstemperatur</td> <td>20 °C</td> <td><b>F</b></td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Bedingung		Symbol	Korrekturwert	Eingangstemperatur	20 °C	<b>A</b>	1.36	Umgebungstemperatur	25 °C	<b>B</b>	1.07	Drucktaupunkt am Ausgang	3 °C	<b>C</b>	0.50	Eingangsdruck	1 MPa	<b>D</b>	1.16	Voreingestellte Ausgangstemperatur	20 °C	<b>F</b>	—	<p>Tragen Sie die Betriebsbedingungen in nachfolgende Tabelle ein und entnehmen Sie die Korrekturwerte den Tabellen <b>Daten A</b> bis <b>D</b>.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bedingung</th> <th>Symbol</th> <th>Korrekturwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eingangstemperatur</td> <td>30 °C</td> <td><b>A</b></td> <td>1.11</td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur</td> <td>30 °C</td> <td><b>B</b></td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>Drucktaupunkt am Ausgang</td> <td>5 °C</td> <td><b>C</b></td> <td>0.67</td> </tr> <tr> <td>Eingangsdruck</td> <td>0,5 MPa</td> <td><b>D</b></td> <td>0.88</td> </tr> <tr> <td>Voreingestellte Ausgangstemperatur</td> <td>25 °C</td> <td><b>F</b></td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	Bedingung		Symbol	Korrekturwert	Eingangstemperatur	30 °C	<b>A</b>	1.11	Umgebungstemperatur	30 °C	<b>B</b>	1.00	Drucktaupunkt am Ausgang	5 °C	<b>C</b>	0.67	Eingangsdruck	0,5 MPa	<b>D</b>	0.88	Voreingestellte Ausgangstemperatur	25 °C	<b>F</b>	—
Bedingung		Symbol	Korrekturwert																																															
Eingangstemperatur	20 °C	<b>A</b>	1.36																																															
Umgebungstemperatur	25 °C	<b>B</b>	1.07																																															
Drucktaupunkt am Ausgang	3 °C	<b>C</b>	0.50																																															
Eingangsdruck	1 MPa	<b>D</b>	1.16																																															
Voreingestellte Ausgangstemperatur	20 °C	<b>F</b>	—																																															
Bedingung		Symbol	Korrekturwert																																															
Eingangstemperatur	30 °C	<b>A</b>	1.11																																															
Umgebungstemperatur	30 °C	<b>B</b>	1.00																																															
Drucktaupunkt am Ausgang	5 °C	<b>C</b>	0.67																																															
Eingangsdruck	0,5 MPa	<b>D</b>	0.88																																															
Voreingestellte Ausgangstemperatur	25 °C	<b>F</b>	—																																															
<p><b>3</b> Überprüfen des Koeffizienten</p>	<p>Korrekturwert = <math>1.36 \times 1.07 \times 0.50 \times 1.16 = 0.84</math></p>	<p>Korrekturwert = <math>1.11 \times 1 \times 0.67 \times 0.88 = 0.65</math></p>																																																
<p><b>4</b> Berechnen Sie die korrigierte Durchflusskapazität.</p>	<p>korrigierte Durchflusskapazität = <math>300 \div 0.84 = 355 \text{ l/min [ANR]}</math></p>	<p>korrigierte Durchflusskapazität = <math>500 \div 0.65 = 764 \text{ l/min [ANR]}</math></p>																																																
<p><b>5</b> Auswahl nach korrigierter Durchflusskapazität</p>	<p>Im Beispielfall ① wird das nächste Modell aus Folgenden Daten ausgewählt: <b>Daten E</b>: Durchflusskapazität Verwendbares Modell: <b>IDH□4</b></p>	<p>Im Beispielfall ② wird das nächste Modell aus Folgenden Daten ausgewählt: <b>Daten E</b>: Durchflusskapazität Verwendbares Modell: <b>IDH□6</b></p>																																																
<p><b>6</b> Überprüfen Sie die voreingestellte Ausgangstemperatur.</p>	<p>Überprüfen Sie die voreingestellte Ausgangstemperatur von Diagramm 1 von <b>Daten F</b>. Bestimmen Sie die voreingestellte Ausgangstemperatur am Schnittpunkt der Kurve, die einen Druck-Taupunkt von 3 °C und eine Durchflusskapazität von 300 l/min [ANR] aufweist. ➔ Es kann also bestätigt werden, dass die voreingestellte Ausgangstemperatur auf bis zu 29 °C eingestellt werden kann.</p>	<p>Überprüfen Sie die voreingestellte Ausgangstemperatur von Diagramm 2 von <b>Daten F</b>. Prüfen Sie die voreingestellte Ausgangstemperatur am Schnittpunkt der Kurve, die einen Druck-Taupunkt von 5 °C und eine Durchflusskapazität 500 l/min [ANR] aufweist. ➔ Es kann also bestätigt werden, dass die voreingestellte Ausgangstemperatur auf bis zu 29 °C eingestellt werden kann.</p>																																																
<p><b>7</b> Auswahlergebnis</p>	<p>Es kann das in Schritt <b>1</b> oder <b>5</b> ausgewählte Modell verwendet werden. <b>Auswahlergebnis: IDH□4</b></p>	<p>Es kann das in Schritt <b>1</b> oder <b>5</b> ausgewählte Modell verwendet werden. <b>Auswahlergebnis: IDH□6</b></p>																																																
<p><b>8</b> Zubehörauswahl</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Wählen Sie die integrierten Produkte aus. (siehe Seite 3).</li> <li>· Wählen Sie die Option aus. (siehe Seite 3).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Wählen Sie die integrierten Produkte aus. (siehe Seite 3).</li> <li>· Wählen Sie die Option aus. (siehe Seite 3).</li> </ul>																																																

## Korrekturwerte

### Daten A Lufteingangstemperatur

Eingangstemperatur (°C)	Korrekturwert
20	1.36
25	1.24
30	1.11
35	1.00
40	0.87

### Daten C Drucktaupunkt am Ausgang

Taupunkt (°C)	Korrekturwert
3	0.50
5	0.67
7	0.85
10	1.00

### Daten E Durchflusskapazität

Modell	Durchflusskapazität (l/min [ANR])							
	100	200	300	400	500	600	700	800
IDH□4								
IDH□6								

### Daten B Umgebungstemperatur Daten D Eingangsdruck

Umgebungstemperatur (°C)	Korrekturwert
15	1.27
20	1.17
25	1.07
30	1.00
35	0.87

Eingangsdruck (MPa)	Korrekturwert	Eingangsdruck (MPa)	Korrekturwert
0.3	0.72	0.7	1.00
0.4	0.81	0.8	1.06
0.5	0.88	0.9	1.11
0.6	0.95	1.0	1.16

### Auswahlbeispiel ③

Bedingung	Symbol
Eingangstemperatur	25 °C <b>A</b>
Umgebungstemperatur	25 °C <b>B</b>
Drucktaupunkt am Ausgang	10 °C <b>C</b>
Eingangsdruck	0,7 MPa <b>D</b>
Voreingestellte Ausgangstemp.	30 °C <b>F</b>
Durchflusskapazität	700 l/min [ANR] <b>E</b>

IDH □6 wird ausgewählt aus **Daten E**.  
 ➔ weiter mit Schritt **2**.

### Auswahlbeispiel ④

Bedingung	Symbol
Eingangstemperatur	30 °C <b>A</b>
Umgebungstemperatur	25 °C <b>B</b>
Drucktaupunkt am Ausgang	10 °C <b>C</b>
Eingangsdruck	1 MPa <b>D</b>
Voreingestellte Ausgangstemp.	20 °C <b>F</b>
Durchflusskapazität	80 l/min [ANR] <b>E</b>

Ein Durchfluss von 80 l/min liegt außerhalb des Durchflusskapazitätsbereichs.

Tragen Sie die Betriebsbedingungen in nachfolgende Tabelle ein und entnehmen Sie die Korrekturwerte den Tabellen **Daten A** bis **D**.

Bedingung	Symbol	Korrekturwert
Eingangstemperatur	25 °C <b>A</b>	1.24
Umgebungstemperatur	25 °C <b>B</b>	1.07
Drucktaupunkt am Ausgang	10 °C <b>C</b>	1.00
Eingangsdruck	0,7 MPa <b>D</b>	1.00
Voreingestellte Ausgangstemp.	30 °C <b>F</b>	—

Korrekturwert =  $1.24 \times 1.07 \times 1 \times 1 = 1.33$

Beträgt der Korrekturwert mindestens 1, ist es nicht notwendig, die korrigierte Durchflusskapazität zu berechnen.  
 ➔ weiter mit Schritt **6**.

Bedingung	Symbol	Korrekturwert
Eingangstemperatur	—	—
Umgebungstemperatur	—	—
Drucktaupunkt am Ausgang	—	—
Eingangsdruck	—	—
Voreingestellte Ausgangstemp.	—	—

Es ist nicht notwendig, den Faktor zu berechnen.

Überprüfen Sie die voreingestellte Ausgangstemperatur von Diagramm 2 von **Daten F**. Bestimmen Sie die voreingestellte Ausgangstemperatur am Schnittpunkt der Kurve, die einen Druck-Taupunkt von 10 °C und eine Durchflusskapazität von 700 l/min [ANR] aufweist.  
 ➔ Es kann also bestätigt werden, dass die voreingestellte Ausgangstemperatur auf bis zu 27 ° eingestellt werden kann.

Es ist nicht möglich, die erforderliche voreingestellte Ausgangstemperatur anzusteuern. Überprüfen Sie die Betriebsbedingungen.

Es ist nicht möglich, die erforderliche voreingestellte Ausgangstemperatur anzusteuern. Überprüfen Sie die Betriebsbedingungen.

## Daten F Maximal einstellbare Temperatur

Diagramm 1: IDH □4

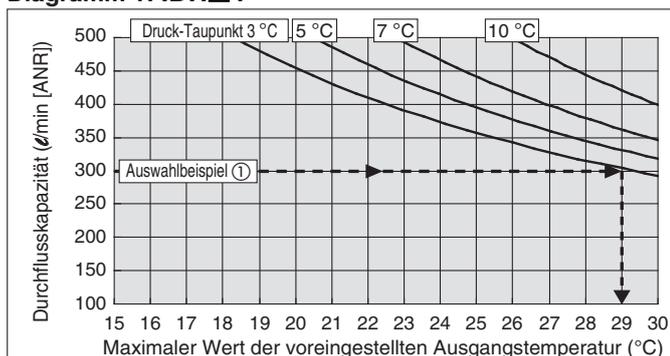
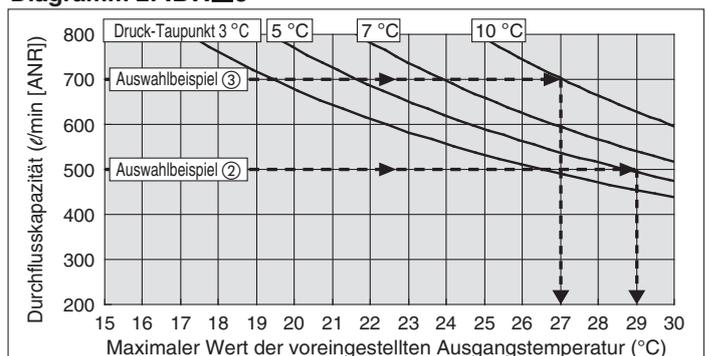


Diagramm 2: IDH □6



Ihre Auswahl so, dass sie nicht die maximale Durchflusskapazität des jeweiligen Modells überschreitet (IDH □4: 500 l/min, IDH □6: 800 l/min).

# Kühlmittel R134a (FKW)

## Serie IDH



### Bestellschlüssel

**IDHA** 6 - 23   -  

#### Größe

Größe	Solldurchflusskapazität	Druckluftkompressorgröße
4	400 l/min [ANR]	3,7 kW
6	600 l/min [ANR]	5,5 kW

#### Option

—	ohne (Standard)
E	automatischer Kondensatablass drucklos geschlossen

#### Spannung

Symbol	Spannung
23	einphasig 230 VAC (50/60 Hz)

Anm.) Weitere verfügbare Spannungen: 100 VAC, 200 VAC (setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung).

#### Kombination integrierter Produkte

Symbol	Druckregler	Filter ① (AMH)	Filter ② (AME)
—	●	●	●
A	●	●	—
B	●	—	—

Beschreibung	Technische Daten des Filters
<b>Filter ① (AMH)</b>	Submikrofilter mit Vorfilter · Nenn-Filtrationsvermögen: 0,01 µm (99,9% Filtrationsgrad) · Ölnebelkonzentration am Ausgang Max. 0,1 mg/m <sup>3</sup> [ANR] (≈0,08 ppm)
<b>Filter ② (AME)</b>	Supermikrofilter · Nenn-Filtrationsvermögen: 0,01 µm (99,9% Filtrationsgrad) · Ölnebelkonzentration Ausgang Max. 0,01 mg/m <sup>3</sup> [ANR] (≈0,008 ppm) · Ölnebelkonzentration am Ausgang Partikel mit mindestens 0,3 µm: 3.5 Partikel/l [ANR max.]

### Optionale Spezifikation



Optionssymbol

#### Automatischer Kondensatablass drucklos geschlossen

Der automatische Kondensatablass zum Ablassen von entfeuchtetem Kondensat und der automatische Kondensatablass am integrierten Filter werden in die drucklos geschlossene Ausführung geändert. Empfohlen für geringen Durchfluss (100 bis 150 l/min).

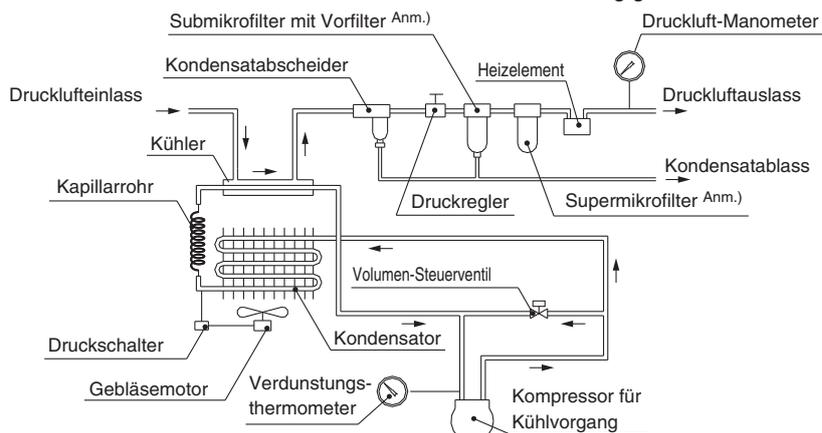
## Konstruktion (Pneumatik-/Kältemittelkreislauf)

### Pneumatikkreis

Warme und feuchte Luft wird beim Eindringen in dieses Produkt durch den Kühler abgekühlt. Das hier entstehende Kondenswasser wird vom Kondensatabscheider automatisch abgeschieden und abgelassen. Der Druck der trockenen Druckluft wird durch den Regler angepasst und der Submikrofilter mit Vorfilter und der Supermikrofilter scheiden Ölnebel und feste Partikel ab. <sup>Anm.)</sup> Die Temperatur der trockenen und hochreinen Druckluft <sup>Anm.)</sup> wird durch das Heizelement angepasst und zur Ausgangsseite geleitet. <sup>Anm.)</sup> Die Ausführung ohne Filter kann nicht verwendet werden.

### Kältemittelkreislauf

Das im Kältemittelkreislauf enthaltene HFC-Gas wird vom Kompressor komprimiert und vom Kondensator abgekühlt, bis er flüssig wird. Beim Passieren des Kapillarrohres wird das HFC-Gas reguliert und seine Temperatur sinkt. Beim Passieren des kühleren Teils verdampft es schnell, absorbiert gleichzeitig die Hitze der Druckluft und wird vom Kompressor angesaugt. Das Volumen-Steuerventil öffnet, wenn die Druckluft ausreichend abgekühlt ist und verhindert, dass Kondenswasser durch exzessive Kühlung gefriert.



## Technische Daten (Standard)

Technische Daten		Modell	IDHA4-23 <input type="checkbox"/>	IDHA6-23 <input type="checkbox"/>
Bemerkung 1) 2) <b>Betriebsbereich</b>	Medium		Druckluft	
	Durchflusskapazität		100 bis 500 l/min [ANR]	200 bis 800 l/min [ANR]
	Eingangstemperatur		5 bis 40 °C	
	Eingangsdruck		0,3 bis 1,0 MPa	
	Umgebungstemperatur		15 bis 35 °C (relative Luftfeuchtigkeit max. 85%)	
	Einstellbereich für die Ausgangstemp.		15 bis 30 °C	
Nennbedingungen	Einstellbereich für Ausgangsluftdruck		0.15 bis 0,85 MPa (Der Einlassdruck sollte mindestens 0,15 MPa höher sein als der Auslassdruck.)	
	Durchflusskapazität		400 l/min [ANR]	600 l/min [ANR]
	Eingangsdruck		0,7 MPa	
	Eingangstemperatur		35 °C	
	Umgebungstemperatur		30 °C	
Anm. 3) <b>Nennleistung</b>	Voreingestellte Ausgangstemp.		30 °C	
	Drucktaupunkt am Ausgang		10 °C	
	Ausgangstemperaturstabilität		±0.1 °C	
	Anzeigegegenauigkeit der Ausgangstemp.		±0.5 °C (einschließlich Sensorgenauigkeit)	
elektrische Spezifikationen	Spannungsversorgung Anm. 4)		Einphasig 230 VAC (50/60 Hz)	Einphasig 230 VAC (50/60 Hz)
	Betriebsstrom		2.1 A	4,8 A
	Sicherungsautomatleistung		5 A	10 A
	Kompressoreingang		180/200 W 50/60 Hz	385/440 W 50/60 Hz
	Heizelementeingang		220 W	420 W
Technische Daten des integrierten Filters Anm. 5)	Nenn-Filtrationsvermögen		0,01 µm (99,9% Filtrationsgrad)	
	Reinheit des Filters an der Ausgangsseite		Partikel mit mindestens 0,3 µm: 3,5 Partikel/l [ANR max.]	
<b>Art der Temperaturregelung</b>			Thermistor Betrieb. PID-Regelung	
<b>Kältemitteltyp/Kältemittelfüllung</b>			R134a/0,14 kg	R134a/0,26 kg
<b>Lärmpegel (Referenzwert) Anm. 6)</b>			52 dB(A)	55 dB(A)
<b>Gewicht</b>			26 kg	37 kg
<b>Verwendbarer Ablassschlauch A.-D.</b>			10 mm	
<b>Gehäusefarbe</b>			Gehäusepaneel: Weiß 1 Basis: grau 2	
<b>Gültige Richtlinie</b>			Niederspannungsrichtlinie: 2006/95/EG EMV-Richtlinie: 2004/108/EG	

Anm. 1) ANR ist der Wert bei 20 °C, atmosphärischem Druck und 65 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Anm. 2) Die maximal einstellbare Ausgangstemperatur variiert abhängig von den Bedingungen, selbst innerhalb des Betriebsbereichs. Lesen Sie vor der Auswahl der Modelle unbedingt das Auswahlokument.

Anm. 3) Leistung bei stabilem Betrieb jedes Teils, ohne Veränderungen der Betriebsbedingungen und Stromversorgung.

Anm. 4) Sorgen Sie dafür, dass die Spannung bei -5 bis +10 % der Nennspannung liegt. Bei Spannungsschwankungen kann die Stabilität der Ausgangstemperatur nachlassen. Sind also extrem genaue Temperaturanpassungen notwendig, verwenden Sie bitte eine stabile Stromversorgung, die geringe Spannungsschwankungen gewährleistet.

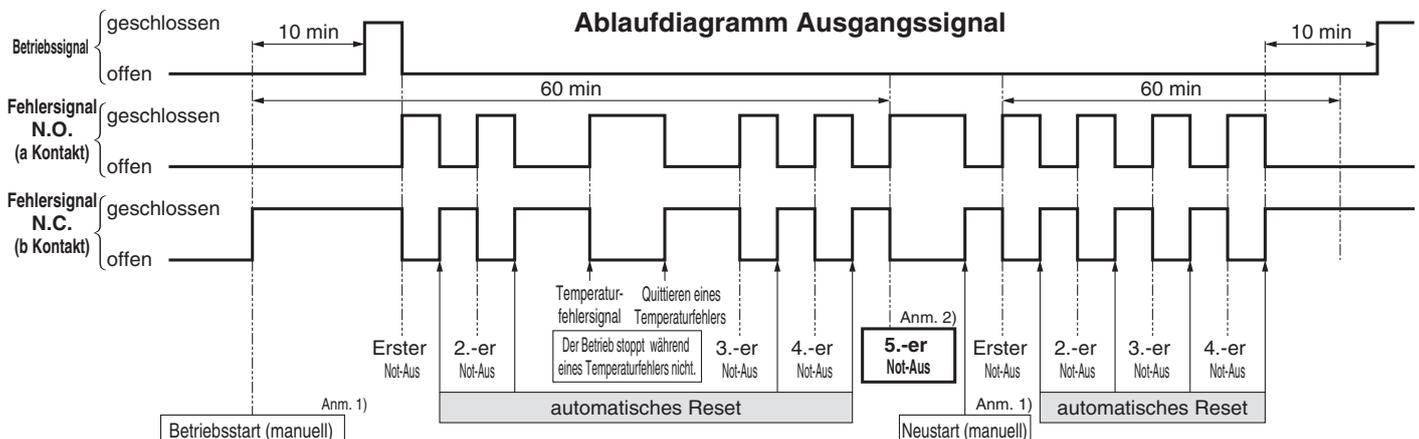
Anm. 5) Die Daten ändern sich abhängig von der Reinheit der Druckluft auf der Einlassseite. Es kann etwas dauern, bis sich die Reinheit der Druckluft an der Ausgangsseite des Filters unmittelbar nach Betriebsstart stabilisiert. Die Filterleistung gilt nur für den integrierten Filter.

Anm. 6) 1 m vor dem Produkt, in 1 m Höhe, ohne Last, unter stabilen Bedingungen

## Ausgangssignal

### Technische Daten

Beschreibung	Terminal-Nr.	Ablaufbeschreibung	Schaltleistung	Mindestlast
<b>Betriebssignal N.O. (a Kontakt)</b>	1-2	Geschlossen nach 10 Minuten Betrieb	Widerstandslast 2 A, Induktive Last 80 VA, Anzeigenlast 100 W	5 VDC 2 mA
<b>Fehlersignal N.C. (b Kontakt)</b>	3-4	Offen nach Not-Aus oder Einstelltemperaturfehler		
<b>Fehlersignal N.O. (a Kontakt)</b>	4-5	Geschlossen bei Notaus oder Einstelltemperaturfehler		

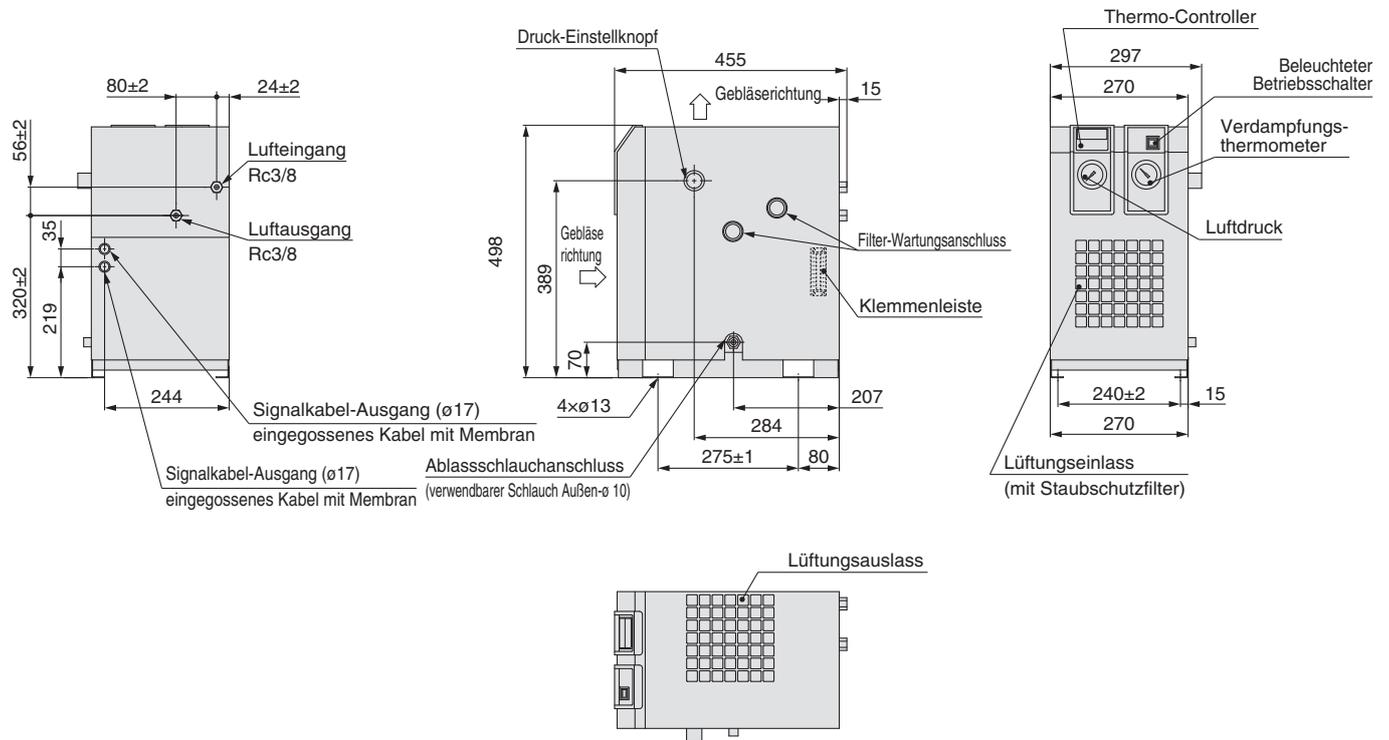


Anm. 1) Der Betrieb kann oder per Fernbedienung, die vom Benutzer eingerichtet wird, mithilfe des Betriebsstoppschalters auf dem Thermo-Trockner gestartet oder neugestartet werden.

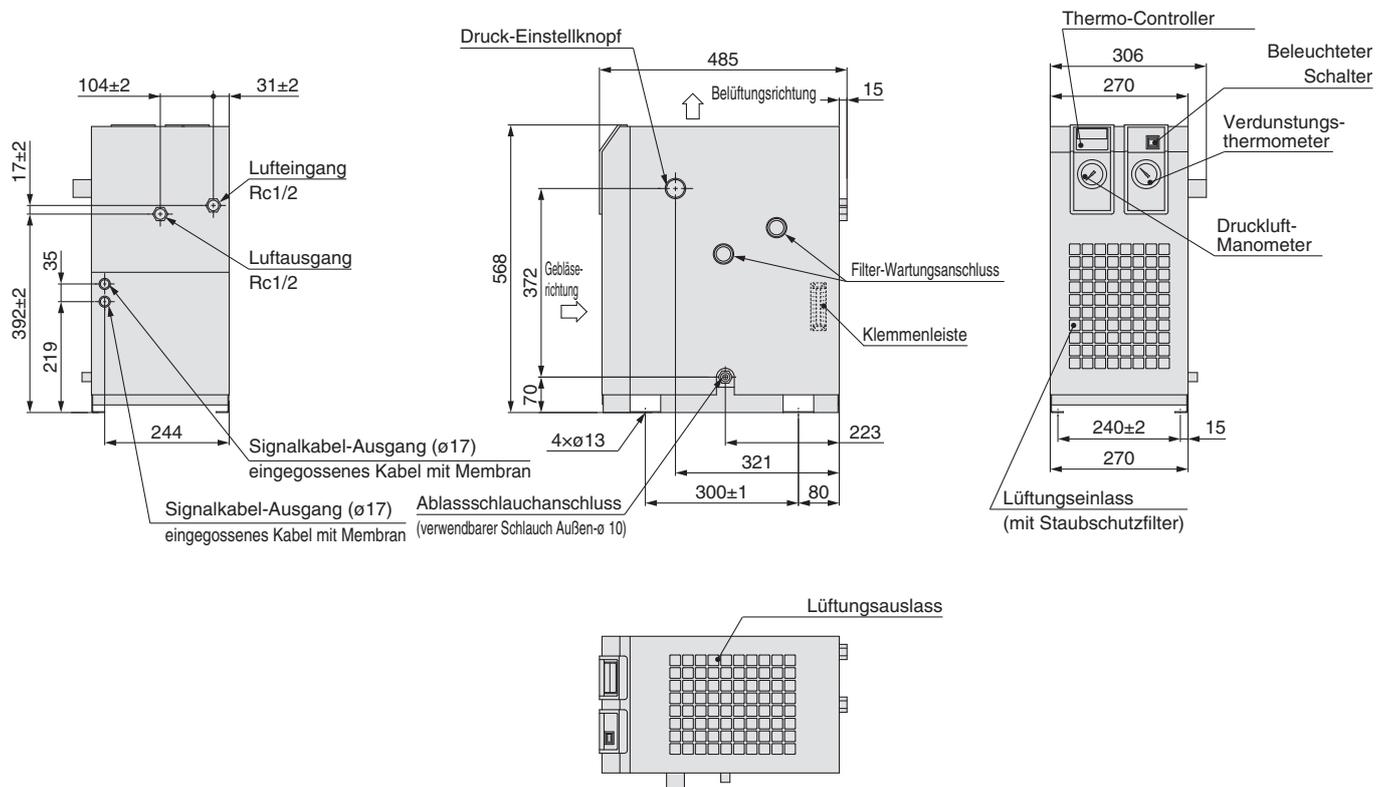
Anm. 2) Wird innerhalb von einer Stunde 5 Mal ein Not-Aus erzeugt oder die Heizschutzschiene (Thermostat) aktiviert, bleibt der Not-Aus-Status aufrechterhalten. Unter diesen Bedingungen kann der Lufttrockner durch einen Reset-Vorgang, d. h. durch Betätigung des in Anm. 1) genannten Schalters neugestartet werden.

## Abmessungen

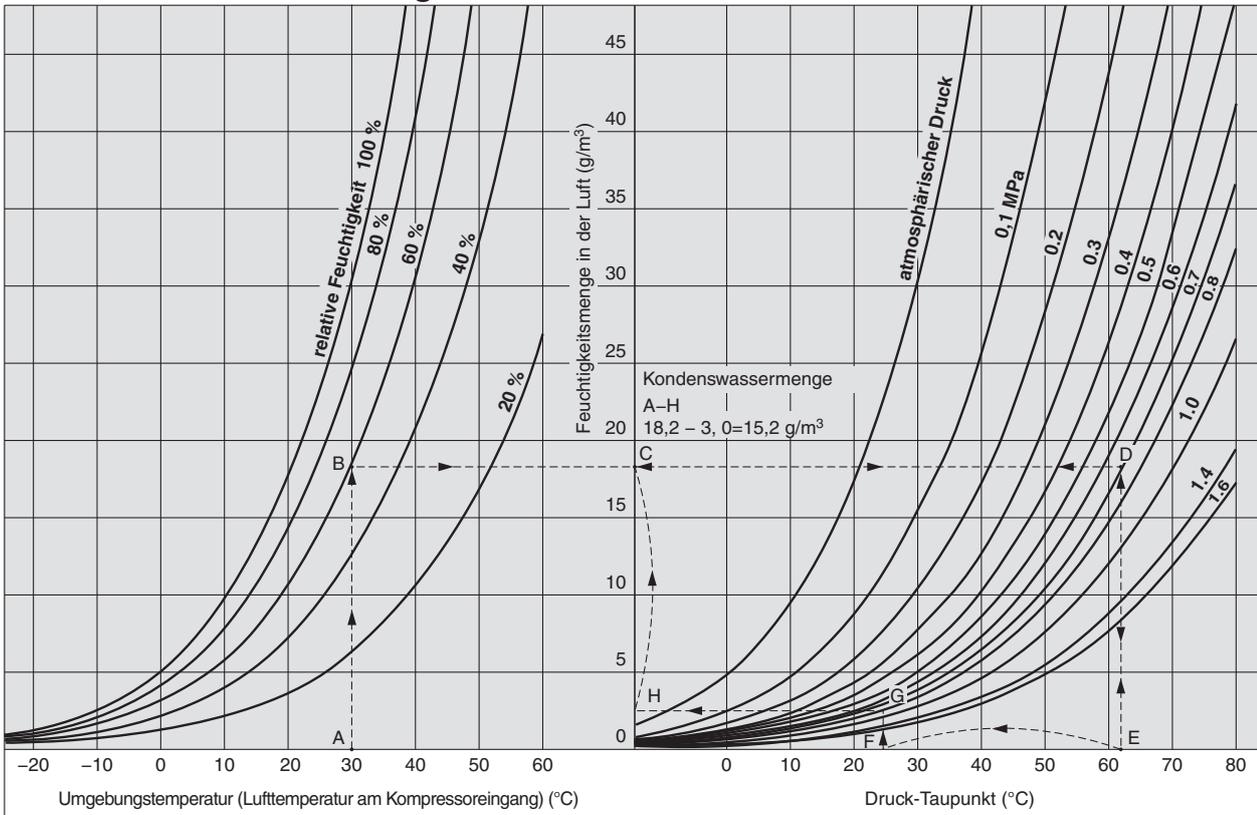
### IDH  4



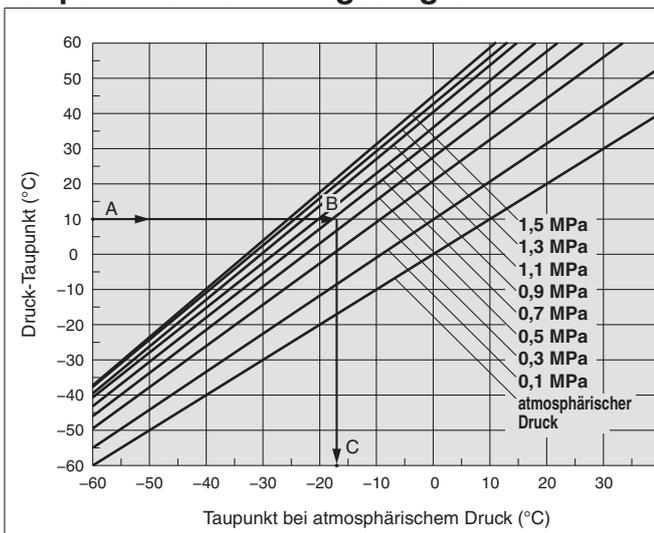
### IDH  6



### Kondenswasserberechnung



### Taupunkt-Umrechnungsdiagramm



#### Lesen des Taupunkt-Umrechnungsdiagramms

Beispiel) Berechnung des atmosphärischen Taupunkts bei einem Druck-Taupunkt von 10 °C und einem Druck von 0,7 MPa.

1. Folgen Sie dem Pfeil → vom Punkt A mit einem Druck-Taupunkt von 10 °C bis zum Schnittpunkt B auf dem Graphen für einen Druck von 0,7 MPa.
2. Folgen Sie dem Pfeil → von Punkt B nach unten bis zum Schnittpunkt C des atmosphärischen Taupunkts.
3. Der Schnittpunkt C steht für den Umrechnungswert -17 °C unter atmosphärischem Druck.

#### Berechnung der Kondenswassermenge

Beispiel) Berechnung der Kondenswassermenge, wenn bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60 % der Eingangsdruck am Kompressor 0,7 MPa beträgt und auf 25 °C abgekühlt wird.

1. Folgen Sie dem Pfeil von Punkt A für die Umgebungstemperatur von 30 °C zum Schnittpunkt B auf der Kurve für die relative Luftfeuchtigkeit von 60 %.
2. Folgen Sie von hier dem Pfeil zum Schnittpunkt D auf dem Graphen für einen Druck von 0,7 MPa.
3. Folgen Sie der Linie vom Schnittpunkt D zum Schnittpunkt E.
4. Der Schnittpunkt E ist der Druck-Taupunkt bei einem Druck von 0,7 MPa, einer Umgebungstemperatur von 30 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60 %. Der Wert für E beträgt 62 °C.
5. Folgen Sie der Linie vom Schnittpunkt E nach oben und folgen Sie der Linie vom Schnittpunkt D nach links, um Schnittpunkt C zu erreichen.
6. Dieser Schnittpunkt C gibt die Menge Feuchtigkeit an, die in 1 m<sup>3</sup> bei 0,7 MPa und einem Druck-Taupunkt von 62 °C enthält. **Die Feuchtigkeitsmenge beträgt 18,2 g/m<sup>3</sup>.**
7. Folgen Sie dem Pfeil vom Punkt F für eine Abkühltemperatur von 25 °C (Druck-Taupunkt bei 25 °C) bis zum Schnittpunkt G auf dem Graphen für einen Druck von 0,7 MPa.
8. Folgen Sie dem Pfeil von Schnittpunkt G aus, bis Sie den Schnittpunkt H auf der vertikalen Achse erreichen.
9. Dieser Schnittpunkt H gibt die Menge Feuchtigkeit an, die in 1 m<sup>3</sup> bei 0,7 MPa und einem Druck-Taupunkt von 25 °C enthält. **Die Feuchtigkeitsmenge beträgt 3,0 g/m<sup>3</sup>.**
10. Daher tritt folgende Menge Kondenswasser auf: (pro 1 m<sup>3</sup>):

**die Menge Feuchtigkeit am Schnittpunkt C**  
**- die Menge Feuchtigkeit am Schnittpunkt H**  
**= die Kondenswassermenge**  
**18,2 - 3,0 = 15,2 g/m<sup>3</sup>**



Serie **IDH** □

# Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise, "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" (M-E03-3) für Sicherheitshinweise für Luftaufbereitungsanlagen.

## Design

### ⚠ Achtung

#### 1. Berücksichtigen Sie bei der Konzeption der Anlage, das Heraustropfen von Kondensat.

Je nach Betriebsbedingung kann durch Unterkühlung Kondensat entstehen, so dass Wasser aus dem Produkt und den Ausgangsleitungen tropfen kann.

#### 2. Beugen Sie Rückdruck und Rückstrom vor, indem Sie die Anlage entsprechend konzipieren.

Rückdruck und Rückstrom können die Anlage beschädigen. Treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen und achten Sie auf eine korrekte Vorgehensweise bei der Installation.

#### 3. Führen Sie keinen Luftstrom zu, der den maximalen Durchfluss übersteigt.

Wird der maximale Durchfluss kurzzeitig überstiegen, könnte das zu einer mangelhaften Entfeuchtung, einer Schwankung der geregelten Temperatur, Kondensat- bzw. Ölspritzern an der Auslassseite führen und die Ausrüstung beschädigen.

#### 4. Befinden sich große Mengen Staub (feste Fremdkörper) oder Wassertropfen in der Druckluftzuführung, installieren Sie bitte einen Druckluftfilter an der Eingangsseite des Thermo-Trockners.

- Befinden sich große Mengen Staub (feste Fremdkörper) darin, installieren Sie bitte einen Hauptleitungs- oder Mikrofilter.
- Befinden sich darin viele Wassertropfen, installieren Sie bitte einen Wasserabscheider.

#### 5. Verwenden Sie das Produkt nicht mit Niederdruck (Gebläse):

Jedes Element einer Luftaufbereitungsanlage, die zum Einsatz mit Druckluft ausgelegt ist, einschließlich Thermo-Trockner, hat einen Mindestbetriebsdruck. Ein Betrieb unter diesem Mindestdruck könnte die Leistung einschränken oder zu einer Fehlfunktion führen. Kontaktieren Sie SMC vorab, wenn ein Einsatz unter derartigen Bedingungen unvermeidbar ist.

## Montage

### ⚠ Warnung

#### 1. Lassen Sie ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten.

Achten Sie beim Einbau der Produkte darauf, den Zugang für Wartungsarbeiten freizulassen.

[erforderlicher Raum für Wartungsarbeiten]

Vorn: 600 mm    Hinten: 600 mm  
Oben: 600 mm    Rechte Seite: 600 mm    Linke Seite: 600 mm

### ⚠ Achtung

#### 1. Sehen Sie einen Belüftungsfreiraum vor.

Für jedes Teil der Anlage muss ein ausreichender Belüftungsfreiraum vorgesehen werden, da das Produkt ansonsten nur wenig kühlt oder abschaltet.

[erforderlicher Einbauraum]

Vorn: 600 mm    Hinten: — mm  
Oben: 600 mm    Rechte Seite: 600 mm    Linke Seite: — mm

\*Lassen Sie ausreichend Platz für die Anschlussleitungen hinten und links.

## Installation

### ⚠ Achtung

#### 1. Setzen Sie den Lufttrockner nicht dort in Betrieb, wo er direkt Wind oder Regen ausgesetzt ist. (Vermeiden Sie auch Einsatzorte, an denen eine höhere relative Luftfeuchtigkeit als 85% herrscht.)

#### 2. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

#### 3. Setzen Sie ihn nicht in Umgebungen mit hoher Staubbildung oder ätzenden oder entzündlichen Gasen ein.

#### 4. Vermeiden Sie Einsatzorte mit schlechter Lüftung und hoher Umgebungstemperatur.

#### 5. Verwenden Sie ihn nicht an Orten, an denen starke magnetische Störungen (starkes elektrisches Feld, starkes magnetisches Feld oder Spannungsspitzen) auftreten.

#### 6. Vermeiden Sie Standorte oder Bedingungen an denen statische Elektrizität durch das Gehäuse entladen wird.

## Installation

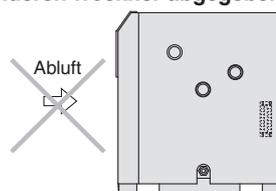
### ⚠ Achtung

#### 7. Vermeiden Sie Umgebungen, in denen sich die Temperatur rasch ändert.

#### 8. Vermeiden Sie Umgebungen, in denen der Lufttrockner durch einen Blitzschlag beschädigt werden könnte.

#### 9. Vermeiden Sie Standorte in einer Höhe von 2.000 Meter oder mehr. (Das gilt nicht für Lagerung und Transport.)

#### 10. Vermeiden Sie Einsatzorte, an denen ein Lufttrockner sehr heiße Luft einzieht, die von einem Druckluftkompressor oder einem anderen Trockner abgegeben wird.



Achten Sie darauf, dass die Abluft nicht in benachbarte Geräte strömt.

#### 11. Vermeiden Sie Standorte mit hohen Stoßkräften oder starker Vibration.

#### 12. Vermeiden Sie Bedingungen, unter denen äußere Kräfte oder Gewicht, die zur Deformierung des Lufttrockner führen, auf ihn einwirken könnten.

#### 13. Vermeiden Sie Einsatzorte, an denen das Kondensat gefrieren kann.

#### 14. Setzen Sie ihn nicht in Transportanlagen, z. B. auf Fahrzeugen, Schiffen usw. ein.

## Druckluftanschluss

### ⚠ Achtung

#### 1. Achten Sie, beim Anschluss darauf die Druckluftleitungen an Eingang (EIN) und Ausgang (AUS) nicht zu vertauschen.

#### 2. Installieren Sie zu Wartungszwecken eine Bypassleitung.

#### 3. Wenn Sie die Leitungen am Leitungsein-/ oder -ausgang festziehen, sind die Sechskantanschlüsse am Produkt mit einem geeigneten Schraubenschlüssel zu kontern.

#### 4. Die Steuertemperatur kann durch Einwirkung der Umgebungstemperatur schwanken oder kondensieren. Vergessen Sie nicht, hitzebeständiges Material um die Auslassleitung zu wickeln.

#### 5. Stellen Sie sicher, dass Vibrationen des Kompressors nicht über die Druckluftleitung auf das Produkt übertragen werden.

#### 6. Das Gewicht der Anschlussleitungen darf nicht direkt auf das Produkt einwirken.

## Verdrahtung

### ⚠ Achtung

#### 1. Überprüfen Sie die Versorgungsspannung.

Der Betrieb des Geräts mit einer Spannung außerhalb der Spezifikation kann Brand oder Kurzschluss verursachen. Überprüfen Sie die Stromversorgung und die Spannung vor der Verdrahtung. Die Spannungsschwankung muss innerhalb folgender Werte liegen. Neustart: Nennspannung  $\pm 10\%$  Betrieb: Nennspannung  $-5\%$  bis  $+10\%$ .

#### 2. Verwenden Sie für die Verdrahtung eine Klemme mit der passenden Größe.

Wenn Sie ein Spannungsversorgungskabel an einen Klemmenkasten anschließen, achten Sie darauf, dass die Klemme mit dem Klemmenkasten kompatibel ist. Bei einer falschen Klemmengröße kann es zu einem Brand führen.

#### 3. Erdung

Sehen Sie einen Masse-Anschluss vor, um einen Erdschluss zu verhindern. Schließen Sie das Erdungskabel nicht an eine Wasserleitung oder Gasleitung an, da Explosionsgefahr besteht.

#### 4. Lassen Sie die Verdrahtung von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchführen.

Nur qualifiziertes Fachpersonal sollte mit Verdrahtungsarbeiten wie dem Anschluss an den Klemmenkasten betraut werden.



## **Sicherheitshinweise**

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "**Achtung**", "**Warnung**" oder "**Gefahr**" bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)\*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

-  **Achtung:** **Achtung** verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Warnung:** **Warnung** verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Gefahr:** **Gefahr** verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

- \*1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik.  
 ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.  
 IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.  
 (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)  
 ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen.  
 usw.

### **Warnung**

#### 1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

#### 2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

#### 3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

### **Warnung**

#### 4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



#### SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc-lv.lv	info@smc-lv.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	post@smc-smces.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 945184100	www.smc.eu	post@smc-smces.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk