

Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung (Moiscon)

Verhindert **Kondensation** !

Verhindert Leitungskondensat bei Einsatz von kleinen Zylindern und pneumatischen Greifern.

Leitet Wasserdampf nach außen ab.



Keine zusätzliche Stromversorgung und Montagearbeiten notwendig!

Einfach die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung anschließen!

Bei Betreiben von Geräten wie einem kleinen Zylinder, einem pneumatischen Greifer oder einem mit Druckluft betätigten Ventil etc. mit geringem Fassungsvermögen kann es zu Kondensation von Wasserdampf in der Nähe des Antriebs aufgrund des Verhältnisses zwischen Antriebsvolumen und des Volumens der Betriebsleitung kommen.

Serie IDK



CAT.EUS30-12A-DE

Verhindert Kondensatprobleme bei pneumatischen Geräten.



Geringere Produktlebensdauer

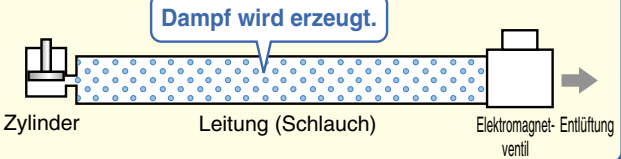
Die Qualität der Druckluft beeinflusst Betrieb sowie Produktlebensdauer eines pneumatischen Systems, also wird trockene Druckluft benötigt. Besonders wenn kleine Antriebe bei einer hohen Frequenz betrieben werden, kann Kondensat aufgrund der Systemeigenschaften auch bei trockener Druckluft auftreten. Die Serie IDK verhindert die Bildung von Kondensat, indem der Wasserdampf in der Schlauchleitung nach außen abgeleitet wird, bevor er kondensieren kann.

Bildung von Kondensat bei kleinen Antrieben

Zufuhr

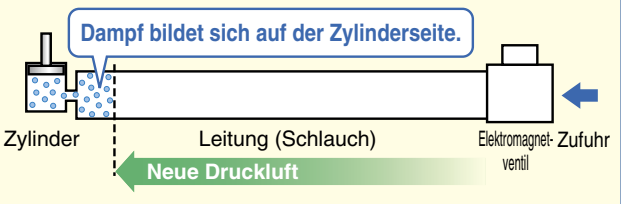
Entlüftung

- 1 Die Temperatur in der Leitung sinkt aufgrund der adiabatischen Ausdehnung schnell ab.
- 2 Sinkt die Temperatur in der Leitung unter den Taupunkt der Druckluft, wird Dampf erzeugt.
- 3 Der Dampf kann nicht entweichen (d.h. er kann nicht ausgestoßen werden), da das Volumen des Antriebs sehr gering ist.

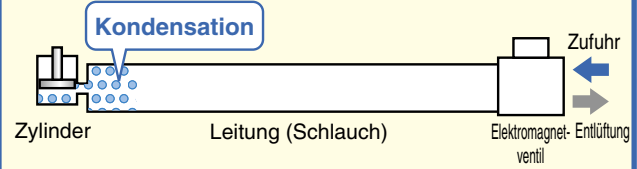


Zufuhr

Restdampf wird durch die Druckluft komprimiert und sammelt sich in der Nähe des Antriebs an.



Der angesammelte Dampf verflüssigt (kondensiert) durch wiederholte Zufuhr/Entlüftung.



Wassertropfen



Qualität des Schmierfetts verschlechtert sich oder es wird ausgewaschen.

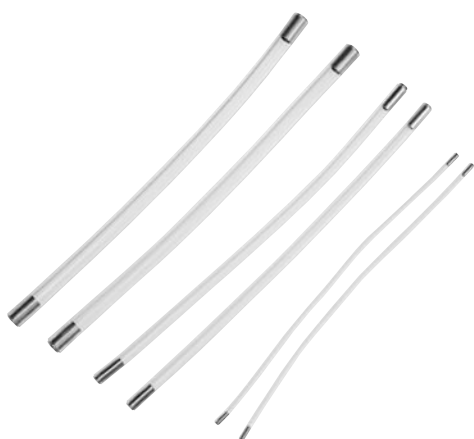
Stellen, an denen sich Kondensat bei Antrieben bilden kann

- Zylinder/Pneumatische Greifer mit geringem Durchmesser •
- Druckluftbetätigte Ventile (Pilotanschluss) •



Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung Serie **IDK**

Technische Daten



| Modell | IDK02 | IDK04 | IDK06 |
|--|---|--|-------|
| Medium | Druckluft | | |
| max. Betriebsdruck | 0.7 MPa | | |
| Betriebstemperatur (°C) | 0 bis 40 (kein Einfrieren) | | |
| Betriebsumgebung *1 | Innen, wo das Produkt keinem Wasser ausgesetzt ist (0 bis 40°C, relative Luftfeuchtigkeit 0 bis 75 %) | | |
| kleinster Biegeradius *2 (mm) | 10 | 20 | 40 |
| Außen-Ø (mm) | 2 | 4 | 6 |
| Innen-Ø (mm) | 1.2 | 2.5 | 4 |
| Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitungen | 2 Stk. | | |
| Zubehör | Innenhülse 4 Stk. (im Schlauch) | | |
| Farbe | Transparent | [Verfärbt sich mit der Zeit bräunlich, die Funktionstüchtigkeit ist hierdurch jedoch nicht eingeschränkt.] | |
| Verwendbare Steckverbindungen | KQ2, KJ | | |
| Material | Fluoropolymer | | |

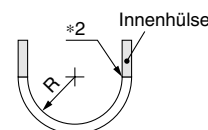
Anm. 1) Verwenden Sie die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung zusammen mit einem Kältetrockner und einem Mikrofilter im oberen Teil des Druckluftstroms. Die Kondensatverhinderung kann durch die Qualität der Druckluft (Öl, Taupunkt) beeinträchtigt werden.

Anm. 2) Die Innenhülse ist bereits montiert und kann nicht entfernt werden. Sollte sich die Innenhülse dennoch lösen, muss sie vor Montage der Steckverbindung wieder in die Schlauchleitung ge-steckt werden.

Anm. 3) Schneiden Sie die Schlauchleitung nicht durch.

*1 Verwenden Sie das Produkt in einer Betriebsumgebung, in der so wenig Feuchtigkeit wie möglich auftritt.

*2 Feuchtigkeitsregulierende Leitung kann bei 20°C gebogen oder flach gedrückt werden. Schlauchleitung und Innenhülse nicht biegen oder flach drücken, auch wenn der kleinste Biegeradius überschritten ist.



Bestellschlüssel

IDK 02 - 100

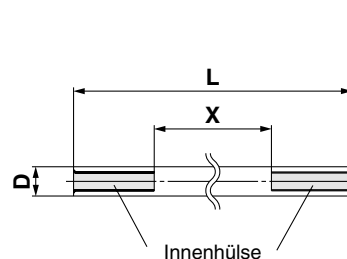
• **Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung Außen-Ø.**

| Symbol | Außen-Ø |
|-----------|---------|
| 02 | 2 mm |
| 04 | 4 mm |
| 06 | 6 mm |

• **Effektive Länge der feuchtigkeitsregulierenden Schlauchleitung**

| Symbol | effektive Länge |
|------------|-----------------|
| 100 | 100 mm |
| 200 | 200 mm |

Abmessungen



| Modell | Außen-Durchmesser x Innen-Durchmesser D | Nenngröße effektive Länge X | Einheit: mm |
|------------------|---|---------------------------------------|--------------------------|
| | | | Gesamt-länge L |
| IDK02-100 | 2 x 1.2 | 100 | 120 |
| IDK02-200 | | 200 | 220 |
| IDK04-100 | 4 x 2.5 | 100 | 140 |
| IDK04-200 | | 200 | 240 |
| IDK06-100 | 6 x 4 | 100 | 140 |
| IDK06-200 | | 200 | 240 |

Anm.) Abmessungen bei 40 % relativer Luftfeuchtigkeit
Abmessungen können aufgrund von Veränderungen der relativen Luftfeuchtigkeit variieren.

Bestelloptionen

Wenn Sie die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung in einer nicht in der Tabelle aufgeführten effektiven Länge benötigen, wenden Sie sich bitte an SMC.

Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung Serie *IDK* Schnellauswahltabelle 1

* Auf den Seiten 4 und 5 finden Sie
weitere Informationen zur Modellauswahl.



Ausgangsbedingungen für die Auswahl

- Druck der Druckluft: 0.5 MPa
- Taupunkt der Druckluft: -20°C (Taupunkt bei atmosphärischem Druck)
- Luftbedingungen in der Einsatzumgebung: Temperatur 25°C, 40% rel. Luftfeuchtigkeit
- * Sollten die Betriebsbedingungen von den oben aufgelisteten abweichen, suchen Sie die entsprechenden unter "Modellauswahl".

Einfachkolben

| Antriebsgröße | | Anschlussbedingungen Leitungslänge (m) | Empfohlenes Modell | | | | | |
|------------------|-----------------|--|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| Kolben-Ø (mm) | Hub (mm) | | Leitungs-Außen-Ø 2 mm | | Leitungs-Außen-Ø 4 mm | | Leitungs-Außen-Ø 6 mm | |
| | | | IDK02-100 | IDK02-200 | IDK04-100 | IDK04-200 | IDK06-100 | IDK06-200 |
| 2.5 | alle Hublängen | 5 | ● | — | — | ● | — | ● |
| | | 10 | ● | — | — | ● | — | ● |
| 4 | alle Hublängen | 5 | ● | — | — | ● | — | ● |
| | | 10 | ● | — | — | ● | — | ● |
| 6 | Unter 10 | 5 | ● | — | — | ● | — | ● |
| | | 10 | ● | — | — | ● | — | ● |
| | 10 oder darüber | 5 | ● | — | ● | — | — | ● |
| | | 10 | ● | — | ● | — | — | ● |
| 8 | Unter 10 | 5 | ● | — | ● | — | — | ● |
| | | 10 | ● | — | — | ● | — | ● |
| | 10 oder darüber | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | ● | — | ● | — | — | ● |
| 10 | Unter 10 | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | ● | — | ● | — | — | ● |
| | 10 oder darüber | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | ● | — | ● | — | ● | — |
| 16 (15) | Unter 10 | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | 10 oder darüber | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | ● | — | ● | — | ● | — |
| 20 | Unter 10 | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | 10 oder darüber | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | ● | — | ● | — | ● | — |



Doppelkolben

| Serie | Antriebsgröße | | Anschlussbedingungen Leitungslänge (m) | Empfohlenes Modell | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------|--|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| | Kolben-Ø (mm) | Hub (mm) | | Leitungs-Außen-Ø 2 mm | | Leitungs-Außen-Ø 4 mm | | Leitungs-Außen-Ø 6 mm | |
| | | | | IDK02-100 | IDK02-200 | IDK04-100 | IDK04-200 | IDK06-100 | IDK06-200 |
| CXWM, CXWL (CXW□-25 oder darunter) | 10 | 25 | 5 | — | — | — | — | — | — |
| | | | 10 | — | — | — | — | ● | — |
| MXQ | 6 | 10 | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | | 10 | ● | — | ● | — | — | ● |
| | Größer als oben angegeben | 5 | ● | — | ● | — | ● | — | |
| | | 10 | ● | — | ● | — | ● | — | |
| CXS, CXSJ | 6 | 10 | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | | 10 | ● | — | ● | — | — | ● |
| | Größer als oben angegeben | 5 | ● | — | ● | — | ● | — | |
| | | 10 | ● | — | ● | — | ● | — | |

Anm.) Wenn die Leitung länger ist als die oben angegebene Leitungslänge, kann ein IDK□-200 erforderlich sein.

Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung

Serie *IDK*

Schnellauswahltabelle 2

* Auf den Seiten 4 und 5 finden Sie weitere Informationen zur Modellauswahl.



Ausgangsbedingungen für die Auswahl

- Druck der Druckluft: 0.5 MPa
- Taupunkt der Druckluft: -20°C (Taupunkt bei atmosphärischem Druck)
- Luftbedingungen in der Einsatzumgebung: Temperatur 25°C, 40% rel. Luftfeuchtigkeit
- * Sollten die Betriebsbedingungen von den oben aufgelisteten abweichen, suchen Sie die entsprechenden unter "Modellauswahl".

Pneumatischer Greifer

| Serie | Kolben-Ø (mm) | Anschlussbedingung Leitungslänge (m) | Empfohlenes Modell | | | | | |
|--|---------------|---|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| | | | Leitungs-Außen-Ø 2 mm | | Leitungs-Außen-Ø 4 mm | | Leitungs-Außen-Ø 6 mm | |
| | | | IDK02-100 | IDK02-200 | IDK04-100 | IDK04-200 | IDK06-100 | IDK06-200 |
| MHZA2, MHZAJ2 | 6 | 5 | ● | — | ● | — | — | ● |
| | | 10 | ● | — | ● | — | — | ● |
| MHZ2, MHZJ2 | 6 | 5 | ● | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | ● | — | ● | — | — | ● |
| MHC2 | 6 | 5 | ● | — | ● | — | — | ● |
| | | 10 | ● | — | — | ● | — | ● |
| MHCA2 | 6 | 5 | ● | — | — | ● | — | ● |
| | | 10 | ● | — | — | ● | — | ● |
| MHCM2 | 7 | 5 | ● | — | — | ● | — | ● |
| | | 10 | ● | — | — | ● | — | ● |
| Pneumatischer Greifer mit einem größeren Kolben-Ø als oben angegeben | | — | ● | — | ● | — | ● | — |



Schwenkantrieb

| Serie | Drehflügelantrieb | Größe | Schwenkwinkel | Anschlussbedingung Leitungslänge (m) | Empfohlenes Modell | | | | | |
|---------------|-------------------|-------|---------------|---|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| | | | | | Leitungs-Außen-Ø 2 mm | | Leitungs-Außen-Ø 4 mm | | Leitungs-Außen-Ø 6 mm | |
| | | | | | IDK02-100 | IDK02-200 | IDK04-100 | IDK04-200 | IDK06-100 | IDK06-200 |
| CRB□ CRBU2 | Einfach | 10 | 90 | 5 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | | 10 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | 180 | 5 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | | 10 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | 270 | 5 | — | — | ● | — | ● | — | |
| | | | 10 | — | — | ● | — | ● | — | |
| | Doppel | 10 | 90 | 5 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | | 10 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | 100 | 5 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | 10 | | — | — | ● | — | ● | — | |
| | | 10 | | — | — | ● | — | ● | — | |
| | | MSU□ | Einfach | 1 | 90 | 5 | — | — | ● | — |
| 10 | — | | | | | — | ● | — | ● | — |
| 180 | 5 | | | | — | — | — | — | ● | — |
| | 10 | | | | — | — | ● | — | ● | — |
| 90 | 5 | | | — | — | — | — | ● | — | |
| | 10 | | | — | — | ● | — | ● | — | |
| Doppel | 3 | | 90 | 5 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | | 10 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | 1 | 90 | 5 | — | — | ● | — | ● |
| | 10 | | | | — | — | ● | — | ● | — |
| | 10 | | | — | — | ● | — | ● | — | |
| | CRQ2 | | — | 10 | 90 | 5 | — | — | ● | — |
| 10 | | — | | | | — | ● | — | ● | — |
| 180 | | 5 | | | — | — | — | — | ● | — |
| | | 10 | | | — | — | ● | — | ● | — |
| 90 | | 5 | | — | — | — | — | ● | — | |
| | | 10 | | — | — | ● | — | ● | — | |
| MSQ□ | — | 1 | 90 | 5 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | | 10 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | | 5 | — | — | — | — | ● | — |
| | | 2 | | 10 | — | — | ● | — | ● | — |
| | | | | 5 | — | — | — | — | ● | — |
| | | | | 10 | — | — | ● | — | ● | — |
| 3 | 5 | — | — | — | — | ● | — | | | |
| | 10 | — | — | ● | — | ● | — | | | |
| | 10 | — | — | ● | — | ● | — | | | |

Anm.) Wenn die Leitung länger ist als die oben angegebene Leitungslänge, kann ein IDK□-200 erforderlich sein.

Feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung

Serie *IDK*

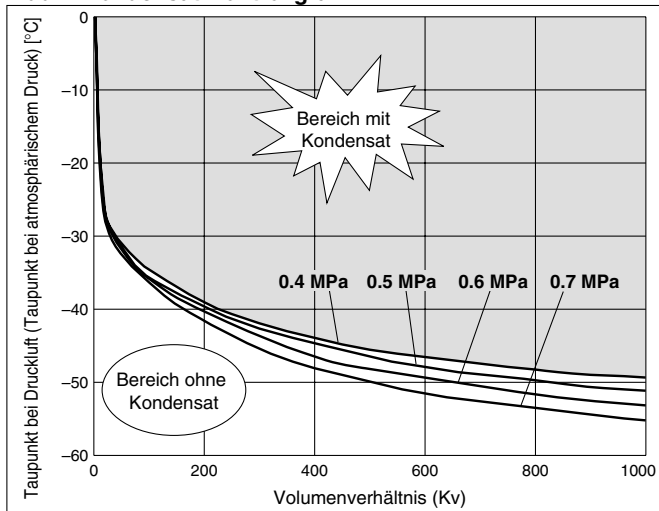
Modellauswahl

Auswahlverfahren

1 Überprüfen Sie, ob sich Kondensat bildet.

(1) Ob sich Kondensat bildet, kann über Taupunkt und Kv-Wert (Leitungs-/Antriebs-Volumenverhältnis) der Druckluft ermittelt werden.

Abb. 1 Kondensat-Kontrollgrafik



Berechnung des Volumenverhältnisses (Kv-Wert)

Berechnen Sie das Leitungsvolumen V_t sowie das Antriebsvolumen V_c und setzen Sie sie in die Gleichung ein ① unten.

$$Kv = \frac{V_t}{V_c} \dots ①$$

Kv : Volumenverhältnis
 V_t : Leitungsvolumen (mm³)
 V_c : Antriebsvolumen (mm³)

$$V_t = \frac{\pi d^2 l}{4}$$

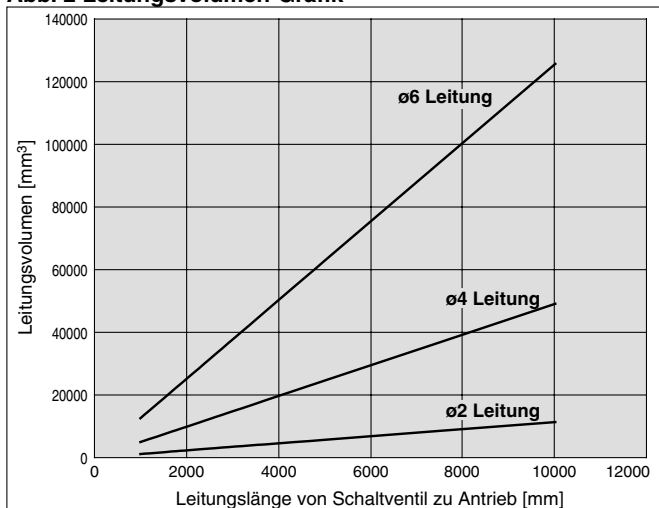
V_t : Leitungsvolumen (mm³) [kann der Leitungsvolumen-Grafik in Abb. 2 entnommen werden.]
 d : Innen-Ø der Leitung (mm)
 l : Leitungslänge (mm)

* Leitungslänge bedeutet die Länge vom Schaltventil (z.B. Elektromagnetventil) zum Antrieb.

$$V_c = \frac{\pi D^2 s}{4}$$

V_c : Antriebsvolumen (mm³)
 D : Kolben-Ø (mm)
 s : Hub (mm)

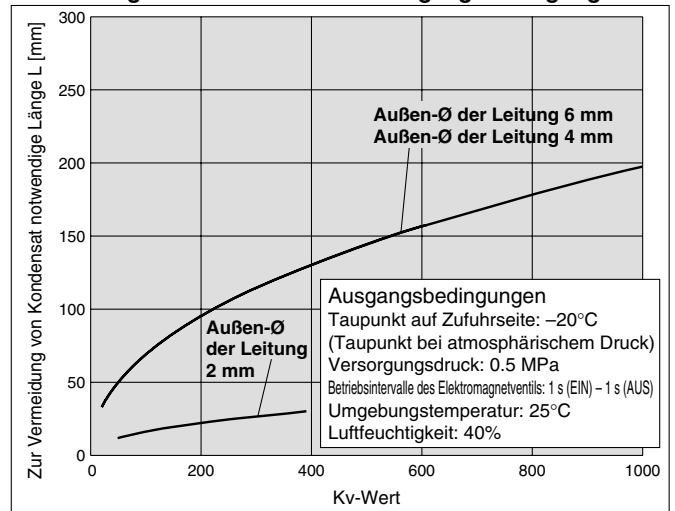
Abb. 2 Leitungsvolumen-Grafik



2 Wählen Sie die Länge der feuchtigkeitsregulierenden Schlauchleitung für den Bereich mit Kondensat aus.

(1) Wählen Sie L (für den vorliegenden Kv-Wert angemessene Länge) bei Ausgangsbedingungen aus der Längenauswahl-Grafik aus.

Abb. 3 Längenauswahl-Grafik bei Ausgangsbedingungen



(2) Wenn die Betriebsbedingungen vor Ort von diesen Ausgangsbedingungen abweichen, wenden Sie einen Korrekturwert an.

Notwendige effektive Länge = Länge L bei Ausgangsbedingungen x Korrekturwert C1 x C2 x C3

Korrekturwert C1 für Taupunkt der Druckluft

| Taupunkt der Druckluft (°C) | Korrekturwert C1 |
|-----------------------------|------------------|
| -10 | 2 |
| -20 | 1 |
| -30 | 0.5 |
| -40 | 0.25 |

Korrekturwert C2 für relative Luftfeuchtigkeit

| Relative Feuchtigkeit | Temperatur | | |
|-----------------------|------------|------|------|
| | 10°C | 25°C | 40°C |
| 20% | 0.2 | 0.4 | 0.6 |
| 40% | 0.5 | 1.0 | 1.3 |
| 60% | 1.0 | 1.7 | 2.8 |
| 75% | 2.1 | 4.0 | 5.9 |

Korrekturwert C3 für Versorgungsdruck

| Versorgungsdruck (MPa) | Korrekturwert C3 |
|------------------------|------------------|
| 0.3 | 0.4 |
| 0.4 | 0.7 |
| 0.5 | 1 |
| 0.6 | 1.25 |
| 0.7 | 1.6 |

Auswahlbeispiel

Systembedingungen

- Antrieb : CUJB4-6D
- Kolben-Ø : D: 4 mm
- Hub : s: 6 mm
- Leitungs-Ø : Außen-Durchmesser x Innen-Durchmesser (d) 4 mm
- Leitungslänge : l : 5 m
- Versorgungsdruck : 0.3 MPa
- Taupunkt der Druckluft : -20°C (Taupunkt bei atmosphärischem Druck)
- Einsatzumgebung : Temperatur 25°C, 60% rel. Luftfeuchtigkeit

1 Überprüfen Sie, ob sich Kondensat bildet.

(1) Berechnung des Volumenverhältnisses (Kv-Wert)

$$V_t = \frac{\pi d^2 l}{4} = \frac{\pi \times 4^2 \times 5000}{4} = 62.800 \text{ mm}^3$$

$$V_c = \frac{\pi D^2 s}{4} = \frac{\pi \times 4^2 \times 6}{4} = 75 \text{ mm}^3$$

$$K_v = \frac{V_t}{V_c} = 837$$

Anm.) Für Doppelkolbenzylinder beträgt das Volumenverhältnis die Hälfte des oben berechneten Wertes.

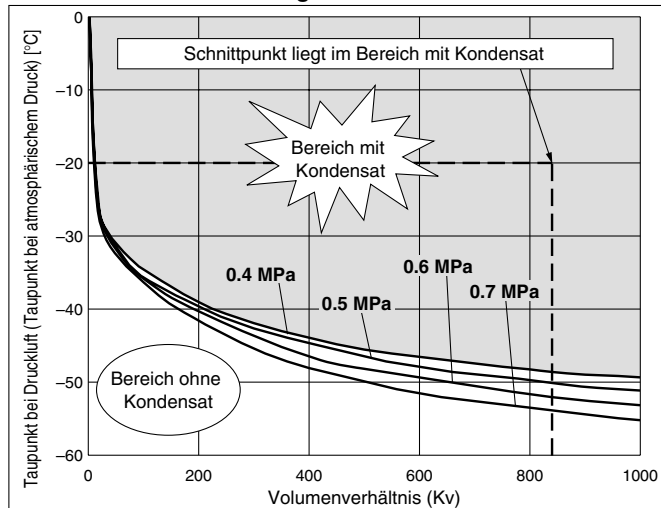
Überprüfen Sie, ob sich Kondensat bildet.

(2) Verwenden Sie hierfür die Kondensat-Kontrollgrafik.

Überprüfen Sie, ob sich das Volumenverhältnis (Kv) und der Taupunkt der Druckluft im Bereich mit Kondensat schneiden.

Wenn sie sich bei den oben angegebenen Bedingungen im Bereich mit Kondensat schneiden, bedeutet dies, dass sich Kondensat bilden wird.

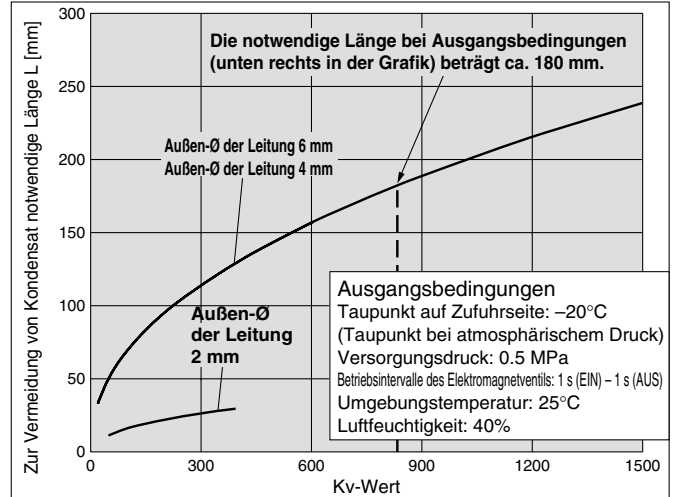
Abb. 1 Kondensat-Kontrollgrafik



2 Wählen Sie die Länge der feuchtigkeitsregulierenden Leitung aus.

(1) Wählen Sie die notwendige Länge L aus der Längenauswahl-Grafik bei Ausgangsbedingungen und bei dem gegebenen Kv-Wert aus.

Abb. 2 Längenauswahl-Grafik bei Ausgangsbedingungen



(2) Wenn die Betriebsbedingungen vor Ort von diesen Ausgangsbedingungen abweichen, wenden Sie einen Korrekturwert an.

Notwendige effektive Länge = Länge L bei Ausgangsbedingungen x Korrekturwert C1 x C2 x C3

Im Beispielsystem weichen folgende Bedingungen von den Ausgangsbedingungen ab:
Taupunkt auf Zufuhrseite: -20°C (Taupunkt bei atmosphärischem Druck)

Versorgungsdruck: 0.3 MPa
Einsatzumgebung: 25°C, 60%

* Ausgangsbedingungen
Taupunkt auf Zufuhrseite: -20°C
(atmosphärischer Druck Taupunkt
Versorgungsdruck: 0.5 MPa
Einsatzumgebung: 25°C, 40%

(a) Ermitteln Sie die Korrekturwerte.

- Korrekturwert für den Taupunkt der Druckluft **C1 = 1**
- Korrekturwert für den Taupunkt der Umgebungsluft **C2 = 1.7**
- Korrekturwert für Versorgungsdruck **C3 = 0.4**

(b) Ermitteln Sie die notwendige effektive Länge nach Anwendung der Korrekturwerte.

Notwendige effektive Länge = 180 x 1 x 1.7 x 0.4 ≈ 120 mm

Setzen Sie eine feuchtigkeitsregulierende Leitung vom Typ **IDK06-200** mit einer effektiven Länge von 20 cm ein.

Korrekturwert C1 für Taupunkt der Druckluft

| Taupunkt der Druckluft (°C) | Korrekturwert C1 |
|-----------------------------|------------------|
| -10 | 2 |
| -20 | 1 |
| -30 | 0.5 |
| -40 | 0.25 |

Korrekturwert C2 für relative Luftfeuchtigkeit

| Relative Feuchtigkeit | Temperatur | | |
|-----------------------|------------|------|------|
| | 10°C | 25°C | 40°C |
| 20% | 0.2 | 0.4 | 0.6 |
| 40% | 0.5 | 1.0 | 1.3 |
| 60% | 1.0 | 1.7 | 2.8 |
| 80% | 2.1 | 4.0 | 5.9 |

Korrekturwert C3 für Versorgungsdruck

| Versorgungsdruck (MPa) | Korrekturwert C3 |
|------------------------|------------------|
| 0.3 | 0.4 |
| 0.4 | 0.7 |
| 0.5 | 1 |
| 0.6 | 1.25 |
| 0.7 | 1.6 |



Design

Achtung

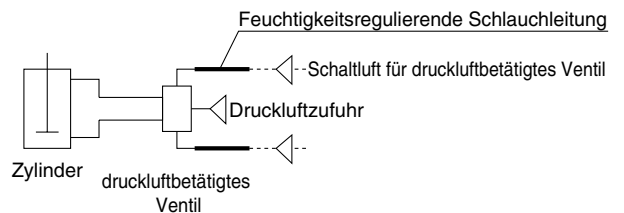
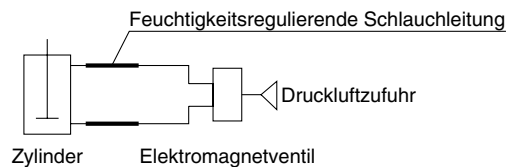
1. Setzen Sie die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung ohne Schmierung ein.
2. Decken Sie die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung nicht ab und verwenden Sie sie nicht in einem geschlossenen Raum (Gehäuse). Aus der feuchtigkeitsregulierenden Schlauchleitung tritt Wasserdampf aus. Wenn Sie die feuchtigkeitsregulierende Leitung abdecken, wird ihre Leistung beeinträchtigt und die Bildung von Kondensat kann nicht verhindert werden.
3. Die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung kann nur innen verwendet werden. Sie darf nicht unter Wasser eingesetzt werden oder an Orten, an denen sie Spritzwasser ausgesetzt ist.
4. Die äußeren Abmessungen variieren je nach relativer Luftfeuchtigkeit. Wenn die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung lange Zeit in einer Umgebung eingesetzt wird, deren Bedingungen außerhalb des Betriebsbereichs liegen, nehmen die äußeren Abmessungen zu, was das Einführen und Entfernen aus der Steckverbindung erschwert. Wenn die Leitung an einem trockenen Ort aufbewahrt wird, erhält sie ihre ursprünglichen Abmessungen zurück, die Leistung wird jedoch nicht beeinflusst.
5. Die äußeren Abmessungen nehmen während des Betriebs zu, was das Herausziehen der Leitung erschwert. Die Leitung sollte erst eine Weile nach Abschluss des Betriebs abgezogen werden.
6. Die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung verfärbt sich mit der Zeit aufgrund von Reaktionen mit organischen Substanzen der Luft bräunlich. Dies beeinträchtigt die Leistung oder Funktionstüchtigkeit jedoch nicht.
7. Verwenden Sie die Leitung nicht mit Umgebungs- oder Druckluft, die Lösungsmittel enthält.
8. Reinigen Sie das Produkt nicht mit Alkohol. Das Produkt sollte nur durch Ausblasen gereinigt werden.
9. Die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung ist nur für starre Leitungen konzipiert. Wenn sich die Leitung bewegt, z.B. bei einer flexiblen Leitung, kann sie verschleifen, sich verlängern, durch die Zugkräfte reißen oder aus der Steckverbindung rutschen. Achten Sie vor dem Einsatz darauf, dass die Leitung immer starr ist.

Montage

Achtung

1. Verwenden Sie die feuchtigkeitsregulierenden Schlauchleitungen nicht gebündelt. Andernfalls kann die Leistung beeinträchtigt werden.
2. Schließen Sie die Leitung direkt in die Steckverbindung des Antriebs oder in das druckluftbetätigte Ventil. Wird die Leitung an anderen Stellen angeschlossen, kann die Kondensatbildung nicht verhindert werden und es entsteht Wasserdampf.

Einbaulage



3. Stecken Sie die Leitung fest in die Steckverbindung und überprüfen Sie vor Gebrauch, dass die Steckverbindung nicht herausrutscht.
4. Lagern Sie die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung, ohne die Verpackung zuvor zu entfernen. Nach Entfernung der Verpackung darf das Produkt nur bei einer Temperatur von höchstens 40°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von max. 75 % gelagert werden.
5. Reinigen Sie die Leitung und den Antrieb durch Ausblasen, um die Feuchtigkeit zu entfernen, bevor Sie sie an das System mit Kondensat anschließen.

Achtung

Wenn die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung an den Antrieb montiert wird, an dem sich zuvor Kondensat gebildet hat, ist es möglich, dass sich das Schmierfett abgewaschen hat. Schmieren Sie deshalb den Antrieb nach der Wartungsanleitung des Geräts.

6. Montieren Sie die Leitung mit dem kleinsten Biegeradius oder einem größeren Radius. Achten Sie darauf, dass die Leitung nicht gebogen oder flach gedrückt wird, auch wenn der Biegeradius über dem Mindestwert liegt. Die feuchtigkeitsregulierende Leitung eignet sich nicht für Einsatzorte, an denen das Produkt häufig hin- und herrutscht.



Serie **IDK**

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften auf Umschlagseite 1.

Betriebsumgebung

Achtung

1. Vermeiden Sie hohe Temperaturen und Luftfeuchtigkeit in der Einsatzumgebung. Sie beeinträchtigen die Leistung der Leitung, so dass es zu Kondensatbildung kommen kann.

Installation

Achtung

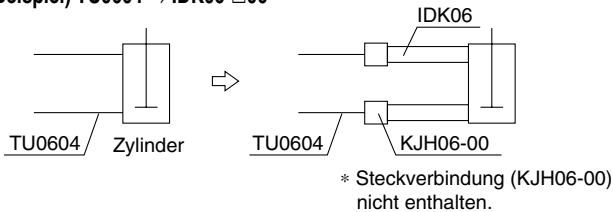
1. Montieren Sie einen Kältetrockner und einen Mikrofilter in der Druckluftleitung. Die Kondensatverhinderung kann durch die Qualität der Druckluft (Öl, Taupunkt) beeinträchtigt werden.

Empfohlenes Modell

| Beschreibung | Modell |
|---------------|---------|
| Kältetrockner | IDF/IDU |
| Mikrofilter | AM/AFM |

2. Wählen Sie eine feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung mit demselben Durchmesser wie die Leitung, an die sie angeschlossen werden soll.

Beispiel) TU0604 → IDK06-□00



3. Die Innenhülse ist bereits montiert. Sie kann nicht entfernt werden. Sollte die Innenhülse sich dennoch lösen, muss sie vor Montage der Steckverbindung wieder in die Leitung gesteckt werden.
4. Schneiden Sie die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung nicht durch.

Sonstige

Achtung

1. Die feuchtigkeitsregulierende Schlauchleitung ist ein Produkt, um die Bildung von Kondensat an den Antriebsbauteilen, wie z.B. kleinen Antrieben und druckluftbetätigten Ventilen zu verhindern. Wenn Sie das Produkt zu einem anderen Zweck einsetzen möchten, wenden Sie sich bitte an SMC.
2. Verwendbare Steckverbindungen: Steckverbindung KQ2, KJ.
Andere Ausführungen können nicht verwendet werden.

Zubehör

Entfeuchtung

Kältetrockner: Serie IDF/IDU E



| Serie | Verwendbarer Kompressor | Durchflusskapazität Druckluft m ³ /min (ANR) |
|-----------------------|-------------------------|---|
| IDF 1E bis 75E | 0.75 bis 75 kW | 0.10 bis 12.4 |
| IDU 3E bis 75E | 2.2 bis 75 kW | 0.32 bis 12.5 |

Entfeuchtung

Membrantrockner: Serie IDG



| Serie | Druckluftdurchfluss am Ausgang l/min (ANR) | Standard-Taupunkt (°C) |
|-------------------------|---|------------------------|
| IDG 1 bis 100 | 10 bis 1000 | -20 |
| IDG 3H bis 100H | 25 bis 1000 | -15 |
| IDG 30L bis 100L | 75 bis 300 | -40 |
| IDG 60S bis 100S | 50 bis 150 | -60 |
| Eigenschaften | FCKW-frei, keine Stromversorgung notwendig. | |

Entfernung von Wassertropfen

Wasserabscheider: Serie AMG



| Serie | Durchflusskapazität l/min (ANR) | Anschlussgröße |
|---------------|--|----------------|
| AMG | 300 bis 12000 | 1/8 bis 2 |
| Eigenschaften | Entfernt Wassertropfen aus dem Druckluftstrom. | |

Abscheidung und Filtration von Partikeln

Druckluftfilter: Serie AF



| Serie | Nenn-Filtrationsvermögen (µm) | Anschlussgröße |
|-----------|-------------------------------|-----------------------|
| AF | 5 | M5 x 0.8 1/8 bis 1 |

Abscheidung von Ölnebel

Mikrofilter: Serie AM



| Serie | Nenn-Filtrationsvermögen (µm) | Nenn-durchfluss l/min (ANR) | Anschlussgröße |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------|----------------|
| AM | 0.3 (Filtrationsgrad 99.9%) | 300 bis 12000 | 1/8 bis 2 |

⚠️ 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 Produkts 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.

- 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.
- 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.
- Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts 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:

- Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- 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.
- Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
- Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



SMC Corporation (Europe)

| | | | |
|----------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| Austria | ☎ +43 2262622800 | www.smc.at | office@smc.at |
| Belgium | ☎ +32 (0)33551464 | www.smc-pneumatics.be | info@smc-pneumatics.be |
| Bulgaria | ☎ +359 29744492 | www.smc.bg | office@smc.bg |
| Croatia | ☎ +385 13776674 | www.smc.hr | office@smc.hr |
| Czech Republic | ☎ +420 541424611 | www.smc.cz | office@smc.cz |
| Denmark | ☎ +45 70252900 | www.smc.dk.com | smc@smc.dk.com |
| Estonia | ☎ +372 6510370 | www.smc-pneumatics.ee | smc@smc-pneumatics.ee |
| Finland | ☎ +358 207513513 | www.smc.fi | smc.fi@smc.fi |
| France | ☎ +33 (0)164761000 | www.smc-france.fr | contact@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 (0)292711 | www.smc-italia.it | mailbox@smc-italia.it |
| Latvia | ☎ +371 67817700 | www.smc.lv | info@smc.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 222119600 | www.smc.pl | office@smc.pl |
| Portugal | ☎ +351 226166570 | www.smc.eu | postpt@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 413213212 | www.smc.sk | office@smc.sk |
| Slovenia | ☎ +386 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-pneumatics.se |
| Switzerland | ☎ +41 (0)523963131 | www.smc.ch | info@smc.ch |
| Turkey | ☎ +90 (0)2124440762 | www.entek.com.tr | smc@entek.com.tr |
| UK | ☎ +44 (0)845 121 5122 | www.smc-pneumatics.co.uk | sales@smc-pneumatics.co.uk |