

**Betriebsanleitung**

# **Mini-Kompaktejektor SCPMb**

## **Hinweis**

Die Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Für künftige Verwendung aufbewahren. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

## **Herausgeber**

© J. Schmalz GmbH, 03/25

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma J. Schmalz GmbH. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma J. Schmalz GmbH untersagt.

## **Kontakt**

J. Schmalz GmbH  
Johannes-Schmalz-Str. 1  
72293 Glatten, Germany  
T: +49 7443 2403-0  
schmalz@schmalz.de  
www.schmalz.com

Kontaktinformationen zu den Schmalz Gesellschaften und Handelspartnern weltweit finden Sie unter:  
[www.schmalz.com/vertriebsnetz](http://www.schmalz.com/vertriebsnetz)

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Wichtige Informationen</b> .....                       | <b>5</b>  |
| 1.1 Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument .....            | 5         |
| 1.2 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts..... | 5         |
| 1.3 Typenschild.....  | 5         |
| 1.4 Symbole .....   | 6         |
| <b>2 Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....             | <b>7</b>  |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....                      | 7         |
| 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....                 | 7         |
| 2.3 Personalqualifikation .....                             | 7         |
| 2.4 Warnhinweise in diesem Dokument .....                   | 7         |
| 2.5 Restrisiken .....                                       | 8         |
| 2.6 Änderungen am Produkt .....                             | 9         |
| <b>3 Produktbeschreibung</b> .....                          | <b>10</b> |
| 3.1 Ejektorbezeichnung.....                                 | 10        |
| 3.2 Ejektoraufbau .....                                     | 11        |
| <b>4 Technische Daten</b> .....                             | <b>13</b> |
| 4.1 Allgemeine Parameter.....                               | 13        |
| 4.2 Elektrische Parameter.....                              | 13        |
| 4.3 Mechanische Daten .....                                 | 14        |
| <b>5 Abblasmodi</b> .....                                   | <b>17</b> |
| <b>6 Lieferung prüfen</b> .....                             | <b>18</b> |
| <b>7 Installation</b> .....                                 | <b>19</b> |
| 7.1 Installationshinweise .....                             | 19        |
| 7.2 Montage.....  | 19        |
| 7.4 Pneumatischer Anschluss.....                            | 22        |
| 7.5 Elektrischer Anschluss.....                             | 26        |
| <b>8 Betrieb</b> .....                                      | <b>27</b> |
| 8.1 Allgemeine Vorbereitungen .....                         | 27        |
| 8.2 Abblasvolumenstrom am Ejektor ändern .....              | 27        |
| <b>9 Hilfe bei Störungen</b> .....                          | <b>28</b> |
| <b>10 Wartung</b> .....                                     | <b>29</b> |
| 10.1 Sicherheit.....  | 29        |
| 10.2 Produkt reinigen.....                                  | 29        |
| 10.3 Schalldämpfereinsatz ersetzen .....                    | 30        |
| <b>11 Gewährleistung</b> .....                              | <b>32</b> |
| <b>12 Ersatz- und Verschleißteile</b> .....                 | <b>33</b> |
| <b>13 Zubehör</b> .....                                     | <b>34</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>14 Außerbetriebnahme und Entsorgung</b> ..... | <b>35</b> |
| 14.1 Produkt entsorgen .....                     | 35        |
| 14.2 Verwendete Materialien .....                | 35        |
| <b>15 Konformitätserklärungen</b> .....          | <b>36</b> |

# 1 Wichtige Informationen

## 1.1 Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument

Die J. Schmalz GmbH wird in diesem Dokument allgemein Schmalz genannt.

Das Dokument enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Produkts:

- Transport, Lagerung, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, erforderliche Wartungsarbeiten, Behebung eventueller Störungen

Das Dokument beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Schmalz und richtet sich an:

- Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.
- Fachtechnisch ausgebildetes Servicepersonal, das die Wartungsarbeiten durchführt.
- Fachtechnisch ausgebildete Personen, die an elektrischen Einrichtungen arbeiten.

Die gezeigten Darstellungen sind beispielhaft. Sie können, je nach konstruktiver Auslegung, vom Produkt abweichen.

## 1.2 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts

1. Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb befolgen Sie die Hinweise in den Dokumenten.
2. Bewahren Sie die Technische Dokumentation in der Nähe des Produkts auf. Sie muss für das Personal jederzeit zugänglich sein.
3. Geben Sie die Technische Dokumentation an nachfolgende Nutzer weiter.
  - ⇒ Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu Verletzungen kommen!
  - ⇒ Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Hinweise resultieren, übernimmt Schmalz keine Haftung.

Wenn Sie nach dem Lesen der Technischen Dokumentation noch Fragen haben, wenden Sie sich an den Schmalz-Service unter:

[www.schmalz.com/services](http://www.schmalz.com/services)

## 1.3 Typenschild

Das Typenschild ist fest mit dem Produkt verbunden und muss immer gut lesbar sein.

Es enthält Daten zur Produktidentifikation und wichtige technische Informationen.

Der QR-Code ermöglicht den Zugriff auf die digitale technische Dokumentation des Produkts.

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen, Gewährleistungsansprüchen oder sonstigen Anfragen die Informationen des Typenschildes bereithalten.

## 1.4 Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- ✓ Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor einem Handlungsschritt erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.
- ⇒ Dieses Zeichen steht für das Ergebnis einer Handlung.

Handlungen, die aus mehr als einem Schritt bestehen, sind nummeriert:

1. Erste auszuführende Handlung.
2. Zweite auszuführende Handlung.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Ejektor dient zur Vakuum-Erzeugung, um in Verbindung mit Sauggreifern Objekte mithilfe von Vakuum zu greifen und zu transportieren.

Der Ejektor wird mit diskreten Steuersignalen betrieben.

Als zu evakuierende Medien sind neutrale Gase zugelassen. Neutrale Gase sind z. B. Luft, Stickstoff und Edelgase (z. B. Argon, Xenon, Neon).

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen.

Das Produkt ist zur industriellen Anwendung bestimmt.

Die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Schmalz übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts entstanden sind.

Insbesondere gelten die folgenden Arten der Nutzung als nicht bestimmungsgemäß:

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Einsatz in medizinischen Anwendungen
- Heben von Menschen oder Tieren
- Evakuieren von implosionsgefährdeten Gegenständen
- Befüllen von Druckbehältern, zum Antrieb von Zylindern oder Ventilen oder ähnlichen druckbetriebenen Funktionselementen.

### 2.3 Personalqualifikation



Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt!

1. Nur qualifiziertes Personal mit den Tätigkeiten beauftragen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
2. Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.

### 2.4 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. Das Signalwort weist auf die Gefahrenstufe hin.

| Signalwort  | Bedeutung   |
|---|---|
|  <b>WARNUNG</b>  | Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.            |
|  <b>VORSICHT</b> | Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
| <b>HINWEIS</b>  | Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.   |

## 2.5 Restrisiken

Der Systemintegrator ist verpflichtet, für alle Betriebsarten eine Risikobeurteilung des Gesamtsystems durchzuführen und den Gefahrenbereich exakt zu definieren. Dabei sind landesspezifische Vorschriften und Regelungen einzuhalten.



### **⚠ VORSICHT**

#### **Herabfallen des Produkts**

Verletzungsgefahr

- ▶ Das Produkt am Einsatzort sicher befestigen.
- ▶ Bei der Handhabung und der Montage/Demontage des Produkts Sicherheitsschuhe (S1) und Schutzbrille tragen.



### **⚠ VORSICHT**

#### **Unerwartete Bewegung des Handhabungssystems oder Herabfallen der angesaugten Nutzlast bei aktivem Gerät**

Verletzungsgefahr (Klemmen oder Stoßen) durch Kollision oder Lösen der Nutzlast

- ▶ Es dürfen sich keine Personen im Transportbereich der angesaugten Nutzlast aufhalten.
- ▶ Sicherheitsschuhe und Arbeitshandschuhe tragen.



### **⚠ WARNUNG**

#### **Lärmbelastung durch das Entweichen von Druckluft**

Gehörschäden!

- ▶ Gehörschutz tragen.
- ▶ Ejektor nur mit Schalldämpfer betreiben.



### **⚠ WARNUNG**

#### **Ansaugen gefährlicher Medien, Flüssigkeiten oder von Schüttgut**

Gesundheitsschäden oder Sachschäden!

- ▶ Keine gesundheitsgefährdenden Medien wie z. B. Staub, Ölnebel, Dämpfe, Aerosole oder Ähnliches ansaugen.
- ▶ Keine aggressiven Gase oder Medien wie z. B. Säuren, Säuredämpfe, Laugen, Biozide, Desinfektionsmittel und Reinigungsmittel ansaugen.
- ▶ Weder Flüssigkeit noch Schüttgut wie z. B. Granulate ansaugen.





### **⚠️ WARNUNG**

**Unkontrollierte Bewegungen von Anlagenteilen oder Herabfallen von Gegenständen durch falsches Ansteuern und Schalten vom Gerät während sich Personen in der Anlage befinden (Schutztür geöffnet und Aktorkreis abgeschaltet)**

Schwere Verletzungen

- ▶ Durch die Installation einer Potenzialtrennung zwischen Sensor- und Aktorspannung sicherstellen, dass die Komponenten über die Aktorspannung freigeschaltet werden.
- ▶ Bei Arbeiten im Gefahrenbereich die zum Schutz notwendige Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.



### **⚠️ VORSICHT**

**Abhängig von der Reinheit der Umgebungsluft kann die Abluft Partikel enthalten, die mit hoher Geschwindigkeit aus der Abluftöffnung austreten.**

Verletzungen am Auge!

- ▶ Nicht in den Abluftstrom blicken.
- ▶ Schutzbrille tragen.



### **⚠️ VORSICHT**

**Vakuum unmittelbar am Auge**

Schwere Augenverletzung!

- ▶ Schutzbrille tragen.
- ▶ Nicht in Vakuum-Öffnungen, z. B. Saugleitungen und Schläuche schauen.

## **2.6 Änderungen am Produkt**

Schmalz übernimmt keine Haftung für Folgen einer Änderung außerhalb seiner Kontrolle:

1. Das Produkt nur im Original-Auslieferungszustand betreiben.
2. Ausschließlich Schmalz-Originalersatzteile verwenden.
3. Das Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben.

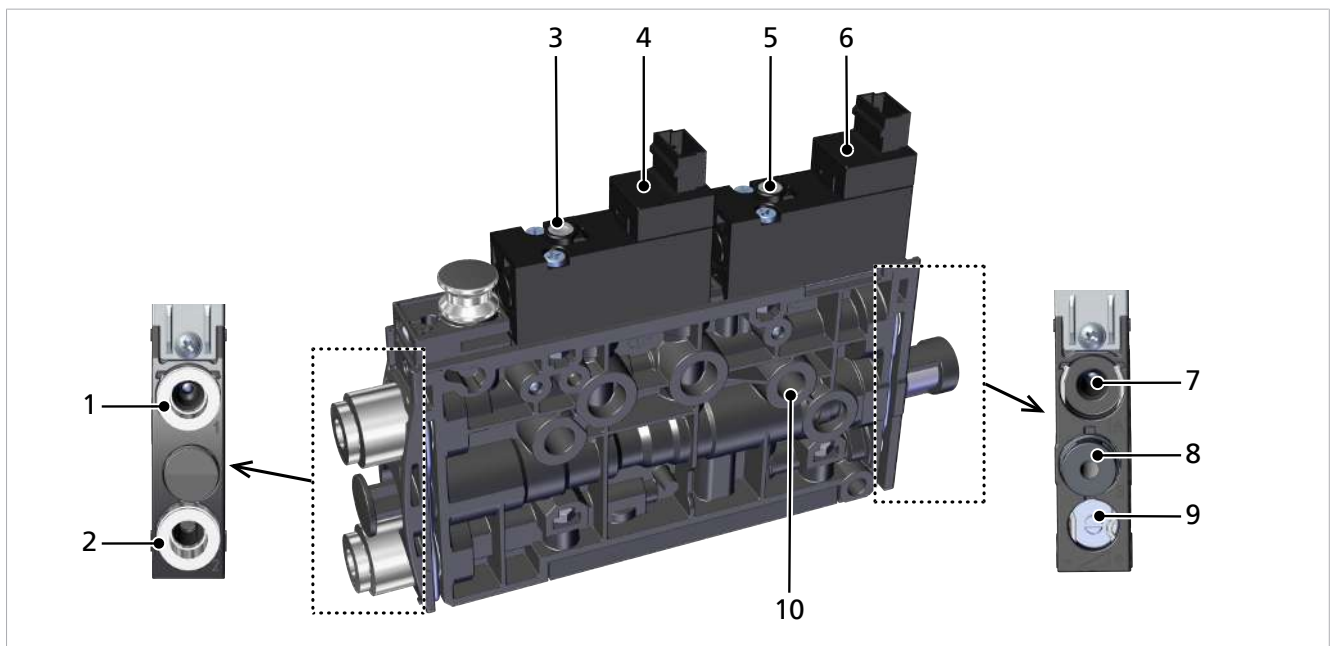
## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Ejektorbezeichnung

Die Aufschlüsselung der Artikelbezeichnung (z. B. SCPMb-07-S01-NO-ABC00001C) ergibt sich wie folgt:

| <b>Merkmal</b>                          | <b>Ausprägungen</b>  |                        |
|---|--|------------------------|
| <b>Typ</b>                              | SCPM   |                        |
| <b>Version</b>                          | Basic: b<br>Controlled (mit Luftsparfunktion): c<br>Intelligent (mit IO-Link): i     |                        |
| <b>Düsengröße</b>                       | 0.3, 0.5, 0.7, 1.0 und 1.2 mm<br>EV (Für externe Vakuum-Versorgung)                  |                        |
| <b>Fluid Anschluss</b>                  | S01 (Push-In, 4/2 2x)  | G01 (M5-IG 2x)         |
|   | S04 (Push-In, 6/4 2x)  | G06 (M7-IG 2x)         |
|   | S07 (Push-In, 4/2 3x)  | G07 (M5-IG 3x)         |
|   | S08 (Push-In, 6/4 2x, 4/2)   | G08 (M7-IG 2x, M5-IG)  |
|   | S09 (Push-In, 4/2, 6/4 2x)   | G09 ( M5-IG, M7-IG 2x) |
|   | 4 (Push-In, 4/2)   | M5 (M5-IG)             |
|   | 6 (Push-In, 6/4)   | M7 (M7-IG)             |
| <b>Steuerung Saugventil</b>             | NO (normally open), stromlos saugend<br>NC (normally closed), stromlos nicht saugend |                        |
| <b>Individueller Konfigurationscode</b> | 9-stellige eindeutige Codierung<br>(SCPMb-07-S01-NO- <b>ABC00001C</b> )              |                        |

## 3.2 Ejektoraufbau



|   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Druckluft-Anschluss (Kennzeichnung 1)         | 6  | Elektromagnetventil "Abblasen"   |
| 2 | Vakuum-Anschluss (Kennzeichnung 2)            | 7  | Optional: Druckluft-Anschluss für separates Abblasen EB (Kennzeichnung 1A) |
| 3 | Handbetätigung Elektromagnetventil "Saugen"   | 8  | Schalldämpfer (Kennzeichnung 3)  |
| 4 | Elektromagnetventil "Saugen"                  | 9  | Drosselschraube für Abblasvolumenstrom                                     |
| 5 | Handbetätigung Elektromagnetventil "Abblasen" | 10 | Befestigungsbohrung 2x   |

## 3.3 Das Werkstück/Teil ansaugen (Vakuum-Erzeugung)

Der Ejektor ist zum Handling und zum Halten von Werkstücken mittels Vakuum in Verbindung mit Saugsystemen konzipiert. Das Vakuum wird, nach dem Venturi-Prinzip, durch eine Sogwirkung beschleunigter Druckluft in einer Düse erzeugt. Druckluft wird in den Ejektor eingeleitet und durchströmt die Düse. Unmittelbar nach der Treibdüse entsteht ein Unterdruck, wodurch die Luft durch den Vakuum-Anschluss angesaugt wird. Abgesaugte Luft und Druckluft treten gemeinsam über den Schalldämpfer aus.

Über den Befehl Saugen wird die Venturidüse des Ejektors aktiviert oder deaktiviert:

- Bei der NO-Variante (normally open) wird die Vakuum-Erzeugung bei anstehendem Signal Saugen deaktiviert. (D.h. bei Stromausfall oder wenn kein Steuersignal anliegt, wird ständig Vakuum erzeugt, Dauersaugen.)
- Bei der NC-Variante (normally closed) wird die Vakuum-Erzeugung bei anstehendem Signal Saugen aktiviert. (D.h. bei Stromausfall oder wenn kein Steuersignal anliegt, wird kein Vakuum erzeugt.)

Die integrierte Rückschlagklappe verhindert bei angesaugten Objekten mit dichter Oberfläche ein Abfallen des Vakuums.

### **3.4 Das Werkstück/Teil ablegen (Abblasen)**

Im Betriebszustand Abblasen wird der Vakuumkreis des Ejektors mit Druckluft beaufschlagt. Dadurch wird ein schneller Vakuum-Abbau und somit ein schnelles Ablegen des Werkstücks/Teils gewährleistet.

Das Elektromagnetventil „Abblasen“ wird direkt angesteuert. Der Ejektor bläst für die Dauer des anstehenden Signals ab.

Der Ejektor bietet folgende Möglichkeiten das Abblasen zu realisieren:

- Extern gesteuertes Betätigen des Abblasventils
- Optional: Externes Abblasen

## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemeine Parameter

| Parameter                     | Variante   | Symbol    | Grenzwert |         |        | Bemerkung          |
|-------------------------------|--|-----------|-----------|---------|--------|--------------------|
|                               |  |           | min.      | optimal | max.   |                    |
| Arbeitstemperatur             |  | $T_{amb}$ | 0 °C      | —       | 50 °C  | —                  |
| Lagertemperatur               |  | $T_{sto}$ | -10 °C    | —       | 60 °C  | —                  |
| Luftfeuchtigkeit              |  | $H_{rel}$ | 10 %rf    | —       | 85 %rf | Frei von Kondensat |
| Schutzart                     |  | —         | —         | —       | IP40   | —                  |
| Betriebsdruck<br>(Fließdruck) | 03   | P         | 2 bar     | 4 bar   | 6 bar  | —                  |
|                               | 05   | P         | 4 bar     | 4 bar   | 6 bar  | —                  |
|                               | 07   | P         | 4 bar     | 4 bar   | 6 bar  | —                  |
|                               | 10   | P         | 4 bar     | 4,5 bar | 6 bar  | —                  |
|                               | 12   | P         | 4 bar     | 4,5 bar | 6 bar  | —                  |
| Betriebsmedium                | Luft oder neutrales Gas, gefiltert 5 µm, ungeölt, Druckluftqualität der Klasse 3-3-3 nach ISO 8573-1 |           |           |         |        |                    |

### 4.2 Elektrische Parameter

|                            |                                     |                        |                    |
|----------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------|
| Versorgungsspannung        | 24V ±10 % VDC (PELV <sup>1)</sup> ) |                        |                    |
| Verpolungsschutz           | ja                                  |                        |                    |
| Stromaufnahme<br>(an 24 V) | —                                   | Typische Stromaufnahme | Max. Stromaufnahme |
|                            | NC                                  | 50 mA                  | 70 mA              |
|                            | NO                                  | 75 mA                  | 115 mA             |

<sup>1)</sup> Die Versorgungsspannung muss den Bestimmungen gemäß EN60204 (Schutzkleinspannung) entsprechen.

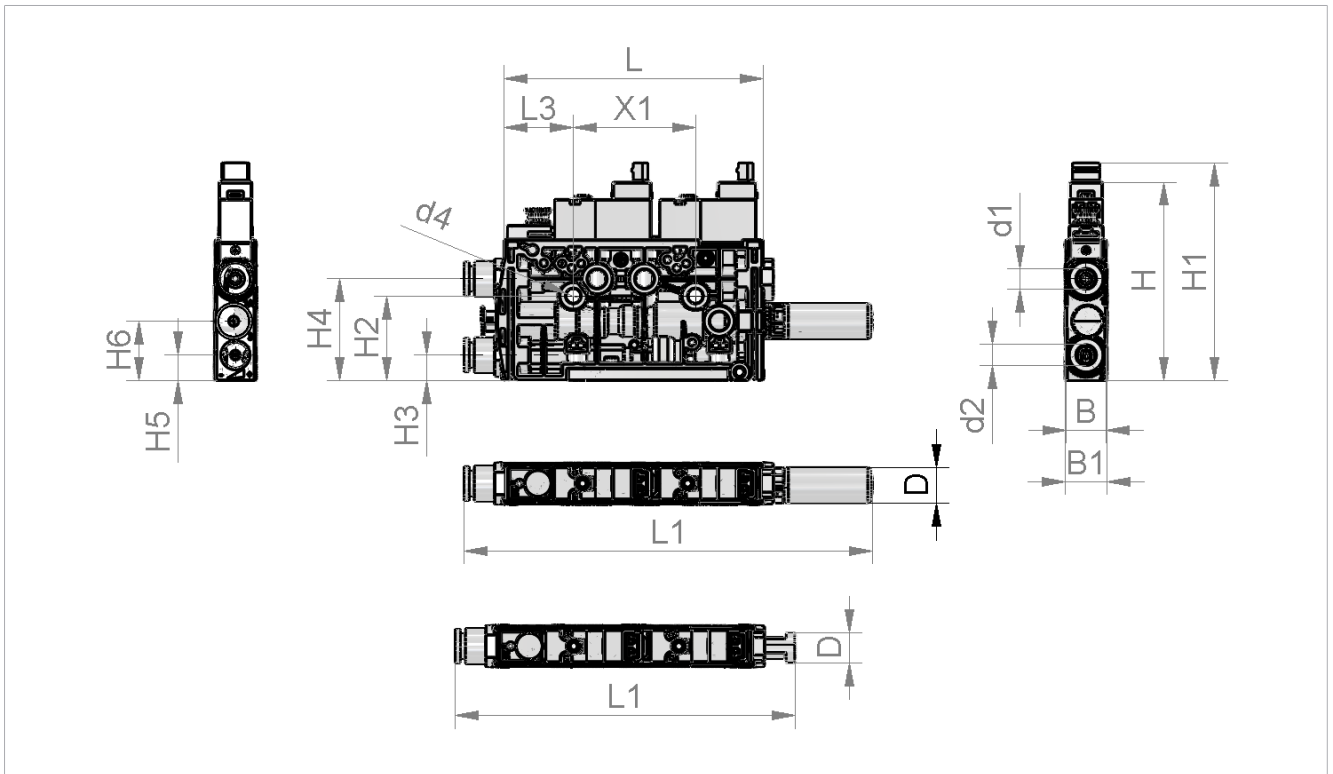
## 4.3 Mechanische Daten

### 4.3.1 Leistungsdaten

| Typ   | Düse 03 | Düse 05 | Düse 07 | Düse 10 | Düse 12 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| Düsengröße [mm]   | 0,3     | 0,5     | 0,7     | 1,0     | 1,2     |
| Evakuierungsgrad [mbar]   | 870     |         |         |         | 920     |
| Max. Saugvermögen [l/min] <sup>1)</sup>                             | 2,2     | 7,5     | 15      | 28      | 30      |
| Luftverbrauch Saugen [l/min]  | 3,5     | 9       | 22      | 45      | 51      |
| Luftverbrauch Abblasen [l/min]                                      | 10      |         |         |         |         |
| Schalldruckpegel frei [dB(A)] <sup>1)</sup>                         | 51      | 66      | 70      | 71      | 76      |
| Schalldruckpegel ansaugen [dB(A)]                                   | 42      | 55      | 70      | 72      | 75      |
| Druckbereich [bar]  | 2...6   | 4...6   |         |         |         |
| Empf. Schlauchinnendurchmesser<br>Druckluftseite [mm] <sup>2)</sup> | 2       |         |         | 4       |         |
| Empf. Schlauchinnendurchmesser<br>Vakuumseite [mm] <sup>2)</sup>    | 2       |         |         | 4       |         |
| Gewicht [g]   | 80      |         |         |         |         |

<sup>1)</sup> Bei optimalem Betriebsdruck (SCPM...03/05/07: 4 bar; SCPM...10/12: 4,5 bar) <sup>2)</sup> Bei max. 2 m Länge

### 4.3.2 Abmessungen



|           |   |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>L</b>  | <b>B</b>  | <b>L3</b> | <b>X1</b> | <b>H1</b> | <b>H2</b> | <b>H3</b> | <b>H4</b> | <b>H5</b> |
| 76,5      | 12  | 20,5      | 36        | 64,2      | 24,95     | 7,5       | 30        | 7,5       |
| <b>H6</b> | <b>d1</b>   | <b>d2</b> | <b>D</b>  | <b>L1</b> | <b>H</b>  | <b>d4</b> | <b>B1</b> |           |
| 17,5      | Abhängig vom jeweiligen Ejektor, vgl. Kap. 3.2 Ejektorbezeichnung |           |           |           |           | 4,3       | 12,5      |           |

Alle Angaben in mm

### 4.3.3 Maximale Anzugsmomente

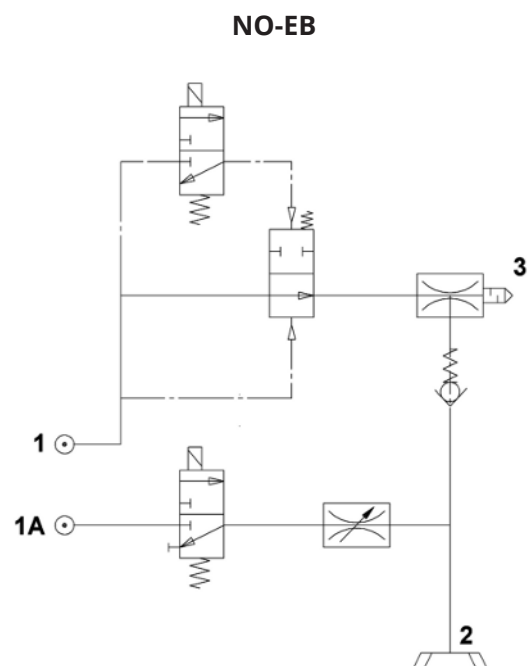
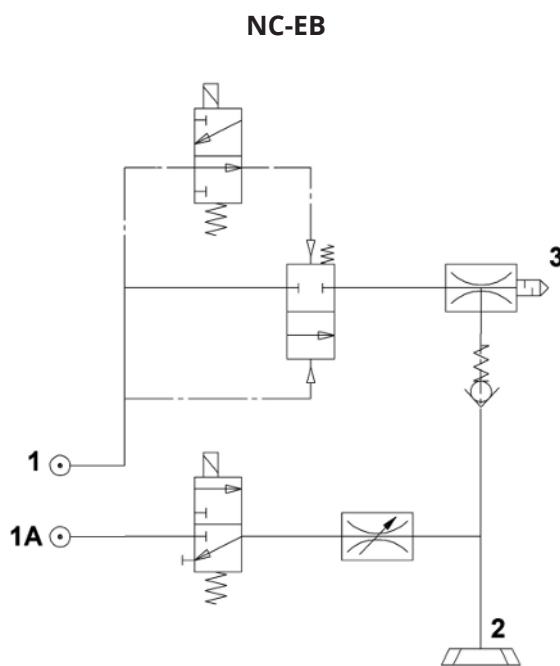
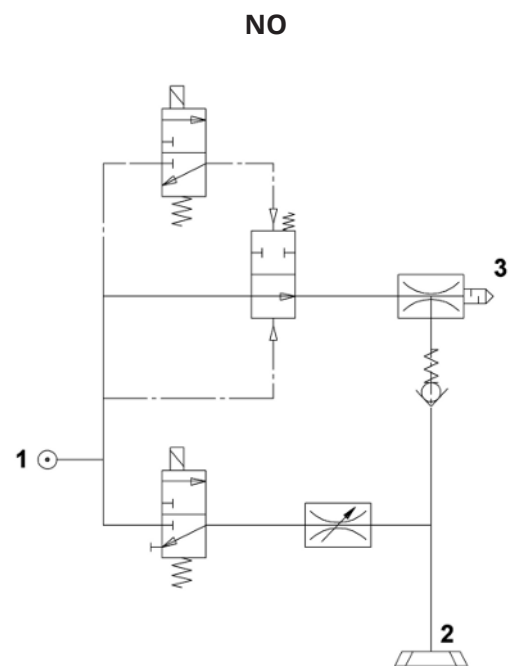
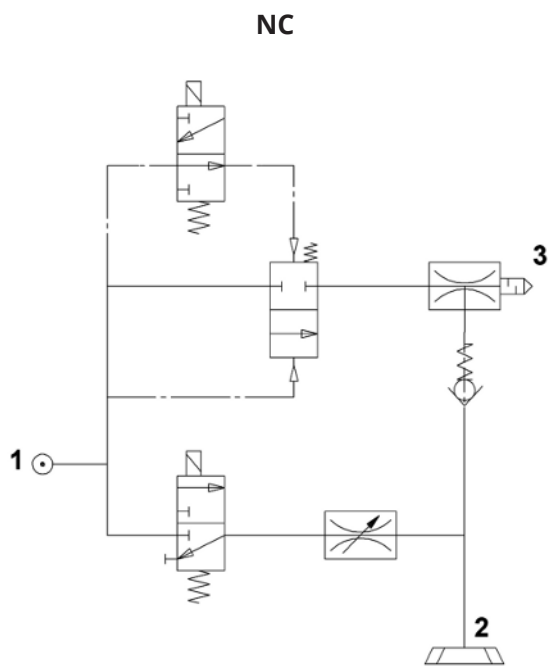
| Anschluss              | max. Anzugsmoment |
|------------------------|-------------------|
| Befestigungsbohrung d4 | 1 Nm              |

### 4.3.4 Pneumatikschaltpläne

Die Pneumatikschaltpläne sind vereinfacht dargestellt. Bei Varianten mit Push-In Anschluss ist kein Sieb verbaut.

**Legende:**

|    |  |
|----|--|
| NC | Normally closed                        |
| NO | Normally open                          |
| 1  | Druckluft-Anschluss                    |
| 2  | Vakuum-Anschluss                       |
| 3  | Abluftausgang                          |
| 1A | Druckluft-Anschluss separates Abblasen |





## 5 Abblasmodi

### 5.1 Extern gesteuertes Abblasen

Das Ventil „Abblasen“ wird über den Befehl „Abblasen“ direkt angesteuert. Der Ejektor bläst, für die Dauer des anstehenden Signals "Abblasen", ab.

Das Signal "Abblasen" ist dominant gegenüber dem Signal "Saugen".

### 5.2 Abblasen durch externe Druckluft

Optional ist der Ejektor auch mit einem zusätzlichen Druckluft-Anschluss für die separate Versorgung des Abblasimpulses (Funktion Externes Abblasen = "EB" ) erhältlich.

Kleine Werkstücke werden bei Vakuumunterbrechung vorsichtig mit einem Abblasimpuls abgelegt. Durch die Feineinstellung des Unterdrucks wird das Abblasen kleiner Werkstücke verhindert.

Die Luftzufuhröffnung für das Abblasen ist unabhängig. Daher kann nicht nur die herkömmliche Einstellung des Durchflusses, sondern auch die Verwendung eines externen Reglers die Feineinstellung der Abblasluft leicht vornehmen.

Der Freigabedruck kann an das Werkstück angepasst werden.

## 6 Lieferung prüfen

Der Lieferumfang kann der Auftragsbestätigung entnommen werden. Die Gewichte und Abmessungen sind in den Lieferpapieren aufgelistet.

1. Die gesamte Sendung anhand beiliegender Lieferpapiere auf Vollständigkeit prüfen.
2. Mögliche Schäden durch mangelhafte Verpackung oder durch den Transport sofort dem Spediteur und J. Schmalz GmbH melden.

## 7 Installation

### 7.1 Installationshinweise



#### **VORSICHT**

#### **Unsachgemäße Installation oder Wartung**

Personenschäden oder Sachschäden

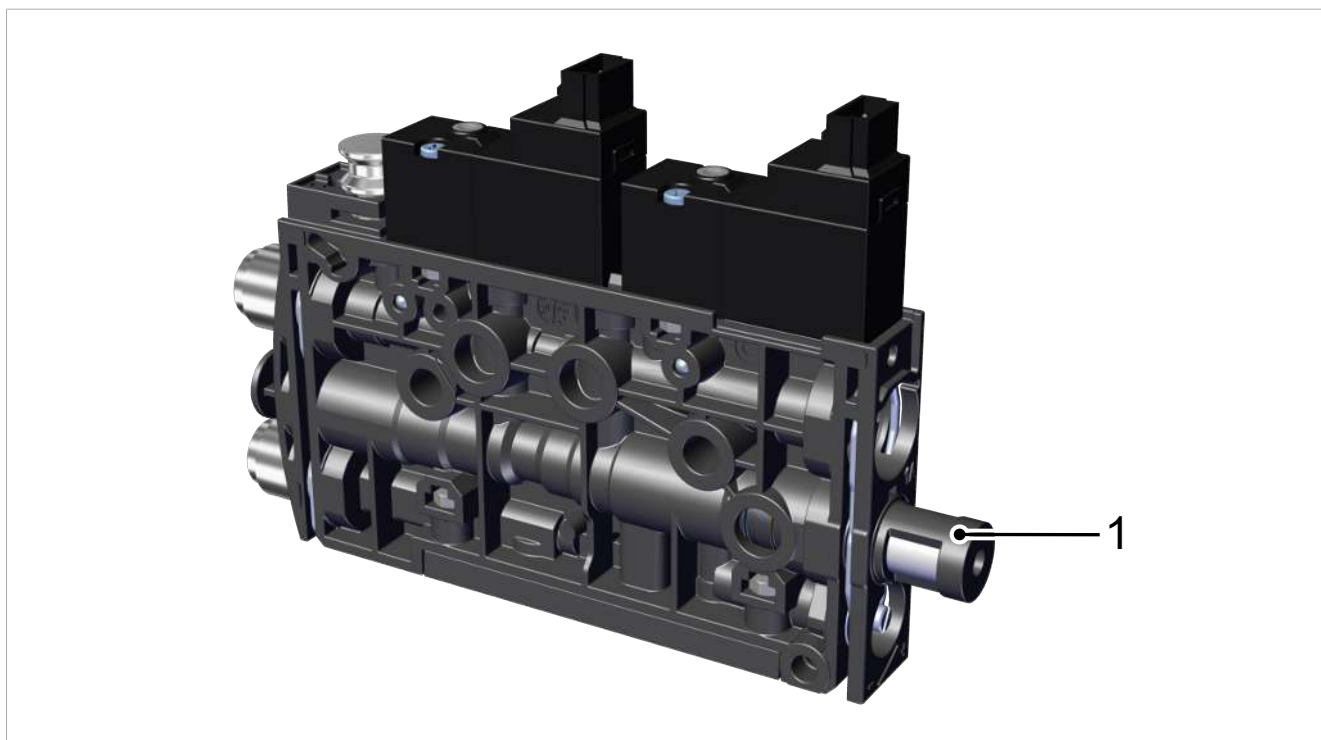
- ▶ Bei Installation und Wartung ist das Produkt spannungs- und druckfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern!

Für die sichere Installation sind folgende Hinweise zu beachten:

- Nur die vorgesehenen Anschlussmöglichkeiten, Befestigungsbohrungen und Befestigungsmittel verwenden.
- Die Montage oder Demontage ist nur in spannungsfreiem und druckfreiem Zustand zulässig.
- Pneumatische und elektrische Leitungsverbindungen müssen fest mit dem Produkt verbunden und gesichert sein.

### 7.2 Montage

Die Einbaulage des Ejektors ist beliebig.

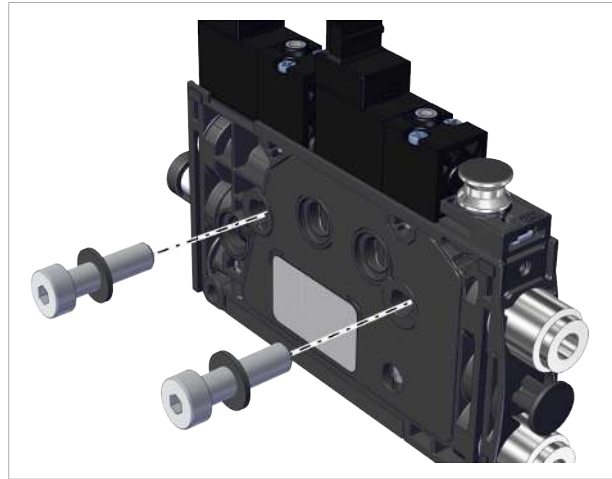


Bei der Montage des Ejektors ist zu gewährleisten, dass der Bereich rund um den Schalldämpfer (1) frei bleibt, so dass die ungehinderte Abführung der ausströmenden Luft sichergestellt ist.

Der Ejektor wird über die seitlichen Bohrungen befestigt.

Alternativ ist die Befestigung unter Verwendung einer Hutschiene oder eines Montagewinkes möglich.

- ▶ Zur Befestigung des Ejektors dienen zwei Durchgangsbohrungen mit einem Durchmesser von 4,3 mm. Die Länge der Schrauben sollte min. 20 mm betragen. Bei der Montage mit Befestigungsschrauben der Größe M4 sind Unterlegscheiben zu verwenden. Der Ejektor ist mit mindestens 2 Schrauben zu fixieren, das maximale Anzugsmoment beträgt 1 Nm.



Zur Inbetriebnahme ist der Ejektor über den Anschlussstecker mit einem Anschlusskabel an der Steuerung zu verbinden. Die Druckluftversorgung ist durch die übergeordnete Maschine zu gewährleisten.

Die Installation wird im Folgenden detailliert dargestellt und erläutert.

#### Sehen Sie dazu auch

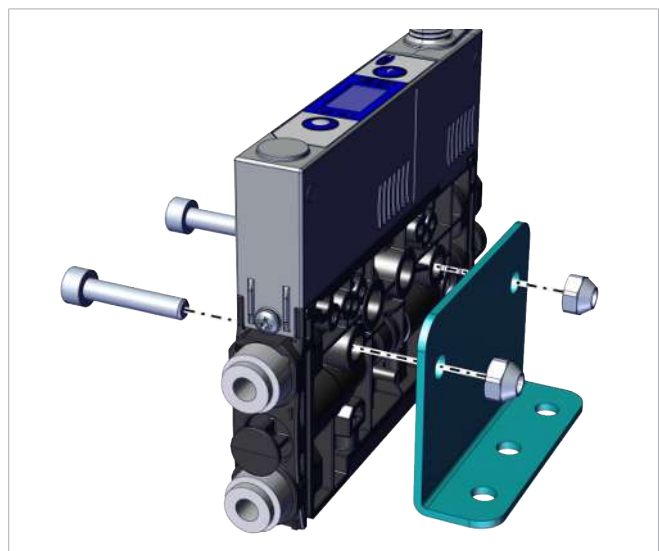
 Zubehör [[▶ 34](#)]

### 7.3 Montage an einer Hutschiene (Option)

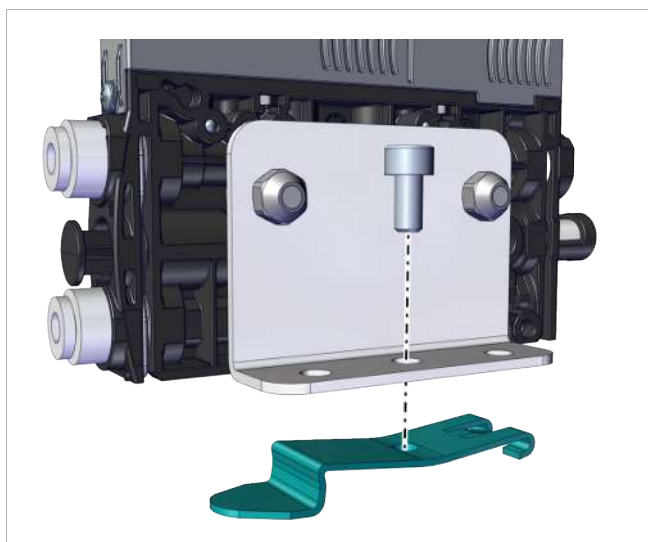
Das Produkt kann optional unter Verwendung des Befestigungssatzes an einer Hutschiene vom Typ TS 35 befestigt werden.

- ✓ Der Befestigungssatz liegt bereit.

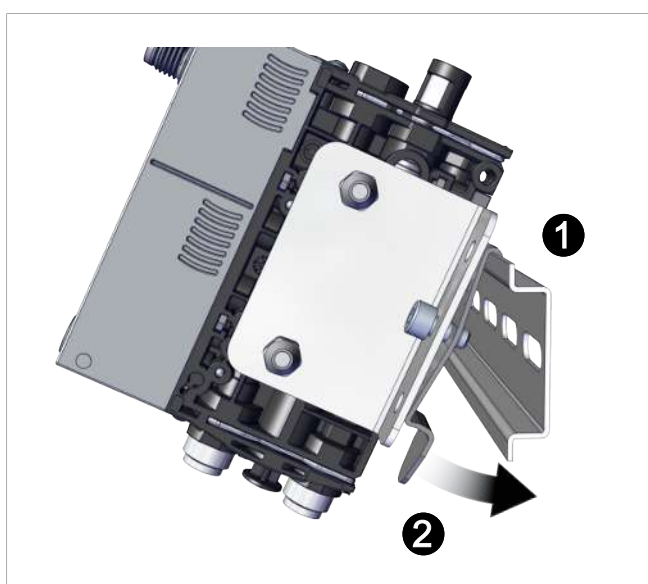
1. Den Winkel lagerichtig am Mini-Kompaktejektor mit einem Anzugsmoment von 1 Nm befestigen.



- Die Klammer lagerichtig und lose an den Winkel schrauben.



- Die Baugruppe mit der Klammer an die Hut-  
schiene anlegen ❶ und andrücken ❷.



- Die Schraube anziehen, um die Klammer zu  
spannen, so dass die Baugruppe auf der Hut-  
schiene fixiert ist.



Die gezeigten Abbildungen können von der Kundenausführung abweichen, da sie hier beispielhaft für unterschiedliche Varianten der Mini-Kompaktejektoren dienen.

## 7.4 Pneumatischer Anschluss



### **VORSICHT**

#### **Druckluft oder Vakuum unmittelbar am Auge**

Schwere Augenverletzung

- ▶ Schutzbrille tragen
- ▶ Nicht in Druckluftöffnungen schauen
- ▶ Nicht in den Luftstrahl des Schalldämpfers schauen
- ▶ Nicht in Vakuum-Öffnungen, z. B. am Sauger, Saugleitungen und Schläuchen schauen



### **VORSICHT**

#### **Lärmbelastung durch falsche Installation des Druck- bzw. Vakuum-Anschlusses**

Gehörschäden!

- ▶ Installation korrigieren.
- ▶ Gehörschutz tragen.



### **HINWEIS**

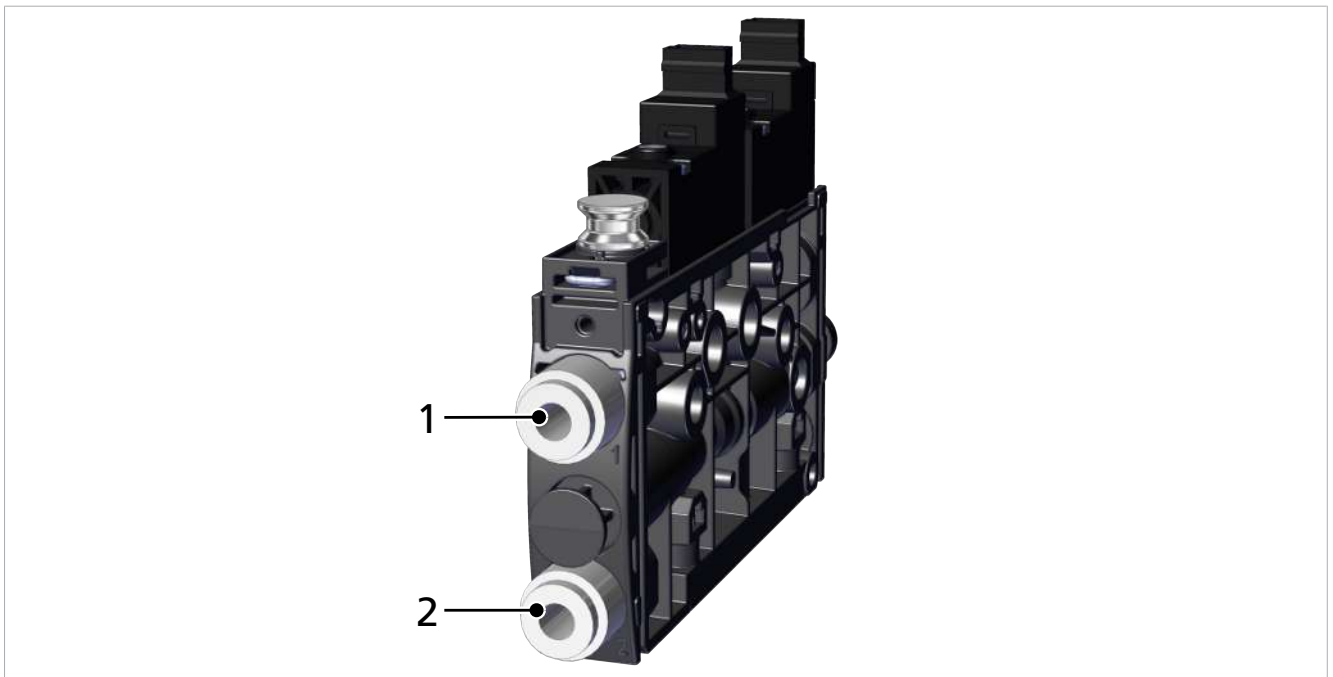
#### **Betriebsdruck über dem empfohlenen maximalen Druck**

Beschädigung des Produkts

- ▶ Das Produkt nur innerhalb des Nenndruckbereichs verwenden.

## 7.4.1 Druckluft und Vakuum anschließen

### Beschreibung des pneumatischen Anschlusses



1 Druckluft-Anschluss (Kennzeichnung 1)

2 Vakuum-Anschluss (Kennzeichnung 2)

Der Druckluft-Anschluss Steckverbindung oder Gewinde ist am Ejektor mit Ziffer 1 gekennzeichnet.

- ▶ Druckluftschlauch anschließen. Bei Gewinde, beträgt das max. Anzugsmoment 1 Nm.

Der Vakuum-Anschluss Steckverbindung oder Gewinde ist am Ejektor mit Ziffer 2 gekennzeichnet.

- ▶ Vakuum-Schlauch anschließen. Bei Gewinde, beträgt das max. Anzugsmoment 1 Nm.

### 7.4.2 Hinweise für den pneumatischen Anschluss

Für den störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer des Mini-Kompaktejektors nur ausreichend gewartete Druckluft einsetzen und folgende Anforderungen berücksichtigen:

- Einsatz von Luft oder neutralem Gas gemäß EN 983, gefiltert 5 µm, ungeölt
- Schmutzpartikel oder Fremdkörper in den Anschlüssen und in den Schlauch- oder Rohrleitungen stören die Funktion des Mini-Kompaktejektors oder führen zum Funktionsverlust
- Schlauch- und Rohrleitungen möglichst kurz verlegen
- Die Schlauchleitungen knick- und quetschfrei verlegen
- Den Mini-Kompaktejektor nur mit empfohlenem Schlauch- oder Rohrdurchmesser anschließen:

| Ausreichend dimensionierte Innendurchmesser berücksichtigen...   | Innen-Ø bei<br>Düsengröße<br>0,3 / 0,5 /<br>und 0,7 mm | Innen-Ø bei<br>Düsen-<br>größe 1 und<br>1,2 mm |
|--|--|--|
| Druckluft-Seite, damit der Mini-Kompaktejektor seine Leistungsdaten erreicht.  | 2 mm   | 4 mm   |
| Vakuum-Seite, um hohen Strömungswiderstand zu vermeiden.<br>Bei zu klein gewähltem Innendurchmesser erhöhen sich der Strömungswiderstand und die Ansaugzeiten, die Abblaszeiten verlängern sich. | 2 mm   | 4 mm   |

Die Innendurchmesser beziehen sich auf eine maximale Schlauchlänge von 2 m.



### 7.4.3 Separater Abblas-Versorgungs-Anschluss (EB) (Option)

Optional ist der Mini-Kompaktejektor auch mit einem zusätzlichen Druckluft-Anschluss für die Funktion Abblasen erhältlich.

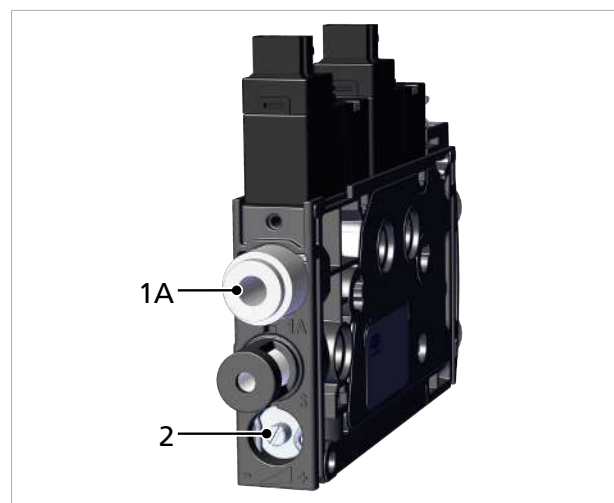
Bei der Funktion wird der Abblasimpuls getrennt und unabhängig von der Druckluftversorgung für die Vakuum-Erzeugung gesteuert, somit kann die Funktion Abblasen mit einem zusätzlichen Medium (z.B. Stickstoff) erfolgen.

Der Abblasvolumenstrom kann zusätzlich zwischen 0% und 100% Prozent direkt am Mini-Kompaktejektor eingestellt werden. So können z. B. kleine und leichte Werkstücke positionsgenau abgelegt werden ([> siehe Kap. 8.2 Abblasvolumenstrom am Ejektor ändern, S. 27](#)).

Die Schlauchgröße bzw. das Gewinde des Anschlusses ist Abhängig vom jeweiligen Mini-Kompaktejektor und kann folgende Dimensionen haben:

- Push-In: 4/2
- M5-IG

- ▶ Den Druckluftschlauch für separates Abblasen anschließen (Anschluss mit der Kennung 1A) und den Abblasvolumenstrom an der Einstellschraube (2) einstellen.



## 7.5 Elektrischer Anschluss



### HINWEIS

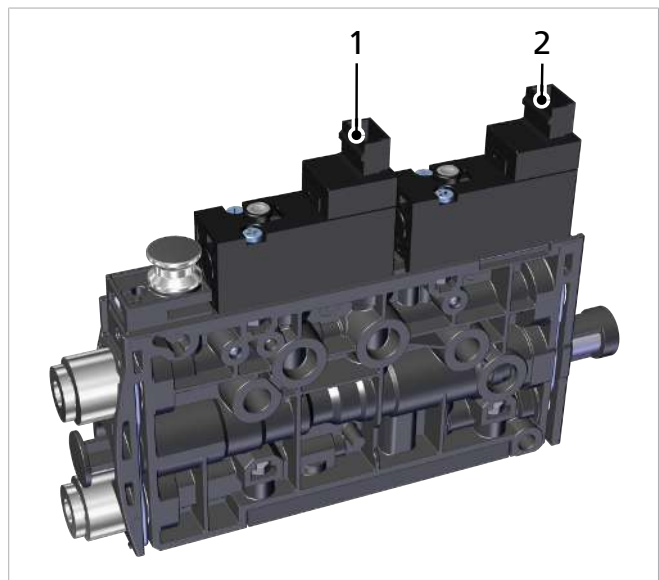
#### Falsche Spannungsversorgung

Zerstörung der integrierten Elektronik

- ▶ Produkt über ein Netzgerät mit Schutzkleinspannung (PELV) betreiben.
- ▶ Für sichere elektrische Trennung der Versorgungsspannung gemäß EN60204 sorgen.
- ▶ Steckverbinder nicht unter Zug- und/oder elektrischer Spannung verbinden oder trennen.

Der elektrische Anschluss erfolgt direkt über die Anschluss-Stecker der Ventile. Der Anschluss der Ventile ist von der Polarität unabhängig.

- ✓ Anschlusskabel bereitstellen (z.B. 2x Art.-Nr. 21.04.06.00086)



- ▶ Die Anschlusskabel an den elektrischen Anschlüssen (1 und 2) einstecken bis sie einrasten.

## 8 Betrieb

### 8.1 Allgemeine Vorbereitungen



#### **⚠️ WARNUNG**

#### **Ansaugen gefährlicher Medien, Flüssigkeiten oder von Schüttgut**

Gesundheitsschäden oder Sachschäden!

- ▶ Keine gesundheitsgefährdenden Medien wie z. B. Staub, Ölnebel, Dämpfe, Aerosole oder Ähnliches ansaugen.
- ▶ Keine aggressiven Gase oder Medien wie z. B. Säuren, Säuredämpfe, Laugen, Biozide, Desinfektionsmittel und Reinigungsmittel ansaugen.
- ▶ Weder Flüssigkeit noch Schüttgut wie z. B. Granulate ansaugen.

Vor jeder Aktivierung des Systems sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

1. Vor jeder Inbetriebnahme prüfen, dass die Sicherheitseinrichtungen in einwandfreiem Zustand sind.
2. Das Produkt auf sichtbare Schäden überprüfen und festgestellte Mängel sofort beseitigen oder dem Aufsichtspersonal melden.
3. Prüfen und sicherstellen, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Maschine oder Anlage aufhalten und, dass keine anderen Personen durch das Einschalten der Maschine gefährdet werden.

Während des Automatikbetriebs dürfen sich keine Person im Gefahrenbereich der Anlage befinden.

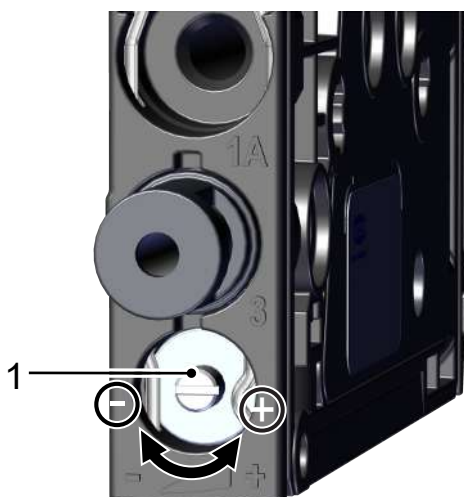
### 8.2 Abblasvolumenstrom am Ejektor ändern



Den Anschlag der Drosselschraube nicht überdrehen. Der Abblasvolumenstrom ist einstellbar im Bereich zwischen 0 % und 100 %.

Die Abbildung zeigt die Position der Drosselschraube (1) zur Einstellung des Abblasvolumenstroms. Die Drosselschraube ist beidseitig mit einem Anschlag versehen.

- Die Drosselschraube (1) im Uhrzeigersinn drehen, um den Volumenstrom zu verringern.
- Die Drosselschraube (1) gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Volumenstrom zu erhöhen.



## 9 Hilfe bei Störungen

| <b>Störung</b>  | <b>mögliche Ursache</b>                         | <b>Abhilfe</b>  |
|---|---|---|
| Spannungsversorgung gestört   | Elektrischer Anschluss                          | ▶ Elektrischen Anschluss gewährleisten                    |
| Ejektor reagiert nicht  | Keine Versorgungsspannung                       | ▶ Elektrischen Anschluss prüfen                           |
|   | Keine Druckluftversorgung                       | ▶ Druckluftversorgung prüfen                              |
| Vakuum-Niveau wird nicht erreicht oder Vakuum wird zu langsam aufgebaut | Schalldämpfer verschmutzt                       | ▶ Schalldämpfer ersetzen                                  |
|   | Leckage in Schlauchleitung                      | ▶ Schlauchverbindungen prüfen                             |
|   | Leckage am Sauggreifer                          | ▶ Sauggreifer prüfen                                      |
|   | Betriebsdruck zu gering                         | ▶ Betriebsdruck erhöhen. Dabei maximale Grenzen beachten! |
| Nutzlast kann nicht festgehalten werden                                 | Innendurchmesser der Schlauchleitungen zu klein | ▶ Empfehlungen für Schlauchdurchmesser beachten           |
|   | Sauggreifer zu klein                            | ▶ Größeren Sauggreifer wählen                             |
|   | Vakuum-Niveau zu gering                         | ▶ Betriebsdruck erhöhen (max. zul. Grenzen beachten)      |

## 10 Wartung

### 10.1 Sicherheit

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



#### **! WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung oder Störungsbehebung**

- ▶ Nach jeder Wartung oder Störungsbehebung die ordnungsgemäße Funktionsweise des Produkts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, prüfen.



#### **HINWEIS**

##### **Unsachgemäße Wartungsarbeiten**

Schäden am Ejektor!

- ▶ Vor Wartungsarbeiten immer Versorgungsspannung ausschalten.
- ▶ Vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Ejektor nur mit Schalldämpfer betreiben.

- ▶ Bevor Arbeiten am System durchgeführt werden, im Druckluftkreis des Produkts Atmosphärendruck herstellen!

### 10.2 Produkt reinigen

1. Zur Reinigung **keine** aggressiven Reinigungsmittel wie z. B. Industrialkohol, Waschbenzin oder Verdünnungen verwenden.  
Nur Reiniger mit pH-Wert 7-12 verwenden.
2. Bei äußeren Verschmutzungen mit weichem Lappen und Seifenlauge mit maximal 60° C reinigen.  
Dabei beachten, dass der Schalldämpfer nicht mit Seifenlauge getränkt wird.
3. Sicherstellen, dass keine Feuchtigkeit in den elektrischen Anschluss oder andere elektrische Bauteile gelangt.

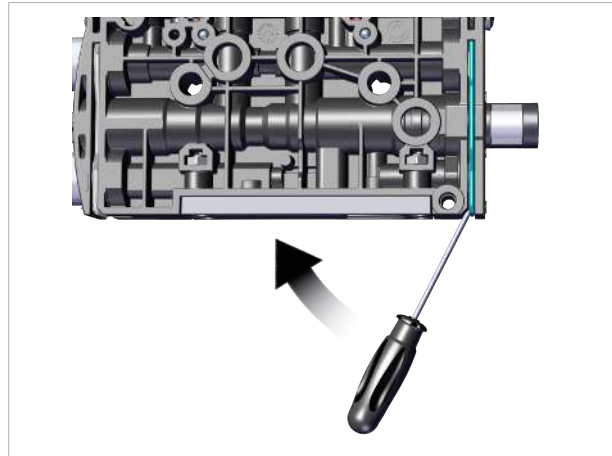
### 10.3 Schalldämpfereinsatz ersetzen

Der Schalldämpfereinsatz kann bei starker Einwirkung von Staub, Öl usw. verschmutzen, so dass sich die Saugleistung verringert. Eine Reinigung des Schalldämpfereinsatzes ist auf Grund der Kapillarwirkung des porösen Materials nicht empfehlenswert.

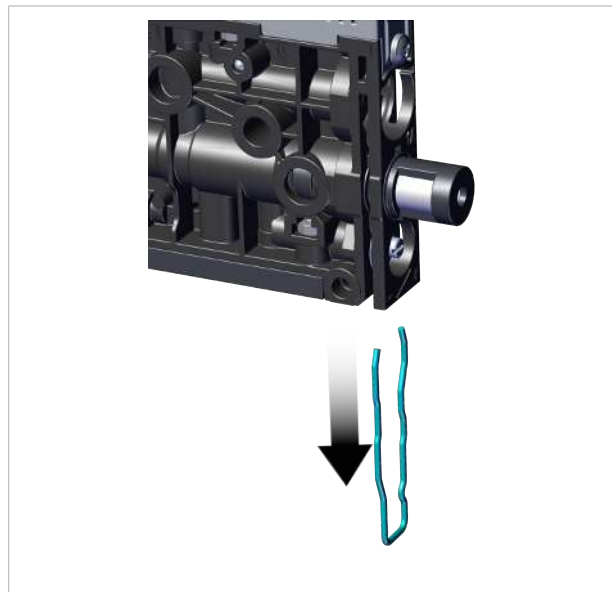
Schalldämpfereinsatz bei geringer werdender Saugleistung ersetzen:

- ✓ Ejektor deaktivieren und die Pneumatiksysteme drucklos machen.

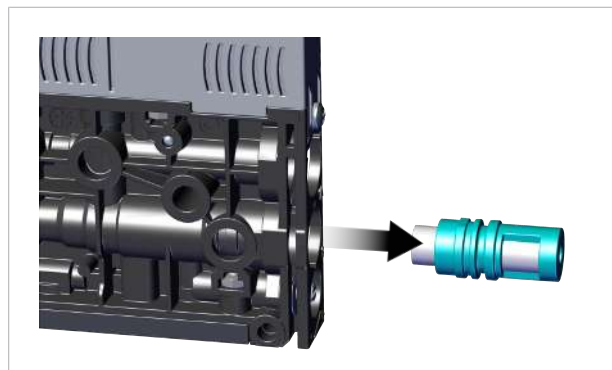
1. Einen kleinen Schraubendreher in der Ausführung "flach" wie dargestellt am Ejektor ansetzen und die Klammer lösen.



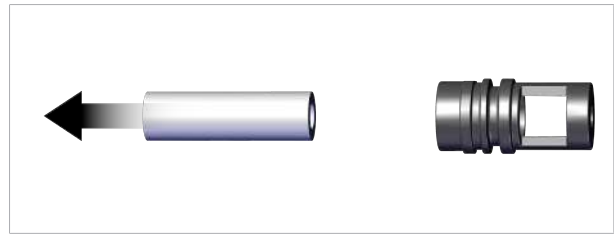
2. Die Klammer entfernen.



3. Danach den Schalldämpfer inkl. Schalldämpfereinsatz aus dem Ejektor entfernen.

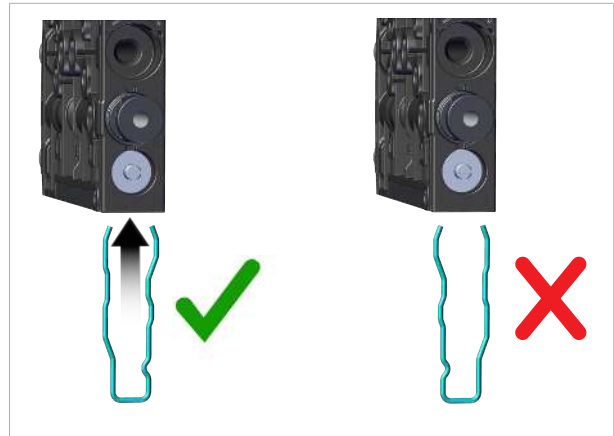


4. Den Schalldämpfereinsatz aus dem Gehäuse ziehen und entsorgen.

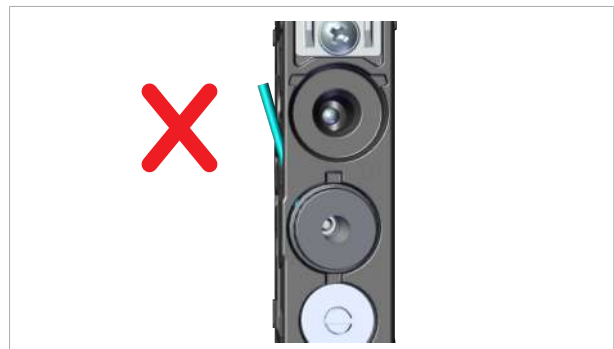


5. Den neuen Schalldämpfereinsatz in das Gehäuse einsetzen und den Schalldämpfer wieder einbauen.

6. Die Klammer lagerichtig montieren!



- ⇒ Die Klammer ist bündig mit der Unterseite des Ejektors montiert und die Klammerschenkel liegen beide in den Nuten. Sie stehen nicht vom Ejektor ab.



7. Den sichern Halt des Schalldämpfers durch Ziehen am Gehäuse prüfen (handfest).

## 11 Gewährleistung

Für dieses System übernehmen wir eine Gewährleistung gemäß unseren Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Das gleiche gilt für Ersatzteile, sofern es sich um von uns gelieferte Originalteile handelt.

Für Schäden, die durch die Verwendung von anderen als Originalersatzteilen oder Originalzubehör entstehen, ist jegliche Haftung unsererseits ausgeschlossen.

Die ausschließliche Verwendung von originalen Ersatzteilen ist eine Voraussetzung für die einwandfreie Funktion des Ejektors und für die Gewährleistung.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind alle Verschleißteile.



## 12 Ersatz- und Verschleißteile

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung oder Störungsbehebung**

- ▶ Nach jeder Wartung oder Störungsbehebung die ordnungsgemäße Funktionsweise des Produkts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, prüfen.

In der nachfolgenden Liste sind die wichtigsten Ersatz- und Verschleißteile aufgeführt.

| <b>Bezeichnung</b>                                  | <b>Artikel-Nr.</b> | <b>Art</b>     |
|---|--------------------|----------------|
| Schalldämpfereinsatz                                | 10.02.02.05403     | Verschleißteil |
| Ventil Saugen NO-Ejektor für Düsengröße 03          | 10.05.01.00396     | Ersatzteil     |
| Ventil Saugen NO-Ejektor für Düsengröße 05/07/10/12 | 10.05.01.00395     | Ersatzteil     |
| Ventil Saugen NC-Ejektor für Düsengröße 03          | 10.05.01.00395     | Ersatzteil     |
| Ventil Saugen NC-Ejektor für Düsengröße 05/07/10/12 | 10.05.01.00396     | Ersatzteil     |
| Ventil Abblasen (NC-Ventil)                         | 10.05.01.00395     | Ersatzteil     |
| Verschleißteilsatz Ejektor, VST SCPMi/c/b           | 10.02.02.06536     | Verschleißteil |
| Verschleißteilsatz Ejektor, VST SCPMi/c/b-EV        | 10.02.02.06537     | Verschleißteil |

Beim Festziehen der Befestigungsschrauben der Ventile das maximale Anzugsmoment von 0,1 Nm beachten.

## 13 Zubehör

| Bezeichnung  | Artikel-Nr.    | Hinweis   |
|--|----------------|---|
| Anschlusskabel,<br>ASK B-MIC10 3000 K-2P                               | 21.04.06.00086 | Anschluss 1: Buchse Vent Micro10mm; Kabellänge: 3000 mm; Anschluss 2: Kabel, 2 polig; Material: PUR-Kabel |
| Abluftset<br>ABL-SET SCPMi/c/b   | 10.02.02.06080 | Steckverschraubung und Gewindeadapter   |
| Schalldämpfer für Vakuum-<br>Erzeuger                                  | 10.02.02.05807 | —   |
| Steckverschraubung M5  | 10.08.02.00468 | —   |
| Steckverschraubung M7  | 10.08.02.00469 | —   |
| Befestigungssatz-Hutschiene<br>SET SCPM MOUNT1                         | 10.02.02.05805 | Für Hutschiene vom Typ TS 35  |
| Befestigungswinkel (Montage-<br>winkel)<br>BEF-WIN 15x50x36.1 1.5 SCPM | 10.02.02.05824 | —   |
| Gewindeadapter (mont)<br>ADP-G M5-IG 10.8x6 SCPMi/c/b                  | 10.02.02.05778 | —   |
| Gewindeadapter (mont)<br>ADP-G M7-IG 10.8x7.9 SCPMi/c/b                | 10.02.02.05522 | —   |

## 14 Außerbetriebnahme und Entsorgung

### 14.1 Produkt entsorgen

Die Bauteile dürfen nur von qualifizierten Fachkräften zur Entsorgung vorbereitet werden.

1. Das Produkt nach einem Tausch oder der Außerbetriebnahme fachgerecht entsorgen.
2. Die länderspezifischen Richtlinien und gesetzlichen Verpflichtungen zur Abfallvermeidung und Entsorgung beachten.

### 14.2 Verwendete Materialien

| <b>Bauteil</b>       | <b>Werkstoff</b>  |
|----------------------|---|
| Gehäuse              | PA6-GF  |
| Innenteile           | Aluminiumlegierung, Aluminiumlegierung eloxiert, Edelstahl, POM |
| Schalldämpfereinsatz | PE porös  |
| Schrauben            | Stahl, verzinkt   |
| Dichtungen           | Nitrilkautschuk (NBR)   |
| Schmierungen         | silikonfrei   |

## 15 Konformitätserklärungen

### 15.1 EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller Schmalz bestätigt, dass das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Produkt Ejektor folgende einschlägige EU-Richtlinien erfüllt:

|            |   |
|------------|---|
| 2006/42/EG | Maschinenrichtlinie   |
| 2014/30/EU | Elektromagnetische Verträglichkeit  |
| 2011/65/EU | Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten |

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

|                    |   |
|--------------------|---|
| EN ISO 12100       | Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung  |
| EN 61000-6-2+AC    | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche   |
| EN 61000-6-3+A1+AC | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe |
| EN 50581           | Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe                             |



Die zum Zeitpunkt der Produkt-Auslieferung gültige EU-Konformitätserklärung wird mit dem Produkt geliefert oder Online zur Verfügung gestellt. Die hier zitierten Normen und Richtlinien bilden den Status zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Betriebs- bzw. Montageanleitung ab.

## 15.2 UKCA-Konformität

Der Hersteller Schmalz bestätigt, dass das in dieser Anleitung beschriebene Produkt folgende einschlägige UK-Rechtsverordnungen erfüllt:

|      |   |
|------|---|
| 2008 | Supply of Machinery (Safety) Regulations  |
| 2016 | Electromagnetic Compatibility Regulations   |
| 2012 | The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations |

Folgende designierte Normen wurden angewendet:

|                    |   |
|--------------------|---|
| EN ISO 12100       | Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung  |
| EN 61000-6-2+AC    | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche   |
| EN 61000-6-3+A1+AC | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe |
| EN 50581           | Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe                             |



Die zum Zeitpunkt der Produkt-Auslieferung gültige Konformitätserklärung (UKCA) wird mit dem Produkt geliefert oder Online zur Verfügung gestellt. Die hier zitierten Normen und Richtlinien bilden den Status zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Betriebs- bzw. Montageanleitung ab.

---

Wir sind weltweit für Sie da



---

**Vakuum-Automation**

[WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION](http://WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION)

**Handhabung**

[WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG](http://WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG)

---

**J. Schmalz GmbH**  
Johannes-Schmalz-Str. 1  
72293 Glatten, Germany  
T: +49 7443 2403-0  
schmalz@schmalz.de  
WWW.SCHMALZ.COM