

Betriebsanleitung

Kompaktejektor SCPS-UHV-HD

Hinweis

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

Herausgeber

© J. Schmalz GmbH, 04/24

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

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Informationen	5
1.1	Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument	5
1.2	Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts	5
1.3	Typenschilder	6
1.4	Symbole	6
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
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
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Ejektorbezeichnung	10
3.2	Ejektoraufbau	10
3.3	Anzeige- und Bedienelement im Detail	11
4	Technische Daten	13
4.1	Anzeige-Parameter	13
4.2	Allgemeine Parameter	13
4.3	Elektrische Parameter	13
4.4	Werkseinstellungen	14
4.5	Leistungsdaten	14
4.6	Abmessungen	15
4.7	Pneumatikschaltpläne	16
5	Allgemeine Funktionsbeschreibung	17
5.1	Ansaugen des Werkstücks (Vakuum-Erzeugung)	17
5.2	Ablegen des Werkstücks/Teils (Abblasen)	17
5.3	Betriebsarten	18
5.4	Anzeigen und Einstellen von Parametern	19
5.5	Tastensperre	20
5.6	Vakuum-Überwachung	20
5.7	Signalausgang	21
5.8	Regelungsfunktion	21
5.9	Abblasvolumenstrom am Ejektor ändern	21
5.10	Versorgungsspannungsanzeige	21
5.11	Signaltyp	21
5.12	Ansteuerung Ejektorvariante NO	22
5.13	Ansteuerung Ejektorvariante NC	22
5.14	Vakuum-Einheit	22
6	Lieferung prüfen	23
7	Installation	24

7.1	Installationshinweise	24
7.2	Montage.....	24
7.3	Pneumatischer Anschluss.....	25
7.4	Elektrischer Anschluss.....	27
7.5	Prozessdaten	29
7.6	Inbetriebnahme	29
8	Betrieb	30
8.1	Sicherheitshinweise für den Betrieb.....	30
8.2	Allgemeine Vorbereitungen	31
9	Hilfe bei Störungen.....	32
10	Wartung.....	33
10.1	Sicherheitshinweise	33
10.2	Produkt reinigen.....	33
10.3	Schalldämpfer-Einsatz ersetzen	34
10.4	Düse reinigen oder wechseln.....	36
10.5	Einpresssiebe ersetzen.....	37
11	Gewährleistung.....	38
12	Ersatz- und Verschleißteile, Zubehör	39
12.1	Ersatz- und Verschleißteile.....	39
12.2	Zubehör	39
13	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	40
13.1	Produkt entsorgen.....	40
13.2	Verwendete Materialien	40
14	Konformitätserklärungen	41

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.

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:

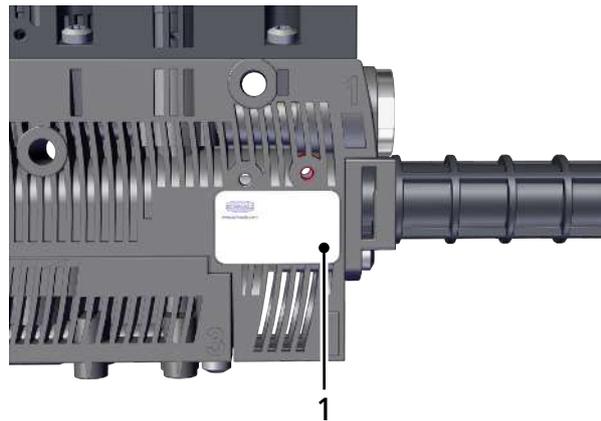
www.schmalz.com/services

1.3 Typenschilder

Die Typenschilder (1) und (2) sind fest mit dem Produkt verbunden und müssen immer gut lesbar sein.

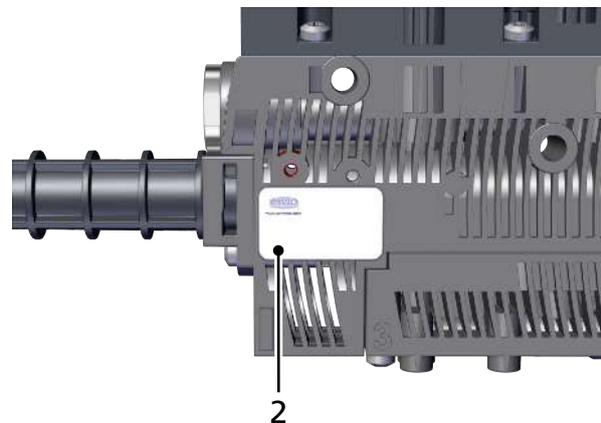
Das Typenschild (1) enthält folgende Informationen:

- EAC-Kennzeichnung
- Pneumatik-Symbol
- Artikelverkaufsbezeichnung / Typ
- Artikelnummer
- Zulässiger Druckbereich



Das Typenschild (2) enthält folgende Informationen:

- CE-Kennzeichnung
- EAC-Kennzeichnung
- QR-Code
- Artikelnummer Kunde
- Herstelldatum codiert
- Seriennummer



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 Betrieb geschieht über eine Steuerung mittels diskreter Signale.

Als zu evakuierende Medien sind neutrale Gase gemäß EN 983 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 Ejektors entstanden sind.

Insbesondere gelten die folgenden Arten der Nutzung als nicht bestimmungsgemäß:

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Einsatz in medizinische Anwendungen
- Evakuieren von implisionsgefährdeten 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
 WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.

2.5 Restrisiken

Durch den Betrieb mit Druckluft emittiert der Ejektor Schall.



⚠️ 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.

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.

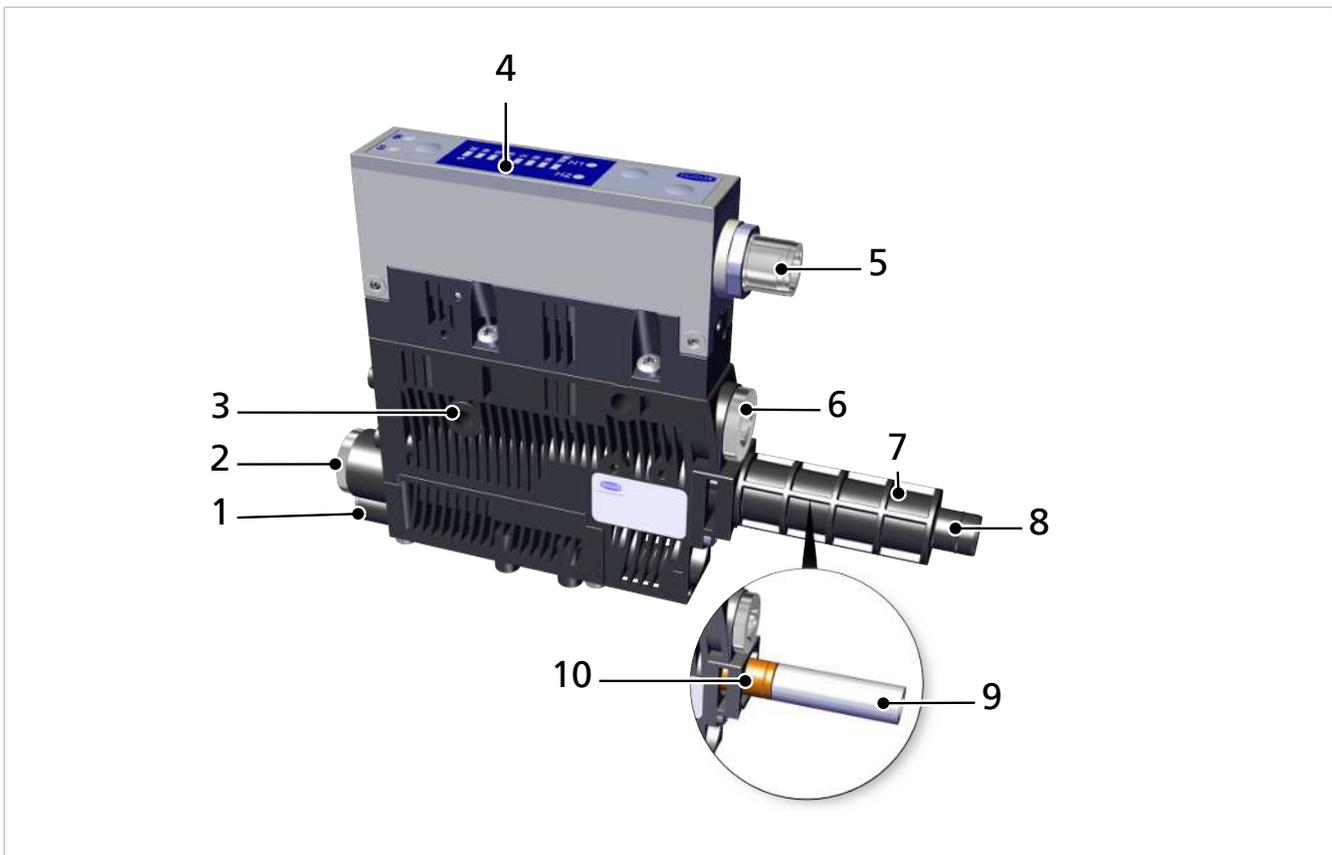
3 Produktbeschreibung

3.1 Ejektorbezeichnung

Die Aufschlüsselung der Artikelbezeichnung (z. B. SCPS-UHV-HD 16 G02 NO PNP) ergibt sich wie folgt:

Merkmal	Ausprägungen
Ejektortyp	SCPS-UHV-HD (Ultra High Vacuum-Heavy Duty)
Düsengröße	0,7 mm; 1,1 mm; 1,6 mm
Anschluss	G02 (G1/8" IG)
Steuerung	Stromlos offen (NO) Stromlos geschlossen (NC)
Signaltyp	PNP; NPN

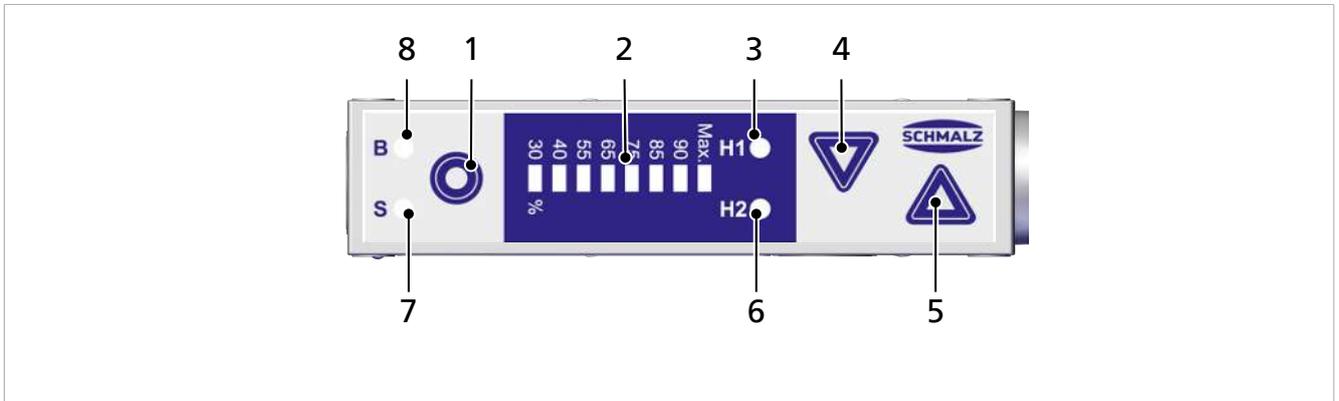
3.2 Ejektoraufbau



1	Drosselschraube Abblasen	2	Vakuum-Anschluss G1/8", Kennzeichnung 2 [V]
3	Befestigungsbohrung (2x)	4	Anzeige- und Bedienelement
5	Elektrischer Anschluss M12	6	Druckluft-Anschluss G1/8", (Kennzeichnung 1 [P])
7	Schalldämpfer-Abdeckung mit Dreh-Rast-Verschluss	8	Abluftausgang
9	Schalldämpfer-Einsatz	10	Düse

3.3 Anzeige- und Bedienelement im Detail

Die einfache Bedienung des Ejektors wird über 3 Tasten, die Balkenanzeige, sowie 4 Leuchtdioden zur Zustandsinformation gewährleistet. Über die 8-stellige LED-Balkenanzeige wird stets das aktuelle Systemvakuum angezeigt.



1	MENÜ-TASTE	5	UP-TASTE
2	LED-Balkenanzeige	6	LED Grenzwert H2
3	LED Grenzwert H1	7	LED Prozesszustand "Saugen"
4	DOWN-TASTE	8	LED Prozesszustand "Abblasen"

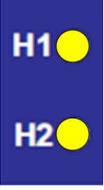
Definition der LED Anzeigen

Dem Prozesszustand "Saugen" und dem Prozesszustand „Abblasen“ ist jeweils eine LED zugeordnet.

Anzeige		Zustand Ejektor
B <input type="radio"/> S <input type="radio"/>	LEDs sind beide aus	Ejektor saugt nicht
B <input type="radio"/> S <input checked="" type="radio"/>	LED der Funktion Saugen leuchtet konstant	Ejektor saugt, bzw. ist in Regelung
B <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/>	LED der Funktion Abblasen leuchtet konstant	Ejektor bläst ab

Bedeutung der Vakuum-Grenzwert LEDs

Die LEDs der Vakuum-Grenzwerte H1 und H2 zeigen die Höhe des aktuellen Systemvakuums in Bezug auf die eingestellten Grenzwerte an. Die Anzeige ist unabhängig von der Schaltfunktion und Zuordnung des Ausgangs.

Anzeige		Zustand Ejektor
	LEDs sind beide aus	Vakuum ansteigend: $\text{Vakuum} < H2$ Vakuum fallend: $\text{Vakuum} < (H2-h2)$
	LED H2 leuchtet konstant	Vakuum ansteigend: $\text{Vakuum} > H2$ und $< H1$ Vakuum fallend: $\text{Vakuum} > (H2-h2)$ und $< (H1-h1)$
	LEDs leuchten beide konstant	Vakuum ansteigend: $\text{Vakuum} > H1$ Vakuum fallend: $\text{Vakuum} > (H1-h1)$

Zusätzliche Anzeigefunktionen der LED-Balkenanzeige

Über die 8-stellige LED-Balkenanzeige wird stets das aktuelle Systemvakuum angezeigt.

LED-Balkenanzeige	Bedeutung
Max. - LED blitzt kurz auf	Versorgungsspannung vorhanden, sonst keine LED aktiv
Gesamter LED-Balken leuchtet Max. - LED blinkt schnell	Vakuum $>$ zulässiger Bereich
Max. - LED blinkt schnell	Versorgungsspannung $>$ zulässiger Bereich
30% - LED blinkt schnell	Vakuum $<$ zulässiger Bereich (z.B. während dem Abblasen)

4 Technische Daten

4.1 Anzeige-Parameter

Parameter	Wert	Einheit	Bemerkung
Display	3	digit	Rote 7-Segment LED-Anzeige
Auflösung	±1	mbar	--
Genauigkeit	±3	% FS	$T_{amb} = 25\text{ °C}$, bezogen auf den Endwert FS (full-scale)
Linearitätsfehler	±1	%	--
Offset-Fehler	±2	mbar	Nach Nullpunkteinstellung, ohne Vakuum
Temperatureinfluss	±3	%	$5\text{ °C} < T_{amb} < 50\text{ °C}$
Display Refreshrate	5	1/s	Betrifft nur die 7-Segment-Anzeige
Ruhezeit bis zum Verlassen der Menüs	1	min	Wenn in einem Menü keine Einstellung vorgenommen wurde, wird autom. in den Anzeigemodus gesprungen

4.2 Allgemeine Parameter

Parameter	Symbol	Grenzwert			Einheit	Bemerkung	
		min.	typ.	max.			
Arbeitstemperatur	T_{amb}	0	---	50	°C	---	
Lagertemperatur	T_{Sto}	-10	---	60	°C	---	
Luftfeuchtigkeit	H_{rel}	10	---	90	%rf	Frei von Kondensat	
Schutzart	---	---	---	IP65	---	---	
Betriebsdruck (Fließdruck)	P	3	4,2	6	bar	---	
Max. Vakuum	p	---	---	-910	mbar	---	
Genauigkeit Vakuum-Sensor	---						± 3% FS (Full Scale)
Betriebsmedium	Luft oder neutrales Gas, gefiltert 5 µm, geölt oder ungeölt, Druckluftqualität der Klasse 3-3-3 nach ISO 8573-1						

4.3 Elektrische Parameter

Parameter	Symbol	Grenzwerte			Einheit	Bemerkung
		min.	typ.	max.		
Versorgungsspannung	U_{SA}	22,8	24	26,4	V DC	PELV ¹⁾
Stromaufnahme aus $U_{S/A}$ ²⁾ bei Variante NO	$I_{S/A}$	--	50 ⁴⁾	120	mA	$U_{S/A} = 24,0V$
Stromaufnahme aus $U_{S/A}$ ²⁾ bei Variante NC	$I_{S/A}$	--	40 ⁴⁾	70	mA	$U_{S/A} = 24,0V$
Spannung Signalausgang (PNP)	U_{OH}	$U_{S/A} - 2$	--	$V_{S/A}$	V_{DC}	$I_{OH} < 140\text{ mA}$
Spannung Signalausgang (NPN)	U_{OL}	0	--	2	V_{DC}	$I_{OL} < 140\text{ mA}$
Stromaufnahme Signalausgang (PNP)	I_{OH}	--	--	140	mA	kurzschlussfest ³⁾
Stromaufnahme Signalausgang (NPN)	I_{OL}	--	--	-140	mA	kurzschlussfest ³⁾

Parameter	Symbol	Grenzwerte			Einheit	Bemerkung
Spannung Signaleingang (PNP)	U_{IH}	15	--	$U_{A/SA}$	V_{DC}	bezogen auf $Gnd_{A/SA}$
Spannung Signaleingang (NPN)	U_{IL}	0	--	9	V_{DC}	bezogen auf $U_{A/SA}$
Strom Signaleingang (PNP)	I_{IH}	--	5	--	mA	--
Strom Signaleingang (NPN)	I_{IL}	--	-5	--	mA	--
Reaktionszeit Signaleingänge	t_i	--	3	--	ms	--
Reaktionszeit Signalausgänge	t_o	1	--	200	ms	einstellbar

1) Die Versorgungsspannung muss den Bestimmungen gemäß EN60204 (Schutzkleinspannung) entsprechen. Die Signaleingänge und -ausgänge sind verpolgeschützt.

2) Zuzüglich der Ausgangsströme

3) Der Signalausgang ist kurzschlussfest. Der Signalausgang ist jedoch nicht gegen Überlastung gesichert. Andauernde Lastströme > 0,15 A können zu unzulässiger Erwärmung und somit zur Zerstörung des Ejektors führen!

4) Mittelwert

4.4 Werkseinstellungen

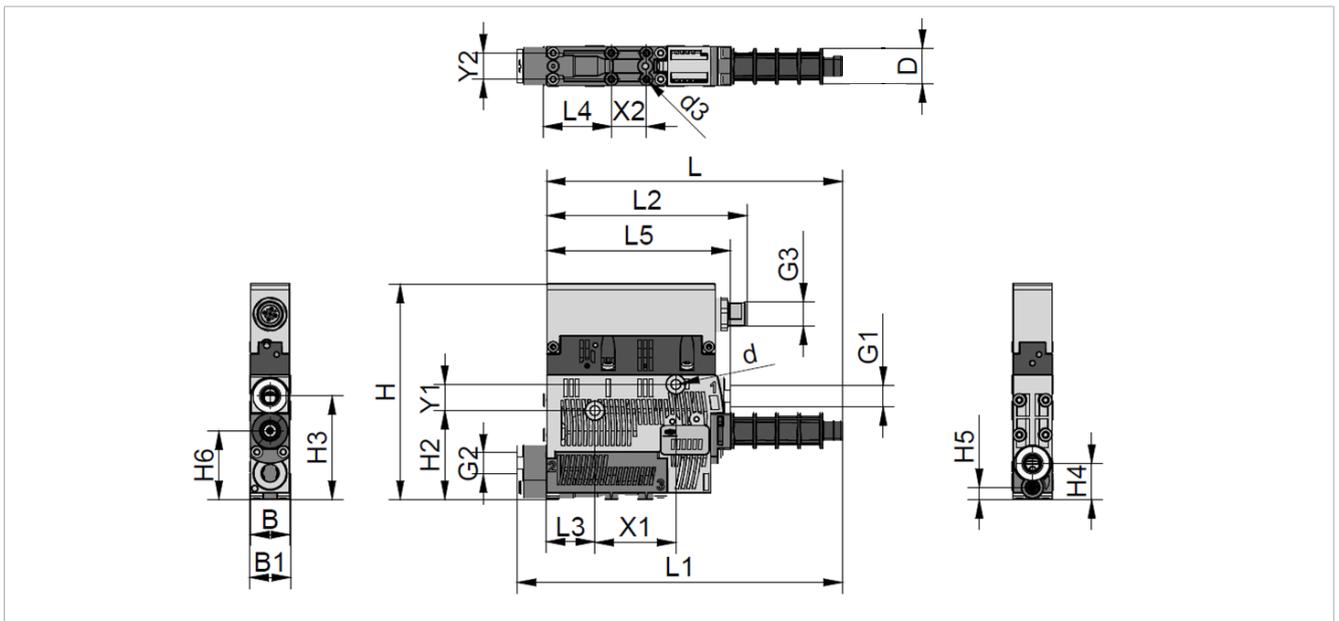
Parameter	Wert der Werkseinstellung
Grenzwert H1	900 mbar
Hysteresewert h1	50 mbar
Grenzwert H2	750 mbar
Hysteresewert h2	10 mbar
Regelung	Aktiviert
Dauersaugen	Deaktiviert
Abblasfunktion	Extern gesteuertes Abblasen
Vakuum-Einheit	Vakuum-Einheit in mbar
Signalausgang	Schließerkontakt "normally open" = no

4.5 Leistungsdaten

Typ	SCPS UHV HD 07	SCPS UHV HD 11	SCPS UHV HD 16
Düsengröße [mm]	0,7	1,1	1,6
Max. Vakuum ¹ [%]	91		
Saugvermögen ¹ [l/min]	13	27,8	53,2
Max. Abblasvermögen ¹ [l/min]	120		
Luftverbrauch ¹ (Saugen) [l/min]	17,2	37,5	105,6
Schallpegel ¹ freies Ansaugen [dB(A)]	62	68	75
Schallpegel ¹ ansaugen [dB(A)]	64	75	77
Gewicht [kg]	0,21		

¹⁾ bei 4,5 bar

4.6 Abmessungen



B	B1	d	d3	D	G1	G2	G3	H	H2	H3	H4
18	18,6	4,4	2,6	16,5	G1/8" -IG	G1/8" -IG	M12x 1-AG	99	40,8	47,5	16,5
H5	H6	L	L1	L2	L3	L4	L5	X1	X2	Y1	Y2
5,5	31,5	135	150	91,5	22	31	83,8	36,9	16	12	12

Alle Angaben in mm

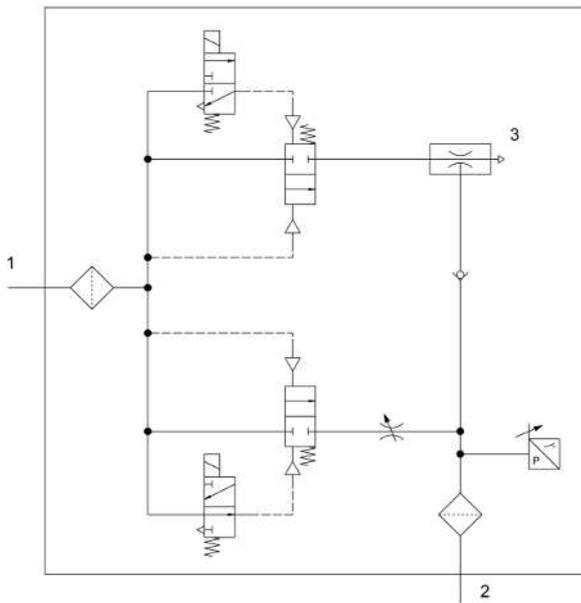
4.7 Pneumatikschaltpläne

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

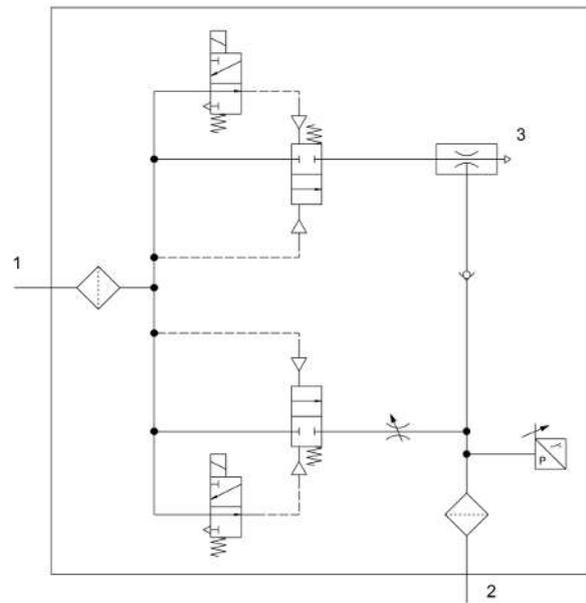
Legende:

NC	Normally closed
NO	Normally open
1	Druckluft-Anschluss
2	Vakuum-Anschluss
3	Abluft Ausgang

...NO...



...NC...



5 Allgemeine Funktionsbeschreibung

5.1 Ansaugen des Werkstücks (Vakuum-Erzeugung)

Der Ejektor ist zur Handhabung von luftdichten Teilen 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 bzw. den Abluftkanal aus.

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

- Bei der NO-Variante (normally open) wird die Venturidüse bei anstehendem Signal Saugen deaktiviert.
- Bei der NC-Variante (normally closed) wird die Venturidüse bei anstehendem Signal Saugen aktiviert.

Ein integrierter Sensor erfasst das von der Venturidüse erzeugte Vakuum. Dieses wird über eine Elektronik ausgewertet und dient als Grundlage zur Anzeige von Systemzuständen und zum Schalten des Ausgangs. Der Vakuumwert wird in der Balkenanzeige angezeigt.

Der Ejektor hat eine integrierte Luftsparfunktion und regelt im Betriebszustand Saugen automatisch das Vakuum:

- Die Elektronik schaltet die Venturidüse ab, sobald der vom Benutzer eingestellte Vakuum-Grenzwert H1 erreicht ist.
- Die integrierte Rückschlagklappe verhindert bei angesaugten Objekten mit dichter Oberfläche ein Abfallen des Vakuums.
- Die Venturidüse wird wieder eingeschaltet, sobald das Systemvakuum durch auftretende Leckagen unter den Grenzwert H1-h1 fällt.



Bei kleinen zu evakuierenden Volumina kann es vorkommen, dass das Vakuum erst wesentlich über dem eingestellten Schalterpunkt H1 abgeschaltet wird. Dieses Verhalten stellt keinen Fehler dar.

5.2 Ablegen des Werkstücks/Teils (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.

Der Ejektor bietet zwei Abblasmodi die gewählt werden können:

- **Extern gesteuertes Abblasen:** Das Ventil „Abblasen“ wird über den Signaleingang „Abblasen“ direkt angesteuert. Der Ejektor bläst für die Dauer des anstehenden Signals ab.
 - **Intern zeitgesteuertes Abblasen:** Das Ventil „Abblasen“ wird bei Verlassen des Betriebszustands „Saugen“ automatisch für die eingestellte Zeit angesteuert. Durch diese Funktion kann ein Ausgang an der Steuerung eingespart werden.
- ▶ Das intern zeitgesteuerte Abblasen wird durch Einstellen eines Wertes größer Null für die Abblaszeit aktiviert.



Der Ejektor verfügt zusätzlich über die Betriebsart „Manueller Betrieb“. In dieser Betriebsart kann über die Tasten der Folientastatur der Ejektor angesteuert werden. Siehe auch Kapitel „Manueller Betrieb“.

5.3 Betriebsarten

Wird der Ejektor an die Versorgungsspannung angeschlossen ist er betriebsbereit und befindet sich im Automatik-Betrieb. Dies ist der normale Betriebszustand, in dem der Ejektor über die Anlagensteuerung betrieben wird.

Neben dem Automatik-Betrieb kann durch die Bedienung über die Tasten des Ejektors der Betriebszustand geändert und in den manuellen Betrieb gewechselt werden.

Die Parametrierung des Ejektors erfolgt immer aus dem Automatik-Betrieb heraus.

5.3.1 Bedienung und Einstellung

Die Bedienung und Einstellung von Parametern geschieht über die drei Tasten der Folientastatur. Wird kein Parameter eingestellt, befindet sich der Ejektor im Anzeigemodus. Es wird das aktuelle Vakuum angezeigt.

Wenn Einstellungen geändert werden, können unter Umständen kurzzeitig (für ca. 50 ms) undefinierte Zustände des Systems auftreten.

5.3.2 Betriebsart Manueller Betrieb



⚠️ WARNUNG

Durch ein externes Signal wird der manuelle Betrieb verlassen und externe Signale werden ausgewertet und Anlagenteile bewegen sich.

Personen- oder Sachschäden durch Kollision

- ▶ Darauf achten, dass sich während des Betriebs keine Personen im Gefahrenbereich der Anlage befinden.
- ▶ Bei Arbeiten im Gefahrenbereich die zum Schutz notwendige Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.



⚠️ WARNUNG

Herabfallende Gegenstände durch Fehlbedienung im manuellen Betrieb

Verletzungsgefahr

- ▶ Erhöhte Aufmerksamkeit
- ▶ Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereiche der Maschine/Anlage aufhalten

Im manuellen Betrieb ist erhöhte Aufmerksamkeit geboten, da es durch Fehlbedienung zum Herabfallen von gegriffenen Teilen und dem zur Folge zu Verletzungen kommen kann.

Im manuellen Betrieb können die Ejektorfunktionen „Saugen“ und „Abblasen“ unabhängig von der übergeordneten Steuerung mit den Tasten des Bedienfeldes gesteuert werden. In dieser Betriebsart blinken die beiden LED „H1“ und „H2“.

Aktivieren der Betriebsart

- ▶ Taste **DOWN** und **UP** länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

Manuelles Saugen

1. Die Taste **UP** drücken, um das „Saugen“ des Ejektors zu aktivieren.

2. Die Taste **DOWN** oder der Taste **UP** drücken, um den Betriebszustand „Saugen“ wieder zu verlassen.

Bei eingeschalteter Luftsparfunktion ist diese auch in der Betriebsart „Manueller Betrieb“ aktiv.

Manuelles Abblasen

- ▶ Die Taste **DOWN** drücken, um das das „Abblasen“ des Ejektors zu aktivieren, solange die Taste gedrückt wird.
- ⇒ Die LED's H1 und H2 leuchten gleichzeitig.

Deaktivieren der Betriebsart

- ▶ Die Taste **MENÜ** drücken oder durch die externe Zustandsänderung von Signaleingängen.

5.4 Anzeigen und Einstellen von Parametern

Folgende Parameter des Ejektors können eingestellt werden:

- der Vakuum-Grenzwert H1 der Regelung
- der Vakuum-Grenzwert H2 des Signalausgangs
- die Abblasdauer für das zeitgesteuerte Abblasen

Die zu den Vakuum-Grenzwerten gehörenden Hysteresen sind fest vorgegeben.

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Einstellmöglichkeiten:

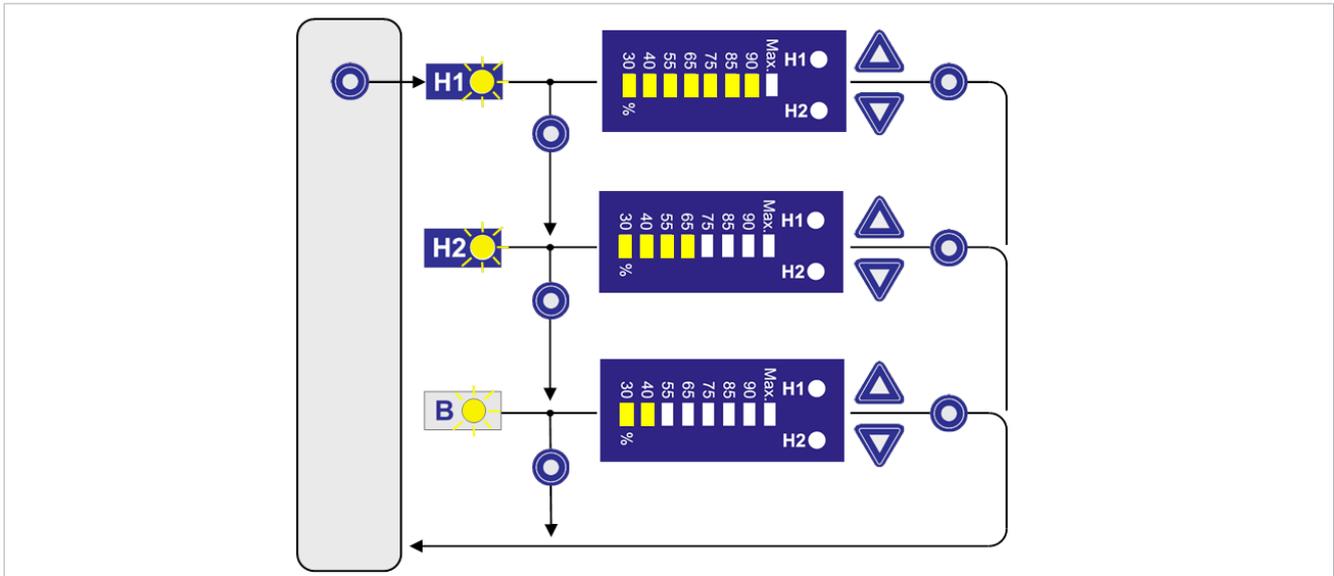
LED-Balken-anzeige	H1	h1	H2	h2	Abblaszeit
aus	—	—	—	—	Extern
30%	—	—	300 mbar	10 mbar	20 ms
40%	400 mbar	50 mbar	400 mbar	10 mbar	50 ms
55%	550 mbar	50 mbar	550 mbar	10 mbar	100 ms
65%	650 mbar	50 mbar	650 mbar	10 mbar	250 ms
75%	750 mbar	50 mbar	750 mbar	10 mbar	500 ms
85%	850 mbar	50 mbar	850 mbar	10 mbar	750 ms
90%	900 mbar	50 mbar	900 mbar	10 mbar	1000 ms
Max	Regelung deaktiviert		—	—	1500 ms

Der Einstellwert für H1 muss immer größer als der für H2 sein. Deshalb sind nur Einstellungen möglich, die diese Vorgabe berücksichtigen.

Parameter einstellen

Die zugehörigen LED's der Parameter zeigen durch Blinken an welcher Wert gerade angezeigt bzw. verändert wird.

Übersicht der Bedienstruktur



1. Durch Betätigen der Taste  den zu ändernden Parameter auswählen:
 Einmaliges betätigen => erste Parameter "Vakuüm-Grenzwert H1"
 Zweimaliges betätigen => zweiter Parameter "Vakuüm-Grenzwert H2"
 Dreimaliges betätigen => dritter Parameter "Abblaszeit"
 ⇒ Die LED des gewählten Parameters blinkt.
2. Den gewählten Parameter durch Betätigen der Taste  oder  verändern.
 ⇒ Die LED der Balkenanzeige nimmt zu bzw. ab.
3. Durch Betätigen der Taste  den Einstellmodus verlassen.
 ⇒ Die Übernahme veränderter Parameter wird durch kurzes Blinken des Wertes bestätigt.

5.5 Tastensperre

- ✓ Der Ejektor ist in keinem Menü.
- ▶ Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **MENÜ** und **DOWN** werden die Tasten verriegelt.
- ▶ Nochmaliges Drücken beider Tasten hebt die Tastensperre wieder auf.

5.6 Vakuüm-Überwachung

Der Ejektor verfügt über einen integrierten Sensor zur Überwachung des aktuellen Systemvakuüms. Der Vakuümwert gibt Aufschluss über den Prozess und beeinflusst folgende Signale und Parameter:

- die Grenzwert-LED H1
- die Grenzwert-LED H2
- den Signalausgang H2

5.7 Signalausgang

Der Ejektor verfügt über einen Signalausgang.

Der Signalausgang ist ein Schließer-Kontakt und kann nicht umgestellt werden.

Der Signalausgang wird bei Über- bzw. Unterschreiten des Systemvakuums des zugehörigen Grenzwertes ein- bzw. ausgeschaltet.

5.8 Regelungsfunktion

Der Ejektor bietet die Möglichkeit Druckluft zu sparen oder zu verhindern, dass ein zu hohes Vakuum erzeugt wird. Bei Erreichen des eingestellten Grenzwerts H1 wird die Vakuum-Erzeugung unterbrochen. Fällt das Vakuum durch Leckage unterhalb des Hysteresegrenzwerts ($H1-h1$), beginnt die Vakuum-Erzeugung erneut.

Die Regelungsfunktion kann deaktiviert werden, indem der Grenzwert für H1 auf „Max.“ eingestellt wird.



Wird die Regelungsabschaltung deaktiviert, regelt das Saugventil sehr häufig. Der Ejektor kann zerstört werden.

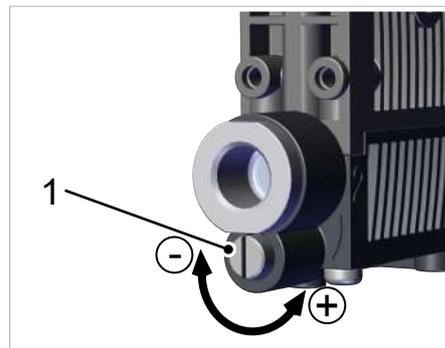
5.9 Abblasvolumenstrom am Ejektor ändern



Den Anschlag der Drosselschraube nicht überdrehen. Technisch bedingt ist immer ein Mindestvolumenstrom von ca. 10% notwendig. Der Abblasvolumenstrom kann zwischen 10 % und 100 % eingestellt werden.

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.



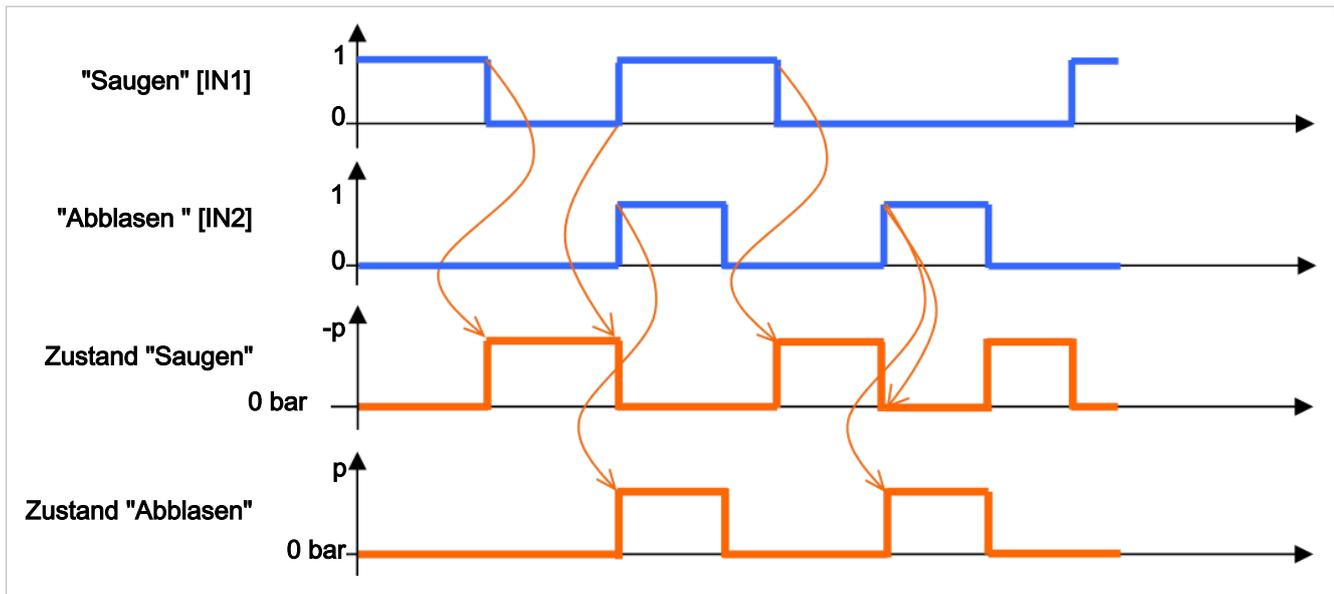
5.10 Versorgungsspannungsanzeige

In Betriebszuständen, in denen keine LED aktiv ist, blitzt die LED „Max“ immer wieder kurz auf. Sie zeigt dadurch eine Versorgungsspannung an.

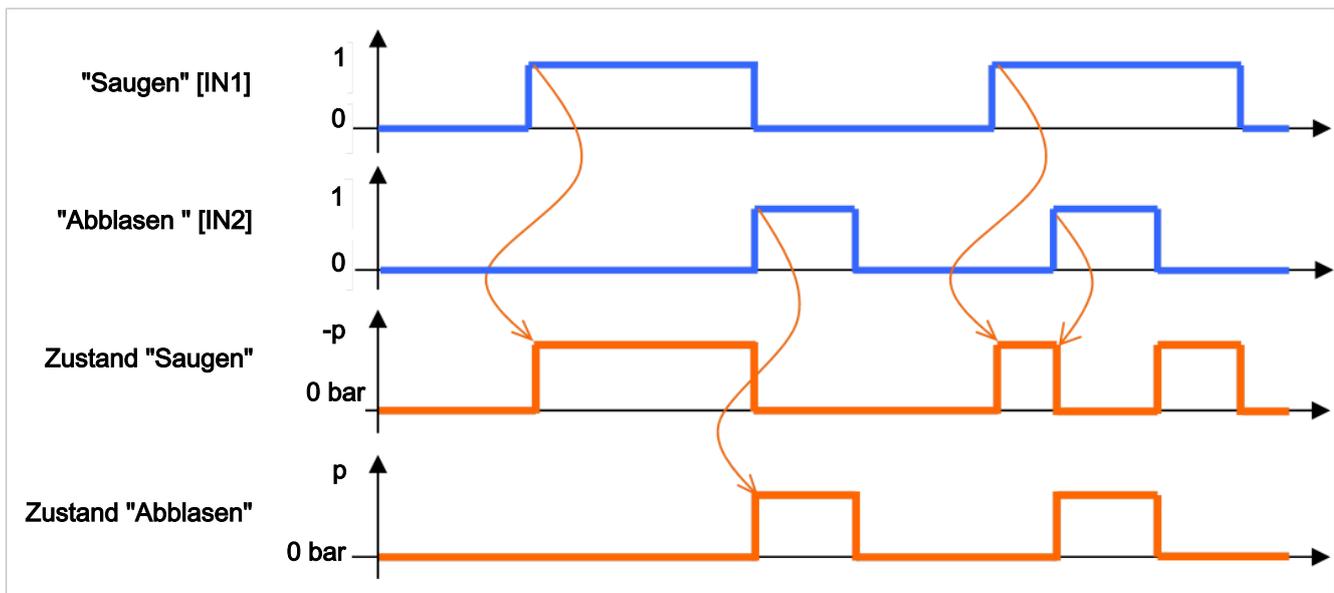
5.11 Signaltyp

Der Signaltyp bzw. das Schaltverhalten des Ejektors, PNP oder NPN, der elektrischen Signaleingänge und des Signalausgangs ist am Gerät fest eingestellt und somit abgängig von der Ejektorvariante!

5.12 Ansteuerung Ejektorvariante NO



5.13 Ansteuerung Ejektorvariante NC



5.14 Vakuum-Einheit

Die Einheit des über den LED-Balken angezeigten Vakuumniveaus wird in Prozent vom maximal erreichbaren Vakuum angezeigt.

Liegt das Vakuum außerhalb des zulässigen Bereichs blinkt die angrenzende LED mit hoher Frequenz. D.h. beim Anlegen von Überdruck blinkt die LED „30%“.

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!

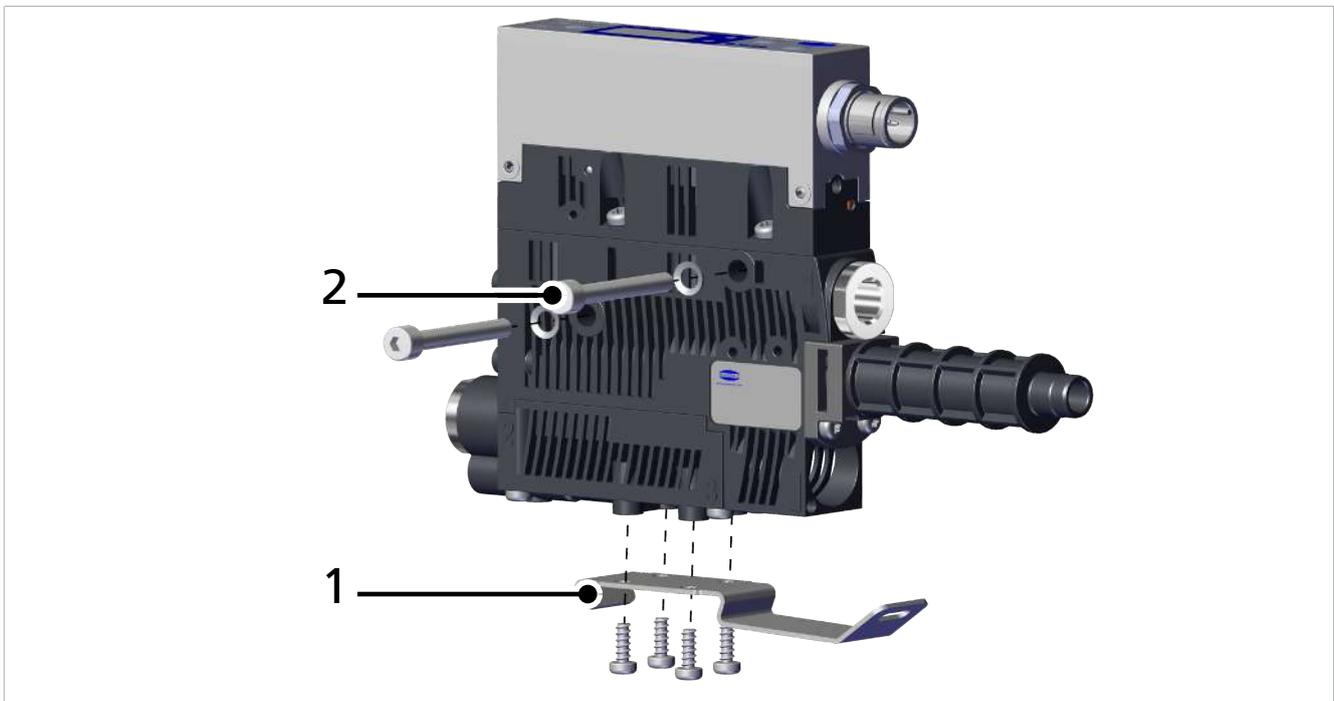
Für die sichere Installation sind folgende Hinweise zu beachten:

- 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.
- Die auf dem Gerät angebrachten Anschlusssymbole und Anschlussbezeichnungen beachten.

7.2 Montage

Die Einbaulage des Ejektors ist beliebig.

Zur Befestigung des Ejektors dienen zwei Befestigungsbohrungen mit einem Durchmesser von 4,4 mm. Optional kann zur Befestigung eine Hutschiene mit einer Hutschiene TS35 verwendet werden.



1 Hutschiene für Hutschiene TS35
incl. Kunststoffschneidschrauben
Max. Anzugsmoment 0,5 Nm

2 2x Befestigungsschraube M4 mit Unterlegscheibe

Bei der Montage mit Befestigungsschrauben M4 Unterlegscheiben verwenden, max. Anzugsmoment 2 Nm.

Zur Inbetriebnahme ist der Ejektor über den Anschlussstecker mit einem Anschlusskabel an der Steuerung zu verbinden. Die zur Erzeugung des Vakuums erforderliche Druckluft wird über den Druckluftanschluss angeschlossen. Die Druckluftversorgung ist durch die übergeordnete Maschine zu gewährleisten.

Am Vakuum-Anschluss wird der Vakuumkreis angeschlossen.

Die Installation wird im Folgenden detailliert dargestellt und erläutert.

7.3 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

- ▶ Den Ejektor nur innerhalb des Nenndruckbereichs verwenden.

7.3.1 Druckluft und Vakuum anschließen

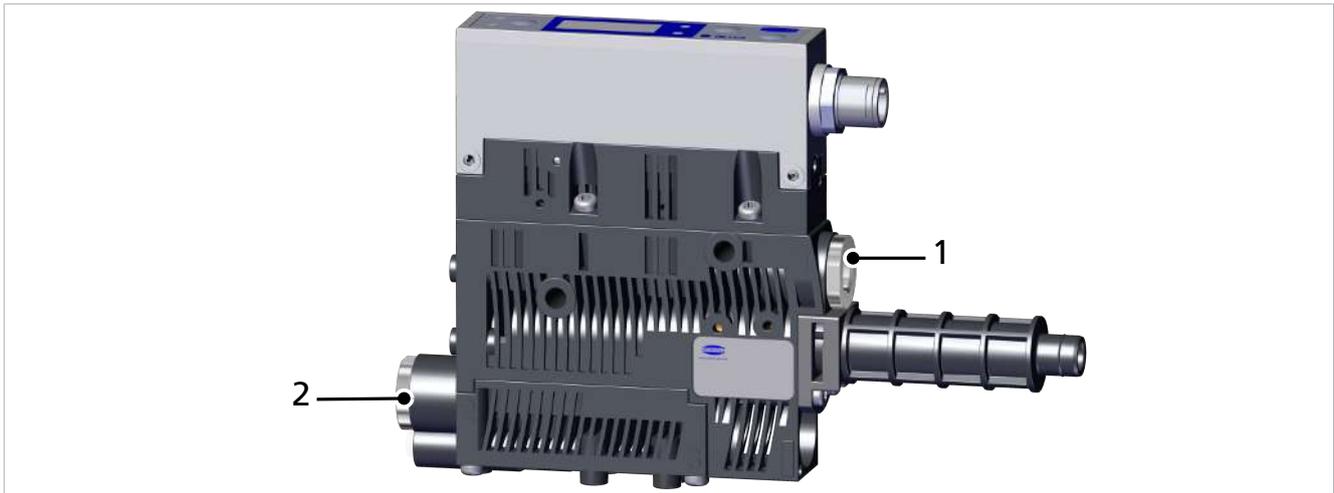


WARNUNG

Durch Aktivierung der Druckluft wird der Düsenstock aus der Bohrung geschleudert.

Schwerer Personenschaden

- ▶ Vor der Aktivierung der Druckluftzufuhr sicherstellen, dass der Düsenstock durch die Schalldämpfer-Abdeckung fixiert ist.
- ▶ Schutzbrille tragen.



1 Druckluft-Anschluss

2 Vakuum-Anschluss

Der Druckluft-Anschluss G1/8" ist am Ejektor mit der Ziffer 1 gekennzeichnet.

- ▶ Druckluftschlauch anschließen. Das max. Anzugsmoment beträgt 3 Nm.

Der Vakuum-Anschluss G1/8" ist am Ejektor mit der Ziffer 2 gekennzeichnet.

- ▶ Vakuum-Schlauch anschließen. Das max. Anzugsmoment beträgt 3 Nm.

7.3.2 Hinweise für den pneumatischen Anschluss

Für Druckluft- und Vakuum-Anschluss nur Verschraubungen mit zylindrischem G-Gewinde verwenden!

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

- Einsatz von Luft oder neutralem Gas gemäß EN 983, gefiltert 5 µm, geölt oder ungeölt.
 - Schmutzpartikel oder Fremdkörper in den Anschlüssen des Produkts und in den Schlauch- oder Rohrleitungen stören die Funktion oder führen zum Funktionsverlust.
1. Schlauch- und Rohrleitungen möglichst kurz verlegen.
 2. Die Schlauchleitungen knick- und quetschfrei verlegen.
 3. Das Produkt nur mit empfohlenem Schlauch- oder Rohrrinnendurchmesser anschließen, andernfalls den nächstgrößeren Durchmesser verwenden.
 - Auf der Druckluftseite ausreichend dimensionierte Innendurchmesser berücksichtigen, damit das Produkt seine Leistungsdaten erreicht.
 - Auf der Vakuumseite ausreichend dimensionierte Innendurchmesser berücksichtigen, um hohen Strömungswiderstand zu vermeiden. Bei zu klein gewähltem Innendurchmesser erhöhen sich der Strömungswiderstand und die Ansaugzeiten, zudem verlängern sich die Abblaszeiten.

Die folgende Tabelle zeigt die empfohlenen Leitungsquerschnitte (Innendurchmesser):

Leistungsklasse	Leitungsquerschnitt (Innendurchmesser) in mm ¹⁾	
	Druckseite	Vakuumseite
SCPS(b,i) UHV HD 07	4	4
SCPS(b,i) UHV HD 11	4	4
SCPS(b,i) UHV HD 16	4	6

¹⁾bezogen auf eine maximale Schlauchlänge von 2 m.

- ▶ Bei größeren Schlauchlängen die Querschnitte entsprechend größer wählen!

7.4 Elektrischer Anschluss



⚠️ WARNUNG

Elektrischer Schlag

Verletzungsgefahr

- ▶ Produkt über ein Netzgerät mit Schutzkleinspannung (PELV) betreiben.



⚠️ WARNUNG

Durch die Aktivierung/Deaktivierung des Produkts führen Ausgangssignale zu einer Aktion im Fertigungsprozess!

Personenschäden

- ▶ Möglichen Gefahrenbereich meiden.
- ▶ Aufmerksam sein.



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.



HINWEIS

Zu hohe Strombelastung

Zerstörung des Vakuum-Schalters, da keine Sicherung gegen Überlastung integriert ist!

- ▶ Andauernde Lastströme > 0,1 A vermeiden.

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 5-poligen M12-Stecker, der das Gerät mit Spannung versorgt, sowie die beiden Eingangs- und das Ausgangssignal beinhaltet. Ein- und Ausgänge sind nicht galvanisch voneinander getrennt.

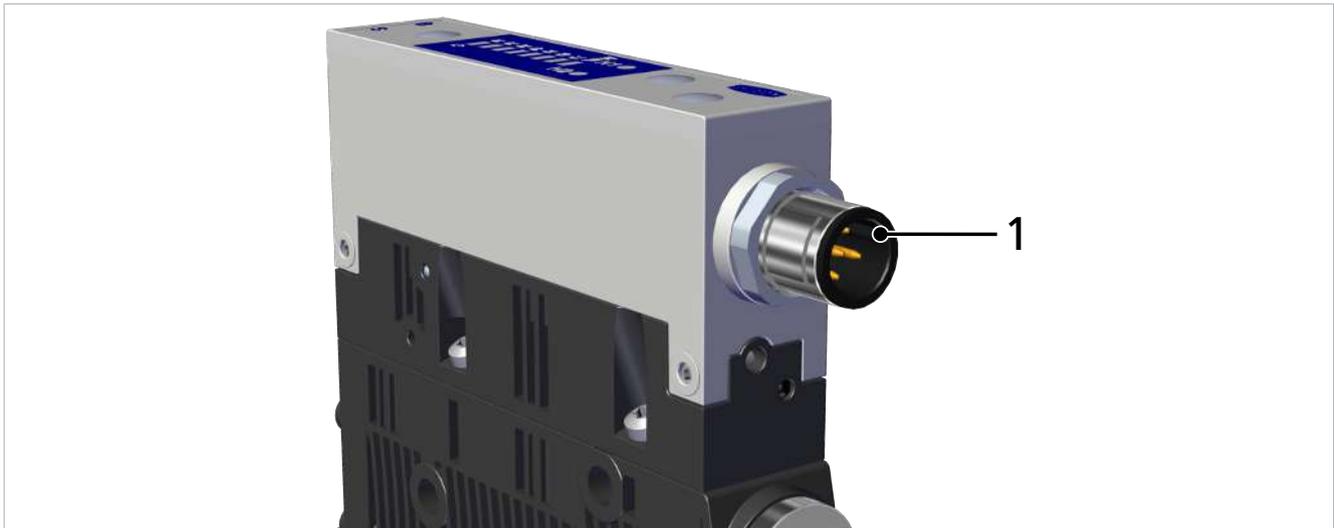
Es ist möglich den Ejektor:

- mit z.B. dem Anschlusskabel Art.-Nr. 21.04.05.00080 direkt an die Steuerung anzuschließen, oder
- eine IN/OUT-Box zu verwenden.

Sicherstellen, dass

- die Länge der elektrischen Zuleitung maximal 20 Meter beträgt und
- das Anschlusskabel keine Kraft auf den Anschluss ausübt.

Den Ejektor über die in der Abbildung gezeigte Steckverbindung 1 elektrisch anschließen.



1 Elektrischer Anschluss-Stecker M12-5-polig

- ✓ Anschlusskabel mit Stecker M12 5-polig bereitstellen (kundenseitig).
- ▶ Anschlusskabel am Ejektor am elektrischen Anschluss (1) befestigen, maximales Anzugsmoment = handfest.

7.4.1 PIN-Belegung

PIN-Belegung M12-Stecker, 5-polig

Stecker M12	PIN	Litzenfarbe ¹⁾	Symbol	Funktion
	1	braun	$U_{S/A}$	Versorgungsspannung Sensor/Aktor
	2	weiß	IN1	Signaleingang „Saugen“
	3	blau	$GND_{S/A}$	Masse Sensor/Aktor
	4	schwarz	OUT	Signalausgang „Teilekontrolle“ (H2/h2)
	5	grau	IN2	Signaleingang „Abblasen“

¹⁾ bei Verwendung des Schmalz Anschlusskabels Art.-Nr. 21.04.05.00080

7.5 Prozessdaten

Beim Betrieb des Ejektors werden alle Ein- und Ausgangssignale direkt, oder über intelligente Anschlussboxen, mit einer Steuerung verbunden.

Hierfür sind, neben der Versorgungsspannung, zwei Eingangs- und ein Ausgangssignal anzuschließen, über welche der Ejektor mit der Steuerung kommuniziert.

Mit diesen Signalen werden die Grundfunktionen des Ejektors wie Saugen und Abblasen sowie die Rückmeldungen genutzt.

Im Einzelnen sind dies:

Prozessdaten INPUT

Signal	Symbol	Parameter
0	OUT 1	Vakuum-Grenzwert H2 (Teilekontrolle)

Prozessdaten OUTPUT

Signal	Symbol	Parameter
0	IN 1	Saugen EIN/AUS
1	IN 2	Abblasen EIN/AUS

7.6 Inbetriebnahme

Ein typischer Handhabungszyklus ist unterteilt in die drei Phasen: Ansaugen, Ablegen und Ruhezustand.

Zur Kontrolle, ob genügend Vakuum aufgebaut wurde, wird während des Saugens der Grenzwert H2 durch einen integrierten Vakuum-Sensor überwacht und über OUT an die übergeordnete Steuerung ausgegeben.

Phase	Schalt-Schritt	NC Variante			NO Variante		
		Signal		Zustand	Signal		Zustand
1	1		IN1	Saugen EIN		IN1	Saugen EIN
	2		OUT	Vakuum > H2		OUT	Vakuum > H2
2	3		IN1	Saugen AUS		IN1	Saugen AUS
	4		IN2	Abblasen EIN		IN2	Abblasen EIN
3	5		OUT	Vakuum < (H2-h2)		OUT	Vakuum < (H2-h2)
	6		IN2	Abblasen AUS		IN2	Abblasen AUS



Signalzustandswechsel von inaktiv nach aktiv.



Signalzustandswechsel von aktiv nach inaktiv.

8 Betrieb

8.1 Sicherheitshinweise für den Betrieb



⚠️ WARNUNG

Schwebende Last

Gefahr schwerer Verletzungen!

- ▶ Gehen, stehen bzw. arbeiten Sie keinesfalls unter schwebenden Lasten.



⚠️ WARNUNG

Änderung der Ausgangssignale bei Einschalten oder bei Einstecken des Steckverbinders

Personen- oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen der übergeordneten Maschine/Anlage!

- ▶ Elektrischen Anschluss nur durch Fachpersonal vornehmen lassen, das die Auswirkungen von Signaländerungen auf die gesamte Anlage einschätzen kann.



⚠️ 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.



⚠️ 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.

**⚠ VORSICHT**

Bei Inbetriebnahme der Anlage im Automatikbetrieb bewegen sich unangekündigt Komponenten.

Verletzungsgefahr!

- ▶ Sicherstellen, dass sich im Automatikbetrieb keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage aufhalten.

8.2 Allgemeine Vorbereitungen

Vor jeder Aktivierung des Systems sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

1. Vor jeder Inbetriebnahme prüfen, dass die Sicherheitseinrichtungen in einwandfreiem Zustand sind.
2. Den Ejektor 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 Betriebs dürfen sich keine Person im Gefahrenbereich der Anlage befinden.

9 Hilfe bei Störungen

Störung	Ursache	Abhilfe
Ejektor reagiert nicht	Keine Aktor-Versorgungsspannung	▶ Elektrischen Anschluss und PIN-Belegung prüfen
	Keine Druckluftversorgung	▶ Druckluftversorgung prüfen.
	Ejektor ist defekt.	▶ Ejektor prüfen und gegebenenfalls Schmalz-Service kontaktieren.
Vakuumniveau wird nicht erreicht oder Vakuum wird zu langsam aufgebaut	Sieb verschmutzt	▶ Sieb reinigen bzw. ersetzen
	Schalldämpfer verschmutzt	▶ Schalldämpfereinsatz ersetzen
	Schlauch oder Verschraubungen sind undicht	▶ Bauteile austauschen oder abdichten
	Leckage am Sauggreifer	▶ Leckage am Sauggreifer beseitigen
	Betriebsdruck zu gering	▶ Betriebsdruck erhöhen, maximale Grenzen beachten
	Innendurchmesser der Schlauchleitungen zu klein	▶ Empfehlungen für Schlauchdurchmesser beachten
Nutzlast kann nicht festgehalten werden	Vakuumniveau zu gering	1. Regelbereich bei Luftsparfunktion erhöhen 2. Betriebsdruck erhöhen, maximale Grenzen beachten
	Sauggreifer zu klein	▶ Größeren Sauggreifer wählen

10 Wartung

10.1 Sicherheitshinweise

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

- ▶ Atmosphärendruck im Druckluftkreis des Ejektors herstellen, bevor Arbeiten am System durchgeführt werden!



⚠️ WARNUNG

Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu Verletzungen kommen!

- ▶ Die Betriebsanleitung sorgfältig lesen und den Inhalt beachten.



⚠️ 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 und Einpresssieb (-en) betreiben.

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 Schalldämpfer-Einsatz ersetzen



! WARNUNG

Durch Aktivierung der Druckluft wird der Düsenstock aus der Bohrung geschleudert.

Schwerer Personenschaden

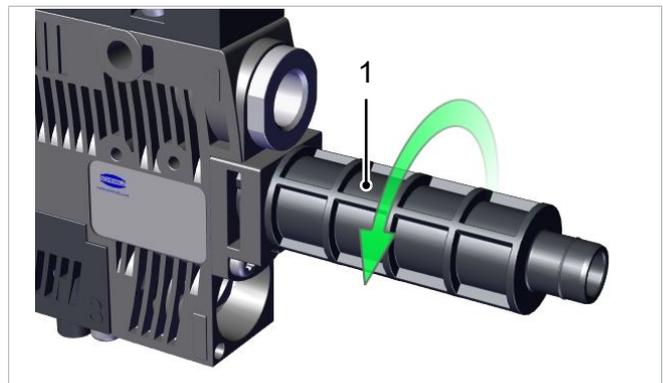
- ▶ Vor der Aktivierung der Druckluftzufuhr sicherstellen, dass der Düsenstock durch die Schalldämpfer-Abdeckung fixiert ist.
- ▶ Schutzbrille tragen.

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

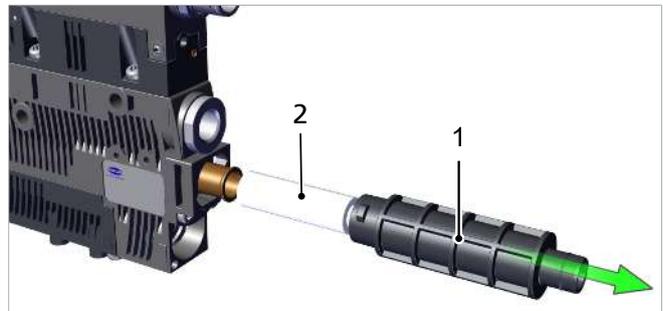
Den Schalldämpfer-Einsatz bei geringer werdender Saugleistung ersetzen:

- ✓ Das Gerät deaktivieren und von den Versorgungsleitungen trennen.

1. Die Schalldämpfer-Abdeckung (1) durch 90° Drehung (gegen den Uhrzeigersinn) des Bajonett-Verschlusses entriegeln.

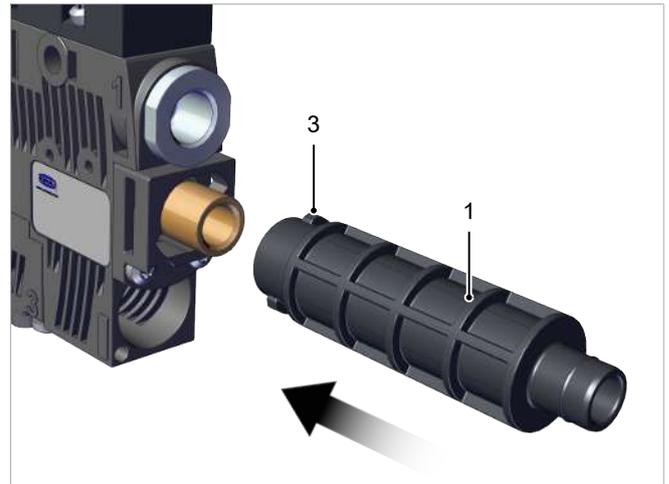


2. Die Schalldämpfer-Abdeckung (1) entfernen.

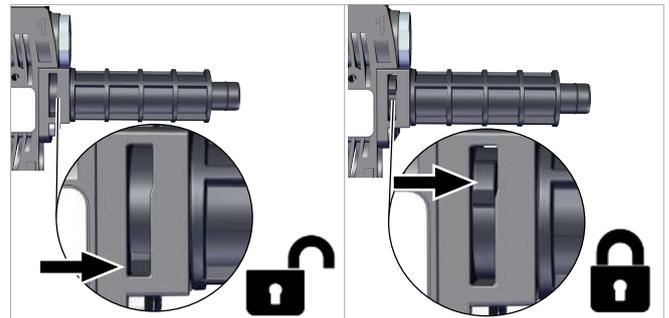


3. Den Schalldämpfer-Einsatz (2) austauschen.

4. Die Schalldämpfer-Abdeckung (1) lagerichtig mit den Nocken (3) in die Bajonett-Ausparung am Gehäuse führen und bis zum Anschlag am Gehäuse drücken.



5. Die Schalldämpfer-Abdeckung (1) durch 90° Drehung (im Uhrzeigersinn) des Bajonett-Verschlusses verriegeln (Anschlag).



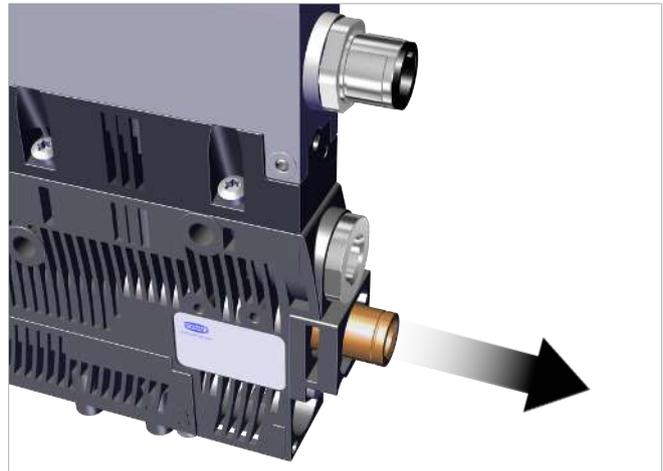
6. Durch Ziehen an der Schalldämpfer-Abdeckung (1) den festen Sitz prüfen.
7. Das Produkt an die Versorgungsleitungen anschließen.
8. Vor Starten des Handhabungs-Prozesses eine Prüfung auf korrekte Installation und Funktion durchführen.

10.4 Düse reinigen oder wechseln

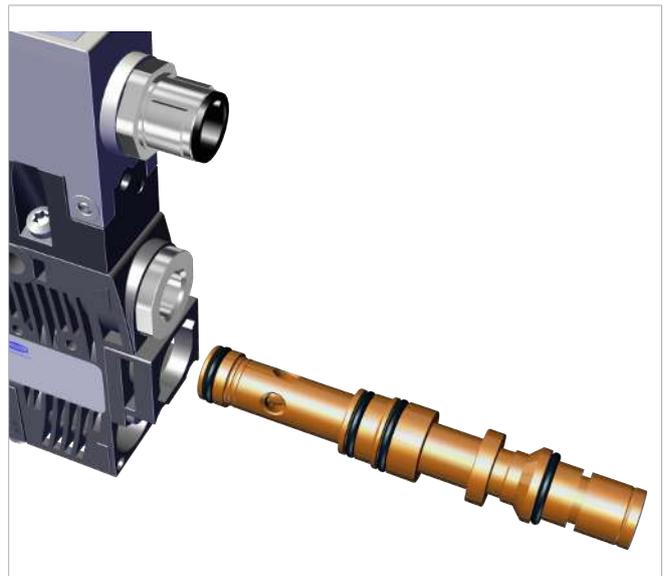
Der über die mit Bajonett-Verschluss ausgeführte Schalldämpfer-Abdeckung leichte Zugang zum Schalldämpfer-Einsatz und zur Düse gewährleistet, dass die Düse einfach gereinigt werden bzw. ausgetauscht werden kann.

- ✓ Der Ejektor ist deaktiviert und von den Versorgungsleitungen getrennt.
- ✓ Die Schalldämpfer-Abdeckung und der Schalldämpfer-Einsatz sind entfernt ([\(> siehe Kap. 10.3 Schalldämpfer-Einsatz ersetzen, S. 34\)](#)).

1. Die Düse aus der Halterung ziehen.

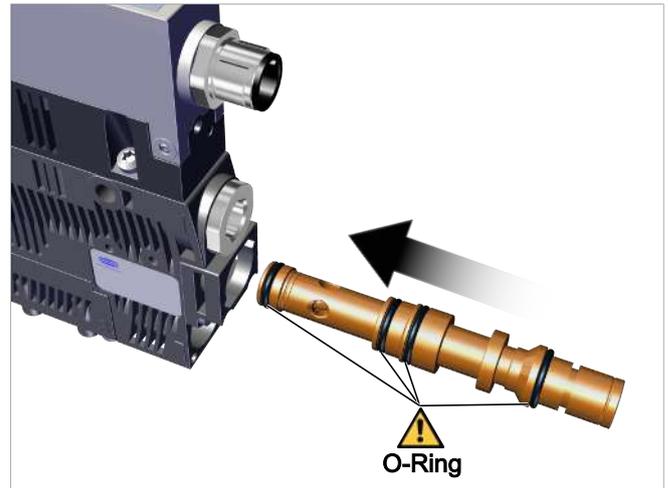


⇒ Die Düse ist inkl. der O-Ringe demontiert.



2. Die Düse prüfen und ggf. reinigen bzw. austauschen.

3. Die eventuell gereinigt bzw. neue Düse lagerichtig montieren. Sicherstellen, dass die O-Ringe montiert sind.



4. Die weitere Montage erfolgt gemäß ([> siehe Kap. 10.3 Schalldämpfer-Einsatz ersetzen, S. 34](#)) ab Handlungsschritt 4.

10.5 Einpresssiebe ersetzen

In den Vakuum- und Druckluftanschlüssen der Ejektoren befinden sich Einpresssiebe. In den Sieben können sich mit der Zeit Staub, Späne und andere Feststoffe absetzen.

- ▶ Bei einer spürbaren Leistungsreduzierung der Ejektoren die Siebe ersetzen.

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.

Das Öffnen des Ejektors führt zur Beschädigung der „tested“-Aufkleber. Damit einhergehend erlischt der werkseitige Garantieanspruch!

12 Ersatz- und Verschleißteile, Zubehör

12.1 Ersatz- und Verschleißteile

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

- ▶ **WARNUNG! Verletzungsgefahr wegen unsachgemäßer Wartung!** Nach jeder Wartung oder Störungsbehebung die ordnungsgemäße Funktionsweise der Anlage insbesondere der Sicherheitseinrichtungen prüfen.



HINWEIS

Unsachgemäße Wartungsarbeiten

Schäden am Ejektor!

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

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

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Legende
10.02.02.05030	Schalldämpfereinsatz	V
10.02.02.03376	Sieb	E
10.02.02.06259	Vakuumsatz Ejektor (mont); Düsensatz Größe 07 VACU-SET 07 12.80x76.60 SCPS	E
10.02.02.06279	Vakuumsatz Ejektor (mont); Düsensatz Größe 11 VACU-SET 11 12.80x76.60 SCPS	E
10.02.02.05052	Vakuumsatz Ejektor (mont); Düsensatz Größe 16 VACU-SET 16 12.80x76.60 SCPS	E
10.02.02.06343	Wartungssatz Ejektor WART SCPS/SCPSi-O-Ring-SET	E

Legende:

- Verschleißteil = **V**
- Ersatzteil = **E**

12.2 Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hinweis
21.04.05.00158	Anschlusskabel	M12 5-polig auf M12-5polig Stecker, 1m
21.04.05.00080	Anschlusskabel	M12 5-polig mit offenem Ende, 5m
21.04.05.00211	Anschlusskabel	M12 5-polig auf M12-5polig Stecker, 2m
10.02.02.04149	HUT-SN-KL SCPS	Hutschienenklemme kpl.
10.07.01.00241	VFI CN6/4 50	Vakuumfilter mit austauschbarer Filterpatrone
10.07.01.00328	VFI 6/4 50	Vakuumfilter mit austauschbarer Filterpatrone

13 Außerbetriebnahme und Entsorgung

13.1 Produkt entsorgen

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

13.2 Verwendete Materialien

Bauteil	Werkstoff
Gehäuse	PA6-GF, PC-ABS
Innenteile	Aluminiumlegierung, Aluminiumlegierung eloxiert, Messing, Stahl verzinkt, Edelstahl, PU, POM
Schalldämpfereinsatz	PE porös
Schrauben	Stahl, verzinkt
Dichtungen	Nitrilkautschuk (NBR)
Schmierungen	silikonfrei

14 Konformitätserklärungen

14.1 EU-Konformität

EU-Konformitätserklärung

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

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie

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 IEC 63000	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.

14.2 UKCA-Konformität

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

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 IEC 63000	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

Handhabung

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