Betriebsanleitung

Mini-Kompaktejektor SCPMc

WWW.SCHMALZ.COM

DE · 30.30.01.01963 · 05 · 03/25
Originalbetriebsanleitung

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

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 Typenschild 5
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 Produktaufbau 10
3.3 Bedien- und Anzeigeelement im Detail 11

4 Technische Daten 13
4.1 Anzeige-Parameter 13
4.2 Allgemeine Parameter 13
4.3 Elektrische Parameter 13
4.4 Mechanische Daten 14

5 Bedien- und Menükonzept 18
5.1 Tastenbelegung im Anzeigemodus 18
5.2 Grundmenü 20
5.3 Menü Erweiterte Funktionen (EF) 21
5.4 Menü Info [INF] 22

6 Beschreibung der Funktionen 23
6.1 Das Werkstück/Teil ansaugen (Vakuum-Erzeugung) 23
6.2 Das Werkstück/Teil ablegen (Abblasen) 24
6.3 Betriebszustände 24
6.4 Systemvakuum überwachen und Grenzwerte definieren 26
6.5 Sensor kalibrieren 26
6.6 Regelungsfunktionen 26
6.7 Abblasmodi 27
6.8 Anzeige-Einheit wählen 27
6.9 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen 28
6.10 Zähler 28
6.11 Artikelnummer anzeigen 29
6.12 Seriennummer anzeigen 29
6.13 Condition Monitoring (CM) 30

7 Lieferung prüfen 32

8 Installation 33
8.1 Installationshinweise 33
8.2 Montage 33
8.3 Pneumatischer Anschluss 36
8.4 Elektrischer Anschluss 40

9 Betrieb 42
9.1 Allgemeine Vorbereitungen 42
9.2 Abblasvolumenstrom am Ejektor ändern 42

10 Störungsbehebung 43
10.1 Hilfe bei Störungen 43
10.2 Fehlermeldungen 44

11 Wartung 45
11.1 Sicherheit 45
11.2 Produkt reinigen 45
11.3 Schalldämpfereinsatz ersetzen 46

12 Gewährleistung 48

13 Ersatz- und Verschleißteile 49

14 Zubehör 50

15 Außerbetriebnahme und Entsorgung 51
15.1 Produkt entsorgen 51
15.2 Verwendete Materialien 51

16 Anhang 52
16.1 Übersicht der Anzeige-Codes 52
16.2 Konformitätserklärungen 53

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

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 Typenschilds 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 Gerät 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
⚠ 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

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.

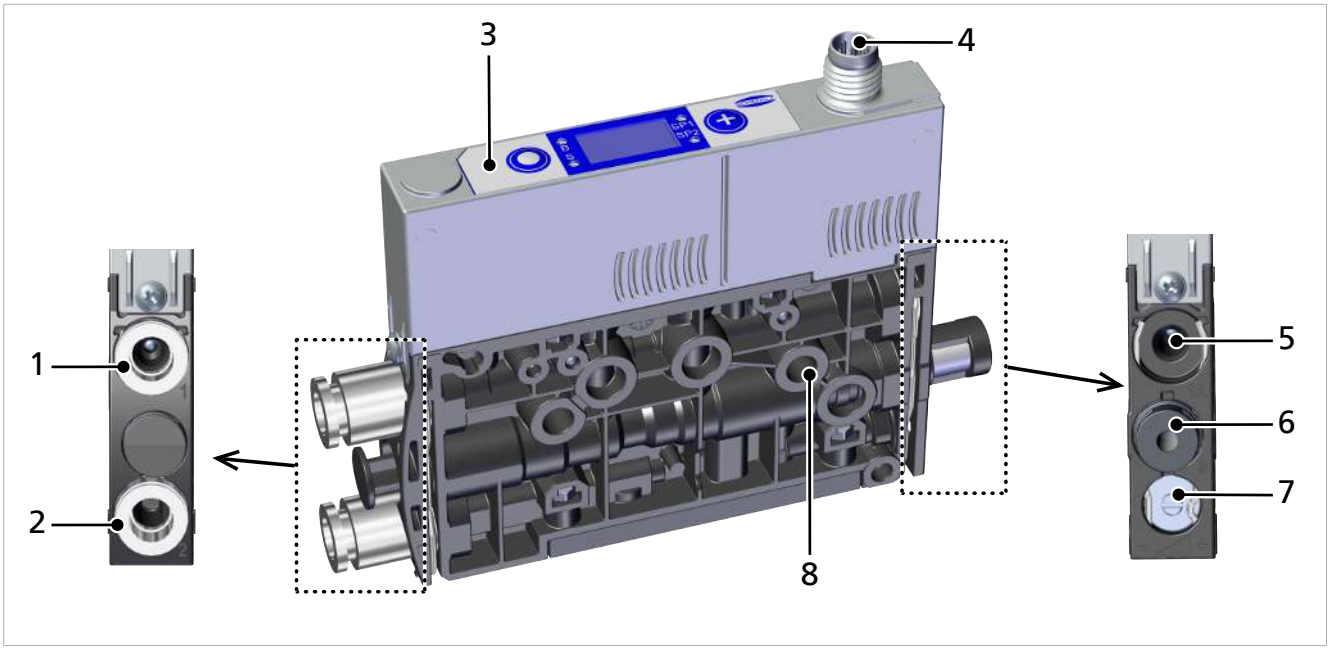
3 Produktbeschreibung

3.1 Ejektorbezeichnung

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

Merkmal	Ausprägungen	
Typ	SCPM	
Version	Basic: b Controlled (mit Luftsparfunktion): c Intelligent (mit IO-Link): i	
Düsengröße	0.3, 0.5, 0.7, 1.0 und 1.2 mm EV (Für externe Vakuum-Versorgung)	
Fluid Anschluss	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)
Steuerung Saugventil	NO (normally open), stromlos saugend NC (normally closed), stromlos nicht saugend	
Individueller Konfigurationscode	9-stellige eindeutige Codierung (SCPMb-07-S01-NO-**ABC00001C**)	

3.2 Produktaufbau

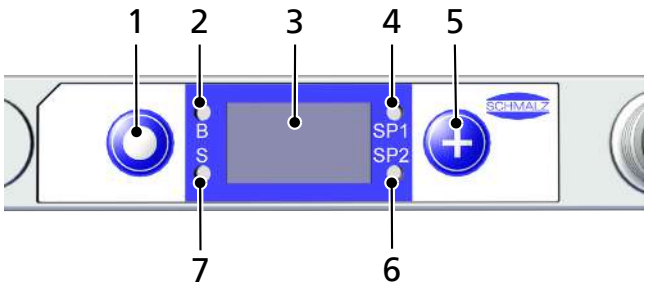


1	Druckluft-Anschluss (Kennzeichnung 1)	5	Optional: Druckluft-Anschluss für separates Abblasen (EB) (Kennzeichnung 1A)
2	Vakuum-Anschluss (Kennzeichnung 2)	6	Schalldämpfer (Kennzeichnung 3)
3	Bedien- und Anzeigeelement	7	Drosselschraube für Abblasvolumenstrom
4	Elektrischer Anschluss M8 6-polig	8	2x Befestigungsbohrung

3.3 Bedien- und Anzeigeelement im Detail

Die einfache Bedienung des Geräts wird gewährleistet durch:

- Zwei Tasten auf der Folientastatur,
- das dreistellige Display und
- Vier Leuchtdioden (LED) zur Zustandsinformation.



1	**MENÜ-TASTE**	5	**PLUS-TASTE**
2	LED Zustand Abblasen	6	LED Grenzwert Schaltpunkt SP2
3	Display	7	LED Zustand Saugen
4	LED Grenzwert Schaltpunkt SP1	—	—

Definition der LED Anzeigen

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

Pos.	Bedeutung	Zustand	Beschreibung
2	LED Abblasen	B AUS	Gerät bläst nicht ab
		B leuchtet	Gerät bläst ab
7	LED Saugen	S AUS	Gerät saugt nicht
		S leuchtet	Gerät saugt

Die LEDs der Schaltpunkte (Grenzwerte) SP1 und SP2 zeigen die Höhe des aktuellen Systemvakuums in Bezug auf die eingestellten Grenzwerte der Parameter:

- SP1 —> Schaltpunkt 1
- SP2 —> Schaltpunkt 2
- rP1 —> Rückschaltpunkt 1
- rP2 —> Rückschaltpunkt 2

an.

Die Anzeige ist unabhängig von der Schaltfunktion und Zuordnung des Ausgangs.

Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der LEDs:

Pos.	Grenzwert LEDs		Zustand
4 und 6		LEDs sind beide aus	Vakuum ansteigend: Vakuum < SP2 Vakuum fallend: Vakuum < rP2
4 und 6		LED SP2 leuchtet konstant	Vakuum ansteigend: Vakuum > SP2 und < SP1 Vakuum fallend: Vakuum > rP2 und < rP1
4 und 6		LEDs leuchten beide konstant	Vakuum ansteigend: Vakuum > SP1 Vakuum fallend: Vakuum > rP1

4 Technische Daten

4.1 Anzeige-Parameter

Parameter	Wert	Bemerkung
Display	3 digit	Rote 7-Segment LED-Anzeige
Auflösung	±1 mbar	--
Genauigkeit	±3 % FS	T_{amb}= 25 °C, bezogen auf den Endwert FS (full-scale)
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	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 (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					

4.3 Elektrische Parameter

Versorgungsspannung	24V ±10 % VDC (PELV[1)])		
Verpolungsschutz	ja		
Stromaufnahme (an 24 V)	—	Typische Stromaufnahme	Max. Stromaufnahme
	NC	50 mA	70 mA
	NO	75 mA	115 mA

[1)] Die Versorgungsspannung muss den Bestimmungen gemäß EN60204 (Schutzkleinspannung) entsprechen.

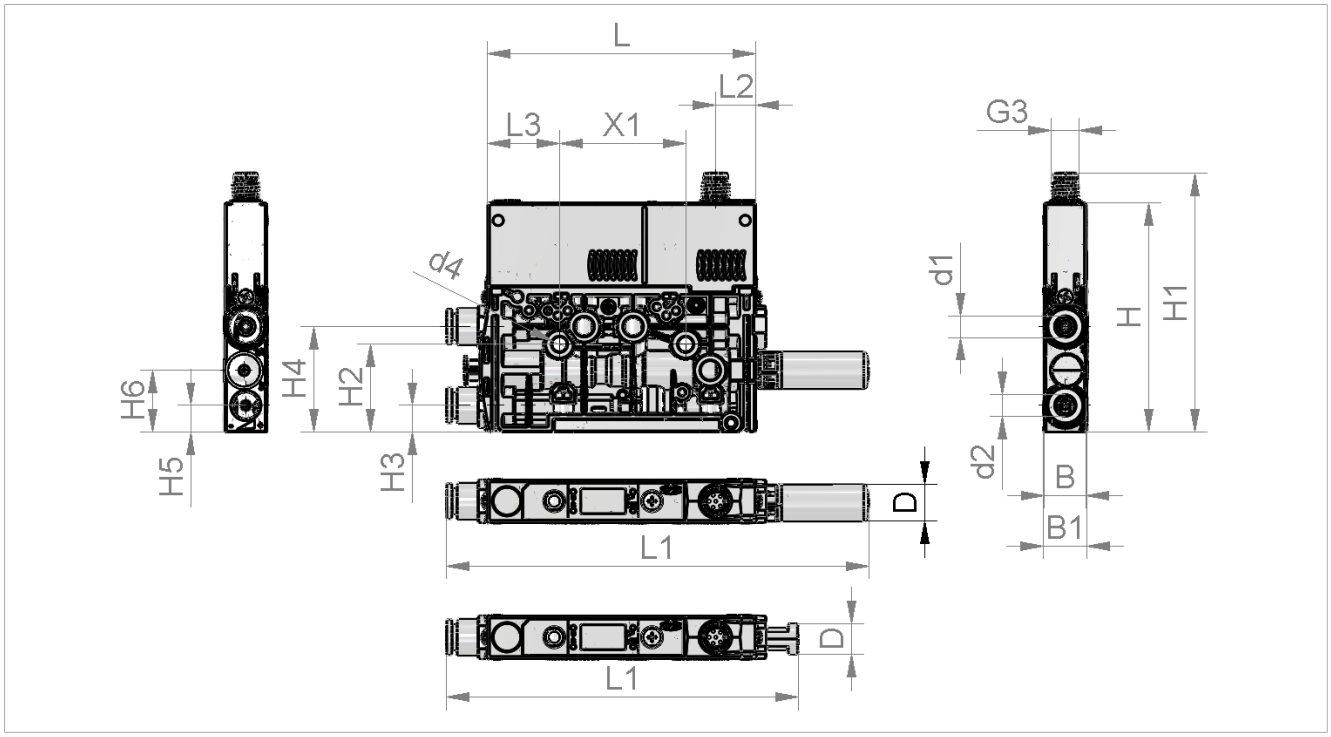
4.4 Mechanische Daten

4.4.1 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] [1)]	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)] [1)]	51	66	70	71	76
Schalldruckpegel ansaugen [dB(A)]	42	55	70	72	75
Druckbereich [bar]	2...6	4...6			
Empf. Schlauchinnendurchmesser Druckluftseite [mm] [2)]	2			4	
Empf. Schlauchinnendurchmesser Vakuumseite [mm] [2)]	2			4	
Gewicht [g]	80				

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

4.4.2 Abmessungen



G3	L	B	H	L2	L3	X1	H1	H2	H3	d4
M8x1-AG	76,5	12	65,3	11,4	20,5	36	73,9	24,95	7,5	4,3

H4	H5	H6	d1	d2	L1	D	d3	B1
30	7,5	17,5	Abhängig vom jeweiligen Ejektor, Produktbezeichnung				9	12,5

Alle Angaben in mm

4.4.3 Maximale Anzugsmomente

Anschluss	max. Anzugsmoment
Befestigungsbohrung d4	1 Nm
Elektrischer Anschluss G3	handfest

4.4.4 Werkseinstellungen

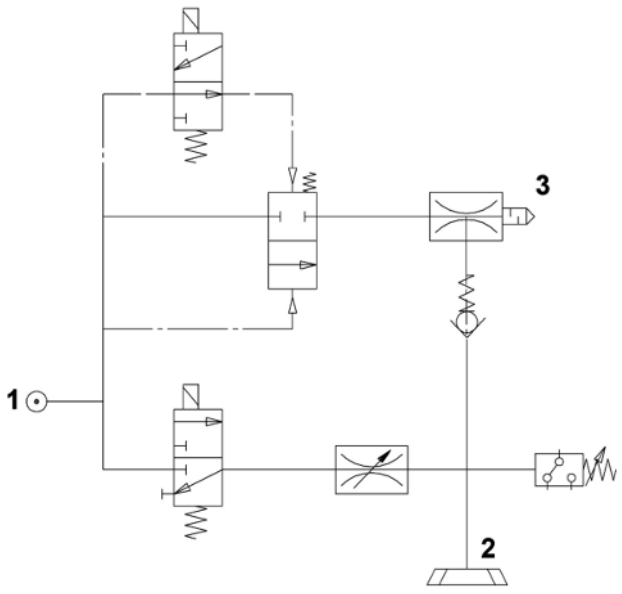
Code	Parameter	Wert der Werkseinstellung
SP 1	Schaltpunkt SP1	750 mbar
rP 1	Rückschaltpunkt rP1	600 mbar
SP2	Schaltpunkt SP2	550 mbar
rP2	Rückschaltpunkt rP2	540 mbar
tbL	Abblaszeit	0 s
ctr	Regelung	Aktiviert = on
t- 1	Evakuierungszeit	0 s
-L-	Leckagewert	0 mbar/s
un i	Vakuum-Einheit	Vakuum-Einheit in mbar = bAr

4.4.5 Pneumatikschaltpläne

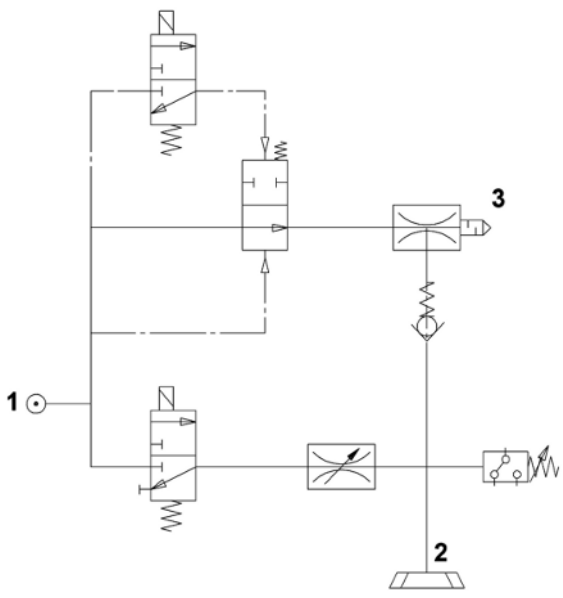
Die Pneumatikschaltpläne sind vereinfacht dargestellt. Bei Varianten mit Push-In Anschluss ist kein Sieb verbaut.

Legende:	
NC	Normaly closed
NO	Normaly open
1	Druckluft-Anschluss
2	Vakuum-Anschluss
3	Abluftausgang
1A	Druckluft-Anschluss separates Abblasen

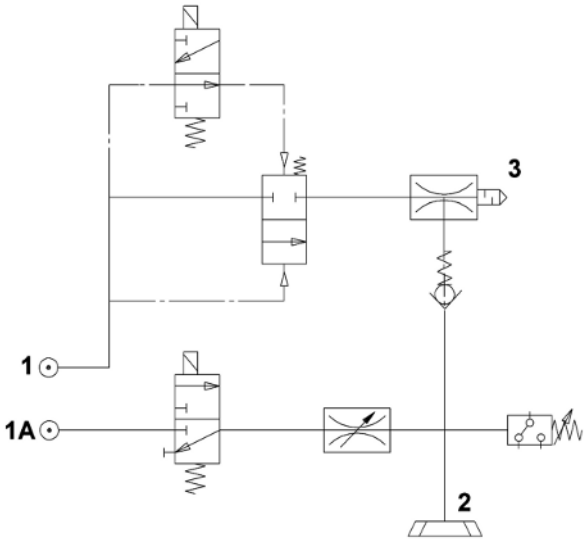
NC



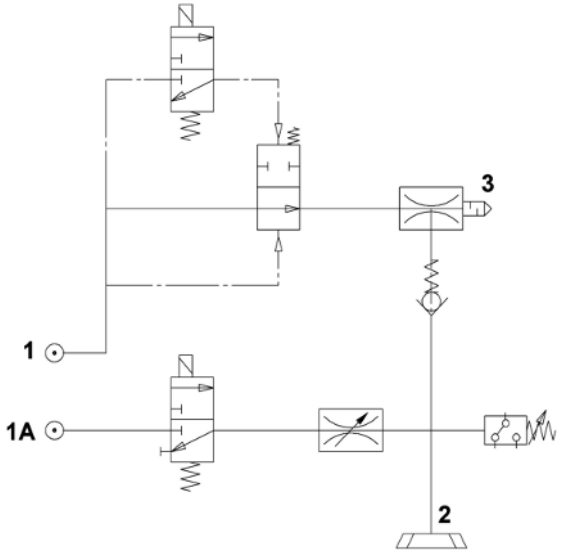
NO



NC-EB



NO-EB



5 Bedien- und Menükonzept

Das Gerät wird über zwei Tasten der Folientastatur bedient:

MENÜ-TASTE

PLUS-TASTE

Über das Display können folgende Informationen angezeigt werden:

- Der aktuelle Vakuum-Messwert
- Der gewählte Menüpunkt
- Die Einstellwerte
- Fehlermeldungen, in Form von Fehlercodes

Im Grundzustand des Bedienmenüs wird der aktuelle Messwert des Vakuums entsprechend der ausgewählten Display-Einheit angezeigt. Der gemessene Wert wird im Vergleich zum Umgebungsluftdruck positiv dargestellt.

5.1 Tastenbelegung im Anzeigemodus

5.1.1 Menü öffnen

Durch betätigen der **PLUS-TASTE** werden folgende Menüs gestartet:

- ▸ Die Taste **PLUS** kurz drücken.
- ⇨ Das Grundmenü öffnet mit dem ersten Parameter [SP 1].

Erweiterte Funktion Menü EF starten:

1. Die Taste **PLUS** mehrmals drücken, bis der Parameter EF im Display erscheint.
2. Durch Drücken der Taste **MENÜ** in das Untermenü EF für Erweiterte Funktionen wechseln.

⇨ Das Menü EF öffnet mit dem ersten Parameter [ctr].

INF Menü starten:

1. Die Tasten **PLUS** mehrmals drücken, bis der Parameter INF im Display erscheint.
2. Durch Drücken der Taste **MENÜ** in das Untermenü INF für Informationen wechseln.

⇨ Das Menü INF öffnet mit dem ersten Parameter [cc 1].

5.1.2 Grundeinstellungen anzeigen (Slide Show)

Durch Drücken der Taste **MENÜ** im Grundzustand werden die folgenden Parameter automatisch nacheinander im Display angezeigt (Slide Show):

- die Vakuum-Einheit
- der Wert vom Schaltpunkt SP1
- der Wert vom Rückschaltpunkt rP1
- der Wert vom Schaltpunkt SP2
- Aktueller Aus- und Eingangstyp PNP oder NPN
- die Versorgungsspannung US

Der Anzeigendurchlauf wird durch Drücken der Taste **MENÜ** unterbrochen.

Die "Slide Show" funktioniert auch bei aktivierter Tastensperre.

5.1.3 Tastensperre

Voraussetzung für die Funktion der Tastensperre ist, dass sich der Ejektor in keinem Menü befindet.

Tastensperre aktivieren:

- ▸ Die Taste **PLUS** für 3 Sekunden gedrückt halten.
  - ⇨ Im Display erscheint Loc.
- ⇨ Die Tastensperre ist aktiviert.

Tastensperre deaktivieren:

- ▸ Die Taste **PLUS** für 3 Sekunden gedrückt halten.
  - ⇨ Im Display erscheint Unc.
- ⇨ Die Tastensperre ist deaktiviert.

Die Slideshow funktioniert auch bei aktivierter Tastensperre.

5.2 Grundmenü

Über das Grundmenü können alle Einstellungen für Standardanwendungen vorgenommen und abgelesen werden.

5.2.1 Funktionen im Grundmenü

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Anzeige-Codes und der Parameter im Grundmenü:

Anzeige-Code	Parameter	Erläuterung
SP 1	Schaltpunkt 1	Ausschaltwert der Regelungsfunktion (Nur bei [ctr] = [on] aktiv)
rP 1	Rückschaltpunkt 1	Rückschaltwert 1 für die Regelungsfunktion
SP2	Schaltpunkt 2	Schaltwert des Signals „Teilekontrolle“
rP2	Rückschaltpunkt 2	Rückschaltwert 2 für das Signal "Teilekontrolle"
tbL	Abblaszeit	Einstellung der Abblaszeit für das zeitgesteuerte Abblasen (nur bei Wert > 0 aktiv)
cAL	Nullpunktein-stellung (calibrate)	Vakuum-Sensor kalibrieren, Nullpunkt = Umgebungsdruck
EF	Erweiterte Funk-tionen	Untermenü "Erweiterte Funktionen" starten
INF	Informationen	Untermenü "Informationen" starten

5.2.2 Parameter des Grundmenüs ändern

Bei der Änderung von Werten wie z. B. den Schaltpunkten wird der neue Wert Ziffer für Ziffer eingegeben.

1. Mit der Taste **PLUS** den gewünschten Parameter wählen.
2. Mit der Taste **MENÜ** bestätigen.
   ⇨ Der aktuell eingestellte Wert wird angezeigt und die erste Ziffer blinkt.
3. Mit der Taste **PLUS** den Wert ändern, wobei sich der Wert bei jeder Betätigung um 1 erhöht. Nach der Ziffer 9 wechselt der Zähler bei Betätigung der Taste **PLUS** wieder auf die Ziffer 0.
4. Um den geänderten Wert zu speichern, die Taste **MENÜ** drücken.
   ⇨ Der Wert der ersten Ziffer wird übernommen und die zweite Ziffer blinkt.
5. Mit der Taste **PLUS** kann die zweite Ziffer eingestellt werden.
6. Um den geänderten Wert zu speichern, die Taste **MENÜ** drücken.
   ⇨ Der Wert der zweiten Ziffer wird übernommen und die dritte Ziffer blinkt.
7. Mit der Taste **PLUS** kann die dritte Ziffer eingestellt werden.
8. Um den geänderten Wert zu speichern, die Taste **MENÜ** drücken.

⇨ Wenn der eingegebene Wert im zulässigen Wertebereich liegt, wird er übernommen und der geänderte Parameter wird angezeigt.

⇨ Wenn der eingegebene Wert nicht im zulässigen Wertebereich liegt, wird dies kurz durch die Anzeige [Inc] angezeigt und der neu eingestellte Wert wird nicht übernommen.

Wenn die Eingabe länger als 1 Minute unterbrochen wird oder keine Eingabe erfolgt, erscheint automatisch die Messanzeige.

5.3 Menü Erweiterte Funktionen (EF)

Für Anwendungen mit besonderen Anforderungen steht das Menü Erweiterte Funktionen (EF) zur Verfügung.

5.3.1 Funktionen im Menü Erweiterte Funktionen (EF)

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Anzeige-Codes und der Parameter Menü Erweiterte Funktionen:

Anzeige-Code	Parameter	Einstellmöglichkeit	Erläuterung
ctr	Energiesparfunktion	oFF on	Regelungsfunktion aus Regelung aktiv
-L-	Max. zulässige Leckage	Werte von 0 bis 999 einstellbar	Zulässige Leckage Einheit: Millibar pro Sekunde
t- I	Max. zulässige Evakuierungszeit	von 0,01 bis 9,99 Sekunden in 0,01 Schritten einstellbar oFF	Zulässige Evakuierungszeit Keine Überwachung
un i	Vakuum-Einheit	 bAr kPA inHg PSi	Angezeigte Vakuum-Einheit definieren Vakuumwert in Millibar [mbar] Vakuumwert in Kilopascal [kPa] Vakuumwert in Inch Mercury [inHg] Vakuumwert in Pound-force per square inch [psi]
rES	Reset	no YES	Die Werte bleiben unverändert Parameterwerte auf Werkseinstellungen setzen

5.3.2 Parameter des Menüs Erweiterte Funktionen ändern

Im EF Menü gibt es zwei Mögliche Eingaben in Abhängigkeit der Parameter.

Bei den Eingaben von Zahlenwerten erfolgt die Eingabe, wie im Grundmenü, Ziffer für Ziffer:

1. Mit der Taste **PLUS** den gewünschten Parameter wählen.
2. Mit der Taste **MENÜ** bestätigen.
   ⇨ Der aktuell eingestellte Wert wird angezeigt und die erste Ziffer blinkt.
3. Mit der Taste **PLUS** den Wert ändern, wobei sich der Wert bei jeder Betätigung um 1 erhöht. Nach der Ziffer 9 wechselt der Zähler bei Betätigung der Taste **PLUS** wieder auf die Ziffer 0.
4. Um den geänderten Wert zu speichern, die Taste **MENÜ** drücken.
   ⇨ Der Wert der ersten Ziffer wird übernommen und die zweite Ziffer blinkt.
5. Mit der Taste **PLUS** kann die zweite Ziffer eingestellt werden.
6. Um den geänderten Wert zu speichern, die Taste **MENÜ** drücken.
   ⇨ Der Wert der zweiten Ziffer wird übernommen und die dritte Ziffer blinkt.
7. Mit der Taste **PLUS** kann die dritte Ziffer eingestellt werden.
8. Um den geänderten Wert zu speichern, die Taste **MENÜ** drücken.

⇨ Der Wert wird übernommen und der geänderte Parameter wird angezeigt.

Wenn die Eingabe länger als 1 Minute unterbrochen wird oder keine Eingabe erfolgt, erscheint automatisch die Messanzeige.

Bei anderen Parametern werden Einstellmöglichkeiten vorgegeben, unter denen auszuwählen ist:

1. Mit der Taste **PLUS** den gewünschten Parameter wählen.
2. Mit der Taste **MENÜ** bestätigen.
   ⇨ Die aktuelle Einstellung wird angezeigt und blinkt.
3. Mit der Taste **PLUS** zur nächsten Einstellmöglichkeit wechseln.
4. Um die gewünschte Einstellmöglichkeit zu speichern, die Taste **MENÜ** drücken.

⇨ Die gewählte Einstellung wird kurz im Display angezeigt.

⇨ Anschließend springt die Anzeige automatisch auf den eingestellten Parameter.

5.4 Menü Info [INF]

Zum Auslesen von Systemdaten wie Zählern, der Softwareversion, der Artikel- und der Seriennummer steht das Menü Info [INF] zur Verfügung.

5.4.1 Funktionen im Menü Info

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Anzeige-Codes und der Parameter im Menü Info:

Anzeige-Code	Parameter	Erläuterung
cc 1	Zähler 1	Zähler für Saugzyklen (Signaleingang „Saugen“)
cc2	Zähler 2	Zähler für Ventilschaltzyklen
Soc	Software	Firmware-Revision anzeigen
Art	Artikelnummer	Art.-Nr. anzeigen
Snr	Seriennummer	Serien-Nr. anzeigen Informiert über den Fertigungszeitraum

5.4.2 Anzeigen von Daten im Menü Info

Bei den Angaben der Zählerwerte bzw. der Nummern mit mehr als 3 Stellen sind folgende Besonderheiten zu beachten.

Bei den Zählern und der Seriennummer handelt es sich um 9-stellige Ganzzahlen. Zur Visualisierung im Display werden diese in 3 Blöcke zu jeweils 3 Ziffern aufgeteilt. Dabei wird jeweils ein Dezimalpunkt angezeigt, um anzuzeigen, ob es sich um den höchstwertigen, mittleren oder niedrigsten Block handelt. Die Darstellung beginnt mit den 3 höchstwertigen Ziffern und kann mit der Taste **PLUS** gescrollt werden.

1. Mit der Taste **PLUS** den gewünschten Parameter wählen.
2. Mit der Taste **MENÜ** bestätigen.
3. Mit der Taste **PLUS** die Teilwerte anzeigen bzw. scrollen.

6 Beschreibung der Funktionen

6.1 Das Werkstück/Teil ansaugen (Vakuum-Erzeugung)

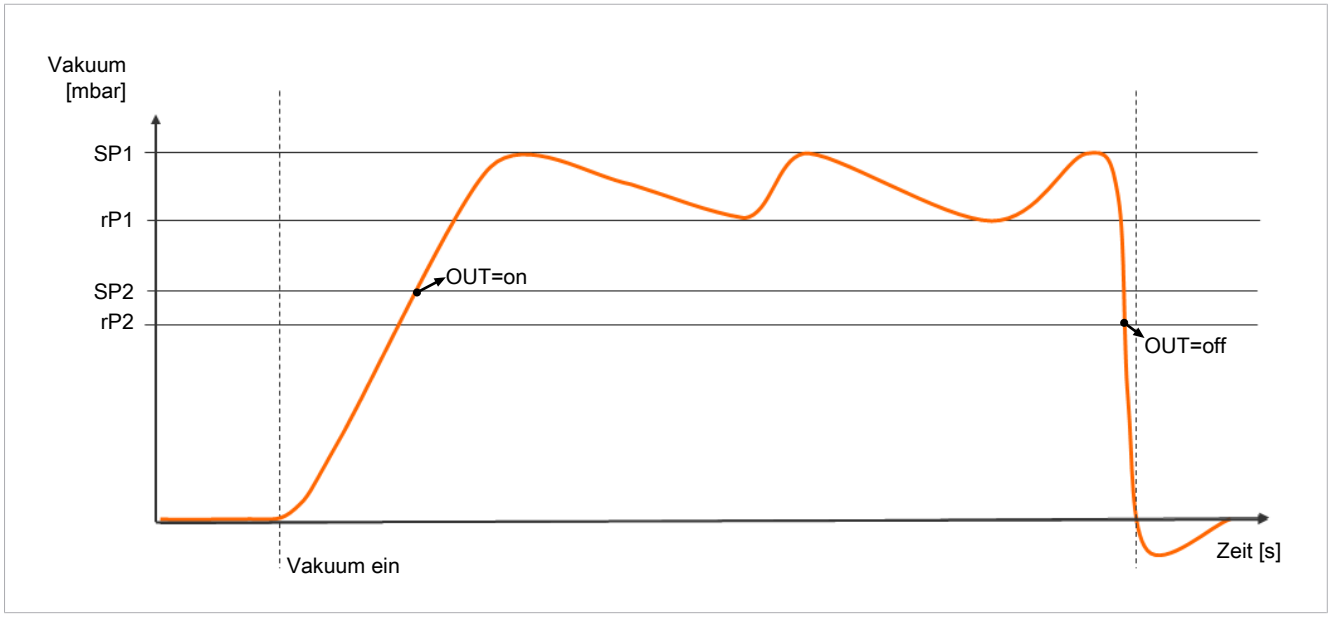
Der Ejektor ist zum Handling und zum Halten von Werkstücken mittels Vakuum in Verbindung mit Saugsystemen konzipiert. Das Vakuum wird, nach dem Venturi-Prinzip, durch eine Sogwirkung beschleunigter Druckluft in einer Düse erzeugt. Druckluft wird in den Ejektor eingeleitet und durchströmt die Düse. Unmittelbar 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.)

Ein integrierter Sensor erfasst das von der Venturidüse erzeugte Vakuum. Der genaue Vakuumwert wird im Display angezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt schematisch den Vakuumverlauf bei aktivierter Luftsparfunktion:



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 Schaltpunkt SP1 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 Schaltpunkt rP1 fällt.
- Abhängig vom Vakuum wird der Ausgang OUT gesetzt, wenn ein Werkstück sicher angesaugt ist. Dadurch wird der weitere Handhabungsprozess freigegeben.

6.2 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.

Beim Abblasen wird im Display [-FF] angezeigt.

Der Ejektor bietet zwei Abblasmodi, die gewählt werden können:

- Extern gesteuertes Abblasen
- Intern zeitgesteuertes Abblasen

6.3 Betriebszustände

6.3.1 Automatikbetrieb

Wenn das Produkt an die Versorgungsspannung angeschlossen wird, ist es betriebsbereit und befindet sich im Automatikbetrieb. Das ist der normale Betriebszustand, in dem das Produkt über die Anlagensteuerung betrieben wird.

Durch Bedienung der Tasten kann der Betriebszustand geändert und vom Automatikbetrieb in den "Manuellen Betrieb" gewechselt werden.

Die Parametrierung erfolgt immer aus dem Automatikbetrieb heraus.

6.3.2 Manueller Betrieb

⚠ VORSICHT

Änderung der Ausgangssignale im manuellen Betrieb

Personen- oder Sachschäden!

- ▸ Elektrischen Anschluss und manuellen Betrieb nur durch Fachpersonal vornehmen, das die Auswirkungen von Signaländerungen auf die gesamte Anlage einschätzen kann.

In der Betriebsart "Manueller Betrieb" können die Funktionen "Saugen" und "Abblasen" unabhängig von der übergeordneten Steuerung über die Tasten der Folientastatur des Bedienelements gesteuert werden. Diese Funktion wird u. a. zum Auffinden und Beseitigen von Leckage im Vakuumkreis verwendet.

In dieser Betriebsart blinken die beiden LEDs „SP1“ und „SP2“.

Manuellen Betrieb aktivieren

⚠ VORSICHT

Änderung des manuellen Betriebs durch externe Signale

Personen- oder Sachschäden durch unvorhersehbare Arbeitsschritte!

- ▸ Während des Betriebs dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich der Anlage befinden.

✓ Der Ejektor befindet sich in der Messanzeige.

▸ Die Tasten **MENÜ** und **PLUS** gleichzeitig drücken und mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten.

⇨ Die LEDs "SP1" und "SP2" blinken.

Manuellen Betrieb deaktivieren

✓ Der Ejektor ist im "Manuellen Betrieb".

▸ Die Tasten **MENÜ** und **PLUS** gleichzeitig kurz drücken.

⇨ Die LEDs "SP1" und "SP2" blinken nicht mehr.

Die Betriebsart „Manueller Betrieb“ wird auch bei einer Zustandsänderung der externen Signale verlassen.

Sobald der Ejektor ein externes Signal empfängt, wechselt er in den Automatikmodus.

Manuelles Saugen aktivieren und deaktivieren

Manuelles Saugen aktivieren

✓ Der Ejektor ist im „Manuellen Betrieb". Die LEDs "SP1" und "SP2" blinken.

▸ Die Taste **MENÜ** drücken, um den Betriebszustand „Saugen“ zu aktivieren.

⇨ Die LED Saugen leuchtet.

⇨ Der Ejektor beginnt zu saugen.

Manuelles Saugen deaktivieren

✓ Der Ejektor befindet sich im Betriebszustand „Saugen".

▸ Die Taste **MENÜ** erneut drücken.

⇨ Der Saugprozess ist deaktiviert.

▸ Oder die Taste **PLUS** drücken.

⇨ Der Ejektor wechselt in den Zustand "Abblasen" für die Dauer der Tastenbetätigung.

Bei eingeschalteter Regelung [ctr] = [on] ist die Regelung gemäß den eingestellten Grenzwerten auch in der Betriebsart „Manueller Betrieb“ aktiv.

Manuelles Abblasen aktivieren und deaktivieren

✓ Der Ejektor ist im „Manuellen Betrieb".

▸ Die Taste **PLUS** drücken und halten.

⇨ Die LED Abblasen leuchtet.

⇨ Der Ejektor bläst ab, solange die Taste betätigt wird.

▸ Die Taste **PLUS** loslassen, um das Abblasen zu beenden.

⇨ Der Abblasprozess ist deaktiviert.

⇨ Die LED Abblasen leuchtet nicht.

6.4 Systemvakuum überwachen und Grenzwerte definieren

Der Ejektor verfügt über integrierte Sensoren für die Vakuum-Messung.

Der aktuelle Vakuumwert wird im Display angezeigt.

Die Grenzwerte werden im Grundmenü über die Parameter [SP 1], [rP 1], [SP2] und [rP2] eingestellt.

Die Grenzwerte SP1 und rP1 werden bei der Regelungsfunktion zur Regelung herangezogen.

Übersicht der Grenzwerte:

Grenzwert-Parameter	Beschreibung
SP1	Schaltpunkt Luftsparregelung
rP1	Rückschaltpunkt Luftsparregelung
SP2	Einschaltwert Signalausgang „Teilekontrolle“
rP2	Ausschaltwert Signalausgang „Teilekontrolle“

6.5 Sensor kalibrieren

Da der im Ejektor integrierte Sensor fertigungsbedingten Schwankungen unterliegt, ist eine Kalibrierung im eingebauten Zustand zu empfehlen. Um den Ejektor zu kalibrieren, müssen die Pneumatikkreisläufe des Systems zur Atmosphäre hin geöffnet sein.

Eine Nullpunktverschiebung ist nur im Bereich von ±3% des Endwerts des Messbereichs möglich.

Ein Überschreiten der zulässigen Grenze von ±3% wird durch den Fehlercode [E03] im Display angezeigt.

Die Funktion zur Nullpunkteinstellung wird im Grundmenü über den Parameter [cAL] ausgeführt.

1. Um den Nullpunkt einzustellen, die Taste **PLUS** mehrfach drücken, bis [cAL] in der Anzeige erscheint.
2. Mit der Taste **MENÜ** bestätigen.
3. Mit der Taste **PLUS** zwischen [no] und [YES] (Kalibrieren des Vakuum-Sensors) wählen.
4. Mit der Taste **MENÜ** bestätigen.

⇨ Der Sensor ist kalibriert.

6.6 Regelungsfunktionen

Der Ejektor bietet die Möglichkeit, Druckluft zu sparen oder zu verhindern, dass ein zu hohes Vakuum erzeugt wird. Bei Erreichen des eingestellten Schaltpunkts SP1 wird die Vakuum-Erzeugung unterbrochen. Fällt das Vakuum durch Leckage unterhalb des Rückschaltpunkts rP1, beginnt die Vakuum-Erzeugung erneut.

Folgende Betriebsarten der Reglungsfunktion können über das Menü Erweiterte Funktionen unter dem Parameter [ctr] eingestellt werden:

6.6.1 Keine Regelung (Dauersaugen)

Der Ejektor saugt konstant mit maximaler Leistung. Diese Einstellung empfiehlt sich für nicht saugdichte Werkstücke, bei denen auf Grund der hohen Leckage ein ständiges Aus- und wieder Einschalten der Vakuum-Erzeugung die Folge wäre.

Die Einstellung der Regelungsfunktion für diese Betriebsart ist [ctr] = [oFF].

6.6.2 Regelung

Der Ejektor schaltet bei Erreichen des Schaltpunktes SP1 die Vakuum-Erzeugung ab, und bei Unterschreiten des Rückschaltpunktes rP1 wieder ein. Die Schaltpunktbewertung für SP1 folgt der Regelung. Diese Einstellung ist besonders für saugdichte Werkstücke empfohlen.

Die Einstellung der Regelungsfunktion für diese Betriebsart ist [ctr] = [on].

6.7 Abblasmodi

6.7.1 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".

6.7.2 Intern zeitgesteuertes Abblasen

Durch Einstellen einer Abblaszeit über den Parameter [tbL] im Grundmenü wird die Funktion aktiviert.

Das Ventil „Abblasen“ wird bei Verlassen des Betriebszustands „Saugen“ automatisch für die eingestellte Zeit angesteuert.

Das Signal „Abblasen" ist dominant gegenüber dem Signal „Saugen", auch bei einer sehr lang eingestellter Abblaszeit.

6.7.3 Abblaszeit einstellen

Die Abblaszeit wird im Grundmenü über den Parameter [tbL] eingestellt.

Die angezeigte Zahl entspricht der Abblaszeit in Sekunden. Die Abblaszeit kann von 0,01 s bis 9,99 s eingestellt werden.

Einstellung der Abblaszeit für das zeitgesteuerte Abblasen (nur bei Wert > 0 aktiv). Wenn der Wert 0 eingestellt ist, befindet sich der Ejektor automatisch im Modus "Extern gesteuertes Abblasen".

6.8 Anzeige-Einheit wählen

Über diese Funktion wird die Einheit des angezeigten Vakuumwerts ausgewählt.

Die Funktion wird über das Menü EF mit dem Parameter [un i] eingestellt.

Es stehen folgende Einheiten zur Verfügung:

Einheit	Erklärung
bar	Die Anzeige der Vakuumwerte ist in der Einheit mbar. Die Einstellung der Einheit ist [bAr].
Pascal	Die Anzeige der Vakuumwerte ist in der Einheit kPa. Die Einstellung der Einheit ist [kPA].
inchHg	Die Anzeige der Vakuumwerte ist in der Einheit inHg. Die Einstellung der Einheit ist [iHg].
psi	Die Anzeige der Vakuumwerte ist in der Einheit psi. Die Einstellung der Einheit ist [PS i].

6.9 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Der Ejektor kann über folgende Funktion auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden:

- die Konfiguration des Ejektors und
- das Initial Setup.

Die Funktion wird im Menü EF über den Parameter [rES] ausgeführt.

Die Werkseinstellungen des Ejektors sind in den Technischen Daten beschrieben.

⚠ WARNUNG

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

Personenschäden

- ▸ Möglichen Gefahrenbereich meiden.
- ▸ Aufmerksam sein.

Im Folgenden wird beschrieben, wie der Ejektor über das Anzeige- und Bedienelement auf die Werkseinstellung zurückgesetzt wird:

✓ Das Menü EF ist geöffnet.

1. Mit der Taste **PLUS** den Parameter [rES] wählen.
2. Mit der Taste **MENÜ** bestätigen.
3. Mit der Taste **PLUS** den Einstellparameter [YES] wählen.
4. Mit der Taste **MENÜ** bestätigen.

⇨ Der Ejektor ist auf die Werkseinstellungen gesetzt.

Die Funktion Rücksetzen auf Werkseinstellungen wirkt sich nicht aus auf:

- die Zählerstände und
- die Nullpunkteinstellung des Sensors.

6.10 Zähler

Der Ejektor verfügt über zwei interne, nicht löschbare Zähler [cc 1] und [cc2]:

Zähler 1 wird bei jedem gültigen Impuls am Signaleingang „Saugen“ erhöht und zählt somit alle Saugzyklen über die Lebenszeit des Ejektors.

Zähler 2 wird bei jedem Einschalten des Ventils „Saugen“ erhöht. Aus der Differenz von Zähler 2 zu Zähler 1 kann daher eine Aussage über die durchschnittliche Schalthäufigkeit der Luftsparfunktion getroffen werden.

Bezeichnung	Anzeigeparameter	Beschreibung
Zähler 1	[cc 1]	Zähler für Saugzyklen (Signaleingang „Saugen“)
Zähler 2	[cc2]	Zähler für Schalthäufigkeit „Saugventil“

Abfrage von Zählerwerten

- ✓ Der gewünschte Zähler ist im Systemmenü ausgewählt.
- ▸ Den Parameter Zähler 1 [cc 1] oder Zähler 2 [cc2] mit der Taste **MENÜ** bestätigen.
- ⇨ Die drei ersten Dezimalstellen des Gesamtzählwerts werden angezeigt (die Stellen x10^6). Dies entspricht dem Dreierblock von Ziffern mit der höchsten Wertigkeit.

Durch Drücken der Taste **PLUS** werden die übrigen Dezimalstellen des Gesamtzählwertes der Reihe nach angezeigt. Die Dezimalpunkte zeigen an, welcher Dreierblock von Ziffern des Gesamtzählwertes im Display angezeigt wird.

Der Gesamtwert eines Zählers setzt sich aus 3 Ziffernblöcken zusammen:

Angezeigter Abschnitt	**10^6**	**10^3**	**10^0**
Ziffernblock	0.48	6 18	593

Der aktuelle Gesamtzählwert beträgt in diesem Beispiel 48 618 593.

Die nicht löschbaren Zählerstände werden nur in 1000er Schritten gespeichert. D. h. bei Abschalten der Betriebsspannung gehen bis zu 999 Schritte der Zähler verloren.

6.11 Artikelnummer anzeigen

Die Artikelnummer des Ejektors ist auf dem Label aufgedruckt und zudem elektronisch gespeichert.

- ✓ Der Ejektor ist im Menü Info.

1. Den Parameter Artikelnummer Art auswählen.
2. Mit der Taste **MENÜ** den Parameter Artikelnummer Art bestätigen.
   - ⇨ Die beiden ersten Stellen der Artikelnummer werden angezeigt.
3. Die Taste **PLUS** erneut mehrfach drücken.

- ⇨ Die übrigen Stellen der Artikelnummer werden angezeigt. Die angezeigten Dezimalpunkte gehören zur Artikelnummer.

Beim ersten angezeigten Abschnitt wird der zur Artikelnummer gehörende Punkt (nach der zweiten Stelle) ganz rechts aus technischen Gründen nicht angezeigt.

Die Artikelnummer besteht aus 4 Blöcken mit insgesamt 11 Stellen.

Angezeigter Abschnitt	**1**	**2**	**3**	**4**
Ziffernblock	10	02.0	2.00	383

Die Artikelnummer lautet in diesem Beispiel 10.02.02.00383.

- ▸ Um die Funktion zu verlassen, die Taste **MENÜ** drücken.

6.12 Seriennummer anzeigen

Die Seriennummer gibt Auskunft über den Fertigungszeitraum des Ejektors.

- ✓ Der Ejektor ist im Menü Info InF

1. Den Parameter Seriennummer Snr auswählen.

2. Mit der Taste **MENÜ** den Parameter Seriennummer Snr bestätigen.
   ⇨ Die drei ersten Dezimalstellen der Seriennummer werden angezeigt (die Stellen x10^6). Dies entspricht dem Dreierblock von Ziffern mit der höchsten Wertigkeit.
3. Die Taste **PLUS** erneut mehrfach drücken.

⇨ Die übrigen Dezimalstellen der Seriennummer werden angezeigt. Die Dezimalpunkte zeigen an, welcher Dreierblock von Ziffern der Seriennummer im Display angezeigt wird.

Die Seriennummer setzt sich aus 3 Blöcken mit insgesamt 9 Stellen zusammen:

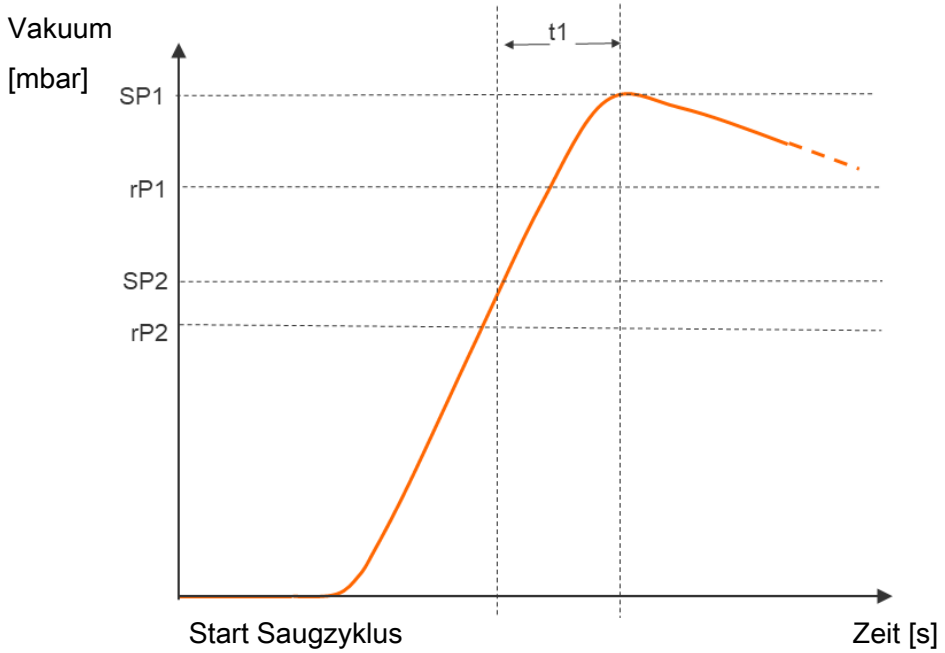
Angezeigter Abschnitt	**10^6**	**10^3**	**10^0**
Ziffernblock	9.00	00.0	000

Die Seriennummer lautet in diesem Beispiel: 900000000

- Um das Menü Info zu verlassen, die Taste **MENÜ** drücken.

6.13 Condition Monitoring (CM)

6.13.1 Evakuierungszeit überwachen



Evakuierungszeit t1 messen:

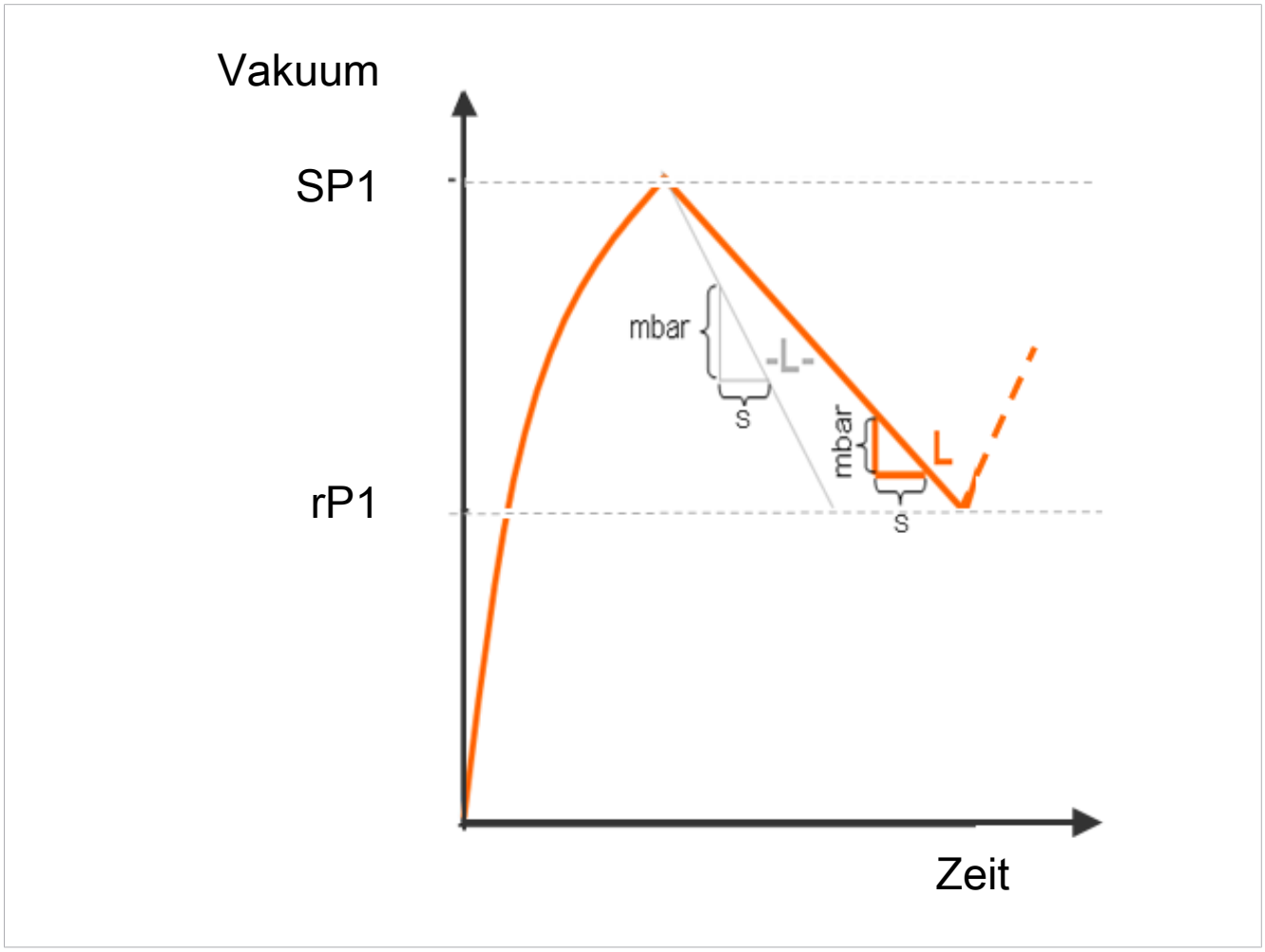
Gemessen wird die Zeit (in ms) vom Erreichen des Schaltpunkts SP2 bis zum Erreichen des Schaltpunkts SP1.

Der Vorgabewert für die maximal zulässige Evakuierungszeit t1 kann im Menü Erweiterte Funktionen über den Parameter [t- I] eingestellt werden. Durch Einstellung des Wertes [000] (= off) wird die Überwachung deaktiviert. Die maximal einstellbare Evakuierungszeit ist 9,99 Sekunden.

Wenn die gemessene Evakuierungszeit t1 den Vorgabewert (>000) übersteigt, werden im Display abwechselnd die Anzeige t- I und der Vakuumwert angezeigt.

Nach 5 korrekt gemessenen Evakuierungszeiten wird die "Fehlermeldung" ⊢ – ı wieder zurückgesetzt. Die Meldung wird auch durch die Einstellung der zulässigen Evakuierungszeit auf den Wert □□□ sofort gelöscht.

6.13.2 Leckage überwachen



Leckage messen:

Im Regelungsbetrieb ([⊏⊢⌐] = [▭⊓]) wird der Vakuumabfall bzw. die Leckage innerhalb einer gewissen Zeit gemessen (als Vakuumabfall pro Zeiteinheit in mbar/s), nachdem die Luftsparfunktion auf Grund des Erreichens des Schaltpunktes SP1 das Saugen unterbrochen hat.

Der Vorgabewert für die maximal zulässige Leckage -L- wird im Menü Erweiterte Funktionen über den Parameter [–└–] eingestellt. Durch Einstellung des Wertes [□□□] (= off) wird die Überwachung deaktiviert. Die maximal einstellbare Leckage ist 999 mbar/Sekunde.

Ist die Leckage L größer als der eingestellte Wert -L-, werden im Display abwechselnd die Anzeige –└– und der Vakuumwert angezeigt.

Nach 5 dichten Saugzyklen (gemessener Leckagewert < Vorgabewert) wird die "Fehlermeldung" –└– wieder zurückgesetzt. Die Meldung wird auch durch die Einstellung der zulässigen Leckage auf den Wert □□□ sofort gelöscht.

7 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.

8 Installation

8.1 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.

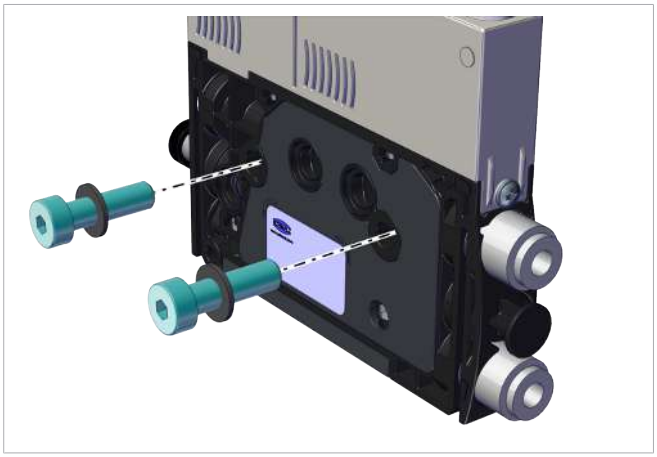
8.2 Montage

Die Einbaulage des Ejektors ist beliebig.

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

Der Ejektor wird in der Regel mithilfe von zwei Schrauben durch die seitlichen Bohrungen befestigt. Alternativ ist die Befestigung unter Verwendung einer Hutschiene oder eines Montagewinkels möglich (> siehe Kap. 14 Zubehör, S. 50).

8.2.1 Montage mit zwei Schrauben

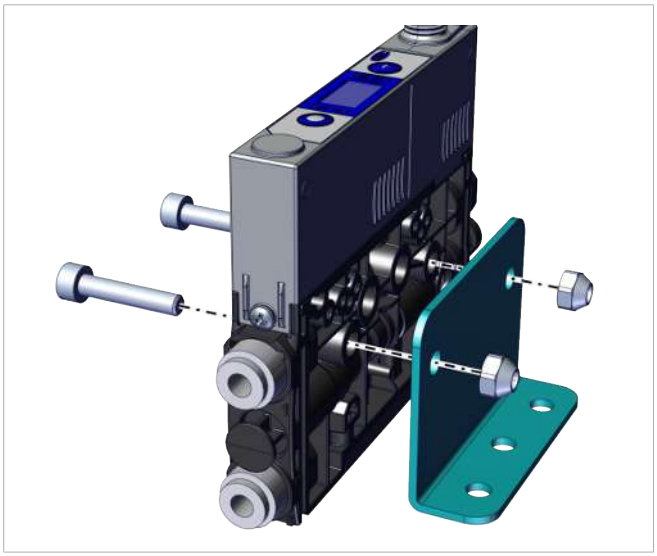


- Zur Befestigung des Mini-Kompaktejektors dienen zwei Durchgangsbohrungen mit einem Durchmesser von 4,3 mm. Die Länge der Schrauben sollte min. 20 mm betragen. Bei der Montage mit Befestigungsschrauben der Größe M4 sind Unterlegscheiben zu verwenden. Der Mini-Kompaktejektor ist mit mindestens zwei Schrauben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

8.2.2 Montage an einer Hutschiene (Option)

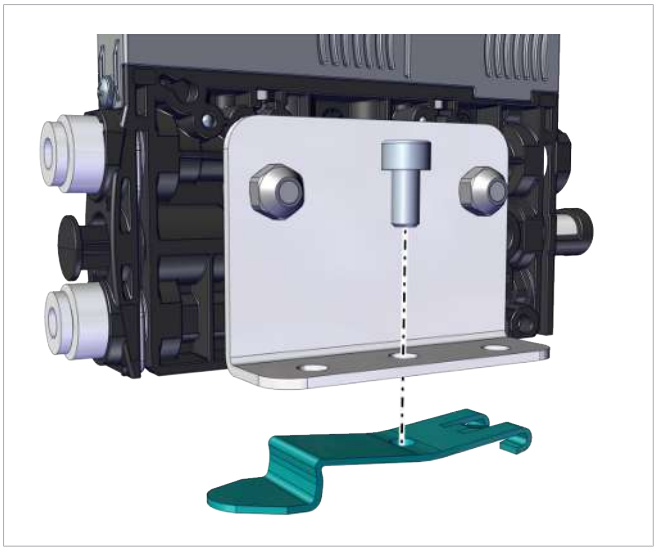
Das Produkt kann optional unter Verwendung des Befestigungssatzes an einer Hutschiene vom Typ TS 35 befestigt werden.

✓ Der Befestigungssatz liegt bereit.

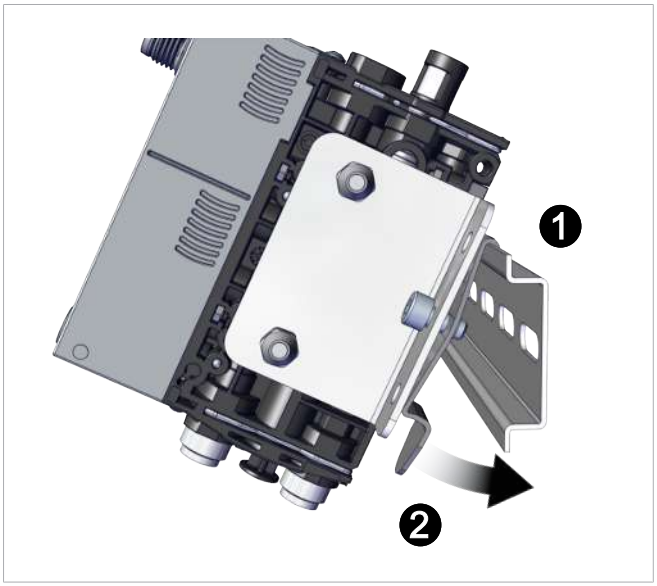


1. Den Winkel lagerichtig am Mini-Kompaktejektor mit einem Anzugsmoment von 1 Nm befestigen.

2. Die Klammer lagerichtig und lose an den Winkel schrauben.



3. Die Baugruppe mit der Klammer an die Hutschiene anlegen ❶ und andrücken ❷.



4. Die Schraube anziehen, um die Klammer zu Spannen, so dass die Baugruppe auf der Hutschiene fixiert ist.

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

8.3 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

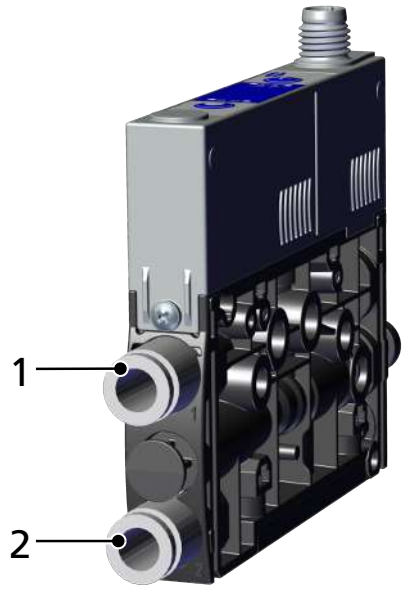
Betriebsdruck über dem empfohlenen maximalen Druck

Beschädigung des Produkts

- Das Produkt nur innerhalb des Nenndruckbereichs verwenden.

8.3.1 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 Mini-Kompaktejektor mit Ziffer 1 gekennzeichnet.

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

Der Vakuum-Anschluss (Steckverbindung oder Gewinde) ist am Mini-Kompaktejektor mit Ziffer 2 gekennzeichnet.

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

8.3.2 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 Rohrinnendurchmesser anschließen:

Ausreichend dimensionierte Innendurchmesser berücksichtigen...	**Innen-Ø bei Düsengröße 0,3 / 0,5 / und 0,7 mm**	**Innen-Ø bei Düsengröße 1 und 1,2 mm**
Druckluft-Seite, damit der Mini-Kompaktejektor seine Leistungsdaten erreicht.	2 mm	4 mm
Vakuum-Seite, um hohen Strömungswiderstand zu vermeiden. 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.

8.3.3 Separater Abblas-Versorgungs-Anschluss (EB) (Option)

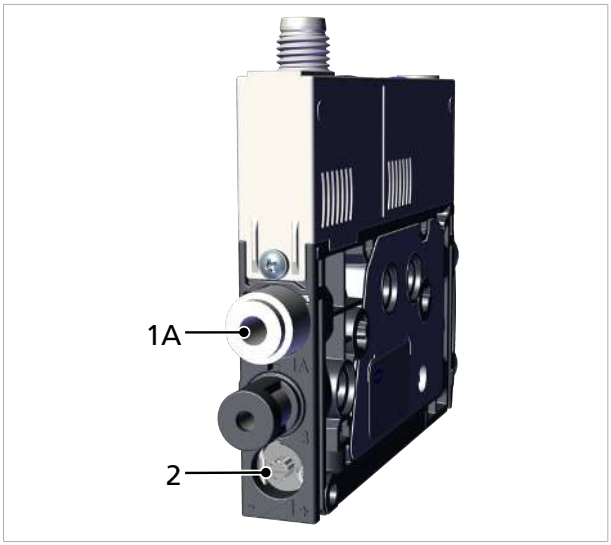
Optional ist der Mini-Kompaktejektor auch mit einem zusätzlichen Druckluftluft-Anschluss für die Funktion Abblasen erhältlich.

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. 9.2 Abblasvolumenstrom am Ejektor ändern, S. 42).

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.

8.4 Elektrischer Anschluss

⚠ VORSICHT

Änderung der Ausgangssignale beim Einschalten oder beim Einstecken des Steckverbinders

Personen- oder Sachschäden!

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

⚠ WARNUNG

Elektrischer Schlag

Verletzungsgefahr

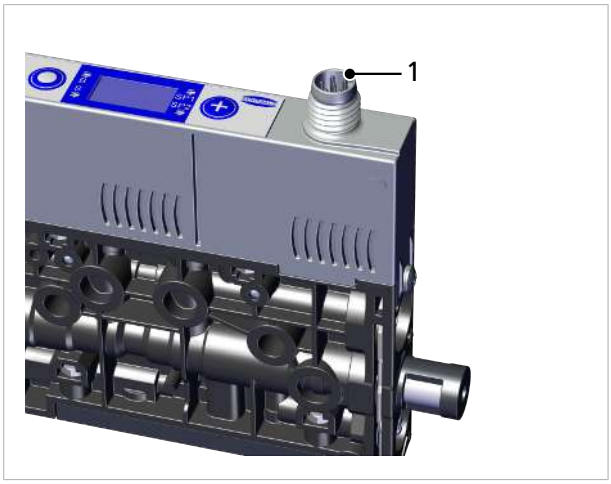
- Produkt über ein Netzgerät mit Schutzkleinspannung (PELV) betreiben.

Der elektrische Anschluss versorgt des Produkt mit Spannung und kommuniziert über definierte Ausgänge mit der Steuerung der übergeordneten Maschine.

8.4.1 Anschlusskabel verbinden

Den Mini-Kompaktejektor an die in der Abbildung gezeigte Steckverbindung 1 elektrisch anschließen.

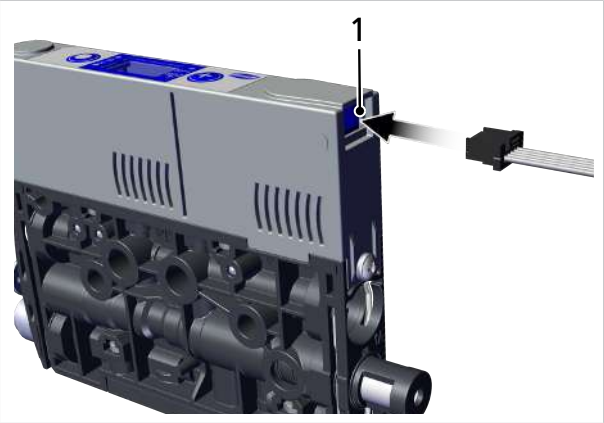
✓ Anschlusskabel mit Buchse M8 6-polig bereitstellen (kundenseitig).



- Anschlusskabel am Mini-Kompaktejektor befestigen, maximales Anzugsmoment = handfest.

Den Mini-Kompaktejektor in der Ausführung mit JST-Stecker an die in der Abbildung gezeigten Steckverbindung 1 elektrisch anschließen.

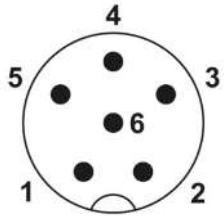
✓ Anschlusskabel mit JST-Stecker 5-polig bereitstellen (kundenseitig).



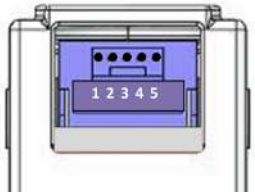
▸ Anschlusskabel am Mini-Kompaktejektor befestigen.

Sicherstellen, dass die Länge der elektrischen Zuleitung maximal 20 Meter beträgt.

8.4.2 Pinbelegung

Stecker M8	PIN	Symbol	Litzenfarbe [1]	Funktion
	1	US	braun	Versorgungsspannung 24 V
	2	IN1	weiß	Signaleingang "Saugen"
	3	GND	blau	Masse
	4	OUT	schwarz	Ausgang "Teilekontrolle" (SP2)
	5	IN2	grau	Signaleingang "Abblasen"
	6	—	rosa	Nicht belegt

[1] bei Verwendung eines Schmalz-Anschlusskabels Art.-Nr. 21.04.05.00488 (siehe Zubehör)

JST-Buchse	PIN	Symbol	Litzen-farbe	Funktion
	1	US	Weiß	Versorgungsspannung 24 V
	2	IN1	Braun	Signaleingang "Saugen"
	3	GND	Grün	Masse
	4	OUT	Gelb	Analoger Ausgang
	5	IN2	Grau	Signaleingang "Abblasen"

9 Betrieb

9.1 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.

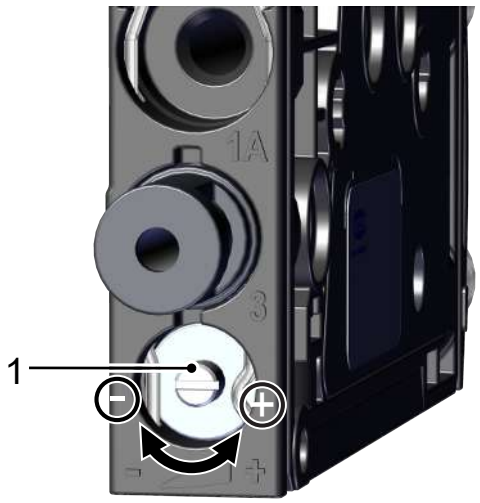
Während des Automatikbetriebs dürfen sich keine Person im Gefahrenbereich der Anlage befinden.

9.2 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.



10 Störungsbehebung

10.1 Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Spannungsversorgung gestört	Elektrischer Anschluss	▸ Elektrischen Anschluss gewährleisten
Keine Kommunikation	Kein richtiger elektrischer Anschluss	▸ Elektrischen Anschluss und Pinbelegung prüfen
	Keine passende Konfiguration der übergeordneten Steuerung	▸ Konfiguration der Steuerung prüfen
Produkt reagiert nicht	Keine Versorgungsspannung	▸ Elektrischen Anschluss und PIN-Belegung prüfen
	Keine Druckluftversorgung	▸ Druckluftversorgung prüfen
Vakuum-Niveau wird nicht erreicht oder Vakuum wird zu langsam aufgebaut	Schalldämpfer verschmutzt	▸ Schalldämpfereinsatz ersetzen
	Leckage in Schlauchleitung	▸ Schlauchverbindungen prüfen
	Leckage am Sauggreifer	▸ Sauggreifer prüfen
	Betriebsdruck zu gering	▸ Betriebsdruck erhöhen. Dabei maximale Grenzen beachten!
	Innendurchmesser der Schlauchleitungen zu klein	▸ Empfehlungen für Schlauchdurchmesser beachten
Nutzlast kann nicht festgehalten werden	Vakuum-Niveau zu gering	▸ Regelbereich bei Luftsparfunktion erhöhen
	Sauggreifer zu klein	▸ Größeren Sauggreifer wählen
Die Tasten reagieren nicht und die Anzeige zeigt [LOC]	Die Tastensperre ist aktiv	▸ Die Tastensperre deaktivieren
Keine Anzeige im Display	Fehlerhafter elektrischer Anschluss	▸ Elektrischen Anschluss und PIN-Belegung prüfen
Display zeigt Fehlercode an	Siehe Tabelle "Fehlercodes"	▸ Siehe Tabelle "Fehlercodes" im folgenden Kapitel
Warnmeldung „Zu hohe Leckage“ trotz optimal arbeitendem Handhabungszyklus	Grenzwert -L- (zulässige Leckage pro Sekunde) zu niedrig eingestellt	▸ Typische Leckagewerte in einem guten Handhabungszyklus ermitteln und als Grenzwert einstellen
	Grenzwerte SP1 und rP1 der Leckagemessung zu niedrig eingestellt	▸ Grenzen so einstellen, dass klar zwischen den Systemzuständen Neutral und Saugen unterschieden werden kann.
Warnmeldung „Zu hohe Leckage“ erscheint nicht, obwohl hohe Leckage im System vorhanden	Grenzwert -L- (zulässige Leckage pro Sekunde) zu hoch eingestellt	▸ Typische Leckagewerte in einem guten Handhabungszyklus ermitteln und als Grenzwert einstellen
	Grenzwerte SP1 und rP1 der Leckagemessung zu hoch eingestellt.	▸ Grenzen so einstellen, dass klar zwischen den Systemzuständen Neutral und Saugen unterschieden werden kann.

10.2 Fehlermeldungen

Bei Auftreten eines Fehlers wird dieser in Form eines Fehlercodes („E-Nummer“) am Display angezeigt. Das Verhalten des Ejektors im Fehlerfall hängt von der Art des Fehlers ab.

Anzeige-Code	Fehlerbeschreibung
E03	Nullpunkteinstellung außerhalb ±3% FS (Full Scale)
E07	Versorgungsspannung zu niedrig
E 17	Versorgungsspannung zu hoch
FFF	Anliegendes Vakuum überschreitet den Messbereich
-FF	Überdruck im Vakuumkreis, dies geschieht normalerweise immer im Betriebszustand Abblasen
t- 1	Die gemessene Evakuierungszeit t1 übersteigt den Vorgabewert, im Display werden abwechselnd die Anzeige t-1 und der Vakuumwert angezeigt
-L-	Die Leckage L ist größer als der eingestellte Wert -L-, im Display werden abwechselnd die Anzeige -L- und der Vakuumwert angezeigt

11 Wartung

11.1 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 Versorgungsspanung ausschalten.
- Vor Wiedereinschalten sichern.
- Ejektor nur mit Schalldämpfer betreiben.

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

11.2 Produkt reinigen

1. Zur Reinigung **keine** aggressiven Reinigungsmittel wie z. B. Industriealkohol, 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.

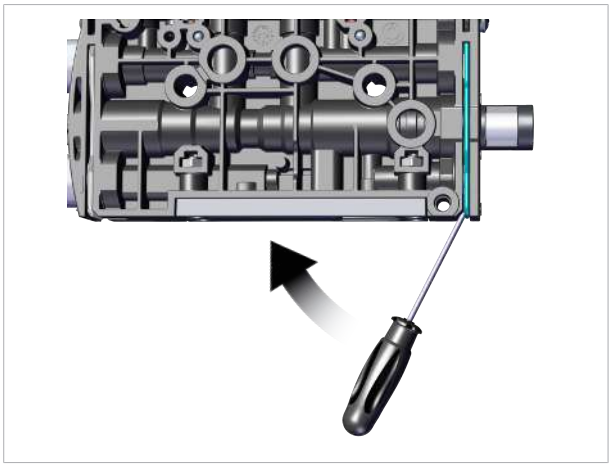
11.3 Schalldämpfereinsatz ersetzen

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.

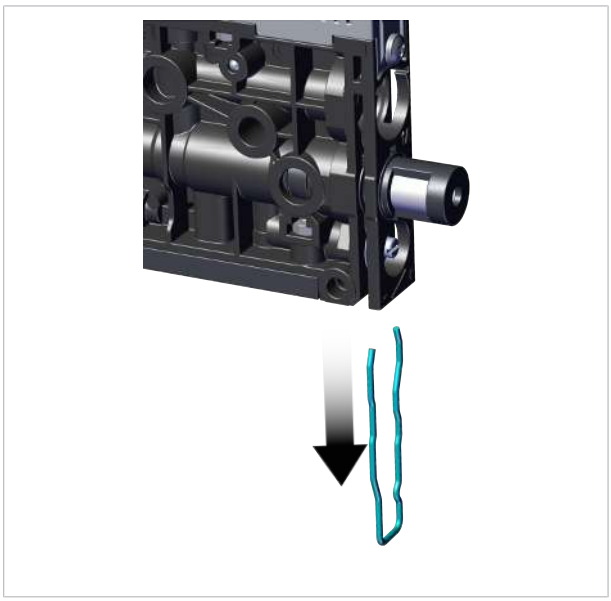
Schalldämpfereinsatz bei geringer werdender Saugleistung ersetzen:

✓ Ejektor deaktivieren und die Pneumatiksysteme drucklos machen.

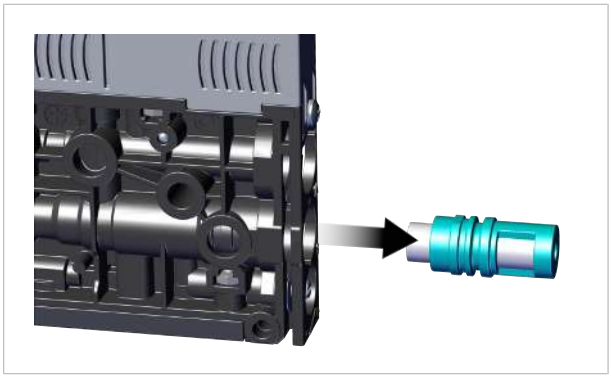
1. Einen kleinen Schraubendreher in der Ausführung "flach" wie dargestellt am Ejektor ansetzen und die Klammer lösen.



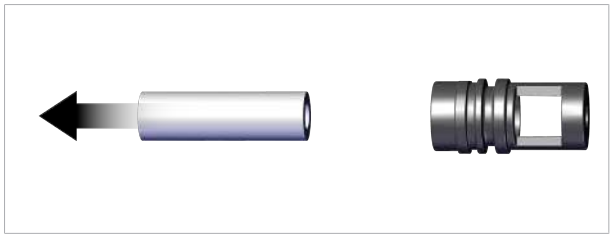
2. Die Klammer entfernen.



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

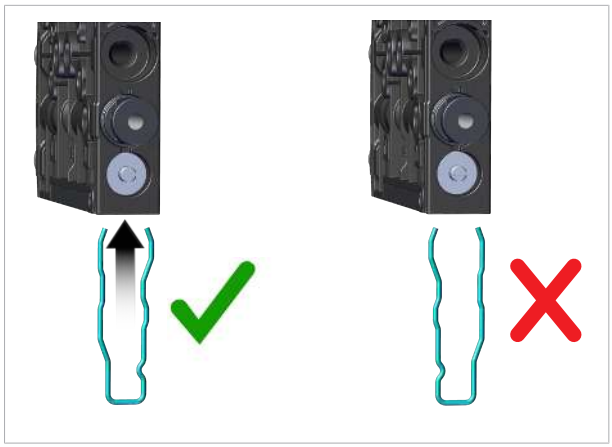


4. Den Schalldämpfereinsatz aus dem Gehäuse ziehen und entsorgen.

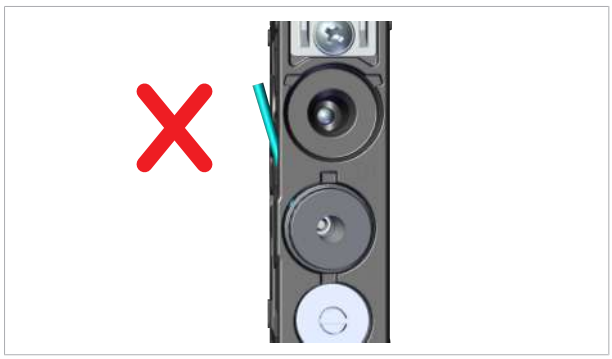


5. Den neuen Schalldämpfereinsatz in das Gehäuse einsetzen und den Schalldämpfer wieder einbauen.

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).

12 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.

13 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.

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Art
Schalldämpfereinsatz	10.02.02.05403	Verschleißteil
Ventil Saugen NO-Ejektor für Düsengröße 03	10.05.01.00394	Ersatzteil
Ventil Saugen NO-Ejektor für Düsengröße 05/07/10/12	10.05.01.00382	Ersatzteil
Ventil Saugen NC-Ejektor für Düsengröße 03	10.05.01.00382	Ersatzteil
Ventil Saugen NC-Ejektor für Düsengröße 05/07/10/12	10.05.01.00394	Ersatzteil
Ventil Abblasen (NC-Ventil)	10.05.01.00382	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.

14 Zubehör

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Hinweis
Anschlusskabel, ASK WB-M8-6 2000 K-6P	21.04.05.00488	Buchse M8, 6 polig; Länge: 2000 mm; Kabelende offen, 6 polig; Winkel 90°
Anschlusskabel ASK B-M8-6 5000 K-6P	21.04.05.00255	Buchse M8, 6 polig; Länge: 5000 mm; Kabelende offen, 6 polig
Anschlusskabel, ASK WB-M8-6 2000 S-M12-5	21.04.05.00489	Buchse M8, 6 polig; Kabellänge: 2000 mm; Stecker M12, 5 polig; Winkel 90°
Anschlusskabel, ASK B-MIC10 3000 K-2P	21.04.06.00086	Buchse Vent Micro10 mm, Kabellänge: 3000 mm, Kabel, 2 polig
Anschlusskabel ASK JST-5 2000 K-5P	21.04.05.00779	Stecker JST, 5 polig, Kabellänge: 2000 mm, Kabelende offen, 5 polig
Anschlussverteiler ASV SCPMi B-M8-6 2xS-M12-4	10.02.02.05602	für: SCPMi, Buchse M8, 6 polig, Anschluss 2: 2xStecker M12, 4 polig, Länge: 1000 mm
Schalldämpfer für Vakuum-Erzeuger SD 10.5x31.7 SCPM	10.02.02.05807	geräuscharm
Steckverschraubung M5 STV-GE M5-AG 4	10.08.02.00468	—
Steckverschraubung M7 STV-GE M7-AG 6	10.08.02.00469	—
Befestigungssatz-Hutschiene SET SCPM MOUNT1	10.02.02.05805	Für Hutschiene vom Typ TS 35
Befestigungswinkel (Montage-winkel) BEF-WIN 15x50x36.1 1.5 SCPM	10.02.02.05824	—
Abluftset ABL-SET SCPMi/c/b	10.02.02.06080	Steckverschraubung und Gewindeadapter
Gewindeadapter (mont) ADP-G M5-IG 10.8x6 SCPMi/c/b	10.02.02.05778	—
Gewindeadapter (mont) ADP-G M7-IG 10.8x7.9 SCPMi/c/b	10.02.02.05522	—
Gewindeadapter (mont) ADP-G M5-IG 10.5x8.6 SCPMi/c/b	10.02.02.05643	für: Mini-Kompaktejekt. SCPMi/c/b, Gewinde G1: M5-IG, Außendurchmesser 10.5 mm, Länge 8.6 mm
Gewindeadapter (mont) ADP-G M7-IGx15 SCPMi/c/b	10.02.02.05641	für: Mini-Kompaktejekt. SCPMi/c/b, Gewinde M7-IG, Länge 15 mm

15 Außerbetriebnahme und Entsorgung

15.1 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.

15.2 Verwendete Materialien

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

16 Anhang

16.1 Übersicht der Anzeige-Codes

Anzeige-Code	Parameter	Bemerkung
SP 1	Schaltpunkt 1	Ausschaltwert der Regelungsfunktion
rP 1	Rückschaltpunkt 1	Rückschaltwert 1 für die Regelungsfunktion
SP2	Schaltpunkt 2	Einschaltwert vom Signalausgang „Teilekontrolle“
rP2	Rückschaltpunkt 2	Rückschaltwert 2 für das Signal "Teilekontrolle"
tbL	Abblaszeit	Einstellung Abblaszeit "zeitgesteuertes Abblasen" (time blow off)
cAL	Nullpunkteinstellung	Vakuumsensor kalibrieren
EF	Erweiterte Funktionen	Untermenü "Erweiterte Funktionen" starten
INF	Informationen	Untermenü "Info" starten
cc 1	Zähler 1	Zähler für Saugzyklen (Signaleingang „Saugen“)
cc2	Zähler 2	Zähler für Ventilschalthäufigkeit
Soc	Software	Zeigt die Softwareversion an
Snr	Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Ejektors an
Art	Artikelnummer	Zeigt die Artikelnummer des Ejektors an
un i	Vakuum-Einheit	Vakuum-Einheit, in der Mess- und Einstellwerte angezeigt werden
bAr	Vakuumwert in mbar	Die angezeigten Vakuumwerte haben die Einheit mbar.
PSi	Vakuumwert in psi	Die angezeigten Vakuumwerte haben die Einheit psi.
inHg	Vakuumwert in inHg	Die angezeigten Vakuumwerte haben die Einheit inchHg.
kPA	Vakuumwert in kPa	Die angezeigten Vakuumwerte haben die Einheit kPa.
t- 1	Max. zulässige Evakuierungszeit Evakuierungszeit t1 überschritten	Einstellung der maximal zulässigen Evakuierungszeit, oder Die gemessene Evakuierungszeit t1 übersteigt den Vorgabewert, es werden abwechselnd die Anzeige t-1 u. der Vakuumwert angezeigt.
-L-	Max. zulässige Leckage Leckage L ist größer als -L-	Einstellung der maximal zulässigen Leckage in mbar/s, oder Die Leckage L ist größer als der eingestellte Wert -L-, es werden abwechselnd die Anzeige -L- u. der Vakuumwert angezeigt.
ctr	Regelung (control)	Einstellung der Luftsparfunktion (Regelungsfunktion)
rES	Reset	Alle einstellbaren Werte werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
Inc	Inconsistent	Der eingegebene Wert liegt nicht im zulässigen Wertebereich. Diese Anzeige erscheint als Information bei falscher Eingabe.
Oor	Out of range	Eingabewert ungültig
Loc	Tastensperre aktiviert	Die Tasten sind gesperrt.
Unc	Tastensperre deaktiviert	Die Tasten sind nicht gesperrt.
E03	Fehler 03	Nullpunkteinstellung vom Vakuum-Sensor außerhalb ±3% FS
E07	Fehler 07	Versorgungsspannung zu niedrig
E 17	Fehler 17	Versorgungsspannung zu hoch
FFF		Anliegendes Vakuum überschreitet den Messbereich
-FF		Überdruck im Vakuumkreis, dies geschieht normalerweise beim Abblasen.

16.2 Konformitätserklärungen

16.2.1 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.

16.2.2 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

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

© J. Schmalz GmbH · DE · 30.30.01.01963 · 05 · 03/25 · Technische Änderungen vorbehalten