



Bedienungsanleitung
30.30.01.00663

DE
SCPS-2
Eco - Düsentechologie

INHALTSVERZEICHNIS

1	Sicherheitshinweise	1-4
	Verwendete Symbole	1-4
	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	1-4
	Bestimmungsgemäße Verwendung	1-5
	Installation und Betrieb.....	1-6
2	Produktübersicht	2-7
	Allgemeine Funktionsbeschreibung	2-7
	Vakuumerzeugung (Ansaugen des Werkstücks).....	2-7
	Abblasen (Ablegen des Werkstücks)	2-7
	Vakuumanzeige / Druckanzeige	2-8
	Varianten	2-8
	Ejektorvariante PNP oder NPN	2-8
	Elektrischer Anschluss	2-8
	Aufbau des Ejektors	2-9
	Bedien- und Anzeigeelemente	2-10
3	Funktionsbeschreibung	3-12
	Betriebszustände	3-12
	Ansteuerung Ejektorvariante NO	3-14
	Ansteuerung Ejektorvariante NC.....	3-14
	Generelle Funktionen	3-15
	Manueller Betrieb	3-15
	Überwachung des Systemvakuums.....	3-16
	Regelungsfunktion.....	3-16
	Abblasmodi.....	3-16
	Signalausgang.....	3-16
	Vakuumeinheit.....	3-17
	Versorgungsspannungsanzeige.....	3-17
	Tastensperre	3-17
	Einstellung Abblasvolumenstrom	3-17
4	Bedienung und Einstellung	4-18
	Anzeigen und Einstellen von Parametern	4-18
	Übersicht der Bedienstruktur	4-19
5	Betrieb	5-20
	Übersicht	5-20
	Montieren	5-20
	Pneumatischer Anschluss.....	5-21
	Elektrischer Anschluss	5-22
	Pinbelegung des Anschlusssteckers.....	5-23
	Projektieren	5-23
	Inbetriebnahme	5-24
6	Wartung	6-25

	Allgemeine Wartung.....	6-25
	Äußere Verschmutzung.....	6-25
	Schalldämpfer	6-25
	Einpresssiebe	6-25
	Gewährleistung, Ersatz- und Verschleißteile	6-25
	Ersatz- und Verschleißteile	6-26
	Fehlerbehebung.....	6-26
	Zubehör	6-26
7	Technische Daten.....	7-27
	Elektrische Parameter.....	7-27
	Mechanische Daten.....	7-28
	Allgemeine Parameter	7-28
	Verwendete Materialien.....	7-28
	Mechanische Parameter	7-28
	Abmessungen	7-29
	Pneumatikschaltpläne	7-30
8	Konformitätserklärung.....	8-31

1 SICHERHEITSHINWEISE

VERWENDETE SYMBOLE



Dieses Symbol bezeichnet Informationen und Hinweise.



Vorsicht!

Dieses Symbol bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn Sie diese nicht meiden, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.



Gefahr!

Dieses Symbol bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

Wenn Sie diese nicht meiden, können schwerste Verletzungen und Tod die Folge sein.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



- Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zum Umgang mit dem Ejektor. Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie diese für spätere Zwecke auf.



Niemals in saugende oder nicht saugende Vakuümöffnungen (z.B. Vakuümanschlüsse oder Sauggreifer) blicken.

Schwere Verletzungen können die Folge sein. Augen können eingesogen werden.

- Durch Druckluft können geschlossene Gefäße explodieren. Durch Vakuum können geschlossene Gefäße implodieren.
- Der Ejektor darf nur mit Schalldämpfer betrieben werden. Niemals in den Abluftstrahl des Schalldämpfers blicken.
- Der Ejektor emittiert Schall. Wir empfehlen das Tragen eines Gehörschutzes.
- Werden entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung gefährlicher Staub, Ölnebel, Dämpfe, Aerosole oder ähnliches abgesaugt, gelangen diese in die Abluft. Dies kann zu Vergiftungen führen.
- Es dürfen nur die vorgesehenen Anschlussmöglichkeiten, Befestigungsbohrungen und Befestigungsmittel verwendet werden.

- Die Montage oder Demontage ist nur in spannungslosem und drucklosem Zustand zulässig.
- Es dürfen sich keine Personen im Transportbereich der angesaugten Nutzlast aufhalten.
- Im Automatikbetrieb der Maschine / Anlage dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Alle Bauteile dürfen nur von geschultem Fachpersonal installiert werden.
- Das Fachpersonal muss mit den neuesten geltenden Sicherheitsregeln und Anforderungen vertraut sein. Diese gelten z.B. für den Einsatz von Bauteilen wie Magnetventile und Druckschalter, für Steuerungen in Geräten, Maschinen und Anlagen.
- Das Fachpersonal muss auch mit dem Steuerungskonzept der Anlage vertraut sein. Hier sind besonders redundant ausgeführte Steuerungsteile und Rückmeldungssignale der Anlage zu beachten.

BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Der Ejektor dient zur Vakuumerzeugung um in Verbindung mit Sauggreifern Objekte mittels Vakuum zu greifen und dann zu transportieren. Als zu evakuierendes Medium sind neutrale Gase gemäß EN 983 zugelassen. Neutrale Gase sind z.B. Luft, Stickstoff und Edelgase (z.B. Argon, Helium, Neon). Nicht zugelassen sind aggressive Gase oder Medien wie z.B. Säuren, Säuredämpfe, Laugen, Biozide, Desinfektionsmittel und Reinigungsmittel.



Der Ejektor dient **nicht** zum Transport bzw. Durchsaugen von Flüssigkeiten oder Schüttgütern wie z.B. Granulaten.
Personenschäden oder Sachschäden am Ejektor können die Folge sein.

INSTALLATION UND BETRIEB

Für die sichere Installation und den störungsfreien Betrieb sind u.a. folgende Verhaltensweisen zu beachten und einzuhalten:



Der Betrieb des Ejektors ist ausschließlich über Netzgeräte mit Schutzkleinspannung (PELV) gestattet. Es ist für sichere elektrische Trennung der Versorgungsspannung gemäß EN60204 zu sorgen.



Der Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung ist nicht zulässig. Brand- und Explosionsgefahr.



Beim Einschalten der Versorgungsspannung bzw. Einstecken der M12-Steckverbinder können sich Ausgangssignale (diskrete Signale sowie IO-Link-Signale) verändern. Abhängig von der Funktionalität der Maschine/Anlage kann dies zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.



Der Betrieb außerhalb der spezifizierten Leistungsgrenzen ist nicht zulässig. Fehlfunktion sowie Zerstörung können die Folge sein.



Bei Installation und Wartung ist der Ejektor spannungs- und druckfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Personenschäden oder Sachschäden am Ejektor können die Folge sein.

- Der Ejektor ist generell vor Beschädigungen jeglicher Art zu schützen.
- Es dürfen keine Veränderungen am Ejektor vorgenommen werden.
- Das Öffnen des Ejektors führt zur Beschädigung der „tested“-Aufkleber. Damit einhergehend erlischt der werkseitige Garantieanspruch!
- Auf dem Ejektor befinden sich Anschlusssymbole und Anschlussbezeichnungen. Diese sind zu beachten.
- Nur die vorgesehenen Anschlussmöglichkeiten dürfen benutzt werden.
- Pneumatische und elektrische Leitungsverbindungen müssen fest mit dem Ejektor verbunden und gesichert sein.
- Die Einbaulage des Ejektors ist beliebig.
- Nichtbeachtung der genannten Verhaltensweisen kann zu Funktionsstörungen, Sachschäden und Verletzungen bis hin zu Lebensgefahr führen.
- Die Bauteile des Ejektors sind bei Außerbetriebsetzung umweltgerecht zu entsorgen.

2 PRODUKTÜBERSICHT

ALLGEMEINE FUNKTIONSBESCHREIBUNG

VAKUUMERZEUGUNG (ANSAUGEN DES WERKSTÜCKS)

Der Ejektor ist zum Teilehandling mittels Vakuum in Verbindung mit Saugsystemen konzipiert.

Über den Signaleingang „Saugen“ wird die Venturidüse aktiviert bzw. deaktiviert. Bei der NO-Variante wird die Venturidüse bei anstehendem Signaleingang „Saugen“ deaktiviert, bei der NC-Variante hingegen 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 Ejektor hat eine integrierte Luftsparfunktion. Der Ejektor regelt im Betriebszustand „Saugen“ automatisch das Vakuum. Die Elektronik schaltet dabei die Venturidüse bei Erreichen des vom Benutzer eingestellten Schaltpunkts H1 ab.



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

Die integrierte Rückschlagklappe verhindert bei angesaugten Objekten mit dichter Oberfläche ein Abfallen des Vakuums. Fällt das Systemvakuum durch auftretende Leckagen unter den Schaltpunkt H1-h1, wird die Venturidüse wieder eingeschaltet.

ABBLASEN (ABLEGEN DES WERKSTÜCKS)

Im Betriebszustand „Abblasen“ wird der Vakuumkreis des Ejektors mit Druckluft beaufschlagt. Hiermit wird ein schneller Vakuumabbau und somit ein schnelles Ablegen des Werkstücks gewährleistet. Der Betriebszustand „Abblasen“ kann entweder extern oder intern angesteuert werden.

Bei extern gesteuertem Abblasen wird der Betriebszustand „Abblasen“ durch den Signaleingang „Abblasen“ aktiviert.

Beim intern gesteuerten Auto-Abblasen wird automatisch nach Verlassen des Betriebszustands „Saugen“ für eine bestimmte Zeit das Ventil „Abblasen“ angesteuert.



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“.

VAKUUMANZEIGE / DRUCKANZEIGE

Über die 8-stellige LED-Balkenanzeige wird stets das aktuelle Systemvakuum angezeigt. Mittels der 2 Leuchtdioden H1 und H2 wird angezeigt in welchem Bereich das Vakuumniveau in Bezug zu den eingestellten Schwellwerten liegt.

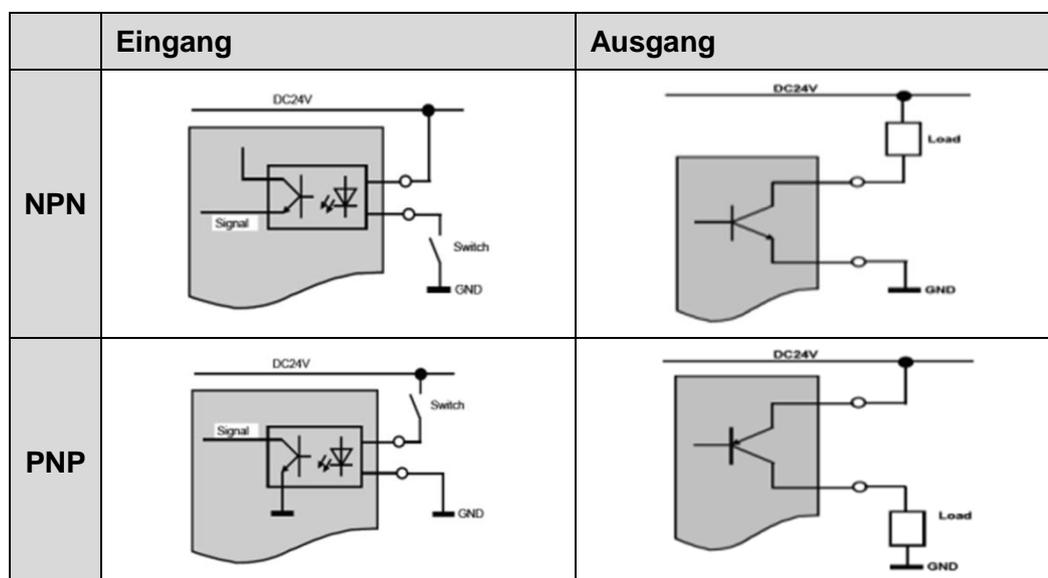
VARIANTEN

Jeder Ejektor hat eine genaue Artikelbezeichnung (z.B. SCPS-2-07-G2-NO-M12-5-PNP). Die Aufschlüsselung der Artikelbezeichnung ergibt sich wie folgt:

Typ	Leistungs- klasse	Anschluss pneumatisch	Ruhestellung	Anschluss elektrisch	Signalein- und Ausgänge
SCPS	2-07	G2 (2x G1/8")	NO stromlos offen	M12-5 (1xM12, 5-polig)	NPN
	2-09		NC stromlos geschlossen		PNP
	2-14	S2 (D6 an 1, D8 an 2) S4 (2x D6)			

EJEKTORVARIANTE PNP ODER NPN

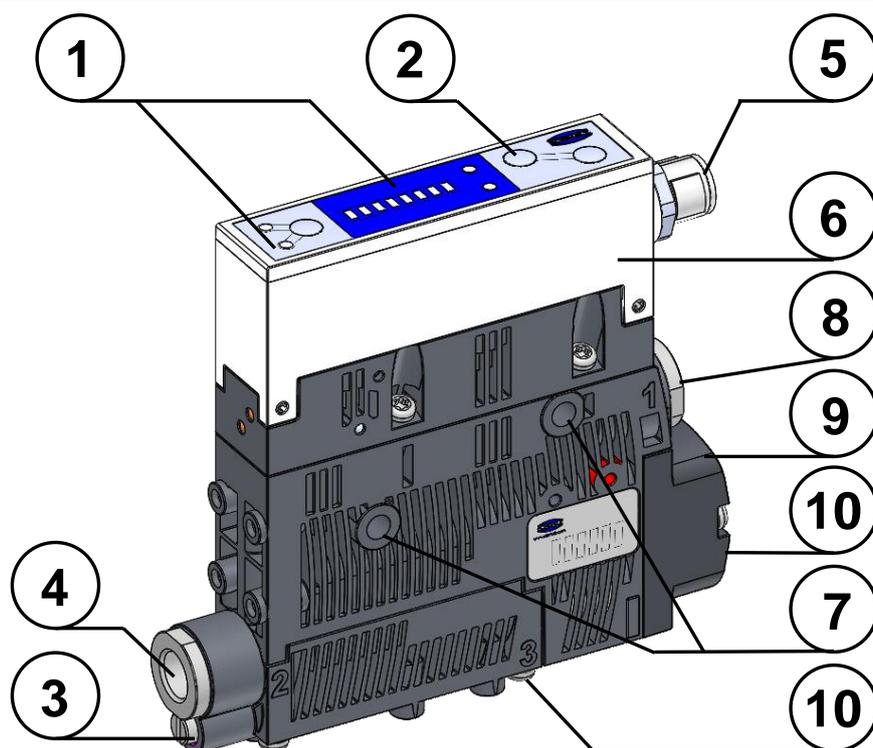
Das Schaltverhalten der elektrischen Eingänge und des Ausgangs des Ejektors ist am Gerät fest eingestellt und somit variantenabhängig!



ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

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

AUFBAU DES EJEKTORS



An Pos. 4 und Pos. 8 dürfen nur Verschraubungen mit zylindrischem G-Gewinde verwendet werden!

An den Befestigungsbohrungen wird die Verwendung von Unterlegscheiben empfohlen!

Während des Betriebs nicht in den Abluftausgang schauen (Druckluft)

Position	Beschreibung	Max. Anzugs- momente
1	Anzeige Prozesszustand Saugen / Abblasen	
2	Bedienelemente	
3	Drosselschraube Abblasen	
4	Vakuumananschluss G1/8" (Kennzeichnung 2 [V])	4 Nm
	Vakuumananschluss (Kennzeichnung 2 [V]) D6 – SCPSb – 07/10 D8 – SCPSb – 15	
5	Elektrischer Anschluss M12	handfest
6	Steuerung	
7	Befestigungsbohrungen	2 Nm
8	Druckluftanschluss G1/8" (Kennzeichnung 1 [P])	4 Nm
	Druckluftanschluss (Kennzeichnung 1 [P]) D6	
9	Schalldämpferdeckel	0,5Nm
10	Abluftausgang (Kennzeichnung 3 und Schalldämpferdeckel)	

BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE

Über die Folientastatur mit LED-Balken, sowie den 4 zusätzlichen Leuchtdioden ist eine sehr einfache Bedienung des Ejektors gewährleistet.

	Position	Beschreibung
	1	LED-Balken
	2	LEDs Schwellwerte H1 / H2
	3	MENÜ - Taste
	4	UP - Taste
	5	DOWN - Taste
	6	LED Prozesszustand Saugen
	7	LED Prozesszustand Abblasen

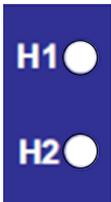
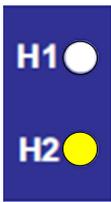
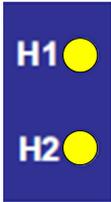
LEDs PROZESSZUSTAND

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

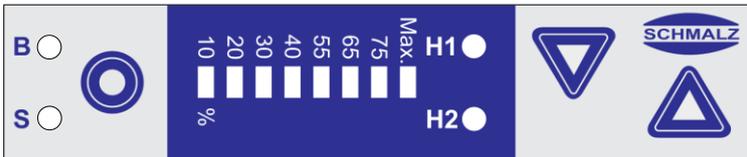
Prozesszustand LEDs		Zustand Ejektor
B <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	LEDs sind beide aus	Ejektor saugt nicht
B <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/>	LED „Saugventil“ leuchtet konstant	Ejektor saugt, bzw. ist in Regelung
B <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	LED „Abblasventil“ leuchtet konstant	Ejektor bläst ab

LEDs SCHWELLWERTE H1 / H2

Die LEDs der Schwellwerte H1 und H2 zeigen die Höhe des aktuellen Systemvakuums in Bezug auf die eingestellten Schwellpunkte an.

Schwellwert LEDs		Zustand Ejektor
	LEDs sind beide aus	Vakuum ansteigend: Vakuum < H2 Vakuum fallend: Vakuum < (H2-h2)
	LED „H2“ leuchtet konstant	Vakuum ansteigend: Vakuum > H2 und < H1 Vakuum fallend: Vakuum > (H2-h2) und < (H1-h1)
	LEDs leuchten beide konstant	Vakuum ansteigend: Vakuum > H1 Vakuum fallend: Vakuum > (H1-h1)

ZUSÄTZLICHE ANZEIGEFUNKTIONEN

	
Anzeige	Bedeutung
Max. - LED blitzt kurz auf	Versorgungsspannung vorhanden, sonst keine LED aktiv
10% - LED blinkt schnell	Vakuum < zulässiger Bereich (z.B. während dem Abblasen)
Gesamter LED-Balken leuchtet Max. - LED blinkt schnell	Vakuum > zulässiger Bereich
Max. - LED blinkt schnell	Versorgungsspannung > zulässiger Bereich

3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

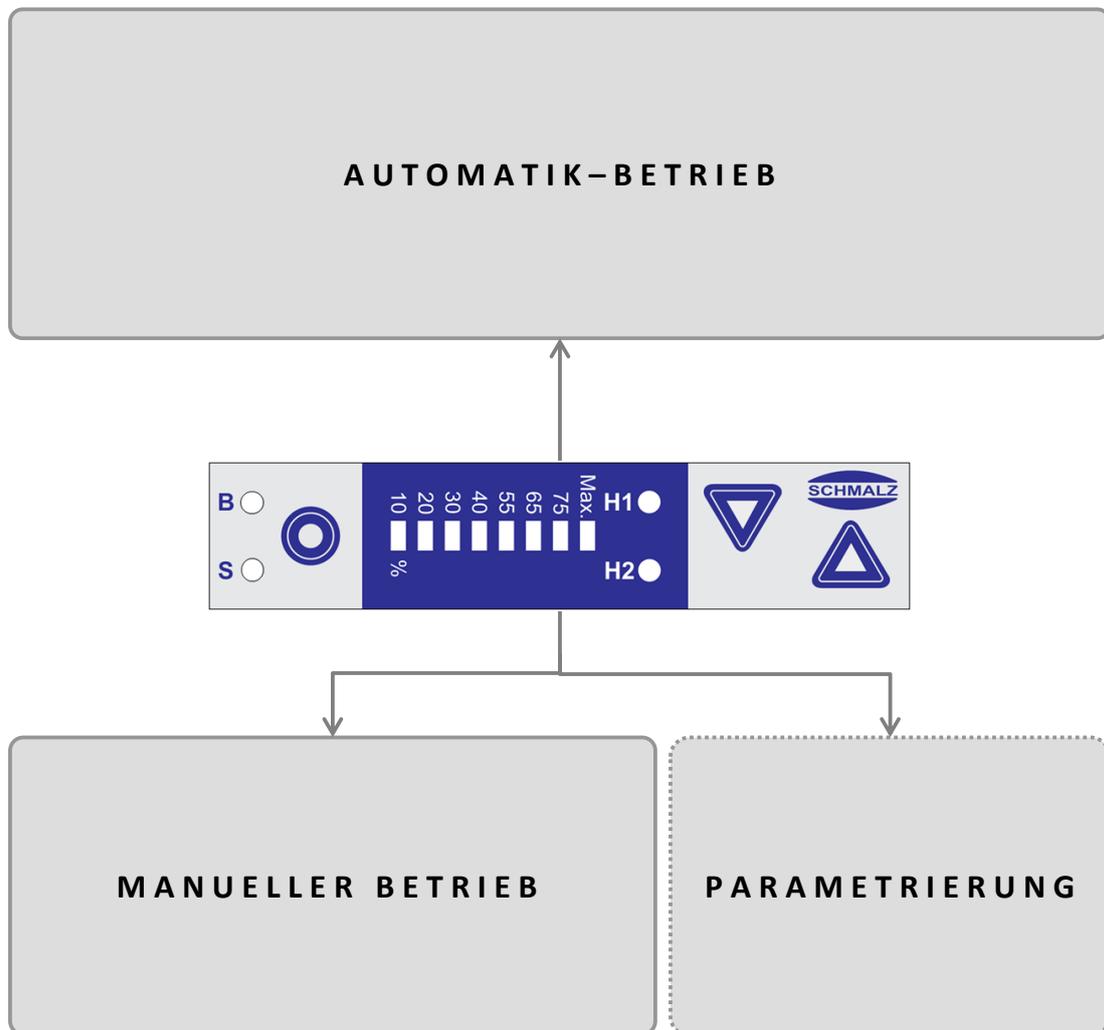
BETRIEBSZUSTÄNDE

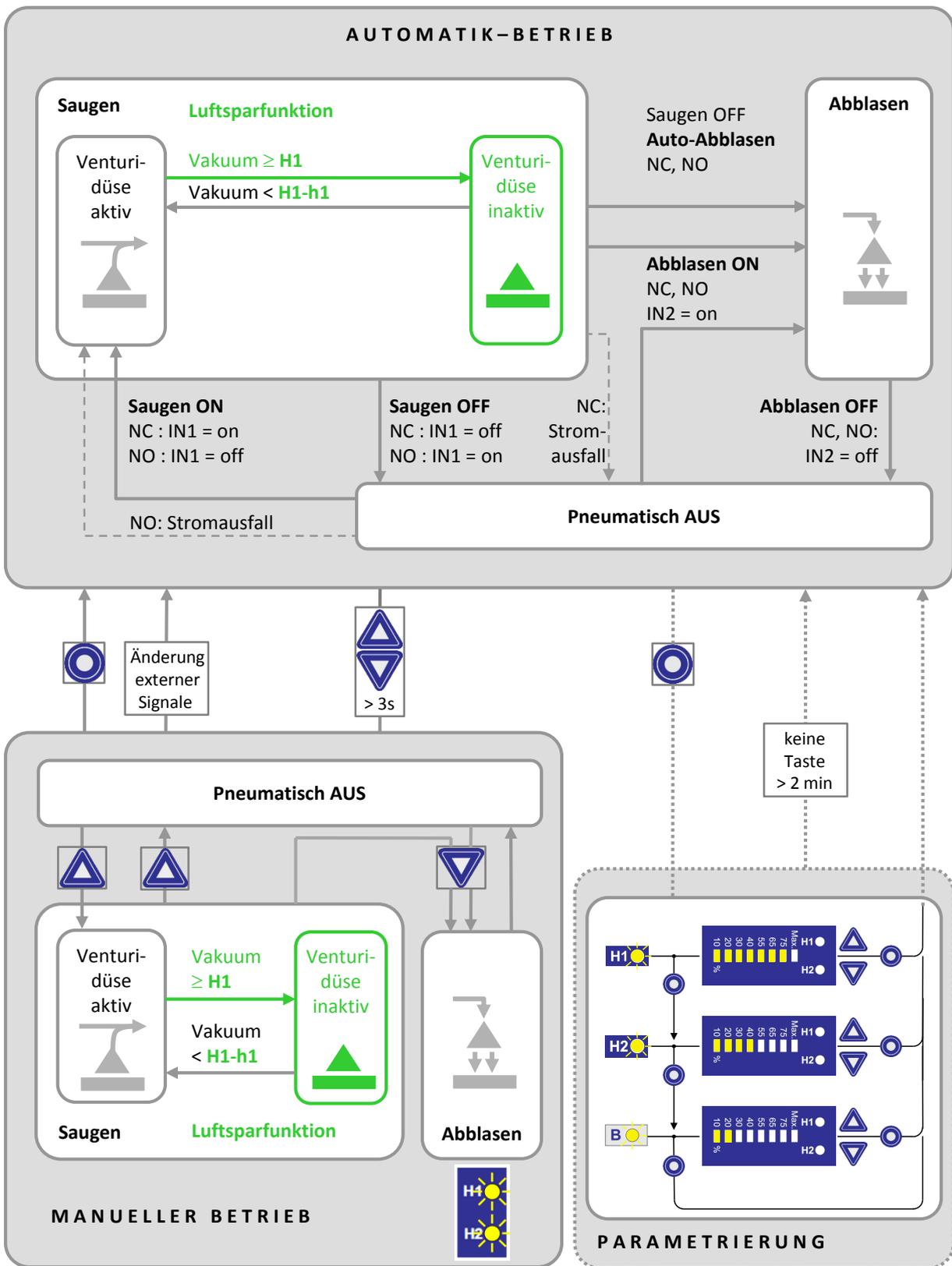
Die Ejektoren werden nach ihrer Grundstellung im spannungslosen Zustand unterschieden zwischen, NO (normaly open) und NC (normaly closed).

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

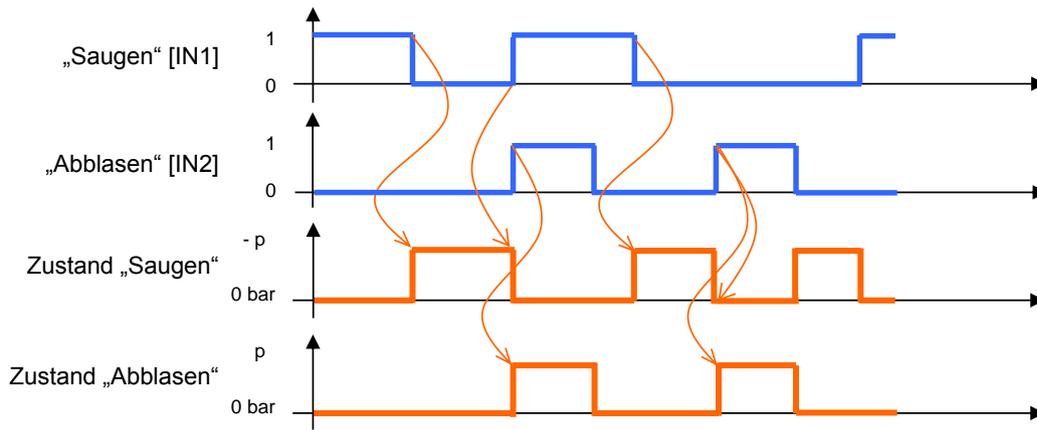
Neben dem Automatik-Betrieb kann durch die Bedienung über die Tasten der Folientastatur der Ejektor seinen Betriebszustand ändern und in den manuellen Betrieb wechseln.

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

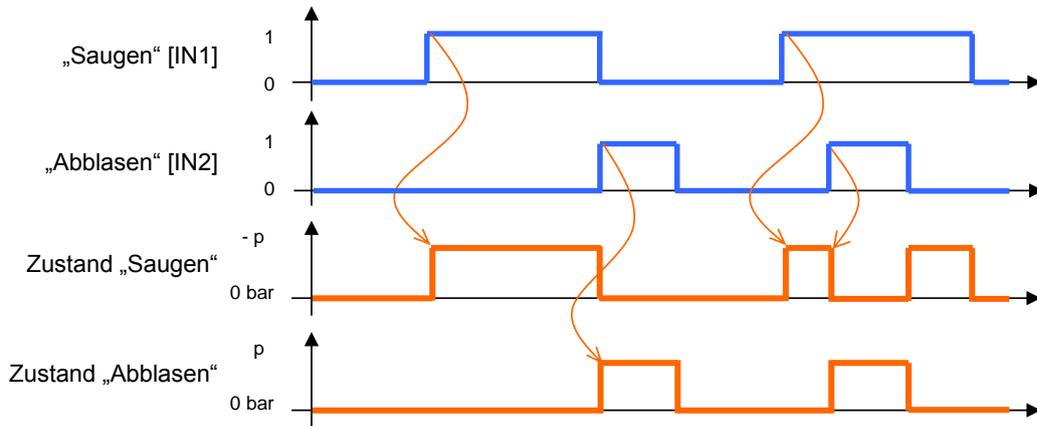




ANSTEUERUNG EJEKTORVARIANTE NO



ANSTEUERUNG EJEKTORVARIANTE NC



GENERELLE FUNKTIONEN

MANUELLER BETRIEB



Beim Einrichten im manuellen Betrieb können sich Ausgangssignale verändern. Es ist darauf zu achten, dass sich dadurch die Maschine / Anlage nicht in Bewegung setzt.
Personenschäden oder Sachschäden am Ejektor können die Folge sein.



Das Starten des manuellen Betriebs führt immer zum Betriebszustand „pneumatisch AUS“.
D.h. aktives Saugen wird durch den manuellen Betrieb unterbrochen.
Gefahr von herabfallenden Teilen!

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 „MANUELLER BETRIEB“

So aktivieren Sie die Betriebsart „Manueller Betrieb“:

- Taste  und Taste  > 3 s lang gleichzeitig gedrückt halten

MANUELLES SAUGEN

Über die Taste  wird in der Betriebsart „Manueller Betrieb“ der Betriebszustand „Saugen“ aktiviert. Nach nochmaligem Drücken der Taste  oder der Taste  wird der Betriebszustand „Saugen“ wieder verlassen.



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

MANUELLES ABBLASEN

Über die Taste  wird in der Betriebsart „Manueller Betrieb“ der Betriebszustand „Abblasen“ aktiviert, solange die Taste gedrückt wird.

DEAKTIVIEREN „MANUELLER BETRIEB“

Die Betriebsart „Manueller Betrieb“ wird über die Taste  verlassen.

Außerdem wird die Betriebsart „Manueller Betrieb“ auch durch die Zustandsänderung der externen Signaleingänge verlassen.



Das automatische Verlassen des manuellen Betriebs durch die Änderung externer Signale kann ein Handhabungsobjekt durch Ansaugen oder Abblasen in Bewegung setzen.

ÜBERWACHUNG DES SYSTEMVAKUUMS

Jeder Ejektor verfügt über einen integrierten Sensor zur Überwachung des aktuellen Systemvakuums. Die Höhe des Vakuums gibt Aufschluss über den Prozess und beeinflusst folgende Signale und Parameter:

- Schwellwert-LED H1
- Schwellwert-LED H2
- Signalausgang H2

REGELUNGSFUNKTION

Der Ejektor bietet mit dieser Funktion die Möglichkeit Druckluft zu sparen. Bei Erreichen der eingestellten Schaltschwelle H1 wird die Vakuumerzeugung unterbrochen. Fällt das Vakuum durch Leckage unterhalb die Hystereseschwelle H1-h1, beginnt die Vakuumerzeugung erneut.

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

ABBLASMODI

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 zeitgesteuerte Abblasen wird durch Einstellen eines Wertes größer Null für die Abblaszeit aktiviert.

SIGNALAUSGANG

Der Ejektor verfügt über einen Signalausgang.

AUSGANGSFUNKTION

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

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

VAKUUMEINHEIT

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 Überdrücken blinkt die LED „10%“.

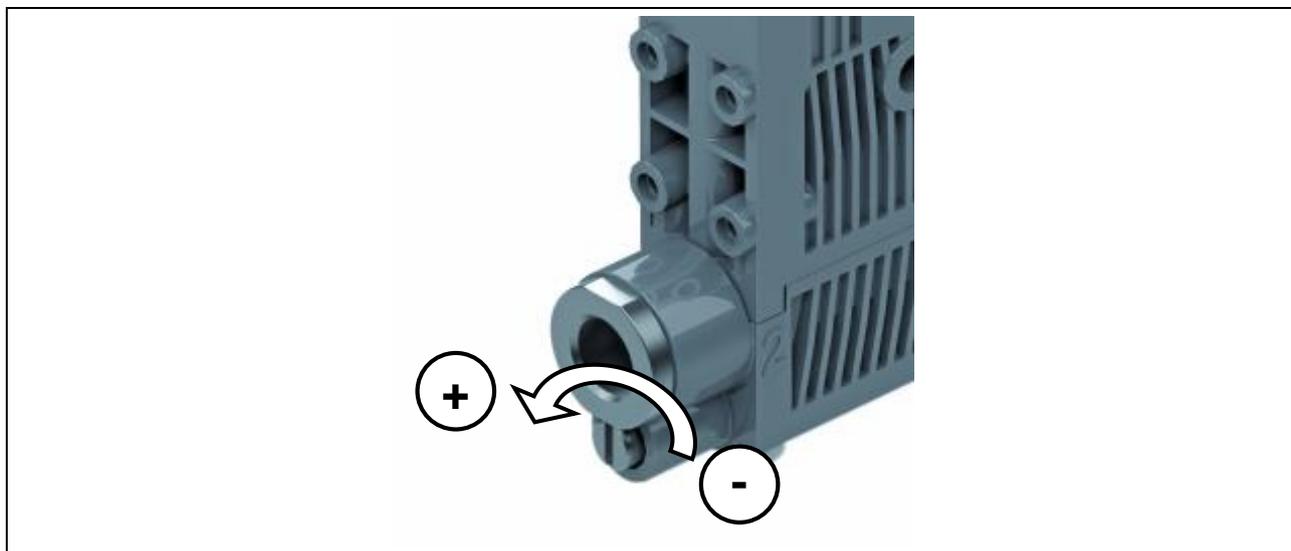
VERSORGUNGSSPANNUNGSANZEIGE

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

TASTENSPERRE

Durch gleichzeitiges Drücken der „TASTEN  und  werden die Tasten verriegelt. Nochmaliges Drücken beider Tasten hebt die Tastensperre wieder auf.

EINSTELLUNG ABBLASVOLUMENSTROM



Unterhalb des Vakuumanschlusses (2) befindet sich eine Drosselschraube. Über diese Drosselschraube kann der Abblasvolumenstrom eingestellt werden.

Durch Drehung im Uhrzeigersinn wird der Volumenstrom verringert. Eine Drehung nach links, erhöht den Volumenstrom.

Die Drosselschraube ist beidseitig mit einem Anschlag versehen.



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.

4 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. 50ms) undefinierte Zustände des Systems auftreten.

ANZEIGEN UND EINSTELLEN VON PARAMETERN

Folgende Parameter des Ejektors können eingestellt werden:

- Schaltschwelle H1 der Regelung
- Schaltschwelle H2 des Signalausgangs
- Abblasdauer für zeitgesteuertes Abblasen

Die zu den Schaltschwellen gehörigen Hysteresen sind fest vorgegeben.

LED-Balken	H1	h1	H2	h2	Abblaszeit
10%	-	-	100 mbar	10 mbar	20 ms
20%	200 mbar	40 mbar	200 mbar	10 mbar	50 ms
30%	300 mbar	60 mbar	300 mbar	10 mbar	100 ms
40%	400 mbar	80 mbar	400 mbar	10 mbar	250 ms
55%	550 mbar	110 mbar	550 mbar	10 mbar	500 ms
65%	650 mbar	130/75 mbar *	650 mbar	10 mbar	750 ms
75%	750 mbar	150/75 mbar*	750 mbar	10 mbar	1000 ms
Max	Regelung deaktiviert		-	-	1500 ms

* Wird für H2 ein Wert $> (H1-h1)$ gewählt, wird die Hysterese h 1 dynamisch angepasst, sodass $(H1-h1)$ 25 mbar über H2 liegt.



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

Für H1 beträgt die Hysterese h1 immer 20% vom Wert H1, die Hysterese h2 beträgt fix 10mbar.

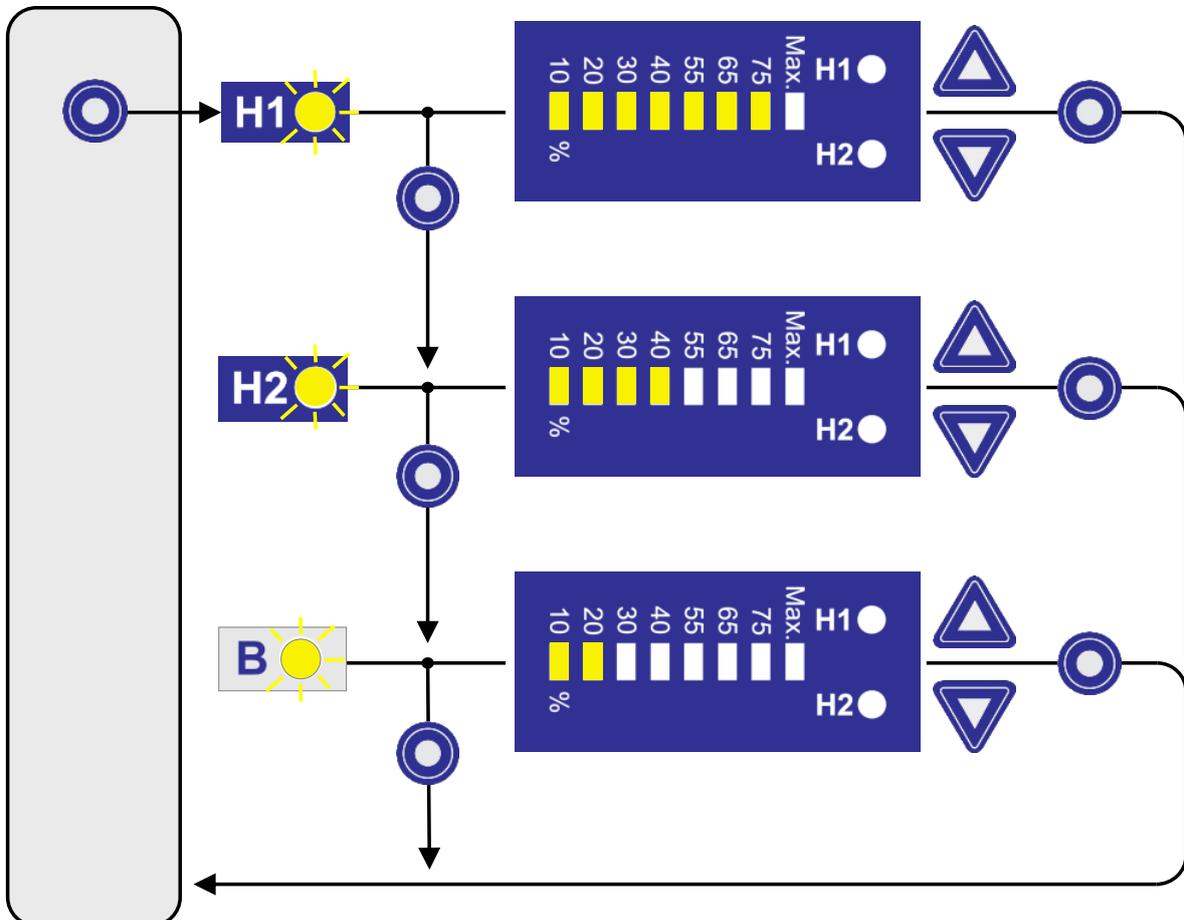
Durch Drücken der Taste  wird der erste Parameter (Schaltschwelle H1) angezeigt. Nochmaliges Drücken der Taste  zeigt den zweiten (Schaltschwelle H2) und den dritten Parameter (Abblaszeit) an. Mit den Tasten  und  kann jeder Parameter verändert werden, ein nochmaliges Drücken der Taste  verlässt dann den Einstellmodus.

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

LED	Parameter
	Parameter für H1 wird angezeigt bzw. verändert
	Parameter für H2 wird angezeigt bzw. verändert
	Parameter für Abblaszeit wird angezeigt bzw. verändert

Die Übernahme veränderter Parameter wird durch kurzes Blinken des Wertes bestätigt.

ÜBERSICHT DER BEDIENSTRUKTUR



5 BETRIEB

ÜBERSICHT

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.

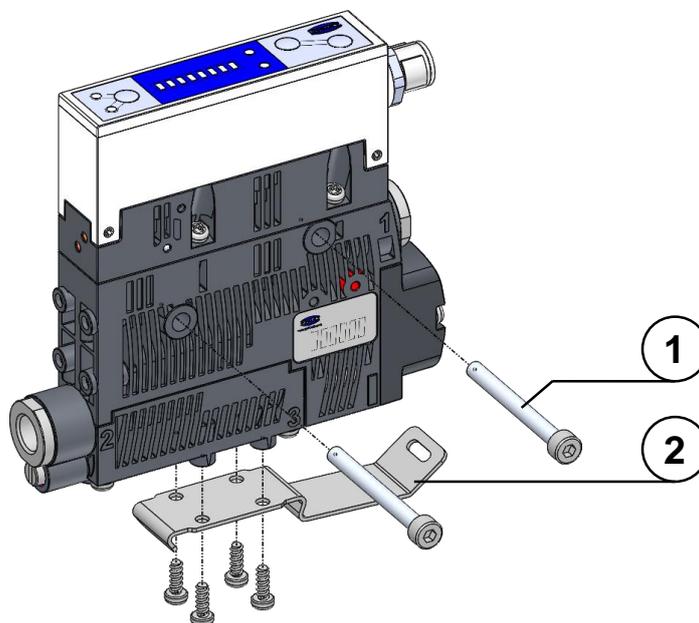
Hiermit können die Grundfunktionen des Ejektors wie Saugen und Abblasen sowie die Rückmeldungen genutzt werden. Im Einzelnen sind dies:

Eingänge des Ejektors	Ausgang des Ejektors
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saugen EIN/AUS ▪ Abblasen EIN/AUS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rückmeldung H2

Sämtliche Einstellungen der Parameter über die Bedien- und Anzeigeelemente.

MONTIEREN

SCPS-2 ...



Bei der Montage der Befestigungsschrauben wird die Verwendung von Unterlegscheiben empfohlen!

Position	Beschreibung	Max. Anzugsmomente
1	Befestigungsschraube M4	2 Nm
2	Hutschienenklemme für Hutschiene TS35 incl. Kunststoffschneidschrauben (optional)	0,5 Nm

PNEUMATISCHER ANSCHLUSS

- Es darf nur ausreichend gewartete Druckluft eingesetzt werden (Luft oder neutrales Gas gemäß EN 983, gefiltert 5µm, geölt oder ungeölt).
- Eine hohe Qualität der Druckluft ist für eine hohe Lebensdauer des Ejektors wichtig.
- Schmutzpartikel oder Fremdkörper in den Anschlüssen des Ejektors oder in den Schlauch- oder Rohrleitungen können die Funktion des Ejektors stören oder zum Funktionsverlust führen.
- Schlauch- und Rohrleitungen sollten möglichst kurz verlegt werden.
- Durch zu klein gewählte Innendurchmesser auf der Druckluftseite wird nicht genügend Druckluft zugeführt. Der Ejektor erreicht seine Leistungsdaten dadurch nicht.
- Ein zu klein gewählter Innendurchmesser auf der Vakuumseite bewirkt einen zu hohen Strömungswiderstand. Dadurch sinkt die Saugleistung und die Ansaugzeiten erhöhen sich. Außerdem verlängern sich die Abblaszeiten.
- Schlauchleitungen sind knick- und quetschfrei zu verlegen.
- Verwenden Sie für den Ejektor nur die empfohlenen Schlauch- oder Rohrinne Durchmesser. Wenn dies nicht möglich ist, ist der nächstgrößere Durchmesser zu verwenden.

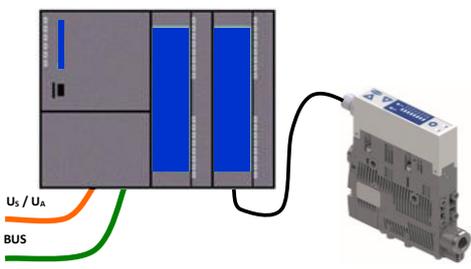
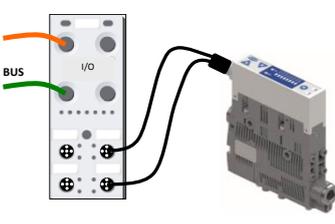
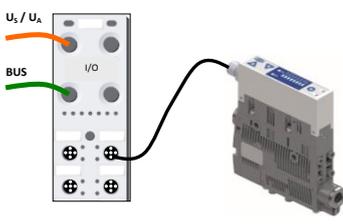
EMPFOHLENE LEITUNGSQUERSCHNITTE (INNENDURCHMESSER)

SCPS Leistungsklasse	Leitungsquerschnitt (Innendurchmesser) [mm] ¹⁾	
	Druckluftseitig	Vakuumseitig
2-07	4	4
2-09	4	4
2-14	4	6

¹⁾ bezogen auf eine maximale Schlauchlänge von 2 m. Bei größeren Schlauchlängen sind die Querschnitte entsprechend größer zu wählen!

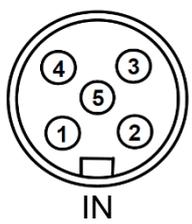
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Der elektrische Anschluss des Ejektors erfolgt über einen 5-poligen M12-Stecker.
- Die Steckverbinder dürfen nicht unter Spannung stehen wenn sie verbunden oder getrennt werden.
- Der Betrieb des Ejektors ist ausschließlich über Netzgeräte mit Schutzkleinspannung (PELV) gestattet. Es ist für sichere elektrische Trennung der Versorgungsspannung gemäß EN60204 zu sorgen.
- Die maximale Leitungslänge für die Versorgungsspannung und die Signaleingänge und Signalausgänge beträgt 30 m.

Direktanschluss	Anschluss über I/O-Box	
		
<p>Zum direkten Anschluss des Ejektors an die Steuerung können z.B. Schmalz-Anschlussleitungen verwendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ M12-5 mit offenem Ende, 5m Art.-Nr. 21.04.05.00080 	<p>Zum Anschluss des Ejektors an IO-Boxen können z.B. Schmalz-Anschlussleitungen und Schmalz-Anschlussverteiler verwendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ M12-5 auf M12-5, 1m Art.-Nr. 21.04.05.00158 ▪ M12-5 auf 2xM12-5, 1m Art.-Nr. 10.02.02.03490 	
	externes Abblasen	automatisches Abblasen

PINBELEGUNG DES ANSCHLUSSTECKERS

M12-STECKER 5-POLIG

Stecker	Pin	Litzenfarbe ¹⁾	Symbol	Funktion
	1	braun	U _{S/A}	Versorgungsspannung
	2	weiß	IN1	Signaleingang „Saugen“
	3	blau	Gnd _{S/A}	Masse
	4	schwarz	OUT	Signalausgang „Teilekontrolle“ (H2/h2)
	5	grau	IN2	Signaleingang „Abblasen“

¹⁾ bei Verwendung Schmalz-Anschlussleitung Art.-Nr. 21.04.05.00080



Vorsicht

Betrieb des Systems ausschließlich über Netzgeräte mit Schutzkleinspannung (PELV) und sicherer elektrischer Trennung der Versorgungsspannung, gemäß EN60204.

Steckverbinder nicht unter Spannung verbinden oder trennen.



DANGER

Beim Einschalten der Versorgungsspannung bzw. Einstecken der M12-Steckverbinder kann sich der Signalausgang verändern. Abhängig von der Funktionalität der Maschine/Anlage kann dies zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

PROJEKTIEREN

Zum Betrieb des Ejektors müssen alle Prozesssignale parallel verdrahtet werden. Je Ejektor sind somit drei Leitungen für die Prozesssignale nötig.

PROZESSDATEN INPUT

Signal	Symbol	Parameter
0	OUT 1	Schaltpunkt H2 (Teilekontrolle)

PROZESSDATEN OUTPUT

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

INBETRIEBNAHME

Ein Typischer Handhabungszyklus ist unterteilt in die drei Schritte Ansaugen, Abblasen und Ruhezustand. Zur Kontrolle, ob genügend Vakuum aufgebaut wurde, wird während des Ansaugens Ausgang 2 überwacht.

Schritt	SCPS – xx – NO – xx		SCPS – xx – NC – xx			
	Signal	Zustand	Signal	Zustand		
1		IN1	Saugen EIN		IN1	Saugen EIN
2		OUT2	Vakuum > H2		OUT2	Vakuum > H2
3		IN1	Saugen AUS		IN1	Saugen AUS
4		IN2	Abblasen EIN		IN2	Abblasen EIN
5		IN2	Abblasen AUS		IN2	Abblasen AUS
6		OUT2	Vakuum < (H2-h2)		OUT2	Vakuum < (H2-h2)

Signalzustandswechsel von inaktiv nach aktiv | Signalzustandswechsel von aktiv nach inaktiv

6 WARTUNG

ALLGEMEINE WARTUNG

ÄUßERE VERSCHMUTZUNG

Bei äußeren Verschmutzungen mit weichem Lappen und Seifenlauge (max. 60°C) reinigen. Darauf achten, dass der Schalldämpfer und die Steuerung nicht mit Seifenlauge getränkt werden.

SCHALLDÄMPFER

Der offene Schalldämpfer kann bei sehr starker Einwirkung von Staub, Öl usw. so verschmutzen, dass sich die Saugleistung dadurch verringert. Er sollte dann ausgetauscht werden. Eine Reinigung ist auf Grund der Kapillarwirkung des porösen Materiales nicht empfehlenswert.

EINPRESSIEBE

In den Vakuum- und Druckluftanschlüssen befinden sich Einpresssiebe. In diesen Sieben können sich mit der Zeit Staub, Späne und andere Feststoffe absetzen. Bei einer spürbaren Leistungsreduzierung des Ejektorsystems können die Siebe einfach ausgetauscht werden.



Ejektorsystem nicht ohne Einpresssiebe betreiben! Ejektorsystem kann sonst beschädigt werden!

GEWÄHRLEISTUNG, ERSATZ- UND VERSCHLEIßTEILE

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.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind alle Verschleißteile.

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

Legende: - **E**rsatzteil= **E**
 - **V**erschleißteil= **V**

ERSATZ- UND VERSCHLEIßTEILE

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Legende
	Schalldämpfereinsatz	10.02.02.04141	V
	Sieb	10.02.02.04404	E



Beim Festziehen der Befestigungsschrauben am Schalldämpfermodul ein maximales Anzugsmoment von 0,5 Nm beachten.

FEHLERBEHEBUNG

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Vakuumniveau wird nicht erreicht oder Vakuum wird zu langsam aufgebaut	Einpresssieb verschmutzt	Sieb austauschen
	Schalldämpfer verschmutzt	Schalldämpfer austauschen
	Leckage in Schlauchleitung	Schlauchverbindungen überprüfen
	Leckage am Sauggreifer	Sauggreifer überprüfen
	Betriebsdruck zu gering	Betriebsdruck erhöhen (max. Grenzen beachten)
Nutzlast kann nicht festgehalten werden	Innendurchmesser der Schlauchleitungen zu klein	Siehe Empfehlungen für Schlauchdurchmesser
	Vakuumniveau zu gering	Bei Luftsparschaltung erhöhen Sie den Regelbereich
	Sauggreifer zu klein	Größeren Sauggreifer auswählen

ZUBEHÖR

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Anschlusskabel M12, 5-polig	21.04.05.00080
Anschlusskabel M12, 5-polig auf M12, 5-polig Stecker, 1m	10.02.02.00158
Anschlussverteiler M12 5-polig auf 2xM12 4-polig	10.02.02.03490
Hutschiene für Hutschiene TS35 incl. Kunststoffschneid-schrauben (optional)	10.02.02.04149

7 TECHNISCHE DATEN



Ein Betrieb des Ejektorsystems außerhalb der spezifizierten Werte kann zur Beschädigung des Systems und der daran angeschlossenen Komponenten führen.

ELEKTRISCHE PARAMETER

Parameter	Symbol	Grenzwerte			Einheit	Bemerkung
		min.	typ.	max.		
Versorgungsspannung	$U_{S/A}$	19,2	24	26,4	V_{DC}	PELV ¹⁾
SCPS-2 – xx – xx - NO – M12						
Nennstrom aus $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	—	—	110	mA	$U_{S/A} = 24,0V$
SCPS-2 – xx – xx - NC – M12						
Nennstrom aus $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	—	—	70	mA	$U_{S/A} = 24,0V$
Spannung Signalausgang (PNP)	U_{OH}	$U_{S/A}-2$	—	$V_{S/A}$	V_{DC}	$I_{OH} < 150 \text{ mA}$
Spannung Signalausgang (NPN)	U_{OL}	0	—	2	V_{DC}	$I_{OL} < 150 \text{ mA}$
Strom Signalausgang (PNP)	I_{OH}	—	—	150	mA	kurzschlussfest ³⁾
Strom Signalausgang (NPN)	I_{OL}	—	—	-150	mA	kurzschlussfest ³⁾
Spannung Signaleingang (PNP)	U_{IH}	15	—	$U_{S/A}$	V_{DC}	bezogen auf $Gnd_{S/A}$
Spannung Signaleingang (NPN)	U_{IL}	0	—	9	V_{DC}	bezogen auf $U_{S/A}$
Strom Signaleingang (PNP)	I_{IH}	—	5	—	mA	$U_{S/A} = 24V$
Strom Signaleingang (NPN)	I_{IL}	—	-5	—	mA	$U_{S/A} = 24V$
Reaktionszeit Signaleingänge	t_i	—	3	—	ms	
Reaktionszeit Signalausgang	t_o	—	2	—	ms	einstellbar

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

Die Versorgungsspannung, die Signaleingänge und der Signalausgang sind verpolgeschützt.

²⁾ zuzüglich des Ausgangsstromes

³⁾ Der Signalausgang ist kurzschlussfest. Der Signalausgang ist jedoch nicht gegen Überlastung gesichert.

Andauernde Lastströme $> 0,15 \text{ A}$ können zu unzulässiger Erwärmung und somit zur Zerstörung des Ejektors führen!

MECHANISCHE DATEN

ALLGEMEINE PARAMETER

Parameter	Symbol	Grenzwerte			Einheit	Bemerkung
		min.	typ.	max.		
Arbeitstemperatur	T _{amb}	0	—	50	°C	
Lagertemperatur	T _{Sto}	-10	—	60	°C	
Luftfeuchtigkeit	H _{rel}	10	—	90	%rf	kondensatfrei
Schutzart		—	—	IP65		
Betriebsdruck	P	2	4	6	bar	
Betriebsmedium	Luft oder neutrales Gas, gefiltert 5 µm, geölt oder ungeölt, Druckluftqualität Klasse 3-3-3 nach ISO 8573-1					

VERWENDETE MATERIALIEN

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

MECHANISCHE PARAMETER

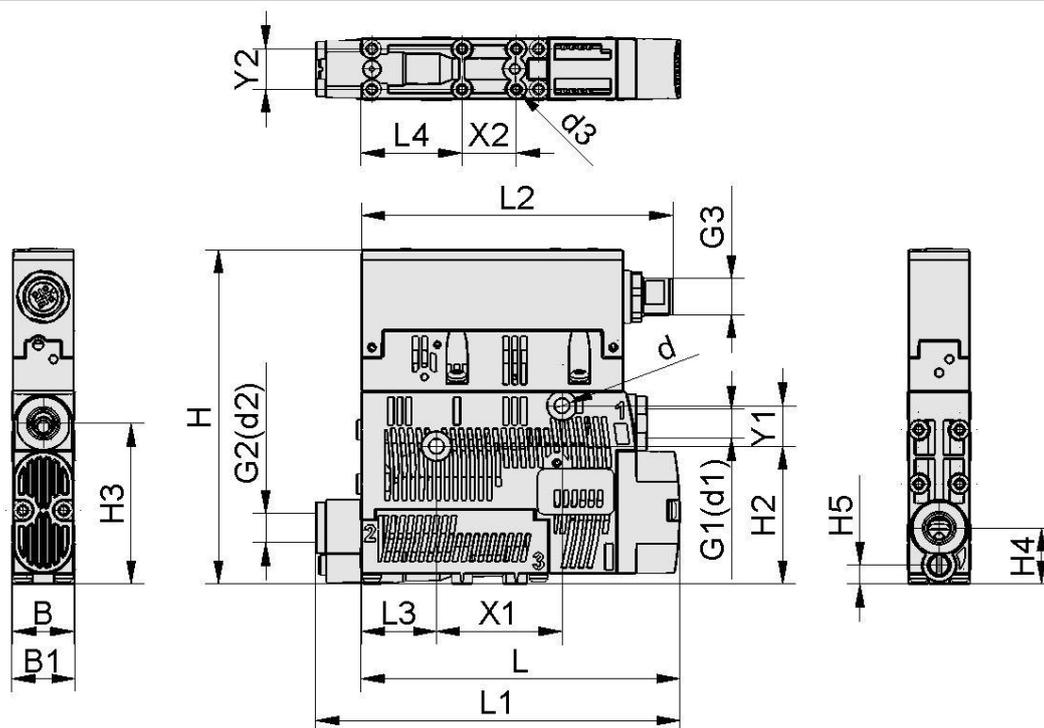
Typ	Düsen- größe	Max. Vakuum ²	Saug- ver- mögen ¹	Max. Abblas- vermögen ¹	Luftver- brauch ¹	Schallpegel ¹		Gewicht
						freies Ansaugen	angesaugt	
	mm	mbar	l/min	l/min	l/min	dBA	dBA	kg
SCPS-2-07	0,7	870	32	115	24	67	58	0,195
SCPS-2-09	0,9	870	45	115	40	72	59	0,195
SCPS-2-14	1,4	870	67	115	82	78,5	70	0,195

¹⁾ bei 4 bar

²⁾ bei optimalem Druck

ABMESSUNGEN

SCPS 2...



L	L1	L2	L3	L4	B	B1	H	H2	H3	H4	H5
93,8	107,1	91,5	22	29,5	18	18,6	99	40,8	47,5	16,5	5,5

d	d1	d2 ¹⁾	d3	X1	X2	Y1	Y2	G1	G2	G3
4,4	6	6	2,6	36,9	16	12	12	G1/8"-IG	G1/8"-IG	M12x1-AG

¹⁾ nur bei Steckschlauch-Anschluss

Alle Maße in mm

8 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DE EU-Konformitätserklärung
 EN EC- Declaration of Conformity
 FR Déclaration de conformité CE
 ES Declaración de conformidad CE
 IT Dichiarazione di conformità CE
 NL CE Conformiteitsverklaring



Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Produttore / Fabrikant

J. Schmalz GmbH, Aacher-Str. 29, D - 72293 Glatten

Produktbezeichnung / Product name / Designation du produit /
 Denominación del producto / Denominazione del prodotto / Beschrijving van de machine

Ejektoren der Serie / Ejectors series / Ejecteurs de la série / Eyectores de la serie / Eiettori de la serie / Ejector Serie **SCPS SCPSi**

Erfüllte einschlägige EG-Richtlinien / Applicable EC directives met / Directives CE applicables respectées /
 Directivas vigentes de la CE cumplidas / Direttive CE applicate ed osservate / Nagekomen betreffende EG-richtlijnen

2006/42/EG Maschinenrichtlinie / Machinery Directive / Directive sur les machines /
 Directiva para máquinas / Direttiva macchine / Machinerichtlijn

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility / Compatibilité électromagnétique /
 Compatibilidad electromagnética / Compatibilità elettromagnetica / Elektromagnetische compatibiliteit

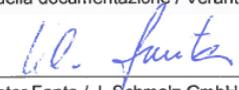
Angewendete harmonisierte Normen / Harmonised standards applied / Normes d'harmonisation appliquées /
 Normas armonizadas aplicadas / Norme armonizzate adottate / Toegepaste geharmoniseerde normen

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung / Safety of Machinery -
 General principles for design - Risk assessment and risk reduction / Sécurité des machines - Principes généraux de conception -
 Appréciation du risque et réduction du risque / Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Evaluación del riesgo y
 reducción del riesgo / Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio
 / Veiligheid van machines - Algemene beginselen voor ontwerp - Risicobeoordeling en de risicoreductie

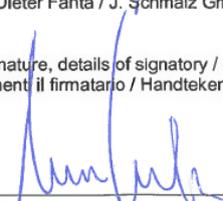
EN 61000-6-3 Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung / Electromagnetic Compatibility - Emission /
 Compatibilité électromagnétique - Norme sur l'émission / Compatibilidad electromagnética - Emisión de interferencias /
 Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione / Elektromagnetische compatibiliteit - emissie

EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit / Electromagnetic Compatibility - Immunity /
 Compatibilité électromagnétique - Immunité / Compatibilidad electromagnética - Resistencia a interferencias /
 Compatibilità elettromagnetica - Immunità / Elektromagnetische compatibiliteit - immunititeit

Dokumentationsverantwortlicher / Person responsible for documentation / Responsable de la documentation /
 Responsable de documentación / Responsabile della documentazione / Verantwoordelijk voor de documentatie

Glatten, 13.03.2017 / i.A. 
 Klaus-Dieter Fanta / J. Schmalz GmbH, Aacher-Str. 29, D - 72293 Glatten

Unterschrift, Angaben zum Unterzeichner / Signature, details of signatory / Signature, indications sur le soussigné /
 Firma y datos del firmante / Firma, dati concernent il firmatario / Handtekening, omschrijving van de ondertekenaar

Glatten, 13.3.2017 / 
 Andre Czarnetzki
 Leiter Geschäftsentwicklung, Vakuum-Automation /
 Head of Business Development, Vacuum Automation



Besuchen Sie uns im Internet:

Schmalz online – www.schmalz.com

Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten!

Sämtliche Angaben und Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden!

© J. Schmalz GmbH. Alle Rechte vorbehalten



Schmalz weltweit

Canada

Tel.+1 905 569 9520
Fax+1 905 569 8256
schmalz@schmalz.ca

China

Tel.+86 21 5109 9933
Fax+86 21 5039 8882
schmalz@schmalz.net.cn

Finland

Tel.+358 9 85746 92
Fax+358 9 85746 94
schmalz@schmalz.fi

France

Tel.+33 (0) 1 6473 1730
Fax+33 (0) 1 6006 6371
schmalz@schmalz.fr

India

Tel.+91 (0) 20 4072 5500
Fax+91 (0) 20 4072 5588
schmalz@schmalz.co.in

Italy

Tel.+39 0321 621510
Fax+39 0321 621714
schmalz@schmalz.it

Japan

Tel.+81 45 308 9940
Fax+81 45 308 9941
schmalz@schmalz.co.jp

Netherlands

Tel.+31 (0)74 255 5757
Fax+31 (0)74 255 5758
schmalz@schmalz.nl

Poland

Tel.+48 (0)22 46 04970
Fax+48 (0)22 87 40062
schmalz@schmalz.pl

Russia

Tel.+7 495 9671248
Fax+7 495 9671249
schmalz@schmalz.ru

Spain

Tel.+34 94 4805585
Fax+34 94 4807264
schmalz@schmalz.es

South Korea

Tel.+82 31 8162403
Fax+82 31 8162404
schmalz@schmalz.co.kr

Switzerland

Tel.+41 44 88875 25
Fax+41 44 88875 29
schmalz@schmalz.ch

Turkey

Tel.+90 216 3400121
Fax+90 216 3400124
schmalz@schmalz.com.tr

USA

Tel.+1 919 7130880
Fax+1 919 7130883
schmalz@schmalz.us