

Bedienungsanleitung Ejektor SCP ... AS-RP... Operating Instructions for Ejectors SCP ... AS-RP...

30.30.01.00041 Index 00 Seite / Page 1/10 01.2013

J. Schmalz GmbH
Aacher Straße 29
D - 72293 Glatten
Tel +49 +7443 / 2403 - 0
Fax +49 +7443 / 2403 - 259
http://www.schmalz.de
e-mail: schmalz@schmalz.de



1. Technische Daten

Funktionsprinzip: Vakuumerzeugung mittels gesteuerter Druckluft nach dem Venturiprinzip.

Verwendung: Das Gerät dient zur Vakuumerzeugung das heißt zum Evakuieren von z. B. Sauggreifern zwecks Festhalten von Nutzlasten oder zum Evakuieren anderer Volumina. Als zu evakuierendes Medium sind Luft oder andere neutrale Gase gemäss EN 983 zugelassen. Das Gerät dient **nicht** zum Transport (Durchsaugen) von Flüssigkeiten und oder Granulaten.

Medium: gefilterte (**SCP 20-30: max. 40 µm**) und geölte oder nicht geölte Druckluft oder neutrale Gase gemäss EN 983.

Ölempfehlung: Öl der Klasse H, (HM 32/HG 32) - ISO 3498
Viskositätsklasse: VG 32 - ISO 3448 zum Beispiel HYSPIIN SP 32, MAGNAGLIDE D 32 (Castrol)

zulässiger Betriebsdruck: 4 ... 6 bar
(opt. Betriebsdruck am Ejektoreingang: 5 ... 6 bar)

Einbaulage

Beliebig. Unter bestimmten Bedingungen (Staub; Öl o. a. Flüssigkeiten saugseitig) kann eine Einbaulage mit senkrecht nach unten gerichtetem Filter empfehlenswert sein.

Versorgungsspannung

Magnetventil: +24 V DC -5% / +10%
Optionaler elektronischer Vakuumschalter: +10.8 ... 30 V DC

Zul. Temperaturbereich

Umgebung: 0°C ... +45°C
zu evakuierendes Medium: 0°C ... +60°C

Verwendete Werkstoffe

Grundkörper	Aluminiumlegierung eloxiert
Filtergehäuse	PC
Filtereinsatz	Poroplast (PE-porös); Porenweite 100 µm
Schalldämpfer	Poroplast (PE-porös)
Deckel Schalldämpfer	POM
Schrauben	Stahl / verzinkt
Innenteile	Messing; POM; Edelstahl; Al
Dichtungen	NBR
Schmierung	Silikonfrei

1. Technical Data

Principle of operation: vacuum generation by means of controlled compressed air (Venturi principle).

Application: the unit is intended for vacuum generation, i.e. for evacuation of suction pads in order to secure loads, or for evacuation of other containers. It may be used for removal of air or other neutral gases in accordance with EN 983.

The unit is **not** intended for the transport (pumping) of liquids or granulates.

Medium: filtered (**SCP 20-30: max. 40 µm**), oily or oil-free compressed air or neutral gases in accordance with EN 983.

Recommended oil: oil of class H, (HM 32/HG 32) - ISO 3498
Viscosity class: VG 32 - ISO 3448, such as HYSPIIN SP 32, MAGNAGLIDE D 32 (Castrol)

Permissible operating pressure: 4 ... 6 bar
(optimum pressure at ejector inlet: 5 ... 6 bar)

Installation orientation

Any. Under certain conditions (dust; oil or similar liquids on the inlet side) it may be advisable to install with the filter pointing vertically downwards.

Supply voltage

Solenoid valve: +24 V DC -5% / +10%
Optional electronic vacuum switch: +10.8 ... 30 V DC

Permissible temperature range

Ambient temperature: 0°C ... +45°C
Medium to be evacuated: 0°C ... +60°C

Materials

Body	Aluminium alloy, anodised
Filter casing	PC
Filter insert	Poroplast (porous PE); pore size 100 µm
Silencer	Poroplast (porous PE)
Silencer cover	POM
Screws	Steel / galvanized
Internal parts	Brass; POM; stainless steel; aluminium
Gaskets	NBR
Lubrication	Silicone-free

Magnetventile

Gerät	Spannung / Toleranz	Leistung	ED	Schaltzeit E/A	Handbetätigung	Schutzbeschaltung	Schaltzustand	Schutzart
SCP 20-30	24 V DC -5/+10%	2.5 W	100 %	10 ms / 12 ms	tastend	Varistor (im Stecker)	LED - rot	IP 65 (m. Stecker)

Solenoid Valves

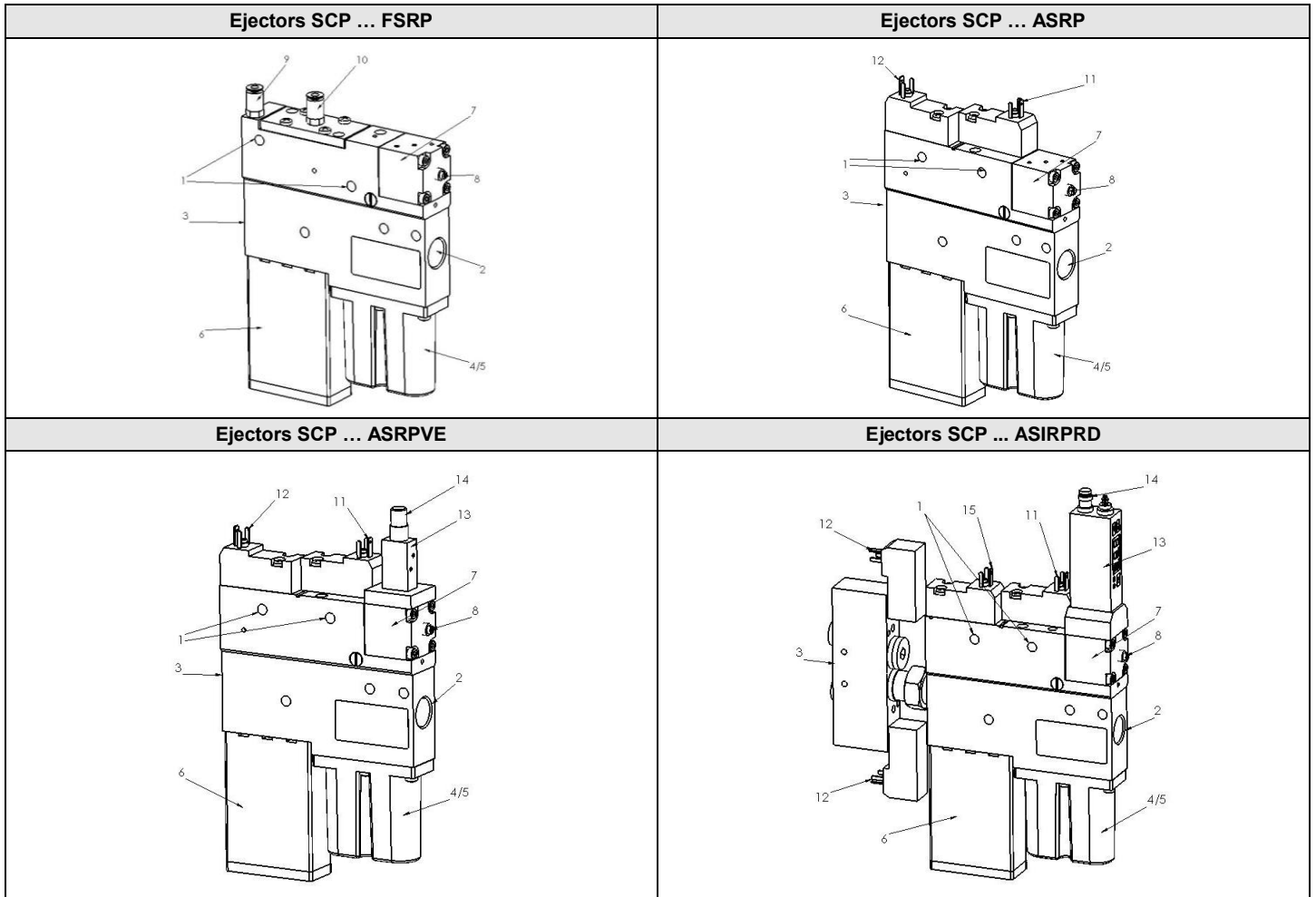
Unit	Voltage / Tolerance	Power	Duty cycle	Switching time on/off	Manual actuation	Protective circuit	Status indicator	Enclosure type
SCP 20-30	24 V DC -5/+10%	2.5 W	100 %	10 ms / 12 ms	Push button	Varistor (in plug)	LED - red	IP 65 (with plug)

Typbezeichnungen

SCP	Schmalz Compact Pump
20 ... 30	Düsendurchmesser=2.0 3.0 mm
NO	Ruhestellung Saugventil (Magnetventil), NO = Stromlos offen
FS	ohne Magnetventile, geeignet für Fremdsteuerung
AS	mit Abblasventil und Sicherheitsrückschlagventil
VD	mit Vakuumschalter digital
VE	mit Vakuumschalter elektronisch
RP	mit interner pneumatischer Regelung
RD	mit interner digitaler Regelung
I	mit Impulsventil (Ein/Aus) druckluftseitig

Type Designations

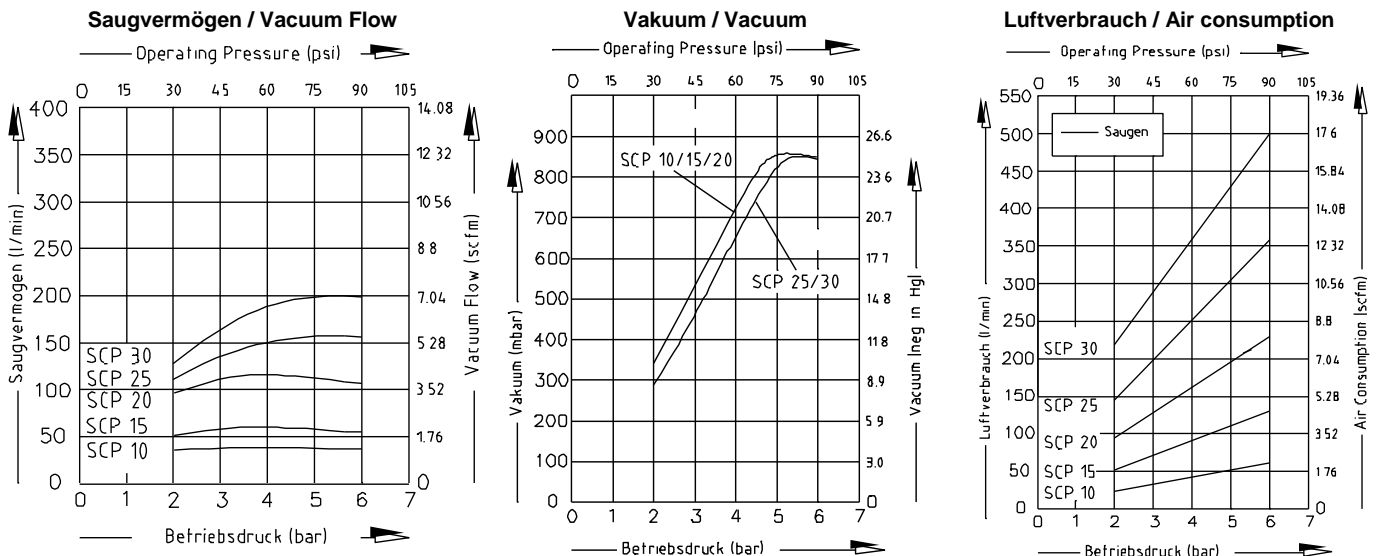
SCP	Schmalz Compact Pump
20 ... 30	Nozzle diameter = 2.0 ... 3.0 mm
NO	Idle position of suction valve (solenoid valve), NO = normally open
FS	without solenoid valves, suitable for external control
AS	with blow-off valve and non-return valve
VD	with vacuum switch digital
VE	with vacuum switch electronic
RP	with internal pneumatic regulation
RD	with internal digital regulation
I	with pulse valve (On/Off) on pressure side



- 1** Befestigungsbohrungen des Ejektors, Durchmesser 5,5 mm
- 2** Vakuumanschluss, Anschlussgewinde G3/8"
- 3** Druckluftanschluss, Anschlussgewinde G1/4"
- 4** Filtergehäuse
- 5** Filterelement
- 6** Schalldämpfer
- 7** Pneumatischer Vakuumschalter
- 8** Einstellschraube Schalterpunkt für pneumatischen Vakuumschalter
- 9** Druckluftanschluss Abblasen Ein/Aus, Schlauch 4/2
- 10** Druckluftanschluss Saugen Ein/Aus, Schlauch 4/2
- 11** Elektrischer Anschluss Pilotventil Abblasen Ein/Aus
- 12** Elektrischer Anschluss Pilotventil Saugen Ein/Aus
- 13** Elektronischer Vakuumschalter
- 14** Elektrischer Anschluss des elektr. Vakuumschalters M8 x 1
- 15** Elektrischer Anschluss Pilotventil; Elektrische Regelung Ein/Aus

- 1** Mounting holes for ejector, Diameter 5.5 mm
- 2** Vacuum connector, Thread G3/8"
- 3** Compressed-air connector, Thread G1/4"
- 4** Filter housing
- 5** Filter element
- 6** Silencer
- 7** Pneumatical vacuum switch
- 8** Adjusting screw for switching point of vacuum switch
- 9** Compressed-air connector "Blow off" On/Off, hose 4/2
- 10** Compressed-air connector "Suction" On/Off, hose 4/2
- 11** Electrical connector for pilot valve "Blow off" On/Off
- 12** Electrical connector for pilot valve "Suction" On/Off
- 13** Electronical vacuum switch
- 14** Electrical connector for electronical vacuum switch M8x1 mm
- 15** Electrical connector for pilot valve, regulation On/Off

1.2 Ejektor SCP



Technische Daten / Technical Data

Typ / Type	Düsen-Ø / Nozzle Ø	Max. Vakuum Max. vacuum	Max. Saugvermögen Max. Suction capacity	Betriebsdruck Operating pressure	Gesamtgewicht / Total weight	
					ohne Impulsventil / without pulse valve	mit Impulsventil / with pulse valve
SCP 20	2 mm	85 %	116 l/min	5 ... 6 bar	0,76 kg	1,05 kg
SCP 25	2,5 mm	85 %	161 l/min	5 ... 6 bar	0,76 kg	1,05 kg
SCP 30	3 mm	85 %	200 l/min	5 ... 6 bar	0,76 kg	1,05 kg

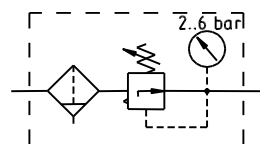
Saugvermögen bei verschiedenen Evakuierungsgraden in l/min / Suction capacity at various degrees of evacuation in l/min

Typ	-50	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800
SCP 20	108	101	90	78	63	48	36	18	5
SCP 25	149	136	123	107	86	66	49	25	7
SCP 30	184	168	153	132	107	82	61	31	9

Luftverbrauch und Schallpegel / Air consumption and noise level (Speisedruck / supply pressure 5 bar)

Typ / Type	Luftverbrauch in NI/min beim Saugen / Air consumption in NI/min at suction		Schallpegel bei Saugen / Noise level during suction	
	Saugen / Evacuating	Abblasen Blowing off	frei / Without load	angesaugt / With load attached
SCP 20	190	370	83	81
SCP 25	310	490	84	78
SCP 30	420	600	86	82

2. Inbetriebnahme / Commissioning



Voraussetzungen: Lesen Sie gründlich die Benutzer- und Sicherheitshinweise

- ⇒ ausreichend gewartete Druckluft verwenden (siehe Technische Daten) (Qualität der Druckluft ist von ausschlaggebender Bedeutung für eine optimale Lebensdauer des Gerätes)
- ⇒ Bei Verwendung von geölter Druckluft, diese immer beibehalten, da das Öl die Initialschmierung im Gerät entfernt hat (kein Wechsel auf nicht geölte Druckluft vornehmen!)

Prerequisites: read the user and safety instructions carefully

- ⇒ Use correctly processed compressed air (see the Technical Data) (the quality of the compressed air is of decisive importance for achieving an optimum operating lifetime).
- ⇒ If oily compressed air is used, it must always be used, since the oil removes the initial lubrication from the unit. Do not change to oil-free compressed air later!

2.1 Einbau

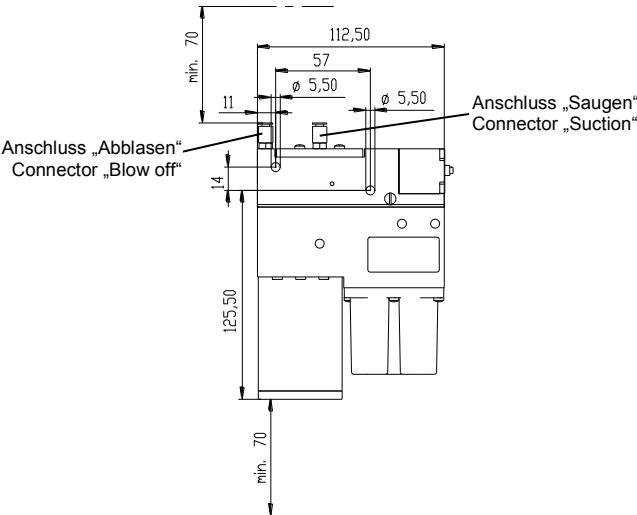
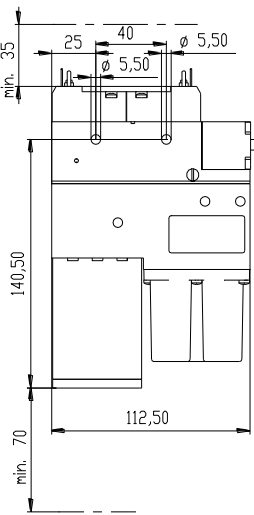
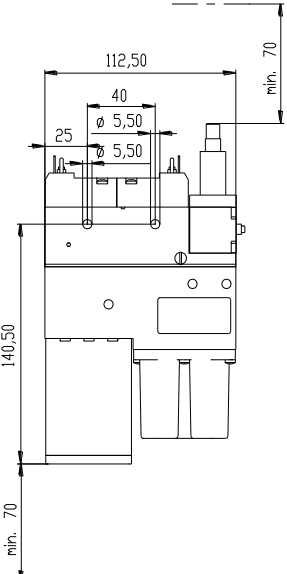
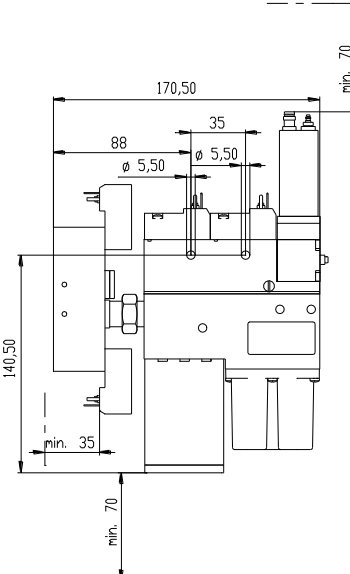
Ein-/ Ausbauräume

- Beachten Sie die Ein-/ Ausbauräume entsprechend Zeichnungen
- ⇒ zum einfachen Filterwechsel
 - ⇒ zur knickfreien Verlegung der elektrischen Anschlusskabel
 - zum quetschfreien Verlegen der pneumatischen Leitungen/Schläuche

2.1 Installation

Space for installation and removal

- Please note the installation / removal spaces shown in the drawings, since these
- ⇒ simplify changing of the filter,
 - ⇒ permit laying the electrical cables without kinks,
 - ⇒ permit laying of the pneumatic hoses without pinching them.

Ejectors SCP ... FSRP	Ejectors SCP ... ASRP
	
Ejectors SCP ... ASRPVE	Ejectors SCP ... ASIRPRD
	

2.2 Elektrischer Anschluss

Befestigen Sie die zugehörigen Stecker bzw. Kabel an den Magnetventilen und dem Vakuumschalter (sofern vorhanden).

Die zum jeweiligen Gerät passenden Stecker bzw. Kabel entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Zubehörtafel (Pkt.5)

Stecker für Ventile werden mit beiliegender Dichtung und Schraube M2.5 befestigt. Beim Anlegen von +24 V DC muss keine Polarität beachtet werden.

SCP mit Vakuumschalter

Stecker werden formschlüssig aufgesteckt und mit Überwurfmutter schraubgesichert.

Anschlüsse für Betriebsspannung sind verpolungsgeschützt.

2.3 Pneumatischer Anschluss

- ⇒ Verwenden Sie für das jeweilige Gerät nur die empfohlenen Schlauch- bzw. Rohrdurchmesser (siehe nachfolgende Tabelle)
- ⇒ Sorgen Sie dafür, dass sich keine Schmutzpartikel oder Fremdkörper in den Anschlüssen des Gerätes bzw. in den Schlauchleitungen befinden.
- ⇒ Ein zu klein gewählter Innendurchmesser druckluftseitig **3** bewirkt, dass dem Gerät nicht genügend Druckluft für die optimale Leistung zugeführt wird.
- ⇒ Ein zu klein gewählter Innendurchmesser vakuumsseitig **2** bewirkt einen zu hohen Strömungswiderstand entlang der Schlauchwandung, was sich negativ auf die Saugleistung und damit auf die Ansaugzeiten auswirkt, gleichzeitig bewirkt der hohe Strömungswiderstand auch eine Verlängerung der Abblaszeiten.
- ⇒ Schlauchleitungen sollten möglichst kurz verlegt werden, um die Reaktionszeiten möglichst klein zu halten.

Schlauchleitungen knick- und quetschfrei verlegen.

2.2 Electrical Connections

Connect the related plugs and/or cables to the solenoid valves and the vacuum switch (if fitted).

See the table of accessories in Section 5 for the correct plug and/or cable for each unit:

Secure the plugs to the valves with the enclosed gasket and an M2.5 screw. The +24 V DC supply voltage may be connected with either polarity.

SCP with vacuum switch

Snap the plugs into the sockets and secure them with the union nut. The supply voltage connections have reverse-polarity protection.

2.3 Pneumatic Connections

- ⇒ Use only hoses or pipes with the recommended internal diameter for the unit being connected (see the table below).
- ⇒ Ensure that there are no particles of dirt or other foreign objects in the connectors and hoses.
- ⇒ If the internal diameter on the compressed-air side **3** is too small, the unit will receive insufficient air for optimum operation.
- ⇒ If the internal diameter on the vacuum side **2** is too small, the flow resistance will be too high, reducing the suction capacity and increasing the pick-up times and the blow-off times.
- ⇒ Hoses should be kept as short as possible in order to minimise the reaction times.

Ensure that hoses are not kinked or pinched.


Empfohlene Schlauchdurchmesser

Gerät	Druckluftseitig Innen-Ø	Vakuumseitig Innen-Ø
SCP 20...	6 mm	9 mm
SCP 25...	9 mm	9 mm
SCP 30...	9 mm	12 mm

Der empfohlene Innendurchmesser bezieht sich auf eine max. Länge von 2 m. Bei größeren Längen den nächst größeren Querschnitt verwenden

2.4 Pneumatischen Vakuumschalter einstellen

Nach dem Herstellen der pneumatischen Verbindung wird der Ejektor mit Druckluft beaufschlagt (Vakuum EIN/Aus durch externe Steuerung). Der Ejektor saugt und regelt zwischen dem eingestellten Schaltpunkt und einer fest vorgegebenen Hysterese. Bei Erreichen des Schaltpunktes wird die Druckluftzufuhr abgeschaltet.

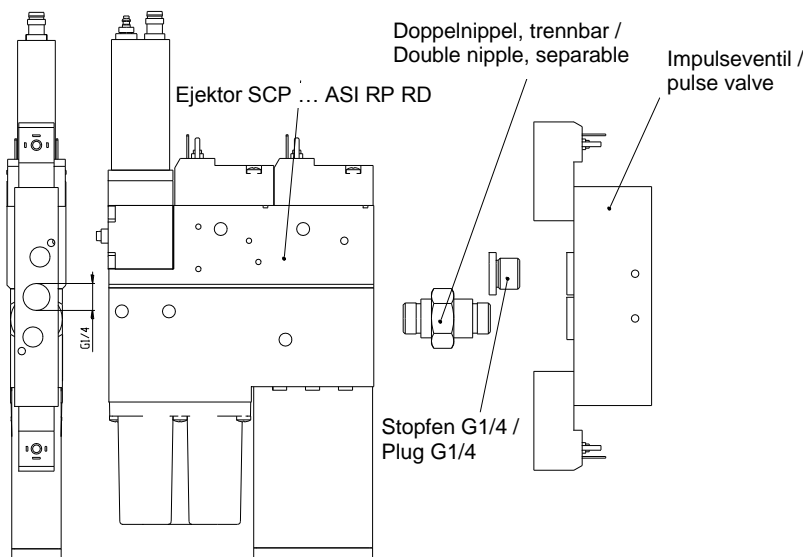
Mit der Hilfe der Stellschraube  kann der Schaltpunkt eingestellt werden. Auf dem Display des optionalen Vakuumschalters ist das jeweils anliegende Vakuum ablesbar.

Der Ejektor regelt zwischen dem oberen und unteren Schaltpunkt. Bei Erreichen des oberen Schaltpunktes wird der Ejektor in den Zustand „Nicht Saugen“ versetzt. Bei Erreichen des unteren Schaltpunktes wird der Zustand „Saugen“ wieder aktiviert. Der Bereich zwischen den Schaltpunkten wird als Hysterese bezeichnet. Je höher der Schaltpunkt, desto geringer die Hysterese. Die Hysterese kann nicht separat eingestellt werden.

3. Montagehinweise

SCP20/30 ASIRPRD

1. Stopfen in das Ventil einschrauben und festziehen
2. Doppelnippel über Überwurfmutter trennen
3. Die zwei Teile des Doppelnippels in das Ventil und den Ejektor einschrauben und festziehen
4. Doppelnippel mit Überwurfmutter zusammenschrauben, ausrichten und festziehen. Anzugsmoment für Überwurfmutter max. 18Nm!



4. Bedienung und Betrieb

Achtung! : Im Transportbereich der Nutzlast, die mittels des vom Gerät erzeugten Vakuums angesaugt wurde, dürfen sich keine Personen unter der Nutzlast aufhalten. Bei Ausfall der elektrischen Energie verhindert ein eingebautes Rückschlagventil einen schnellen Abbau des Vakuums und damit ein plötzliches Lösen der Nutzlast. Leckagen in der Verschlauchung oder raue oder durchsaugende Oberflächen können trotzdem zum mehr oder weniger schnellen Abbau des Vakuums bei Energieausfall führen. Die Schalthäufigkeit und damit der Luftinspareffekt sind abhängig von der Oberfläche und der Dichtheit des anzusaugenden Werkstückes bzw. des zu evakuierenden Raumes. Bei sehr porösen Werkstücken kann es zu einer relativ hohen Schalthäufigkeit kommen, die nur unwesentlich zur Luftersparung beiträgt, dafür aber zu einer erhöhten Verschleißbeanspruchung des Gerätes führen kann.

Recommended hose diameters


Unit	Internal Ø on pressure side	Internal Ø on vacuum side
SCP 20...	6 mm	9 mm
SCP 25...	9 mm	9 mm
SCP 30...	9 mm	12 mm

These diameters are for a maximum hose length of 2 m. For longer hoses, select the next larger diameter.

2.4 Adjusting the Vacuum Switch

After connecting the compressed air line, activate the compressed-air supply (vacuum on/off on external controller).

The ejector now generates a vacuum and keeps this within a fixed hysteresis range around the selected switching point. When the upper switching point is reached, the compressed air is switched off.

The adjusting screw  can be used to set the switching point. The display of the optional vacuum switch shows the actual vacuum at any time.

The ejector keeps the vacuum between the upper and lower switching points. When the vacuum reaches the upper switching point, the ejector is switched off. When the vacuum drops to the lower switching point, the ejector is switched on again. The range between the two switching points is called the hysteresis. The higher the switching point, the lower is the hysteresis. The hysteresis cannot be adjusted separately.

3. Mounting instructions

SCP20/30 ASIRPRD

1. Screw the plug into the valve and tighten it.
2. Loosen the union nut and take the two halves of the double nipple apart.
3. Screw the two halves of the double nipple into the valve and the ejector and tighten them.
4. Assemble the double nipple again with the union nut. Align the two halves and tighten the union nut. Maximum tightening torque: 18 Nm!

4. Operation

Caution!: no persons may enter the area below the suspended load which is held by the vacuum. In the case of failure of electricity, a built-in non-return valve prevents rapid loss of the vacuum and sudden release of the load. Nevertheless, leaks in the hoses or rough or porous surfaces on the load can cause the vacuum to drop more or less quickly if the power fails.

The switching frequency, and thus the air-saving effect, depends on the surface of the load and is air-tightness or on the volume to be evacuated. Very porous workpieces can result in relatively high switching frequencies; these save little air but cause increased wear on the unit.

5. Wartung

5.1 Allgemein

Bei äußerer Verschmutzung mit weichem Lappen und Seifenlauge (max. 60° C) reinigen. Darauf achten, dass der Schalldämpfer **nicht** mit Seifenlauge getränkt wird!

5.2 Filter

Die Zeitdauer des freien Saugens ohne Werkstück beeinflusst maßgeblich die vorzeitige Filterverschmutzung!

Kontrollieren Sie regelmäßig den Verschmutzungsgrad des angebauten Vakuumfilters. Starke Verschmutzung führt zur Leistungsminderung (längere Ansaugzeiten; niedrigeres Vakuum). Bei starker Verschmutzung sollte der Filter gereinigt bzw. ausgetauscht werden. Entfernen Sie dazu die Befestigungsschrauben am Filtergehäuse **4**. Entnehmen Sie den Filtereinsatz **5** - trockene Stäube können von **innen nach außen** ausgeblasen werden, bei feuchtem oder öligem Schmutz ist nur ein Austausch empfehlenswert.

Das Filtergehäuse selbst darf **nur mit Seifenlauge** (max. 60° C) gereinigt werden. Die Formdichtung am Filtergehäuse kann mit **Seifenlauge** oder **Waschbenzin** gereinigt werden.

Achtung: Bei Montage des Filtergehäuses nach Reinigung

⇒ Einlegen der Dichtung nicht vergessen!

⇒ Alle Schrauben einsetzen und gleichmäßig anziehen!

Drehmoment der Befestigungsschrauben für das Filtergehäuse: 0,8 Nm. Das Filtergehäuse darf nicht mit Cyancrylatkleber in Kontakt kommen.

5.3 Schalldämpfer

Der Schalldämpfer **6** kann im Laufe der Zeit mit Staub, Öl usw. verschmutzt werden, so dass sich die Saugleistung verringert. Er sollte dann ausgetauscht werden. Eine Reinigung ist auf Grund der Kapillarwirkung des porösen Materiales nicht empfehlenswert.

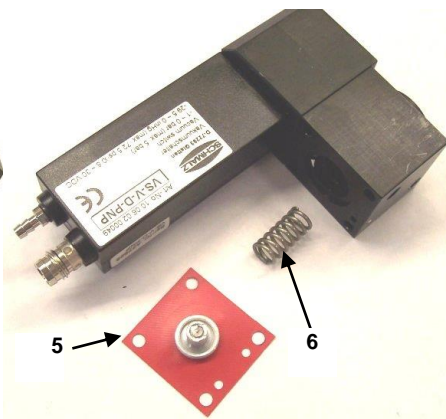
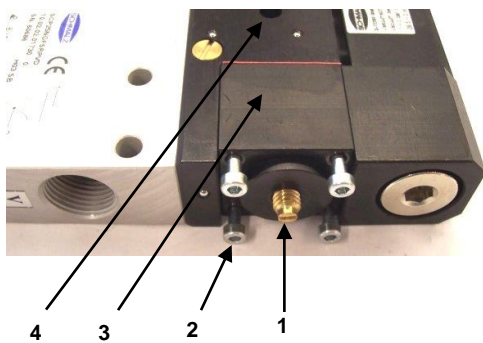
5.5 Tauschen der Membrane

Demontage alte Membrane:

1. Einstellschraube [1] bis Anschlag ausdrehen
2. Vier Befestigungsschrauben [2] im Schaltkopf [3] lösen (innenliegender Zylinderstift bleibt in Buchse der Steuerplatte [4])
3. Membrane [5] herausnehmen und Druckfeder [6] wieder einstecken.

Montage neue Membrane:

4. Neue Membrane [5] auf Schaltkopf [3] legen und vier Schrauben [2] wieder in Schaltkopf stecken. Position der zwei zusätzlichen Bohrungen [7] in Membrane beachten!
5. Schaltkopf [3] auf Steuerplatte [4] legen (Zylinderstift zwischen Schaltkopf und Steuerplatte beachten) und Schrauben [2] handfest anziehen.
6. Nach Zusammenbau des Ejektors Druckluft einschalten und mit Einstellschraube [1] den gewünschten Schaltpunkt einstellen (empfohlen zwischen -0,65 mbar und -0,70 mbar).



5. Maintenance

5.1 Introduction

Clean the outside of the unit as necessary with a soft cloth and soap solution (max. 60° C). Take care that the silencer does not become saturated with soap solution!

5.2 Filter

Free suction for long periods without a workpiece will result in premature contamination of the filter!

Check the contamination level of the vacuum filter at regular intervals.

Excessive dirt in the filter reduces the performance (longer suction times, lower vacuum). The filter should be cleaned or replaced when it is dirty. To do this, remove the securing screws from the filter housing **4** and take out the filter insert **5**. Dry dust can be blown out with compressed air **from the inside outwards**. If the dirt is damp or oily, we recommend replacing the filter insert.

The filter housing may be cleaned **only with soap solution**

(max. 60° C). The shaped gasket in the filter housing may be cleaned with **soap solution or benzene**.

Caution: when mounting the filter housing after cleaning:

⇒ remember to fit the gasket!

insert all screws and tighten them equally!

Tightening torque for the securing screws of the filter housing: 0.8 Nm. Do not allow the filter housing to come into contact with cyanoacrylate adhesives.

5.3 Silencer

The silencer **6** can become filled with dust, oil, etc. in the course of time. This will cause the suction capacity to be reduced. When this occurs, the silencer should be replaced, since the capillary effect of the porous material used in it makes cleaning difficult or even impossible.

5.5 Changing the diaphragm

Removing the old diaphragm:

1. Unscrew the adjusting screw [1] as far as it will go.
2. Loosen the four securing screws [2] in the switching head [3] (leave the inner pin in the hole in the control plate [4]).
3. Remove the diaphragm [5] and insert the pressure spring [6] again.

Installing the new diaphragm:

4. Place the new diaphragm on the switching head and insert the four securing screws in the switching head. Note the position of the two additional holes [7] in the diaphragm!
5. Place the switching head [3] on the control plate [4] (note the pin between the switching head and the control plate) and tighten the screws [2] by hand.
6. After assembly of the ejector, turn on the compressed air and adjust the screw [1] for the desired switching point (recommended value: between -0.65 mbar and -0.70 mbar).

6. Zubehör

Steckertyp für	SCP 20...30
Stecker mit Schutzbeschaltung und 5 m Kabel	21.04.06.00084
Stecker mit Schutzbeschaltung ohne Kabel	21.04.06.00085

Stecker für Vakuumschalter VS-V-D / VS-V-AM

Steckertyp	Art.No.
Stecker; gerade mit 5 m Kabel	10.06.02.00031
Stecker; 90° mit 5 m Kabel	10.06.02.00032

Staubfilter

Bei starkem Schmutzanfall saugseitig oder feinem Staub <100 µm ist ein separater Staubfilter dem Gerät vorzuschalten

Filtertyp	Art.No.	Geeignet für Ejektor
F3/8	10.07.01.00004	SCP 20 ...
STF 3/4	10.07.01.00007	SCP 25-30 ...

7. Fehlersuche

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Vakuumniveau wird nicht erreicht oder Vakuum wird zu langsam aufgebaut	Filter verschmutzt	Filter reinigen bzw. austauschen
	Schalldämpfer verschmutzt	Schalldämpfer austauschen
	Leckage in Schlauchleitung	Schlauchverbindungen überprüfen
	Leckage am Sauggreifer	Sauggreifer überprüfen
	Betriebsdruck zu gering	Betriebsdruck erhöhen (siehe Kennlinien)
Nutzlast kann nicht festgehalten werden	Innen-Ø der Schlauchleitungen zu klein	Siehe Empfehlungen für Schlauch-Ø
	Vakuumniveau zu gering	Bei Luftsparschaltung erhöhen Sie den Regelbereich
Interner Regelkreis schaltet nicht ab	Sauggreifer zu klein	Größeren Sauggreifer auswählen
	Schaltunkt höher als max. mögliches Vakuum eingestellt	Schaltunkt zurücksetzen
Interner Regelkreis schaltet nicht ein	Schaltunkt zu tief eingestellt	Schaltunkt hoch setzen

6. Accessories

Plug type for	SCP 20...30
Plug with protective circuit and 5 m cable	21.04.06.00084
Plug with protective circuit, without cable	21.04.06.00085

Plugs for vacuum switch VS-V-D / VS-V-AM

Plug type	Article No.
Plug, straight, with 5 m cable	10.06.02.00031
Plug; 90° with 5 m cable	10.06.02.00032

Dust filters

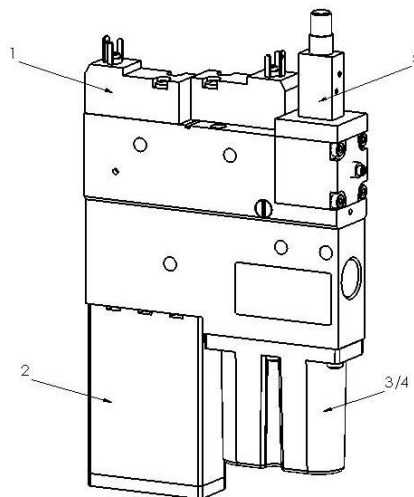
In very dusty operating conditions, or in the case of fine dust <100 µm, a separate dust filter must be fitted on the inlet side.

Filter type	Article No.	Suitable for ejector
F3/8	10.07.01.00004	SCP 20 ...
STF 3/4	10.07.01.00007	SCP 25-30 ...

7. Fault-Finding

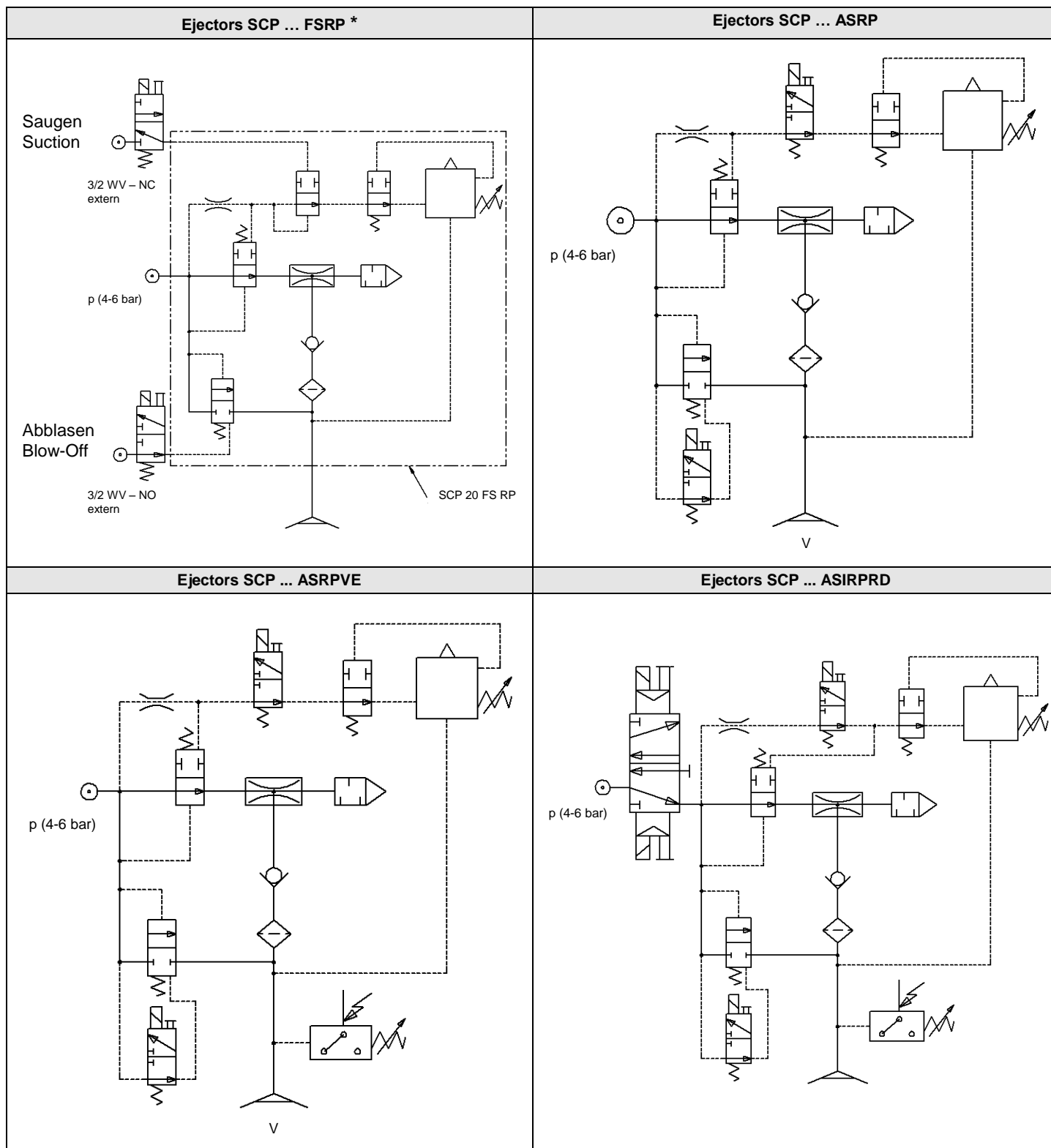
Symptom	Possible cause	Remedy
Vacuum too low or vacuum generation takes too long	Filter dirty	Clean or replace filter
	Silencer dirty	Replace silencer
	Leaks in hoses	Check hose connectors
	Leaks on suction pad	Check suction pads
	Operating pressure too low	Increase the pressure (see technical data)
Load cannot be held	Internal diameter of hoses too small	See recommended hose diameters
	Vacuum too low	If air-saving is used, increase the hysteresis
Internal control loop does not switch vacuum generator off	Suction pad too small	Use a larger suction pad
	Switching point higher than the maximum possible vacuum	Reduce the upper limit value
Internal control loop is not activated	Switching point is set too low	Set the switching point higher

8. Ersatzteile / Spare Parts



Pos.	Stk.	Benennung	Designation	Gerät / Unit	Art.-No.	Anzugsmoment beachten / Note torque
1	1	Elektromagnetventil	Solenoid valve	SCP 20-30	10.05.01.00106	0,8 Nm
2	1	Schalldämpfer kpl.	Silencer cpl.	SCP 25-30...	10.02.02.01322	
3/4	1	Filtergehäuse kpl.	Filter housing cpl.	SCP 20-30...	10.02.02.00808	0,8 Nm
	1	Filtereinsatz mit Dichtung	Filter insert with gasket	SCP 20-30	10.02.02.01728	
5	1	VS-V-D-PNP	VS-V-D-PNP		10.06.02.00049	1 Nm
	1	VS-V-AM-PNP-M8	VS-V-AM-PNP-M8		10.06.02.00146	0,2 Nm
	1	Membrane kpl.	Membrane cpl.		10.02.02.01697	

9. Pneumatikschaltplan SCP / Pneumatic Circuit Diagram SCP



* Ejectors SCP ... FSRP

Anschluss „Saugen“

Bei Nichtverwendung eines externen 3/2-Wegeventils Anschluss „Saugen“ offen lassen. Der Anschluss darf nicht verschlossen werden.

Anschluss „Abblasen“

Bei Nichtverwendung eines externen 3/2-Wegeventils Anschluss „Abblasen“ über T-Verteiler an Hauptdruckluftzufuhr (4-6 bar) anschließen.

Stand aller technische Angaben zum Zeitpunkt der Erstellung der Dokumentation.
Durch den ständigen technische Fortschritt sind Änderungen vorbehalten.

* Ejectors SCP ... FSRP

Connector „Suction“

If no external 3/2-way valve is used, the connector "Suction" leave open. The connection may not be locked.

Connector „Blow off“

If no external 3/2-way valve is used, the connector "Suction off" must connect with an t-distributor to main compressed air supply (4-6bar).

State of all technical information at the time documentation was created.
Due to constant advances in technology, changes may be made.

10. Benutzer- und Sicherheitsanweisungen

Unzulässiger Betrieb mit anderen Medien kann zu Funktionsstörungen, Schäden und Verletzungen – auch Lebensgefahr – führen.

Montage / Demontage

Nur im spannungslosem und drucklosem Zustand zulässig !

Die Bauteile dürfen nur von zuverlässigem Fachpersonal eingesetzt werden, das unter anderem geschult und vertraut ist mit:

- ⇒ den neuesten geltenden Sicherheitsregeln und Anforderungen beim Einsatz der Bauteile und deren Steuerungen in Geräten, Maschinen und Anlagen (für Magnetventile, Druckschalter, elektronischen Steuerungen etc.)
- ⇒ und deren erforderlicher elektrischer Ansteuerung, z.B. Redundanzen und ggf. Rückmeldungen (für Elektromagnetventile, Druckschalter, elektronischen Steuerungen etc.)
- ⇒ und dem sachgerechtem Umgang mit Bauteilen und Produkten für deren Zweckbestimmung
- ⇒ und deren sachgerechtem Einsatz mit dem Betriebsmedium
- ⇒ und den jeweils erforderlichen, neuesten geltenden EG-Richtlinien, Gesetzen, Verordnungen und Normen
- ⇒ und den jeweils neuesten Stand der Technik.

Der unsachgemäße Betrieb der Bauteile, u.a. mit anderen als den zulässigen Betriebsmedien, angegebenen Spannung und zulässigen Umweltbedingungen kann zu Funktionsstörungen, Schäden, Verletzungen führen.

Diese Aufstellung soll Hilfestellung geben und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie ist bedarfsweise durch den Anwender zu ergänzen.

Sicherheitshinweise

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

- ⇒ die Bauteile sind den Verpackungen sorgfältig zu entnehmen.
- ⇒ Die Bauteile sind generell vor Beschädigungen jeglicher Art zu schützen
- ⇒ **Bei Installation und Wartung: Bauteil, Gerät spannungs- und druckfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.**
- ⇒ Es dürfen keine Veränderungen an den Bauteilen vorgenommen werden.
- ⇒ Sauberkeit im Umfeld und am Einsatzort
- ⇒ Anschlusssymbole und -bezeichnungen befinden sich auf den Bauteilen und sind entsprechend zu beachten
- ⇒ Nur die vorgesehenen Anschlussmöglichkeiten sind zu benutzen.
- ⇒ Zur Installation sind nur für den Einsatz des Betriebsmediums geeignete Armaturen und Schläuche / Rohre fachgerecht einzusetzen (**sich lösende Schläuche oder elektrische Anschlussleitungen bedeuten extrem großes Unfallrisiko – auch Lebensgefahr !**)
- ⇒ Spannungs- und stromführende Leitungen müssen über ausreichende Isolierung und Leitungsquerschnitte verfügen und sind fachgerecht zu installieren
- ⇒ Pneumatische und elektrische Leitungsverbindungen müssen dauerhaft mit dem Bauteil verbunden und gesichert sein.
- ⇒ Für ausreichenden Berührungsschutz der elektrischen Anschlüsse und installierten Bauteile sorgen.
- ⇒ Nur die vorgesehenen Befestigungsbohrungen bzw. Befestigungsmittel benutzen
- ⇒ Es sind stets alle für den Verwendungszweck erforderlichen neuesten und gültigen Richtlinien, Gesetze, Verordnungen, Normen und der neuste Stand der Technik einzuhalten.
- ⇒ Erforderlichenfalls sind seitens des Anwenders besondere Maßnahmen zu ergreifen, um Forderungen einzuhaltender Richtlinien, Gesetze, Verordnungen, Normen und den neuesten Stand der Technik zu erfüllen.

Nichtbeachtung dieser vorgenannten Verhaltensweisen kann zu Funktionsstörungen, Schäden und Verletzungen –auch Lebensgefahr– führen.

Die Bauteile sind bei Außerbetriebstellung des Gerätes umweltgerecht zu entsorgen!

Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Physikalisch bedingt weist jeder Elektromagnet, jedes Magnetventil und Relais eine Spule auf, die eine Induktivität darstellt. Bei elektrischem Abschalten einer Induktivität ergibt sich durch das abbauende Magnetfeld zwangsläufig ein Überspannungsimpuls, der in seinem Umfeld eine elektromagnetische Störung verursachen kann. Störende Impulse lassen sich bei diesen Bauteilen nur anwenderseits durch entsprechende Dämpfungsglieder unterdrücken. Hierzu zählen Z-Dioden und Varistoren.

10. Safety instructions for operation and maintenance

Operation with other than the specified media can result in incorrect function, damage to the components and (possibly fatal) injuries to persons.

Assembly and disassembly

This may be done only with the electrical and compressed-air supplies switched off !

The components may be installed only by reliable and trained persons who have been instructed in and are familiar with:

- ⇒ the current safety regulations and the requirements for the use of the components and their controllers in devices, machines and plants (applies to solenoid valves, pressure switches, electronic controllers, etc.);
- ⇒ the necessary electrical controls such as redundancy and, if applicable, feedback signals (applies to solenoid valves, pressure switches, electronic controllers, etc.);
- ⇒ the correct handling of components and products for the intended purpose;
- ⇒ the correct use of the components with the operating medium being used;
- ⇒ the current editions of the applicable EU guidelines, laws and standards;
- ⇒ and the state of the art.

Incorrect use of the components, such as their with other than the specified operating media, specified voltages and permissible ambient conditions, can result in incorrect function, damage to equipment and injuries to persons.

This information is intended as an aid and is not necessarily complete. If necessary, it must be supplemented by the company operating the equipment.

Safety notes

For safe installation and trouble-free operation, the following instructions must be observed and complied with:

- ⇒ Remove the components carefully from their packing materials.
- ⇒ Handle the components carefully to avoid damaging them.
- ⇒ **For installation and maintenance, switch off the electrical and compressed-air supplies to the component or equipment and ensure that they cannot be switched on inadvertently.**
- ⇒ The components may not be modified in any manner.
- ⇒ Keep the components and the work area clean.
- ⇒ The connections are clearly marked on the components and must be connected accordingly.
- ⇒ Only the connection facilities provided may be used.
- ⇒ Only fittings and pipes/hoses suitable for the operating medium being used may be used for installation and must be connected correctly (**hoses or power cables which are not securely connected are a major cause of accidents, which may even result in fatal injuries to persons in the vicinity!**).
- ⇒ Electric cables must be suitably insulated and have a cross-section suitable for the current they are to carry. They must be installed securely and correctly.
- ⇒ Pneumatic pipes/hoses and electric cables must be permanently connected to the component and secured to prevent them from becoming loose.
- ⇒ All electrical terminals and components must be suitably covered to prevent accidental contact.
- ⇒ Only the mounting holes and brackets provided may be used for mounting the components.
- ⇒ All applicable regulations, guidelines, laws and standards must be observed at all times. All work must comply with the state of the art.
- ⇒ If necessary, the company operating the equipment must implement additional measures to ensure compliance with the applicable regulations, guidelines, laws and standards.

Non-compliance with the above can result in incorrect function, damage to equipment and (possible fatal) injuries to persons.

Any components removed from the equipment must be disposed of in accordance with the local environmental regulations.

Note on electromagnetic compatibility (EMC)

Every electromagnet, solenoid valve and relay contains a coil, which acts as an electrical inductance. When the current through such an inductance is switched off, the decaying magnetic field generates an overvoltage pulse which can cause electromagnetic disturbances in the vicinity. Such pulses can be suppressed only locally by the connection of suitable damping components, such as Zener diodes or varistors.



Ejektor / Ejector / Ejecteur / Eyector **SCP / SMP**

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante

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

**Produktbezeichnung / Product name / Designation du produit /
Denominación del producto**

Ejektoren der Serie / Ejectors Series / Ejecteurs de la série / Eyectores de la serie **SCP / SMP**

EG-Richtlinien / EU Directives / Directives CE / Normas CE

- 98 / 37 / EWG Maschinenrichtlinie / EC Machinery Directives / Directives pour machines /
Normativa sobre maquinaria
- 89 / 336 / EWG Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility /
Compatibilité électromagnétique / Compatibilidad electromagnética

Für die Versionen mit Vakuumschalter und Elektromagnetventilen mit einer Betriebsspannung
größer 50 V ist zusätzlich gültig:

For versions with vacuum switch and solenoid valve with a rated voltage greater than 50 V
are in addition valid:

Pour les versions avec interrupteur pour le vide et des électrovannes pour une tension
de service plus élevée que 50 volt, le suivant est valable en plus:

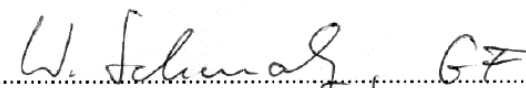
En las versiones de fabricación con interruptores de vacío y válvulas electromagnéticas
con tensiones de alimentación superiores a 50 V, es de aplicación también la norma:

- 73 / 23 / EWG EG-Niederspannungsrichtlinie / EC low voltage standard / CE Directive Basse Tension /
EC Reglamento de baja tensión

**Harmonisierte Normen / Harmonized normes / Normes harmonisées /
Normas armonizadas**

- EN 50081- 1+2 Immissionen / Immissions / Immissions / Imisiones
- EN 50082- 1+2 Emissionen / Emissions / Emissions / Emisiones

**Unterschrift, Angaben zum Unterzeichner / Signature, details of signatory /
Signature, indications sur le soussigné / Firma y datos del firmante**

Glatten, 16.02.2000  GF
Name und Funktion des Unterzeichners / Name and function of the signatory /
Nom et fonction du soussigné / Nombre y función del firmante