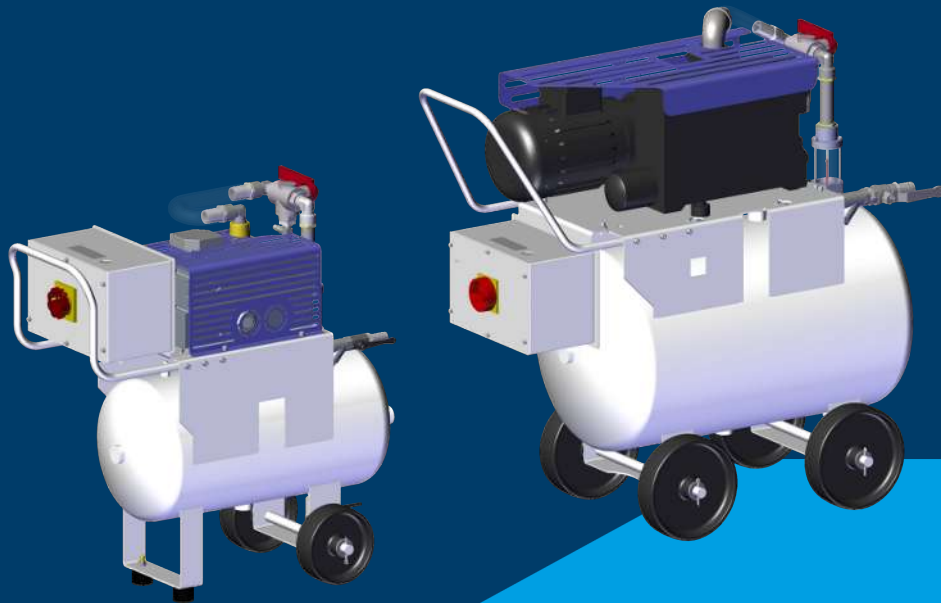




Montage- und Betriebsanleitung

SVAGG

Vakuum-Aggregat

Original Betriebsanleitung

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentennummer: 0489077

Auflage: 03.00 | 22.04.2025 | de

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!
Mit freundlichen Grüßen
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management

Tel. +49-7572-7614-1300

Fax +49-7572-7614-1039

CMM@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	5
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.2 Darstellung der Warnhinweise	5
1.3 Mitgelte Unterlagen	6
1.4 Gewährleistung	6
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3 Personalqualifikation.....	8
2.4 Restrisiken.....	9
2.5 Verantwortung des Integrators	10
2.6 Änderungen am Produkt.....	10
3 Produktbeschreibung	11
3.1 Varianten	11
3.2 Beschreibung Vakuum-Aggregat.....	12
4 Technische Daten	15
4.1 Allgemeine Parameter	15
4.2 Abmessungen.....	16
5 Transport und Lagerung.....	17
5.1 Transport und Verpackung.....	17
5.2 Lieferung prüfen	17
6 Installation.....	18
6.1 Personalqualifikation.....	18
6.2 Installationshinweise.....	18
6.3 Elektrischer Anschluss	19
6.4 Fluidische Anschlüsse.....	22
6.5 Funktionsbeschreibung	23
7 Inbetriebnahme.....	27
7.1 Personalqualifikation.....	27
7.2 Vor der ersten Inbetriebnahme	27
8 Betrieb	29
8.1 Vorbereitungen.....	29
8.2 Anschluss an die Spannvorrichtung.....	31
9 Störungsbehebung	32
9.1 Sicherheit.....	32

9.2 Fehler, Ursache, Abhilfe	32
10 Wartung	34
10.1 Sicherheit	34
10.2 Wartungsplan	34
10.3 Ölmenge und Ölwechsel	35
10.4 Wartung Pumpen-Öl	36
10.5 Leeren des Flüssigkeitsspeichers	37
11 Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile	38
12 Entsorgung	39

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung. Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.3 [6].

1.2 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com](https://www.schunk.com) heruntergeladen werden.

1.4 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der Umgebungs- und Betriebsbedingungen.
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungsintervalle.

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vakuum-Aggregat dient zum Einen zum Steuern und Bereithalten eines bestimmten Vakuums und zum Anderen als Flüssigkeitsabscheider.

Voraussetzung für den Einsatz des Vakuum-Aggregats ist eine Maschine oder Anlage gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen.

Mithilfe des Vakuums werden geeignete Werkstücke auf einer dafür vorgesehenen Spannvorrichtung fixiert. Das Vakuum-Aggregat ist speziell für die Evakuierung von Medien mit Flüssigkeitsgehalt geeignet und konzipiert und kann daher als Vakuum-Erzeugung für Maschinen in der Nassbearbeitung eingesetzt werden. In der abgeschiedenen Flüssigkeit enthaltene Späne oder andere kleine Feststoffe werden ebenfalls vom evakuierten Medium separiert und beeinträchtigen die Funktion des Vakuum-Aggregats in geringen Mengen nicht. In der Flüssigkeit darf der Wasseranteil von 70% nicht unterschritten werden.

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

Die Integration des Vakuum-Aggregats in die Gesamtmaschine obliegt dem Hersteller der Gesamtmaschine bzw. dem Anwender der Maschine.

Durch entsprechende Sicherheitsvorkehrungen an Anlagen und Geräten, die in Verbindung mit dem Vakuum-Aggregat eingesetzt werden, muss vermieden werden, dass ein Verlust des Betriebsvakuums zu einer Gefährdung von Personen, Tieren oder Sachwerten führt.

Das Produkt ist zur industriellen Anwendung bestimmt.

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

Jede andere Verwendung wird vom Hersteller ausgeschlossen und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

SCHUNK übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Nutzung des Produkts zu anderen Zwecken verursacht werden als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben.

Insbesondere gelten die folgenden Arten der Nutzung als nicht bestimmungsgemäß:

- Ansaugen von Körperteilen.
- Verwendung als Steig- oder Kletterhilfe.
- Verwendung des Produkts als Unterlage, zur Abstützung oder als vergleichbares Hilfsmittel.
- Evakuieren von implosionsgefährdeten Gegenständen
- Verwendung des Produkts in Verbindung mit leicht entzündlichen oder explosionsgefährdeten Medien wie Säuren oder Laugen.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen.
- Ab- oder Umpumpen von Kühl- / Schmierstoffe oder andere Flüssigkeiten z.B. aus einem Behälter.
- Verwendung als Nass- / Trockenstaubsauger

2.3 Personalqualifikation

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

Der Systemintegrator muss folgende Punkte sicherstellen:

- Das Personal muss für die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragt sein.
- Das Personal muss das 18. Lebensjahr vollendet haben und körperlich und geistig geeignet sein.
- Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.
- Das Personal muss regelmäßig eine Sicherheitsunterweisung erhalten (Häufigkeit gemäß landesspezifischen Vorschriften).
- Das Produkt darf nur von qualifizierten Fachkräften für Elektrik, Pneumatik und Mechanik installiert und gewartet werden.

Der Betreiber des Systems muss landesspezifische Vorschriften bezüglich Alter, Befähigung und Ausbildung des Personals einhalten.

Gültig für Deutschland:

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen, sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten

beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

2.4 Restrisiken



⚠️ WARNUNG

Ansaugen gefährlicher Medien, Flüssigkeiten oder von Schüttgut

Gesundheitsschäden oder Sachschäden!

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



⚠️ VORSICHT

Lärmbelastung durch Abluft oder Leckage im Betrieb

Gehörschäden!

- Bei Leckage die Anschlüsse und Leitungen prüfen und Undichtigkeiten beseitigen.
- Gehörschutz tragen.

2.5 Verantwortung des Integrators

Der Betreiber ist verpflichtet, für die Umgebungsbedingungen am Einsatzort eine Risikobeurteilung durchzuführen.

Der Betreiber ist im Arbeitsbereich des Vakuum-Aggregats Dritten gegenüber mitverantwortlich. Es dürfen keine unklaren Kompetenzen auftreten.

- Sicherstellen, dass das Vakuum-Aggregat nicht von unbefugten Personen in Betrieb genommen werden kann.
- Sicherstellen, dass das Vakuum-Aggregat während Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten nicht verwendet werden kann.
- Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten klar festlegen.
- Auf die Einhaltung der Zuständigkeiten achten.

2.6 Änderungen am Produkt

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

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

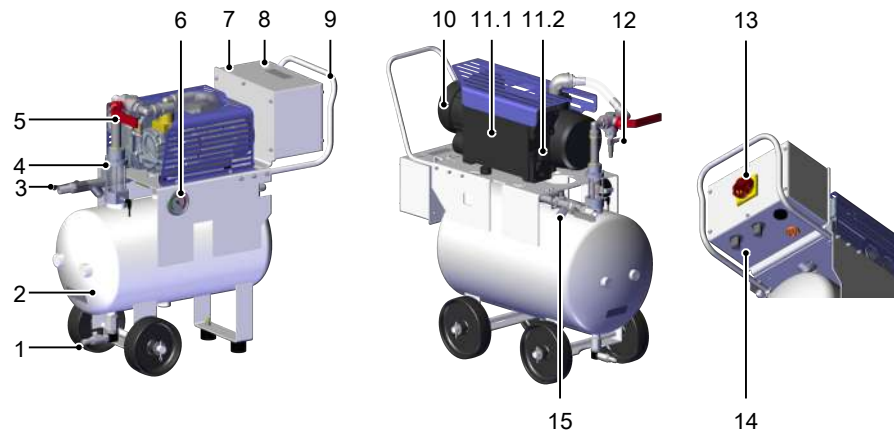
3 Produktbeschreibung

3.1 Varianten

Das Vakuum-Aggregat SVAGG gibt es in vier Ausführungsvarianten. Jede Variante ist durch die Artikel-Bezeichnung definiert. Die Aufschlüsselung der Artikelbezeichnung ergibt sich wie folgt:

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Vakuum-Pumpe
1563466	SVAGG 10-AC3-30-MD	SEVE-OG 10-AC3
1563467	SVAGG 21-AC3-30-MD	SEVE-OG 21-AC3
1563468	SVAGG 40-AC3-80-MD	SEVE-OG 40-AC3
1563469	SVAGG 63 AC3 80-MD	SEVE-OG 63-AC3

3.2 Beschreibung Vakuum-Aggregat



1	Manuelles Ablassventil mit Schlauchtülle	9	Haltegriff
2	Vakuumbehälter / Flüssigkeitsabscheider	10	Vakuum-Pumpe
3	Manuelles Handhebelventil (Vakuum EIN/AUS) mit Schlauchtülle	11.1	Öl-Schauglas (Bei Variante 10 und 21)
4	Schauglas mit Schwimmer	11.2	Öl-Schauglas (Bei Variante 40 und 63)
5	Handhebelventil (Sperrventil bei Druckluftbeaufschlagung)	12	Druckluft-Anschluss inkl. Druckminderer
6	Vakuum-Manometer	13	Netzschalter
7	Elektroschaltkasten	14	Schnittstelle zur Maschine
8	Druckschalter Energiesparfunktion	15	Vorfilter

Das Vakuum-Aggregat dient zum Steuern und Bereithalten eines bestimmten Betriebsvakuum und als Flüssigkeitsabscheider für evakuierte, flüssige Medien mit geringem bis mittlerem Verschmutzungsgrad.

Das Vakuum-Aggregat wurde für den Einsatz an CNC Maschinen entwickelt und darf auch nur hierfür verwendet werden ► 2.1 [7]. Es stellt die Schnittstelle zwischen Maschine und Spannsystem dar und generiert in Verbindung mit der Spannvorrichtung die erforderliche Haltekraft zwischen Spannvorrichtung und Werkstück.

Die integrierte Vakuum-Pumpe erreicht ein max. Vakuum von ca. -930 mbar und läuft standardmäßig im Dauerbetrieb. In Abhängigkeit von den Bedingungen wie z.B. dem Werkstückwerkstoff, dem Zustand der Dichtungen usw. stellt sich ein dauerhaftes Vakuum zwischen -600 und -930 mbar ein.

Über die Schnittstelle zur Maschine kann das Freigabesignal für die Bearbeitung abgefragt werden. Ist der Hauptschalter auf EIN geschaltet und der Vakuumlevel beträgt mind. -600 mbar, so liegt am potentialfreien Kontakt das Freigabesignal an. Sinkt der Vakuumlevel unter das Niveau, wird das Gerät ausgeschaltet oder es wird nicht mit Spannung versorgt, dem zur Folge wird der Kontakt unterbrochen. Die Schnittstelle zur Maschine ist 1-kanalig ausgeführt.

Die durch die Vakuum-Erzeugung evakuierten Medien werden von der Spannvorrichtung weg durch das Vakuum-Aggregat geleitet. Im evakuierten Medium enthaltene Flüssigkeiten werden vom Vakuum-Aggregat separiert und im Speicherbehälter gesammelt. Dadurch wird die Vakuum-Pumpe vor Flüssigkeitseintrag geschützt.

Der Füllstand im Tank wird über einen Näherungssensor am Schwimmer überwacht. Steigt der Flüssigkeitslevel über das kritische Niveau, wird die Pumpe zur Vermeidung von Beschädigung durch eingesaugte Flüssigkeit abgeschaltet. Das Freigabesignal bleibt solange erhalten, bis der Vakuumwert gegebenenfalls unter den Level von -600 mbar sinkt.

Flüssigkeitseintrag kann die Vakuum-Pumpe beschädigen oder sogar zerstören!

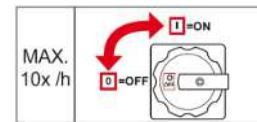
Die im Speicherbehälter gesammelte Flüssigkeit wird über das Ablassventil manuell abgelassen. Der Prozess kann durch das Beaufschlagen mit Druckluft beschleunigt werden.

1. Dabei muss das Vakuum-Aggregat ausgeschaltet sein ► 10.5 [37].
2. Die Verbindung zur Vakuum-Pumpe muss mittels des Handhebelventils (Pos. 5) getrennt werden.

Energiesparfunktion

Das Vakuum-Aggregat ist mit einer Energiesparfunktion ausgestattet. Diese Funktion wird durch die Betätigung des Druckschalters am Elektroschaltkasten (Pos. 8) aktiviert und durch den integrierten Vakuumsensor gesteuert. Dabei wird die Vakuum-Pumpe bei Erreichen von ca. -800 mbar Vakuum abgeschaltet. Fällt das Vakuum durch Leckagen im Vakuumsystem unter ein Vakuum von -700 mbar, wird die Vakuum-Pumpe automatisch eingeschaltet.

- Der Betrieb des Vakuum-Aggregats im Energiesparmodus ist zulässig bei einer Startfrequenz ≤ 10 Starts/Stunde. Bei einer höheren Startfrequenz ist das Vakuum-Aggregat im Dauerbetrieb zu betreiben.

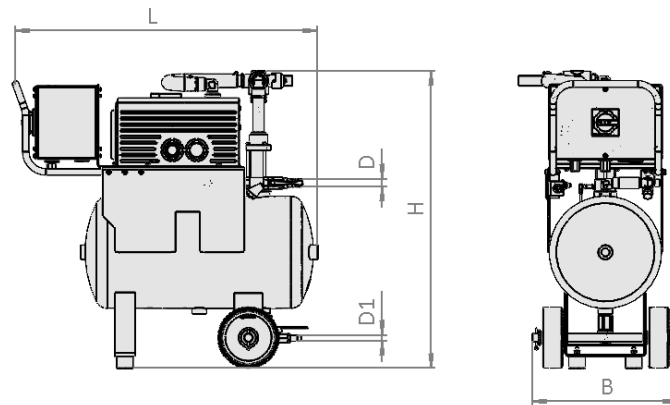


4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Parameter

Kenngröße	SVAGG 10	SVAGG 21	SVAGG 40	SVAGG 63	Einheit
Pumpentyp	SEVE-OG 10	SEVE-OG 21	SEVE-OG 40	SEVE-OG 63	
Max. Vakuum	930	930	930	930	mbar
Speichervolumen	30	30	80	80	l
Saugvermögen bei 50 Hz	10	21	40	63	m³/h
Spannung bei 50 Hz	Δ230/ Y400	Δ230/ Y400	Δ230/ Y400	Δ230/ Y400	V
Strombereich bei 50 Hz	1,7/1,0	3,1/1,8	4,7/2,7	6,1/3,5	A
Schallpegel bei 50 Hz	58,5	64	63	64	db/A
Gewicht	55	60	100	110	kg
Ölmenge	0,3	0,5	1,6	2	l
Vakuum-Anschluss Spannvorrichtung	12	12	25	25	mm
Anschluss Ablassventil mit Schlauchtülle	12	12	12	12	mm

4.2 Abmessungen



TYP	L	B	H	D	D1
SVAGG 10	746	360	733	12	12
SVAGG 21	746	360	733	12	12
SVAGG 40	944	435	926	25	12
SVAAG 63	944	435	926	25	12

5 Transport und Lagerung

5.1 Transport und Verpackung

Der Transportweg, die Abmessungen der Ware und das Sendungsgewicht entscheiden über die Art der Verpackung. Das Vakuum-Aggregat wird werksseitig stehend, auf einer Palette verzurrt, versendet.

Sendung vorsichtig auspacken, Folien, Kartons, Spannbänder und Verpackungshölzer entfernen.

Hinweis:

Das Öl für die Vakuum-Pumpe wird separat mitgeliefert und muss entsprechend der mit geltenden Bedienungsanleitung (Pumpe) vor der Inbetriebnahme in die Pumpe des Vakuum-Aggregats eingefüllt werden.

Bei Weiterversand oder Rücksendung muss das Öl wieder abgelassen werden und die Transporthilfen und Sicherungen müssen wieder angebracht werden ▶ 10.4 [36].

Innerbetrieblicher Transport

Das Vakuum-Aggregat ist stets aufrecht / stehend (auch werksintern) zu transportieren, da das in der Vakuum-Pumpe befindliche Öl sonst auslaufen könnte.

5.2 Lieferung prüfen

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

Im Lieferumfang enthalten sind, ein geeigneter Vakuumschlauch mit einer Länge von 2 m und ein Stecker zum Anschluss der elektrischen Signalleitungen.



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

6 Installation

6.1 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.
3. Elektrische Arbeiten und Installationen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
4. Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechenden Fachkräften durchgeführt werden.

6.2 Installationshinweise

Vor Inbetriebnahme muss das Vakuum-Aggregat optisch auf eventuelle Schäden untersucht werden. Es ist darauf zu achten, dass es auf festem und ebenem Untergrund steht.



⚠ 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.

6.3 Elektrischer Anschluss



⚠ GEFAHR

Stromschlag durch Bauteile oder Drähte unter elektrischer Spannung

Schwere Verletzungen oder Tod!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Vor Installations- und Wartungsarbeiten sowie vor einer Störungsbehebung sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile nicht unter Spannung stehen.
- Netzschalter ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten absichern.

Die elektrischen Leistungsdaten sind dem Typenschild des Pumpenmotors zu entnehmen.

Der Anschluss erfolgt über einen CEE-Stecker mit 5 Polen (400V, 16A).

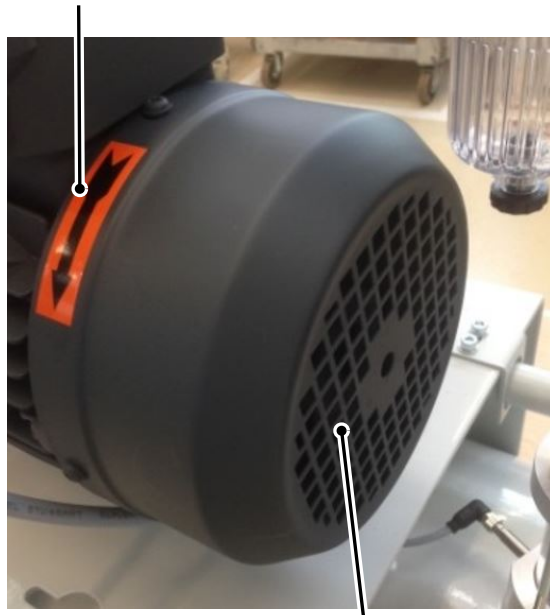
- Stromkabel und andere Energieleitungen so verlegen, dass sie keine Stolperfallen bilden und gegen mechanische Beschädigungen geschützt sind. Es wird empfohlen, sie in einem geschlossenen Kanal zu verlegen.

6.3.1 Drehrichtungskontrolle Vakuum-Pumpe

Die Vakuum-Pumpe wird mit einem Rechtsdrehfeld ausgeliefert. die vorgeschriebene Drehrichtung wird durch einen Pfeil auf dem Motorengehäuse angezeigt.

1. Vakuum-Aggregat über den Netzschalter am Elektroschaltkasten einschalten.
2. Drehrichtung des Ventilatorflügels des Motors an der Vakuum-Pumpe beobachten.

Drehrichtungspfeil



Sicht auf den Ventilatorflügel

3. Bei verkehrter Drehrichtung das Vakuum-Aggregat sofort ausschalten und den Anschluss im Netzstecker umpolen.
4. Drehrichtung erneut prüfen.

6.3.2 Anschluss der signalgebenden elektrischen Leitung

Das Vakuum-Aggregat hat einen Steckverbinder mit einem potenzialfreien Kontakt. Hierüber bekommt der Kunde das Freigabesignal zur Bearbeitung. Dieser Steckverbinder ist in die übergeordnete Steuerung zu integrieren.

Der potenzialfreie Kontakt ist nur dann geschlossen, wenn folgende Zustände vorhanden sind:

- der Stecker -XD1 ist eingesteckt,
- der Hauptschalter -QB1 ist eingeschaltet und
- das Vakuumniveau ist >600 mbar.

Der Kontakt wird unterbrochen, sobald der Vakuumwert <600 mbar ist oder der Füllstandsensord einen kritischen Füllstand meldet.

Wird das Freigabesignal im laufenden Betrieb unterbrochen ist der Bearbeitungsprozess zum nächstmöglichen Zeitpunkt zu unterbrechen, da das Werkstück ggf. nicht mehr prozesssicher gespannt ist.

Anschluss



1. Den mitgelieferten Gegenstecker an ein dreifadriges Kabel (Anschluss L, Anschluss N und Schutzleiter) anschließen.
2. Schaltvorgang mit einem Durchgangsprüfer (Zwischen L und N) überprüfen durch Aktivieren / Deaktivieren der Vakuumversorgung.
3. Signal so in die Maschinensteuerung integrieren, dass bei Signalunterbrechung ...
 - ⇒ die Bearbeitung gestoppt wird und
 - ⇒ der Bediener auf die Fehlermeldung hingewiesen wird und die Bearbeitung zum nächstmöglichen Zeitpunkt unterbricht.

6.4 Fluidische Anschlüsse



⚠ 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.

6.4.1 Vakuum-Anschluss

Das Vakuum-Aggregat wird über den Vakuum-Anschluss ► 3.2 [12] mit dem Spannmittel verbunden. Der geeignete Vakuumschlauch (2 m) ist im Lieferumfang enthalten.

6.4.2 Druckluft-Anschluss

Um den Entleervorgang zu beschleunigen kann der Kessel mit Druckluft beaufschlagt werden. Hierzu Druckluft am Anschluss des Druckminderers anschließen ► 3.2 [12]. Der Druckminderer ist auf 0,5 bar Ausgangsdruck eingestellt. Dieser Wert darf nicht verändert werden! Maximaler Eingangsdruck ist 0,5 bar.

6.5 Funktionsbeschreibung

6.5.1 Vakuumüberwachung



⚠️ WARNUNG

Umherfliegendes Werkstück durch nicht ausreichende Vakuumspannkraft während der Bearbeitung resultierend aus zu geringem Vakuum.

Verletzungsgefahr durch umherfliegendes Werkstück

- Vakuumwert möglichst nah am Spannort überwachen
- Persönliche Schutzausrüstung tragen

Das Vakuum-Aggregat wird standardmäßig im Dauerbetrieb betrieben.

Nach dem Einschalten baut die Vakuum-Pumpe ein Vakuum bis zu ca. -930 mbar auf. Nach dem Öffnen des Vakuum-Anschlusses wird das Vakuum in Abhängigkeit von der Dichtigkeit (z.B. Dichtigkeit des Werkstücks, Zustand der Dichtungen usw.) des Vakuum-Systems etwas abfallen.

Das erzeugte Betriebsvakuum wird über einen integrierten Vakuum-Sensor überwacht.

Bei Unterschreiten des kritischen Vakuumlevels von ca. -600 mbar ertönt die akustische Warneinrichtung und der Ausgang für die Maschinenfreigabe wird unterbrochen.

Vakuumüberwachung

- Durch Betätigung des Druckschalters wird die Energiesparfunktion eingeschaltet.
- Dadurch schaltet sich das Vakuum-Aggregat nach Erreichen eines Vakuumniveaus von -800 mbar automatisch aus, um Energie zu sparen (Integrierte Energiesparfunktion).
- Bei Leckage-bedingtem Absinken des Vakuums unter -700 mbar schaltet sich die Vakuum-Pumpe automatisch wieder ein.
- Sollte das Vakuumniveau unter den Wert von -600 mbar sinken, wird ein akustisches Warnsignal aktiviert und das elektrische Signal der Maschinenfreigabe wird unterbrochen.

Überprüfung Betriebsvakuum

Die Funktionsprüfung des Vakuum-Aggregats bzgl. der Vakuum-Erzeugung wird wie im Folgenden beschrieben durchgeführt:

1. Ablassventil und Handhebelventil für den Vakuum-Anschluss schließen.
2. Vakuum-Aggregat über den Netzschalter einschalten. Es ertönt ein akustisches Warnsignal.
3. Aufbau des Betriebsvakuums über das integrierte Manometer beobachten. Das Warnsignal muss zu hören sein, bis sich das Betriebsvakuum von -600 mbar aufgebaut hat.
4. Das Vakuum-Aggregat läuft im Dauerbetrieb, es baut sich ein maximales, konstantes Vakuum von ca. -930 mbar auf.

Der erreichte Unterdruck darf innerhalb der nächsten 20 Minuten um maximal 100 mbar abfallen.

6.5.2 Füllstandsüberwachung des Flüssigkeitsabscheiders

In angesaugten Medien enthaltene Flüssigkeit wird im Flüssigkeitsabscheider gesammelt. Der Flüssigkeitspegel kann über die optische Füllstandsanzeige im Schauglas abgelesen werden. Bei Erreichen des kritischen Füllstandspegels V1 wird die Vakuumpumpe abgeschaltet, um eine Beschädigung durch eingesaugte Flüssigkeit zu vermeiden. Die Pumpe kann erst wieder gestartet werden, sobald der Flüssigkeitslevel unter dieses kritische Niveau sinkt.

Die angesammelte Flüssigkeit muss bei abgeschaltetem Gerät aus dem Speicherbehälter über das Ablassventil entleert werden ► 10.5 [37].

Wenn der Füllstand weiter steigt, verhindert ein Schutzventil, dass die Vakuum-Pumpe (8) beschädigt wird und sperrt den Vakuumkreis ab, die Freigabe an der Signalleitung zur Maschine erlischt.



⚠️ WARNUNG

Der Füllstand der Flüssigkeit steigt über den kritischen Pegel

Verletzungsgefahr durch Werkstückverlust, das Vakuum bricht schlagartig zusammen => Verlust der Haltekraft

- Maschine abschalten, Bearbeitung unterbrechen!

Prüfung der Füllstandsüberwachung

Die Funktion der Füllstandsüberwachung des Flüssigkeitsabscheiders wie folgt prüfen:

1. Ablassventil und Handhebelventil für den Vakuumanschluss schließen
2. Vakuum-Aggregat über den Netzschalter einschalten. Es ertönt ein akustisches Warnsignal.
3. Nach Erreichen des Betriebsvakuums den mitgelieferten Vakuumschlauch mit dem Saug-Anschluss verbinden und diesen in einen Behälter mit Kühlschmiermittel tauchen.
4. Saug-Anschluss vorsichtig öffnen und Kühlschmiermittel ansaugen.
5. Optische Füllstandsanzeige beobachten, der Messstab steigt.
 ⇒ Bei Erreichen des kritischen Füllstands wird die Vakuumpumpe zum Schutz vor eingesaugter Flüssigkeit ausgestaltet.
 ⇒ Bei Absinken des Vakuumlevels unter 600 mbar ertönt das akustische Warnsignal und die Bearbeitungsfreigabe wird unterbrochen.

Der kritische Füllstand ist am Messstab im Schauglas rot markiert.

1. Saug-Anschluss schließen
2. Vakuum-Aggregat am Netzschalter ausschalten
3. System belüften durch Öffnen des Saug-Anschlusses gegen Atmosphäre
4. Vor Öffnen des Ablassventils sicherstellen, dass das Betriebsvakuum vollständig zusammen gebrochen ist
5. 3/2-Wegeventil öffnen um den Kessel zu belüften oder ihn mit Druckluft zu beaufschlagen.
6. Ablassventil öffnen, Flüssigkeitsspeicher entleeren

6.5.3 Akustische Warneinrichtung/Ausgang Maschinenfreigabe

Prüfen der Funktion der akustischen Warneinrichtung sowie der Maschinenfreigabe:

1. Ablassventil und Handhebelventil für den Vakuumanschluss schließen.
2. Vakuum-Aggregat über den Netzschalter einschalten. Es ertönt ein akustisches Warnsignal.
3. Aufbau des Betriebsvakuums über das integrierte Manometer beobachten. Das Warnsignal muss zu hören sein, bis sich das Betriebsvakuum von -600 mbar aufgebaut hat.
 Der Ausgang für die Maschinenfreigabe ist unterbrochen (kein elektrisches Signal „0“).

- 4.** Ab -600 mbar verstummt das Warnsignal und der Signalausgang für die Maschinenfreigabe wird angesteuert (elektrisches Signal „1“).
- ⇒ Das Vakuum-Aggregat bleibt im Dauerbetrieb und steigert das Vakuum bis es bei ca. -930 mbar ein konstantes Vakuumlevel erreicht.
 - ⇒ Im Betrieb an einer Spannvorrichtung bei geöffnetem Vakuumanschluss fällt das Vakuum in der Regel ab.
 - ⇒ Fällt das Betriebsvakuum auf -600 mbar und darunter ertönt das Warnsignal erneut und die Maschinenfreigabe wird abermals unterbrochen.

7 Inbetriebnahme

7.1 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.
3. Elektrische Arbeiten und Installationen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
4. Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechenden Fachkräften durchgeführt werden.

7.2 Vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme nach der Installation bzw. nach Reparatur-, Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten müssen folgende Punkte geprüft werden:

- Alle mechanischen Verbindungselemente sind einwandfrei montiert und gesichert.
- Alle Schrauben und Muttern sind mit vorgegebenen Anzugsmomenten angezogen.
- Alle Bauteile sind verbaut.
- Die Sicherheitsabstände sind eingehalten worden.
- Die Elektrokabel und Zuführschläuche sind einwandfrei verlegt.
- Der NOT-AUS-Schalter des Gesamtsystems funktioniert.
- Das Typenschild ist gut lesbar.



⚠ GEFAHR

Stromschlag durch elektrische Bauteile unter Spannung

Schwere Verletzungen oder Tod!

- Vor Installations- und Wartungsarbeiten sowie vor einer Störungsbehebung sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile nicht unter Spannung stehen.
- Netzschalter ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten absichern.



⚠ VORSICHT

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

Gehörschäden!

- Installation korrigieren.
- Gehörschutz tragen.



⚠ VORSICHT

Vakuum unmittelbar am Auge

Schwere Augenverletzung!

- Schutzbrille tragen.
- Nicht in Vakuum-Öffnungen, z. B. Sauger schauen.

8 Betrieb

8.1 Vorbereitungen



⚠ GEFAHR

Lösen des Werkstücks vom Aufspanntisch

Schwere Verletzungen oder Tod!

- Vakuumlevel muss in der Werkzeugmaschine direkt an der Vakuumspannvorrichtung gemessen werden.
- Die Vakuumsensoren an Spannvorrichtung und Vakuum-Erzeuger sind an der Anlagensteuerung angeschlossen, die Signale müssen durch die Steuerung korrekt ausgewertet und verarbeitet werden.



⚠ VORSICHT

Personen und/oder Sachschäden durch unerwartete Fehlfunktionen

- Nach einem Ausfall oder einer Störung des Vakuumversorgungssystems den Aufspannprozess des Werkstücks von Anfang an neu durchführen.
- Die Vakuumversorgung wiederherstellen
- System auf vorhandene Softwarefehler prüfen (Schaltfunktionen der Maschinensteuerung)



⚠ VORSICHT

Berühren heißer Oberflächen

Durch das Berühren heißer Oberflächen besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennung!

- Arbeitshandschuhe tragen.
- Bauteile im Betrieb nicht berühren.
- Vor Arbeiten am Produkt die Komponenten abkühlen lassen.



⚠ VORSICHT

Das abgeführte Gas enthält geringe Mengen Öl.

Gesundheitsrisiko!

- Wenn die Luft in Räume geleitet wird, in denen sich Personen befinden, ausreichende Belüftung sicherstellen.
- Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.

Vor dem Starten des Vakuum-Aggregats machen Sie sich ausreichend vertraut mit:

1. den Einzelheiten des Vakuum-Aggregats,
2. der Ausstattung der Maschine,
3. der Arbeitsweise des Vakuum-Aggregats,
4. dem unmittelbaren Umfeld des Vakuum-Aggregats und der Maschine oder Anlage, mit der das Vakuum-Aggregat zum Einsatz kommt,
5. den Sicherheitseinrichtungen der Maschine und
6. den Maßnahmen für den Notfall.

Vor jedem Start sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

1. Prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen angebracht sind und funktionieren.
2. Das Vakuum-Aggregat auf sichtbare Schäden überprüfen und festgestellte Mängel sofort beseitigen oder dem Aufsichtspersonal melden.
3. Das Vakuum-Aggregat und die Maschine dürfen nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
4. 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.
5. Sicherstellen, dass der Flüssigkeitsspeicher ausreichend leer ist.
6. Sicherstellen, dass der Arbeitsraum ausreichend belüftet ist.

Für die Bearbeitung von Werkstücken auf der Gesamtmaschine wird ein Betriebsvakuum von mind. -750 mbar empfohlen, wobei ein Mindestwert von -600 mbar nicht unterschritten werden sollte. Das Vakuum wird durch den Vakuumschalter überwacht.

Es empfiehlt sich, das Vakuum zusätzlich direkt an der Spannvorrichtung und möglichst nahe am Werkstück zu messen.

Vakuumabfall kann zum Verschieben oder sogar zum Lösen des unter Bearbeitung stehenden Werkstücks auf dem Maschinentisch führen.

Ursachen für einem Vakuumabfall können sein:

- Energieausfall
- Druckluftabfall
- kritischer Flüssigkeitsstand überschritten

- Leitungsbruch
- Fehlfunktion

8.2 Anschluss an die Spannvorrichtung

1. Den im Lieferumfang enthaltene Vakuumschlauch am Saug-Anschluss des Vakuum-Aggregats und an der Vakuum-Spannvorrichtung anschließen.
2. Die Ventile müssen geschlossen sein. Die elektrische Versorgung, sowie die Einbindung der Sicherheitseinrichtungen in die Maschinensteuerung müssen gewährleistet sein.
3. Das Vakuum-Aggregat über den Netzschalter einschalten.
4. Nachdem sich ein konstantes Vakuum > -600 mbar aufgebaut hat (s. Manometer) den Saug-Anschluss öffnen (Vakuum EIN).

Die Vakuum-Spannvorrichtung wird nun mit Vakuum versorgt und über die Sicherheitseinrichtungen des Vakuum-Aggregats überwacht, angesaugte Flüssigkeiten werden abgeschieden und im Speicherbehälter aufgefangen.

Ein auf der Vakuum-Spannvorrichtung positioniertes Werkstück wird vom erzeugten Unterdruck gehalten/gespannt.

9 Störungsbehebung

9.1 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.



⚠️ VORSICHT

Unsachgemäße Installation oder Wartung

Personenschäden oder Sachschäden

- Vor der Installation und vor Wartungsarbeiten ist das Produkt spannungs- und druckfrei (zur Atmosphäre hin zu belüften) zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern!



⚠️ VORSICHT

Berühren heißer Oberflächen

Durch das Berühren heißer Oberflächen besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennung!

- Arbeitshandschuhe tragen.
- Bauteile im Betrieb nicht berühren.
- Vor Arbeiten am Produkt die Komponenten abkühlen lassen.

9.2 Fehler, Ursache, Abhilfe

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Vakuum-Aggregat läuft nicht	Elektrischer Anschluss falsch oder defekt	Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren
	Stromversorgung unterbrochen	Netzzuleitung überprüfen
	Spannung nur auf zwei Phasen	Sicherung und Anschluss prüfen
	Maschinenschutzschalter hat ausgelöst	Prüfen, ob der Motor überlastet oder defekt ist. Motor abkühlen lassen.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
		Strom Motorschutzschalter ggf. korrigieren und Motorschutzschalter einschalten.
Pumpe läuft, Unterdruck von -600 mbar wird aber nicht erreicht	Motordrehrichtung verdreht	Anschlussleitung umpolen
	Zu große Leckage im System	Vakuum-Aggregat und Spannsystem auf Leckage untersuchen
	Ablassventil ist geöffnet	Ablassventil schließen
	Belüftungsventil ist in Belüftungsstellung	Stellung des Belüftungsventils prüfen und korrigieren
Keine Saugleistung trotz Vakuum	Verunreinigung der Leitungen, oder sonstige Verkleinerung des Querschnitts durch Schmutz	Leitungen säubern
	Vakuumöffnungen am Spannsystem verschmutzt	Vakuumöffnungen reinigen
	Vakuumschlauch geknickt	Vakuumschlauch knickfrei verlegen
Kein akustisches Warnsignal	Vakuumsensor reagiert nicht	An den SCHUNK-Kontakt wenden
	Füllstandssensor reagiert nicht	
	Schwimmer bewegt sich nicht, trotz steigendem Füllstand	
Flüssigkeit im Pumpenöl	Wasser- bzw. Tropfenabscheider voll	Wasser- bzw. Tropfenabscheider entleeren und reinigen
	Flüssigkeitseintrag in die Vakuum-Pumpe wurde nicht ausgeschieden	Öl reinigen (siehe Bedienungsanleitung der jeweiligen Vakuum-Pumpe)
	Gasballastventile an der Vakuum-Pumpe defekt	Gasballastventile ersetzen

10 Wartung

10.1 Sicherheit

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung oder Störungsbehebung

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



⚠️ VORSICHT

Unsachgemäße Installation oder Wartung

Personenschäden oder Sachschäden

- Vor der Installation und vor Wartungsarbeiten ist das Produkt spannungs- und druckfrei (zur Atmosphäre hin zu belüften) zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern!



⚠️ VORSICHT

Berühren heißer Oberflächen

Durch das Berühren heißer Oberflächen besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennung!

- Arbeitshandschuhe tragen.
- Bauteile im Betrieb nicht berühren.
- Vor Arbeiten am Produkt die Komponenten abkühlen lassen.

10.2 Wartungsplan

SCHUNK gibt folgende Prüfungen und Prüfintervalle vor. Der Betreiber muss die am Einsatzort gültigen gesetzlichen Regelungen und Sicherheitsvorschriften einhalten. Die Intervalle gelten für den Einschichtbetrieb. Bei starker Beanspruchung z. B. im Mehrschichtbetrieb müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

Wartungstätigkeit	wöchent- lich	monatli- ch	vierteljä- hrlich
Vorfilter reinigen		X *	
Ölwechsel Vakuum-Pumpe		▶ 10.3 [📄 35]	

* Bei Bedarf kann es erforderlich sein, den Vorfilter häufiger zu reinigen.

10.3 Ölmenge und Ölwechsel



⚠️ WARNUNG

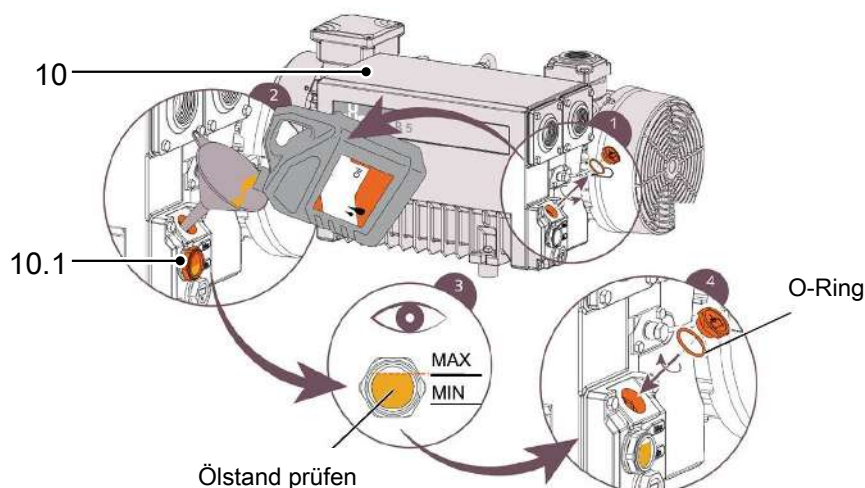
Altöl gelangt in die Umwelt

Gesundheitsgefährdung und Umweltschäden

- Fachgerechte Entsorgung des Altöls gemäß der länderspezifischen und behördlichen Vorschriften

Die Wartungsintervalle sind sehr stark von den individuellen Betriebsbedingungen abhängig. Die nachfolgenden Werte sind Startwerte, die gegebenenfalls verkürzt werden sollten. Der Betrieb unter erschwerten Bedingungen, wie hohe Staubbelastung in der Umgebung oder Verunreinigungen oder Produkteinträge im zu fördernden Gas können eine Verkürzung der Wartungsintervalle erforderlich machen.

- Den Füllstand und die Färbung des Öls täglich bei abgeschalteter Vakuum-Pumpe (10) kontrollieren. Der Ölstand sollte nicht unter die Mitte vom Öl-Schauglas (10.1) absinken.



Zur Sicherstellung der Pumpenfunktion ist es erforderlich, das Öl und den Ölfilter nach folgenden Zeitintervallen zu wechseln:

- Erster Ölwechsel nach 100 Betriebsstunden,
- und dann alle 500 bis 1000 Betriebsstunden,
- mindestens halbjährlich,
- oder bei zu hoher Flüssigkeitsaufnahme.

Zudem sind die Wartungsangaben in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Vakuum-Pumpe zu beachten!

10.4 Wartung Pumpen-Öl

ACHTUNG

Mangelhafte oder falsche Wartung des Pumpen-Öls

Schäden an der Vakuum-Pumpe

- Wartungsvorschriften des Pumpen-Herstellers beachten

Um das in der Vakuum-Pumpe befindliche Öl von kondensierten Flüssigkeiten zu trennen, muss das Öl in regelmäßigen Abständen gewartet werden.

Mit Hilfe des Gasballastventils wird dem Ansammeln von Kondensaten aus dem Prozessgas in der Vakuum-Pumpe entgegengewirkt.

Vorhandene Kondensate können vom Öl getrennt und aus der Pumpe transportiert werden:

1. Prüfen, ob der Speicherbehälter leer ist und keine Flüssigkeiten mehr enthält.
2. Vakuum-Aggregat von dem Vakuumkreislauf trennen, dazu das Handventil schließen.
3. Das manuelle Ablassventil muss geschlossen sein.
4. Das Vakuum-Aggregat mit dem Netzschalter einschalten und im Dauerbetrieb betreiben.
5. Das Vakuum-Aggregat erzeugt nun einen Unterdruck. Diesen Zustand ca. 20 min bei konstant laufender Pumpe aktiviert lassen.

Die Dauer der Wartung beträgt ca. 20 min.

Dieser Vorgang muss in regelmäßigen Abständen wiederholt werden:

- Täglich, bezogen auf 1-Schicht-Betrieb (8h)
- Nach Eindringen der Flüssigkeit (Kontrolle über Öl-Schauglas)

10.5 Leeren des Flüssigkeitsspeichers

ACHTUNG

Öffnen des Ablassventils bei Unterdruck im Speicherbehälter Ignorieren der akustischen Flüssigkeits-Füllstandswarnung

Abgeschiedene Flüssigkeit wird in die Vakuum-Pumpe gezogen und führt zur Zerstörung des Pumpenmotors!

- Vor jedem Ablassvorgang sicherstellen, dass der Netzschalter auf AUS steht.
- Vor jedem Ablassvorgang sicherstellen, dass das Handhebelventil offen ist.
- Bei Auslösen der akustischen Flüssigkeitswarnung unverzüglich die Bearbeitung einstellen.

Der Flüssigkeitsspeicher sollte bzgl. des Füllstands der abgeschiedenen Flüssigkeit regelmäßig kontrolliert werden. Er sollte vor dem Starten einer Bearbeitung ausreichend leer sein. Hat der Speicherbehälter den kritischen Füllstand erreicht, ist er unverzüglich wie im Folgenden beschrieben zu leeren:

1. Vakuum-Aggregat ausschalten und den Tank durch Öffnen des 3/2 Wegeventils belüften bzw. mit Druckluft befüllen.
 - Dadurch wird der Unterdruck im Speicher ausgeglichen und im ganzen System herrscht nun Atmosphärendruck bzw. 0,5 bar Überdruck.
2. Einen geeigneten Behälter zum Auffangen der Flüssigkeit neben oder unter dem Ablassventil positionieren.
3. Flüssigkeit im Behälter durch vorsichtiges Öffnen des Ablassventils ablassen.

Ein kleines Stück Schlauch, am Ablassventil montiert erleichtert das Ablassen der Flüssigkeit.

Bei Verwendung von Druckluft zur Entleerung kann beim Entleeren ein Höhenunterschied von bis zu 4 m überwunden werden, die Flüssigkeit kann also auch in ein höher gelegenes Reservoir abgepumpt werden.

11 Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile

Zubehör sowie Ersatz- und Verschleißteile können über die Auftragsnummer, den Produktschlüssel oder die Produkt-Service-Nummer bei SCHUNK angefragt werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hinweis	Art
1563500	Vakuum-Pumpe SEVE-OG 10-AC3		E
1563501	Vakuum-Pumpe SEVE-OG 21-AC3		E
1563502	Vakuum-Pumpe SEVE-OG 40-AC3		E
1563503	Vakuum-Pumpe SEVE-OG 63-AC3		E
1563753	Gasballastventil	für SEVE-OG 40	E
1563754	Gasballastventil	für SEVE-OG 63	E
1566888	Verschleißteilsatz Pumpe VST SEVE-OG-10	SEVE-OG 10 Luftentölelement	V
1566889	Verschleißteilsatz Pumpe VST SEVE-OG-21	SEVE-OG 21 Luftentölelement	V
1563692	Filtereinsatz (rund)	für SEVE-OG 40	E
1563693	Filtereinsatz (rund)	für SEVE-OG 63	E
1563633	Ersatzsieb	für SEVE-OG 10 / 21	E
1563634	Ersatzsieb	für SEVE-OG 40 / 63	E
1470088	Schwimmer	für alle SEVE-OG	E
1326544	PLANOS-Öl , 1 Liter	für alle SEVE-OG	V

Z= Zubehör, E= Ersatzteil, V= Verschleißteil

12 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, die zerlegten Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.

1. Das Produkt nach Ersatz oder Außerbetriebnahme fachgerecht entsorgen.
2. Die landesspezifischen Richtlinien und gesetzlichen Verpflichtungen zur Abfallvermeidung und Entsorgung beachten.

Für die sachgerechte Entsorgung wenden Sie sich bitte an ein Entsorgungsunternehmen für technische Güter mit dem Hinweis, die zu diesem Zeitpunkt geltenden Entsorgungs- und Umweltvorschriften zu beachten. Bei der Suche nach einem geeigneten Unternehmen ist Ihnen SCHUNK gerne behilflich.



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*