



**Betriebsanleitung**

# **Vakuum-Aggregat VAGG 10/21/40/63**

## **Hinweis**

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

## **Herausgeber**

© J. Schmalz GmbH, 07/24

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma J. Schmalz GmbH. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma J. Schmalz GmbH untersagt.

## **Kontakt**

J. Schmalz GmbH  
Johannes-Schmalz-Str. 1  
72293 Glatten, Germany  
T: +49 7443 2403-0  
schmalz@schmalz.de  
www.schmalz.com

Kontaktinformationen zu den Schmalz Gesellschaften und Handelspartnern weltweit finden Sie unter:  
[www.schmalz.com/vertriebsnetz](http://www.schmalz.com/vertriebsnetz)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wichtige Informationen</b>	<b>5</b>
1.1	Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts	5
1.2	Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument	5
1.3	Typenschild	5
1.4	Symbole	6
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Personalqualifikation	8
2.4	Warnhinweise in diesem Dokument	8
2.5	Restrisiken	9
2.6	Verantwortung des Integrators	9
2.7	Änderungen am Produkt	9
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>10</b>
3.1	Varianten	10
3.2	Beschreibung Vakuum-Aggregat	10
3.3	Mitgeltende Dokumente	11
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>12</b>
4.1	Allgemeine Parameter	12
4.2	Abmessungen	12
<b>5</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>13</b>
5.1	Transport und Verpackung	13
5.2	Lieferung prüfen	13
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>14</b>
6.1	Personalqualifikation	14
6.2	Installationshinweise	14
6.3	Elektrischer Anschluss	14
6.4	Fluidische Anschlüsse	16
6.5	Funktionsbeschreibung	17
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>20</b>
7.1	Personalqualifikation	20
7.2	Vor der ersten Inbetriebnahme	20
<b>8</b>	<b>Betrieb</b>	<b>22</b>
8.1	Vorbereitungen	22
8.2	Anschluss an die Spannvorrichtung	23
<b>9</b>	<b>Störungsbehebung</b>	<b>24</b>
9.1	Sicherheit	24
9.2	Fehler, Ursache, Abhilfe	25
<b>10</b>	<b>Wartung</b>	<b>26</b>

10.1	Sicherheit.....	26
10.2	Wartungsplan .....	26
10.3	Ölmenge und Ölwechsel .....	27
10.4	Wartung Pumpen-Öl .....	28
10.5	Leeren des Flüssigkeitsspeichers .....	28
<b>11</b>	<b>Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile .....</b>	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>31</b>
<b>13</b>	<b>Konformitätserklärungen .....</b>	<b>32</b>
13.1	EU-Konformitätserklärung.....	32
13.2	UKCA-Konformitätserklärung.....	33

# 1 Wichtige Informationen

## 1.1 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts

1. Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb befolgen Sie die Hinweise in den Dokumenten.
2. Bewahren Sie die Technische Dokumentation in der Nähe des Produkts auf. Sie muss für das Personal jederzeit zugänglich sein.
3. Geben Sie die Technische Dokumentation an nachfolgende Nutzer weiter.
  - ⇒ Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!
  - ⇒ Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Hinweise resultieren, übernimmt Schmalz keine Haftung.

Wenn Sie nach dem Lesen der Technischen Dokumentation noch Fragen haben, wenden Sie sich an den Schmalz-Service unter:

[www.schmalz.com/services](http://www.schmalz.com/services)

## 1.2 Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument

Die J. Schmalz GmbH wird in diesem Dokument allgemein Schmalz genannt.

Das Dokument enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Produkts:

- Transport, Lagerung, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, erforderliche Wartungsarbeiten, Behebung eventueller Störungen

Das Dokument beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Schmalz und richtet sich an:

- Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.
- Fachtechnisch ausgebildetes Servicepersonal, das die Wartungsarbeiten durchführt.
- Fachtechnisch ausgebildete Personen, die an elektrischen Einrichtungen arbeiten.

## 1.3 Typenschild

Das Typenschild ist fest mit dem Produkt verbunden und muss immer gut lesbar sein.

Es enthält Daten zur Produktidentifikation und wichtige technische Informationen.

Der QR-Code ermöglicht den Zugriff auf die digitale technische Dokumentation des Produkts.

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen, Gewährleistungsansprüchen oder sonstigen Anfragen die Informationen des Typenschildes bereithalten.

## 1.4 Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- ✓ Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor einem Handlungsschritt erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.
- ⇒ Dieses Zeichen steht für das Ergebnis einer Handlung.

Handlungen, die aus mehr als einem Schritt bestehen, sind nummeriert:

1. Erste auszuführende Handlung.
2. Zweite auszuführende Handlung.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vakuum-Aggregat dient zum Erzeugen und Bereithalten eines bestimmten Vakuums und zum Abtrennen von Flüssigkeitsabscheidern.

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 betriebsicher 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

Schmalz 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 implisionsgefährdeten 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 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. Das Signalwort weist auf die Gefahrenstufe hin.

Signalwort	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>HINWEIS</b>	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.



## 2.5 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.

## 2.6 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.

## 2.7 Änderungen am Produkt

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

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

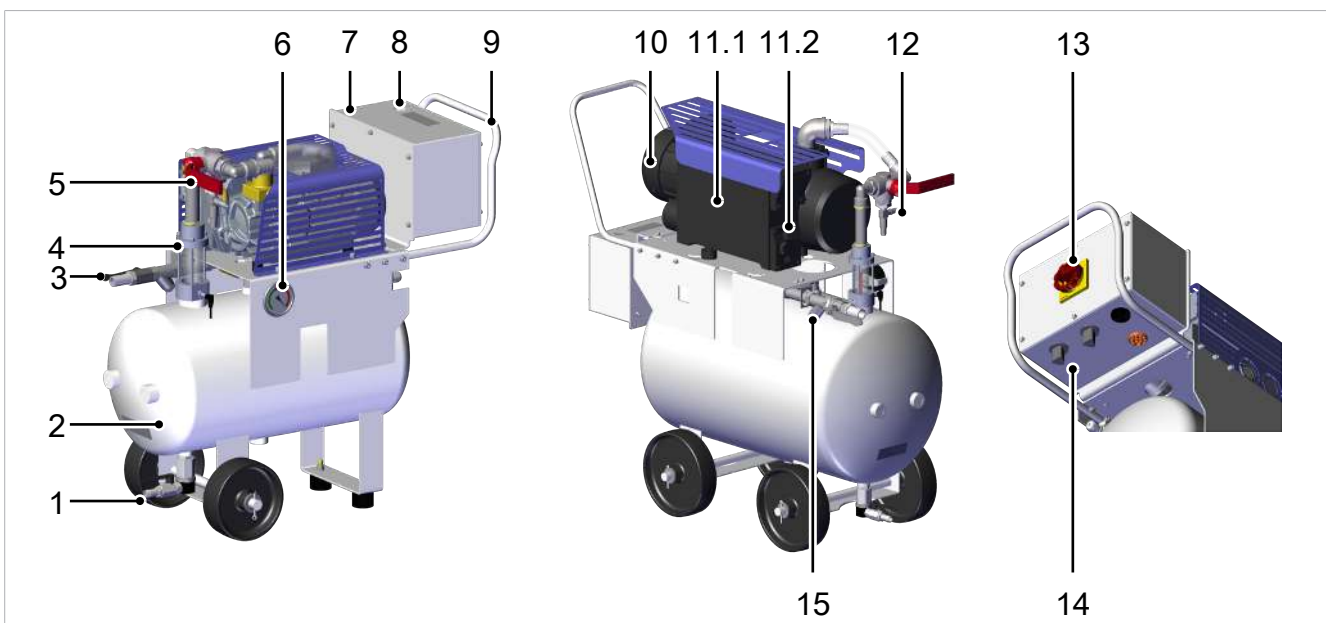
## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Varianten

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

Artikelnummer	Bezeichnung	Vakuum-Pumpe
10.01.27.01969	VAGG 10 AC3 30	EVE-OG-10
10.01.27.01970	VAGG 21 AC3 30	EVE-OG-21
10.01.27.01971	VAGG 40 AC3 80	EVE-OG-40
10.01.27.01972	VAGG 63 AC3 80	EVE-OG-63

### 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 Betriebsvakuums 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 ([> siehe Kap. 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung, S. 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!

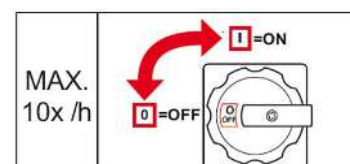
Die im Speicherbehälter gesammelte Flüssigkeit wird über das Ablassventil manuell abgelassen. Der Prozess kann durch das Beaufschlagen mit Druckluft beschleunigt werden.

1. Dabei muss das Vakuum-Aggregat ausgeschaltet sein ([> siehe Kap. 10.5 Leeren des Flüssigkeitsspeichers, S. 28](#)).
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  $\leq 10$  Starts/Stunde. Bei einer höheren Startfrequenz ist das Vakuum-Aggregat im Dauerbetrieb zu betreiben.



## 3.3 Mitgeltende Dokumente

Folgende Betriebsanleitungen sind beim Aufbau des Vakuum-Aggregats zusätzlich zu beachten:

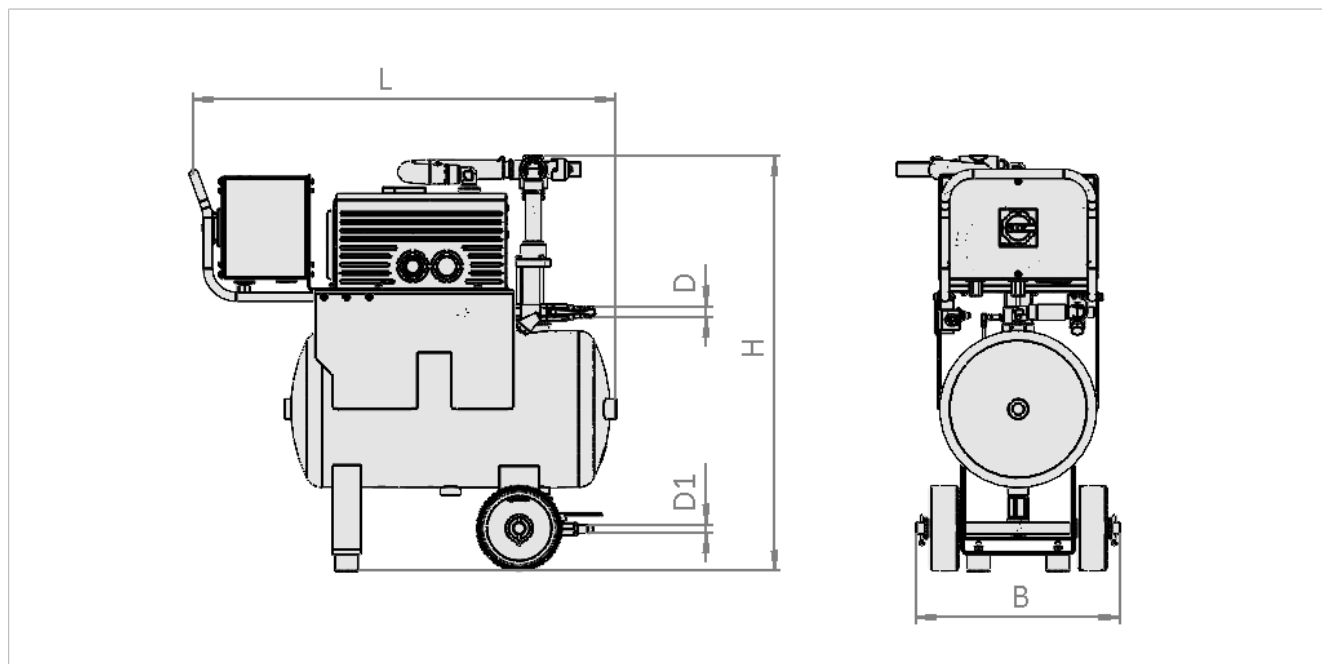
- Die Betriebsanleitung 30.30.01.00721 des Vakumschalters
- Die Betriebsanleitung der jeweils verbauten Vakuumpumpe
- Der Mechatronik-Schaltplan 21.11.01.00914

## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemeine Parameter

Kenngröße	VAGG 10	VAGG 21	VAGG 40	VAGG 63	Einheit
Pumpentyp	EVE-OG 10	EVE-OG 21	EVE-OG 40	EVE-OG 63	
Max. Vakuum	930	930	930	930	mbar
Speichervolumen	30	30	80	80	l
Saugvermögen bei 50 Hz	10	21	40	63	m <sup>3</sup> /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
VAGG 10	746	360	733	12	12
VAGG 21	746	360	733	12	12
VAGG 40	944	435	926	25	12
VAGG 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 ([> siehe Kap. 10.4 Wartung Pumpen-Öl, S. 28](#)).**

### 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 Schmalz 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.

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 Füllstandsensor 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 dreidradiges 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 (> [siehe Kap. 3.2 Beschreibung Vakuum-Aggregat, S. 10](#)) 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 (> [siehe Kap. 3.2 Beschreibung Vakuum-Aggregat, S. 10](#)). 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 ([> siehe Kap. 10.5 Leeren des Flüssigkeitsspeichers, S. 28](#)).

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. 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 Schmalz-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



Schmalz 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	wöchentlich	monatlich	viertel-jährlich
Vorfilter reinigen		X *	
Ölwechsel Vakuum-Pumpe	(> siehe Kap. 10.3 Ölmenge und Ölwechsel, S. 27)		

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

## 10.3 Ölmenge und Ölwechsel



### ! WARNUNG

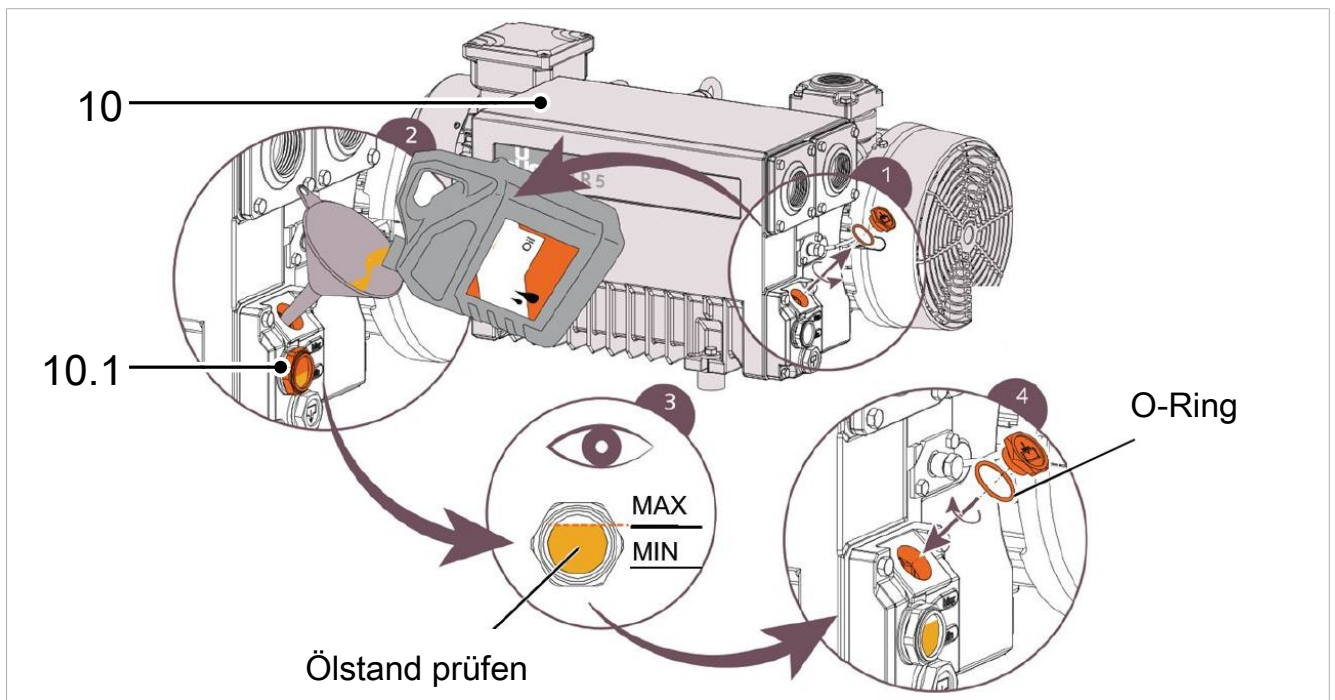
#### Altöl gelangt in die Umwelt

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 Vakuumpumpe (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 Vakuumpumpe zu beachten!

## 10.4 Wartung Pumpen-Öl



### HINWEIS

#### Mangelhafte oder falsche Wartung des Pumpen-Öls

Schäden an der Vakuumpumpe

- ▶ Wartungsvorschriften des Pumpen-Herstellers beachten

Um das in der Vakuumpumpe 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 Vakuumpumpe 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. Vakuumpumpe von dem Vakuumkreislauf trennen, dazu das Handventil schließen.
3. Das manuelle Ablassventil muss geschlossen sein.
4. Das Vakuumpumpe mit dem Netzschalter einschalten und im Dauerbetrieb betreiben.
5. Das Vakuumpumpe 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



### HINWEIS

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

Abgeschiedene Flüssigkeit wird in die Vakuumpumpe 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. Vakuumpumpe ausschalten und den Tank durch Öffnen des 3/2 Wegetils 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 beim Schmalz-Service angefragt werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Art	Hinweis
10.03.02.00111	Vakuum-Pumpe EVE-OG 10	E	
10.03.02.00112	Vakuum-Pumpe EVE-OG 21	E	
10.03.02.00072	Vakuum-Pumpe EVE-OG 40	E	
10.03.02.00073	Vakuum-Pumpe EVE-OG 63	E	
22.09.03.00025	Gasballastventil	E	für EVE-OG 40
22.09.03.00024	Gasballastventil	E	für EVE-OG 63
10.03.02.00114	Verschleißteilsatz Pumpe VST EVE-OG-10	V	EVE-OG 10 Luftentölelement
10.03.02.00115	Verschleißteilsatz Pumpe VST EVE-OG-21	V	EVE-OG 21 Luftentölelement
10.03.02.00060	Filtereinsatz (rund)	E	für EVE-OG 40
10.03.02.00055	Filtereinsatz (rund)	E	für EVE-OG 63
10.01.27.01993	Ersatzsieb	E	für EVE-OG 10 / 21
10.01.27.01862	Ersatzsieb	E	für EVE-OG 40 / 63
10.01.27.01456	Schwimmer	E	für alle EVE-OG
27.02.01.00055	Öl	E	Ersatzöl für alle EVE-OG

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 Schmalz gerne behilflich.

## 13 Konformitätserklärungen

### 13.1 EU-Konformitätserklärung

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

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 1012-2: 2011-12	Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen
EN 60204-1, 32	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 61000-6-2+AC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3+A1+AC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-4+A1	Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche
EN ISO 4414	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile



Die zum Zeitpunkt der Produkt-Auslieferung gültige EU-Konformitätserklärung wird mit dem Produkt geliefert oder Online zur Verfügung gestellt. Die hier zitierten Normen und Richtlinien bilden den Status zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Betriebs- bzw. Montageanleitung ab.



## 13.2 UKCA-Konformitätserklärung

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

2008	Supply of Machinery (Safety) Regulations
2016	Electromagnetic Compatibility Regulations
2012	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations

Folgende designierte Normen wurden angewendet:

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN ISO 4414	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
EN 1012-2: 2011-12	Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen
EN 60204-1, 32	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 61000-6-2+AC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3+A1+AC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-4+A1	Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche



Die zum Zeitpunkt der Produkt-Auslieferung gültige Konformitätserklärung (UKCA) wird mit dem Produkt geliefert oder Online zur Verfügung gestellt. Die hier zitierten Normen und Richtlinien bilden den Status zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Betriebs- bzw. Montageanleitung ab.

---

Wir sind weltweit für Sie da



---

**Vakuum-Automation**

[WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION](http://WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION)

**Handhabung**

[WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG](http://WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG)

---

**J. Schmalz GmbH**  
Johannes-Schmalz-Str. 1  
72293 Glatten, Germany  
T: +49 7443 2403-0  
[schmalz@schmalz.de](mailto:schmalz@schmalz.de)  
[WWW.SCHMALZ.COM](http://WWW.SCHMALZ.COM)