

DE

Bedienungsanleitung Vakuum-Aggregat VAGG 18

Hinweis

Bedienungsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.
Für künftige Verwendung aufbewahren.

Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Herausgeber

© J. Schmalz GmbH, 12.2016

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
Aacher Straße 29
D-72293 Glatten

Tel. +49 (0)7443 2403-0
Fax +49 (0)7443 2403-259
schmalz@schmalz.de
www.schmalz.com

Kontaktinformationen zu den Schmalz Gesellschaften und Handelspartnern weltweit finden Sie unter  www.schmalz.com/vertriebsnetz

1	Sicherheitshinweise.....	5
1.1	Klassifikation der Sicherheitshinweise	5
1.2	Warnhinweise	6
1.3	Gebotszeichen.....	6
1.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.6	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.7	Anforderungen und Hinweise an das Installations-, Wartungs- und Bedienpersonal	9
1.8	Hinweise auf besondere Gefahren	11
2	Produktbeschreibung	12
2.1	Bestandteile des Vakuum-Aggregats	12
2.2	Allgemeine Funktionsbeschreibung	12
3	Technische Daten	14
3.1	Allgemeine Kenngrößen	14
3.2	Abmessungen.....	14
3.3	Elektrischer Ausgang für Maschinenfreigabe	15
4	Anlieferung, Verpackung und Transport.....	15
4.1	Anlieferung.....	15
4.1.1	Lieferumfang.....	15
4.1.2	Vollständigkeit prüfen	15
4.1.3	Schäden melden.....	15
4.2	Verpackung.....	16
4.3	Transport und Aufstellung	16
4.3.1	Versand	16
4.3.2	Aufstellung.....	16
5	Inbetriebnahme	17
5.1	Installation.....	17
5.1.1	Elektrischer Anschluss	17
5.1.2	Vakuum-Anschluss.....	18
5.1.3	Anschluss der signalgebenden elektrischen Leitung an die Maschine	18
5.1.4	Überprüfen des Betriebsvakuums	19
5.1.5	Akustische Warneinrichtung und Ausgang für Maschinenfreigabe.....	19
5.1.6	Füllstandsüberwachung des Flüssigkeitsabscheiders	20
5.1.7	Energiesparfunktion.....	20
6	Betrieb.....	21
6.1	Anschluss an eine Spannvorrichtung	21
6.2	Leeren des Flüssigkeitsspeichers	22
6.3	Funktionsbeschreibung	23
6.3.1	Vakuumüberwachung.....	23
6.3.2	Füllstandsüberwachung des Flüssigkeitsabscheiders	24

7	Störungsbehebung	26
8	Wartung.....	27
8.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	27
8.2	Wartung Pumpenöl.....	27
8.2.1	Pumpenöl von kondensierten Flüssigkeiten trennen	28
8.2.2	Ölmenge und Ölwechsel	28
9	Gewährleistung, Ersatz- und Verschleißteile.....	29
9.1	Gewährleistung.....	29
9.2	Ersatz- und Verschleißteile.....	29
10	Mitgelte Unterlagen	29
10.1	BA Vakuumpumpe	29
10.2	Konformitätserklärung	29

1 Sicherheitshinweise

1.1 Klassifikation der Sicherheitshinweise

Gefahr

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

 GEFAHR	
	Art und Quelle der Gefahr Folge der Gefahr ▶ Gefahrenabhilfe

Warnung

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 WARNUNG	
	Art und Quelle der Gefahr Folge der Gefahr ▶ Gefahrenabhilfe

Vorsicht

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 VORSICHT	
	Art und Quelle der Gefahr Folge der Gefahr ▶ Gefahrenabhilfe

Achtung

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG	
	Art und Quelle der Gefahr Folge der Gefahr ▶ Gefahrenabhilfe

Allgemeine Hinweise

Dieses Symbol wird eingesetzt, wenn wichtige Hinweise und Informationen zum Umgang mit der Maschine / dem System / dem Gerät gegeben werden.



Hinweis / Information

1.2 Warnhinweise

Erläuterung der in der Bedienungsanleitung verwendeten Warnzeichen.

Icon	Beschreibung	Icon	Beschreibung
	Allgemeines Warnzeichen		Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor herumfliegenden Teilen
	Warnung vor Unterdruck		Warnung vor Umweltschäden

1.3 Gebotszeichen

Erläuterung der in der Bedienungsanleitung verwendeten Gebotszeichen.

Icon	Beschreibung	Icon	Beschreibung
	Bedienungsanleitung beachten		Sicherheitsschuhe benutzen
	Handschutz benutzen		Netzstecker ziehen
	Mundschutz tragen		Augenschutz benutzen
	Vor Wartung oder Reparatur freischalten		

1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

 WARNUNG	
 	<p>Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung der allgemeinen Sicherheitshinweise</p> <p>Schaden an Personen und System sind die Folge</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zum Umgang mit dem Vakuum-Aggregat. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie diese für spätere Zwecke auf. ▶ Die Bedienungsanleitung ist auf den Lieferumfang der Fa. Schmalz abgestimmt. Kundenseitige Änderungen des Systems sind dabei nicht berücksichtigt und grundsätzlich untersagt! ▶ Der Anschluss und die Inbetriebnahme des Vakuum-Aggregats darf erst erfolgen, nachdem die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden wurde! ▶ Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Vakuum-Aggregat sind aus Sicherheitsgründen verboten! Allgemeine Sicherheitsvorschriften, EN-Normen und VDE-Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden! ▶ Die Bedienungsanleitung ist an der Maschine aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten an der Maschine auszuführen haben, die Bedienungsanleitung jederzeit einsehen können. ▶ Zur Bedienungsanleitung sind auch Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereitzustellen (Schaltfunktion der Maschinensteuerung). ▶ Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass in einer Gefahrenanalyse (im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes § 5) die weiteren Gefahren ermittelt werden, welche sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort und der Integration des Vakuum-Aggregats in eine Maschine gem. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ergeben. ▶ Die Bauteile sind generell vor Beschädigungen jeglicher Art zu schützen!

 WARNUNG	
 	<p>Verletzungsgefahr durch hohen Unterdruck und hohen Volumenstrom</p> <p>Haare, Haut, Körperteile und Kleidungsstücke werden angesaugt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eng anliegende Kleidung und Schutzbrille tragen. ▶ Haarnetz verwenden. ▶ Nicht in den Sauganschluss hineinsehen oder hineinfassen. ▶ Saugöffnung nicht in die Nähe von Körperöffnungen bringen.

! VORSICHT	
 	<p>Verbrennungsgefahr durch Berühren einer im Dauerlauf betriebenen Vakuumpumpe</p> <p>Verbrennungen der Haut</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Abstand zur Vakuumpumpe halten, erhitze Oberflächen nicht berühren. ▶ Wartungsarbeiten erst nach einer Abkühlzeit von 1h durchführen.

! VORSICHT	
 	<p>Gefahr von Augenverletzungen</p> <p>Alle Vakuumpumpe erzeugen einen Abluftstrom. Abhängig von der Reinheit der Umgebungsluft kann diese Abluft Partikel enthalten, die mit hoher Geschwindigkeit aus der Abluftöffnung austreten und Menschen im Gesichts- und Augenbereich verletzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nicht in den Abluftstrom blicken. ▶ Schutzbrille tragen.

! VORSICHT	
  	<p>Gefahr von Augen- und Atemwegsverletzungen</p> <p>Beim Ausgasen der Vakuumpumpe können sich Aerosole (Luft-Partikel-Gemische) bilden, die zu Augen- und Atemwegsverletzungen führen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mundschutz/Maske tragen. ▶ Schutzbrille tragen.

! VORSICHT	
 	<p>Gefahren durch den Einsatz des Vakuumpumpe-Aufspannsystems im Gesamtsystem am Einsatzort</p> <p>Sach- und/oder Personenschäden</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Erstellen Sie eine Gefährdungsbeurteilung des Gesamtsystems unter Berücksichtigung des Vakuumpumpe-Aufspannsystems.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vakuum-Aggregat dient zum einen zum Steuern und Bereithalten eines bestimmten Vakuums und zum anderen als Flüssigkeitsabscheider.

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

Das Produkt ist für die industrielle Anwendung bestimmt.

Die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung, sowie die Einhaltung der Wartungsintervalle gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

Das Vakuum-Aggregat dient ausschließlich zum Steuern und Bereithalten eines bestimmten Betriebsvakuums, welches zum Fixieren geeigneter Werkstücke auf einer dafür vorgesehenen Vakuum-Spannvorrichtung eines CNC-Bearbeitungszentrums verwendet wird.

Vakuum-Aggregate sind speziell für die Evakuierung von Medien mit Flüssigkeitsgehalt geeignet und konzipiert und können daher auch bei CNC-Bearbeitungszentren eingesetzt werden, die mit Kühl- bzw. Schmierstoffen arbeiten.

1.6 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vakuum-Aggregat ist nicht geeignet um Körperteile und andere Lebewesen anzusaugen. Das Evakuieren von implisionsgefährdeten Gegenständen sowie von nicht zulässigen Medien ist in jeglicher Form untersagt. Das Vakuum-Aggregat ist nicht für mechanische Belastungen jeglicher Art konzipiert.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Vakuum-Aggregat sind aus Sicherheitsgründen verboten!

Eine andersartige, nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist nicht gestattet und kann zu einer Gefahrensituation führen!

1.7 Anforderungen und Hinweise an das Installations-, Wartungs- und Bedienpersonal

Das Vakuum-Aggregat wurde unter Berücksichtigung einer Gefahrenanalyse und unter Anwendung und Einhaltung der relevanten harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Diese entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreiberunternehmens des Vakuum-Aggregats, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Das Vakuum-Aggregat darf nur von qualifizierten Fachkräften, Mechaniker und Elektriker installiert und gewartet werden. Alle mit dem Produkt verbundenen Tätigkeiten erfordern grundlegende mechanische und pneumatische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Arbeiten an der Elektronik dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

„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.“



Jede Person, die im Betreiberunternehmen mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reparatur des Vakuum-Aggregats beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

GEFAHR	
	<p>Elektrischer Schlag, durch Berühren von unter elektrischer Spannung stehendem Bauteil</p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage sind ausschließlich von einer Elektro-Fachkraft durchzuführen. ▶ Die elektrische Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. ▶ Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen. ▶ Netzstecker nicht unter Spannung verbinden oder trennen.

Das Betreiberunternehmen hat durch innerbetriebliche Maßnahmen sicherzustellen, dass:

1. das Vakuum-Aggregat nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
2. das Vakuum-Aggregat nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
3. die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Maschine zur Verfügung steht.
4. nur qualifiziertes und autorisiertes Personal das Vakuum-Aggregat bedient, wartet und repariert.
5. das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.

Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten am Gerät müssen klar festgelegt und eingehalten werden. Es dürfen keine unklaren Kompetenzen auftreten.

1.8 Hinweise auf besondere Gefahren

Vor dem Starten des Vakuumpumpenaggregats machen Sie sich ausreichend vertraut mit:

1. den Einzelheiten des Vakuumpumpenaggregats,
2. der Ausstattung der Maschine,
3. der Arbeitsweise des Vakuumpumpenaggregats,
4. dem unmittelbaren Umfeld des Vakuumpumpenaggregats und der Maschine oder Anlage, mit der das Vakuumpumpenaggregat 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 Vakuumpumpenaggregat auf sichtbare Schäden überprüfen und festgestellte Mängel sofort beseitigen oder dem Aufsichtspersonal melden.
3. Das Vakuumpumpenaggregat 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.

In folgenden Fällen kann es zum Verschieben oder sogar Lösen des unter Bearbeitung stehenden Werkstücks auf dem Maschinentisch bzw. in der Anlage kommen:

- Energieausfall,
- Pumpenausfall und
- Leitungsbruch.

 VORSICHT	
	<p>Gefährdung durch unerwartete Fehlfunktionen</p> <p>Sach- und/oder Personenschäden</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nach einem Ausfall oder einer Störung des Vakuumpumpenversorgungssystems den Aufspannprozess des Werkstücks von Anfang an neu durchführen. ▶ Die Vakuumpumpenversorgung wiederherstellen und ▶ System auf noch vorhandene Softwarefehler prüfen (Schaltfunktionen der Maschinensteuerung)

2 Produktbeschreibung

2.1 Bestandteile des Vakuum-Aggregats



Position	Beschreibung
1	Manuelles Ablassventil mit Schlauchtülle
2	Vakuumbehälter / Flüssigkeitsabscheider
3	Vakuum-Manometer
4	Manuelles Handhebelventil (Vakuum EIN/AUS) mit Schlauchtülle
5	Öl-Schauglas
6	Schauglas mit Schwimmer
7	Tropfenabscheider
8	Vakuum-Pumpe
9	Haltegriff
10	Druckschalter Energiesparfunktion
11	Elektroschaltkasten
12	Netzschalter
13	Schnittstelle zur Maschine

2.2 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Das Vakuum-Aggregat dient zum Steuern und Bereithalten eines bestimmten Betriebsvakuum und als Flüssigkeitsabscheider für evakuierte flüssige Medien. Es wurde speziell für den Einsatz in Kombination mit Vakuum-Spannvorrichtungen entwickelt und darf auch nur hierfür verwendet werden (siehe auch Kap. „Bestimmungsgemäße Verwendung“). Das Vakuum-Aggregat stellt dabei die Schnittstelle zwischen der Maschine und dem Spannmittel dar.

Die integrierte Vakuumpumpe (8) 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. wird sich ein dauerhaftes Vakuum zwischen -600 und -930 mbar einstellen.

Über die Schnittstelle zur Maschine (13) können die Zustände vom Vakuum und vom Füllstand der Flüssigkeit im Vakuumbehälter (2) überwacht werden und bei Erreichen von Grenzwerten werden elektrische Signale ausgegeben bzw. unterbrochen.

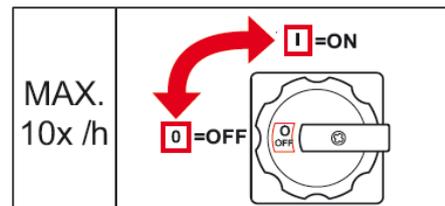
Die durch das Vakuum-Aggregat evakuierten Medien werden von der Spannvorrichtung weg durch das Vakuum-Aggregat geleitet. Die dabei enthaltene Flüssigkeit wird durch das Vakuum-Aggregat abgeschieden und verbleibt im Speicherbehälter (2). Der ansteigende Flüssigkeitspegel wird durch einen Schwimmer (6) optisch angezeigt. Erreicht der Pegel im Speicher (2) einen kritischen Füllstand so ist dies am rot markierten Bereich des Schwimmers (6), sowie an einem akustischen Warnsignal zu erkennen. Gleichzeitig wird die Maschinenfreigabe des potentialfreien Kontakts unterbrochen.

Die im Speicherbehälter gesammelte Flüssigkeit wird über das Ablassventil (1) manuell abgelassen. Dabei muss das Vakuum-Aggregat ausgeschaltet sein (Nähere Informationen zur Entleerung Kap. 6.2).

Das Vakuum-Aggregat ist mit einer Energiesparfunktion ausgestattet. Diese Funktion wird durch die Betätigung des Druckschalters (10) aktiviert und durch den integrierten Vakuumsensor gesteuert. Dabei wird die Vakuumpumpe (8) bei Erreichen von ca. -800 mbar Vakuum abgeschaltet. Fällt das Vakuum durch Leckagen im Vakuumsystem unter ein Vakuum von -700 mbar, wird die Vakuumpumpe (8) automatisch eingeschaltet.

Der Betrieb vom VAGG im Energiesparmodus ist zulässig bei einer Startfrequenz ≤ 10 Starts/Stunde.

Bei einer höheren Startfrequenz ist das VAGG im Dauerbetrieb zu betreiben.



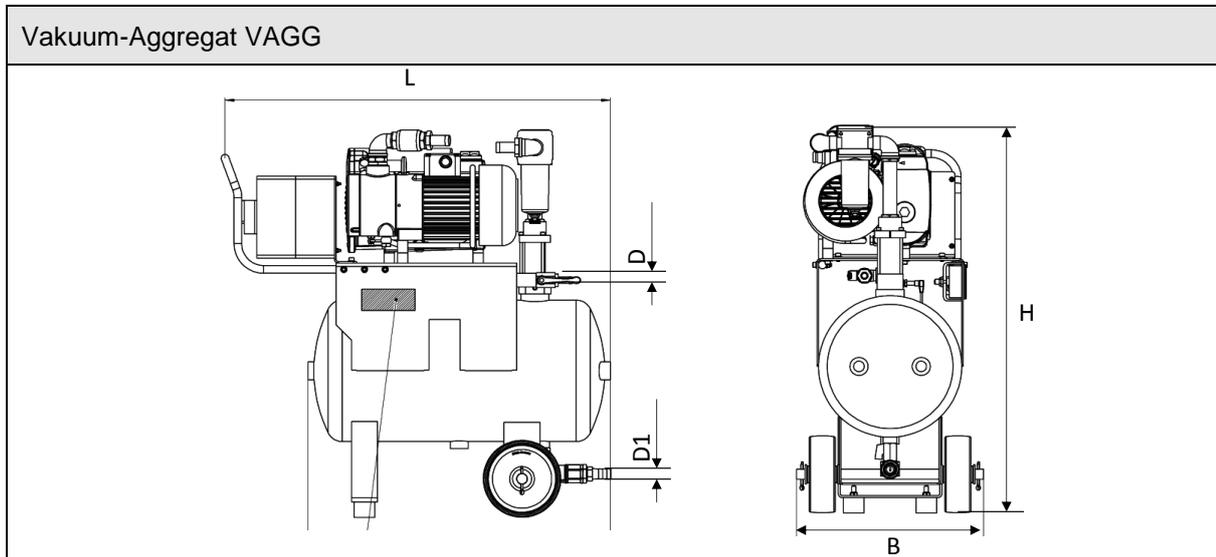
3 Technische Daten

ACHTUNG	
	<p>Nicht-Einhaltung von Leistungsgrenzen des Vakuump-Aggregats</p> <p>Fehlfunktion und Beschädigung des Vakuump-Aggregats und der daran angeschlossenen Komponenten.</p> <p>► Betreiben Sie das Vakuump-Aggregat nur innerhalb der spezifizierten Leistungsgrenzen</p>

3.1 Allgemeine Kenngrößen

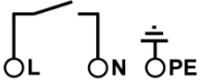
Kenngröße	18-L
Pumpentyp	EVE-OG 18
Max. Vakuum [mbar]	930
Speichervolumen [L]	30
Saugvermögen bei 50 Hz [m³/h]	18
Spannung bei 50 Hz [V]	175-260 / 300-450
Strombereich bei 50 Hz [A]	3,3 / 1,95
Schallpegel bei 50 Hz [db/A]	63
Gewicht [kg]	60
Ölmenge [l]	1,0

3.2 Abmessungen



Typ	L [mm]	B [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
VAGG-18	750	360	760	12	12

3.3 Elektrischer Ausgang für Maschinenfreigabe

Max. Schaltspannung	Max. Schaltstrom	Steckerbelegung
24 VDC	1 A	

4 Anlieferung, Verpackung und Transport

4.1 Anlieferung

4.1.1 Lieferumfang

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



Den genauen Lieferumfang entnehmen Sie der Auftragsbestätigung.

Die Gewichte und Abmessungen sind in den Lieferpapieren aufgelistet. Um geeignetes Transportmittel und Befestigungen bestimmen zu können, müssen diese Angaben beachtet werden.



Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Vakuum-Aggregats und bei jedem Standortwechsel mitzugeben.

4.1.2 Vollständigkeit prüfen

Die gesamte Sendung anhand beiliegender Lieferpapiere auf Vollständigkeit prüfen!

4.1.3 Schäden melden

Nach Anlieferung der Sendung sind Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch den Transport umgehend dem Spediteur und der J. Schmalz GmbH zu melden.

4.2 Verpackung

 VORSICHT	
	<p>Beschädigen von Schläuchen und Kabeln mit Messern oder anderen scharfen Gegenständen</p> <p>Funktionsstörungen und Leckage</p> <p>▶ Die Verpackung vorsichtig entfernen.</p>

Der Transportweg, die Abmessungen der Ware und das Sendungsgewicht entscheiden über die Art der Verpackung.

Packen sie die Sendung vorsichtig aus, entfernen sie Folien, Kartons, Spannbänder und Verpackungshölzer.



Das Verpackungsmaterial ist gemäß den landesspezifischen Gesetzen und Richtlinien zu entsorgen. Gekennzeichnete Transporthilfen und Sicherungen müssen entfernt werden.

4.3 Transport und Aufstellung

4.3.1 Versand

Das Vakuum-Aggregat wird werksseitig stehend, auf einer Palette verzurrt, versendet.

Es ist stets aufrecht/stehend (auch werksintern) zu transportieren, da in der Vakuum-Pumpe (8) befindliches Öl ansonsten auslaufen würde.

4.3.2 Aufstellung

Die Aufstellung des Gerätes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Für den Transport bzw. die Aufstellung ist das Vakuum-Aggregat mit Rollen und einem Griff ausgestattet. Es kann mittels des Transportgriffs flexibel zum jeweiligen Einsatzort gefahren werden.

Nach Abstellen auf dem Boden muss die Ebenheit und die Standsicherheit überprüft werden.

Vor Inbetriebnahme ist das Öl der Vakuum-Pumpe (8), gemäß der Anzeige im Öl-Schauglas (5), zu prüfen bzw. aufzufüllen.



Eine Inbetriebnahme ohne ausreichend Öl führt zur Zerstörung der Vakuum-Pumpe (8).

5 Inbetriebnahme

Das Vakuum-Aggregat darf nur von qualifizierten Fachkräften, Mechaniker und Elektriker installiert werden. Alle mit dem Produkt verbundenen Tätigkeiten erfordern grundlegende mechanische und pneumatische Kenntnisse, sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe.

Arbeiten an der Elektronik dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

5.1 Installation

! VORSICHT	
	<p>Verletzungen, Beschädigung und Funktionsstörung durch falsche Aufstellung und Vorschäden</p> <p>Personenschäden und Sachschäden am Vakuum-Aggregat und dem Gesamtsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor Inbetriebnahme Vakuum-Aggregat optisch auf eventuelle Schäden untersuchen. ▶ Vakuum-Aggregat auf festen und ebenen Untergrund stellen, so dass es nicht kippen kann.

ACHTUNG	
	<p>Beschädigung der Vakuum-Pumpe (8) beim Betrieb ohne Öl</p> <p>Sachschaden am Vakuum-Aggregat</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor Inbetriebnahme und Betrieb des Vakuum-Aggregats muss der Ölstand der Vakuum-Pumpe (8) über das dafür vorgesehene Öl-Schauglas (5) kontrolliert werden.

Bei zu wenig Öl in der Vakuum-Pumpe (8) den Öleinfülldeckel abschrauben und Öl bis zum Maximum des Öl-Schauglases (5) einfüllen.

5.1.1 Elektrischer Anschluss

Stromkabel und andere Energieleitungen sind so zu verlegen, dass sie keine Stolperfallen bilden und sie sind gegen mechanische Beschädigungen zu schützen.

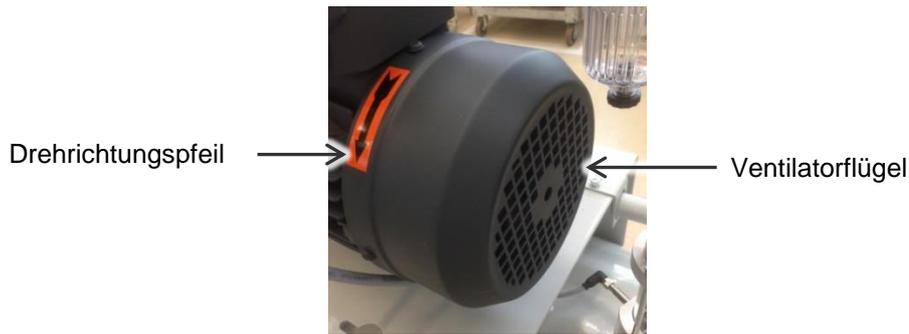
Es wird empfohlen, sie in einem geschlossenen Kanal zu verlegen.

Elektrische Leistungsdaten entnehmen Sie dem Typenschild des Pumpenmotors.

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

Drehrichtungskontrolle der Vakuumpumpe (8)

1. Vakuumpumpe über den Netzschalter (12) am Elektroschaltkasten (11) einschalten.
2. Drehrichtung des Ventilatorflügels des Motors an der Vakuumpumpe (8) beobachten.



WICHTIG: Die vorgeschriebene Drehrichtung wird durch einen Pfeil auf dem Motorgehäuse angezeigt.

3. Das Gerät wird mit „Rechtsdrehfeld“ ausgeliefert

WICHTIG: Bei verkehrter Drehrichtung das Vakuumpumpe sofort ausschalten und den Anschluss im Netzstecker umpolen.

4. Drehrichtung erneut prüfen.

ACHTUNG	
	<p>Beschädigung der Vakuumpumpe (8) durch Betreiben in falscher Drehrichtung</p> <p>Beschädigung der Vakuumpumpe (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drehrichtung prüfen und ggf. durch umpolen der elektrischen Versorgungsleitung umkehren.

5.1.2 Vakuumpumpe-Anschluss

Das Vakuumpumpe-Aggregat muss über den Vakuumpumpeanschluss (4) mit dem Spannmittel mittels einem geeigneten Vakuumpumpeanschlauch (2 m Schlauch sind im Lieferumfang enthalten) verbunden werden:

- Verbindungsschlauch Spannmittel/ Vakuumpumpe-Aggregat = Ø12 mm.
Schlauch für Vakuumpumpe- und Druckluftsysteme VSL 21-12 PVC-G

5.1.3 Anschluss der signalgebenden elektrischen Leitung an die Maschine

Durch den Anschluss des Vakuumpumpe-Aggregats an die Steuerung der Maschine wird eine zusätzliche Sicherheit erreicht. Mit dem der Lieferung beiliegenden Stecker ist das Vakuumpumpe-Aggregat mit der Steuerung der Gesamtmaschine zu verbinden.

Über die Schnittstelle zur Maschine (13) können die Zustände vom Vakuum und vom Füllstand der Flüssigkeit im Vakuumpumpebehälter (2) überwacht werden und bei Erreichen von Grenzwerten werden elektrische Signale ausgegeben bzw. unterbrochen.

Der Anschluss des potentialfreien Kontakts (13) (Öffner) befindet sich am Elektroschaltkasten (11).

Der zum Vakuumpumpe-Aggregat gehörende Schaltplan befindet sich im Elektroschaltkasten (11).

1. Schließen Sie an den mitgelieferten Mehrpol-Stecker ein dreidrahtiges Kabel (Anschluss L, Anschluss N und Schutzleiter) an.



Stecker STEC 3 FZ M25 20

2. Überprüfen Sie den Schaltvorgang mit einem Durchgangsprüfer (Zwischen L und N) durch Aktivieren und Deaktivieren der Vakuumversorgung.
3. Integrieren Sie das Signal in die Maschinensteuerung, so dass mit der Bearbeitung des Werkstücks erst begonnen werden kann, wenn das entsprechende Signal vom Vakuum-Aggregat kommt, bzw. die laufende Bearbeitung unterbrochen wird, wenn das Signal abbricht.

5.1.4 Überprüfen des Betriebsvakuums

Die Funktionsprüfung des Vakuum-Aggregats bzgl. des Erzeugens des Vakuums wird wie im Folgenden beschrieben durchgeführt:

1. Schließen Sie sowohl das Ablassventil (1) als auch das Handhebelventil (4) für den Vakuumanschluss.
2. Schalten Sie das Vakuum-Aggregat über den Netzschalter (12) ein. Nach Einschalten des VAGG ertönt ein akustisches Warnsignal.
3. Beobachten Sie den Aufbau des Betriebsvakuums über das integrierte Manometer (3). Bis sich das Betriebsvakuum von -600 mbar aufgebaut hat, muss das akustische Warnsignal zu hören sein.
4. Das VAGG läuft im Dauerbetrieb und 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.

5.1.5 Akustische Warneinrichtung und Ausgang für Maschinenfreigabe

Prüfen der Funktion der akustischen Warneinrichtung sowie der Maschinenfreigabe:

1. Schließen Sie sowohl das Ablassventil (1) als auch das Handhebelventil (4) für den Vakuumanschluss.
2. Schalten Sie das Vakuum-Aggregat über den Netzschalter (12) ein. Nach Einschalten des VAGG ertönt ein akustisches Warnsignal.
3. Beobachten Sie den Aufbau des Betriebsvakuums über das integrierte Manometer (3).
4. Bis sich das Betriebsvakuum von -600 mbar aufgebaut hat, muss ein akustisches Warnsignal ertönen und der Ausgang für die Maschinenfreigabe ist unterbrochen (kein elektrisches Signal „0“).
5. Ab -600 mbar verstummt das Warnsignal und der Ausgang für die Maschinenfreigabe wird signalisiert (elektrisches Signal „1“).
 - ➔ Das Vakuum-Aggregat bleibt im Dauerbetrieb und steigert das Vakuum bis es bei ca. -930 mbar einen konstanten Vakuumlevel erreicht.
 - ➔ Im Betrieb an einer Spannvorrichtung bei geöffnetem Vakuumanschluss (4) 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.

5.1.6 Füllstandsüberwachung des Flüssigkeitsabscheiders

Die Funktion der Füllstandsüberwachung des Flüssigkeitsabscheiders wie folgt prüfen:

1. Schließen Sie sowohl das Ablassventil (1) als auch das Handhebelventil (4) für den Vakuumanschluss.
2. Schalten Sie das Vakuum-Aggregat über den Netzschalter (12) ein.
3. Nach Erreichen des Betriebsvakuums den mitgelieferten Vakuumschlauch mit dem Sauganschluss (4) verbinden und diesen in einen Behälter mit Kühlschmiermittel tauchen.
4. Öffnen Sie nun den Sauganschluss (4) vorsichtig und saugen Sie das Kühlschmiermittel an.
5. Beobachten Sie die optische Füllstandsanzeige (6).
6. Der Messstab steigt!
7. Bei Erreichen des kritischen Füllstands, ertönt das akustische Warnsignal und der Ausgang für die Maschinenfreigabe wird unterbrochen.



Der kritische Füllstand ist am Messstab im Schauglas (6) rot markiert.

8. Sauganschluss (4) schließen.
9. Vakuum-Aggregat am Netzschalter (12) ausschalten.
10. Belüften Sie das System durch Öffnen des Sauganschlusses (4) gegen Atmosphäre.

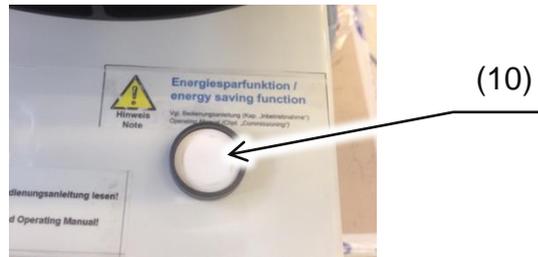


Bevor Sie das Ablassventil (1) öffnen stellen Sie sicher, dass das Betriebsvakuum vollständig zusammen gebrochen ist!

11. Öffnen Sie das Ablassventil (1) zum Entleeren des Flüssigkeitsspeichers (2).

5.1.7 Energiesparfunktion

Das Vakuum-Aggregat ist mit einer Energiesparfunktion ausgestattet. Diese Funktion wird durch die Betätigung des Druckschalters (10) aktiviert und durch den integrierten Vakuumsensor gesteuert.



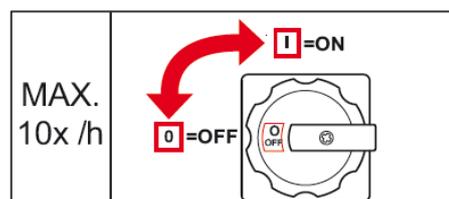
Dabei wird die Vakuum-Pumpe (8) bei Erreichen von ca. -800 mbar Vakuum abgeschaltet (Energiesparfunktion). Fällt das Vakuum durch Leckagen im Vakuumsystem unter ein Vakuum von ca. -700 mbar, wird die Vakuum-Pumpe (8) automatisch eingeschaltet.

ACHTUNG**Einschaltfrequenz des VAGG größer 10 mal/Stunde**

Beschädigung der Vakuumpumpe (8)

- ▶ VAGG im Dauerbetrieb betreiben

Der Betrieb im Energiesparmodus ist zulässig bei einer Startfrequenz ≤ 10 Starts/Stunde. Bei einer höheren Startfrequenz ist das VAGG im Dauerbetrieb zu betreiben.



6 Betrieb

Vor jedem Start des Vakuumpumpenaggregats sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

1. Prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen angebracht sind und funktionieren.
2. Das Vakuumpumpenaggregat auf sichtbare Schäden überprüfen und festgestellte Mängel sofort beseitigen oder dem Aufsichtspersonal melden.
3. Das Vakuumpumpenaggregat 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.

**VORSICHT**

Die Abluft der Vakuumpumpe enthält geringe Restmengen von Öl und kann weitere gasförmige Prozessstoffe enthalten.

Gesundheitsgefährdung

- ▶ Ausreichende Belüftung sicherstellen, wenn die Abluft in einen Raum geleitet wird, in dem sich Personen aufhalten.

Ein eventuell wahrnehmbarer Geruch der Abluft wird nicht durch tropfenförmige Reste von Öl verursacht, sondern entweder durch gasförmige Prozesskomponenten oder durch leichter flüchtige und daher gasförmige Bestandteile des Öls (insbesondere durch Additive).

Für die Bearbeitung von Werkstücken auf dem CNC-Bearbeitungszentrum sollte mindestens ein Betriebsvakuum von -600 mbar erreicht werden. Das Vakuum wird durch einen integrierten Vakuumsensor überwacht und es wird durch das Manometer (3) optisch angezeigt.

6.1 Anschluss an eine Spannvorrichtung

Im Folgenden wird der Anschluss des Vakuumpumpenaggregats an eine Spannvorrichtung beschrieben:

1. Den im Lieferumfang enthaltene Vakuumschlauch ($\varnothing 12$ mm) mit dem Sauganschluss (4) verbinden.
Das andere Ende des Vakuumschlauchs an die Vakuumpumpe anschließen.

2. Die Ventile (1) und (4) müssen geschlossen sein. Die elektrische Versorgung, sowie die Einbindung der Sicherheitseinrichtungen in die Maschinensteuerung müssen gewährleistet sein.
3. Das Vakuum-Aggregat über den Netzschalter (12) einschalten.
4. Nachdem sich ein konstantes Vakuum > -600 mbar aufgebaut hat (siehe Manometer (3)) den Sauganschluss (4) 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 (2) aufgefangen.

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

6.2 Leeren des Flüssigkeitsspeichers

Der Flüssigkeitsspeicher (2) sollte bzgl. des Füllstands der abgeschiedenen Flüssigkeit regelmäßig kontrolliert werden. Er sollte vor dem Starten einer Bearbeitung ausreichend Leer sein.

Hat der Speicherbehälter (2) den kritischen Füllstand erreicht, so ist dieser unverzüglich wie im Folgenden beschrieben zu leeren:

1. Vakuum-Aggregat ausschalten und das System durch Öffnen des Sauganschluss (4) belüften.
 → Dadurch wird der Unterdruck im Speicher ausgeglichen und im ganzen System herrscht nun Atmosphärendruck.
2. Einen geeigneten Behälter zum Auffangen der Flüssigkeit neben oder unter dem Ablassventil (1) positionieren.
3. Flüssigkeit im Behälter durch vorsichtiges Öffnen des Ablassventils (1) ablassen.



Ein kleines Stück Vakuumschlauch mit dem Innendurchmesser $\varnothing = 12$ mm montiert am Ablassventil (1) erleichtert diese Arbeit.

ACHTUNG

Öffnen des Ablassventils (1) bei Unterdruck im Speicherbehälter (2)

Abgeschiedene Flüssigkeit wird in die Vakuum-Pumpe (8) gezogen und führt zur Zerstörung der Vakuum-Pumpe!

- ▶ Vor jedem Ablassvorgang sicherstellen, dass der Netzschalter (12) auf AUS steht,
- ▶ und das Handhebelventil (4) offen ist.

ACHTUNG

Ignorieren der akustischen Flüssigkeitswarnung

Abgeschiedene Flüssigkeit wird in die Vakuum-Pumpe (8) gezogen und führt zur Zerstörung der Vakuum-Pumpe (8)!

- ▶ Bei Auslösen der akustischen Flüssigkeitswarnung unverzüglich die Bearbeitung einstellen.
- ▶ Flüssigkeitsspeicher (2) leeren gemäß beschriebenem Prozess (Kap. 6.2).

6.3 Funktionsbeschreibung

 WARNUNG	
	<p>Bearbeitung unterhalb des kritischen Vakuumlevels von -600 mbar Verletzungsgefahr durch Werkstückverlust</p> <p>▶ Bei Unterschreitung des kritischen Vakuumlevels die Bearbeitung sofort unterbrechen.</p>

Das VAGG wird standardmäßig im Dauerbetrieb betrieben. D.h. nach dem Einschalten baut die Vakuum-Pumpe ein Vakuum bis zu ca. -930 mbar auf.

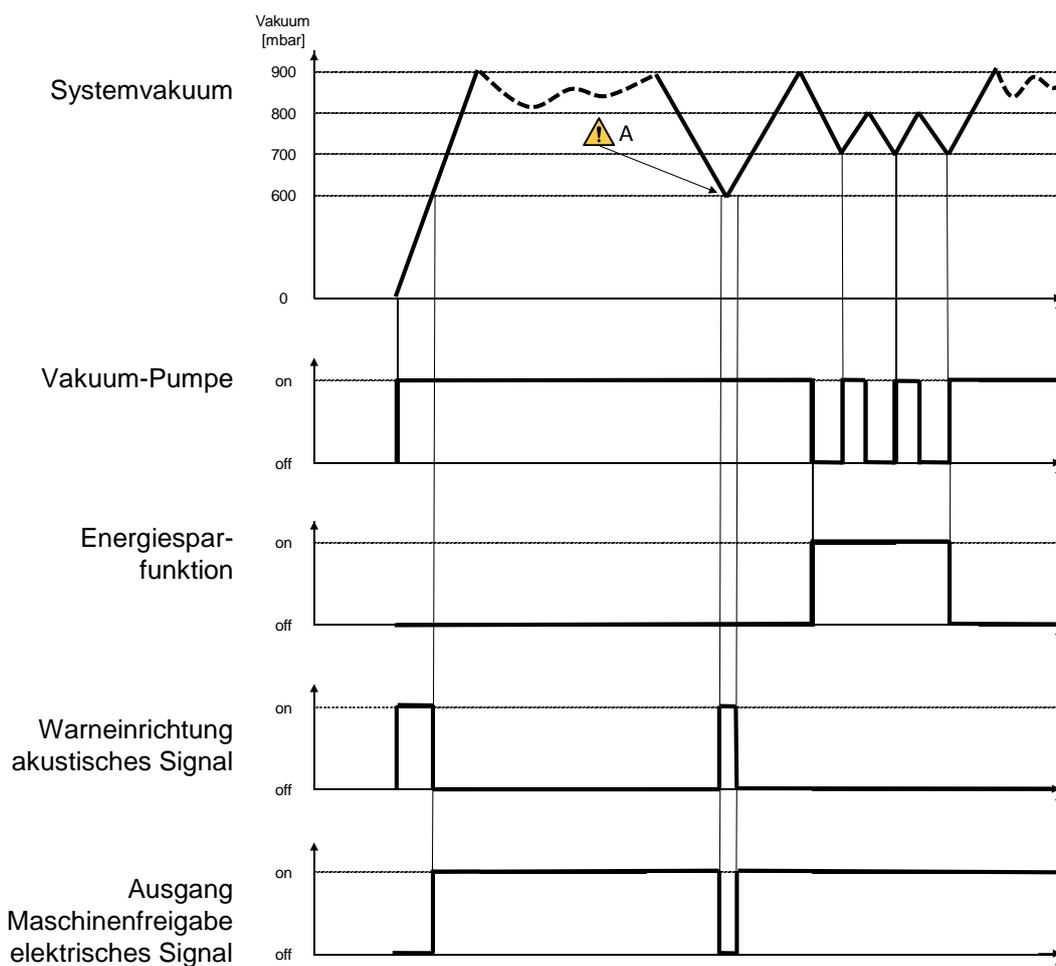
Nach dem Öffnen des Vakuumanschlusses (4) wird das Vakuum in Abhängigkeit von der Dichtigkeit (Den Bedingungen wie z.B. dem Werkstückwerkstoff, dem Zustand der Dichtungen usw.) des Vakuum-Systems etwas abfallen.

6.3.1 Vakuumüberwachung

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

Bei Unterschreiten des kritischen Vakuumlevels von ca. -600 mbar (Position A im Ablaufdiagramm) ertönt die akustische Warneinrichtung und der Ausgang für die Maschinenfreigabe wird unterbrochen.

Ablaufdiagramm Vakuumerzeugung und Vakuumüberwachung



Durch Betätigung des Druckschalters (10) 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 (8) 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.

6.3.2 Füllstandsüberwachung des Flüssigkeitsabscheiders

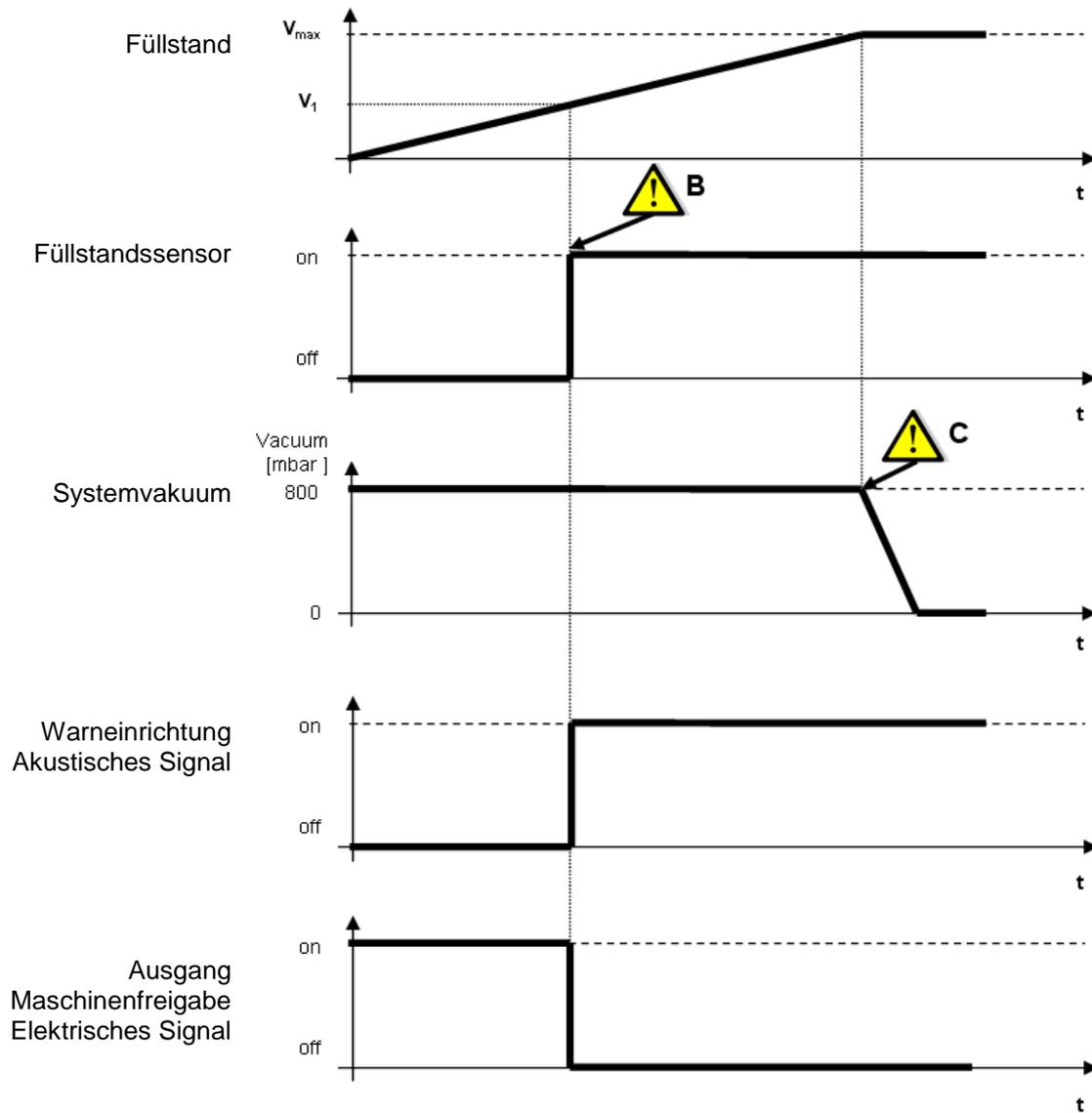
In angesaugten Medien enthaltene Flüssigkeiten werden im Flüssigkeitsabscheider (2) gesammelt. Der Flüssigkeitspegel kann über die optische Füllstandsanzeige im Schauglas (6) abgelesen werden. Bei Erreichen des kritischen Füllstandspegels V1 wird über den Füllstandssensor die akustische Warneinrichtung aktiviert (Siehe Position B im Ablaufdiagramm der folgenden Seite) und der Ausgang für die Maschinenfreigabe wird unterbrochen.

Die Maschine muss nun abgeschaltet und der Speicherbehälter (2) über das Ablassventil (1) entleert werden (vgl. hierzu Kap. „Leeren des Flüssigkeitsspeichers“).

Wenn der Füllstand weiter steigt (C), verhindert ein Schutzventil, dass die Vakuum-Pumpe (8) beschädigt wird und sperrt den Vakuumkreis ab.

 WARNUNG	
	<p>Der Füllstand der Flüssigkeit steigt (C) über den kritischen Pegel</p> <p>Verletzungsgefahr durch Werkstückverlust, das Vakuum bricht schlagartig zusammen => Verlust der Haltekraft</p> <p>▶ Maschine abschalten, Bearbeitung unterbrechen!</p>

Ablaufdiagramm Füllstandsüberwachung



7 Störungsbehebung

Die Störungsbehebung kann grundlegende mechanische und pneumatische Kenntnisse, sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe erfordern. Ein dementsprechender Personenkreis ist daher einzubeziehen. Arbeiten an der Elektronik dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Vakuum-Aggregat läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrischer Anschluss falsch oder defekt - Stromversorgung unterbrochen - Spannung nur auf zwei Phasen - Maschinenschutzschalter hat ausgelöst 	<ul style="list-style-type: none"> - Anschluss überprüfen und ggf. korrigieren - Netzzuleitung überprüfen - Sicherung und Anschluss prüfen - Prüfen, ob 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	<ul style="list-style-type: none"> - Motordrehrichtung verdreht - Zu große Leckage im System - Ablassventil (1) ist geöffnet 	<ul style="list-style-type: none"> - Anschlussleitung umpolen - Vakuum-Aggregat und Spannsystem auf Leckage untersuchen! - Ablassventil (1) schließen
Keine Saugleistung trotz Vakuum	<ul style="list-style-type: none"> - Verunreinigung der Leitungen, oder sonstige Verkleinerung des Querschnitts durch Schmutz - Vakuumöffnungen am Spannsystem verschmutzt - Vakuumschlauch geknickt 	<ul style="list-style-type: none"> - Leitungen säubern - Vakuumöffnungen reinigen - Vakuumschlauch knickfrei verlegen
Kein akustisches Warnsignal	<ul style="list-style-type: none"> - Vakuumsensor reagiert nicht - Füllstandssensor reagiert nicht - Schwimmer bewegt sich nicht, trotz steigendem Füllstand 	<ul style="list-style-type: none"> - An den Schmalz Ansprechpartner wenden. - An den Schmalz Ansprechpartner wenden. - An den Schmalz Ansprechpartner wenden.
Flüssigkeit im Pumpenöl	<ul style="list-style-type: none"> - Wasser- bzw. Tropfenabscheider (7) voll - Flüssigkeitseintrag in die Vakuum-Pumpe (8) wurde nicht ausgeschieden - Gasballastventile an der Vakuum-Pumpe (8) defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Wasser- bzw. Tropfenabscheider (7) entleeren und reinigen - Öl reinigen (siehe Bedienungsanleitung der Vakuum-Pumpe (8) TDS 30.30.01.00402) - Gasballastventile ersetzen

8 Wartung

8.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Vor Beginn der Wartung muss das Kapitel 1.6 (Anforderungen & Hinweise an das Installations-, Wartungs- und Bedienpersonal) gelesen werden.

Das Vakuum-Aggregat darf nur von qualifizierten Fachkräften, Mechaniker und Elektriker gewartet werden. Alle mit dem Produkt verbundenen Tätigkeiten erfordern grundlegende mechanische und pneumatische Kenntnisse, sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Arbeiten an der Elektronik dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.



WARNUNG



Unfallgefahr bei Wartung des Systems durch ungeschultes Personal

Schwere Personen- u. Sachschäden sind die Folge

- ▶ System ausschließlich durch geschultes Personal warten, welches die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat.



WARNUNG



Schaden durch nicht abgeschaltete Vakuumerzeuger

Personenschaden

- ▶ Bei Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten den Vakuumerzeuger (Ejektor, Gebläse, Pumpe) abschalten.



VORSICHT



Verbrennungsgefahr durch Berühren einer im Dauerlauf betriebenen Vakuum-Pumpe (8)

Verbrennungen der Haut

- ▶ Abstand zur Vakuum-Pumpe (8) halten, erhitzte Oberflächen nicht berühren.
- ▶ Wartungsarbeiten erst nach einer Abkühlzeit von 1h durchführen.

Prüfen Sie nach Reparatur- oder Wartungsarbeiten die Sicherheitseinrichtungen.

8.2 Wartung Pumpenöl

ACHTUNG

Keine oder falsche Wartung des Pumpenöls

Zerstörung der Vakuum-Pumpe bei Verlust der Schmierwirkung

- ▶ Beachtung der Wartungsvorschriften

8.2.1 Pumpenöl von kondensierten Flüssigkeiten trennen

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 wieder vom Öl getrennt und aus der Pumpe transportiert werden:

1. Speicherbehälter (2) überprüfen, ob er leer ist und keine Flüssigkeiten mehr enthält.
2. Vakuum-Aggregat von dem Vakuumkreislauf trennen indem Sie das Handventil (4) schließen.
3. Das manuelle Ablassventil (1) muss geschlossen sein.
4. Das VAGG mit dem Netzschalter (12) 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 (5))

8.2.2 Ölmenge und Ölwechsel

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, kann eine Verkürzung der Wartungsintervalle erforderlich machen.

Den Füllstand und die Färbung des Öls täglich bei abgeschaltetem VAGG kontrollieren. Der Ölstand sollte nicht unter die Mitte vom Öl-Schauglas (5) 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 1.000 Betriebsstunden,
- mindestens halbjährlich,
- oder bei zu hoher Wasseraufnahme.

	WARNUNG
	<p>Altöl gelangt in die Umwelt</p> <p>Gesundheitsgefährdung und Umweltschäden</p> <p>▶ Fachgerechte Entsorgung des Altöls gemäß der länderspezifischen, behördlichen Vorschriften</p>

Zudem sind die Wartungsangaben in der entsprechenden Bedienungsanleitung der Vakuum-Pumpe (8) zu beachten:

- Bei dem VAGG 18 mit Vakuum-Pumpen der Größe 18 ist die Bedienungsanleitung TDS 30.30.01.00402 zu beachten.

9 Gewährleistung, Ersatz- und Verschleißteile

9.1 Gewährleistung

Für dieses System übernehmen wir eine Gewährleistung gemäß unseren Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Das gleiche gilt für Ersatzteile, sofern es sich um von uns gelieferte Originalteile handelt.

Für Schäden, die durch die Verwendung von anderen als Originalersatzteilen oder Originalzubehör entstehen, ist jegliche Haftung unsererseits ausgeschlossen.

Die ausschließliche Verwendung von original Verschleiß- und Ersatzteilen ist eine Voraussetzung für die einwandfreie Funktion des Vakuum-Aggregats und für die Gewährleistung.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind alle Verschleißteile.

ACHTUNG	
	<p>Verwendung von nicht originalen Ersatz- und Verschleißteilen</p> <p>Funktionsstörungen oder Sachschaden können die Folge sein</p> <p>▶ Setzen Sie nur Original- und Ersatzteile von J. Schmalz ein, andernfalls erlischt die Gewährleistung</p>

9.2 Ersatz- und Verschleißteile

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

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Legende
VSL 21-12 PVC-G	Schlauch für Vakuum- u. Druckluftsysteme	10.07.09.00006	E/Z
VAM 67 V H-SE	Vakuum-Manometer	10.07.02.00016	E
EVE-OG 18 AC3	Vakuum-Pumpen VAGG 18	10.03.02.00070	E
ZUB BEL	Gasballastventil	22.09.03.00031	E
OEL-EVE-OG-1	Ersatzöl für Vakuum-Pumpen 1.00 L	27.02.01.00055	V
WAS-ABS G3/4-IG 69x69.6	Tropfenabscheider Filter	10.07.01.00303	E

Legende: Ersatzteil = E Verschleißteil = V Zubehör = Z

10 Mitgeltende Unterlagen

10.1 BA Vakuum-Pumpe

Die Bedienungs- und Wartungshinweise der BA 30.30.01.00402 müssen beachtet werden.

10.2 Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung ist auf der nächsten Seite abgebildet.

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



Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Produttore / Fabrikant

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

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

VAGG Basic

Vakuuaggregat der Serie/ Vacuum unit, Series /
 Unité de vide de la série / Unita' vuoto /
 Unidad de vacío serie / Vacuüm unit Serie

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

2006/42/EG Maschinenrichtlinie / Machinery Directive / Directive sur les machines / Directiva para máquinas / Direttiva macchine / Machine-richtlijn
 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility / Compatibilité électromagnétique / Compatibilidad electromagnética / Compatibilità elettromagnetica / Elektromagnetische compatibiliteit

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

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung / Safety of Machinery - Basic concepts, general principles for design - Risk assessment / Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Appréciation du risque / Seguridad de máquinas - Conceptos básicos, principios generales de diseño - Estimación del riesgo / Sicurezza delle macchine - concetti fondamentali, principi generali della progettazione - Valutazione dei rischi / Veiligheid van machines - basisbegrippen, algemene eisen voor het ontwerp en de constructie - Risicobeoordeling

EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen / Safety of machinery - Safety-related parts of control systems / Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité / Seguridad de máquinas - Componentes seguros en sistemas de control / Sicurezza delle macchine - Parti/Componenti di sistemi di comando relativi alla sicurezza / Veiligheid van machines - Onderdelen van besturingssystemen met een veiligheidsfunctie

EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen / Safety of Machinery - Electrical equipment of machines / Sécurité des machines - Equipement électrique des machines / Seguridad de máquinas - Equipamiento eléctrico de máquinas / Sicurezza delle macchine - Equipaggiamento elettrico delle macchine / Veiligheid van machines - elektrische uitrusting van machines

EN ISO 13857 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen / Safety of Machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs / Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses / Seguridad de máquinas: Distancias de seguridad contra el contacto de los miembros superiores e inferiores con zonas de peligro / Sicurezza delle macchine - Distanze di sicurezza per prevenire che le parti superiori ed inferiori raggiungano le aree di pericolo / Veiligheid van machines - veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones met de bovenste en onderste ledematen

EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung / Electromagnetic Compatibility - Emission / Compatibilité électromagnétique - Norme sur l'émission / Compatibilidad electromagnética - Emisión de interferencias / Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione / Elektromagnetische compatibiliteit - emissie

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

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

EN 1012-1 Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen / Compressors and Vacuum Pumps - Safety requirements / Compresseurs et pompes à vide - Prescriptions de sécurité / Compresores y bombas de vacío - Requisitos de seguridad / Compressori e pompe per vuoto - requisiti di sicurezza / Compressoren en vacuümpompen - veiligheids-eisen

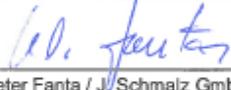
EN ISO 2151 Akustik- Kompressoren und Vakuumpumpen, Bestimmung der Geräuschemission / Acoustics - Noise test code for compressors and vacuum pumps / Acoustique - Code d'essai acoustique pour les compresseurs et les pompes à vide / Acústica - Compresores y bombas de vacío, medición del ruido / Acustica di compressori e pompe per vuoto, determinazione dell'emissione di rumori / Akoestiek - Compressoren en vacuümpompen - Bepaling van geluidsemisatie



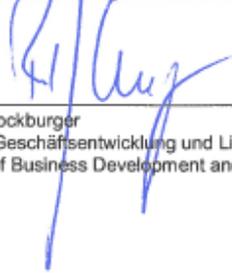
Angewendete nationale Regelwerke / National regulations applied / Réglementations nationales appliquées / Reglamentos nacionales aplicadas /
Norme nazionali applicate / Toegepaste nationale regelgeving

BGI 5003 Maschinen der Zerspanung

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

Glatten, 23.11.2016 / i.A. 
Klaus-Dieter Fanta / J. Schmalz GmbH, Aacher-Str. 29, D - 72293 Glatten

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

Glatten, 23.11.2016 / i.v. 
Ralf Stockburger
Leiter Geschäftsentwicklung und Lieferprozess, Vakuum-Aufspannsysteme /
Head of Business Development and Delivery Process, Vacuum Clamping Systems

Schmalz Services



Kontakt weltweit

Unser Vertriebsnetz mit lokalen Außendienstmitarbeitern, internationalen Niederlassungen und Handelspartnern garantiert schnelle und kompetente Auskunft und Beratung in über 50 Ländern weltweit.

 www.schmalz.com/vertriebsnetz



Dokumentationen online

Laden Sie Kataloge, Bedienungsanleitungen und CAD-Daten bequem online herunter und informieren Sie sich umfassend über unsere Produkte und Dienstleistungen.

 www.schmalz.com/dokumentationen



„Gewusst wie...?“ Videos

In den kurzen Videobeiträgen erklären wir einfach und verständlich die umfangreichen Funktionen, die in unseren Produkten stecken. Einfach reinschauen, es lohnt sich!

 www.schmalz.com/gewusst-wie

Weitere Serviceleistungen von Beratung bis Schulung finden Sie unter

 www.schmalz.com/services

J. Schmalz GmbH
Aacher Strasse 29
D-72293 Glatten
Tel. +49 (0)7443 2403-0
Fax +49 (0)7443 2403-259
schmalz@schmalz.de
www.schmalz.com