



SOGEVAC® SV300 B ATEX Kat. 2

Einstufige ölgedichtete Drehschieber-Vakuumpumpe

Gebrauchsanleitung 300296721_001_C5



II (i) 2G b II B+H2 T3 / (o) 2G IIC T3 (10°C < Ta < 40°C) X

Kat- Nummer

960702A22
960703A22

und deren Varianten.



Wichtige Sicherheitshinweise	3
1. Beschreibung	5
1.1 Aufbau und Funktion	5
1.2 Technische Daten	10
1.3 Bestellinformationen	13
1.4 Anschlusselemente am Pumpeneinlass	16
1.5 Anschlusselemente am Gasballast	16
1.6 Zubehör	17
1.7 Kombinationen SV plus Wälzkolbenpumpe (Roots)	17
1.8 Ersatzteile	18
1.9 Schmiermittel	18
2 Handhabung und Lagerung	19
2.1 Verpackung	19
2.2 Handhabung	19
2.3 Lagerung	19
3 Installation	20
3.1 Aufstellen	20
3.2 Anschluss an die Anlage	20
3.3 Elektrischer Anschluss	23
3.4 Einschalten	30
4 Betrieb	31
4.1 Betrieb	31
4.2 Abschalten	33
4.3 Enddruck der Pumpe	33
5 Wartung	34
5.1 Sicherheitshinweise	34
5.2 Wartungsplan	35
5.3 Service bei Leybold	36
5.4 Wartungsarbeiten	37
6 Fehlersuche	45
7 Ersatzteile	47

Wichtige Sicherheitshinweise

Wichtige Sicherheitshinweise

Steht bei Arbeits- und Betriebsverfahren, die unbedingt einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen.

Vorsicht

Bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die unbedingt einzuhalten sind, um eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts zu vermeiden.

Achtung

Hebt zusätzliche Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen dieser Gebrauchsanleitung hervor.

Hinweis

Die Pumpen SOGEVAC® SV300 B ATEX Kategorie 2 von Leybold gewährleisten bei richtigem Einsatz und Beachtung der in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Anweisungen einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb. Bitte lesen Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Abschnitt und im Rest dieser Gebrauchsanweisung sorgfältig und achten Sie darauf, dass diese Hinweise eingehalten werden. Die SOGEVAC® SV300 B ATEX darf **nur im ordnungsgemäßen und in dem in der Gebrauchsanleitung beschriebenen Zustand betrieben**, und von Fachpersonal, das mit den ATEX-Vorschriften vertraut ist, bedient und gewartet werden. Beachten Sie auch örtliche und staatliche Anforderungen und Vorschriften. Wenn Sie Fragen zu Sicherheit, Betrieb oder Wartung des Geräts haben, wenden Sie sich an unsere nächstgelegene Niederlassung.

Die Vakuumpumpen SOGEVAC SV300 B der ATEX-Kategorie 2 wurden speziell für die Anforderungen in der Gerätegruppe II, Kategorie 2 der ATEX-Richtlinie (Richtlinie 2014/34/EU) für Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt und hergestellt.

Vorsicht

Nichteinhaltung der folgenden Vorsichtsmaßnahmen kann schwerwiegende Verletzungen zur Folge haben.



Die SOGEVAC®-Pumpen sind nicht geeignet:

- zum Abpumpen aggressiver oder korrosiver Gase bzw. Gasgemische
- zum Abpumpen von Sauerstoff in Konzentrationen höher als die Atmosphärenkonzentration (>20%) oder anderen hochreaktiven Gasen

Für diese Fälle müssen die dafür vorgesehenen Komponenten verwendet werden. Im Zweifelsfall nehmen Sie bitte Kontakt mit Leybold auf.

Beachten Sie auch die Gebrauchseinschränkungen in der CE-Konformitätserklärung.

Vermeiden Sie, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt wird. Es besteht Verletzungsgefahr. Es ist strengstens verboten, die Pumpe mit offenem Ansaugstutzen zu betreiben. Vakuumanschlüsse, Öleinfüll- und Ölablassöffnungen dürfen während des Betriebs nicht geöffnet werden.

Die Pumpe ist während des Betriebs warm und ihre Oberflächen können eine Temperatur von mehr als 80°C erreichen. Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr.

Achtung

Je nach Arbeitsprozess können gefährliche Stoffe oder Öl aus der Pumpe austreten. Ergreifen Sie die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen! Bei allen Arbeiten an dem Pumpstand unbedingt die Angaben und Hinweise in der Gebrauchsanleitung beachten.



Vor Arbeiten an dem Pumpstand diesen spannungsfrei schalten bzw. den Netzstecker ziehen.

Wichtige Sicherheitshinweise

Ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Pumpe muss zuverlässig verhindert werden.

Vorsicht



Alle Sicherheitsvorschriften beachten!

Vor dem Öffnen des Ansaug- oder Auspuffanschlusses entsprechende Vorsichtsmaßnahmen treffen.

Nichteinhaltung der folgenden Hinweise kann zu Schäden am Gerät führen.

Achtung

Flüssigkeiten, Feststoffe oder Stäube dürfen nicht in die Pumpe gelangen. Geeignete Filter, Abscheider und/oder Kondensatoren müssen eingebaut werden. Im Zweifelsfall unbedingt Rücksprache mit Leybold halten.

Auf keinen Fall darf die Ansaugleitung der Pumpe an eine Einrichtung angeschlossen werden, deren Druck über dem Atmosphärendruck liegt. Auspuffleitungen so auslegen, dass kein Druck über 1,15 bar abs. (0,15 bar rel.) entstehen kann. Diese Druckregler sind vom Betreiber zu installieren. Auslass muss verrohrt sein, und die Gase ihrer Zusammensetzung entsprechend behandelt werden.

Inbetriebnahme ohne Öl oder ein Betrieb mit falscher Drehrichtung können die Pumpe zerstören.

Hinweis

Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren.

Beachten Sie bei der Entsorgung von gebrauchtem Öl oder Auspuff-Filtern die Vorschriften in Bezug auf den Umweltschutz.

Die Pumpe ist so zu verpacken, dass sie beim Transport nicht beschädigt wird und keine Schadstoffe aus der Verpackung austreten können.

Eine Änderung der Konstruktion und der dieser Gebrauchsanleitung angegebenen Daten behalten wir uns vor. Die Abbildungen sind unverbindlich.

Diese Gebrauchsanleitung ist vor der Installation und Inbetriebnahme der Vakuumpumpe unbedingt zu lesen und zu befolgen.

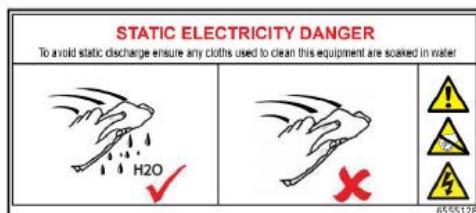
SOGEVAC® Vakuumpumpen sind nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Installation oder nicht bestimmungsgemäßem Betrieb Gefahren und Schäden entstehen. Unter bestimmten Einsatzbedingungen können beim Betrieb der Vakuumpumpe gefährliche Zustände nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen sollten Sie sich wegen einer Beratung mit uns in Verbindung setzen.

Vorsicht



Schalten Sie die Pumpe ab und warten Sie mindestens 15 Minuten, um sicher zu gehen, dass jede statische Ladung abgeführt wurde. Nehmen Sie erst dann die Kupplungsabdeckung ab. Andernfalls besteht in zündfähiger Atmosphäre Explosionsgefahr.

Die ATEX-Pumpe muss sauber und staubfrei gehalten werden. Verwenden Sie hierfür nur feuchte Tücher, um eine statische Aufladung zu vermeiden.



Beschreibung

1. Beschreibung

SOGEVAC® Vakuumpumpen sind vorgesehen für das Abpumpen von inerten Gasen im Bereich zwischen dem Atmosphärendruck und dem Enddruck der Pumpe. Beim Abpumpen von feuchten Gasen oder Dämpfen ist ein Gasballastventil vorzusehen oder zu öffnen.

1.1 Aufbau und Funktion

Die SOGEVAC® SV300 B sind einstufige ölgedichtete Drehschieberpumpen. Saugstutzenventil, Gasballastventil, Auspuff-Filter, Ölrückführung und Ölkühler sind als Funktionselemente integriert. Die Pumpen werden von einem angeflanschten Motor direkt angetrieben.

Der exzentrisch im Pumpengehäuse angeordnete Rotor unterteilt mit drei Schiebern den Schöpfraum in mehrere Kammern. Das Volumen jeder Kammer ändert sich periodisch mit der Drehung des Rotors. Durch Vergrößerung des zum Ansaugstutzen hin offenen Teils des Schöpfraumes wird Gas angesaugt. Das Gas passiert das Schmutzfangsiegel und das geöffnete Saugstutzenventil und gelangt in den Schöpfraum. Durch den sich weiter drehenden Rotor trennt der Schieber einen Teil des Schöpfraumes vom Ansaugstutzen ab. Dieser Teil des Schöpfraumes wird verkleinert und das Gas wird komprimiert. Bei etwas über Atmosphärendruck wird das Gas am Auspuffventil aus dem Schöpfraum ausgestoßen.

In den Schöpfraum eingespritztes Öl dient zur Dichtung, Schmierung und Kühlung der Pumpe. Das mit dem komprimierten Gas mitgerissene Öl wird durch Umlenkung im Ölkasten grob abgeschieden. Anschließend erfolgt eine Feindabscheidung in den Auspuff-Filterelementen. Der Ölanteil im Abgas wird damit unter die Sichtbarkeitsgrenze gesenkt (Abscheidegrad über 99%).

Das in den Auspuff-Filttern abgeschiedene Öl wird über eine Ölrückführleitung durch ein Schwimmerventil wieder zurückgeführt.

Der Ölkreislauf wird durch die Druckdifferenz aufrechterhalten, die zwischen dem Ölkasten (Druck über oder gleich dem Atmosphärendruck) und dem Ansaugstutzen (Druck unter Atmosphärendruck) herrscht. Ein Teil des Öls wird dem Ölkasten entnommen und fließt über den Ölfilter-Bypass zu den Lagerstellen des Rotors und zum Schöpfraum. Der Rest des in die Pumpe eingespritzten Öls fließt durch das Ölfilter.

Ein auf der Motorwelle laufender Ventilator erzeugt den zur Kühlung notwendigen Luftstrom. Das Öl wird außerdem durch einen Ölkühler oder, bei wassergekühlten Pumpen, durch einen Wärmetauscher geführt, der von einem Thermostatventil gesteuert wird.

Alle SV300 B ATEX-Pumpen sind mit den folgenden Einrichtungen ausgestattet:

- PT100 Temperatursensor
- Ölpegelschalter
- Druckmessumformer im Ölkasten

Hinweis

Verschiedene Pumpenmodelle sind mit einer Gasballasteinrichtung ausgestattet. Durch Öffnen des Gasballastventils kann eine dosierte Menge Luft - genannt Gasballast - in den Schöpfraum eingelassen werden. Durch diesen Gasballast kann (bis zu der in den technischen Daten angegebenen Grenze der Dampfverträglichkeit) beim Abpumpen kondensierbarer Gase oder Dämpfe Kondensation verhindert werden. Es sind verschiedene Typen der Gasballasteinrichtung erhältlich:

- manueller kleiner-Gasballast, 4 Nm³/h
- manueller Standard-Gasballast, 7.5 Nm³/h
- großer Gasballast (10%), auf Anfrage erhältlich, 15 Nm³/h
- permanenter Gasballast, auf Anfrage erhältlich

Vorsicht



Beschreibung

Die Temperaturklasse der Pumpe kann vom Typ des Gasballasts abhängig sein. Bitte kontrollieren Sie die Kennzeichnung der Pumpe.

Ein unbeabsichtigtes Belüften des Vakuumsbehälters und Ölrücksteigen beim Abschalten der Pumpe wird durch das eingebaute Saugstutzenventil zuverlässig verhindert. Dieses Ventil ist keine Sicherheitseinrichtung; sein ordnungsgemäßer Betrieb und die Dichtigkeit sind nur gewährleistet, wenn der Ventilteller und der Dichtungsbereich sauber und in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

Vorsicht



Wenn Rückströmung unter allen Umständen zu vermeiden ist, muss ein Vakuum-Sicherheitsventil am Saugstutzen der Pumpe vorgesehen werden. Wir beraten Sie gerne diesbezüglich.

Innenaufbau der Pumpe (Prozessgas)

Der innere Aufbau der Pumpe (die Prozessgasseite) stellt bei üblicherweise zu erwartenden Fehlern oder Störungen keine Zündquelle dar. Die Pumpe ist daher geeignet für die Verwendung in Bereichen, in denen sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann (Zone 1).

Die Pumpe und ihr Zubehör sind nicht geeignet für das Abpumpen von Stäuben, Flüssigkeiten sowie reaktiven, aggressiven oder korrosiven Gasen und Dämpfen, explosiven oder instabilen Stoffen, pyrophoren Gasen, Oxidationsmitteln oder mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären (Sauerstoffkonzentration über 20% Volumenanteil).

Außenaufbau der Pumpe

Der äußere Aufbau der Pumpe stellt ebenfalls bei üblicherweise zu erwartenden Fehlern oder Störungen keine Zündquelle dar. Die Pumpe ist daher geeignet für die Verwendung in Bereichen, in denen sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann (Zone 1).

Explosionsgefährdete Bereiche werden nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens explosionsfähiger Atmosphären in Zonen unterteilt. Die Zonen 0, 1 und 2 gelten für Gase, Dämpfe und Nebel. Für explosionsfähige Atmosphären, die durch Wolken aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub entstehen, erfolgt die Unterteilung in die Zonen 20, 21 und 22. Die Definitionen dieser Zonen sind in Anhang I der "ATEX-Richtlinie für Betreiber" festgelegt. Die Richtlinie 99/92/EG betrifft die Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können.

Anleitungen zur Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche sind in der Richtlinie 99/92/EG und im zugehörigen Leitfaden (KOM (2003)515) sowie in der europäischen Norm EN 60079-10 (EN 60079-10: Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche, Teil 10: Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche) zu finden. Die Richtlinie 99/92/EG und der zugehörigen Leitfaden enthalten weitere Informationen zur Verhinderung der Zündung explosionsfähiger Atmosphären und zum Explosionsschutz. Die Dokumente können von der Website der EU: www.europa.eu.int unter den folgenden Adressen heruntergeladen werden:

www.europa.eu.int/comm/employment_social/health_safety/publicat/com_199

Beschreibung

9_92_ce_en.pdf

www.europa.eu.int/comm/employment_social/health_safety/publicat/com_199

9_92_ce_de.pdf

www.europa.eu.int/comm/employment_social/health_safety/publicat/com_199

9_92_ce_fr.pdf

Zündtemperaturen von Gasen und Dämpfen:

Die Pumpe ist nur geeignet zur Verwendung in Bereichen, in denen keine explosionsfähigen Gemische von Gasen oder Dämpfen in Luft mit Zündtemperaturen unter 200°C vorkommen können. Zündtemperaturen von Gasen und Dämpfen sind in den Sicherheitsdatenblättern (SDB) zu finden.

Potenzielle Zündquellen

Eine Bewertung der Zündgefährdung wurde in Übereinstimmung mit der europäischen Norm EN 13463-1 (EN 13463-1: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen) durchgeführt. Dabei wurden die folgenden Zündquellen festgestellt, die beim Betrieb der Pumpe auftreten können:

Potenzielle Zündquellen	Anmerkungen
Heiße Oberflächen	Innerhalb und außerhalb der Pumpe, verursacht durch: <ul style="list-style-type: none">• Gasverdichtung, Reibung der Schieber usw.• Ablagerungen auf Stator-/Rotorspalten• Eindringen von Teilchen
Heiße Gase	In der Pumpe erzeugt und am Auspuff ausgestoßen
Mechanisch erzeugte Funken	Treten im Normalbetrieb nicht auf. Oberflächen in der Pumpe mit Öl bedeckt; ausreichend Freiraum außerhalb der Pumpe vorgesehen
Elektrische Funken	Motor, Zubehör
Statische Elektrizität	Möglich, wenn leitende Teile der Pumpe (Schieber, Lippendichtungen, Auspuff-Filter, Schwimmerventil) nicht geerdet sind
Chemische Reaktionen	Möglich durch flüssige oder gasförmige Medien im Prozess

Beschreibung

Schutzmaßnahmen

Vorsicht



Heiße Oberflächen

Gase, die im normalen Betrieb einer Vakuumpumpe verdichtet werden, erhitzen sich und erzeugen heiße Oberflächen. Die SOGEVAC ATEX Kat. 2 Vakuumpumpen wurden speziell modifiziert. Tests beim Betrieb mit den in dieser Anleitung angegebenen Kenngrößen haben gezeigt, dass die internen Komponenten der Pumpen, die in Kontakt mit einer explosionsfähigen Atmosphäre kommen können, maximal 130°C heiß werden können. Die maximale Temperatur wird nach Dauerbetrieb der Pumpen mit einem Saugdruck zwischen 300 mbar und 400 mbar erreicht. Die tatsächlich erreichte Temperatur hängt vom Saugdruck ab. Auch die Außenflächen der Pumpen können eine maximale Oberflächentemperatur von 130°C erreichen. (Bei diesen Temperaturen sind die in EN13463-1 angegebenen Sicherheitsfaktoren berücksichtigt.)

Die SOGEVAC® ATEX Kat. 2 Vakuumpumpen sind mit einem Temperatursensor (PT100) am Pumpenstator ausgestattet. Der Sensor ist so zu verschalten, dass die Pumpe bei Erreichen einer Temperatur von 105°C automatisch abgeschaltet wird. Diese Temperatur kann z. B. bei Störungen durch zugesetzte Ölfilter erreicht werden. Die Abschaltung sollte erfolgen, bevor die Pumpe diese Maximaltemperatur erreicht. Bei korrekter Schaltung wird die Pumpe automatisch gestoppt. Das Überwachungssystem ist so konfiguriert, dass die Pumpe bei sinkender Temperatur nicht automatisch wieder anläuft, sondern der Start der Pumpe nur manuell erfolgen kann.

HINWEIS: Höhere maximale Oberflächentemperaturen können auftreten, wenn die Pumpe mit anderen Ölen als Leybold Typ LVO 211 gefüllt ist und betrieben wird. Grund hierfür sind die schlechteren Schmier- und Kühleigenschaften dieser Öle, insbesondere von PFPE-Ölen.

Heiße Gase

Heiße Gase entstehen im Normalbetrieb durch Verdichtung in der Pumpe und werden am Auspuff ausgestoßen. Heiße Gase sind sicher abzuleiten.

Mechanisch erzeugte Funken

Mechanische Funken werden im Normalbetrieb in der Pumpe nicht erzeugt, da die Oberflächen mit Öl bedeckt sind. Um den externen Kühlventilator ist ausreichend Freiraum vorgesehen, so dass Kontakt und Reibung an anderen Oberflächen vermieden werden.

HINWEIS: Das Eindringen von Teilchen in die Pumpe ist zu verhindern, um das Entstehen überhitzter Stellen durch Reibung zu vermeiden. Nötigenfalls ist ein geeigneter Atex-Filter vorzusehen.

Elektrische Funken

Der mit der Pumpe gelieferte Motor und das Zubehör sind mit derselben Einstufung zertifiziert wie die Außenflächen der Pumpe. Zubehör ist nach den Anweisungen des Herstellers, die dieser Anleitung beigefügt sind, zu installieren und zu verwenden.

Beschreibung

Statische Elektrizität

Die Pumpe ist vorschriftsmäßig zu erden, um den Aufbau von statischer Elektrizität zu verhindern. Dies wird durch ordnungsgemäßen Anschluss des Erdungskabels zum Motor gewährleistet. Am Kunststoff-Kühlventilator und der Haube sowie an der Kunststoff-Kupplungsmuffe tritt im Normalbetrieb keine gefährliche Aufladung auf. (Für weitere Informationen zu Gefährdungen durch statische Elektrizität siehe CENELEC Bericht CLC/TR 50404:2003: Electrostatics - Code of practice for the avoidance of hazards due to static electricity / Elektrostatik - Merkblatt zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung.)

HINWEIS: Für Auspuff-Filterelemente und Filterpatronen am Saugstutzen dürfen nur Original-Ersatzteile von Leybold verwendet werden, da diese durch ihren speziellen Aufbau die Erdung gewährleisten.
Das Pumpenzubehör muss auch wie oben angegeben geerdet sein.

Chemische Reaktionen

Die Pumpe darf nicht zum Auspumpen reaktiver Gase verwendet werden, die eine exotherme chemische Reaktion erzeugen können.

Beschreibung

1.2 Technische Daten

SV300 B			
		50 Hz	60 Hz
Nennsaugvermögen ¹⁾	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	280	340
Saugvermögen ¹⁾	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	240	290
Endpartialdruck ohne Gasballast ¹⁾	mbar	$\leq 0,15$	$\leq 0,15$
Endtotaldruck mit Standard-Gasballast ¹⁾	mbar	$\leq 0,7$	$\leq 0,7$
Umgebungstemperatur		10 ... 40 °C	
Gaseinlasstemperatur		$\leq 60^\circ\text{C}$ bei Saugdruck ≤ 200 mbar und $\leq 40^\circ\text{C}$ über 200 mbar	
Wasserdampfverträglichkeit mit Standard-Gasballast 7.5 Nm ³ /h ¹⁾	mbar	10 mit Turbine 220 mm	12 mit Turbine 220 mm
		40 mit Turbine 150 mm	50 mit Turbine 150 mm
Wasserdampfkapazität mit Standard-Gasballast 7.5 Nm ³ /h	$\text{kg} \cdot \text{h}^{-1}$	1.3 mit Turbine 220 mm	1.8 mit Turbine 220 mm
		6.0 mit Turbine 150 mm	8.0 mit Turbine 150 mm
Wasserdampfverträglichkeit mit grossem-Gasballast 15 Nm ³ /h ¹⁾	mbar	40 mit Turbine 150 mm	50 mit Turbine 150 mm
Wasserdampfkapazität mit grossem-Gasballast 15 Nm ³ /h	$\text{kg} \cdot \text{h}^{-1}$	6.0 mit Turbine 150 mm	8.0 mit Turbine 150 mm
Schalldruckpegel ²⁾	dB (A)	70	74
Leckrate	$\text{mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$	$\leq 1,10^{-3}$	$\leq 1,10^{-3}$
Motorspannung	V	230/400 V $\pm 10\%$	460 V $\pm 10\%$
Motorleistung	kW	7,5	9,0
Schutzart		IP55	
Nenndrehzahl	min^{-1}	1500	1800
Gewicht (ohne Ölfüllung)	kg	200	200
Ölfüllung (min./max.)	l	8,5/11,5	
Anschluss Saugseite		G2"	
Anschluss Auspuffseite		G2"	

1) Nach DIN 28400 ff., mit Standard-Gasballast

2) Betrieb bei Enddruck ohne Gasballast, Freifeldmessung in Entfernung von 1 m

Conversion factors	Different pressure units			Different pumping speed units		
	mbar (millibar)	torr	inches Hg vacuum	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$	cfm
1lb = 0.453 kg	1013	760	0	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1} = \text{m}^3/\text{h}$	1	0.278
1 qt = 0.946 l	400	300	18.12	$\text{l} \cdot \text{s}^{-1} = \text{l}/\text{s}$	3.60	2.12
1 hp = 0.735 kW	133	100	25.98			
1 r.p.m. = 1 min ⁻¹	4	3	29.80			
1 inch = 25.4 mm	1	0.75	29.89	<u>cfm (cubic feet per minute)</u>	1.699	0.472
	0,1	0.75	29.92			1
1 atm (atmosphere) = 1013 mbar 1 Pa (pascal) = 0.01 mbar = 10^{-5} mbar 1 bar = 1000 mbar 1 torr = 1.33 mbar				Example : 1 $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ = 0.589 cfm Note : The nominal pumping speed of a pump at 60 Hz is 20% higher than at 50 Hz		

Diese Werte gelten für Standardpumpen und Verwendung von den angegebenen Ölsorten gem. § 1.8.

Beschreibung

Typische Maßzeichnung SV300 B luftgekühlt

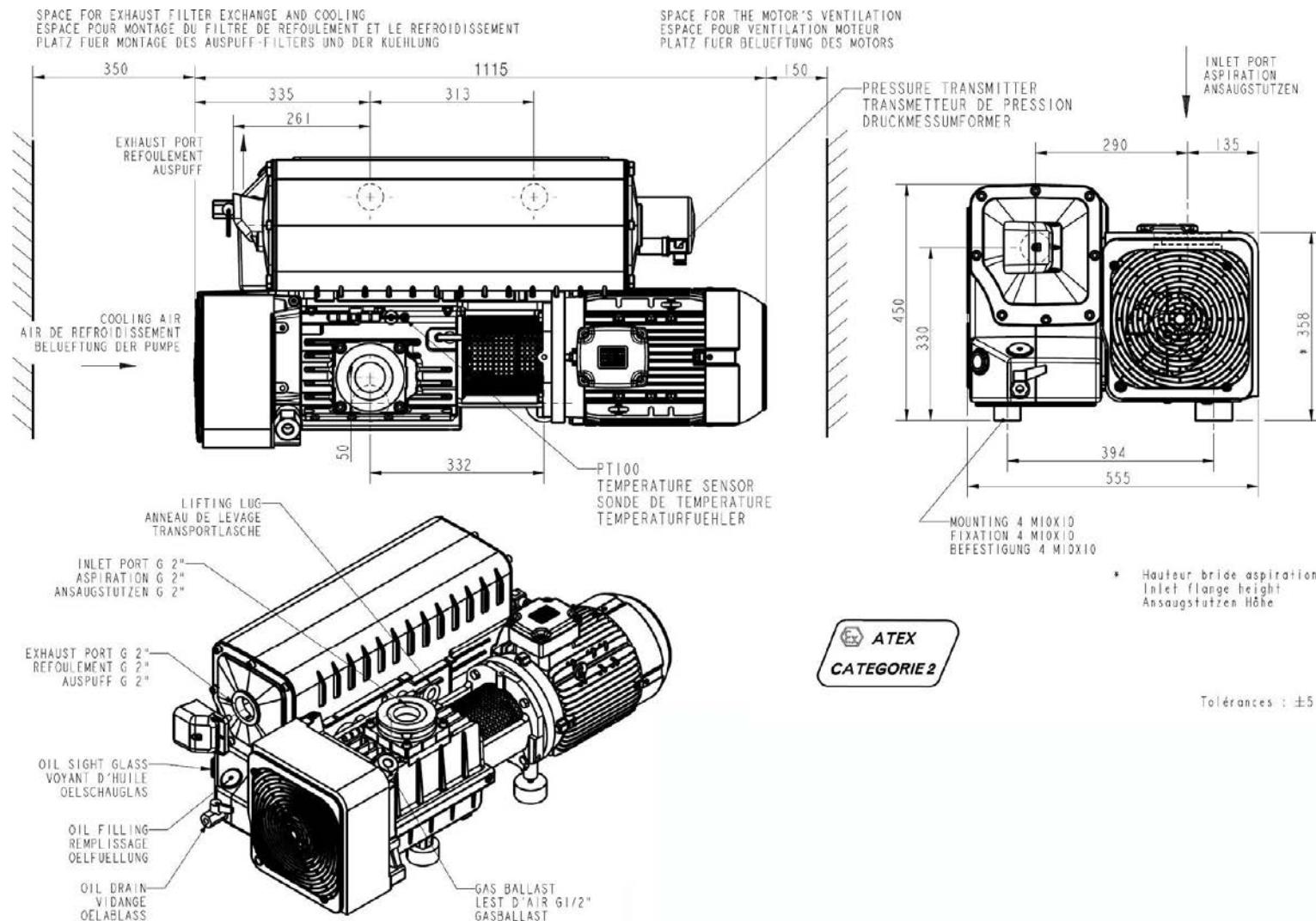
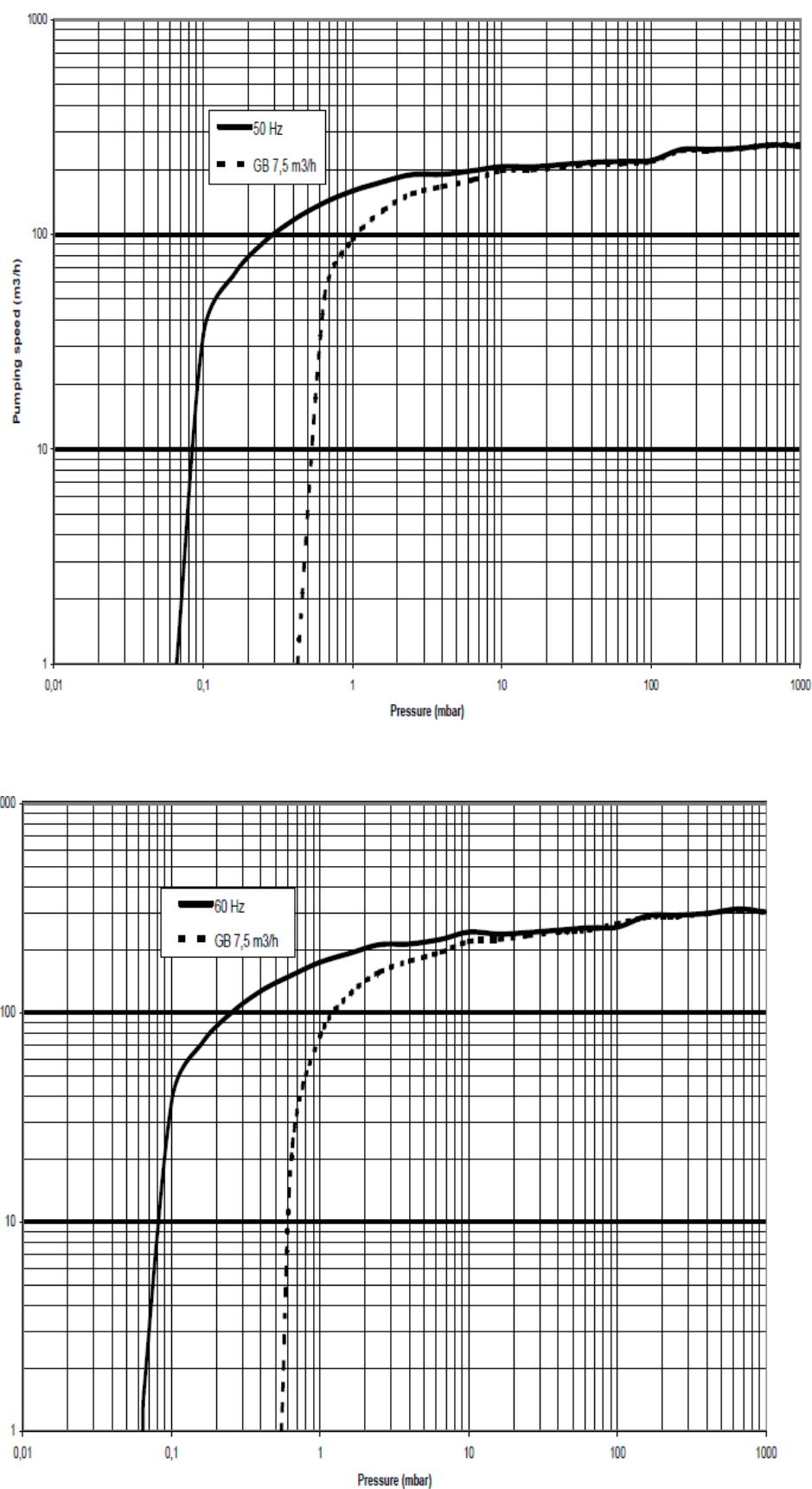


Abb. 1.1

Beschreibung

Saugvermögenskurven bei 50 & 60 Hz, ohne und mit standard Gasballist



Beschreibung

1.3 Bestellinformationen

Größe	Kat.-Nr.	Temp.-Klasse innen	Temp.-Klasse außen	Gasgruppe innen	Gasgruppe außen	ATEX-Kennzeichnung
SV300 B Luft	960702A22 960703A22	T3	T3	IIB & H2	IIC	
SV300 B H2O	Auf Anfrage	T3	T3	IIB & H2	IIC	II (i) 2G b IIB+H2 T3 / (o) 2G IIC T3 (10°C <Ta< 40°C) X

Alle Pumpen sind buntmetallfrei.

Erläuterung der Symbole

- II Gerätgruppe II gilt für Betriebsmittel, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ausgenommen Grubenbaue vorgesehen sind.
- (i)/(o) Gibt die Kategorie / Zustände an, für die das Innere (i) des Geräts (d. h. die Teile, die mit dem Prozessgasstrom in Kontakt kommen) bzw. das Äußere (o) des Geräts zertifiziert ist.
- 2 Kategorie 2 umfasst Geräte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Kenngrößen betrieben werden können und in Bereichen, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub-Luft-Gemischen gelegentlich auftritt, ein hohes Maß an Sicherheit bieten.
Die apparativen Explosionsschutzmaßnahmen dieser Kategorie gewährleisten das erforderliche Maß an Sicherheit selbst bei häufigen Gerätestörungen oder Fehlerzuständen, die üblicherweise zu erwarten sind.
- G Explosionsfähige Atmosphäre wird durch ein Gemisch von Gasen, Dämpfen oder Nebeln in Luft verursacht.
- b Schutz durch Überwachung der Zündquelle, um zu verhindern, dass eine potenzielle Zündquelle wirksam wird (EN 13463-3)
- II, IIA, IIB, IIB+H2 oder IIC Explosionsgruppen (Gasgruppen): Diese Unterteilungen der Gerätgruppe II werden für einige spezifische Schutzarten verwendet. Kriterien für die Unterteilung sind die Grenzspaltwerte und der Mindestzündstrom des explosionsfähigen Gemischs, die unter genau definierten Versuchsbedingungen ermittelt werden. Siehe Anhang A der europäischen Norm EN 50014 (EN 50014: Elektrische Betriebsmittel für potenziell explosionsfähige Atmosphären – Allgemeine Anforderungen).
HINWEIS: Die Gefährlichkeit der Gase nimmt von Explosionsgruppe IIA nach IIC zu, d. h. mit IIB gekennzeichnete Geräte können auch für Anwendungen verwendet werden, die Explosionsgruppe IIA erfordern. Elektrische Betriebsmittel, die für IIC zugelassen sind, dürfen auch für alle anderen Explosionsgruppen verwendet werden. Für alle Explosionsgruppen zugelassene Geräte können nur mit II gekennzeichnet sein oder benötigen keine entsprechende Kennzeichnung.
IIB+H2 bedeutet, dass die Pumpe zum Auspumpen von Gasen der Explosionsgruppe IIB sowie Wasserstoff eingesetzt werden kann.
HINWEIS: Zum Auspumpen von Atmosphären, die Acetylen oder andere reaktionsfähige Gase enthalten, sind spezielle Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

Beschreibung

- T3 Temperaturklasse: Geräte werden nach ihrer maximalen Oberflächentemperatur in die folgenden Temperaturklassen eingeteilt:

Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Die Zündtemperatur der mit diesen Pumpen geförderten Gase und Dämpfe darf nicht weniger als 200°C betragen.

HINWEIS: Die Temperaturklasse und die tatsächlich zulässige maximale Oberflächentemperatur eines Geräts beinhaltet gemäß EN1127-1 einen Sicherheitsabstand zur Mindestzündtemperatur der explosionsfähigen Atmosphäre.

Ta Zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb der Pumpe: $10^{\circ}\text{C} < \text{Ta} < 40^{\circ}\text{C}$

X Es gelten spezielle Betriebsbedingungen für die sichere Verwendung der Pumpe. Siehe Informationen in dieser Anleitung.

Beschreibung

Anschlüsse

Pumpe	SV300 B luftgekühlt	SV300 B wassergekühlt
Anschluss Saugseite		G2"
Anschluss Auspuffseite		G2"
Befestigung der Gummidämpfer		M10-Innengewinde
Gasballastanschluss	Luftfilter, G 1/2 Innengewinde oder DN 16 ISO-KF, siehe Abschnitt 4.1.	
Gasballasttyp	Manuell; andere Typen unter spezifischer Kat.-Nr. auf Anfrage erhältlich	
Saugstutzenventil	Standard, federbetätigt	
Kaltleiter	Im Motoranschlusskasten verdrahtet	
Öltyp	LVO 211	
Wassertemperatur	---	5 bis 25°C
Wasserdurchfluss	---	600 l/h
Wasserdruck	---	2 bis 8 bar
Einstellung Thermostatventil	---	1
Wasserqualität	---	4 – 8 TH (°F)
Karbonatgehalt	---	30 – 80 ppm
pH	---	5 – 7,5
Wasser-Anschlüsse	---	Stecknippel für Schlauch 16 mm ID
Anschluss PT 100	Siehe Spezifikation in den Anhängen.	
Anschluss Ölpegelschalter	Siehe Spezifikation in den Anhängen. NAMUR-Ausgang	
Anschluss Druckmessumwandler im Ölkasten	Siehe Spezifikation in den Anhängen. 4 – 20 mA-Ausgang	
Motoranschluss	<p>1 Kabeldurchführung M25 für Netzkabel</p> <p>- Nicht abgeschirmtes Kabel mit Außendurchmesser 13 bis 15,5 mm</p> <p>- Abgeschirmtes Kabel mit Außendurchmesser 19 bis 24 mm</p> <p>1 Kabeldurchführung M20 für Kaltleiterkabel</p> <p>- Nicht abgeschirmtes Kabel mit Außendurchmesser 5,5 bis 8 mm</p> <p>- Abgeschirmtes Kabel mit Außendurchmesser 10 bis 15 mm</p> <p>Siehe Spezifikation in den Anhängen.</p>	

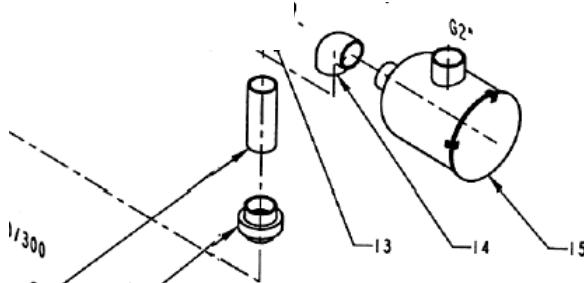
Achtung: Bei wassergekühlten Pumpen die Einstellung des Thermostatventils Vorsicht nicht verändern!



Beschreibung

1.4 Anschlusselemente am Pumpeneinlass

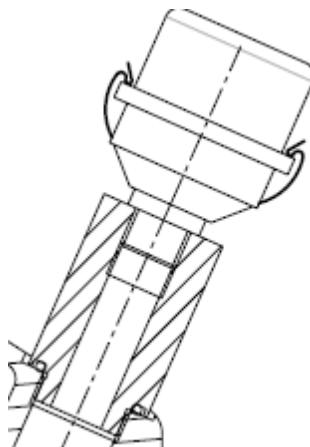
Pos.	Beschreibung	Kat.-Nr.
1	Verbindungsstück mit Dichtung	711 18 025
2	Nippel	711 18 035
14	Rohrbogen 90°	711 18 215
15	Staubfilter mit Polyesterpatrone	9714 57 140
	Ersatz-Polyesterpatrone	9714 57 200



Für ATEX Kat. 2 Pumpen sind nur die oben aufgeführten Anschlusselemente zulässig. Alle Elemente vorschriftsmäßig erden bzw. prüfen, ob die Erdungskontinuität zur Pumpe gewährleistet ist. Durchführung der Kontinuitätsprüfung siehe Abschnitt 5.4.D. **Vorsicht**

1.5 Anschlusselemente am Gasballast

Beschreibung	Kat.-Nr.
Reduzierung G1 M - G1/2 F	E9714 61 431
Mit 16 KF Anschluss:	
Adaptater G1/2 M – 16 KF	886 31
Zentrierring 16 KF	710 39 843
Dichtung für Zentrierring	239 70 176
Klammer für 16 KF	183 41
Mit Filter::	
Filter mit Klammer	9714 42 250
Erdungskabel	E6507946



Beschreibung

1.6 Zubehör

Beschreibung	Kat.-Nr.
Ölablasshahn	711 30 114
Gasballast mit großem Saugvermögen (10%), Montagesatz	9 714 64 130
Adapter für Wälzkolbenpumpe 500	9 714 63 880
Adapter für Wälzkolbenpumpe 1000	9 714 63 890
Pumpenbefestigungssockel	711 19 208
Befestigungssockel für Direktmontage der Wälzkolbenpumpe	9 714 56 590

Die Stabilität der Pumpe ist nur mit Zubehör von Leybold gewährleistet. Sollte **Achtung** anderes Zubehör montiert werden, ist der Benutzer verantwortlich für die Stabilität der Pumpe.

1.7 Kombinationen SV plus Wälzkolbenpumpe (Roots)

Wird eine Wälzkolbenpumpe direkt angeflanscht, ist unbedingt die Veränderung der Gastemperatur durch die Verdichtung der Wälzkolbenpumpe zu prüfen.

Vorsicht



Für ATEX Kat. 2 Pumpen sind nur die oben aufgeführten Anschlusselemente zulässig. Alle Elemente vorschriftsmäßig erden bzw. prüfen, ob die Erdungskontinuität zur Pumpe gewährleistet ist. Durchführung der Kontinuitätsprüfung siehe Abschnitt 5.4.D.

Beschreibung

1.8 Ersatzteile

Beschreibung	Kat.-Nr. SV300 B
Auspuff-Filter	9 714 40 510
Wartungssatz	EK971472770
Generatorsatz	9 714 47 390
Polyester-Filterelement für Saugstutzen	9 714 57 200
Einlassfilter für Gasballast	9 714 42 250

In den Pumpen dürfen nur Originalteile von Leybold verwendet werden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift geht die ATEX-Zertifizierung der Pumpe verloren.

Vorsicht



1.9 Schmiermittel

Die ATEX Pumpen sind für den Betrieb mit dem diester Öl LVO 211 von Leybold vorgesehen. In den Pumpen ausschließlich das Originalöl LVO 211 von Leybold verwenden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift geht die ATEX-Zertifizierung der Pumpe verloren.

Vorsicht



Ölmenge	Bestellnr.
1 l	L21101
20 l	L21120
200 l	L21199

Handhabung und Lagerung

2 Handhabung und Lagerung

2.1 Verpackung

SOGEVAC® Vakuumpumpen werden in unserem Werk umfangreichen Funktionstests unterzogen und sind so verpackt, dass Transportschäden möglichst vermieden werden.

Achten Sie bei der Annahme der Pumpe auf Transportschäden.

Das Verpackungsmaterial ist umweltgerecht zu entsorgen oder dem Recycling zuzuführen. Diese Gebrauchsanleitung ist Bestandteil der Lieferung. Die Anschlüsse sind mit Kunststoff-Schutzkappen bzw. Klebefolie verschlossen.

Diese Schutzkappen und Klebefolien müssen vor dem Einschalten der Pumpe entfernt werden.

Die Pumpen sind mit Öl LVO 211 befüllt.

2.2 Handhabung

Abmessungen und erforderlicher Platz siehe Zeichnungen in Abschnitt 1.2. Pumpen mit Ölfüllung müssen in waagerechter Position transportiert werden, um das Auslaufen von Öl zu vermeiden. Der Neigungswinkel darf höchstens 10 Grad betragen. Vermeiden Sie andere Lagen beim Transport der Pumpe. Kontrollieren Sie die Pumpe auf ausgelaufenes Öl. Es besteht Sturzgefahr auf Öllachen. Benutzen Sie zum Heben der Pumpe nur die dafür vorgesehenen Transportösen und die vorgeschriebenen Hebevorrichtungen.

Achtung

Achten Sie darauf, dass diese sicher angebracht sind. Geeignete Hebevorrichtungen verwenden und darauf achten, dass alle Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Dem Pumpengewicht (siehe Typenschild) entsprechende Hebevorrichtungen einsetzen. Außer den Hebeösen keine anderen Pumpenteile als Griff verwenden.

2.3 Lagerung

Für eine längere Lagerung versetzen Sie die Pumpe wieder in ihren Ursprungszustand (Ein- und Auslassöffnungen mit Transportverschlüssen versehen, neues Öl). Die Pumpe ist an einem trockenen Ort bei Raumtemperatur einzulagern.

Achtung

Lagern Sie die Pumpe bis zur erneuten Verwendung trocken, vorzugsweise bei Raumtemperatur (etwa 20°C). Vor der Einlagerung ist die Pumpe ordnungsgemäß von der Vakuumanlage zu trennen, mit trockenem Stickstoff zu spülen und es ist ein Ölwechsel vorzunehmen. Die Ein- und Auslassöffnungen sind mit den zum Lieferumfang gehörenden Transportverschlüssen zu versehen. Kühlwasser ist abzulassen (siehe Abschnitt 3.2). Der Gasballast muss geschlossen sein. Für eine längere Lagerdauer sollte die Pumpe in einen PE-Beutel mit beigefügtem Trockenmittel (Silikagel) eingeschweißt werden.

Bei einer Lagerdauer von über einem Jahr sind vor der Wiederinbetriebnahme eine Wartung sowie ein Ölwechsel durchzuführen. Wir empfehlen, dass Sie sich hierzu an den Service von Leybold wenden.

3 Installation

Die Einhaltung der hier beschriebenen Arbeitsschritte ist für eine sicherheitsgerechte und funktionssichere Inbetriebnahme unbedingt erforderlich. Die Inbetriebnahme darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden, das mit den ATEX-Vorschriften vertraut ist. Vor der Installation ist die Pumpe spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern. Der Betrieb der Pumpe nach den ATEX-Vorschriften ist nur bei Steuerung über ein geeignetes Überwachungssystem sowie Anschluss aller Sensoren und Schalter mit Einbeziehung in die Steuerungsalgorithmen gewährleistet. Wir empfehlen außerdem den Einbau eines Schaltventils am Ansaugstutzen der Pumpe, damit sie vor Beginn des Prozesses warmlaufen und das Öl nach Abschluss des Prozesses entgast werden kann. Dieses Ventil wird nicht mit der Pumpe geliefert. Beachten Sie, dass die Gastemperatur zu messen ist. Nicht auf die Pumpe stellen und keine Gegenstände auf der Pumpe ablegen, um das Ventilatorgehäuse nicht zu verformen, wodurch Reibung entstehen könnte.

Vorsicht



3.1 Aufstellen

Die SOGEVAC® muss waagerecht auf einer ebenen Fläche aufgestellt bzw. montiert werden. Unter den vier Füßen befinden sich Gewindebohrungen (M10) zur Befestigung der Pumpe. An einer geneigt aufgestellten Pumpe kann der Ölstand nicht mehr korrekt abgelesen werden. Außerdem kann die Schmierung beeinträchtigt werden. Der maximal zulässige Neigungswinkel beträgt ± 1 Grad. Die Umgebungstemperatur der Pumpe soll zwischen 12°C und 40°C liegen. Um ausreichende Kühlung der Pumpe zu gewährleisten, neben denen Luftansaugflächen und –ablassflächen ausreichend Platz lassen; auch für den Zugang und die Wartung muss Platz vorhanden sein (siehe Abb. 1.1 bis 1.4). Achten Sie darauf, dass die Kühlschlangen und die Luftansaugöffnungen des Motors sauber bleiben. Die Pumpe ist so aufzustellen, dass das Ölschauglas gut sichtbar und vor Bruch geschützt ist.

3.2 Anschluss an die Anlage

Ansaugseite

Achtung

- Die Saugleitung muss spannungsfrei an die Pumpe angeschlossen sein. Schläuche und/oder Rohrverbindungen in den Saug- und Auspuffleitungen verwenden, die für die Wartung der Pumpe einfach abgenommen werden können.
- Der maximale Einlassdruck am Saugstutzen darf Atmosphärendruck (ca. 1013 mbar) nicht überschreiten. Die Pumpe auf keinen Fall mit Überdruck am Saugstutzen betreiben.
- Bei der Montage der Saugleitung ist auf die richtige Wahl des Werkstoffs zu achten; dieser muss für das abzupumpende Medium geeignet sein und den ATEX-Vorschriften entsprechen. Gleicher gilt für die Dichtigkeit. Die Pumpe ist mit geeigneten Anschlusslementen (siehe Abschnitt 1.4) an das Vakuumsystem anzuschließen.

Der Querschnitt der Ansaugleitung sollte mindestens die Größe des Pumpen-Anschlusses erreichen. Eine Ansaugleitung mit zu geringem Querschnitt drosselt das Saugvermögen. Falls im angesaugten Medium Stäube auftreten, muss zusätzlich zum mitgelieferten Schmutzfänger unbedingt ein Staubfilter eingebaut werden (siehe Abschnitt 1.4). Wir empfehlen, das Staubfilter waagerecht einzubauen. Damit kann verhindert werden, dass bei der Demontage des Filters abgeschiedene Partikel in den Ansaugstutzen geraten. Zum Abpumpen von Dämpfen empfehlen wir, Abscheider auf der Saugseite und auf der Auspuffseite einzusetzen. Der Ansaugstutzen ist so anzuschließen, dass keine Kondensate in die Pumpe fließen können.

Installation

Auspuffseite

Die SOGEVAC® Pumpen sind mit integrierten Auspuff-Filters ausgestattet, die auch bei hohem Gasdurchsatz den anfallenden Ölnebel abscheiden und ein ölfreies Abgas garantieren. Bei zugesetzten Auspuff-Filters öffnet bei 1,5 bar (Absolutdruck) ein Überdruckventil und die Filter werden überbrückt. Dadurch steigen der Ölanteil im Abgas und der Ölverbrauch der Pumpe an. Dieses Problem wird durch Auswechseln der Auspuff-Filtelemente behoben. (Siehe Abschnitt 5.4.D.)

Im Einzelfall ist zu prüfen, ob eine Abgasleitung notwendig bzw. vorgeschrieben ist.

Leichtflüchtige Stoffe können das Filter passieren. Je nach Beschaffenheit des abzupumpenden Mediums empfiehlt es sich, zusätzlich eine Auspuffleitung anzuschließen; diese ist immer erforderlich, wenn die Abgase gefährlich sind.

Der maximale Auspuffdruck darf weder mehr als 1,15 bar abs. (0,15 bar rel.) betragen noch den Atmosphärendruck um mehr als 15 mbar unterschreiten.

Der Querschnitt der Auspuffleitung sollte mindestens so groß sein wie der des Pumpenanschlusses. Eine Auspuffleitung mit zu geringem Querschnitt kann zu Überdruck in der Pumpe führen.

Entfernen Sie vor dem Anschluss der Auspuffleitung die Flanschplatte am Auspuff und vergewissern Sie sich, dass die Auslassfilter richtig befestigt sind. Diese können sich gelegentlich beim Transport und während der Aufstellung lösen. Ein lockerer Abscheider führt zu Ölnebelentwicklung beim Anlaufen und Betrieb der Pumpe. Die Auspuffleitung ist abfallend zu verlegen, um den Rückfluss von Kondensat in die Pumpe zu verhindern. Falls dies ist nicht möglich ist, empfehlen wir dringend, einen Kondensatabscheider einzubauen.

Auf keinen Fall darf die Pumpe mit abgesperrter oder verengter Auspuffleitung betrieben werden. Bitte achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass in der druckseitigen Abluftleitung vorhandene Ventile oder ähnliche Absperrorgane geöffnet werden und dass die Abluftleitung nicht zugesetzt ist. Das Material der Auspuffleitung muss beständig sein gegen die abgepumpten Gase.

Jegliche Veränderung der Pumpe oder des Zubehörs sowie die Verwendung nicht von Leybold zugelassener Überwachungssensoren sind ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht zulässig, da anderenfalls die CE-Konformitätserklärung und die ATEX-Zertifizierung ungültig werden.

Achtung

Vorsicht



Vorsicht



Installation

Wasserkühlung

Verschiedene Modelle der SOGEVAC® Pumpen sind mit Wasserkühlung und einem Thermostatventil ausgerüstet. Unter Umständen ist es nach den örtlichen Vorschriften nicht zulässig, das Kühlwasser aus der Trinkwasserversorgung zu entnehmen. Auch die maximale Wassertemperatur muss evtl. beachtet werden. Die Zufuhr des Kühlwassers erfolgt über einen Schlauch mit 16 mm Innendurchmesser, der an einen Stecknippel angeschlossen wird. Das Thermostatventil regelt den Kühlwasserdurchlauf und damit die Pumpentemperatur. Standardmäßig steht das Ventil in der Stellung 1. Der Thermostat muss auf 1 eingestellt bleiben (Ventil vollständig geöffnet). Kein deionisiertes Wasser zur Kühlung verwenden.

Vorsicht



Reinigung des Wärmetauschers: Wir empfehlen, den Wasserkreislauf mindestens zweimal jährlich zu reinigen.

Hierzu ist der Wärmetauscher von der Pumpe abzubauen. Am wirksamsten ist eine chemische Reinigung mit verdünnter Salzsäure (5 bis 10%) mit anschließender Neutralisierung durch Hexamethylethyrentetramin (0,2 %). Zur Entfernung einer Schicht von 1 mm Kesselstein lassen Sie die Säure etwa 30 Minuten einwirken. Das System muss dabei geöffnet bleiben, damit Gase entweichen können. Spülen Sie nach der Neutralisierung reichlich mit Wasser nach. Die Reinigung ist an einem offenen und gut belüfteten Ort durchzuführen. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Herstellers für das verwendete Produkt.

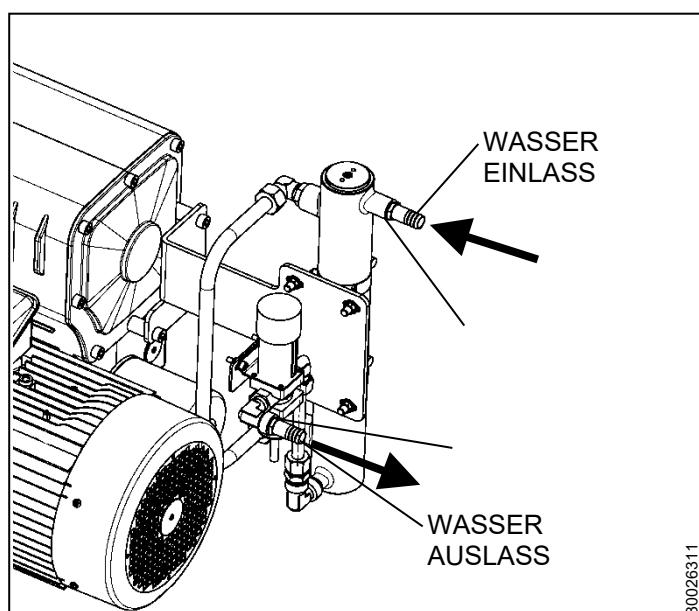
Die Vorschriften für die Handhabung und Entsorgung chemischer Produkte sind zu beachten. Beachten Sie die einschlägigen Umweltvorschriften.

Ablassen des Kühlwassers (vor dem Transport, längerer Lagerung oder im Winter)

Stellen Sie eine Auffangwanne unter den Wärmetauscher und lösen Sie den Ablassstopfen. Das Wasser läuft aus dem Wärmetauscher.
Vollständige Entleerung des Wärmetauschers:

- Nehmen Sie den Wasserauslassschlauch ab und verschließen Sie den Wasserauslass mit einem Stopfen.
- Nehmen Sie den Wasserzufuhrschlauch ab.
- Schließen Sie eine Druckluftversorgung an den Wasserauslass an und blasen Sie den Wärmetauscher durch.

Achtung! Wasser kommt aus dem Wassereinlass heraus. In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

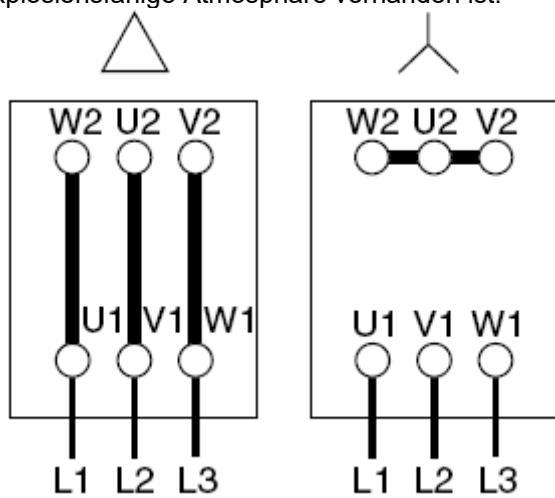


3.3 Elektrischer Anschluss

Bei allen Verkabelungsarbeiten am Motor die Netzleitungen spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Die spezifische Verkabelung und die Anweisungen für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen, die in der Anleitung für den Elektromotor angegeben sind, müssen unbedingt eingehalten werden. Weitere Informationen sind in den europäischen Normen EN 60079 (Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche), Teil 14: Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche, und Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, enthalten.

Die Verwendung von Frequenzumsetzern zur Steuerung der SOGEVAC ATEX Kat. 2 Pumpen ist nicht zulässig. Die Pumpe ist vorschriftsmäßig zu erden, um den Aufbau statischer Elektrizität zu verhindern. Der Klemmenkasten darf nur geöffnet und elektrische Verbindungen dürfen nur hergestellt werden, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Vorsicht



230 V, 50 Hz

400 V, 50 Hz und 460 V, 60 Hz

Der Elektroanschluss darf nur durch einen Elektrofachmann unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden (siehe IEC 60204-1 & 61010-1).

Den Pumpenmotor über die Anschlüsse im Klemmenkasten mit der richtigen Netzspannung verbinden (siehe Abb. 6). Der vorschriftsmäßige Anschluss erfordert die Verwendung eines geeigneten Motorschutzschalters. Der Einstellwert des Mutterschutzschalters muss der Stromangabe auf dem Typenschild des Motors entsprechen.

Die Überwachungseinrichtungen sind so zu verschalten, dass nach einer Abschaltung durch diese Einrichtungen oder nach Netzproblemen die Pumpe nur durch einen von Hand bewusst durchgeführten Vorgang wieder gestartet werden kann. Die Pumpe ist so ausgelegt, dass sie auch unter Last – d. h. gegen Vakuum im Saugstutzen - direkt eingeschaltet werden kann.

Nach dem Anschluss des Motors und nach jedem Anschlusswechsel ist die Drehrichtung zu prüfen. Siehe Markierung auf der Motorhaube. Bei der Überprüfung sollte der Saugstutzen offen sein. Bei falscher Drehrichtung kann Öl aus dem Saugstutzen austreten. (Die Vakuumanlage kann unter Druck gesetzt werden.) Zur Überprüfung den Motor nur kurz einschalten. Bei Anlauf mit falschem Drehsinn sofort abschalten, die Netzleitungen spannungsfrei schalten und zwei Phasen am Anschluss gegeneinander vertauschen. Empfehlenswert ist eine Drehrichtungsprüfung mit einem Drehfeldanzeiger.

Längerer Lauf mit falscher Drehrichtung führt zu Schäden in der Vakuumpumpe.

Installation

Motorschutzvorrichtung

Zum Schutz der Motorwicklungen gegen verschiedene Betriebsstörungen ist der Motor mit einer Schutzvorrichtung ausgestattet, die anzuschließen ist. Kaltleiter gemäß IEC 60034-1 und DIN 44081/440823 sind temperaturabhängige Halbleiterbauteile, die in die Motorwicklungen eingebettet sind.

Temperatursensor PT100

Am Vakuumgenerator ist ein Temperatursensor des Typs PT100 in der Nähe der Auspuffventile angebracht. Dieser Temperatursensor dient zur Überwachung der Pumpentemperatur. Die Anleitung für den PT100 ist in den Anhängen zu dieser Gebrauchsanleitung beigefügt.

Ansprechwerte siehe nächste Seite.

Ölpegelschalter

Die Anleitung für den Ölpegelschalter ist in den Anhängen zu dieser Gebrauchsanleitung beigefügt. Bei zu niedrigem Ölstand muss die Pumpe sofort abgeschaltet und der Ölpegel kontrolliert werden. Um Fehlalarme bei kurzzeitig zu niedrigem Ölstand zu vermeiden, empfehlen wir den Einbau einer Zeitverzögerung von 20 Sekunden am Schalterausgang. Die Pumpe wird dann erst abgeschaltet, wenn die Störung länger als 20 Sekunden dauert.

Überdrucksensor

Die Anleitung für den Überdrucksensor ist in den Anhängen zu dieser Gebrauchsanleitung beigefügt. Wenn der Druck im Ölkasten zu hoch ist, muss die Pumpe sofort abgeschaltet und die Auspuffleitungen sowie die Auspuff-Filter müssen überprüft werden. Der Sensor liefert ein Signal mit 4 – 20 mA.

Ansprechwerte siehe nächste Seite.

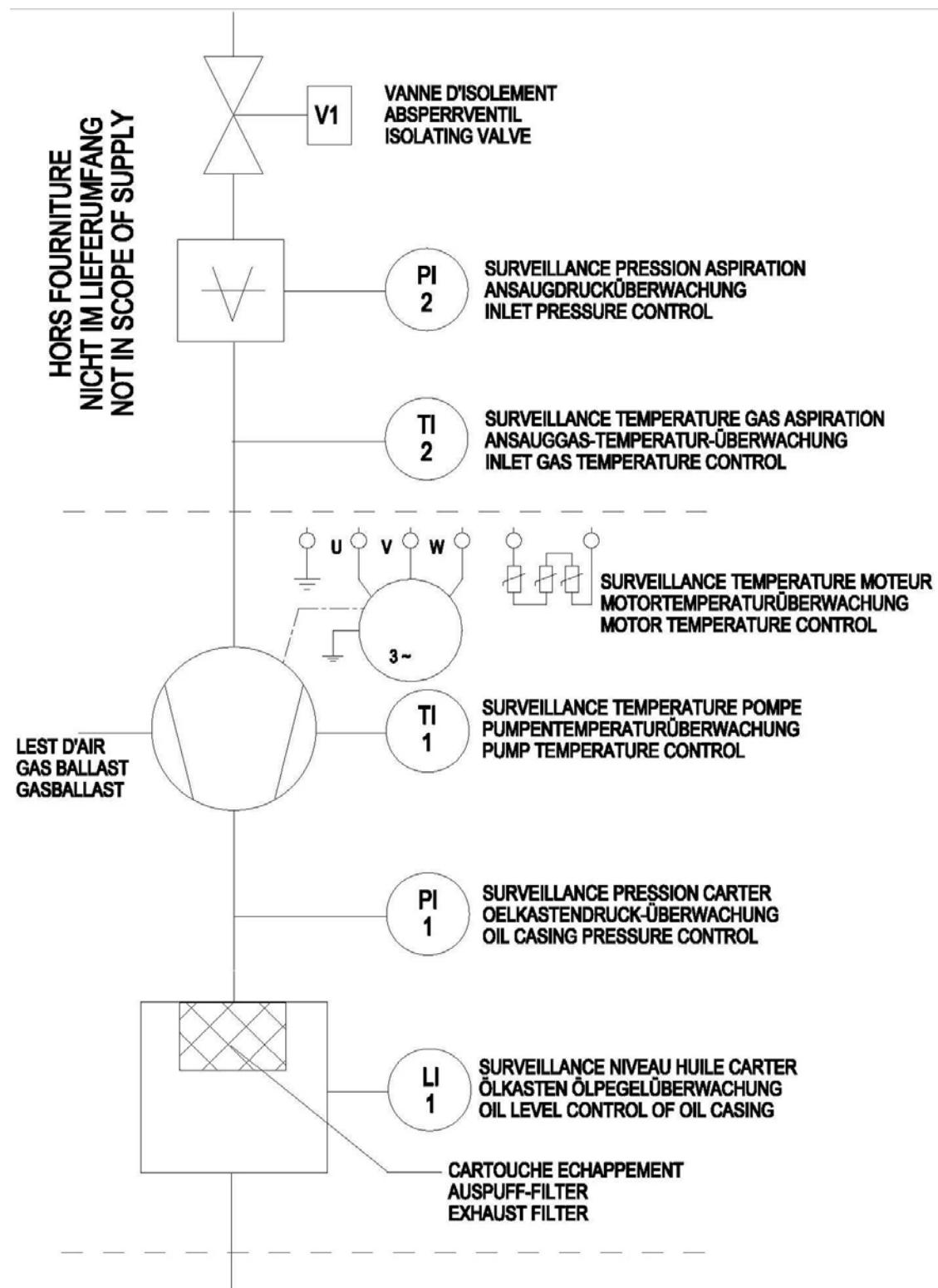
Zugehörige elektrische Ausrüstung

Die im Lieferumfang dieser Pumpe enthaltenen elektrischen Geräte, z. B. Motor, Ventile, Sensoren usw., sind für die Verwendung unter den gleichen Bedingungen wie für die Pumpe geeignet. Die Anweisungen für Anschluss und Verwendung im Benutzerhandbuch des Herstellers des Elektromotors und des Sensors müssen genau eingehalten werden..

Die Zündschutzsensoren (Übertemperatur, Auslassdruck, Ölstand) müssen verwendet werden, um die Pumpe vor kritischen Betriebsparametern zu schützen. Sie müssen so konfiguriert werden, dass sie ein Ausschalten der Pumpe auslösen, wenn die Werte den zulässigen Bereich verlassen. Zusätzlich müssen die Temperatur- und Druckmessungen ausfallsicher konfiguriert werden. Das bedeutet, dass ein Ausfall des Sensorsignals zum Ausschalten der Pumpe führen muss.

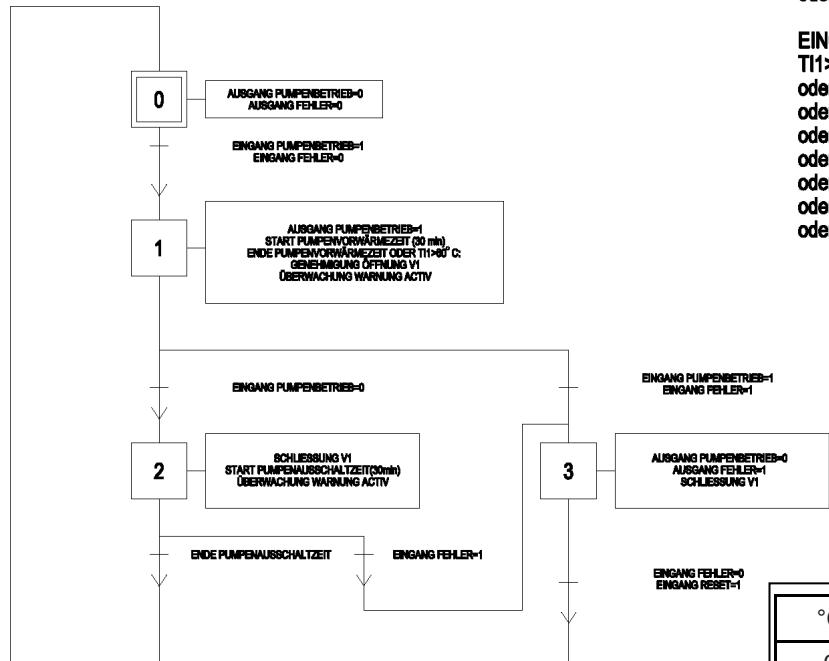
Das System muss die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU und der Norm 80079-37 erfüllen..

Übersicht des Pumpstands



Ablaufdiagramm

ATEX CATII 2G IIC T3 ext
ATEX CATII 2Gb IIB+H2 T3 Int



EINGANG WÄRMEZEIT =
Twärmung < T_{I1} < T_{max}
oder $1.5 < P_{I1} < 1.65$ bar abs und $T_{I1} > 50^\circ C$

EINGANG FEHLER =
 $T_{I1} > T_{max}$
oder $P_{I1} > 1.65$ bar abs und $T_{I1} < 50^\circ C$ während mindestens 15s
oder $P_{I1} > 1.65$ bar abs und $T_{I1} > 50^\circ C$
oder $P_{I1} > 2$ Bar abs
oder $L_{I1}=0$ während mindestens 20s
oder $T_{I2} > 60^\circ C$
oder $P_{I2} > 1$ Bar abs
oder Kaltleiter-Auslösung

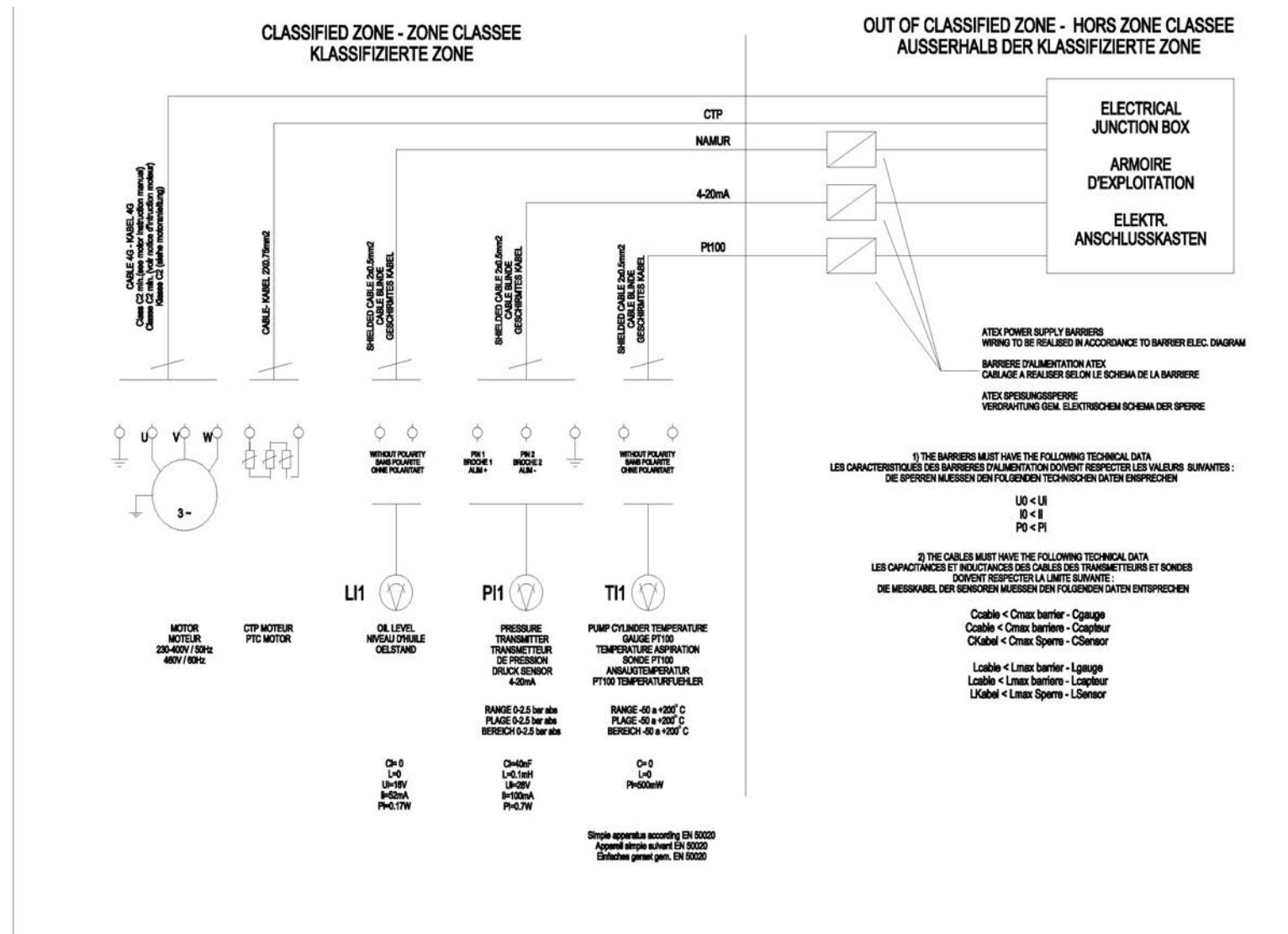
°C	0	10	20	30	40
0	100	103,9	107,79	111,67	115,54
100	138,51	142,29	146,07	149,83	153,58

°C	50	60	70	80	90
0	119,4	123,24	127,08	130,9	134,71

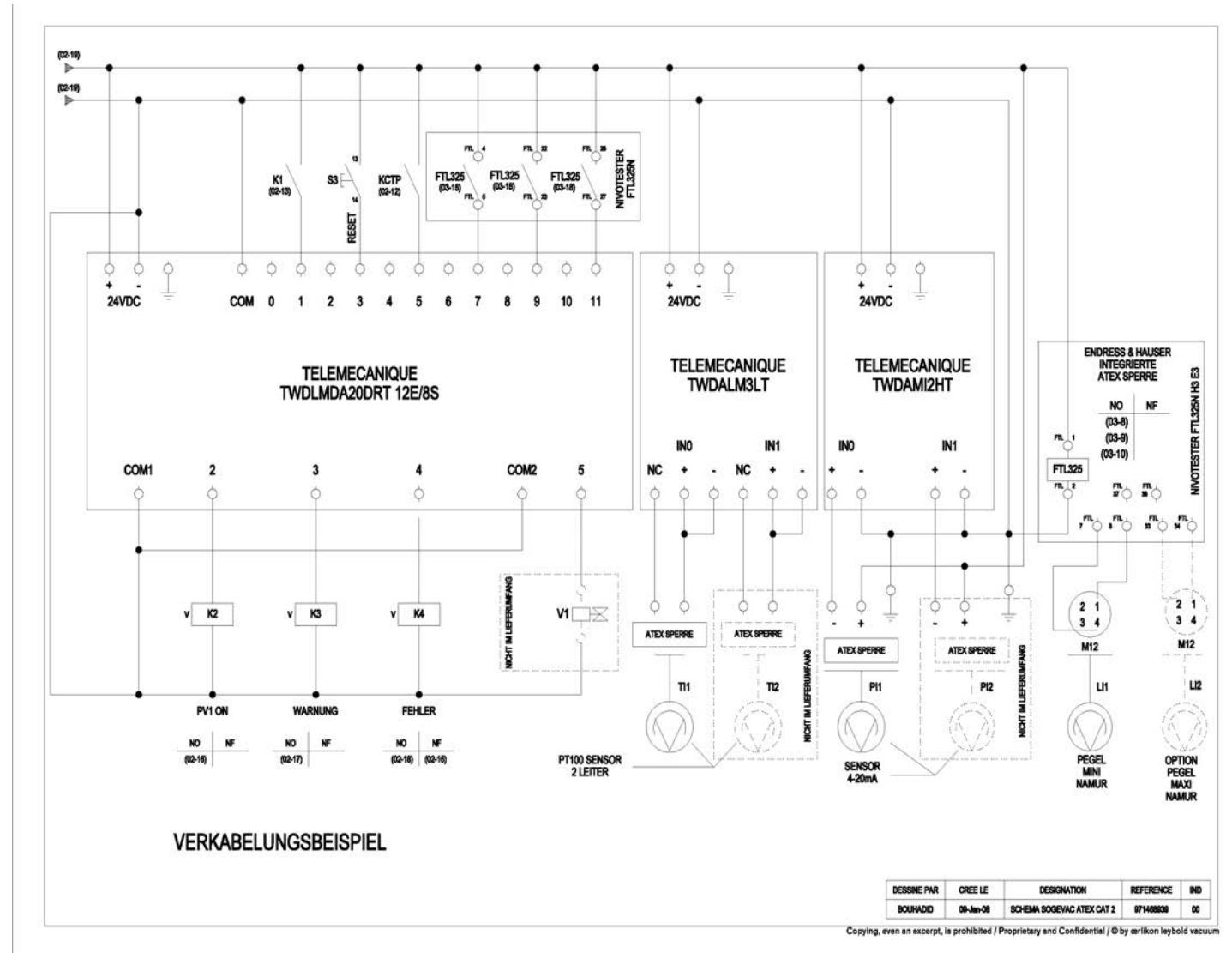
PT100 Widerstandstabelle

Copyrig

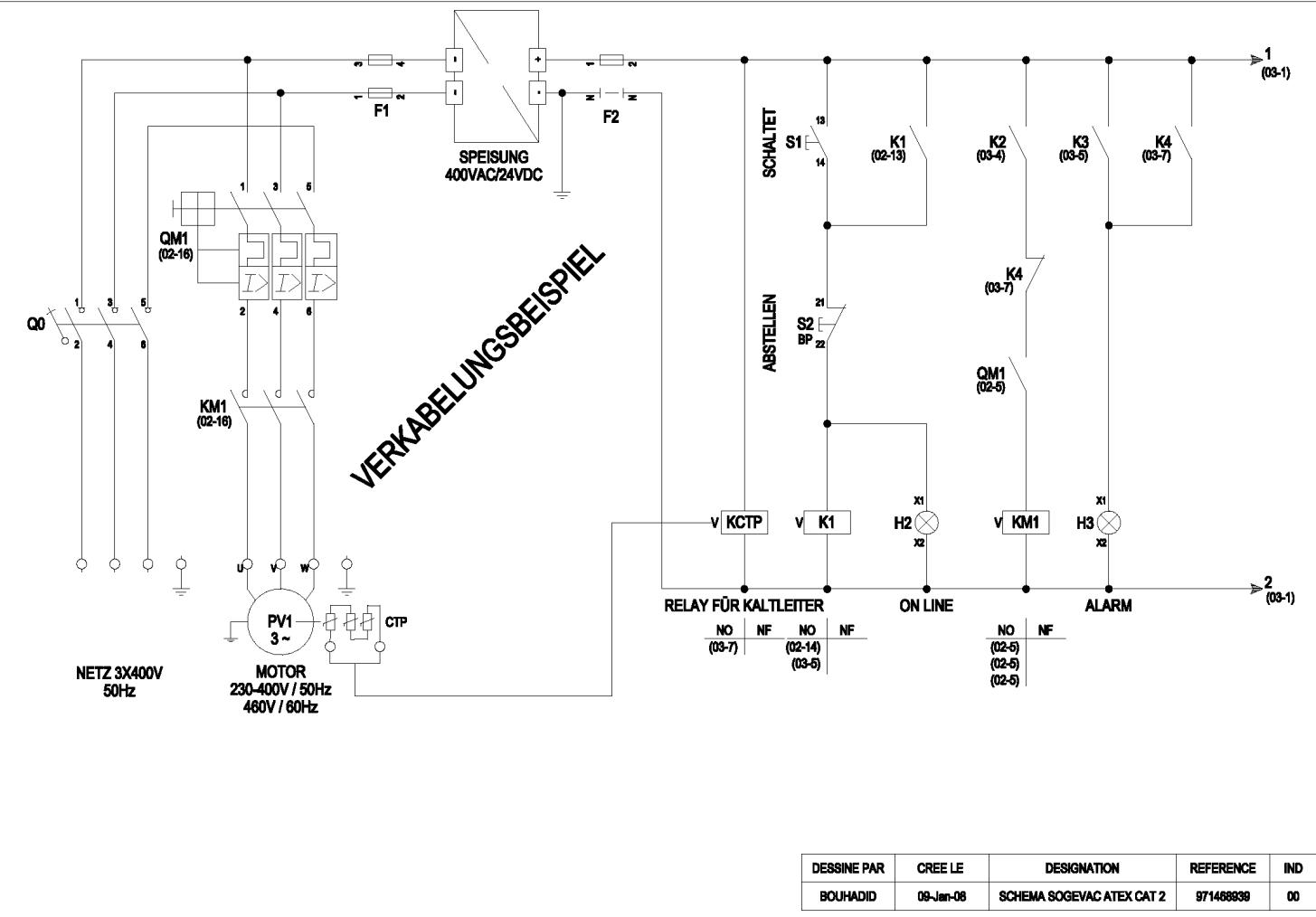
Schaltplan



Beispiel für einen Schema



Beispiel für einen Schema



Installation

3.4 Einschalten

Steuerparameter für das Zündschutzsystem

Achtung

	Temperatur-Sensor PT100	Druckgeber im Ölkasten	Ölpegel-Sensor
Alarmwert	95°C (136,60 Ohm)	500 mbar rel. (7,2 mA)	---
Pumpenstopp und Zeitverzögerung	105°C (140,38 Ohm) sofort	650 mbar rel.* (8,16 mA) nach 15 s oder 1000 mbar rel.* (10,4 mA) sofort	Bei Umschaltung auf Low-Pegel nach 20 s
Genauigkeit	$\pm 1^\circ\text{C}$	$\pm 15 \text{ mbar}$	---

*Beim Kaltstart kann der Druck im Ölkasten kurzzeitig auf über 650 mbar ansteigen, da die Ölfilter vorübergehend durch Öl blockiert sind. Um ein ungewünschtes Abschalten der Pumpe durch den Drucksensor zu vermeiden, sollte eine Verzögerung von 15 s für den Druck über 650 mbar vorgesehen werden, bevor die Pumpe tatsächlich abschaltet.

Steigt der Druck im Ölkasten auf mehr als 1 bar Überdruck, muss die Pumpe sofort abgeschaltet werden, da dies ein Anzeichen dafür ist, dass der Auspuff zugesetzt ist.

Die Pumpen werden betriebsbereit mit der erforderlichen Ölfüllung geliefert. Vor jedem Einschalten den Ölstand überprüfen. Bei normalem Ölstand steht das Öl in der Mitte des Schauglases. Fehlt Öl, den Öleinfüllstopfen herausschrauben, Öl hinzugießen und den Stopfen fest wieder einschrauben. Die SOGEVAC® ist für einwandfreien Anlauf bei Temperaturen ab 12°C nach PNEUROP ausgelegt. Die verwendeten Öle erlauben einen Anlauf der Pumpe ab 0°C.

Achtung

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Pumpe und das angebaute Zubehör den Erfordernissen Ihrer Anlage entsprechen und ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.

Vermeiden Sie, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt wird. Bitte nicht die Hand auf die Saugseite legen, um das Saugen zu kontrollieren. Das Vakuum führt zu einem Blutandrang in diesem Teil des Körpers.

Es besteht Verletzungsgefahr. Es ist strengstens verboten, die Pumpe mit offenem Ansaugstutzen zu betreiben.

Vakuumanschlüsse, Öleinfüll- und Ölablassöffnungen dürfen während des Betriebs nicht geöffnet werden.

Es sind die maßgeblichen Sicherheitsvorschriften für die jeweiligen Anwendungen einzuhalten. Dies gilt für Installation, Betrieb und Instandhaltung (Service) sowie für Entsorgung und Transport.

Vorsicht



Betrieb

4 Betrieb

4.1 Betrieb

Um den Motor nicht zu überlasten, sollte die Pumpe pro Stunde höchstens 6 Mal gestartet werden. Bei periodisch ablaufenden Prozessen sollte die Pumpe zwischen den einzelnen Arbeitsphasen nicht abgeschaltet und stattdessen die Ansaugseite über ein Ventil gesteuert werden. Die Steuerung erfolgt über das Ventil, so dass die Pumpe nicht ständig aus- und eingeschaltet werden muss. Bei geschlossenem Ventil verbraucht die Pumpe nur wenig Energie.

Die SOGEVAC® kann Gase und Dämpfe absaugen. Zum Abpumpen von Dämpfen sollte ein Gasballastventil eingebaut sein. Mit dem Abpumpen von Dämpfen erst beginnen, wenn die Pumpe ihre Betriebstemperatur erreicht hat.

Die Pumpe wird während des Betriebs warm. Oberflächen können Temperaturen über 80°C erreichen. Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr. Beachten Sie die Gefahrenhinweise auf der Pumpe.

Vorsicht



Abpumpen von nicht kondensierbaren Gasen

Zum Abpumpen von trockenen Gasen kann die Pumpe ohne Gasballast betrieben werden. Ist die Zusammensetzung der abzupumpenden Gase nicht bekannt und kann Kondensation in der Pumpe nicht ausgeschlossen werden, empfehlen wir den Betrieb der Pumpe gemäß folgendem Abschnitt mit geöffnetem Gasballastventil.

Abpumpen von kondensierbaren Gasen und Dämpfen

Zum Abpumpen explosionsfähiger Gase ist die Verwendung einer Inertgasversorgung über den Gasballast (Anschluss DN16 KF) nach ATEX zwingend notwendig. Das Luftfilter am Gasballast ist nur zu verwenden, wenn keine explosionsfähigen Gase gepumpt werden. Mit geöffnetem Gasballastventil und bei Betriebstemperatur kann die SOGEVAC® bis zu den in den technischen Daten angegebenen Werten reinen Wasserdampf absaugen.

Das manuelle Gasballastventil wird mit einem Schraubendreher geöffnet. Das Betriebsgeräusch der Pumpe wird bei Betrieb mit geöffnetem Gasballastventil etwas lauter. Beim Abpumpen von Dämpfen darauf achten, dass die Pumpe bei geschlossener Ansaugleitung mit Gasballast ca. 30 Minuten warmgelaufen ist. Erst bei Erreichen der Betriebstemperatur können Dampfphasen bis zur zulässigen Grenze abgepumpt werden. Das Abpumpen von Prozessgasen mit einer kalten Pumpe führt zu Kondensation von Dämpfen im Öl.

Bei Prozessen mit hohem Anteil von kondensierbaren Dämpfen sollte die Ansaugleitung nach Erreichen der Betriebstemperatur nur langsam geöffnet werden, um den Transport unzulässig hoher Dampfmengen in die Pumpe zu vermeiden. Ein Anzeichen für Kondensation von Dämpfen in der Pumpe ist ein Anstieg des Ölpegels während des Betriebs der Pumpe.

Achtung

Beim Abpumpen von Dämpfen darf die Pumpe nach Beendigung des Prozesses nicht sofort abgestellt werden, da das im Pumpenöl gelöste Kondensat die Eigenschaften des Öls verändert oder korrosiv wirkt. Um dies zu verhindern, muss die Pumpe noch so lange mit geöffnetem Gasballastventil und geschlossener Ansaugleitung betrieben werden, bis das Öl von gelösten Dämpfen befreit ist. Wir empfehlen dringend, die Pumpe nach Beendigung des Prozesses noch mindestens 30 Minuten weiterlaufen zu lassen.

Bei allen periodisch ablaufenden Prozessen sollte die Pumpe in den Pausen zwischen den einzelnen Arbeitsphasen nicht abgeschaltet werden. Das Gasballastventil sollte geöffnet sein und der Ansaugstutzen (möglichst über ein Ventil) verschlossen werden. Der Energiebedarf der Pumpe bei Enddruck ist gering. Wenn alle Dämpfe aus einem Prozess abgepumpt sind (z. B. beim Trocknen), kann das Gasballastventil geschlossen werden, um den erreichbaren Enddruck zu verbessern.

Achtung

Operation

Die SOGEVAC® SV300 B Pumpen können mit verschiedenen Gasballast-Typen ausgestattet werden.

Vorsicht



Bei Einbau eines anderen Gasballasts kann sich die Temperaturklasse nach ATEX ändern. Bitte wenden Sie sich zunächst an uns, bevor Sie einen Gasballast nachrüsten. Eine derartige Änderung kann nur vom Leybold Service durchgeführt werden, und die Pumpe erhält eine andere Kat.-Nr. Die Werte für den Gasballastfluss gelten beim Betrieb der Pumpe am Enddruck (Saugstutzen geschlossen) und für eine Gasballastversorgung mit maximal 1 bar Absolutdruck.

Kleiner Gasballast (Durchfluss ca. 4 Nm³/h)

Für Applikationen ohne oder mit sehr wenig kondensierbaren Dämpfen

Standard-Gasballast (Durchfluss ca. 7,5 Nm³/h)

Dieser Gasballast ist für den größten Teil der Anwendungen ausreichend.

Großer Gasballast (Durchfluss ca. 15 Nm³/h)

Dieser Montagesatz ist für Anwendungen bestimmt, in denen mehr Dämpfe auftreten, und ermöglicht eine Wasserdampfverträglichkeit über 40 mbar.

Bei Einbau eines anderen Gasballasts kann sich die Temperaturklasse nach ATEX ändern. Bitte wenden Sie sich zunächst an uns, bevor Sie einen GB nachrüsten. Eine derartige Änderung kann nur vom Leybold Service durchgeführt werden, und die Pumpe erhält eine andere Kat.-Nr.

Für Anwendungen, bei denen Dämpfe ständig vorhanden sind, empfehlen wir die Verwendung eines **permanenten Gasballasts**. In diesem Fall kann eine niedrigere ATEX-Temperaturklasse erreicht werden.

Alle Gasballast-Typen werden entweder über das Luftfilter oder einen DN 16 ISO-KF-Anschluss mit einer Inertgasversorgung verbunden. Wenn der Gasballast über Rohrleitungen und Ventile angeschlossen ist, muss (z. B. durch den Einbau eines Durchflussmessers oder durch eine Druckmessung) sichergestellt werden, dass bei geöffnetem GB ein kontinuierlicher Gasfluss durch den Gasballast erfolgt. Damit soll gewährleistet werden, dass in der Versorgungsleitung für den GB keine adiabatische Verdichtung auftritt, die zu einer Erhöhung der Temperatur führen könnte. Die Gasversorgung für den Gasballast muss aus einem sicheren Bereich zugeführt werden. Das manuelle GB wird mit einem Schraubendreher geöffnet. Das Betriebsgeräusch der Pumpe wird bei Betrieb mit geöffnetem GB etwas lauter. Beim Abpumpen von Dämpfen darauf achten, dass die Pumpe bei geschlossener Ansaugleitung mit GB ca. 30 Minuten warmgelaufen ist.

Erst bei Erreichen der Betriebstemperatur können Dampfphasen bis zur zulässigen Grenze abgepumpt werden. Das Abpumpen von Prozessgasen mit einer kalten Pumpe führt zu Kondensation von Dämpfen im Öl. Bei Prozessen mit hohem Anteil von kondensierbaren Dämpfen sollte die Ansaugleitung nach Erreichen der Betriebstemperatur nur langsam geöffnet werden, um den Transport unzulässig hoher Dampfmengen in die Pumpe zu vermeiden. Ein Anzeichen für Kondensation von Dämpfen in der Pumpe ist ein Anstieg des Ölpegels während des Betriebs der Pumpe. Beim Abpumpen können sich Dämpfe im Pumpenöl lösen. Dadurch verändern sich die Eigenschaften des Öls und es besteht Korrosionsgefahr. Deshalb darf die Pumpe nach Beendigung des Prozesses nicht sofort abgestellt werden. Sie muss noch so lange mit geöffnetem Gasballastventil und geschlossener Ansaugleitung betrieben werden, bis das Öl ent gast ist. Wir empfehlen, die Pumpe nach Beendigung des Prozesses noch ca. 30 Minuten weiterlaufen zu lassen.

Bei allen periodisch ablaufenden Prozessen sollte die Pumpe in den Pausen zwischen den einzelnen Arbeitsphasen nicht abgeschaltet werden. Das Gasballastventil sollte geöffnet sein und der Ansaugstutzen (möglichst über ein Ventil) verschlossen werden. Der Energiebedarf der Pumpe bei Enddruck ist gering. Wenn alle Dämpfe aus einem Prozess abgepumpt sind (z. B. beim Trocknen), kann das Gasballastventil geschlossen werden, um den erreichbaren Enddruck zu verbessern.

Vorsicht



Betrieb

4.2 Abschalten

Bei normaler Anwendung genügt es, die Pumpe elektrisch auszuschalten. Im Ansaugstutzen der SOGEVAC® ist ein Saugstutzenventil eingebaut, das beim Abschalten der Pumpe den Saugstutzen schließt. Dadurch bleibt das Vakuum in der angeschlossenen Apparatur erhalten und Ölrücksteigen in die Apparatur wird verhindert. Die Funktion des Ventils wird auch bei Gasballastbetrieb nicht beeinträchtigt. Das Saugstutzenventil ist allerdings kein Vakuum-Sicherheitsventil.

Vorsicht



Soll die Pumpe für längere Zeit außer Betrieb gesetzt oder gelagert werden, wie unten beschrieben vorgehen. Wenn gefährliche Stoffe gepumpt wurden, sind geeignete Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Das Öl ablassen (siehe Abschnitt 5.4).

Die Pumpe bis zur Unterkante des Ölschauglasses mit frischem Öl füllen (siehe Abschnitt 5.4) und einige Minuten laufen lassen.

Das Öl wieder ablassen und die Pumpe bis zur Oberkante des Ölschauglasses mit frischem Öl füllen (siehe Abschnitt 5.4).

Die Anschlussstutzen verschließen. Die Verwendung spezieller Konservierungs- bzw. Korrosionsschutzöle ist nicht erforderlich.

Vorsicht



Beim Abschalten der Pumpe aufgrund von Überhitzung, ausgelöst vom Motorwicklungsschutz, darf die Pumpe erst nach Abkühlen auf Umgebungstemperatur durch manuelles Wiedereinschalten nach vorheriger Behebung der Ursache in Betrieb genommen werden.

Um unerwartetes Wiederanlaufen nach einem Netzausfall zu vermeiden, ist die Pumpe so in der Anlagensteuerung zu schalten, dass sie erst nach einem manuellen Schaltvorgang wieder in Betrieb geht. Dies gilt ebenso für NOT-AUS-Schaltungen.

Bei Abschaltvorgängen im betriebswarmen Zustand darf die Pumpe nicht direkt wieder eingeschaltet werden.

4.3 Enddruck der Pumpe

Werden die in den technischen Daten angegebenen Werte für den Enddruck in der Anlage nicht erreicht, sollte der Enddruck direkt am Ansaugstutzen der Pumpe gemessen werden. Dazu ist die Pumpe von der Anlage zu trennen. Nur mit einem Partialdruck-Messgerät wird der Enddruck der nicht kondensierbareren Gase (Partialdruck der Luft) gemessen. Exakte Messwerte sind nur mit kalibrierten Messgeräten zu erreichen.

Bei der ersten Inbetriebnahme, nach längeren Arbeitspausen oder nach einem Ölwechsel erreicht die Pumpe den angegebenen Enddruck erst nach einiger Zeit. Die Pumpe muss ihre Betriebstemperatur annehmen und das Pumpenöl muss entgast werden. Auf jeden Fall ist es empfehlenswert, die Pumpe zunächst mit geöffnetem Gasballastventil zu betreiben.

Der Enddruck ist abhängig von der Pumpentemperatur und dem verwendeten Pumpenöl. Die besten Enddruckwerte sind bei niedriger Pumpentemperatur und Einsatz der empfohlenen Ölsorte zu erreichen.

5 Wartung

5.1 Sicherheitshinweise

Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften.

Alle Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das mit den ATEX-Vorschriften vertraut ist. Unsachgemäß durchgeführte Wartungs- und Reparaturarbeiten gefährden die Haltbarkeit bzw. Einsatzfähigkeit sowie möglicherweise die ATEX-Einstufungen der Pumpe, können zu Schwierigkeiten bei evtl. Garantieansprüchen führen und Leybold von jeglichen Verpflichtungen entheben. Bevor Wartungsarbeiten an der Pumpe durchgeführt werden, ist sicherzustellen, dass an bzw. in der Pumpe sowie in der Umgebung keine explosionsfähigen Gase und/oder Staubablagerungen vorhanden sind. Wenn sich auf der Pumpe oder dem Motor Staub ablagern kann, ist dafür zu sorgen, dass dieser regelmäßig entfernt wird. Die Pumpe muss sauber und staubfrei bleiben. **Die Reinigung darf nur mit Tüchern bzw. Produkten erfolgen, die keine statische Elektrizität erzeugen.**

Vorsicht



Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren. Es dürfen nur Originalteile von Leybold verwendet werden! Bei Einbau nicht von Leybold stammender Teile oder nicht genehmigter Reparaturen erlischt die ATEX-Zertifizierung der Pumpe und alle Verbindlichkeiten von Leybold im Rahmen der ATEX-Vorschriften werden nichtig.

Vor allem Demontagearbeiten an der Pumpe die elektrischen Verbindungen trennen. Ein versehentliches Anlaufen der Pumpe ist zuverlässig auszuschließen. Wenn die Pumpe gefährliche Stoffe gepumpt hat, ist die Art der Gefährdung festzustellen und es sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften.

Die Ausrüstung ist so zu warten, dass die Sicherheit der Anlage in keiner Weise beeinträchtigt wird. Bei allen Reparaturen an ATEX-Pumpen, die von Leybold durchgeführt werden, wird ein detaillierter ATEX-Prüfplan verwendet. Dieser beinhaltet die Überprüfung aller Flammenwege und gewährleistet den ordnungsgemäßen Zusammenbau des Produkts.

Die routinemäßigen Wartungsarbeiten zur Erfüllung der ATEX-Vorschriften sind in einem Arbeitshandbuch für die Anlage festgelegt. Besteht von Seiten des Kunden der Wunsch, komplexere Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten durchzuführen, sind zunächst eine Schulung und die Bereitstellung des geeigneten Wartungs- und Prüfwerkzeugs durch Leybold erforderlich. Führt der Kunde diese Arbeiten ohne ordnungsgemäße Schulung durch, erlischt die ATEX-Zertifizierung.

Ersatzteile:

Nach ATEX zertifizierte Teile sind durch kompatible Teile mit dem gleichen Stand der ATEX-Zertifizierung zu ersetzen. Diese werden zum Zeitpunkt des Einbaus in eine ATEX-zertifizierte Pumpe bei Leybold einer ATEX-Teileprüfung unterzogen. Direkt an den Kunden gelieferte Teile können aufgrund möglicher Beschädigungen vor dem Einbau nicht vorhergehend überprüft werden.

Kauft der Kunde ein Servicemodul mit der Absicht, einen nach ATEX zugelassenen Pumpstand aufzubauen, fällt es in seine Verantwortung, die Verpflichtungen nach den ATEX-Vorschriften zu erfüllen. Leybold ist nicht in der Lage, Kunden bei ihrer eigenen ATEX-Zulassung zu unterstützen.

Die Seriennummern umgebauter Module werden in einer Service-Datenbank gespeichert, um ihre Nachverfolgbarkeit zu gewährleisten.

Zusätzlich zu den in dieser Anweisung aufgeführten Wartungsarbeiten sollte alle 15.000 Betriebsstunden oder alle 3 Jahre (kürzerer Zeitraum gilt) eine komplette Überholung der Pumpe einschließlich des Austauschs der Lager durchgeführt werden.

Wartung

5.2 Wartungsplan

Die im Wartungsplan angegebenen Zeiten sind unverbindliche Richtwerte bei normalem Betrieb der Pumpe. Schlechte Umgebungsbedingungen und/oder Abpumpen aggressiver Medien können die Wartungsintervalle stark verkürzen.

Vorsicht



Wartungsarbeit	Intervall	Siehe Abschnitt
Ölstand kontrollieren	Täglich	5.4.A
Ölzustand kontrollieren	Stark abhängig vom Prozess, mindestens einmal wöchentlich	5.4.B
Erster Ölwechsel	Nach 150 Betriebsstunden	5.4.C
Weitere Ölwechsel	Abhängig vom Prozess	5.4.C
Auspuff-Filter wechseln	Bei Ölnebel am Auspuff oder Anzeige des Drucksensors am Auspuff-Filter. Spätestens nach 1 Jahr	5.4.D
Schwimmerventil kontrollieren	Nach jedem Wechsel des Auspuff-Filters oder 1 Jahr	5.4.E
Schmutzfangsieb am Ansaugstutzen reinigen	Abhängig vom Prozess, mindestens einmal monatlich	5.4.F
Saugstutzenventil kontrollieren	Abhängig vom Prozess, mindestens einmal jährlich	5.4.F
Gasballast-Luftfilter reinigen	Abhängig von der Luftqualität, mindestens einmal monatlich	5.4.G
Kühlschlange reinigen	Abhängig von den Umgebungsbedingungen, mindestens einmal jährlich	5.4.H
Wärmetauscher für Wasserkühlung reinigen	Abhängig von der Kühlwasserqualität, alle 6 Monate	5.4.I
Generator austauschen	Bei der spezifischen Wartung der Pumpe	5.4.J
Elektromotor austauschen	Bei der spezifischen Wartung der Pumpe	5.4.K
Zündschutzsystem kontrollieren	Bei jeder Wartungsarbeit oder mindestens einmal jährlich	5.4.L

Zur Vereinfachung der Wartungsarbeiten empfehlen wir, die Durchführung einzelner Arbeitsgänge zweckmäßig miteinander zu verbinden.

Wartung

5.3 Service bei Leybold

Wenn Sie uns eine Pumpe schicken, geben Sie bitte an, ob die Pumpe frei von gesundheitsgefährdenden Schadstoffen oder kontaminiert ist. Ist die Pumpe kontaminiert, muss auch die Art der Gefährdung angegeben werden. Dazu müssen Sie ein von uns vorbereitetes Formular benutzen, das wir Ihnen auf Anfrage zusenden.

Vorsicht



Ein Exemplar dieses Formulars, "Erklärung über Kontaminierung von Vakuumgeräten und -komponenten" ist am Ende dieser Gebrauchsanleitung abgedruckt.

Sie erhalten das Formular auch auf unserer Webseite www.Leybold.com
→ Dokumentationen → Dokumente herunterladen.

Befestigen Sie das Formular an der Pumpe oder legen Sie es der Pumpe bei. Diese Erklärung über Kontaminierung ist erforderlich zur Erfüllung gesetzlicher Auflagen und zum Schutz unserer Mitarbeiter.

Pumpen ohne diese Erklärung über Kontaminierung müssen wir an den Absender zurückschicken.

Die Pumpe ist so zu verpacken, dass sie beim Transport nicht beschädigt wird und keine Schadstoffe aus der Verpackung austreten können. Falls Sie eine Pumpe in Ihrer eigenen Werkstatt öffnen, muss ebenfalls auf eine mögliche Kontaminierung beachtet werden.

Vorsicht



Beachten Sie bei der Entsorgung von Altöl die geltenden Umweltvorschriften. Aufgrund ihres technischen Konzepts erfordern die SOGEVAC® Pumpen im Normalbetrieb nur einen geringen Wartungsaufwand. Die dazu erforderlichen Arbeiten sind in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Alle Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Unsachgemäß durchgeführte Wartungs- und Reparaturarbeiten gefährden die Haltbarkeit bzw. Einsatzfähigkeit und können zu Schwierigkeiten bei evtl. Garantieansprüchen führen.

Unsachgemäße Wartung kann außerdem dazu führen, dass sich die Pumpentemperatur im Betrieb erhöht, wodurch sich die ATEX-Temperaturklasse der Pumpe ändert!

Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf die Leybold-Praxis-Seminare, in denen Wartung, Reparatur und Prüfung der Sogevac®-Pumpen unter qualifizierter Anleitung vermittelt werden. Zusätzlich bieten wir eine ergänzende allgemeine und produktspezifische ATEX Schulung an. Durch die Seminarteilnahme kann der Fachkundenachweis "Befähigte Person gemäß Betriebssicherheitsverordnung" in Teilen erbracht werden. Unterlagen hierzu senden wir Ihnen gerne zu.

Wartung

5.4 Wartungsarbeiten

5.4.A Ölstand kontrollieren

Beim Betrieb der Pumpe muss der Ölstand zwischen der Mitte und der Oberkante des Ölschauglases liegen. Falls notwendig, die Pumpe ausschalten und Öl nachfüllen.

Überfüllung mit Öl führt bei hohem Ansaugdruck zu Ölverlusten.

Hoher Ölverbrauch ist häufig ein Zeichen dafür, dass die Auspuff-Filter zugesetzt sind (siehe Abschnitt 5.4.D).

Der Ölstand muss mindestens einmal täglich überprüft werden. Zum Einfüllen von Öl ist die Pumpe zu stoppen.

5.4.B Ölzustand kontrollieren

Im Normalfall ist das Öl hell und durchsichtig. Bei zunehmender Verfärbung (Dunkelwerden) empfiehlt sich ein Ölwechsel.

Vorsicht

Das Öl ist zu wechseln, wenn:

- sich die Viskosität im Vergleich zu neuem Öl um 20% erhöht hat
- der Sauerindex, je nach Öltyp, bestimmte Grenzwerte überschreitet. Wir beraten Sie gerne.



Wenn durch im Öl gelöste Gase oder Flüssigkeiten eine Verschlechterung des Enddrucks auftritt, kann das Öl evtl. entgast werden, indem man die Pumpe mit geschlossenem Ansaugstutzen und geöffnetem Gasballastventil etwa 30 Minuten laufen lässt.

Wenn zur Prüfung, ob ein Ölwechsel erforderlich ist, Öl benötigt wird, lässt man bei ausgeschalteter betriebswarmer Pumpe etwas Öl aus der Ölablassöffnung in ein Becherglas oder dergleichen fließen.

Schlechte Ölqualität kann dazu führen, dass sich die Pumpentemperatur im Betrieb erhöht, wodurch sich die ATEX-Temperaturklasse der Pumpe ändert!

Aus der Pumpe und aus dem Öl können - abhängig vom Prozess - gefährliche Stoffe entweichen. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften.

Die Kontrolle des Ölzustands ist stark abhängig vom Prozess, sollte aber mindestens einmal wöchentlich durchgeführt werden.

Wartung

5.4.C Ölwechsel

Benötigtes Werkzeug: Ölfilterschlüssel (Kat.-Nr. 710 73 532)

Vorsicht

Den Ölwechsel immer bei betriebswarmer, abgeschalteter Pumpe vornehmen.

Falls durch den angeschlossenen Prozess die Gefahr besteht, dass das Öl polymerisiert, ist der Ölwechsel unmittelbar nach Betriebsende durchzuführen.

Die Pumpe wird während des Betriebs warm. Oberflächen können

Temperaturen über 80°C erreichen.

Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr.

Ölablassstopfen entfernen und das Altöl in einen geeigneten Behälter abfließen lassen.

Aus der Pumpe und aus dem Öl können - abhängig vom Prozess - gefährliche Stoffe entweichen. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.



Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften.

Beachten Sie bei der Entsorgung von Altöl die geltenden Umweltvorschriften.

Bei nachlassendem Ölfluss den Ölablassstopfen wieder einschrauben, Pumpe kurz (max. 10 s) einschalten und wieder abschalten. Ölablassstopfen entfernen und das restliche Öl ablassen.

Ölablassstopfen wieder einschrauben. Schraube aus der Öleinfüllöffnung entfernen und frisches Öl einfüllen. Bei starker Verschmutzung sollte die Pumpe gespült werden, indem man sie bis zur Unterkante des Ölschauglasses mit frischem Öl füllt, kurze Zeit laufen lässt und anschließend einen weiteren Ölwechsel durchführt.

Nur geeignetes Öl einfüllen (siehe Abschnitt 1.9).

Vorsicht

Aus der Pumpe und aus dem Öl können - abhängig vom Prozess - gefährliche Stoffe entweichen. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.

Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren.

Beachten Sie bei der Entsorgung von Altöl die geltenden Umweltvorschriften.



5.4.D Auspuff-Filter wechseln

Bei zugesetzten Auspuff-Filtterelementen öffnen die Ventile und die Filter werden überbrückt. Daher ist ein am Auspuff erscheinender Ölnebel ein Anzeichen für verbrauchte Filterelemente. Der Überdrucksensor erkennt, dass die Auspuff-Filter zugesetzt sind. Die Auspuff-Filtterelemente sind mindestens einmal jährlich zu wechseln.

Die Auspuff-Filtterelemente müssen bei erhöhter Belastung durch starker anfallende Crackprodukte des Öls bei hohen Betriebstemperaturen und/oder durch aggressive Medien häufiger gewechselt werden.

- Die Schrauben des Auspuffflansches (ET3/18) mit einem 8 mm-Sechskantschlüssel lösen.
- Die 3 Auspufffilter (ET3/25) aus der W-förmigen Blechhalterung herausheben und aus dem Ölkasten (ET1/1) herausnehmen.
- Kontrollieren, ob Dichtringe (gegenüber dem Überdruckventil) an den neuen Auspufffiltern (ET3/25) vorhanden sind und diese mit Vakuumfett (Kat.-Nr. 711 17 700) bestreichen.
- Den Dichtring (ET3/26p) am Auspuffflansch (ET3/18) auswechseln.
- Die neuen Auspufffilter (ET3/25) einsetzen. Die Filter gleiten in die richtige Stellung im Ölkasten (ET1/1). Sicherstellen, dass sich die Druckfedern (ET3/27) hinter der W-förmigen Blechhalterung befinden.
- Auspuffflansch (ET3/18) mit Hilfe der 2 Passstifte auf die Blechhalterung stecken und den Auspuffflansch (ET3/18) mit einem 8 mm-Sechskantschlüssel am Ölkasten (ET1/1) anschrauben.

Vorsicht



Aus der Pumpe und aus dem Öl können - abhängig vom Prozess - gefährliche Stoffe entweichen. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften.

Wichtig!

Beachten Sie bei der Entsorgung von gebrauchten Filterelementen die geltenden Umweltvorschriften.

Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren.

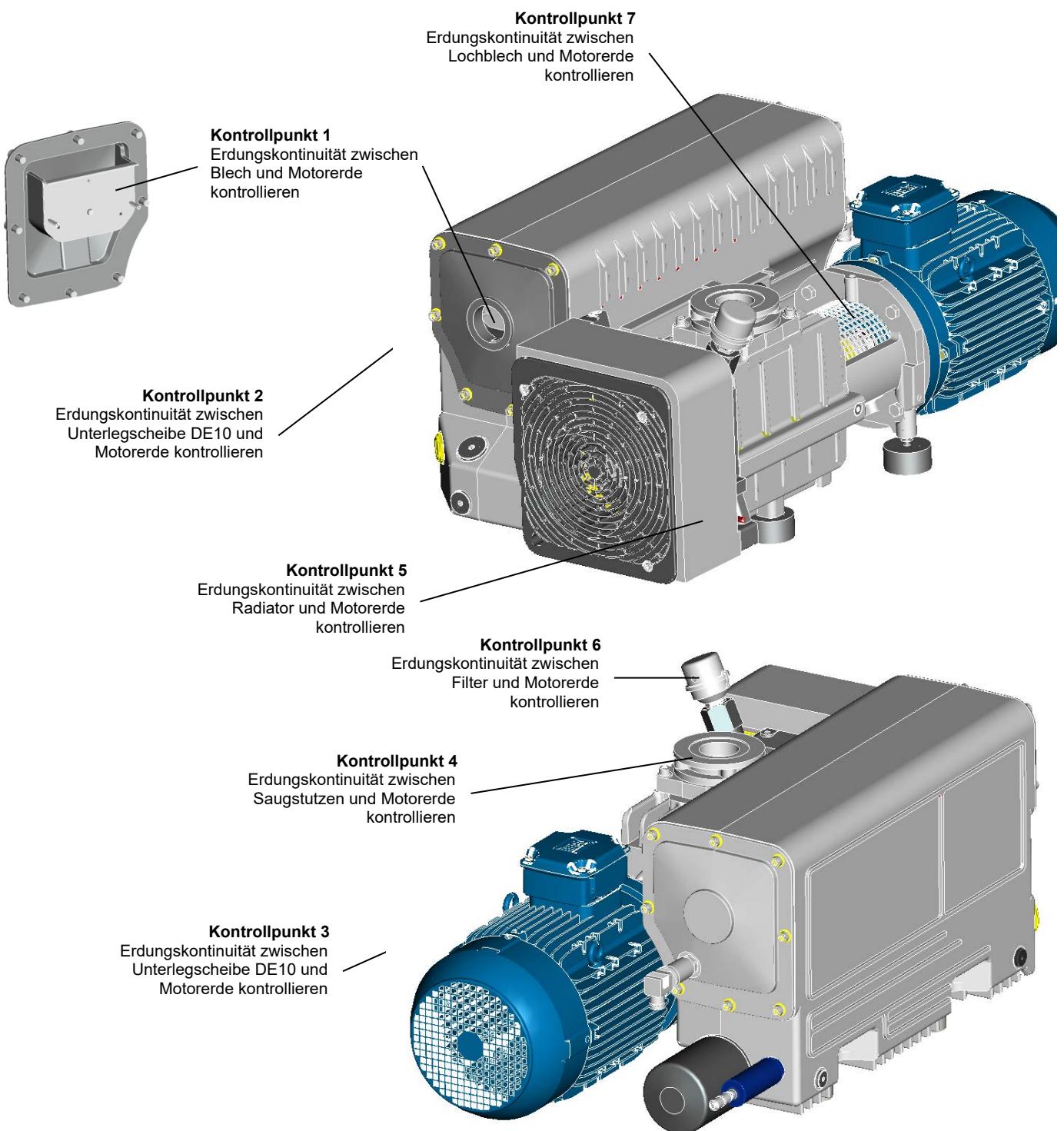
Test der Erdungskontinuität

Vor dem Test eine visuelle Kontrolle der Erdleiter durchführen, und überprüfen, dass alle Erdleiter angeschlossen sind.

Annahme-Kriterium:

- Widerstand < 0,1 Ω bei 10 A AC und 12 V AC
- Motor nicht elektrisch angeschlossen.
- Testdauer: 3s

Wartung



Wartung

5.4.E Schwimmerventil kontrollieren

Wenn der Druck bei Betrieb der Pumpe nicht unter ca. 5 mbar sinkt, und beim Wechsel der Auspufffilter, sollte das Schwimmerventil auf ihre Dichtigkeit überprüft werden.

Vorsicht

Düse reinigen. Schwimmerventil auf Dichtwirkung prüfen.
Alle Dichtungen überprüfen und ggf. ersetzen.

Aus der Pumpe und aus dem Öl können - abhängig vom Prozess - gefährliche Stoffe entweichen. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.



Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren.

Achtung

Bei jedem Wechsel des Auspuff-Filters oder mindestens einmal jährlich durchführen.

5.4.F Schmutzfangsieb reinigen und Saugstutzenventil kontrollieren

Schmutzfangsieb im Ansaugstutzen reinigen

Benötigtes Werkzeug: 8 mm-Innensechskantschlüssel. Im Ansaugflansch der Pumpe sitzt ein Schmutzfänger für Fremdkörper. Um eine Drosselung des Saugvermögens zu vermeiden, ist dieser sauber zu halten.

Vorsicht

Die vier Schrauben herausschrauben und den Ansaugstutzen und die Dichtung abnehmen. Sicherungsring und Auflage aus der Innenseite herausnehmen.

Drahtsieb herausnehmen und mit einem geeigneten Lösemittel reinigen.

In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Wir empfehlen, die Dichtung gegen eine neue auszutauschen.



Aus der Pumpe und aus dem Öl können – abhängig vom Prozess – gefährliche Stoffe entweichen. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen. Sicherheitsvorschriften beachten!

Beachten Sie bei der Entsorgung von gebrauchtem Öl die geltenden Umweltschutzvorschriften.

Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren.

Saugstutzenventil kontrollieren

Benötigtes Werkzeug: 8 mm-Innensechskantschlüssel – Passring: 710 72 333
Um den ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe zu gewährleisten, muss der Saugstutzen sauber gehalten werden. Wenn beim Prozess große Staub- oder Schmutzmengen auftreten, empfehlen wir dringend das Vorschalten eines Staubfilters (siehe Abschnitt 1.4).

Zunächst die Ansaugleitung demontieren. Die vier Schrauben herausschrauben und den Ansaugstutzen und die Dichtung abnehmen. Feder und Saugstutzenventil herausnehmen. Falls das Saugstutzenventil zu früh schließt, Feder vorsichtig etwas zusammendrücken. Die Oberkante des Ventils sollte etwa 1-2 mm von der Unterseite des Saugstutzens entfernt sein. Aus der Pumpe und aus dem Öl können – abhängig vom Prozess – gefährliche Stoffe entweichen. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.

Vorsicht



Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften.

Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren.

Abhängig vom Prozess, aber mindestens einmal jährlich durchführen.

Achtung

5.4.G Gasballastfilter reinigen

Benötigtes Werkzeug: keines

Beim großen Gasballast muss das Einlassfilter ausgewechselt werden, wenn sich der Gasballaststrom verringert. Filter: Kat.-Nr. 710 20 852

Ein zugesetztes Gasballastfilter kann den Gasdurchfluss reduzieren und die Verdünnung der Gase verändern. Dadurch ändern sich die Bedingungen für die ATEX-Risikoanalyse!

Achtung

Die Lebensdauer des Filters ist abhängig von der Luftqualität; mindestens einmal monatlich kontrollieren.

5.4.H Kühlschlange reinigen (luftgekühlte Pumpen)

Um eine wirksame Kühlung zu gewährleisten, muss der Ölkühler sauber gehalten werden. Mit Druckluft durchblasen und anschließend entfetten.

Eine zugesetzte Kühlschlange kann dazu führen, dass sich die Pumpentemperatur im Betrieb erhöht, wodurch sich die ATEX-Temperaturklasse der Pumpe ändert!

Achtung

Das Reinigungsintervall ist abhängig von den Umgebungsbedingungen; mindestens einmal jährlich kontrollieren.

Wartung

5.4.I Wärmetauscher für Wasserkühlung reinigen

Wir empfehlen, den Kühlwasserkreislauf mindestens zweimal jährlich zu reinigen. Hierzu ist der Wärmetauscher von der Pumpe abzubauen.

Achtung

Am wirksamsten ist eine chemische Reinigung mit verdünnter Salzsäure (5 bis 10 %) mit anschließender Neutralisierung durch Hexamethylethyrentetramin (0,2%). Zur Entfernung einer Schicht von 1 mm Kesselstein lassen Sie die Säure etwa 30 Minuten einwirken.

Das System muss dabei geöffnet bleiben, damit die Reaktionsgase entweichen können.

Nach der Neutralisierung mit reichlich Wasser spülen. Arbeit in einem offenen und gut belüfteten Bereich durchführen.

Vorsicht



Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Säurelieferanten.

Die örtlichen Vorschriften für die Handhabung und Entsorgung chemischer Produkte sowie die Vorschriften zum Umweltschutz sind zu beachten.

Ein zugesetzter Wärmetauscher kann dazu führen, dass sich die Pumpentemperatur im Betrieb erhöht, wodurch sich die ATEX-Temperaturklasse der Pumpe ändert!

Abhängig von der Kühlwasserqualität, mindestens alle 6 Monate durchführen.

5.4.J Generator austauschen

Wir bieten komplett montierte ATEX-Generator als Ersatzteil an. Kat. Nr.:

SV300 B: 9 714 47 390

Benötigtes Werkzeug: Maul- oder Ringschlüssel SW 10, SW 17, SW 27

Vorsicht

Siehe Anweisungen, die dem Ersatz-Generator beigelegt sind.

Aus der Pumpe und aus dem Öl können - abhängig vom Prozess - gefährliche Stoffe entweichen. Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften.



Beachten Sie bei der Entsorgung von Altöl die geltenden Umweltvorschriften.

Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren.

Achtung

Bei der spezifischen Wartung der Pumpe durchzuführen.

5.4.L Elektromotor austauschen

Für die Durchführung spezifischer Wartungsarbeiten, z. B. Austausch von Lagern, wenden Sie sich bitte an Leybold.



Der Motor darf nur durch einen Motor vom selben Hersteller mit der gleichen ATEX-Kennzeichnung ersetzt werden.

Wenn ein anderer Motor verwendet wird, verliert die Pumpe ihre ATEX-Zertifizierung.

Wartung

5.4.M Kontrolle des Zündschutzsystems

Vorsicht

Ein vollständiger Funktionstest des Zündschutzsystems ist durchzuführen, bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird sowie nach jeder Wartungsarbeit an der Pumpe. Mindestens muss der Funktionstest einmal jährlich erfolgen.

Nötigenfalls ist der Übertemperatursensor neu zu kalibrieren.



Vorsicht! Alle Tests sind ausschließlich mit Luft oder Inertgasen durchzuführen! Vor Beginn der Tests muss die Pumpe mit Luft oder Inertgas mindestens 15 Minuten gespült werden.

Temperatursensor-Messkette kontrollieren

Temperatursensor PT100 aus der Pumpe ausbauen und in eine Referenz-Temperaturkammer (z. B. kleiner Ofen mit unabhängiger Temperaturmessung) legen. Ofen erwärmen. Das Überwachungssystem muss bei 95°C einen Alarm auslösen und die Pumpe abschalten, wenn die Temperatur 105°C erreicht.

Überdrucksensor kontrollieren

Der Drucksensor muss einmal jährlich kalibriert und die Funktionalität des Überwachungssystems ebenfalls einmal pro Jahr überprüft werden. Ein Überdruck von 500 mbar muss einen Alarm auslösen. Durch einen Überdruck von 650 mbar über mehr als 20 Sekunden oder einen Überdruck von mehr als 1 bar muss die Pumpe abgeschaltet werden.

Ölpegelsensor kontrollieren

Dieser Test kann bei einem Wechsel des Pumpenöls durchgeführt werden.

Achten Sie darauf, dass die Pumpe bei diesem Test noch betriebswarm (aber nicht heiß) ist.

Achtung! Heißes Öl kann Verbrennungen hervorrufen.

**Das Öl kann - abhängig vom Prozess - gefährliche Stoffe enthalten.
Treffen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen. (Siehe Gebrauchsanleitung.)**

Ölablasshahn öffnen und dabei das Ölschauglas beobachten. Öl ablassen. Die Pumpe muss durch den Ölpegelsensor abgeschaltet werden, sobald der Ölpegel unter die Unterkante des Ölschauglasses gesunken ist.

Allgemeine Hinweise

Eine Änderung der Konstruktion und der dieser Gebrauchsanleitung angegebenen Daten behalten wir uns vor. Die Abbildungen sind unverbindlich. Niemals bereits benutzte Dichtungen verwenden. Immer neue Dichtungen montieren.

Fehlersuche

6 Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht an.	Pumpe falsch angeschlossen. Motorschutzschalter falsch eingestellt. Betriebsspannung nicht passend für den Motor. Motor defekt. Öltemperatur unter 12°C. Öl zu zäh. Auspuff-Filter oder Auspuffleitung verstopft. Pumpe festgelaufen. (Anzeichen : Pumpe ist blockiert). Kraftübertragung durch Keilriemen gestört.	Pumpe korrekt anschließen. Motorschutzschalter richtig einstellen. Motor auswechseln. Motor auswechseln. Pumpe und Pumpenöl aufheizen bzw. anderes Öl verwenden. Richtige Ölsorte verwenden. Filter wechseln oder Auspuffleitung reinigen. Pumpe instandsetzen. Keilriemen nachspannen oder auswechseln.
Pumpe erreicht den Enddruck nicht.	Meßverfahren oder Meßgerät ungeeignet. Äußeres Leck. Schwimmerventil schließt nicht. Saugstutzenventil defekt Unzureichende Schmierung durch <ul style="list-style-type: none"> ■ ungeeignetes oder verschmutztes Öl, ■ verstopft Ölfilter, ■ verstopfte Ölleitungen. Ansaugleitung verschmutzt. Pumpe zu klein.	Korrektes Meßverfahren und Meßgerät benutzen. Pumpe instandsetzen. Schwimmerventil instandsetzen. Ventil instandsetzen. Öl wechseln (evtl. entgasen). Ölfilter wechseln Ölkanister säubern. Ansaugleitung säubern. Prozeßdaten überprüfen, ggf. Pumpe wechseln.
Saugvermögen der Pumpe zu niedrig.	Schmutzfänger im Ansaugstutzen verstopft. Auspuff-Filter verstopft. Anschlussleitungen zu eng oder zu lang. Ansaugklappe zu schwer zu öffnen.	Schmutzfänger säubern ; Vorsorge : Staubfilter in Ansaugleitung einbauen. Filterelement(e) austauschen. Hinreichend weite und möglichst kurze Anschlußleitungen installieren. Federelastizität nachprüfen.
Nach Abschalten der Pumpe unter Vakuum steigt der Druck in der Anlage zu schnell.	Anlage undicht. Saugstutzenventil defekt.	Anlage überprüfen. Ventil instandsetzen.
Pumpe wird heißer, als bisher beobachtet.	Kühlluftzufuhr behindert. Kühler verschmutzt. Umgebungstemperatur zu hoch. Prozeßgas zu heiß. Öl mangel. Ungeeignetes Öl. Ölkreislauf behindert. Auspuff-Filter verstopft oder Auspuffleitung zugesetzt. Innenteil verschlissen.	Pumpe richtig aufstellen. Kühler reinigen. Pumpe richtig aufstellen. Prozess ändern. Öl einfüllen. Öl wechseln. Ölleitungen säubern oder instandsetzen. Auspuff-Filter wechseln, Auspuffleitung säubern. Innenteil austauschen.

Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Öl in der Ansaugleitung oder im Vakuumbehälter.	Öl kommt aus der Anlage. Saugstutzenventil blockiert. Dichtflächen des Saugstutzenventils beschädigt oder verschmutzt. Ölstand zu hoch.	Anlage überprüfen. Ventil säubern oder instandsetzen. Saugstutzen und Saugstutzenventil reinigen oder instandsetzen. Überschüssiges Öl ablassen.
Ölverbrauch der Pumpe ist zu hoch, Ölnebel am Auspuff.	Auspuff-Filter verstopft oder beschädigt. Düse des Schwimmerventils verstopft. Ölstand zu hoch.	Changer le filtre d'échappement. Schwimmerventil kontrollieren, Düse reinigen. Überschüssiges Öl ablassen.
Öl ist trübe.	Kondensation.	Öl entgasen oder Öl wechseln und Pumpe reinigen. Vorsorge : Gasballast öffnen oder Abscheider einbauen. Gasballast-Einlaßfilter reinigen.
Die Pumpe ist extrem laut.	Ölstand viel zu niedrig (Öl nicht mehr sichtbar). Ölfilter verstopft. Schieber oder Lager beschädigt. Kraftübertragung durch Keilriemen gestört.	Öl nachfüllen. Öl und Ölfilter wechseln. Pumpe instandsetzen. Keilriemen nachspannen oder auswechseln.

Ersatzteile

7 Ersatzteile

Zur Gewährleistung des sicheren Betriebs der Pumpe dürfen nur originale Ersatzteile und Zubehörteile verwendet werden. Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen und Zubehör stets den Pumpentyp und die Seriennummer an.

Vorsicht



Wenn andere als Original-Ersatzteile von Leybold verwendet werden, verliert die Pumpe ihre ATEX-Zertifizierung.

Verschleißteile und Wartungssätze für die SOGEVAC®-Pumpen sind in der Regel in unseren Leybold-Kundendienstzentren auf Lager. Nachfolgend finden Sie die Liste dieser Teile.

- Abgasfilter
- Wartungssätze

Bitte verwenden Sie bevorzugt diese Bausätze (Kits), die für eine optimale Wartung und Instandhaltung der Pumpe zusammengestellt wurden. Einzelteile können eine längere Lieferzeit benötigen.

Abgasfilter

Beschreibung	Teilenummern
Abgasfilter	E6529954

Wartungssätze

Beschreibung	Teilenummern
Kleiner Wartungssatz SV300B ATEX	EK9607AM
Großer Wartungssatz SV300B ATEX, PTFE	EK9607A2
PTFE-Ersatzteil-Kit 2 – SV300B	GK9607PTFE2



EU-Konformitätserklärung

(Übersetzung der Originalkonformitätserklärung)

Der Hersteller:

Leybold GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
Germany

erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen EU-Richtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung eines Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: SOGEVAC ATEX CAT2

Typenbezeichnung: SV40 B ATEX CAT2 / SV65 B ATEX CAT2 / SV100 B ATEX CAT2 /
SV120 B ATEX CAT2 / SV200 ATEX CAT2 / SV300 B ATEX CAT2 /
SV630 B(F) ATEX CAT2

Die Produkte entsprechen folgenden Richtlinien:

Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang 1 Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

ATEX Produktrichtlinie (2014/34/EU)

RoHS Richtlinie (2011/65/EU) & (2015/863/EU)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 1012-2:1996+A1:2009 Kompressoren und Vakuumpumpen — Sicherheitsanforderungen — Teil 2: Vakuumpumpen

EN 60204-1:2006/A1:2008 Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 13463-1:2009 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen

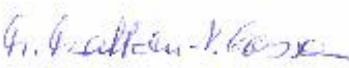
EN 13463-6:2005 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 6: Schutz durch Zündquellenüberwachung "h"

Dokumentationsbevollmächtigter: Herbert Elges
T: +49(0)221 347 0
F: +49(0)221 347 1250
documentation@leybold.com

Köln, den 14.11.2016

Köln, den 14.11.2016


ppa. Martin Tollner
Leiter der Produktlinien


ppa. Dr. Monika Mattern-Klossan
Leiterin Qualitäts- und Geschäftsprozess-Management

Erklärung über die Kontamination von Kompressoren, Vakuumpumpen und -Komponenten

Die Reparatur und / oder die Wartung von Kompressoren, Vakuumpumpen und -komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt. Ist das nicht der Fall, kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten. Wenn diese Erklärung den instandzusetzenden Geräten nicht beiliegt, kann die Sendung zurückgewiesen werden. Für jedes Aggregat ist eine eigene Erklärung abzugeben.
Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal des Betreibers ausgefüllt und unterschrieben werden.

Auftraggeber/Abt./Institut :		Grund für die Einsendung <input checked="" type="checkbox"/> zutreffendes bitte ankreuzen					
Straße :		Reparatur: <input type="checkbox"/> kostenpflichtig <input type="checkbox"/> Gewährleistung					
PLZ, Ort:		Austausch: <input type="checkbox"/> kostenpflichtig <input type="checkbox"/> Gewährleistung					
Ansprechpartner :		<input type="checkbox"/> Austausch/Ersatz bereits veranlasst / erhalten					
Telefon :	Fax:	Rückgabe: <input type="checkbox"/> Miete <input type="checkbox"/> Leih <input type="checkbox"/> zur Gutschrift					
Endverwender:		Kalibrierung: <input type="checkbox"/> DKD <input type="checkbox"/> Werkskalibrierung					
		<input type="checkbox"/> Qualitätsprüfzertifikat nach DIN 55350-18-4.2.1					
A. Angaben zum Produkt:		Fehlerbeschreibung:					
Typenbezeichnung:							
Artikelnummer :		Zubehör:					
Seriennummer:		Applikations-Tool:					
Verwendetes Öl bei VV-Pumpe:		Applikations- Prozess:					
B. Zustand des Produktes:		Nein ^①	Ja	Nein	Kontaminierung :	Nein ^①	Ja
War es in Betrieb ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	toxisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entleert (Produkt/Betriebsstoffe) ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ätzend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alle Offnungen luftdicht verschlossen!		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	entzündlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gereinigt ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	explosiv ^②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ja, mit welchem Reinigungsmittel:				radioaktiv ^②		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Und mit welcher Reinigungsmethode:				mikrobiologisch ^②		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
① wenn „Nein“, dann weiter zu D.				sonst. Schadstoffe		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Angaben zu geförderten Stoffen (bitte unbedingt ausfüllen)							
1. Mit welchen Stoffen kam das Aggregat in Berührung ? Handelsname und/oder chemische Bezeichnung von Betriebsmittel und geförderten Stoffen, Stoffeigenschaften z.B. nach Sicherheitsdatenblatt (z.B. giftig, entzündlich, ätzend, radioaktiv)							
X Handelsname:		Chemische Bezeichnung:					
a)							
b)							
c)							
d)							
2. Sind die oben aufgeführten Stoffe gesundheitsschädlich ?		Nein	Ja				
3. Gefährliche Zersetzungprodukte bei thermischer Belastung ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Wenn ja, welche ?							
② Aggregate, die mit mikrobiologischen, explosiven oder radioaktiven Stoffen kontaminiert sind, werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmäßigen Reinigung entgegengenommen.							
D. Rechtsverbindliche Erklärung: Wir versichern, daß die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind und ich als Unterzeichner in der Lage bin, dies zu beurteilen. Uns ist bekannt, daß wir gegenüber dem Auftragnehmer für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, den Auftragnehmer von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstehenden Schadenersatzansprüchen Dritter freizustellen. Uns ist bekannt, daß wir unabhängig von dieser Erklärung gegenüber Dritten – wozu insbesondere die mit der Handhabung/Reparatur des Produktes betrauten Mitarbeiter des Auftragnehmers gehören – direkt haften.							
Name der autorisierten Person (in Druckbuchstaben):				Firmenstempel			
→		Datum	Unterschrift				

17200001_001_C0 © Leybold GmbH

This page has been intentionally left blank.

This page has been intentionally left blank.

Vertriebs- und Servicenetz

Deutschland

Leybold GmbH
Sales, Service, Support Center (SSC)
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
T: +49-(0)221-347 1234
F: +49-(0)221-347 31234
sales@leybold.com
www.leybold.com

Leybold GmbH
WB Nord
Niederlassung Berlin
Industriestraße 10b
D-1209 Berlin
T: +49-(0)30-435 609 0
F: +49-(0)30-435 609 10
sales.bn@leybold.com

Leybold GmbH
WB Süd
Niederlassung München
Karl-Hammelschmidt-Straße 34
D-85609 Aschheim-Domach
T: +49-(0)89-357 33 9-10
F: +49-(0)89-357 33 9-33
sales.mn@leybold.com
service.mn@leybold.com

Leybold Dresden GmbH
Service Competence Center
Zur Wetterwarte 50, Haus 304
D-01109 Dresden
Service:
T: +49-(0)351 88 55 00
F: +49-(0)351 88 55 041
info.dn@leybold.com

Europa

Belgien

Leybold Nederland B.V.
Belgisch bijkantoor
Leuvensesteenweg 542-9A
B-1930 Zaventem
Sales:
T: +32-2-711 00 83
F: +32-2-720 83 38
sales.zv@leybold.com
Service:
T: +32-2-711 00 82
F: +32-2-720 83 38
service.zv@leybold.com

Frankreich

Leybold France S.A.S.
Parc du Technopôle, Bâtiment Beta
3, Avenue du Canada
F-91940 Les Ulis cedex
Sales and Service:
T: +33-1-69 82 48 00
F: +33-1-69 07 57 38
info.ctb@leybold.com
sales.ctb@leybold.com

Leybold France S.A.S.
Valence Factory
640, Rue A. Bergès
B.P. 107
F-26501 Bourg-lès-Valence Cedex
T: +33-4-75 82 33 00
F: +33-4-75 82 92 69
marketing.vc@leybold.com

Großbritannien

Leybold UK LTD.
Unit 9
Silvergate Business Park
Leatherhead Road
Chertsey
Surrey (London)
KT9 2QL
Sales:
T: +44-13-7273 7300
F: +44-13-7273 7301
sales.uk@leybold.com
Service:
T: +44-13-7273 7320
F: +44-13-7273 7303
service.uk@leybold.com

Italien

Leybold Italia S.r.l.
Via Trasimeno 8
I-06128 Perugia
Sales:
T: +39-02-27 22 31
F: +39-02-27 20 96 41
sales.mi@leybold.com
Service:
T: +39-02-27 22 31
F: +39-02-27 22 32 17
service.mi@leybold.com

Niederlande

Leybold Nederland B.V.
Florlaan 102
NL-3565 AM Utrecht
Sales and Service:
T: +31-(30) 242 63 30
F: +31-(30) 242 63 31
sales.ut@leybold.com
service.ut@leybold.com

Schweiz

Leybold Schweiz AG, Pfäffikon
Chunstrasse 120
CH-8808 Pfäffikon
Lager- und Lieferanschrift:
Riedhofstrasse 214
CH-8205 Regensdorf
Sales:
T: +41-44-308 40 50
F: +41-44-302 43 73
sales.zh@leybold.com
Service:
T: +41-44-308 40 62
F: +41-44-308 40 60
service.zh@leybold.com

Spanien

Leybold Spain, S.A.
C/ Huerta, 7
E-08040 Cornellà de Llobregat
(Barcelona)
Sales:
T: +34-93-666 43 11
F: +34-93-666 43 70
sales.be@leybold.com
Service:
T: +34-93-666 46 13
F: +34-93-665 43 70
service.be@leybold.com

Headquarter

Leybold GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
T: +49-(0)221-347-0
F: +49-(0)221-347-1250
info@leybold.com

Amerika

USA

Leybold USA Inc.
5700 Mellon Road
USA-Export, PA 15632
T: +1-724-327-5700
F: +1-724-325-3577
info.us@leybold.com
Sales:
T: +1-724-327-5700
F: +1-724-333-1217
Service:
T: +1-724-327-5700
F: +1-724-325-3577

Brasilien

Leybold do Brasil Ltda.
Rod. Vice-Prefeito Hermenegildo Tonoli,
nº. 4413 - 6B
Distrito Industrial
CEP 13.213-086 Jundiaí - SP
Sales and Service:
T: +55 11 3395 3180
F: +55 11 99467 5934
sales.ju@leybold.com
service.ju@leybold.com

Asien

Volksrepublik China

Leybold (Tianjin) International Trade Co. Ltd.
Beichen Economic Development Area (BEDA),
No. 8 Western Shuangchen Road
Tianjin 300400
China
Sales and Service:
T: +86-22-2697 0808
F: +86-22-2697 4061
E: +86-22-2697 2017
sales.tj@leybold.com
service.tj@leybold.com

Indien

Leybold India Pvt Ltd.
No. 821P, 4th Phase
K.I.A.D.B. Plot
Bommamandra Industrial Area
Bangalore - 560 099
India
Sales and Service:
T: +91-80-2783 9925
F: +91-80-2783 9926
sales.bg@leybold.com
service.bg@leybold.com

Japan

Leybold Japan Co., Ltd.
Headquarters
Shin-Yokohama A.K.Bldg., 4th floor
3-23-3, Shin-Yokohama
Kohoku-ku, Yokohama-shi
Kanawagi 222-0033
Japan
Sales:
T: +81-45-471-3330
F: +81-45-471-3323
sales.yh@leybold.com

Leybold Japan Co., Ltd.

Tsukuba Technical Service Center
1959, Kami-yokoba
Tsukuba-shi, Ibaraki-ku 305-0854
Japan
Service:
T: +81-29 839 5480
F: +81-29 839 5485
service.jk@leybold.com

Malaysia

Leybold Malaysia
Leybold Singapore Pte Ltd.
No. 1 Jalan Hi-Tech 2/6
Kulim Hi-Tech Park
Kulim, Kedah Darul
Aman 09000
Malaysia
Sales and Service:
T: +604 4020 222
F: +604 4020 221
sales.ku@leybold.com
service.ku@leybold.com

Süd Korea

Leybold Korea Ltd.
5F, Jetzone 2 Tower
Jeongja-dong 159-4
Bundang-gu, Sungnam-si
Gyeonggi-do
Bundang 463-384, Korea
Sales:
T: +82-31 785 1387
F: +82-31 785 1389
sales.bd@leybold.com
Service:
623-7, Upsilon-Dong
Cheonan-Si
Chungcheongnam-Do
Korea 330-290
T: +82-41 588 3035
F: +82-41 588 0166
service.cn@leybold.com

Singapur

Leybold Singapore Pte Ltd.
8 Commonwealth Lane #01-01
Singapore 149555
Singapore
Sales and Service:
T: +65-6303 7030
F: +65-6773 0039
sales.sg@leybold.com
service.sg@leybold.com

Taiwan

Leybold Taiwan Ltd.
No 416-1, Sec. 3
Chungchuan Rd., Chutung
Hsinchu County 310
Taiwan, R.O.C.
Sales and Service:
T: +886-3-583 1688
F: +886-3-583 3999
sales.hc@leybold.com
service.hc@leybold.com



www.leybold.com