

Vakuumtechnik

Vakuum-
Verfahrenstechnik

Meß-und
Analystechnik



LEYBOLD AG
Ein Unternehmen der Degussa

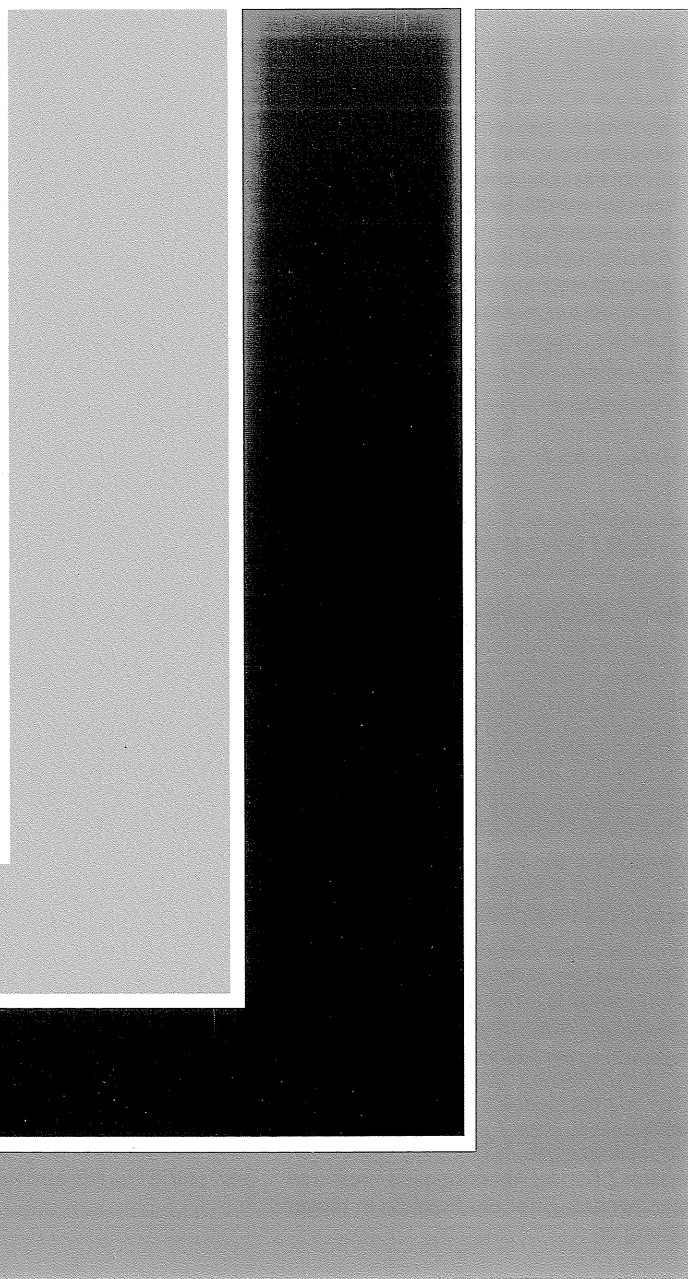
GA 02.301 / 3 / DEF

Gebrauchsanweisung
Operating Instructions
Mode d'emploi

SOGEVAC
SV 40, SV 65, SV 100, SV 180, SV 280

109.04/05	955.04/05	} JAPAN
109.06/07	955.06/07	
109.10/011	955.10/11	
109.16/17	955.16/17	
109.20/21	955.20/21	

950.05	} USA
950.07	
950.11	
950.17	
950.21	



Inhalt

- 1 Beschreibung
 - 1.1 Aufbau und Funktion
 - 1.2 Lieferumfang
 - 1.3 Technische Daten
 - 1.3.1 Versionen-50Hz/60Hz CEI
 - 1.3.2 USA Versionen/60 Hz NEMA
 - 1.4 Zubehör
 - 1.4.0 SV+ WAU Kombination
 - 1.4.1 Anschlußelemente
 - 1.5 Schmiermittel
- 2 Bedienung und Betrieb
 - 2.1 Aufstellen
 - 2.2 Anschluß an die Anlage
 - 2.2.1 Ansaugseite
 - 2.2.2 Auspuffseite
 - 2.3 Elektrischer Anschluß
 - 2.4 Einschalten
 - 2.5 Betrieb
 - 2.5.1 Abpumpen von nichtkondensierbaren Gasen
 - 2.5.2 Abpumpen von kondensierbaren Gasen und Dämpfen
 - 2.6 Abschalten
 - 2.7 Enddruck der Pumpe
 - 2.8 Option: Gasballast-Ventil einbauen
- 3 Wartung
 - 3.1 Wartungsplan
 - 3.2 Öl überwachen
 - 3.2.1 Ölstand
 - 3.2.2 Ölzustand
 - 3.3 Öl und Ölfilter wechseln
 - 3.4 Auspuff-Filter wechseln
 - 3.5 Schmutzfänger reinigen
 - 3.6 Saugstutzenventil kontrollieren
 - 3.7 Gasballast-Einlaßfilter reinigen (nur bei SV 180 und SV 280)
 - 3.8 Kühler reinigen
 - 3.9 Schwimmerventil kontrollieren
 - 3.10 Auspuffventil austauschen
 - 3.11 Innenteil austauschen
 - 3.12 Innenteil demontieren und montieren
 - 3.13 Elek. Motor - Demontage
- 4 Fehlersuche

Contents

- 1 Description
 - 1.1 Design and Function
 - 1.2 Standard Specification
 - 1.3 Technical Data
 - 1.3.1 Versions-50Hz/60Hz CEI
 - 1.3.2 US versions 60 Hz NEMA
 - 1.4 Accessories
 - 1.4.0 SV + WAU Combination
 - 1.4.1 Connecting Elements
 - 1.5 Lubricants
- 2 Operation
 - 2.1 Installation
 - 2.2 Connection to System
 - 2.2.1 Intake Side
 - 2.2.2 Exhaust Side
 - 2.3 Electrical Connections
 - 2.4 Start-up
 - 2.5 Operation
 - 2.5.1 Pumping of Non-Condensable Gases
 - 2.5.2 Pumping of Condensable Gases and Vapors
 - 2.6 Shutdown
 - 2.7 Ultimate Pump Pressure
 - 2.8 Installing the Optional Gas Ballast Valve
- 3 Maintenance
 - 3.1 Maintenance Schedule
 - 3.2 Checking the Oil
 - 3.2.1 Oil Level
 - 3.2.2 Oil Condition
 - 3.3 Oil Change, Replacing the Oil Filter
 - 3.4 Replacing the Exhaust Filters
 - 3.5 Cleaning the Dirt Trap
 - 3.6 Checking the Anti-Suckback Valve
 - 3.7 Cleaning the Gas Ballast Intake Filter (SV 180 and SV 280 only)
 - 3.8 Cleaning the Cooler (SV 180 and SV 280 only)
 - 3.9 Checking the Float Valve
 - 3.10 Replacing the Exhaust Valve
 - 3.11 Replacing the Pump Module
 - 3.12 Disassembling and Reassembling the Pump Module
 - 3.13 Disassembly of el. motor
- 4 Troubleshooting Guide

Sommaire

- 1 Description
 - 1.1 Présentation et principe
 - 1.2 Equipement standard
 - 1.3 Caractéristiques techniques
 - 1.3.1 Versions-50Hz/60Hz CEI
 - 1.3.2 Versions USA/60 Hz NEMA
 - 1.4 Accessoires
 - 1.4.0 Combinaison SV + WAU
 - 1.4.1 Eléments de raccordement
 - 1.5 Lubrifiant
- 2 Installation
 - 2.1 Mise en place
 - 2.2 Raccordement à l'encontre
 - 2.2.1 Côté aspiration
 - 2.2.2 Côté refoulement
 - 2.3 Raccordement électrique
 - 2.4 Démarrage (mise sous tension)
 - 2.5 Mise en service
 - 2.5.1 Pompage de gaz non condensables
 - 2.5.2 Pompage de gaz et vapeurs condensables
 - 2.6 Mise hors tension
 - 2.7 Pression limite de la pompe
 - 2.8 Option: Montage du robinet de lest d'air
- 3 Entretien
 - 3.1 Plan d'entretien
 - 3.2 Surveillance d'huile
 - 3.2.1 Niveau d'huile
 - 3.2.2 Contrôle de l'état d'huile
 - 3.3 Vidange et remplacement du filtre à huile
 - 3.4 Remplacement du filtre d'échappement
 - 3.5 Nettoyage du collecteur d'impuretés
 - 3.6 Contrôle du clapet anti-retour
 - 3.7 Nettoyage du filtre du robinet de lest d'air (uniquement pour SV 180 et SV 280)
 - 3.8 Nettoyage du radiateur
 - 3.9 Contrôle de la valve à flotteur
 - 3.10 Remplacement du clapet d'échappement
 - 3.11 Remplacement du générateur de vide
 - 3.12 Démontage et remontage du générateur de vide
 - 3.13 Démontage moteur électrique
- 4 Recherche méthodique des pannes

ACHTUNG!

Vor jeder Inanspruchnahme des LEYBOLD-Service ist es aus Gründen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes notwendig, am oder im Gerät befindliche, gefährliche Stoffe (z. B. im Sinne EG-Richtlinie L 360, 1976/1979 oder VBG 16) anzuzeigen und zu deklarieren. Sofern keine Deklaration erfolgt, muß LEYBOLD davon ausgehen, daß das Gerät von derartigen Stoffen frei ist.

Bitte beachten Sie bei der Entsorgung von Altöl oder gebrauchten Filterelementen die Umweltschutz-Vorschriften!

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.

Hinweis

Abbildungshinweise, z. B. (2/10), geben mit der ersten Ziffer die Abbildungsnummer und mit der zweiten Ziffer die Position in dieser Abbildung an.

IMPORTANT!

Before consulting LEYBOLD's Service Dept., please declare, for the sake of operational safety and environmental protection, any toxic or other harmful substances (e. g. as defined in EEC directive L 360, 1976/1979 or VBG 16) existing in or around the apparatus to be serviced. In the absence of any such declaration, LEYBOLD will assume that the apparatus is free of such substances.

When disposing of used oil or filter elements, please observe environmental regulations.

Under certain operating conditions, dangerous situations may occur when running the vacuum pump. If this is the case, please consult our local office.

Note

The references to diagrams, e. g. (2/10), consist of the Fig. No. and Item No. in that order.

ATTENTION!

Pour des raisons de sécurité du travail et de l'environnement, veuillez nous indiquer s.v.p. à chaque demande d'intervention du S.A.V. de LEYBOLD les produits et matières nocifs et toxiques (en vertu p. ex. des directives de la C.E. L 30, 1976/1979 ou VGB 16) éventuellement en rapport avec l'appareil en question, faute de quoi LEYBOLD considérera qu'il en est exempt.

Veuillez respecter les directives de protection de l'environnement lors de la décharge des huiles usées ou des filtres interchangeables usagés!

Des situations dangereuses ne sont pas exclues lors du fonctionnement de la pompe à vide sous certaines conditions d'utilisation. Dans de tels cas, nous vous prions de prendre contact avec nos spécialistes.

Remarque

Les remarques concernant les figures, par exemple (2/10) donnent le numéro de la figure avec le premier chiffre et le numéro de la position dans cette figure avec le deuxième chiffre.

Erläuterungen zur Abb. 1

- 1 Ölfilter
- 2 Ölkasten
- 3 Auspuff-Filterelemente
- 4 Ansaugstutzen
- 5 Saugstutzenventil
- 6 Schieber
- 7 Rotor
- 8 Pumpengehäuse
- 9 Auspuffventil
- 10 Ölvorrat

Key to Fig. 1

- 1 Oil filter
- 2 Oil case
- 3 Exhaust filter elements
- 4 Intake port
- 5 Anti-suckback valve
- 6 Vanes
- 7 Rotor
- 8 Pump cylinder
- 9 Exhaust valve
- 10 Oil reservoir

Légende de la fig. 1

- 1 Filtre à huile
- 2 Carter d'huile
- 3 Éléments de filtres d'échappement
- 4 Orifice d'aspiration
- 5 Clapet anti-retour
- 6 Palette
- 7 Rotor
- 8 Stator du générateur
- 9 Clapet d'échappement
- 10 Réservoir d'huile

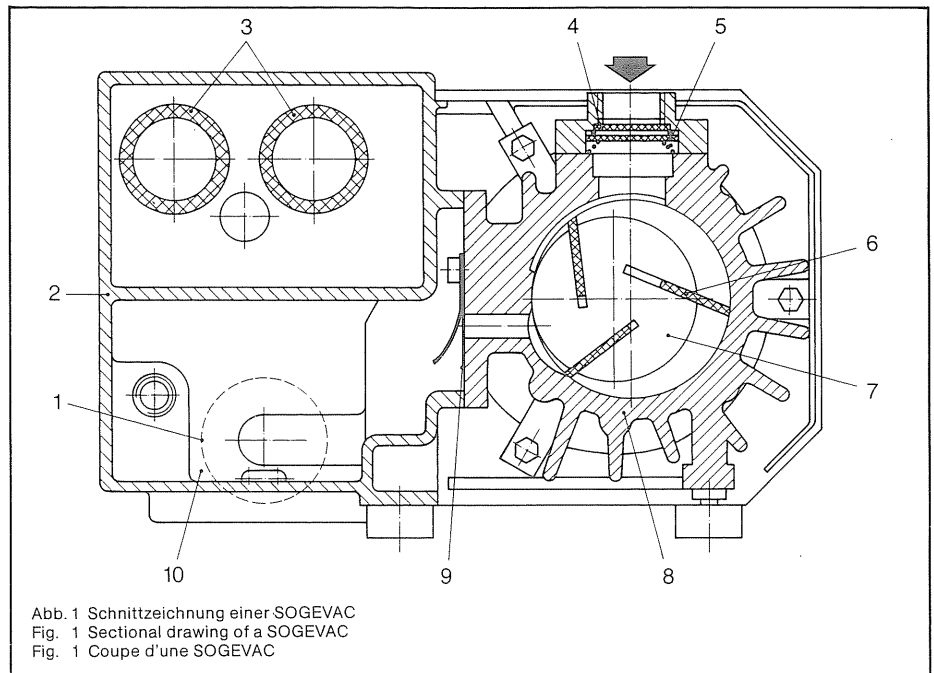


Abb. 1 Schnittzeichnung einer SOGEVAC
Fig. 1 Sectional drawing of a SOGEVAC
Fig. 1 Coupe d'une SOGEVAC

1 Beschreibung

1.1 Aufbau und Funktion

Die SOGEVAC SV 40 bis SV 280 sind einstufige, ölgedichtete Drehschieber-Vakuumpumpen.

Saugstutzenventil, Gasballastventil (auf Wunsch), Auspuff-Filter mit Ölrückführung und ein Ölkühler (bei SV 180 und SV 280) sind als Funktionselemente integriert. Die Pumpen werden von einem direkt angeflanschten Motor angetrieben.

Der exzentrisch im Pumpengehäuse (1/8) angeordnete Rotor (1/7) 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 (1/4) hin offenen Teil des Schöpfraumes wird Gas angesaugt. Das Gas passiert das Schmutzfangsieb und das geöffnete Saugstutzenventil (1/5) 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 (1/9) aus dem Schöpfraum ausgefördert.

In den Schöpfraum eingespritztes Öl dient zur Dichtung, Schmierung und Kühlung.

Das mit dem komprimierten Gas mitgerissene Öl wird im Ölkasten (1/2) durch Umlenkung grob abgeschieden. Anschließend erfolgt eine Feinabscheidung in den Auspuff-Filterelementen (1/3). Der Ölanteil im Abgas wird damit unter die Sichtbarkeitsgrenze gesenkt (Abscheidegrad über 99%).

Das in den Auspuff-Filtern abgeschiedene Öl wird dem Ölkreislauf unterhalb des Saugstutzenventils über eine Ölrückführleitung wieder zugeführt. Um ein Einströmen von Gas mit Atmosphärendruck aus dem Ölvorrat in

1 Description

1.1 Design and Function

The SOGEVAC SV 40 to SV 280 are single-stage, oil-sealed rotary vane pumps.

The anti-suckback valve, gas ballast valve (optional), exhaust filter with oil return and oil cooler (on SV 180 and SV 280) are integrated functional elements. The pumps are driven by a directly flanged motor.

Note : the gas ballast valve is standard on pumps sold in the USA.

The rotor (1/7), mounted eccentrically in the pump cylinder (1/8), has three vanes which divide the pump chamber into several compartments. The volume of each changes periodically with the rotation of the rotor.

As the rotor rotates, the intake portion of the pumping chamber expands and sucks gas thru the intake port. The gas passes through the dirt trap and the open anti-suckback valve (1/5) and enters the pump chamber. As the rotor rotates further, the vane separates part of the pump chamber from the intake port. This part of the pump chamber is reduced, and the gas is compressed. At slightly above atmospheric pressure the gas is expelled from the chamber via the exhaust valve (1/9).

Oil injected into the pump chamber serves to seal, lubricate and cool the pump.

The oil entrained with the compressed gas is coarsely trapped in the oil case (1/2) by deflection. Then fine filtering occurs in the exhaust filter elements (1/3). The proportion of oil in the exhaust gas is thus reduced below the visibility threshold (over 99% entrainment rate).

The oil trapped in the exhaust filters is returned to the oil cycle below the anti-suckback valve via an oil return line. To prevent gas flowing at atmospheric pressure from the oil reservoir into the intake port, the oil return line is controlled by a float valve, which opens the line only if the oil level is adequate.

1 Description

1.1 Présentation et principe

Les pompes SOGEVAC SV 40 à SV 280 sont des pompes à vide à palettes mono-étagées à joint d'huile.

Elles disposent des éléments fonctionnels suivants: clapet anti-retour dans la tubulure d'admission, robinet de lest d'air (sur demande), filtre d'échappement avec retour d'huile et radiateur d'huile (pour SV 180 et SV 280). Les pompes sont entraînées par un moteur accouplé directement.

Le rotor (1/7) monté excentré dans le corps de la pompe (1/8) sépare la chambre d'admission de la pompe en plusieurs chambres par l'intermédiaire de trois palettes. Le mouvement du rotor provoque ainsi une variation cyclique du volume de chaque chambre.

L'agrandissement de la chambre d'aspiration, en communication avec l'orifice d'aspiration (1/4) provoque l'aspiration du gaz dans cette chambre après qu'il ait traversé le tamis d'aspiration et le clapet anti-retour (1/5). Le rotor continuant à tourner, la chambre d'aspiration est isolée de l'orifice d'aspiration par une palette. Le volume de la chambre d'aspiration commence à se réduire et le gaz est comprimé. Grâce au léger dépassement de la pression atmosphérique, le gaz est évacué de la chambre d'aspiration par le clapet d'échappement (1/9).

L'huile injectée dans la chambre d'aspiration sert à l'étanchéité, à la lubrification et au refroidissement.

L'huile entraînée avec le gaz comprimé est séparée grossièrement par déviation des gaz dans le carter d'huile (1/2). Une séparation fine se fait ensuite dans les éléments filtres d'échappement (1/3). La part d'huile contenue dans le gaz d'échappement est ainsi abaissée en dessous de la limite de visibilité (efficacité de séparation supérieure à 99%).

den Saugstutzen zu verhindern, wird die Ölrückführung durch ein Schwimmerventil gesteuert, das nur bei hinreichendem Ölstand die Leitung öffnet.

Der Ölkreislauf der SOGEVAC wird durch die Druckdifferenz aufrechterhalten, die zwischen dem Ölkasten (Druck über Atmosphärendruck) und dem Ansaugstutzen (Druck unter Atmosphärendruck) herrscht. Das Öl wird dem Ölvorrat (1/10) entnommen und fließt dann über das Ölfilter (1/1) zu den Lagerstellen des Rotors und zum Schöpfraum.

Ein auf der Motorwelle mitlaufender Lüfter erzeugt den notwendigen Kühlluftstrom. Bei den SV180 und SV280 wird das Öl zur Verbesserung der Kühlung noch durch einen Kühler geleitet.

Die Pumpen werden auf Wunsch mit Gasballast-Einrichtung ausgeliefert. 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.

In die Pumpen ohne Gasballastventil kann das Ventil als Zubehör nachträglich eingebaut werden (siehe Abschnitte 1.4 und 2.8).

Ein unbeabsichtigtes Belüften des Vakuumbehälters und Ölrücksteigen beim Abschalten der Pumpe wird durch das eingebaute Saugstutzenventil (1/5) verhindert.

1.2 Lieferumfang

Die Pumpe wird betriebsbereit mit Antriebsmotor geliefert. Sie ist mit N62 oder einem entsprechenden Öl geliefert.

Für SV40 und SV65, ist das Öl in je, einem Kanister mitgeliefert.

Von SV100 bis SV280 ist das Öl eingefüllt.

Die Anschlüsse sind mit Kunststoff-Schutzkappen verschlossen.

Bitte geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die Fabrikations- und Katalognummer der Pumpe an.

1.3 Technische Daten / Technical Data / Caractéristiques techniques

1.3.1 SOGEVAC / 50 Hz-Betrieb / 50 Hz operation / Service 50Hz

				SV 40	SV 65	SV 100	SV 180	SV 280
Nennsaugvermögen*	Nominal pumping speed*	Débit nominal*	$m^3 \cdot h^{-1}$	46	65	100	180	280
Saugvermögen*	Pumping speed*	Débit effectif*	$m^3 \cdot h^{-1}$	40	53	94	160	230
Endpartialdruck* ohne Gasballast	Ultimate partial pressure* without gas ballast	Pression partielle* sans lest d'air	mbar	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,4	≤0,4
Endtotaldruck* mit Gasballast	Ultimate total pressure* with gas ballast	Pression totale* avec lest d'air	mbar	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
Wasserdampfverträglichkeit mit Gasballast	Water vapor tolerance with gas ballast	Pression maximale de vapeur d'eau admissible avec lest d'air	mbar	40	40	40	40	40
Max. Wasserdampfdurchsatz mit Gasballast	Max. water vapor throughput with gas ballast	Capacité maximale d'absorption de vapeur d'eau avec lest d'air	$kg \cdot h^{-1}$	1,3	1,9	3,0	5,4	8,4
Motorleistung	Motor power	Puissance du moteur	kW	1,1	1,5	2,2	4,0	5,5
Nenndrehzahl	Rated rotational speed of pump	Vitesse nominale du moteur	min^{-1}	1500	1500	1500	1500	1500
Schutzart	Type of protection	Type de protection		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

The SOGEVAC oil cycle is maintained by the pressure difference existing between the oil case (pressure above atmospheric pressure) and the intake port (pressure below atmospheric pressure). The oil is taken from the oil reservoir (1/10) and flows via the oil filter (1/1) to the bearing points of the rotor and to the pump chamber.

A fan running on the motor shaft generates the necessary cooling air. On the SV 180 and SV 280, the oil is also fed, thru a radiator.

Pump non destined to USA can be ordered with gas ballast device, on request.

By opening the gas ballast valve, a controlled amount of air so called "gas ballast" is admitted into the pump chamber. This gas ballast prevents condensation (up to the limit of water vapor tolerance specified in the Technical Data) when pumping condensable gases or vapors.

On pumps supplied without gas ballast valve, the valve can be retrofitted (cf. Sections 1.4 and 2.8).

Unintentional venting of the vacuum chamber as well as oil suckback when shutting down the pump are prevented by the integrated anti-suckback valve (1/5).

1.2 Standard Specification

The pump is supplied with drive motor in ready-to-use condition. It is supplied with N62, G32, HE100, or an equivalent oil.

For SV40 and SV65, oil is supplied in cans, beside the pump.

From SV100 to SV 280, oil is filled in.

The connection ports are blanked off by plastic protective caps.

When ordering spare parts, please state the pump's serial and model numbers.

L'huile séparée dans les filtres d'échappement passe par une conduite de retour d'huile et est ramenée sous le clapet anti-retour. Pour éviter une admission de gaz à la pression atmosphérique du carter d'huile dans la tuyauterie d'aspiration, la conduite de retour d'huile est commandée par une valve à flotteur qui n'ouvre le passage que si le niveau d'huile est suffisant.

Le circuit d'huile des pompes SOGEVAC est maintenu par la pression différentielle qui règne entre le carter d'huile (pression supérieure à la pression atmosphérique) et la chambre d'aspiration (pression inférieure à la pression atmosphérique). L'huile est prélevée du carter d'huile (1/10) et aspirée à travers le filtre à huile (1/1) vers les paliers du rotor et la chambre d'aspiration.

Une turbine montée sur l'arbre du moteur génère le flux d'air de refroidissement nécessaire. Sur les pompes SV 180 et SV 280, l'huile passe encore par un radiateur pour améliorer le refroidissement.

Sur demande, les pompes peuvent être livrées avec un dispositif de lest d'air. L'ouverture du robinet de lest d'air permet d'injecter une certaine quantité d'air – appelée lest d'air – dans la chambre d'aspiration.

Ce dispositif de lest d'air permet d'éviter la condensation des gaz ou vapeurs condensables lors du pompage (jusqu'à la pression max. admissible de vapeur indiquée dans les caractéristiques techniques).

Ce robinet peut être installé ultérieurement dans les pompes sans robinet de lest d'air (voir points 1.4 et 2.8).

Le clapet anti-retour intégré (1/5) permet d'éviter la remise involontaire à la pression atmosphérique du récipient sous vide et la remontée de l'huile lorsque la pompe est arrêtée.

1.2 Equipement standard

La pompe est livrée avec son moteur. La charge d'huile G 32 (ou équivalente) est livrée dans un bidon à côté de la pompe dans l'emballage (SV 40-SV 65) ou à l'intérieur du carter (SV 100-SV 180-SV 280).

Les orifices sont munis de capuchons protecteurs en matière synthétique.

Lors de la commande de pièces détachées, veuillez préciser le numéro de fabrication et la référence de la pompe.

Ölfüllung	Oil filling	Quantité d'huile	l	2,0	2,0	3,5	5,0	8,5
Gewicht	Weight	Poids	kg	40	46	96	130	180
Anschluß Saugstutzen	Intake flange	Raccord d'aspiration						
Innengewinde	internal thread	Filetage intérieur		1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	2"	2"
Anschluß Auspuffstutzen	Exhaust flange	Raccord d'échappement						
Innengewinde	internal thread	Filetage intérieur		1 1/4"	1 1/4"	2"	2"	2"

Bestell-Informationen / Ordering Data / Informations commandes

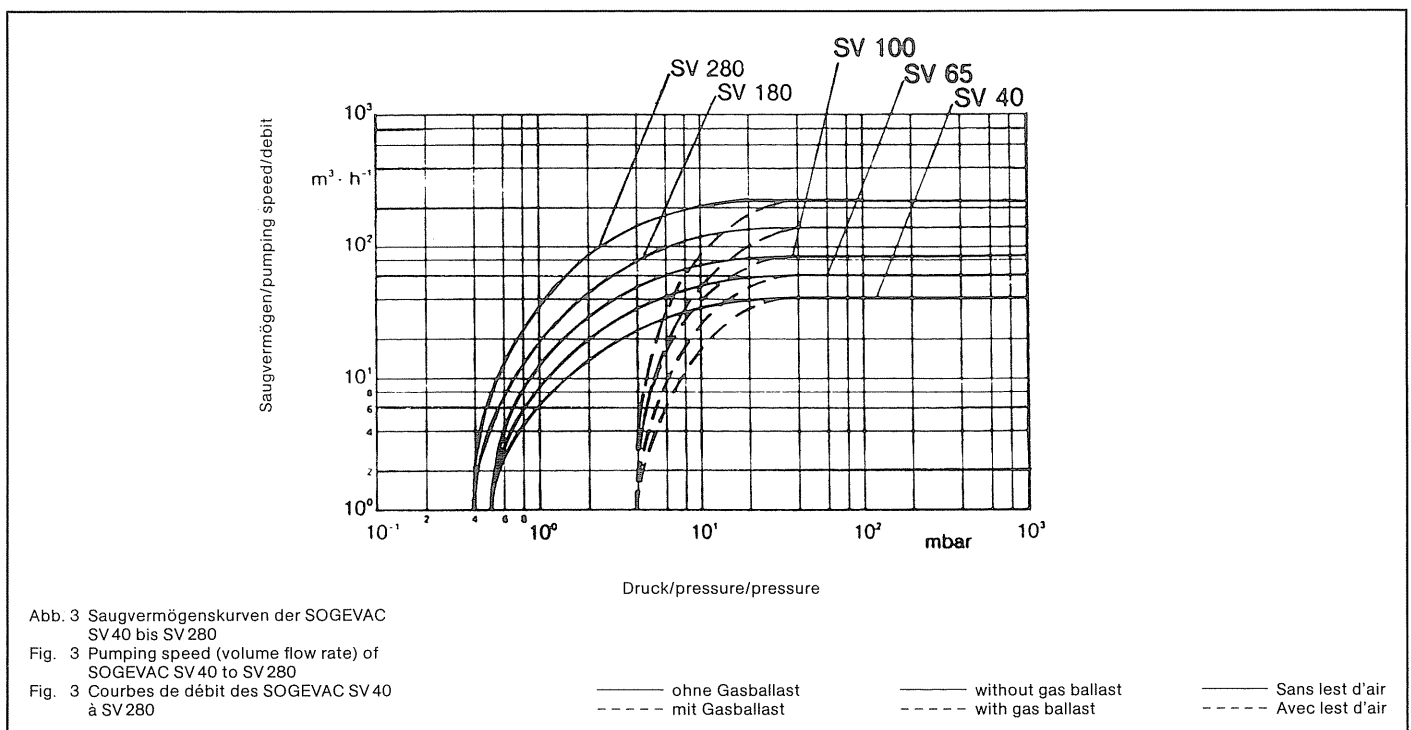
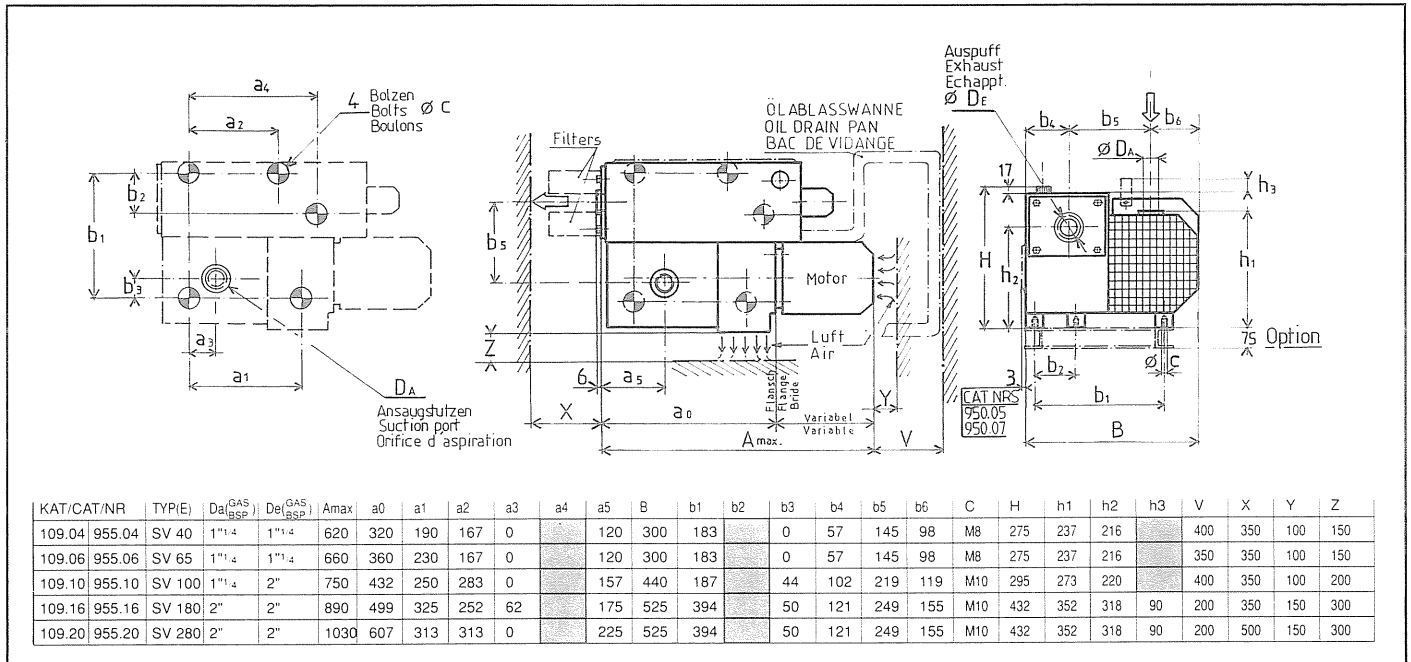
Bestellung bei Leybold Köln, BRD oder bei Leybold SOGEV, Frankreich / Order from Leybold Cologne, FR Germany, or Leybold SOGEV, France / Commande auprès de Leybold Cologne, RFA ou Leybold SA France

Kat.-Nr. / Ref. No. / Réf.

Pumpe mit Drehstrommotor 220-240/380-415 V, 50 Hz 200 V - 50/60 Hz	Pump with 3-phase motor 220-240/380-415 V, 50 Hz 200 V - 50/60 Hz	Pompe à moteur à courant- triphase, 220-240/380-415 V, 50 Hz 200 V - 50/60 Hz	109 04	109 06	109 10	109 16	109 20
Pumpe mit Drehstrommotor 220-240/380-415 V, 50 Hz 200 V - 50/60 Hz mit eingebautem Gasballast- Ventil	Pump with 3-phase motor 220-240/380-415 V, 50 Hz 200 V - 50/60 Hz with integrated gas ballast valve	Pompe à moteur à courant triphase 220-240/380-415 V, 50 Hz avec robinet de lest d'air intégré	955 04	955 06	955 10	955 16	955 20
			#	#	#	#	#
			109 05	109 07	109 11	109 17	109 21
			955 05	955 07	955 11	955 17	955 21

* Nach DIN 28400 ff. / as per DIN 28400 ff / Selon DIN 28400 et suivantes

Not stocked by LEYBOLD USA. Contact factory



USA-Versionen mit 60Hz NEMA motoren
 US versions with 60 Hz NEMA motors
 version US avec moteurs NEMA 60Hz

Conversion of Units

Conversion factors

	Different pressure units			Different pumping speed units			
	mbar (millibar)	torr	inches Hg vacuum	$m^3 \cdot h^{-1}$	$l \cdot s^{-1}$	cfm	
1 lb = 0.453 kg	1013	760	0	$m^3 \cdot h^{-1} = m^3/h$	1	0.278	0.589
1 qt = 0.946 l	400	300	18.12	$l \cdot s^{-1} = l/s$	3.60	1	2.12
1 hp = 0.735 kW	133	100	25.98	cfm (cubic feet per minute)	1.699	0.472	1
1 r.p.m. = 1 min ⁻¹	4	3	29.80				
1 inch = 25.4 mm	1	0.75	29.89				
	0	0	29.92				

1 atm (atmosphere) = 1013 mbar
 1 Pa (pascal) = 0.01 mbar = 10⁻² mbar
 1 bar = 1000 mbar
 1 torr = 1.33 mbar

Example: 1 m³ · h⁻¹ = 0.589 cfm
 Note: The nominal pumping speed of a pump at 60 Hz is 20% higher than at 50 Hz.

Dimensions in inches See Fig. 2 page 5 for dimensional drawing

CAT.NR	TYPE	Da(NPT)	De(NPT)	Amax	a0	a1	a2	a3	a4	a5	B	b1	b2	b3	b4	b5	b6	C	H	h1	h2	h3	V	X	Y	Z	
950.05	SV 40	1"1/4	1"1/4	247.32	125.64	85.64	63.64	0		423.32	125.64	83.16	0	21.4	61.16	35.64	M8	1053.64	921.64	81.2			16	14	4	6	
950.07	SV 65	1"1/4	1"1/4	275.32	149.64	92.32	0	11.2		423.32	125.64	83.16	35.32	0	21.4	61.16	35.64	M8	1053.64	921.64	81.2			14	14	4	6
950.11	SV 100	1"1/4	2"	291.732	171.4	92.32	119.64	0		63.16	172.64	723.64		147.64	41.64	85.8	41.16	M10	1139.64	1058	82.32			16	14	4	8
950.17	SV 180	2"	2"	351.4	201.64	125.64	99.64	27.16		67.64	204.64	1533.64		131.32	449.64	95.64	67.64	M10	17	1355.64	121.2	335.64	8	14	6	12	
950.21	SV 280	2"	2"	403.4	241.32	121.64	121.64	0		85.64	204.64	1533.64		131.32	449.64	95.64	67.64	M10	17	1355.64	121.2	335.64	8	20	6	12	

Dimensions in mm

CAT.NR	TYPE	Da(NPT)	De(NPT)	Amax	a0	a1	a2	a3	a4	a5	B	b1	b2	b3	b4	b5	b6	C	H	h1	h2	h3	V	X	Y	Z	
950.05	SV 40	1"1/4	1"1/4	615	325	205	167	0		120	325	208	0	57	170	98	M8	275	237	216			400	350	100	150	
950.07	SV 65	1"1/4	1"1/4	690	375	250	0	292		120	325	208	80	0	57	170	98	M8	275	237	216			350	350	100	150
950.11	SV 100	1"1/4	2"	750	438	250	283	0		157	440	187		44	102	219	119	M10	295	270	220			400	350	100	200
950.17	SV 180	2"	2"	895	520	325	252	62		175	525	394		50	121	249	155	M10	432	352	318	90		200	350	150	300
950.21	SV 280	2"	2"	1035	620	313	313	0		225	525	394		50	121	249	155	M10	432	352	318	90		200	500	150	300

Technical Data

SOGEVAC pumps at 60 Hz operation	SV 40	SV 65	SV 100	SV 180	SV 280	
Nominal pumping speed	33	46	71	127	198	
Pumping speed	28	37	66	113	167	
Ultimate partial pressure without gas ballast	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	
Ultimate total pressure with gas ballast	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	
Water vapor tolerance	30	30	30	30	30	
Water vapor pumping with gas ballast	qt/hr	1.0	1.6	2.6	4.6	6.7
Motor power	hp	2.0	3	5	7.5	10
Rated rotational speed of pump	rpm	1800	1800	1800	1800	1800
Oil filling	qt	2.0	2.0	3.7	5.5	9.0
Weight	lb	90	106	203	324	414
Inlet flange NPT (F)	inches	1 1/4	1 1/4	1 1/4	2	2
Exhaust flange NPT (F)	inches	1 1/4	1 1/4	2	2	2

Ordering Data

Pump with gas ballast valve and with motor
 208/230/460 VAC 60 Hz 3-phase

Cat.-No.	950.05-1	950.07-1	950.11-1	950.17-1	950.21-1
----------	----------	----------	----------	----------	----------

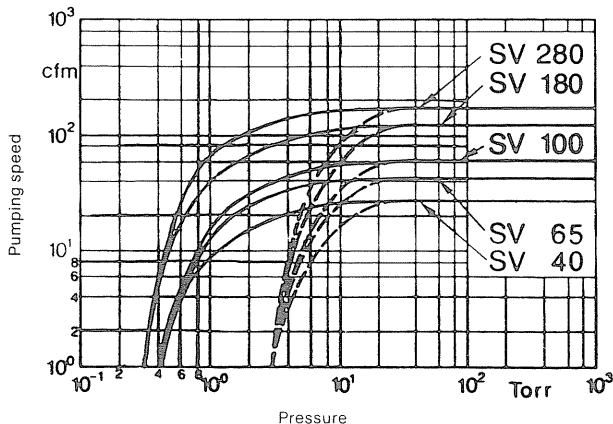


Fig. 3 Pumping speed of SOGEVAC SV 40 to SV 280 at 60 Hz operation

— without gas ballast
 - - - with gas ballast

1.4 Zubehör

Für SOGEVAC		SV 40	SV 65	SV 100	SV 180	SV 280
Auspuff-Filterelement	Best.-Nr.	710 64 763	710 64 763	710 64 763	710 64 763	710 64 773
Anzahl der benötigten Filterelemente		1	1	2	4	4
Dichtungssatz	Best.-Nr.	971 96 251	971 96 251	971 96 451	971 96 541 971 96 551	BR2 971 96 641 USA 971 96 651
Öl-Wechselfilter	Best.-Nr.	712 12 718	712 12 718	712 13 158	710 18 858	710 18 858
Ölfilter mit Metallsieb	Best.-Nr.	711 19 120	711 19 120	711 19 120	711 19 121	711 19 121
Gasballastventil	Kat.-Nr.	196 60	196 60	196 60	196 72	196 72
Thermoschalter ¹⁾	Best.-Nr.	711 19 111	711 19 111	711 19 111	711 19 111	719 19 111
Sonder-Ölschauglas	Best.-Nr.	710 26 758	710 26 758	710 26 758	710 26 758	710 26 758
Montage-Zubehör						
Befestigungssockel	Best.-Nr.	711 19 203	711 19 203	711 19 205	711 19 206	711 19 206
Ölwanne	Best.-Nr.	711 19 213	711 19 213	711 19 215	711 19 216	711 19 217
Halter für Elektroschaltkasten	Best.-Nr.	711 19 223	711 19 223	711 19 223	711 19 226	711 19 226
Staubfilter (BSP)						
mit Papierpatrone	Kat.-Nr.	F 40 951 55	F 65-100 951 60	F 65-100 951 60	F 180-280 951 65	F 180-280 951 65
Ersatzpatrone	Best.-Nr.	710 46 118	712 13 283	712 13 283	712 13 293	712 13 293
mit Metallpatrone	Best.-Nr.	711 27 103	711 27 113	711 27 113	711 27 123	711 27 123
Ersatzpatrone	Best.-Nr.	710 49 083	712 13 324	712 13 324	712 13 334	712 13 334
mit Aktivkohlepatrone	Best.-Nr.	711 27 102	711 27 112	711 27 112	711 27 122	711 27 122
Ersatzpatrone	Best.-Nr.	710 49 103	712 13 304	712 13 304	712 13 314	712 13 314
Kondensat-Abscheider						
	Kat.-Nr.	SL 40 951 40	SL 65-100 951 42 951 42	SL 65-100 951 42/ 951 44	SL 180-280 951 44	SL 180-280 951 44
Ablaßhahn, vakuumdicht	Best.-Nr.	711 30 111	711 30 111	711 30 113	711 30 113	711 30 113

¹⁾ Abschaltvermögen 10 A bei 220 V, 50 Hz, Isolierwiderstand zwischen Kontakt und Kasten 10⁹ MΩ, Lebensdauer 50 000 Schaltungen

1.4 Accessories

For SOGEVAC		SV 40	SV 65	SV 100	SV 180	SV 280
Exhaust filter element	Ref. No.	710 64 763	710 64 763	710 64 763	710 64 763	710 64 773
No. of filter elements needed		1	1	2	4	4
Set of gaskets	Ref. No.	971 96 251	971 96 251	971 96 451	971 96 541 971 96 551	BR2 971 96 641 USA 971 96 651
Exchangeable oil filter	Ref. No.	712 12 718	712 12 718	712 13 158	710 18 858	710 18 858
Oil filter with metal screen	Ref. No.	711 19 120	711 19 120	711 19 120	711 19 121	711 19 121
* Gas ballast valve	Ref. No.	196 60	196 60	196 60	196 72	196 72
Thermal overload switch ¹⁾	Ref. No.	711 19 111	711 19 111	711 19 111	711 19 111	719 19 111
* Special oil-level glass	Ref. No.	710 26 758	710 26 758	710 26 758	710 26 758	710 26 758
Installation accessories						
Base frame	Ref. No.	711 19 203 ^o	711 19 203 ^o	711 19 205	711 19 206	711 19 206
Oil tray	Ref. No.	711 19 213	711 19 213	711 19 215	711 19 216	711 19 217
Support for electr. control box	Ref. No.	711 19 223	711 19 223	711 19 223	711 19 226	711 19 226
Dust filter (BSP or NPT)						
With paper cartridge	Ref. No.	F 40 951 55	F 65-100 951 60 (SV40-100) 898 528+	F 65-100 951 60 898 528+	F 180-280 951 65 898 531+	F 180-280 951 65 898 531+
Spare cartridge	Ref. No.	710 46 118	712 13 283	712 13 283	712 13 293	712 13 293
With metal cartridge	Ref. No.	711 27 103	711 27 113 (SV40-100) 898 527+	711 27 113 898 527+	711 27 123 898 530+	711 27 23 898 530+
Spare cartridge	Ref. No.	710 49 083	712 13 324	712 13 324	712 13 334	712 13 334
With active-charcoal cartridge	Ref. No.	711 27 102	711 27 112 (SV40 100) 898 529+	711 27 112 898 529+	711 27 122 898 532+	711 27 122 898 532+
Spare cartridge	Ref. No.	710 49 103	712 13 304	712 13 304	712 13 314	712 13 314
Condensate trap						
	Ref. No.	SL 40 951 40	SL 65-100 951 42	SL 65-100 951 42	SL 100-280 951 44	SL 180-280 951 44
Drain tap, vacuum-tight	Ref. No.	711 30 111	711 30 111/	711 30 113	711 30 113	711 30 113

¹⁾ Cut-out capacity 10A at 220V, 50Hz, insulating resistance between contact and case 10⁹MΩ, service life 50,000 operations.

* Std on USA pumps.

o Not for USA pumps.

+ For USA - NPT threaded filters.

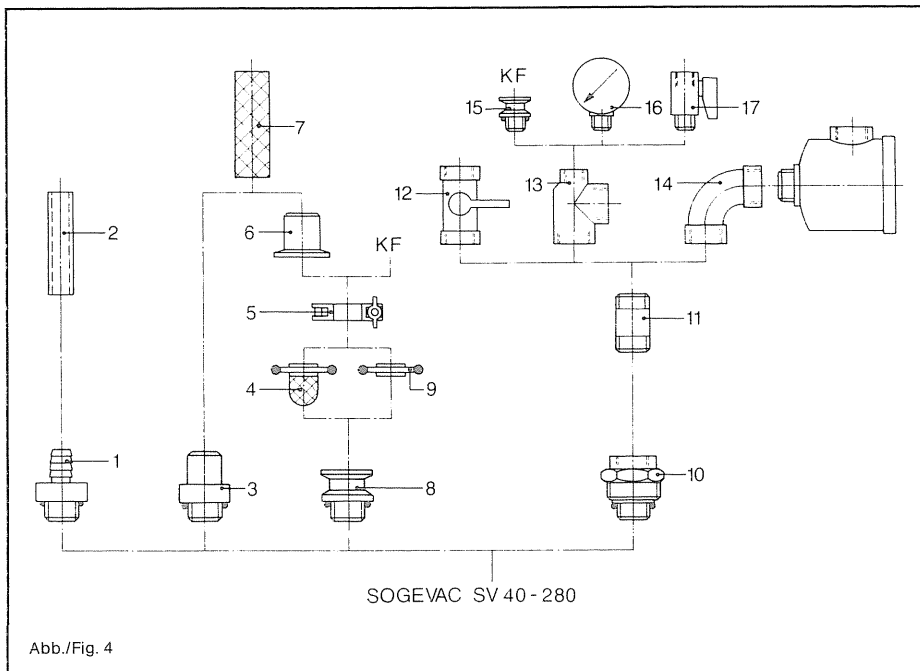


Abb. 4 Anschlußelemente
Erläuterungen siehe Abschnitt 1.4.1

Fig. 4 Connecting elements
For key, see Section 1.4.1

Fig. 4 Eléments de raccordement
Légende voir point 1.4.1

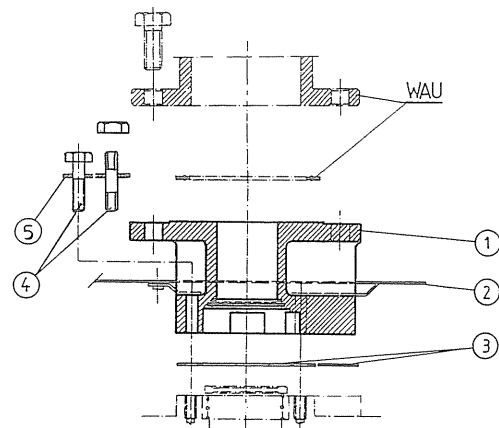
1.4 Accessoires

Pour SOGEVAC		SV 40	SV 65	SV 100	SV 180	SV 280
Elément de filtre d'échappement	Réf.	710 64 763	710 64 763	710 64 763	710 64 763	710 64 773
Nombre de cartouches nécessaires		1	1	4	4	4
Jeu de joints	Réf.	971 96 251	971 96 251	971 96 541 971 96 551	BR2 971 96 541 USA 971 96 551	BR2 971 96 641 USA 971 96 651
Filtre à huile	Réf.	712 12 718	712 12 718	712 13 158	710 18 858	710 18 858
Filtre à huile avec tamis métallique	Réf.	711 19 120	711 19 120	711 19 120	711 19 121	711 19 121
Robinet de lest d'air	Réf.	196 60	196 60	196 60	196 72	196 72
Contrôleur thermique ¹⁾	Réf.	711 19 111	711 19 111	711 19 111	711 19 111	719 19 111
Voyant d'huile spécial	Réf.	710 26 758	710 26 758	710 26 758	710 26 758	710 26 758
Accessoires de montage						
Socle de fixation	Réf.	711 19 203	711 19 203	711 19 205	711 19 206	711 19 206
Carter d'huile	Réf.	711 19 213	711 19 213	711 19 215	711 19 216	711 19 217
Support pour boîtier électrique	Réf.	711 19 223	711 19 223	711 19 223	711 19 226	711 19 226
Filtre à poussière (BSP)		F40	F65-100	F65-100	F180-280	F180-280
avec cartouche papier	Réf.	951 55	951 60	951 60	951 65	951 65
cartouche de rechange	Réf.	710 46 118	712 13 283	712 13 283	712 13 293	712 13 293
avec cartouche métallique	Réf.	711 27 103	711 27 113	711 27 113	711 27 123	711 27 123
cartouche de rechange	Réf.	710 49 083	712 13 324	712 13 324	712 13 334	712 13 334
avec cartouche à charbon actif	Réf.	711 27 102	711 27 112	711 27 112	711 27 122	711 27 122
cartouche de rechange	Réf.	710 49 103	712 13 304	712 13 304	712 13 314	712 13 314
Séparateur à liquide (BSP)		SL40	SL65-100	SL65-100	SL180-280	SL180-280
	Réf.	951 40	951 42	951 42	951 44	951 44
Robinet de vidange, étanche au vide	Réf.	711 30 111	711 30 111	711 30 113	711 30 113	711 30 113

¹⁾ Capacité de coupure 10 A à 220 V, 50 Hz, résistance d'isolement entre le contact et le coffret 10⁹ MΩ, durée de vie 50 000 commutations

1.4.0 SV+WAU kombination - Combination Direktgeflanscht - Direct connected

Pos	Menge Qty	BENENNUNG DESIGNATION	SV 100 WAW251	SV 100 WA 501	SV 180 WAW501	SV 180 WAW1001	SV 280 WAW501	SV 280 WAW1001
	1	Anpassung satz Adaptation kit	953 30	953 31	953 32	953 33	953 34	
	1	Flansch Flange Bride	712 25 103	712 25 113	712 25 123	712 25 113	712 25 123	
	2	Pumpengehäuse Module cover Capot pompe	Siehe/see/voir IM NR 015-3/3					
	3	Fülldichtung Compensation Piece Flächdichtung Gasket / Joint	712 19 133		712 19 133			
	1		712 12 413		712 13 273			
	4	Schrauben Screws Vis	HM 8x40		HM 10x55			HM 10x55
	4	Stift bolzen Goujons Studs			M10x50/15			
	4	Mutter Nut Ecroû			HM 10			
	5	Scheibe Washer Rondelle	MN 8		MN 10			



1.4.1 Anschlußelemente

Pos. Abb.	Bezeichnung	Maße für SV 40 – SV 100	Best.-Nr.	Maße für SV 180 – SV 280	Best.-Nr.
1	Schlauchanschluß für Schlauch:	1¼"-Ø 10 x 25 mm	711 18 153		
2	Gummischlauch	Ø 10 x 25 mm	172 03		
3	Schlauchanschluß	1¼"-40 mm	711 18 013	2"-50 mm	711 18 015
				2"-60 mm	711 18 016
4	Zentrierring mit Metallfilter	DN 40 KF	711 18 313	DN 50 KF	711 18 315
5	Spannring	DN 40 KF	183 43	DN 50 KF	183 45
6	Schlauchanschluß	DN 40 KF – 40 mm	711 18 303	DN 50 KF – 50 mm	711 18 305
7	PVC-Schlauch	40 mm, 1 m lang	711 18 324	50 mm, 1 m lang	711 18 325
				60 mm, 1 m lang	711 18 326
8	Einschraubnippel	1¼"-DN 40 KF	711 18 123	2"-DN 50 KF	711 18 125
9	Zentrierring	DN 40 KF	183 28	DN 50 KF	183 25
10	Verbindungsstück	1¼"	711 18 023	2"	711 18 025
11	Doppelzapfen	1¼", 100 mm lang	711 18 033	2", 150 mm lang	711 18 035
12	Kugelhahn	1¼"	711 30 105	2"	711 30 107
13	T-Reduzierstück Hülse	1¼"-1¼"-½"	711 18 263	2"-2"-½"	711 18 265
14	Rohrbogen 90°	1¼"	711 18 213	2"	711 18 215
15	Einschraubnippel	½"-DN 16 KF	711 18 120	½"-DN 16 KF	711 18 120
16	Federvakuummeter	½"	95192	½"	95192
17	Kugelhahn	½"	711 30 113	½"	711 30 113

1.4.1 Connecting Elements

Item Fig.	Designation	Dimensions for SV 40 – SV 100	Ref. No.	Dimensions for SV 180 – SV 280	Ref. No.
* 1	Connection for hose	1¼"- dia 10 x 25 mm	711 18 153		
* 2	Rubber hose	dia 10 x 25 mm	172 03		
* 3	Hose connection	1¼"-40 mm	711 18 013	2"-50 mm	711 18 015
				2"-60 mm	711 18 016
* 4	Centering ring with metal filter	DN 40 KF	711 18 313	DN 50 KF	711 18 315
* 5	Clamping ring	DN 40 KF	183 43	DN 50 KF	183 45
* 6	Hose connection	DN 40 KF – 40 mm	711 18 303	DN 50 KF – 50 mm	711 18 305
* 7	PVC hose	40 mm, 1 m long	711 18 324	50 mm, 1 m long	711 18 325
				60 mm, 1 m long	711 18 326
* 8	Screw-in nipple	1¼"-DN 40 KF	711 18 123	2"-DN 50 KF	711 18 125
* 9	Centering ring	DN 40 KF	183 28	DN 50 KF	183 25
* 10	Connecting piece	1¼"	711 18 023	2"	711 18 025
* 11	Two-way adapter	1¼", 100 mm long	711 18 033	2", 150 mm long	711 18 035
* 12	Ball valve	1¼"	711 30 105	2"	711 30 107
* 13	T-piece sleeve	1¼"-1¼"-½"	711 18 263	2"-2"-½"	711 18 265
* 14	Right-angle bend 90°	1¼"	711 18 213	2"	711 18 215
* 15	Screw-in nipple	½"-DN 16 KF	711 18 120	½"-DN 16 KF	711 18 120
* 16	Spring vacuum meter	½"	95192	½"	95192
* 17	Ball valve	½"	711 30 113	½"	711 30 113

* No stocked by LEYBOLD USA. Contact factory

1.4.1 Éléments de raccordement

Pos. Fig.	Désignation	Cote pour SV 40 – SV 100	Réf.	Cote pour SV 180 – SV 280	Réf.
1	Raccord pour flexible	1¼"-Ø 10 x 25 mm	711 18 153		
2	Flexible en caoutchouc	Ø 10 x 25 mm	172 03		
3	Raccord de flexible	1¼"-40 mm	711 18 013	2"-50 mm	711 18 015
				2"-60 mm	711 18 016
4	Anneau de centrage avec filtre métallique	DN 40 KF	711 18 313	DN 50 KF	711 18 315
5	Bague de serrage	DN 40 KF	183 43	DN 50 KF	183 45
6	Raccord de flexible	DN 40 KF – 40 mm	711 18 303	DN 50 KF – 50 mm	711 18 305
7	Tube PVC	40 mm, 1 m de long	711 18 324	50 mm, 1 m de long	711 18 325
				60 mm, 1 m de long	711 18 326
8	Raccord	1¼"-DN 40 KF	711 18 123	2"-DN 50 KF	711 18 125
9	Anneau de centrage	DN 40 KF	183 28	DN 50 KF	183 25
10	Élément de jonction	1¼"	711 18 023	2"	711 18 025
11	Double mamelon	1¼", 100 mm de long	711 18 033	2", 150 mm de long	711 18 035
12	Robinet à boisseau sphérique	1¼"	711 30 105	2"	711 30 107
13	Té	1¼"-1¼"-½"	711 18 263	2"-2"-½"	711 18 265
14	Coude 90°	1¼"	711 18 213	2"	711 18 215
15	Raccord	½"-DN 16 KF	711 18 120	½"-DN 16 KF	711 18 120
16	Vacuomètre de Bourdon	½"	95192	½"	95192
17	Robinet à boisseau sphérique	½"	711 30 113	½"	711 30 113

1.5 Schmiermittel

Die SOGEVAC sollen mit dem von uns empfohlenen Spezialöl N 62 oder einem in den Spezifikationen entsprechenden Öl betrieben werden (z. B. G 32 in Frankreich oder HE-100 in den USA). N 62 ist ein Vakuumpumpenöl, das vielen Ansprüchen gerecht wird:

Niedriger Dampfdruck, auch bei hohen Temperaturen;
flache Viskositätskurve;
Wassergehalt und Wasseraufnahme minimal;
gute Schmiereigenschaften;
beständig gegen Alterung bei mechanischer Beanspruchung.

Bei Verwendung anderer Markenöle schwach legierte Mineralöle der Viskositätsklasse ISO VG 100 (früher SAE 30) oder VG 46 (früher SAE 20) einsetzen.

Eine Benutzung mit anderen Spezialschmiermitteln für besondere Anwendungsfälle ist möglich. Dazu erbitten wir Ihre Anfrage.

Pumpenöl N 62	Kat.-Nr.
5l	177 02
20l	177 03
200l	177 05

Pumpenöl G 32	Best.-Nr.
2l	711 17 723
5l	711 17 724
60l	711 17 727

Pumpenöl HE-100	Kat.-Nr.
1 Gallon	898 538
55 Gallons	898 539

2 Bedienung und Betrieb

2.1 Aufstellen

Die SOGEVAC können auf jeder ebenen waagerechten Fläche aufgestellt werden. Unter den vier Füßen befinden sich Gewindebohrungen zur Befestigung der Pumpe.

Hinweis

An einer geneigt aufgestellten Pumpe kann der Ölstand nicht mehr korrekt abgelesen werden. Es besteht die Gefahr, daß das Ölsaugrohr nicht mehr in Öl eintaucht, obwohl das Ölschauglas noch bedeckt ist.

Die Umgebungstemperatur der Pumpe soll zwischen 12°C und 40°C liegen. Durch Modifikation der Pumpe oder Änderung der Ölsorte ist der Betrieb bei höherer oder niedrigerer Umgebungstemperatur möglich. Dazu erbitten wir Ihre Anfrage.

Um ausreichende Kühlung der Pumpe zu gewährleisten, neben den Luftansaug- und ablaßflächen hinreichend Platz lassen (siehe Abb. 2).

Wir bieten Ihnen als Zubehör einen Befestigungssockel mit Ölwanne und einen Halter für Elektroanschlüsse an (siehe Abschnitt 1.4).

2.2 Anschluß an die Anlage

2.2.1 Ansaugseite

Die Pumpe ist zum Anschluß mit einem Innengewinde ausgerüstet (5/3). Mit Hilfe passender Anschlußstücke (siehe Abb. 4 und Abschnitt 1.4.1) kann die Pumpe wahlweise

1.5 Lubricants

The SOGEVACs should be run with N62, G32, HE100 or an equivalent oil approved by Leybold that meets these requirements :

- low vapor pressure, even at high temperatures;
- flat viscosity curve;
- minimum water content and absorption;
- good lubricating properties;
- resistant to aging under mechanical strain.

If you use a nonapproved oil, we can't guarantee that our pumps will meet their operating specifications (ultimate pressure, pumping speed, operating temperature, etc). However, the warranty is voided only if the nonapproved oil adversely affects the operation or reliability of the pump.

When using other oil brands, employ non detergent mineral oils of viscosity class ISO VG 100 (formerly SAE 30) or VG 46 (formerly SAE 20) containing a minimum amount of additive.

Use of other special-grade lubricants for specific applications is possible. Please consult us.

Pump oil N 62	Ref. No.
5 liters	177 02
20 liters	177 03
200 liters	177 05

Pump oil G 32	Ref. No.
2 liters	711 17 723
5 liters	711 17 724
60 liters	711 17 727

Pump oil HE-100	Ref. No.
1 gallon	898 538
55 gallons	898 539

2 Operation

2.1 Installation

The SOGEVACs can be set up on any flat, horizontal surface. Under the four feet, there are metric threaded holes for securing the pump.

Note

The oil level cannot be read properly if the pump is tilted. The oil may be below the oil intake pipe, even though the oil level glass is covered.

The pump's ambient temperature should be between 12°C (55°F) and 40°C (104°F). By modifying the pump or changing the oil type, the pump can be run at a higher or lower ambient temperature. Please consult us about this.

To ensure adequate cooling of the pump, leave enough space at the air intake and exhaust points, so as for access and maintenance. (see Fig. 2).

A base with oil tray and a support for electrical connections are available as accessories (see Section 1.4).

2.2 Connection to System

Use flex lines or pipe unions in your inlet and exhaust lines so that they can be easily removed for pump maintenance.

2.2.1 Intake Side

The pump has an internally-threaded intake flange (5/3). Using suitable connecting elements (see Fig. 4 and Section 1.4.1), the pump can be connected to the vacuum system via

1.5 Lubrifiant

Les SOGEVAC doivent être utilisées avec l'huile spéciale N 62 recommandée par nous ou avec une huile équivalente (p. ex. G 32 en France ou HE-100 aux USA). L'huile N 62 est une huile pour pompes à vide qui possède de nombreux avantages:

pression de vapeur basse même à hautes températures;
courbe de viscosité plate;
teneur en eau et émulsionnabilité minimales;
bons pouvoirs lubrifiants;
résistance au vieillissement lors de sollicitations mécaniques.

Pour l'utilisation d'autres produits de marque, choisir des huiles minérales à faible viscosité ISO VG 100 (précédemment SAE 30) ou VG 46 (précédemment SAE 20).

L'usage d'autres lubrifiants spéciaux pour des cas particuliers est possible. Veuillez nous consulter.

Huile pour pompe N 62	Réf.
5l	177 02
20l	177 03
200l	177 05

Huile pour pompe G 32	Réf.
2l	711 17 723
5l	711 17 724
60l	711 17 727

Huile pour pompe HE-100	Réf.
1 gallon	898 538
55 gallons	898 539

2 Installation

2.1 Mise en place

Les pompes SOGEVAC doivent être installées sur une surface plane horizontale. Des taraudages destinés à la fixation de la pompe se trouvent sous les quatre pieds.

Remarque

Lors d'une installation inclinée de la pompe, la lecture du niveau d'huile ne peut plus se faire correctement. Le tube plongeur risque de ne plus atteindre l'huile bien que le niveau paraisse correct.

La température ambiante de la pompe doit varier entre 12 °C et 40 °C. Une modification de la pompe ou un changement de sorte d'huile permet d'utiliser la pompe à une température ambiante plus élevée ou plus basse. A ce sujet, veuillez nous consulter.

Pour garantir un refroidissement suffisant de la pompe, prévoir suffisamment de place pour l'aspiration et le refoulement d'air (voir fig. 2).

Nous vous proposons comme accessoires un socle de fixation à carter d'huile et un support pour les raccords électriques (voir point 1.4).

2.2 Raccordement à l'enceinte

2.2.1 Côté aspiration

En vue de son raccordement, la pompe est dotée d'un filetage intérieur (5/3). A l'aide d'éléments de raccordement appropriés (voir fig. 4 et point 1.4.1), la pompe peut être

Erläuterungen zur Abb. 5

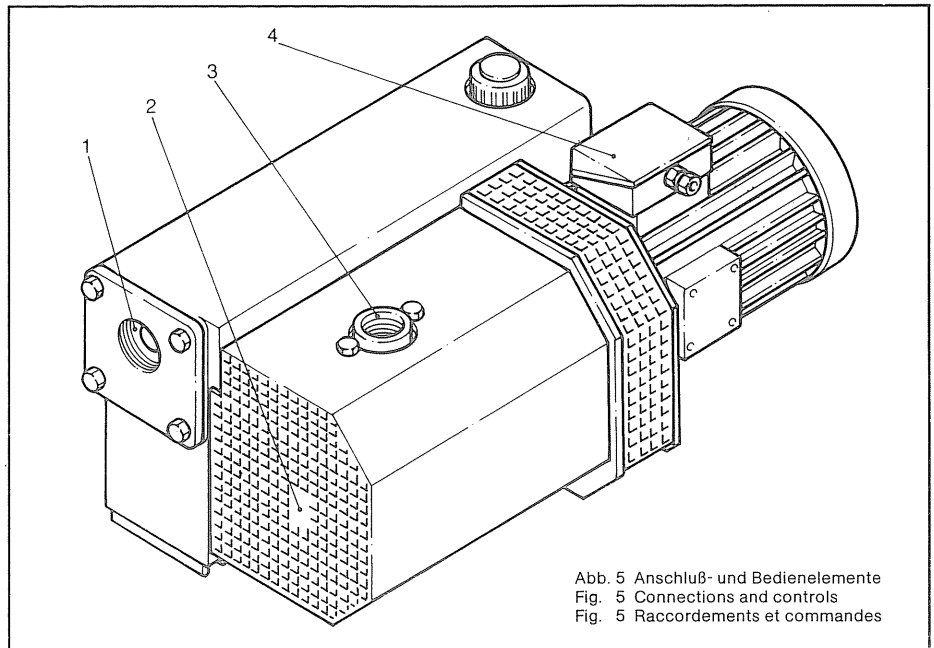
- 1 Auspuffstutzen
- 2 Gasballast-Betätigung
- 3 Ansaugstutzen
- 4 Klemmenkasten

Key to Fig. 5

- 1 Exhaust port
- 2 Gas ballast activator
- 3 Intake port
- 4 Junction box

Légende de la fig. 5

- 1 Orifice d'échappement
- 2 Commande du robinet de lest d'air
- 3 Orifice d'aspiration
- 4 Boîte à bornes



über einen Kugelhahn (4/12), über ein T-Stück (4/13) bzw. über eine Schlauchleitung (4/2)/(4/7) an die Anlage angeschlossen werden. Auch der Übergang zu einer Kleinflansch-Verbindung ist möglich. Zu einer Kleinflansch-Verbindung wird immer ein Spannring (4/5) und ein Zentrierling (4/9) mit zugehörigem O-Ring benötigt. An das T-Stück kann ein Meßinstrument (4/16) oder ein Kugelhahn als Belüftungsventil (4/17) angeschlossen werden.

Der Querschnitt der Ansaugleitung soll mindestens die Größe des Pumpenanschlusses erreichen. Eine Ansaugleitung mit zu geringem Querschnitt drosselt das Saugvermögen. Wir empfehlen, die Schraubverbindungen mit LOCTITE 577 oder Teflonband zu montieren, um ihre Vakuumdichtheit zu gewährleisten.

Falls im angesaugten Medium Stäube auftreten, sollte zusätzlich zum mitgelieferten Staubfänger unbedingt ein **Staubfilter eingebaut** werden! (Siehe Abschnitt 1.4). Wir empfehlen, das Staubfilter über das T-Stück (4/13) oder den Rohrbogen (4/14) waagrecht anzubauen. Damit kann verhindert werden, daß bei Demontage des Filters abgeschiedene Partikel in den Ansaugstutzen geraten.

Beim Absaugen von Dämpfen empfehlen wir, Abscheider auf der Saugseite und auf der Auspuffseite einzusetzen (siehe Abschnitt 1.4).

2.2.2 Auspuffseite

Die SOGEVAC sind mit integrierten Auspuff-Filtern ausgerüstet, die auch bei hohem Gasdurchsatz den anfallenden Ölnebel bis zu 99% sicher abscheiden und ein ölnebelfreies Abgas garantieren. Bei zugesetzten Auspuff-Filtern öffnet bei 1,5 bar (absolut Druck) ein Überdruckventil (8/12) und die Filter werden überbrückt. Dadurch steigen der Ölanteil im Abgas und der Ölverbrauch der Pumpe an.

a ball valve (4/12), a T-piece (4/13) or a hose (4/2)/(4/7). Transition to a small-flange connection is also possible. For a small-flange connection, a clamping ring (4/5) and a centering ring (4/9) with associated O-ring are always needed. To the T-piece you can connect a gauge (4/16) or a ball valve as venting valve (4/17).

The cross-section of the intake line should be at least the same as that of the intake port. If the intake line is too narrow, it reduces the pumping speed.

We recommend applying either LOCTITE 515, LOCTITE 567, LOCTITE 577, or TEFLON tape to the screwed unions so that they are vacuum-tight.

If the process gas contains dust, it is absolutely essential to **install a dust filter** in addition to the dust trap supplied (see Section 1.4). We recommend installing the dust filter horizontally using the T-piece (4/13) or the elbow (4/14). This ensures that when removing the filter no particles fall into the intake port.

You have a choice of three cartridges for the optional inlet filters. The metal cartridge prevents solid particles such as paper or plastics from entering the pump; the paper cartridge removes small particles such as dust and powder down to one micron; the activated carbon cartridge absorbs chemical vapors of acids, solvents, etc. If the carbon cartridge was stored in a damp place, bake it for 2 hours at 212°F before use.

When pumping vapors, we recommend installing condensate traps on the intake and exhaust sides (see Section 1.4).

2.2.2 Exhaust Side

The SOGEVACs have integrated exhaust filters which, even at a high gas throughput, trap the oil mist with over 99% reliability and guarantee exhaust gas free of oil mist. If the exhaust filters are blocked, a pressure relief valve (8/12) opens at 1.5 bar, (absolute 7 Psid), and the filters are bypassed. As a result, the proportion of oil in the exhaust gas as well as the pump's oil consumption rise. Installing new exhaust filters will correct this problem. (See Section 3.4).

raccordée à l'enceinte par un robinet à boisseau sphérique (4/12), par un Té (4/13) ou par un flexible (4/2)/(4/7). Il est aussi possible de prévoir un raccord à petites brides. Une bague de serrage (4/5) et un anneau de centrage (4/9) avec un joint torique approprié sont absolument nécessaires pour un raccord à petites brides. Un instrument de mesure (4/16) ou un robinet à boisseau sphérique comme robinet de vidange (4/17) peut être raccordé à l'élément en Té.

La section de la conduite d'aspiration doit avoir, au moins la dimension de l'orifice d'aspiration de la pompe. Une conduite d'aspiration à section trop faible réduit le débit d'aspiration. Afin de garantir l'étanchéité au vide, nous recommandons de monter les raccords vissés avec du LOCTITE 577 ou un ruban en Téflon.

Lorsque les gaz aspirés contiennent de la poussière, le tamis d'aspiration devra être absolument complété par un filtre à poussière! (Voir point 1.4).

Nous conseillons de monter ce filtre horizontalement sur l'élément en Té (4/13) ou sur le coude (4/14). Cette mesure a pour but d'éviter l'infiltration des particules dans le raccord d'aspiration lors du démontage du filtre.

Pour le pompage des vapeurs, nous recommandons de prévoir deux séparateurs, l'un du côté aspiration et l'autre du côté refoulement (voir point 1.4).

2.2.2 Côté refoulement

Les pompes SOGEVAC sont équipées de filtres d'échappement qui séparent efficacement le brouillard d'huile jusqu'à 99% même à des débits de gaz élevés et qui garantissent un gaz d'échappement exempt de brouillard d'huile. Lorsque les filtres d'échappement sont colmatés, une soupape de surpression (8/12) s'ouvre à 1,5 bar (pression absolue) et les filtres sont alors court-circuités. La part d'huile contenue dans le gaz d'échappement et la consommation d'huile de la pompe augmentent.

Im Einzelfall ist zu prüfen, ob eine Abgasleitung notwendig und/oder 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.

Achtung

Je nach Einsatzart bzw. gefördertem Medium sind die entsprechenden Vorschriften und Merkblätter zu beachten.

Der Auspuff der Pumpe ist ebenfalls mit einem Innengewinde ausgestattet (5/1). Eine Schlauchleitung kann über einen passenden Einschraubnippel angeschlossen werden (siehe Abb. 4 und Abschnitt 1.4.1).

Der Querschnitt der Auspuffleitung soll mindestens so groß sein wie der des Pumpen-Anschlusses. Eine Auspuffleitung mit zu geringem Querschnitt kann zu Überdruck in der Pumpe führen.

Die **Auspuffleitung abfallend verlegen**, um den Rückfluß von Kondensat in die Pumpe zu verhindern. Falls das nicht möglich ist, empfehlen wir dringend, einen Kondensat-Abscheider einzubauen (siehe Abschnitt 1.4). Werden mehrere Pumpen an einer Auspuffleitung angeschlossen, sollte neben der ausreichenden Dimensionierung des Querschnittes beachtet werden, das je Pumpe eine Rückschlagklappe am Auspuff vorgesehen wird.

Achtung

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 – falls vorhanden – Steckscheiben oder ähnliche Absperrorgane geöffnet werden, und daß die Abluftleitungen nicht durch Ablagerungen zugesetzt sind.

2.3 Elektrischer Anschluß (Siehe Abb. 9A)

Vorsicht

Bei allen Verkabelungs-Arbeiten die Netzleitungen spannungsfrei schalten. Der Elektro-Anschluß darf nur durch einen Elektro-Fachmann gemäß VDE 0105 nach den Richtlinien des VDE 0100 durchgeführt werden.

Den Pumpenmotor über Anschlüsse im Klemmenkasten mit der richtigen Netzspannung verbinden. Der vorschriftsmäßige Anschluß erfordert die Verwendung eines geeigneten Motorschutzschalters.

Der Einstellwert des Motorschutzschalters muß der Stromangabe auf dem Typenschild des Motors entsprechen.

Achtung

Nach dem Abschluß des Motors und nach jedem Anschlußwechsel die **Drehrichtung prüfen**. Siehe Markierung auf der Motorhaube. Bei der Überprüfung sollte der Saugstutzen offen sein. Bei falscher Drehrichtung kann Öl aus dem Ansaugstutzen austreten.

Zur Überprüfung den Motor nur kurz einschalten. Von der Motorseite aus gesehen, muß sich der Motorlüfter gegen den Uhrzeigersinn drehen. Siehe auch den Drehrichtungspfeil auf dem Kupplungsgehäuse. Bei Anlauf mit falschem Drehsinn sofort abschalten

Check in the individual case whether an exhaust line is necessary and/or prescribed. Volatile substances can pass through the filter. Depending on the process gas, we recommend connecting an exhaust line; this is always necessary where the exhaust gases are dangerous.

Important

Observe the safety precautions that apply to your application and process gases.

The pump's exhaust port also has an internal thread (5/1). A hose can be connected via a suitable screw-in nipple (see Fig. 4 and Section 1.4.1).

The cross-section of the exhaust line should be at least the same as that of the pump's exhaust port. If the exhaust line is too narrow, overpressure may occur in the pump.

Before installing the exhaust line, remove the exhaust-flange plate (see Fig. 5) and ensure that the the exhaust demister(s) are secured tightly in place. They sometimes loosen during shipping and installation. A loose demister results in exhaust smoke during start-up and operation.

Install the exhaust line with a downward slope to prevent condensate from flowing back into the pump. If this is not possible, we strongly recommend installing a condensate trap (see Section 1.4). If several pumps are connected to one exhaust line, ensure an adequate cross-section and a non-return valve at the exhaust of each pump.

Important

Never operate the pump with a blocked or restricted exhaust line. Before start-up, ensure, that any blinds or similar shut-off devices in the exhaust line on the pressure side are opened and that the exhaust line is not obstructed by deposits.

Such restrictions reduce the pumping speed, increase the temperature, and could overload the motor or cause a dangerous overpressure in the pump. Excessive pressure in the pump could damage the seals, blow out the sight glass, or rupture the pump housing. In addition to this explosion hazard, excessive backpressure can result in hazardous process gases leaking out of the pump. If you are purging the oil casing with inert gas, limit the inert-gas flow. Contact Leybold for recommendations.

2.3 Electrical Connections (See fig. 9A)

Caution

Ensure that incoming power to the pump is off before wiring the motor or altering the wiring. Electrical connections must be done by a qualified electrician in accordance with the applicable safety regulations.

Wire the motor for the correct supply voltage via connections in the junction box. See the wiring diagram on the motor or in the junction box. For proper connection, a suitable motor protection switch must be used. Set the switch in accordance with the rating on the motor nameplate.

Important

After connecting the motor and after every time you alter the wiring, **check the direction of rotation**. Observe the direction arrow on the motor hood. During the check, the intake port should be open. If the direction of rotation is wrong, oil may be ejected out the intake port.

Don't use the motor fan for checking the rotation direction. The motor fan rotates too fast to clearly check during operation; when it

Dans certains cas, il convient de vérifier si une conduite de gaz d'échappement est nécessaire et/ou imposée. Des matières volatiles peuvent traverser le filtre. Selon la nature du gaz devant être évacué, il est recommandé de raccorder une conduite d'échappement; cette mesure est toujours nécessaire lorsque les gaz sont dangereux.

Attention

Selon le type d'utilisation ou le gaz employé, les consignes et fiches de spécification correspondantes sont à observer.

La bride d'échappement de la pompe est également munie d'un taraudage (5/1). Une conduite peut être raccordée à l'aide du raccord approprié (voir fig. 4 et point 1.4.1).

La section de la conduite d'échappement doit avoir au moins la dimension de l'orifice de la pompe. Une conduite d'échappement à section trop faible peut provoquer une surpression dans la pompe.

Poser la conduite d'échappement en l'inclinant vers le bas pour éviter le retour de condensat dans la pompe. Si ceci n'est pas possible, nous conseillons fortement de monter un séparateur liquide (voir point 1.4). Si plusieurs pompes sont raccordées à une conduite d'échappement, prévoir un clapet anti-retour par chaque pompe sur l'échappement en plus d'une section suffisamment dimensionnée.

Attention

La pompe ne doit jamais être en service lorsque la conduite d'échappement est fermée ou étranglée. Avant la mise en service, s'assurer que les éventuels obturateurs ou autres organes d'arrêt montés dans la conduite d'échappement côté refoulement sont effectivement ouverts et que les conduites d'échappement ne sont pas obstruées par des dépôts.

2.3 Raccordement électrique (Voir fig. 9A)

Attention

Avant de procéder au câblage, déconnecter de l'alimentation secteur. Le raccordement électrique doit être effectué selon les règles en vigueur dans chaque pays.

Relier le moteur de la pompe au coffret d'alimentation en veillant à ce que la tension secteur soit correcte. Le raccordement conforme aux prescriptions exige l'utilisation d'un disjoncteur de protection du moteur.

La valeur de réglage du disjoncteur de protection doit correspondre aux indications de courant portées sur la plaque signalétique du moteur.

Attention

Le sens de rotation doit être vérifié après le raccordement du moteur et après chaque changement de raccordement. Voir le repère se trouvant sur le carter d'accouplement moteur. La bride d'aspiration doit être ouverte lors du contrôle. Si la vérification s'effectue dans le mauvais sens, de l'huile peut s'échapper par le raccord d'aspiration.

Pour procéder au contrôle, ne mettre en marche le moteur que brièvement. Vu du côté moteur, le ventilateur du moteur doit tourner dans le sens contraire aux aiguilles

und die Netzleitungen spannungsfrei schalten. Zwei Phasen am Anschluß gegeneinander vertauschen.

Wir empfehlen eine Drehrichtungsprüfung mit einem Drehfeldanzeiger. **Längerer Lauf mit falscher Drehrichtung führt zu Schäden in der Vakuumpumpe.**

Als Zubehör bieten wir einen Thermoschalter an, der die Pumpe bei entsprechendem Anschluß bei zu hoher Temperatur abschalten bzw. ein Warnsignal auslösen kann. Der Thermoschalter wird bei (8/10) eingeschraubt und mit einem 250 mm langen Kabel angeschlossen.

2.4 Einschalten

Vor jedem Einschalten den Ölstand überprüfen (siehe Abschnitt 3.2.1).

Bei der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Anschlußwechsel die Drehrichtung der Pumpe prüfen (gemäß Abschnitt 2.3).

Die Pumpe ist für einwandfreien Anlauf bei Temperaturen ab 12 °C nach PNEUROP ausgelegt.

2.5 Betrieb

Die SOGEVAC können Gase und Dämpfe absaugen. Voraussetzung für das Absaugen von Dämpfen ist, daß das Gasballastventil eingebaut und geöffnet ist und daß die Pumpe ihre Betriebstemperatur erreicht hat.

2.5.1 Abpumpen von nichtkondensierbaren Gasen

Bei großem Überschuß an Permanentgasen können die SOGEVAC ohne Gasballast betrieben werden, wenn der Sättigungsdampfdruck bei Betriebstemperatur während der Kompression nicht überschritten wird.

Ist die Zusammensetzung der abzupumpenden Gase nicht bekannt, und kann Kondensation in der Pumpe nicht ausgeschlossen werden, empfehlen wir den Betrieb der Pumpe gemäß Abschnitt 2.5.2 mit geöffnetem Gasballastventil.

2.5.2 Abpumpen von kondensierbaren Gasen und Dämpfen

Mit geöffnetem Gasballastventil und bei Betriebstemperatur können die SOGEVAC bis zu den in den technischen Daten angegebenen Werten reinen Wasserdampf absaugen. Die Wasserdampfverträglichkeit der Pumpe kann durch Erhöhen der Betriebstemperatur gesteigert werden.

Das Gasballastventil wird mit einem Schraubendreher geöffnet (5/2). 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 warm gelaufen ist.

slows during shutdown, it reverses its direction.

Briefly switch ON the pump, check if you can feel suction at the inlet port, and **immediately** turn off the pump. When the pump is rotating correctly, you should feel suction at the inlet port.

Turn off the power supply, and interchange two phases of the connection, if you need to correct the direction of rotation.

We recommend checking the direction of rotation with a phase-sequence indicator. **Prolonged running of the motor in the wrong direction of rotation will damage the pump!**

A thermal overload switch is available as an accessory. It cuts out the pump if a specific temperature is exceeded and/or triggers a warning signal. The switch is inserted at (8/10) and connected using a 250 mm cable.

2.4 Start-up

Ensure that the oil level is visible in the oil-level glass before start-up (see Section 3.2.1).

Before starting the pump for the first time and after each change in the electrical connection, check the direction of rotation (see Section 2.3).

The pump is designed for normal start-up at temperatures over 12°C (54°F) (as per PNEUROP).

2.5 Operation

The SOGEVACs can pump gases and vapors, provided that the gas ballast valve is installed and open and the pump has reached its operating temperature.

Contact Leybold for important safety instructions before pumping greater than atmospheric concentrations of oxygen or other highly reactive gases. The pump must be degreased, modified, and special inert oil must be used for pumping oxygen.

The motor manufacturer guarantees a maximum of 6 starts per hour. To avoid exceeding 6 starts per hour, run the pump continuously and regulate the vacuum in your system with a pilot valve.

2.5.1 Pumping of Non-Condensable Gases

If the process contains mainly permanent gases, the SOGEVACs can be operated without gas ballast, provided that the saturation vapor pressure at operating temperature is not exceeded during compression.

If you do not know the composition of the gases to be pumped, and if you can't rule out the possibility of condensation, run the pump with gas ballast valve open in accordance with Section 2.5.2.

2.5.2 Pumping of Condensable Gases and Vapors

With the gas ballast valve open and at operating temperature, the SOGEVACs can pump pure water vapor up to the water vapor tolerance indicated in the Technical Data. The pump's water vapor tolerance can be increased by raising the operating temperature.

Use a screwdriver to open the gas ballast valve (5/2). The running noise of the pump is slightly louder when the gas ballast valve is open. Before opening the pump to vapors, ensure that the gas ballast valve is open and that the pump has been warmed up for about 30 minutes with closed intake line.

d'une montre. Voir également la flèche du sens de rotation sur le carter d'accouplement. Si le démarrage s'effectue dans le mauvais sens, arrêter immédiatement la pompe et mettre les lignes secteur hors tension. Permuter deux phases sur la plaque à bornes.

Il est conseillé d'utiliser un indicateur d'ordre de phases pour cette vérification. **Un fonctionnement prolongé dans le mauvais sens de rotation provoque des dommages dans la pompe à vide.**

Une sécurité thermique est proposée comme accessoire. Ce dispositif met la pompe hors service lorsque la température est trop élevée ou déclenche un signal d'avertissement. La sécurité thermique doit être vissée sur (8/10) et raccordée par un câble de 250 mm de long.

2.4 Mise sous tension

Avant chaque démarrage de la pompe, vérifier le niveau d'huile (voir point 3.2.1).

Contrôler le sens de rotation de la pompe lors de la première mise en marche et après chaque changement de raccordement (selon point 2.3).

La pompe est conçue pour un démarrage correct à des températures supérieures à 12 °C selon PNEUROP.

2.5 Mise en service

Les pompes SOGEVAC peuvent aspirer des gaz et vapeurs. Pour l'aspiration de vapeurs, il est indispensable que le robinet de lest d'air soit en place et ouvert et que la pompe ait atteint sa température de service.

2.5.1 Pompage de gaz non condensables

En présence d'un fort excédent de gaz permanents, les pompes SOGEVAC peuvent être utilisées sans lest d'air, quand la pression de la vapeur considérée reste inférieure à la pression de vapeur saturante correspondant à la température de la pompe.

Nous conseillons de faire fonctionner la pompe comme indiqué au point 2.5.2 avec le robinet de lest d'air ouvert lorsque la composition des gaz à pomper n'est pas connue et lorsque de la condensation dans la pompe n'est pas exclue.

2.5.2 Pompage de gaz et vapeurs condensables

Lorsque le robinet de lest d'air est ouvert et à la température de service, les pompes SOGEVAC peuvent absorber de la vapeur pure jusqu'aux valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques. L'insensibilité de la pompe à la vapeur d'eau peut être augmentée en élevant la température de service.

Le robinet de lest d'air peut être ouvert avec un tournevis à l'endroit (5/2). Le bruit de la pompe en service avec le robinet de lest d'air ouvert est alors un peu plus fort. Lors du pompage de vapeurs, veiller à ce que la pompe ait tourné pendant 30 minutes environ avec la conduite d'aspiration fermée et lest d'air.

Achtung

Erst bei Erreichen der Betriebstemperatur können Dampfphasen bis zur zulässigen Grenze abgepumpt werden.

Bei Prozessen mit hohem Anteil von kondensierbaren Dämpfen soll die Ansaugleitung nach Erreichen der Betriebstemperatur nur langsam geöffnet werden, um den Transport unzulässig hoher Dampfmenge in die Pumpe zu vermeiden.

Ein Anzeichen für Kondensation von Dämpfen in der Pumpe ist ein Anstieg des Ölspiegels während des Betriebs der Pumpe.

Beim Abpumpen können sich Dämpfe im Pumpenöl lösen. Dadurch verändern sich die Öleigenschaften und es besteht Korrosionsgefahr für die Pumpe. Deshalb darf die SOGEVAC nach Beendigung des Prozesses nicht sofort abgestellt werden. Sie muß noch so lange mit geöffnetem Gasballastventil und geschlossener Ansaugleitung betrieben werden, bis das Öl von gelösten Dämpfen befreit ist. Wir empfehlen dringend, die SOGEVAC nach Beendigung des Prozesses noch ca. 30 Minuten weiterlaufen zu lassen.

Hinweis

Bei allen periodisch ablaufenden Prozessen soll die Pumpe in den Pausen zwischen den einzelnen Arbeitsphasen nicht abgeschaltet werden (geringer Energiebedarf bei Enddruck). Das Gasballastventil soll geöffnet und der Ansaugstutzen soll (möglichst über ein Ventil) verschlossen sein.

Wenn alle Dämpfe aus einem Prozeß abgepumpt sind (z. B. beim Trocknen), kann das Gasballastventil geschlossen werden, um den erreichbaren Enddruck zu verbessern.

2.6 Abschalten

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. Ölrücksteigen in die Apparatur wird verhindert. Die Funktion des Ventils wird auch bei Gasballastbetrieb nicht beeinträchtigt.

Bei normaler Anwendung der SOGEVAC genügt es, die Pumpe elektrisch auszuschalten. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Beim Abpumpen kondensierbarer Medien die Pumpe vor dem Ausschalten mit geöffnetem Gasballast-Ventil und geschlossener Ansaugleitung nachlaufen lassen (siehe Abschnitt 2.5.2).

Beim Abpumpen von aggressiven oder korrosiven Medien empfehlen wir, die Pumpe auch bei langen Prozeßpausen (z. B. über Nacht) mit geschlossener Ansaugleitung und eingeschaltetem Gasballast weiterlaufen zu lassen. Das Auftreten von Stillstandkorrosion kann dadurch vermieden werden.

Soll die SOGEVAC für längere Zeit abgeschaltet werden, nachdem sie aggressive bzw. korrosive Medien gepumpt hat oder soll sie für lange Zeit außer Betrieb gesetzt werden, folgendermaßen vorgehen:

Vorsicht

Wenn gefährliche Stoffe gepumpt wurden, geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Important

Do not open the pump to condensable vapors until it has warmed to operating temperature; pumping process gas with a cold pump results in vapors condensing in the oil. For processes with a high proportion of condensable vapors, slowly open the intake line, after reaching the operating temperature to prevent excessive quantities of vapor entering the pump.

One sign of condensation of vapors in the pump is a rise in the oil level during operation of the pump.

During pumping, vapors may dissolve in the oil. This changes the oil properties and causes a risk of corrosion in the pump. Therefore, do not switch off the pump immediately after completion of the process. Instead, allow the pump to continue operating with the gas ballast valve open and the intake line closed until the oil is free of condensed vapors. We strongly recommend operating the pump in this mode for about 30 minutes after completion of the process.

Note

In cyclic process operation, the pump should not be switched off during the intervals between the individual working phases, but should continue to run with gas ballast valve open and intake port closed (if possible via a valve). Power consumption is minimal when the pump is operating at ultimate pressure.

Once all vapors have been pumped off from a process (e. g. during drying), the gas ballast valve can be closed to improve the attainable ultimate pressure.

2.6 Shutdown

The intake port of the SOGEVAC contains an anti-suckback valve, which closes the intake port when the pump is shut down, thus maintaining the vacuum in the connected system and preventing oil from being sucked back into the system. The valve's functioning is not impaired by gas ballasting.

Under normal circumstances, all that you need do is to switch off the pump.

When pumping condensable media, let the pump continue to operate with the gas ballast valve open and the intake line closed before switching off (see Section 2.5.2).

When pumping aggressive or corrosive media, let the pump continue to operate even during long non-working intervals (e. g. overnight) with the intake line closed and the gas ballast valve open. This avoids corrosion during idle periods.

If the pump is to be shut down for an extended period after pumping aggressive or corrosive media or if the pump has to be stored, proceed as follows:

Attention

Les vapeurs ne peuvent être pompées jusqu'à la valeur admissible que si la température de service a été atteinte.

Pour les processus à grande quantité de vapeurs condensables, la conduite d'aspiration ne doit être lentement ouverte qu'après l'obtention de la température de service pour éviter le transport de quantités de vapeurs inadmissible élevées dans la pompe.

L'augmentation du niveau d'huile pendant le fonctionnement de la pompe signale une condensation de vapeurs dans la pompe.

Lors du pompage, les vapeurs peuvent se dissoudre dans l'huile de la pompe. Les propriétés de l'huile peuvent ainsi se modifier et il y a risque de corrosion pour la pompe. C'est pourquoi les pompes SOGEVAC ne doivent pas être immédiatement arrêtées à la fin du processus. Elles doivent continuer de tourner avec le robinet de lest d'air ouvert et la conduite d'aspiration fermée jusqu'à ce que l'huile ne contienne plus de vapeurs dissoutes. Nous conseillons de laisser fonctionner les pompes SOGEVAC pendant 30 minutes environ après la fin du processus.

Remarque

Pour tous les processus cycliques, la pompe ne doit pas être arrêtée pendant les pauses entre les différentes phases de travail (faible besoin d'énergie à la pression limite). Le robinet de lest d'air doit être ouvert et l'orifice d'aspiration doit être fermé (si possible par une vanne).

Lorsque toutes les vapeurs ont été évacuées (lors du séchage p. ex.), le robinet de lest d'air peut être fermé dans le but d'améliorer la pression limite obtenue.

2.6 Mise hors tension

La bride d'aspiration des SOGEVAC est équipée d'un clapet anti-retour. Ce clapet se ferme à la mise hors tension de la pompe. Le vide est ainsi maintenu dans l'enceinte et une remontée d'huile dans l'enceinte est évitée. Le fonctionnement du clapet anti-retour n'est pas perturbé par le service avec lest d'air.

Lors d'une utilisation normale des pompes SOGEVAC, il suffit de mettre les pompes hors tension. D'autres mesures ne sont pas nécessaires.

Si des fluides condensables sont pompés, laisser fonctionner la pompe avant de l'arrêter avec le robinet de lest d'air ouvert et la conduite d'aspiration fermée (voir point 2.5.2).

Lors du pompage de fluides agressifs ou corrosifs, nous recommandons de laisser fonctionner la pompe avec la conduite d'aspiration et le robinet de lest d'air ouvert pendant les pauses prolongées (pendant la nuit p. ex.). Il est ainsi possible d'éviter la corrosion provoquée par l'arrêt de la pompe.

Si les SOGEVAC doivent être mises hors service pour une période de temps prolongée après avoir pompé des fluides agressifs ou corrosifs ou si elles doivent être arrêtées pendant longtemps, procéder de la manière suivante:

Attention

Prendre des mesures de précaution appropriées lorsque des matières dangereuses ont été pompées.

Öl ablassen (siehe Abschnitt 3.3).

Pumpe bis zur Unterkante des Ölschauglases mit frischem Öl füllen (siehe Abschnitt 3.3) und einige Zeit laufen lassen.

Öl wieder ablassen und die Pumpe bis zur Oberkante des Ölschauglases mit frischem Öl füllen (siehe Abschnitt 3.3).

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

2.7 Enddruck der Pumpe

Werden die in den technischen Daten angegebenen Werte für den Enddruck in der Apparatur nicht erreicht, sollte der Enddruck direkt am Ansaugstutzen der Pumpe gemessen werden. Dazu die Pumpe von der Apparatur trennen.

Nur mit einem Kompressions-Vakuummeter oder Partialdruck-Meßgerät wird der Enddruck der nicht kondensierbaren Gase (Partialdruck der Luft) gemessen. MEMBRANOVAC, THERMOTRON, THERMOVAC und ähnliche elektrisch anzeigende Meßgeräte melden den Gesamtdruck (Totaldruck). Das MEMBRANOVAC hat den Vorteil, den Totaldruck mit größerer Genauigkeit zu messen; vor allem ist die Messung von der Gasart unabhängig. Exakte Meßwerte sind nur mit kalibrierten Meßgeräten zu erreichen.

Bei der ersten Inbetriebnahme, nach längerer Arbeitspausen oder nach 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 von uns empfohlenen Öltypen zu erzielen.

2.8 Option: Gasballastventil einbauen

Die SOGEVAC SV 40-280 werden wahlweise mit oder ohne Gasballastventil ausgeliefert. Das Gasballastventil kann nachträglich eingebaut werden.

Dazu Befestigungsschrauben oben auf dem Gehäusedeckel (6/1) abschrauben, Pumpenfuß unter dem Gehäusedeckel lockern und den Gehäusedeckel abnehmen.

Öl ablassen.

Verschlußschraube (6/2) mit Dichtung heraus-schrauben.

Gasballastventil (6/5) mit der Hohl-schraube (6/3) und den Dichtungen (6/4) einschrauben. In das vordere Gitter des Gehäusedeckels ein Loch für die Gasballast-Betätigung schneiden.

Gehäusedeckel wieder anbauen und Öl einfüllen.

Caution

When pumping harmful substances, take adequate safety precautions.

Drain the oil (see Section 3.3).

Pour in clean oil up to the bottom edge of the oil-level glass (see Section 3.3) and let the pump run for a few minutes.

Then drain the oil and pour in clean oil up to the top edge of the oil-level glass (see Section 3.3).

Seal the connection ports. Special preservation or slushing oils are not necessary.

2.7 Ultimate Pump Pressure

If the system cannot produce the pressures specified in the technical data, measure the ultimate pressure directly at the pump's intake port after disconnecting the pump from the system.

The ultimate pressure of non-condensable gases (partial pressure of air) can only be measured with a compression vacuum gauge or a partial pressure gauge. A MEMBRANOVAC, THERMOTRON, THERMOVAC and similar electrical gauges indicate the total pressure. The advantage of the MEMBRANOVAC is that it measures the total pressure with greater accuracy and the measurement is independent of the type of gas. Precise measurements can only be obtained with calibrated instruments.

Upon initial start-up, after prolonged idle periods or after an oil change, it takes a while until the pump reaches the specified ultimate pressure. The pump has to attain its operating temperature, and the pump oil has to be degassed. We recommend operating the pump initially with the gas ballast valve open.

The ultimate pressure depends on the pump temperature and the pump oil used. The best ultimate pressures can be obtained at a low pump temperature and by using the recommended oil types.

2.8 Installing the Optional Gas Ballast Valve

The SOGEVAC SV 40-280 are supplied on request either with or without a gas ballast valve. The valve can also be retrofitted.

Remove the fastening screws at the top of the pump-cylinder cover (6/1), loosen the pump foot at the bottom of the cover and take off the cover.

Drain the oil.

Remove the oil-drain plug (6/2) with gasket.

Install the gas ballast valve (6/5) with banjo bolt (6/3) and gaskets (6/4). Cut a hole in the front screen of the cover for the gas ballast activator.

Reinstall the cover and fill in oil.

Note : The gas ballast valve is standard equipment on pumps sold by LEYBOLD USA.

Vider l'huile (voir point 3.3).

Remplir la pompe d'huile neuve jusqu'au bord inférieur du voyant d'huile (voir point 3.3) et la faire tourner pendant quelques minutes.

Vider à nouveau l'huile et remplir la pompe d'huile neuve jusqu'à l'arête supérieure du voyant d'huile (voir point 3.3).

Boucher les orifices d'aspiration et de refoulement. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des huiles spéciales de conservation ou de protection contre la corrosion.

2.7 Pression limite de la pompe

Si les valeurs de pression limite indiquées dans les caractéristiques techniques ne sont pas atteintes, la pression limite doit être directement mesurée sur le raccord d'aspiration de la pompe. Pour ce faire, la pompe doit être séparée de l'installation.

La pression limite des gaz non condensables (pression partielle de l'air) doit uniquement être mesurée avec un manomètre à compression ou un manomètre à pression partielle. Les MEMBRANOVAC, THERMOTRON, THERMOVAC et autres instruments de mesure à affichage indiquent la pression totale. Le MEMBRANOVAC offre l'avantage de mesurer la pression totale avec une plus grande précision; et, surtout, la mesure est indépendante du type de gaz. Des valeurs exactes ne peuvent être obtenues qu'avec des instruments de mesure calibrés.

La pompe n'atteint la pression limite indiquée qu'après un certain temps lors de la première mise en service, après de longues interruptions de travail ou une vidange. La pompe doit atteindre sa température de service et son huile doit être dégazée. Dans tous les cas, il est conseillé de laisser d'abord fonctionner la pompe avec le robinet de lest d'air ouvert.

La pression limite dépend de la température de la pompe et de l'huile utilisée. Les meilleures valeurs de pression limite sont atteintes à basse température de la pompe et en utilisant les types d'huiles que nous recommandons.

2.8 Option: Montage du robinet de lest d'air

Les SOGEVAC SV 40-280 sont livrées au choix avec ou sans robinet de lest d'air. Le robinet de lest d'air peut être monté ultérieurement.

A cette fin, dévisser les vis de fixation sur le dessus du capot de pompe (6/1), défaire le pied sous la pompe et retirer le capot.

Vider l'huile.

Dévisser la vis de fermeture (6/2) avec le joint d'étanchéité.

Visser le robinet de lest d'air (6/5) avec le boulon creux (6/3) et les joints d'étanchéité (6/4). Découper une ouverture dans la grille avant du capot de pompe pour la commande du robinet de lest d'air.

Remettre le capot en place et verser l'huile.

3 Wartung

Vorsicht

Bei allen Demontage-Arbeiten an der Pumpe elektrische Verbindungen lösen. Anlaufen der Pumpe zuverlässig verhindern.

Vorsicht

Wenn die Pumpe gefährliche Stoffe gepumpt hat, die Art der Gefährdung feststellen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen.

Alle Sicherheitsvorschriften beachten!

Falls Sie eine Pumpe zur Reparatur an LEYBOLD schicken, geben Sie bitte alle gefährlichen Stoffe an, die an oder in der Pumpe sein können.

Achtung

Beachten Sie bei der Entsorgung gebrauchten Öls die geltenden Umweltschutz-Vorschriften!

Aufgrund ihres technischen Konzeptes erfordern die SOGEVAC im Normalbetrieb nur einen geringen Wartungsaufwand. Die dazu erforderlichen Arbeiten sind in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Alle Eingriffe in die Pumpe sollen geschultem Personal vorbehalten bleiben. Unsachgemäß durchgeführte Wartungs- und Reparaturarbeiten gefährden die Haltbarkeit bzw. Einsatzfähigkeit entscheidend und führen zu Schwierigkeiten bei evtl. Garantieansprüchen.

Hinweise

Bei Einsatz der SOGEVAC an korrosiven Medien empfehlen wir, die evtl. vorgesehenen Wartungsarbeiten umgehend vorzunehmen, um Stillstandkorrosion zu vermeiden. Alle Dichtflächen der Pumpe mit äußerster Sorgfalt behandeln.

3.1 Wartungsplan

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

Wartungsarbeit	Intervall	Abschnitt
Ölstand kontrollieren	1 Tag	3.2.1
Ölzustand kontrollieren	stark abhängig vom Prozeß	3.2.2
1. Ölwechsel	nach 150 Betriebsstunden	3.3
Weitere Ölwechsel	500 Betriebsstunden oder 3 Monate	3.3
Ölfilter wechseln	Bei jedem Ölwechsel	3.3
Auspuff-Filter wechseln	Bei Ölnebel am Auspuff oder nach 1 Jahr	3.4
Schmutzfänger reinigen	1 Monat	3.5
Saugstutzenventil kontrollieren	1 Jahr	3.6
Gasballast-Einlaßfilter reinigen	6 Monate	3.7
Kühler reinigen	1 Jahr	3.8

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

3 Maintenance

Caution

Disconnect the power before disassembling the pump. Make absolutely sure that the pump cannot be accidentally started.

Caution

If the pump has pumped harmful substances, ascertain the nature of the hazard and take adequate safety measures.

Observe all safety regulations.

If you send a pump to LEYBOLD for repair, please indicate any harmful substances existing in or around the pump.

Important

When disposing of used oil, please observe the relevant environmental regulations.

Due to the design concept, SOGEVAC pumps require very little maintenance under normal operating conditions. The work required is described in the sections below.

All work must be done by suitably trained personnel. Maintenance or repairs carried out incorrectly will affect the life and performance of the pump and may cause problems when filing warranty claims.

Note

When the SOGEVAC has pumped corrosive media, do any maintenance immediately after shutdown to avoid corrosion during idle periods.

Handle all sealing surfaces of the pump with the utmost care.

3.1 Maintenance Schedule

The frequencies stated in the maintenance schedule are approximate values for normal pump operation. Unfavourable ambient conditions and/or aggressive media may necessitate more frequent maintenance.

Maintenance job	Frequency	Section
Check the oil level	daily	3.2.1
Check the oil condition	depends on process	3.2.2
1st oil change	after 150 hours of operation	3.3
Subsequent oil changes	every 500 hours of operation or 3 months	3.3
Replace the oil filter	at each oil change	3.3
Replace the exhaust filter	if oil mist at exhaust or annually	3.4
Clean the dirt trap	monthly	3.5
Check the anti-suckback valve	annually	3.6
Clean the gas ballast intake filter	every 6 months	3.7
Clean the cooler	annually	3.8

Tighten banjo fittings As required
To simplify the maintenance work we recommend combining several jobs.

3 Entretien

Attention

Débrancher les connexions électriques avant d'effectuer des travaux de démontage sur la pompe. Empêcher un démarrage involontaire de la pompe.

Attention

Si la pompe a pompé des matières dangereuses, définir la nature du danger et prendre des mesures de sécurité appropriées.

Observer toutes les consignes de sécurité!

Si une pompe doit être réparée chez LEYBOLD, veuillez indiquer toutes les matières dangereuses susceptibles de se trouver sur ou à l'intérieur de la pompe.

Attention

Observer les prescriptions de protection de l'environnement en vigueur lors de la décharge d'huiles usagées!

En raison de leur conception technique, les pompes SOGEVAC n'exigent pratiquement pas d'entretien en service normal. Les travaux nécessaires sont décrits aux points suivants.

Toutes les interventions sur la pompe doivent uniquement être confiées à du personnel qualifié. Des travaux d'entretien et de réparation inappropriés mettent considérablement en danger la durée de vie ou la fiabilité et conduisent à des difficultés lors d'éventuelles revendications de garantie.

Remarques

Lorsque les SOGEVAC sont utilisées avec des fluides corrosifs, nous recommandons de procéder sans retard à tous les travaux d'entretien prévus pour éviter le processus de corrosion pendant les arrêts. Toutes les surfaces d'étanchéité de la pompe doivent être traitées avec le plus grand soin.

3.1 Plan d'entretien

Les temps indiqués dans le plan d'entretien représentent des valeurs indicatives sans engagement conseillées pour un service normal des pompes. De mauvaises conditions d'environnement et/ou le pompage de fluides agressifs peuvent fortement raccourcir les intervalles.

Opérations à effectuer	Intervalle	Point
Contrôle du niveau d'huile	1 jour	3.2.1
Contrôle de l'état de l'huile	Dépend fortement du process	3.2.2
1ère vidange	Après 150 heures de service	3.3
Autres vidanges	500 heures de service ou 3 mois	3.3
Remplacement des filtres à huile	A chaque vidange	3.3
Remplacement des filtres d'échappement	En cas de brouillard d'huile à l'échappement ou après 1 an	3.4
Nettoyage du tamis d'aspiration	1 mois	3.5
Contrôle du clapet anti-retour	1 an	3.6
Nettoyage du filtre d'admission lest d'air	6 mois	3.7
Nettoyage du radiateur	1 an	3.8

Pour simplifier les travaux d'entretien, nous conseillons au mieux de grouper plusieurs opérations.

Erläuterungen zur Abb. 6

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Verschlußschraube mit Dichtung
- 3 Hohlsschraube
- 4 Dichtungen
- 5 Gasballastventil

Key to Fig. 6

- 1 Pump-cylinder cover
- 2 Oil-drain plug with gasket
- 3 Banjo bolt
- 4 Gaskets
- 5 Gas ballast valve

Légende de la fig. 6

- 1 Capot de pompe
- 2 Bouchon avec joint d'étanchéité
- 3 Boulon creux
- 4 Joints d'étanchéité
- 5 Robinet de lest air

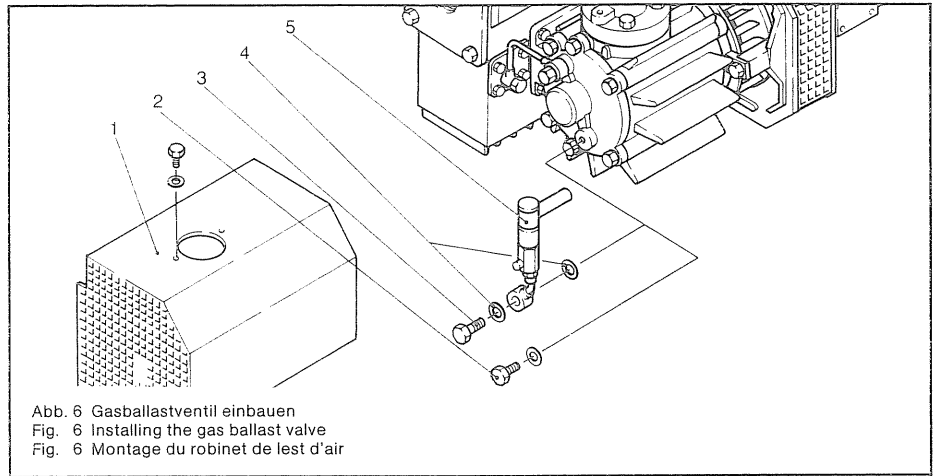


Abb. 6 Gasballastventil einbauen
Fig. 6 Installing the gas ballast valve
Fig. 6 Montage du robinet de lest d'air

Erläuterungen zur Abb. 7

- 1 Öleinfüllöffnung
- 2 Ölfilter
- 3 Ölschauglas
- 4 Ölablaßschraube

Key to Fig. 7

- 1 Oil-fill plug
- 2 Oil filter
- 3 Oil-level glass
- 4 Oil-drain plug

Légende de la fig. 7

- 1 Bouchon de remplissage d'huile
- 2 Filtre d'huile
- 3 Voyant d'huile
- 4 Bouchon de vidange d'huile

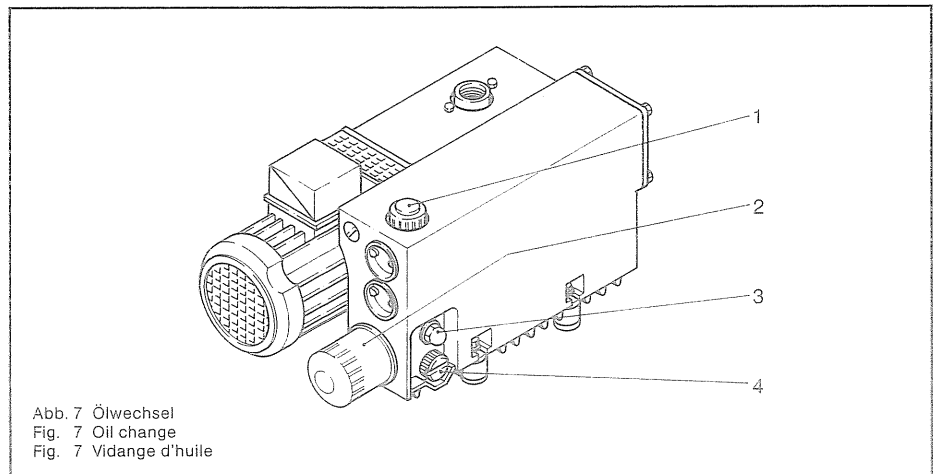


Abb. 7 Ölwechsel
Fig. 7 Oil change
Fig. 7 Vidange d'huile

3.2 Pumpenöl überwachen

3.2.1 Ölstand

Bei Betrieb der Pumpe muß der Ölstand zwischen der Unterkante und der Oberkante des Ölschauglases (6/3) liegen. Bei Bedarf Öl nachfüllen. Überfüllung mit Öl führt bei zu hohen Ansaugdrücken zu Ölverlusten.

3.2.2 Ölzustand bei N 62, G 32 oder HE-100

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

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

Zur Prüfung benötigtes Öl bei ausgeschalteter betriebswarmer Pumpe aus der Ölablaßöffnung (6/4) in ein Becherglas oder dergleichen fließen lassen.

Vorsicht

Aus der Pumpe und aus dem Öl können – abhängig vom Prozeß – gefährliche Stoffe entweichen. Angemessene Sicherheitsvorkehrungen treffen!

Sicherheitsvorschriften beachten!

3.2 Checking the Oil

3.2.1 Oil Level

The pumps oil level during operation must always be between the bottom and top edges of the oil-level glass (7/3). When necessary, switch off the pump and add the correct quantity of oil. Overfilling leads to oil losses at high intake pressures.

High oil consumption often indicates that exhaust filters are clogged (See 3.4).

3.2.2 Oil Condition N 62, G 32 or HE-100

Normally the oil is clear and transparent. If the oil darkens, it should be changed.

If gases or liquids dissolved in the oil result in deterioration of the ultimate pressure, the oil can be degassed by allowing the pump to run for about 30 min. with the intake port closed and the gas ballast valve open.

The amount of oil required for an oil check should be drained via the oil-drain plug (7/4) into a beaker or similar container with the pump switched off but still at operating temperature.

Caution

Depending on the process involved, dangerous substances may escape from the pump and oil. Take the appropriate precautions.

Observe the safety regulations.

3.2 Surveillance d'huile

3.2.1 Niveau d'huile

Lorsque la pompe est en service, le niveau d'huile doit se trouver entre le bord inférieur et le bord supérieur du voyant d'huile (7/3). En cas de besoin, rajouter de l'huile. Une quantité d'huile excessive provoque des pertes d'huile à des pressions d'aspiration trop élevées.

3.2.2 Contrôle de l'état d'huile pour N 62, G 32 ou HE 100

L'huile est normalement claire et transparente. Une vidange est conseillée lorsqu'elle se colore fortement (devient plus foncée).

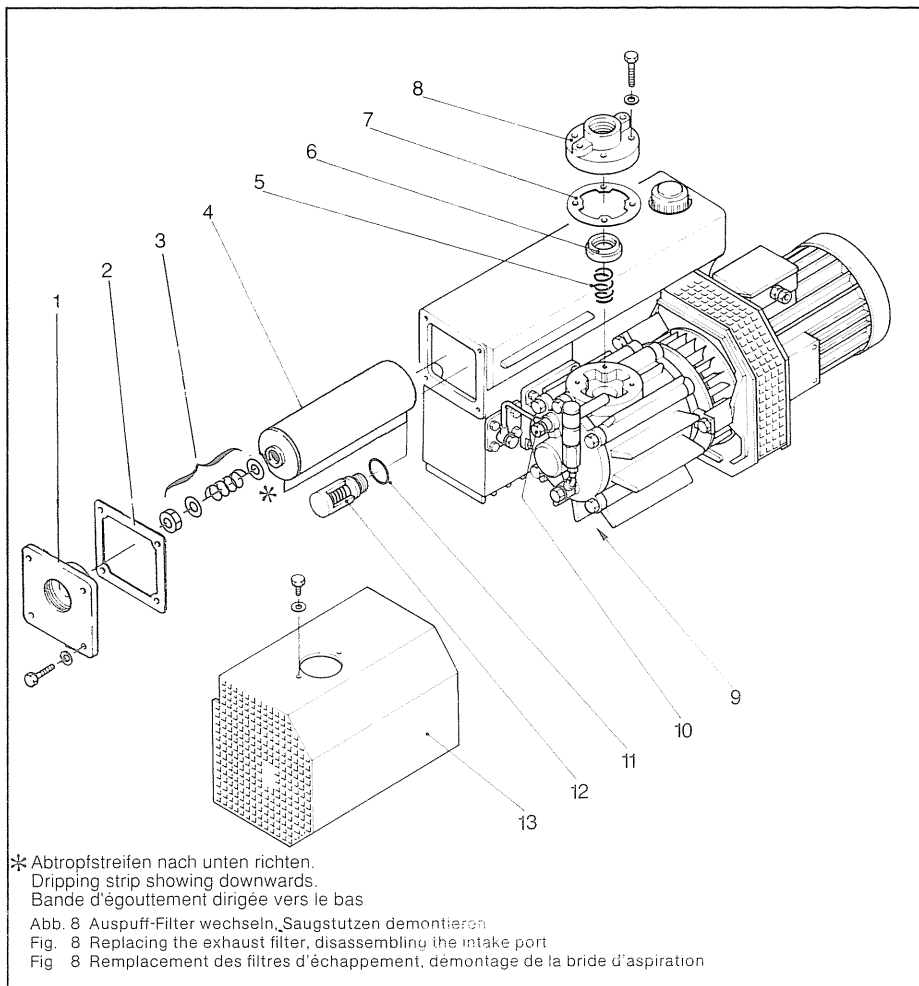
Si la pression limite est limitée en raison des gaz ou liquides dissous dans l'huile, l'huile peut être dégazée en faisant fonctionner la pompe pendant 30 minutes environ avec l'orifice d'aspiration fermé et le robinet de lest d'air ouvert.

Pour contrôler s'il est nécessaire de renouveler l'huile, recueillir un peu d'huile dans un bécquet ou un autre récipient en la laissant s'écouler de l'orifice de vidange (7/4) lorsque la pompe est arrêtée mais encore à la température de service.

Attention

Selon le processus, des matières dangereuses peuvent émaner de la pompe ou de l'huile. Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent!

Respecter les consignes de sécurité!



Erläuterungen zur Abb. 8

- 1 Auspuff-Flansch
- 2 Dichtung
- 3 Stop-Mutter mit Scheiben und Feder
- 4 Auspuff-Filterelement
- 5 Feder
- 6 Saugstutzenventil
- 7 Dichtung
- 8 Ansaugflansch
- 9 Pumpenfuß
- 10 Anschluß für ThermoSchalter
- 11 O-Ring
- 12 Überdruckventil
- 13 Gehäusedeckel

Key to Fig. 8

- 1 Exhaust flange
- 2 Gasket
- 3 Nylon stop nut with washers and spring.
- 4 Exhaust filter element
- 5 Spring
- 6 Anti-suckback valve
- 7 Gasket
- 8 Intake flange
- 9 Pump foot
- 10 Connection for thermal overload switch
- 11 O-ring
- 12 Pressure relief valve
- 13 Pump-cylinder cover

Légende de la fig. 8

- 1 Bride d'échappement
- 2 Joint d'étanchéité
- 3 Ecrou arrêt nylon avec rondelles et ressort.
- 4 Élément de filtre d'échappement
- 5 Ressort
- 6 Clapet anti-retour
- 7 Joint d'étanchéité
- 8 Bride d'aspiration
- 9 Pied de la pompe
- 10 Raccordement du thermostat
- 11 Joint torique
- 12 Soupape de surpression
- 13 Capot de pompe

3.3 Öl und Ölfilter wechseln

Benötigtes Werkzeug:

Ölfilterschlüssel (Best.-Nr. 710 73 532).

Den Ölwechsel immer bei betriebswarmer, abgeschalteter Pumpe vornehmen.

Falls durch den angeschlossenen Prozeß die Gefahr besteht, daß das Öl polymerisiert, den Ölwechsel unmittelbar nach Betriebsende durchführen.

Ölablaßschraube (7/4) entfernen und das Altöl in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.

Vorsicht

Aus der Pumpe und aus dem Öl können – abhängig vom Prozeß – gefährliche Stoffe entweichen. Angemessene Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Sicherheitsvorschriften beachten!

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

Ölfilter (7/2) abschrauben, neues Ölfilter am Dichtring mit Öl benetzen und handfest anschrauben.

Ölablaßschraube wieder einschrauben (O-Ring prüfen, ggf. auswechseln).

Schraube (7/1) aus der Öleinfüllöffnung entfernen und frisches Öl einfüllen, Schraube wieder einschrauben.

Bei starker Verschmutzung sollte die Pumpe gespült werden, indem man sie nur bis zur Unterkante des Ölschauglases mit frischem

3.3 Oil Change, Replacing the Oil Filter

Tool required :

oil filter key (Ref. No. 71073532).

Always change the oil when the pump is switched off but still warm.

If there is a risk of the oil being polymerized by the connected process, change the oil immediately after operation of the pump.

Unscrew the oil-drain plug (7/4) and let the used oil drain into a suitable container.

Caution

Depending on the process involved, dangerous substances may escape from the pump and oil. Take the appropriate precautions.

Observe the safety regulations.

When the flow of oil slows screw the oil-drain plug back in, briefly switch on the pump (max. 10s) and switch it off. Remove the oil-drain plug again and drain the remaining oil.

Unscrew the oil filter (7/12). Take a new oil filter, moisten its gasket with oil and screw it in manually.

Reinsert the oil-drain plug (check the O-Ring and replace it with a new one if necessary).

Unscrew the oil-fill plug (7/1) and fill the pump with fresh oil. Then screw the plug back in.

If the oil is badly contaminated, the pump should be flushed by filling it with fresh oil only up to the bottom edge of the oil-level glass, running it for a short time and then changing the oil again.

Use suitable oil only (see Section 1.5).

3.3 Vidange et remplacement du filtre à huile

Outillage nécessaire:

Clé filtre à huile (réf. 710 73 532).

La vidange doit toujours être effectuée lorsque la pompe est à l'arrêt mais encore à la température de service.

La vidange doit être faite immédiatement après la fin du service lorsqu'il y a un risque de polymérisation de vapeur dans l'huile.

Retirer le bouchon de vidange (7/4) et laisser l'huile usagée s'écouler dans un récipient approprié.

Attention

Selon le processus, des matières dangereuses peuvent émaner de la pompe et de l'huile. Prendre les mesures de sécurité qui s'imposent!

Respecter les consignes de sécurité!

Revisser le bouchon de vidange quand l'huile s'écoule plus lentement, faire tourner brièvement la pompe (10 s max.) puis l'arrêter aussitôt. Retirer le bouchon de vidange et vidanger l'huile restante.

Dévisser le filtre à huile (7/2), mouiller d'huile le joint d'étanchéité du nouveau filtre à huile et le visser à la main.

Revisser le bouchon de vidange (contrôler et remplacer éventuellement le joint torique).

Retirer la vis (7/1) de l'orifice de remplissage d'huile et rajouter de l'huile fraîche, revisser la vis.

La pompe doit être rincée lorsqu'elle est fortement souillée. Pour ce faire, la remplir d'huile neuve, seulement jusqu'au bord

Öl füllt, sie kurze Zeit laufen läßt und anschließend einen weiteren Ölwechsel durchführt.

Achtung

Nur geeignetes Öl einfüllen (siehe Abschnitt 1.5).

3.4 Auspuff-Filter wechseln und Überdruckventile kontrollieren

Benötigtes Werkzeug:

Maul- oder Ringschlüssel SW19.

Ringschlüssel SW10

Bei zugewetzten Auspuff-Filterelementen öffnen aus Sicherheitsgründen Ventile (8/12) und die Filter werden überbrückt. Daher ist am Auspuff erscheinender Ölnebel ein Anzeichen für verbrauchte Filterelemente.

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

Auspuff-Flansch (8/1) mit Dichtung (8/2) abbauen Stop Mutter samt zwischen beiden Scheiben montierte Feder (8/3) und Auspuff-Filter (8/4) herausnehmen.

Die Überdruckventile (8/12) herausnehmen und auf Gängigkeit prüfen.

Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Dabei beachten, daß das (die) Auspuff-Filterelement (e) sauber in ihrer Zentrierung sitzen, und in korrekter Position.

Die Feder, samt beiden Scheiben wieder einführen, und Stopmutter (8/3) mit Ringschlüssel SW10 **vollständig** anziehen.

3.5 Schmutzfänger reinigen

Benötigtes Werkzeug:

SV 40-100: Maul- oder Ringschlüssel SW10, SW13. SV 180/280: Maul- oder Ringschlüssel SW10, SW17.

Im Ansaugflansch der Pumpe (8/8) sitzt ein Schmutzfänger für Fremdkörper. Um eine Drosselung des Saugvermögens zu vermeiden, ist dieser sauber zu halten.

Der Schmutzfänger besteht aus zwei Drahtsieben. Nach dem Entfernen der Ansaugleitung ist das äußere Drahtsieb zugänglich. Wenn es nur wenig verschmutzt ist, reicht es, das Sieb von außen sauber zu wischen. Bei stärkerer Verschmutzung ist eine Demontage des Ansaugflansches erforderlich.

Dazu Befestigungsschrauben oben auf dem Gehäusedeckel (8/13) abschrauben, Pumpenfuß (8/9) unter dem Gehäusedeckel lockern und den Gehäusedeckel abnehmen.

Vier Schrauben ausschrauben und Ansaugflansch (8/8) und Dichtung (8/7) abnehmen.

Sicherungsring aus der Innenseite des Ansaugflansches (8/8) herausnehmen. Beide Drahtsiebe herausnehmen und mit einem geeigneten Lösemittel reinigen.

Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Wir empfehlen, die Dichtung (8/7) gegen eine neue auszutauschen.

3.6 Saugstutzenventil kontrollieren

Benötigtes Werkzeug:

SV 40-100: Maul- oder Ringschlüssel SW10, SW13. SV 180/280: Maul- oder Ringschlüssel SW10, SW17.

3.4 Replacing the Exhaust Filters and Checking the Pressure Relief Valve

Tool required:

open-jaw or box wrench 19 mm.

Box wrench 10mm

When the exhaust filter elements are clogged, the valves (8/12) open for safety reasons and the filters are bypassed. Oil mist at the exhaust, and/or high oil consumption are signs that the exhaust filters are clogged.

The exhaust filters must be replaced more frequently if subjected to increased oil cracking products at high operating temperatures and/or aggressive media.

Remove the exhaust flange (8/1) with gasket (8/2). Unscrew the lock nut (8/3) and remove spring between its both washers (8/3) : take out the exhaust filter element(s) (8/4).

Take out the pressure relief valves (8/12) and check that they move freely, and seal properly. Reassemble in the reverse sequence. Ensure that the exhaust filter elements are properly centered and positioned. Install spring between its both washers, and tighten stop nut (8/3), **fully home** with the 10 mm box wrench.

3.5 Cleaning the Dirt Trap

Tools required:

SV 40-100: open-jaw or box wrenches 10 mm, 13 mm. SV 180/280: open-jaw or box wrenches 10 mm, 17 mm.

A dirt trap for coarse particles is located in the intake flange of the pump (8/8). It should be kept clean to avoid reduction of the pumping speed.

The dirt trap consists of two wire-mesh screens. The outer one is accessible by removing the intake line. If it is only slightly dirty, just wipe off the screen from the outside. If it is very dirty, disassemble the intake flange.

To do so, remove the fastening screws at the top of the pump-cylinder cover (8/13), loosen the pump foot (8/9) at the bottom of the cover and take off the cover.

Remove four screws and take off the intake flange (8/8) and gasket (8/7).

Remove the retaining ring from inside the intake flange (8/8). Take out both wire-mesh screens and clean them using a suitable solvent.

Reassemble in the reverse sequence. We recommend replacing the gasket (8/7) with a new one.

3.6 Checking the Anti-Suckback Valve

Tools required:

SV 40-100: open-jaw or box wrenches 10 mm, 13 mm. SV 180/280: open-jaw or box wrenches 10 mm, 17 mm.

inférieur du voyant, la faire tourner brièvement puis effectuer une autre vidange.

Attention

N'utiliser qu'une huile conforme (voir point 1.5).

3.4 Remplacement du filtre d'échappement et contrôle des soupapes de surpression

Outils nécessaires:

Clé à tube hexagonale: 19 mm ou clé spéciale LN 710 72 293.

Clé à tube : 10mm

Lorsque les éléments du filtre d'échappement sont colmatés, les soupapes (8/12) s'ouvrent par mesure de sécurité et les filtres sont court-circuités. L'apparition d'un brouillard d'huile à l'échappement signale que les filtres sont usés.

Les filtres d'échappement doivent être remplacés plus souvent lors de sollicitations élevées dues à de fortes quantités de produits de craquage, de températures de service élevées et/ou de fluides agressifs.

Démonter la bride d'échappement (8/1) avec le joint d'étanchéité (8/2). Desserrer l'écrou d'arrêt (8/3), puis enlever le ressort pris entre ses deux rondelles (8/3), puis le(s) filtre(s) d'échappement (8/4).

Retirer les soupapes de surpression (8/12) et contrôler leur bon fonctionnement.

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse. Veiller à ce que le (les) éléments de filtre d'échappement reposent correctement dans leur centrage et bien positionnés. Remonter le ressort, pris entre ses deux rondelles, et serrer l'écrou d'arrêt (8/3) à **fond** avec la clé à tube 10.

3.5 Nettoyage du collecteur d'impuretés

Outils nécessaires:

SV 40-100: Clé à fourche ou tubulaire 10, 13 mm. SV 180-280: Clé à fourche ou tubulaire 10, 17 mm.

Un collecteur d'impuretés est monté dans la bride d'aspiration de la pompe (8/8). Ce collecteur doit être maintenu propre pour éviter une réduction du débit effectif.

Le collecteur d'impuretés se compose de deux tamis métalliques. Le tamis métallique extérieur est accessible après avoir retiré la conduite d'aspiration. S'il est peu encrassé, il suffit d'essuyer l'extérieur du tamis. Un démontage de la bride d'aspiration est indispensable si le tamis est souillé davantage.

Pour ce faire, dévisser les vis de fixation se trouvant sur le capot de la pompe (8/13), défaire le pied de la pompe (8/9) sous le capot et retirer de dernier.

Dévisser quatre vis et retirer la bride d'aspiration (8/8) et le joint d'étanchéité (8/7).

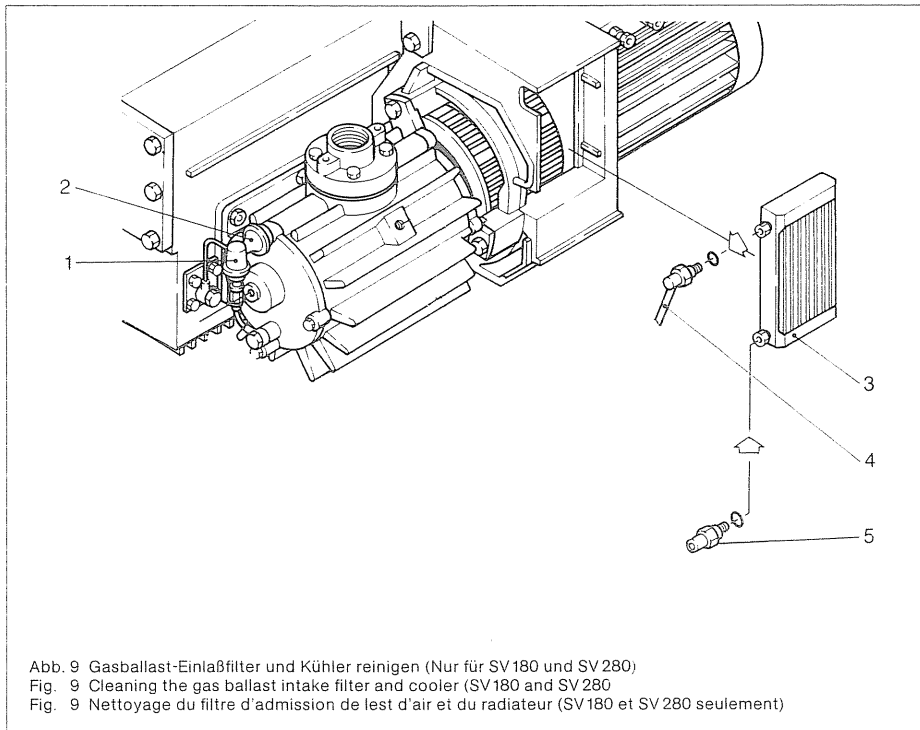
Retirer l'anneau de sécurité de l'intérieur de la bride d'aspiration (8/8). Retirer les deux tamis métalliques et les nettoyer avec un solvant approprié.

Le montage se fait dans l'ordre inverse. Nous recommandons de remplacer le joint d'étanchéité (8/7).

3.6 Contrôle du clapet anti-retour

Outils nécessaires:

SV 40-100: Clé à fourche ou tubulaire 10, 13 mm. SV 180/280: Clé à fourche ou tubulaire 10, 17 mm. Bague d'ajustement: LN 710 72 283 (SV 40-SV 280). Bague d'ajustement: LN 710 72 333 (SV 180-SV 280).



Erläuterungen zur Abb. 9

- 1 Gasballastventil
- 2 Gasballast-Einlaßfilter
- 3 Kühler
- 4 Ölleitung
- 5 Ölleitung

Key to Fig. 9

- 1 Gas ballast valve
- 2 Gas ballast intake filter
- 3 Cooler
- 4 Oil line
- 5 Oil line

Légende de la fig. 9

- 1 Robinet de lest d'air
- 2 Filtre d'admission de lest d'air
- 3 Radiateur
- 4 Conduite d'huile
- 5 Conduite d'huile

Abb. 9 Gasballast-Einlaßfilter und Kühler reinigen (Nur für SV 180 und SV 280)
 Fig. 9 Cleaning the gas ballast intake filter and cooler (SV180 and SV280)
 Fig. 9 Nettoyage du filtre d'admission de lest d'air et du radiateur (SV180 et SV280 seulement)

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 Befestigungsschrauben oben auf dem Gehäusedeckel (8/13) abschrauben, Pumpenfuß (8/9) unter dem Gehäusedeckel lockern und den Gehäusedeckel abnehmen.

Vier Schrauben ausschrauben und Ansaugflansch (8/8) und Dichtung (8/7) abnehmen.

Feder und Saugstutzenventil herausnehmen.

Falls das Saugstutzenventil zu früh schließt, Feder vorsichtig etwas zusammendrücken. Die Oberkante des Ventils soll etwa 1-2 mm von der Unterseite des Saugstutzens entfernt sein.

Den Saugstutzen in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Wir empfehlen, die Dichtung (8/7) gegen eine neue auszutauschen.

Die flache Seite des Saugstutzenventils zeigt nach unten.

3.7 Gasballast-Einlaßfilter reinigen (nur bei SV 180 und SV 280)

Benötigtes Werkzeug:
 Maul- oder Ringschlüssel SW10, SW17.

Die Befestigungsschrauben oben auf dem Gehäusedeckel (8/13) abschrauben, Pumpenfuß (8/9) unter dem Gehäusedeckel lockern und den Gehäusedeckel abnehmen.

Klammern am Gasballast-Filter (9/2) lösen. Filter mit einem geeigneten Lösemittel reinigen und wieder trocknen. Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Keep the anti-suckback valve clean to ensure proper operation of the pump. If the pump is exposed to large amounts of dust or dirt, we strongly recommend installing a dust filter upstream (see Section 1.4).

First disconnect the intake line.

Then remove the fastening screws at the top of the pump-cylinder cover (8/13), loosen the pump foot (8/9) at the bottom of the cover and take off the cover.

Remove four screws and take off the intake flange (8/8) and gasket (8/7).

Remove the spring and anti-suckback valve.

If the anti-suckback valve closes too soon, carefully compress the spring slightly. The top edge of the valve should be about 1-2 mm away from the bottom side of the intake port.

Reassemble the intake port in the reverse sequence. We recommend replacing the gasket (8/7) with a new one.

The plane side of the anti-suckback valve faces downward.

The end of the spring with the larger diameter faces down and the end with the smaller diameter faces up against the flat side of the anti-suckback valve. The side of the anti-suckback valve with the rounded sealing ridge faces up.

3.7 Cleaning the Gas Ballast Intake Filter (SV 180 and SV 280 only)

Tools required:
 open-jaw or box wrenches 10 mm, 17 mm.

Remove the fastening screws at the top of the pump-cylinder cover (8/13), loosen the pump foot (8/9) at the bottom of the cover and take off the cover.

Release the clips on the gas ballast filter (9/2). Clean the filter using a suitable solvent. Then dry it. Reassemble in the reverse sequence.

L'orifice d'aspiration doit être maintenu propre pour garantir le bon fonctionnement de la pompe. En cas de grandes quantités de poussière et d'impuretés, nous recommandons de monter un filtre à poussière (voir point 1.4).

Démontez tout d'abord la conduite d'aspiration.

Démontez les vis de fixation sur le capot de la pompe (8/13). Défaitez le pied de la pompe (8/9) sous le capot et retirez ce dernier.

Dévissez quatre vis et retirez la bride d'aspiration (8/8) et le joint d'étanchéité (8/7).

Retirez le ressort et le clapet anti-retour.

Si le clapet anti-retour se ferme trop tôt, compri-mer légèrement le ressort. L'arête supérieure du clapet doit se trouver à 1-2 mm de la face inférieure de la bride d'aspiration.

Remonter le clapet d'aspiration dans le sens inverse. Nous recommandons de remplacer le joint d'étanchéité (8/7).

La face plate du clapet anti-retour est dirigée vers le bas.

3.7 Nettoyage du filtre du robinet de lest d'air (SV 180 et SV 280 seulement)

Outillage nécessaire:
 Clé à fourche ou tubulaire 10, 17 mm.

Dévissez les vis de fixation du capot de la pompe (8/13). Défaitez le pied de la pompe (8/9) sous le capot et retirez ce dernier.

Défaitez les attaches du couvercle de filtre de lest d'air (9/2). Nettoyer le filtre avec un solvant approprié et le faire sécher. Le montage se fait dans l'ordre inverse.

3.8 Kühler reinigen (nur bei SV 180 und 280)

Benötigtes Werkzeug:

Maul- oder Ringschlüssel SW10, SW17, SW27.

Um ausreichende Ölkühlung sicherzustellen, muß der Kühler (9/3) saubergehalten werden. Da die Kühlluft von innen nach außen durch den Kühler geblasen wird, ist es nicht sinnvoll, den Kühler mit Druckluft von außen zu reinigen, da der gelöste Staub bei Anlauf der Pumpe wieder in den Kühler geblasen wird.

Verschraubungen der Ölleitungen (9/4) und (9/5) an der Pumpe lösen und am Kühler abschrauben.

Kühler ausbauen und mit Druckluft oder einem geeigneten Lösemittel reinigen.

Den Kühler in umgekehrter Reihenfolge wieder anbauen.

3.9 Schwimmerventil kontrollieren

Benötigtes Werkzeug:

Maul- oder Ringschlüssel SW10, SW13, SW17.

Wenn der Druck bei Betrieb der Pumpe nicht unter ca. 5 mbar sinkt, sollten das Schwimmerventil und die Rückföhrleitung auf ihre Dichtheit überprüft werden.

Die Befestigungsschrauben oben auf dem Gehäusedeckel (8/13) abschrauben, Pumpenfuß (8/9) unter dem Gehäusedeckel lockern und den Gehäusedeckel abnehmen.

Öl-Rückföhrleitung (10/1) abbauen.

Vier Schrauben abschrauben und das komplette Schwimmerventil (10/2) aus der Schwimmkammer herausziehen. Dichtung (10/3) abnehmen.

Düse reinigen. Schwimmerventil auf Dichtwirkung prüfen.

Alle Dichtungen überprüfen und ggf. ersetzen.

Das Schwimmerventil in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

3.10 Auspuffventil austauschen

Siehe Abb. 10

Benötigtes Werkzeug:

SV 40-100: Maul- oder Ringschlüssel SW10, SW13, SW14, SW17, Innensechskantschlüssel SW 6. SV 180/280: Maul- oder Ringschlüssel SW 10, SW17, SW19.

Öl ablassen (7/4).

Die Befestigungsschrauben oben auf dem Gehäusedeckel (8/13) abschrauben, Pumpenfuß (8/9) unter dem Gehäusedeckel lockern und den Gehäusedeckel abnehmen.

Ölleitungen (10/1) und (10/7) abschrauben.

Vier oder sechs Muttern (10/9) abschrauben und Auspuffkasten (10/6) abziehen.

Dichtung (10/8) abnehmen.

Schrauben abschrauben und Ventilfänger (10/5) und Auspuff-Blattventil (10/4) abnehmen.

3.8 Cleaning the Cooler (SV 180 and SV 280 only)

Tools required:

open-jaw or box wrenches 10 mm, 17 mm, 27 mm.

Keep the cooler (9/3) clean to ensure adequate cooling of the oil.

Remove the oil cooler from the pump before cleaning it. Don't attempt to clean the cooler by blowing compressed air on it while it is mounted on the pump. The compressed air will blow the dust from the cooler into the coupling housing; then when the pump is restarted, the dust in the coupling housing will collect on the cooler again.

Undo the screw connections of the oil lines (9/4) and (9/5) on the pump and disconnect them from the cooler.

Remove the cooler and clean it using compressed air or a suitable solvent.

Reassemble the cooler in the reverse sequence, using care to avoid cross-threading the oil-line fittings.

3.9 Checking the Float Valve

Tools required:

open-jaw or box wrenches 10 mm, 13 mm, 17 mm.

If the pressure does not fall below approx. 5 mbar during pump operation, check the tightness of the float valve and return line.

Remove the fastening screws at the top of the pump-cylinder cover (8/13), loosen the pump foot (8/9) at the bottom of the cover and take off the cover.

Take off the oil return line (10/1).

Remove four screws and pull the float valve assembly (10/2) out of the float chamber. Take off the gasket (10/3).

Clean the nozzle. Check the tightness of the float valve.

Check all gaskets and replace them with new ones if necessary.

Reassemble the float valve in the reverse sequence.

3.10 Replacing the Exhaust Valve

See Fig. 10

Tools required:

SV 40-100: open-jaw or box wrenches 10 mm, 13 mm, 14 mm, 17 mm, allen key 6 mm. SV 180/280: open-jaw or box wrenches 10 mm, 17 mm, 19 mm.

Drain the oil (7/4).

Remove the fastening screws at the top of the pump-cylinder cover (8/13), loosen the pump foot (8/9) at the bottom of the cover and take off the cover.

Disconnect the oil lines (10/1) and (10/7).

Unscrew the four or six nuts (10/9) and pull off the exhaust box (10/6).

Remove the gasket (10/8).

Remove the screws and take off the valve stop (10/5) and exhaust valve (10/4).

3.8 Nettoyage du radiateur (SV 180 et 280 seulement)

Outillage nécessaire:

Clé à fourche ou tubulaire 10, 17, 27 mm.

Le radiateur doit être maintenu propre pour garantir un refroidissement suffisant de l'huile. Etant donné que l'air de refroidissement est refoulé de l'intérieur vers l'extérieur à travers le radiateur, il n'est pas recommandé de nettoyer celui-ci de l'extérieur avec de l'air comprimé car la poussière décollée à la mise en marche de la pompe serait à nouveau refoulée dans le radiateur.

Défaire les raccords à vis des conduites d'huile (9/4) et (9/5) sur la pompe et les dévisser sur le radiateur.

Démonter le radiateur et le nettoyer avec de l'air comprimé ou un solvant approprié.

Remonter le radiateur dans l'ordre inverse.

3.9 Contrôle de la valve à flotteur

Outillage nécessaire:

Clé à fourche ou tubulaire 10, 13, 17 mm.

Lorsque la pression ne descend pas en dessous de 5 mbar environ lors du service de la pompe, vérifier l'étanchéité de la valve à flotteur et de la conduite de retour.

Dévisser les vis de fixation sur le capot de pompe (8/13), défaire le pied de la pompe (8/9) sous le capot et retirer ce dernier.

Démonter la conduite de retour d'huile (10/1).

Dévisser quatre vis et retirer la valve à flotteur (10/2) de son logement. Retirer le joint d'étanchéité (10/3).

Nettoyer le gicleur. Contrôler l'étanchéité de la valve à flotteur.

Contrôler tous les joints d'étanchéité et les remplacer au besoin.

Remonter la valve à flotteur dans l'ordre inverse.

3.10 Remplacement du clapet d'échappement

Voir Fig. 10

Outillage nécessaire:

SV 40-100: Clé à fourche ou tubulaire 10, 13, 14, 17 mm, clé à six-pans creux 6 mm. SV 180/280: Clé à fourche ou tubulaire 10, 17, 19 mm.

Vidanger l'huile (7/4).

Dévisser les vis de fixation du capot de pompe (8/13), défaire le pied de la pompe (8/9) sous le capot et retirer ce dernier.

Dévisser les conduites d'huile (10/1) et (10/7).

Dévisser quatre ou six écrous (10/9) et dégager l'ensemble générateur et moteur (10/6).

Retirer le joint d'étanchéité (10/8).

Dévisser les vis et la contre-lame de clapet (10/5), puis la (les) lames de clapet (10/4).

Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durch führen.
Darauf achten, daß die Biegung der Auspuffventilplatte gegen den Pumpenring zeigt.

3.11 Innenteil austauschen

Wir bieten Ihnen komplett montierte Innenteile als Ersatzteil an.

Bestell-Nr.:	
SV 40	710 00 800
SV 65	710 01 260
SV 100	710 10 060
SV 180	710 01 960
SV 280	710 01 400

Benötigtes Werkzeug:

SV 40-100: Maul- oder Ringschlüssel SW 10, SW 13, SW 14, SW 17, Innensechskantschlüssel SW 6. SV 180/280: Maul- oder Ringschlüssel SW 10, SW 17, SW 19, SW 27.

Öl ablassen.

Gehäusedeckel, Ölleitungen, Ölkasten und Auspuffventil abbauen (siehe Abschnitt 3.10).

Nur SV 180 und SV 280: Ölleitungen (8/4) und (8/5) abschrauben.

Saugstutzen abbauen und Saugstutzenventil abnehmen (siehe Abschnitt 3.6).

Gasballast-Ventil (10/14) abschrauben.

Schrauben abschrauben und das Innenteil (10/13) vom Motor abziehen.

Kupplungselement (10/11) abnehmen.

Schraube lösen und Kupplungshälfte (10/12) abziehen.

Paßfeder (10/10) abnehmen.

Das neue oder reparierte Innenteil in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

Pumpe Modell	Spielraum zwischen Lüfterendflächen und Gehäuse innen wänden	Spielraum zwischen Kupplungshälften (darunter Lüfternabe)
SV40,SV65	1 mm	2 mm
SV100	2 mm	2 mm
SV180,V280	3 mm	3 mm

Die Kupplungshälften Stellschrauben mit Loctite montieren.

3.12 Innenteil demontieren und montieren

Innenteil ausbauen (gemäß Abschnitt 3.11).

Schrauben mit Scheiben herausschrauben und Lagerdeckel (11/1) und Lagerstück (11/9) mit O-Ringen (11/2) und (11/8) abnehmen.

Zentrierstifte (11/6) herausnehmen.

Rotor (11/4) mit Schiebern (11/5) aus dem Innenteil herausziehen.

Schieber aus dem Rotor herausziehen.

Wellen-Dichtring (11/10) aus dem Lagerstück (11/9) entnehmen.

Nur bei SV 180 und SV 280: Nadellager (11/3) und (11/7) aus dem Lagerdeckel und dem Lagerstück herausnehmen.

Reassemble in the reverse sequence.
Position the exhaust valve, so that its fingers bend toward the pumping module.

3.11 Replacing the Pump Module

Fully assembled pump modules are available under Ref. Nos.:

SV 40	710 00 800
SV 65	710 01 260
SV 100	710 10 060
SV 180	710 01 960
SV 280	710 01 400

Tools required:

SV 40-100: open-jaw or box wrenches 10 mm, 13 mm, 14 mm, 17 mm, allen key 6 mm. SV 180/280: open-jaw or box wrenches 10 mm, 17 mm, 19 mm, 27 mm.

We recommend using a new module/oil casing flat gasket and new flat gaskets for the oil flow tubes and gas ballast valve.

Drain the oil.

Remove the pump-cylinder cover, oil lines, oil case and exhaust valve (see Section 3.10).

SV 180 and SV 280 only: Disconnect the oil lines (9/4) and (9/5).

Take off the intake flange and anti-suckback valve (see Section 3.6).

Remove the gas ballast valve (10/14).

Loosen the screws and pull the pump module (10/13) off the motor.

Take off the coupling element (10/11).

Loosen the screw and pull off the coupling (10/12).

Remove the key (10/10).

Install the new or the repaired pump module in the reverse sequence.

Adjust the coupling on the motor shaft so that there is a gap between the motor-side of the radial-bladed fan and the inside wall of the coupling housing. Then adjust the pump coupling so that there is a gap between the coupling halves. The correct gaps are listed below:

Pump Model	Gap between Fan&coupling housing	Gap between coupling halves
SV40, SV65	1 mm	2 mm
SV100	2 mm	2 mm
SV180, SV280	3 mm	3 mm

Secure the coupling setscrews with Loctite.

3.12 Disassembling and Reassembling the Pump Module

Remove the pump module (see Section 3.11).
Remove the screws with washers and take off the rear end plate (11/1) and front end plate (11/9) with O-rings (11/2) and (11/8).

Take out the centering pins (11/6).

Pull the rotor (11/4) with vanes (11/5) out of the pump module.

Pull the vanes out of the rotor.

Take the radial shaft seal (11/10) out of the front end plate (11/9).

SV 180 and SV 280 only: Take the needle bearings (11/3) and (11/7) out of the front and rear end plates.

Reassemble the pump module in the reverse sequence. Make sure that the vanes are correctly positioned (see Fig. 10).

Le remontage se fait dans l'ordre inverse.
Veiller à ce que la courbure de la lame du clapet d'échappement soit dirigée vers le stator.

3.11 Remplacement de l'ensemble générateur de vide

Nous vous proposons des générateurs complètement montés comme pièces de rechange.

Référence:	
SV 40	710 00 800
SV 65	710 01 260
SV 100	710 10 060
SV 180	710 01 960
SV 280	710 01 400

Outils nécessaires:

SV 40-100: Clé à fourche ou tubulaire 10, 13, 14, 17 mm, clé à six-pans creux 6 mm. SV 180/280: Clé à fourche ou tubulaire 10, 17, 19, 27 mm.

Vidanger l'huile.

Démonter le capot de pompe les conduites d'huile, le carter d'huile et le clapet d'échappement (voir point 3.10).

SV 180 et SV 280 seulement: Dévisser les conduites d'huile (9/4) et (9/5).

Démonter la bride d'aspiration et retirer le clapet anti-retour (voir point 3.6).

Dévisser le robinet de lest d'air (10/14).

Dévisser les vis et retirer le corps interne (10/13) du moteur.

Retirer l'anneau d'accouplement (10/11).

Défaire la vis et retirer le demi-accouplement (10/12).

Retirer la clavette (10/10).

Remonter l'ensemble générateur neuf ou réparé dans l'ordre inverse.

Pompe Modèle	Espace entre les faces extrêmes du ventilateur et des parois intérieures de la cloche	Espace entre les demi-accouplements (dont moyeu turbine)
SV40,SV65	1 mm	2 mm
SV100	2 mm	2 mm
SV180,V280	3 mm	3 mm

Les vis de positionnement des 1/2 accouplements devront être montées au Loctite.

3.12 Démontage et remontage du générateur de vide

Démonter le générateur (selon point 3.11).

Dévisser les vis avec les rondelles et retirer les flasque avant (11/1) et flasque arrière (11/9) avec les joints toriques (11/2) et (11/8).

Retirer le rotor (11/4) avec les palettes (11/5) du corps interne.

Retirer la palette du rotor.

Enlever le joint à lèvres (11/10) de (11/9).

Remonter le générateur dans l'ordre inverse. Veiller au sens correct des palettes (voir fig. 10).

Das Innenteil in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. Dabei die richtige Lage der Schieber beachten (siehe Abb.10).

Das Innenteil ist am bequemsten zu montieren, wenn Sie den Auspuffkasten auf seine Außen-seite legen, und das Innenteil mit dem Auspuff nach unten auf den Auspuffkasten legen.

3.13 Elektrischen Motor - Demontage

- Den Zusammenbau (10/15) durch Raus-schrauben der 3 Befestigungsschrauben von der Pumpe abbauen.
Bei den SV 180/280, zuerst Ölkühler (9/3) abbauen.
- Luefter Stell/Befestigungsschraube losschrauben.
* Auf der SV180 (nicht USA), die im Motorwellenend eingeschraubte M10 Schraube, samt Scheibe LN12, und Sprengring abbauen.
- Mit Hilfe eines Abziehwerkzeuges den Lüfter von der Motorwelle abziehen.
- Die Trennung des Motors vom Lüftergehäuse erfolgt durch Raus-schrauben von innen der 4 versenkten inneren Imbusschrauben (SV40-65) oder der 4 Sechskantkopfschrauben von aussen (SV100-280).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, unter Beachtung der unter 3.11 angegebenen Spielräume.

LEYBOLD-Service

Vor jeder Inanspruchnahme des LEYBOLD-Service ist es aus Gründen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes notwendig, am oder im Gerät befindliche, gefährliche Stoffe (z. B. im Sinne EG-Richtlinie L 360, 1976/1979 oder VBG 16) anzuzeigen und zu deklarieren. Sofern keine Deklaration erfolgt, muß LEYBOLD davon ausgehen, daß das Gerät von derartigen Stoffen frei ist.

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.

Allgemeine Hinweise

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

To reassemble the pump module, place the exhaust box on its side and put the pump module on the exhaust box, with its exhaust downward.

3.13 Disassembly of electrical motor

- Disassemble subassembly (10/15) from pumping module, by unscrewing the 3 securing screws.
On the SV180/280, first take off the oil cooler, having disconnected its piping.
- Loosen the screw, positioning and securing the fan turbine on motor shaft end.
* On the SV180 (Non USA), take off, in motor shaft end fitted M10 screw, so as the LN12 washer and circlip.
- With the help of an extractor puller, take off the fan turbine from motor shaft end.
- To disassemble motor from coupling housing, unscrew the 4 countersunk socket head screws from the inside (SV40-65) or the 4 hexagonal head screws from the outside of the coupling housing (SV100-280).
- The reassembly is carried out in the reverse sequence, by taking care, that the gaps mentioned under 3.11 are respected.

IMPORTANT

Before consulting LEYBOLD's Service Dept., please declare, for the sake of operational safety and environmental protection, any toxic or other harmful substances (e. g. as defined in EEC directive L 360, 1976/1979 or VBG 16) existing in or around the apparatus to be serviced. In the absence of any such declaration, LEYBOLD will assume that the apparatus is free of such substances. Under certain operating conditions, dangerous situations may occur when running the vacuum pump. If this is the case, please consult our local office.

General Remarks

We reserve the right to alter the design or any data given in these Operating Instructions. The illustrations are not binding.

Il est plus pratique de monter le générateur en posant le carter d'huile sur son côté extérieur et en posant le générateur avec l'échappement vers le bas sur le carter d'huile.

3.13 Démontage du motor électrique

- Démonter le sous-ensemble (10/15), en desserrant les 3 vis de fixation sur pompe. Sur les SV180/280, au préalable, démonter le radiateur d'huile, en ayant pris soin de déconnecter les canalisations.
- Desserrer la vis de positionnement et de maintien de la turbine.
* Sur la SV180 (non USA), démonter la vis M10 de bout d'arbre, avec la rondelle LN12 et le circlip.
- A l'aide d'un extracteur à griffes, retirer la turbine du bout d'arbre moteur.
- Pour isoler le moteur de la cloche, dévisser les 4 vis Allen noyées, de l'intérieur de la cloche (SV40-65), ou les 4 vis à tête hex. de l'extérieur (SV100-280).
- Le remontage se fait dans l'ordre inverse tout en veillant à ce que les espaces mentionnés sous 3.11 soient respectés.

ATTENTION

Pour des raisons de sécurité du travail et de l'environnement, veuillez nous indiquer s.v.p. à chaque de mande d'intervention du S.A.V. de LEYBOLD les produits et matières nocifs et toxiques (en vertu p. ex. des directives de la C.E. L 360, 1976/1979 ou VBG 16) se trouvant éventuellement à l'intérieur ou à proximité de l'appareil en question, faute de quoi LEYBOLD considérera que l'appareil est exempt de tels produits. Sous certaines conditions de service de la pompe à vide, des situations dangereuses ne sont pas exclues. Le cas échéant, veuillez nous contacter.

Remarques générales

Nous nous réservons le droit de modifier la construction et les données techniques. Les figures sont sans engagement, de notre part.

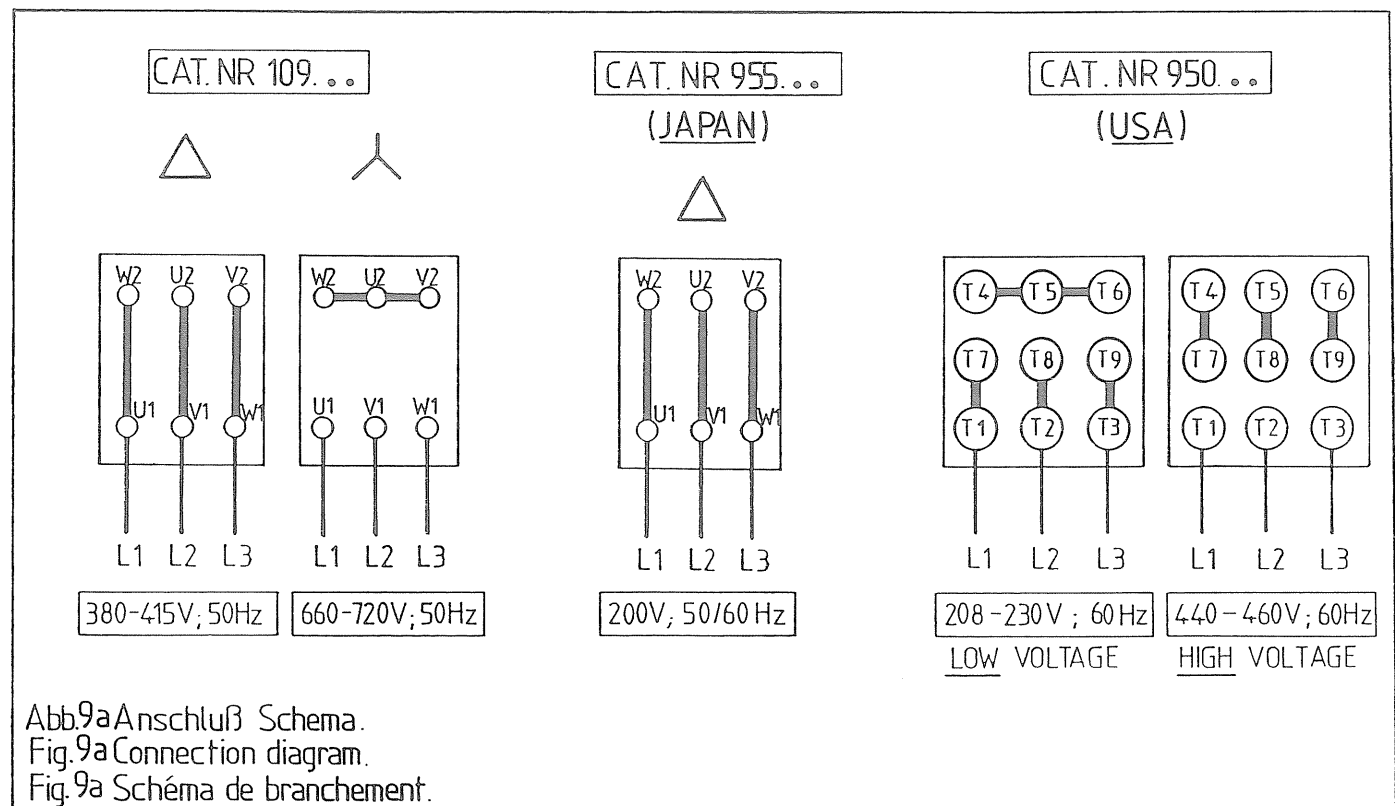
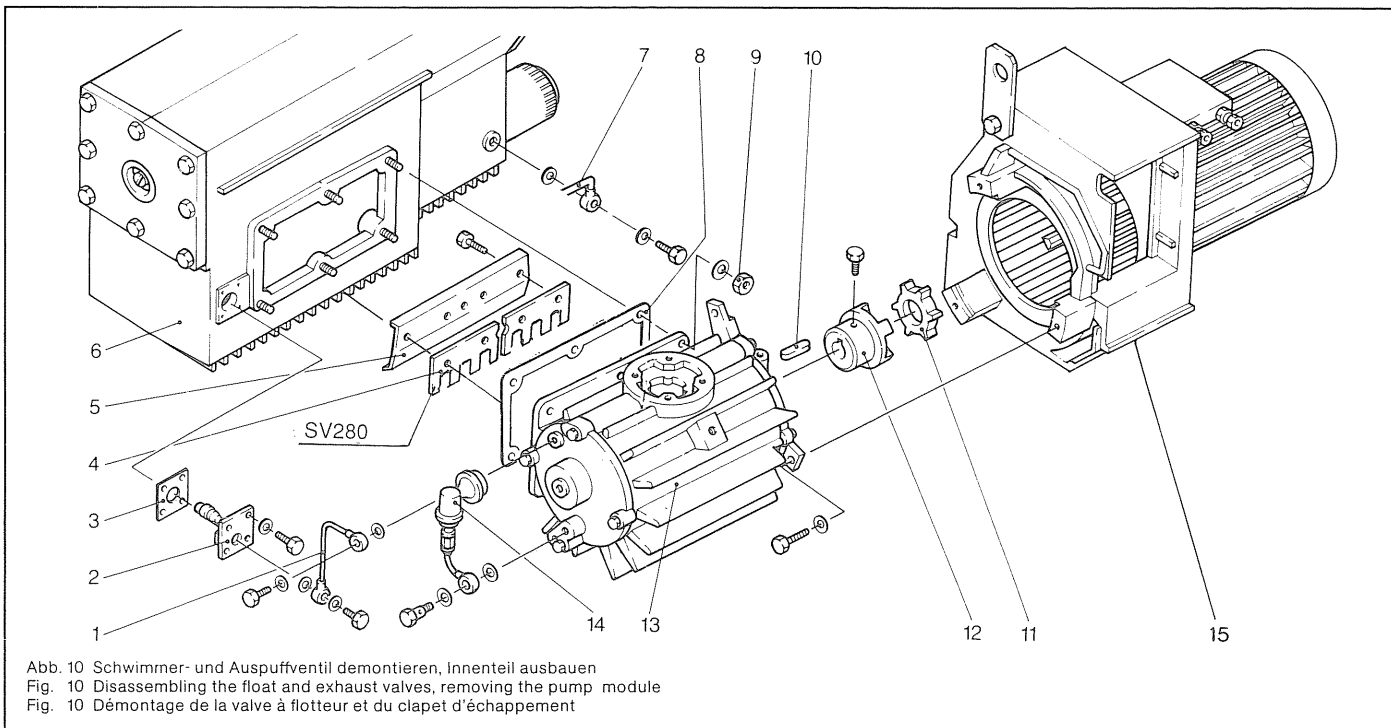


Abb.9a Anschluß Schema.
 Fig.9a Connection diagram.
 Fig.9a Schéma de branchement.



Erläuterungen zur Abb. 10

- 1 Öl-Rückführleitung
- 2 Schwimmerventil
- 3 Flachdichtung
- 4 Auspuffventil
- 5 Auspuff-Ventilfänger
- 6 Ölkasten
- 7 Ölleitung
- 8 Flachdichtung
- 9 Muttern mit Scheiben
- 10 Paßfeder
- 11 Kupplungselement
- 12 Kupplungshälfte
- 13 Innenteil
- 14 Gasballastventil
- 15 Motor + Kupplungsgehäuse + Lüfter

Key to Fig. 10

- 1 Oil return line
- 2 Float valve
- 3 Flat gasket
- 4 Exhaust valve
- 5 Valve stop
- 6 Oil case
- 7 Oil line
- 8 Flat gasket
- 9 Nuts with disks
- 10 Key
- 11 Coupling element
- 12 Coupling
- 13 Pump module
- 14 Gas ballast valve
- 15 Motor + Fanhousing + Fan

Légende de la fig. 10

- 1 Conduite de retour d'huile
- 2 Valve à flotteur
- 3 Joint d'étanchéité plat
- 4 Clapet d'échappement
- 5 Contre-Lame d'échappement
- 6 Carter d'huile
- 7 Conduite d'huile
- 8 Joint d'étanchéité plat
- 9 Ecrus rondelles
- 10 Clavette
- 11 Anneau d'accouplement
- 12 Demi-accouplement
- 13 Ensemble générateur
- 14 Robinet de lest d'air
- 15 Motor + Cloche + Ventilateur

Erläuterungen zur Abb. 11

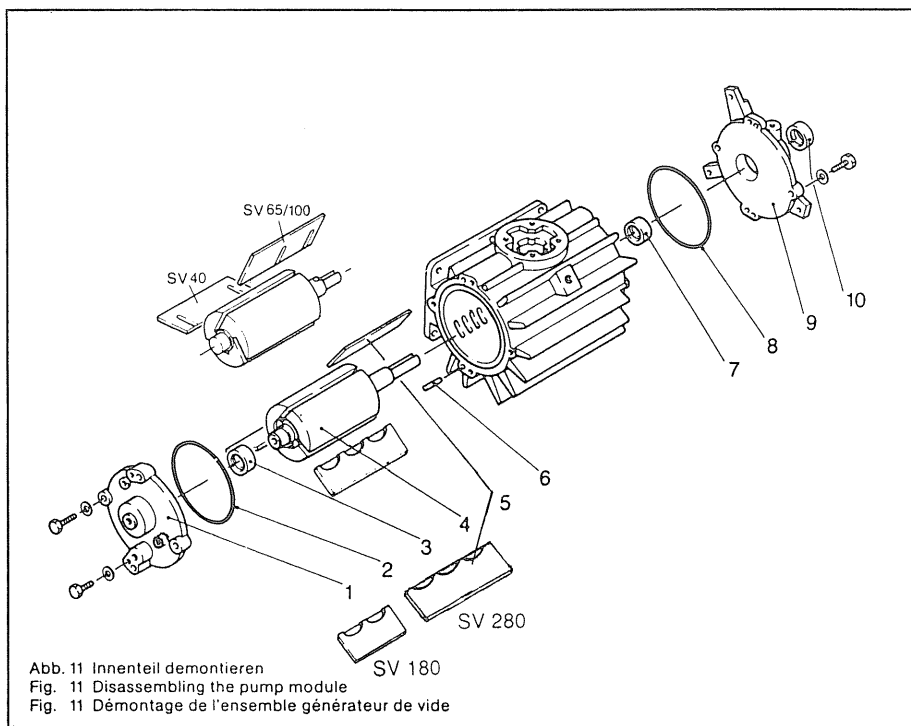
- 1 Lagerdeckel
- 2 O-Ring
- 3 Nadellager (nur bei SV 180 und 280)
- 4 Rotor
- 5 Schieber
- 6 Zentrierstifte
- 7 Nadellager (nur bei SV 180 und 280)
- 8 O-Ring
- 9 Lagerstück
- 10 Wellen-Dichtring

Key to Fig. 11

- 1 Rear end plate
- 2 O-ring
- 3 Needle bearing (SV 180 and 280 only)
- 4 Rotor
- 5 Vane
- 6 Centering pins
- 7 Needle bearing (SV 180 and 280 only)
- 8 O-ring
- 9 Front end plate
- 10 Radial shaft seal

Légende de la fig. 11

- 1 Flasque avant
- 2 Joint torique
- 3 Roulement à aiguilles (SV 180 et 280 seulement)
- 4 Rotor
- 5 Palette
- 6 Pion de centrage
- 7 Roulement à aiguilles (SV 180 et 280 seulement)
- 8 Joint torique
- 9 Flasque arrière
- 10 Joint à lèvres



4 Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung	Reparatur-Hinweis ¹⁾
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).	Pumpe korrekt anschließen. Motorschutzschalter richtig einstellen. Motor auswechseln. Motor auswechseln. Pumpe und Pumpenöl aufheizen bzw. anderes Öl verwenden. Ölwechsel. Filter wechseln oder Auspuffleitung reinigen. Pumpe instandsetzen.	2.3 2.3 – – 1.5 3.3 3.4 3.11/3.12
Pumpe erreicht den Enddruck nicht.	Meßverfahren oder Meßgerät ungeeignet. Äußeres Leck ¹⁾ . - Lose Rohranschlüsse Schwimmerventil schließt nicht. Saugstutzenventil defekt. Auspuffventil defekt. Unzureichende Schmierung durch – ungeeignetes oder verschmutztes Öl, – verstopfte Ölfilter, – verstopfte Ölleitungen. Ansaugleitung verschmutzt. Pumpe zu klein.	Korrektes Meßverfahren und Meßgerät benutzen. Pumpe instandsetzen. - Anziehen. Schwimmerventil instandsetzen. Ventil instandsetzen. Ventil instandsetzen. Öl wechseln (evtl. entgasen). Ölfilter wechseln. Ölleitungen und Ölkasten säubern. Ansaugleitung säubern. Prozeßdaten überprüfen, ggf. Pumpe wechseln.	2.7 – 3.9 3.6 3.10 3.3 3.3 – – –
Saugvermögen der Pumpe zu niedrig.	Schmutzfänger im Ansaugstutzen verstopft. Auspuff-Filter verstopft. Anschlußleitungen zu eng oder zu lang. Ansaugklappe zu hart zu öffnen	Schmutzfänger säubern; Vorsorge: Staubfilter in Ansaugleitung einbauen. Filterelement(e) austauschen. Hinreichend weite und möglichst kurze Anschlußleitungen installieren. Federelastizität nachprüfen	3.5 1.4/2.2.1 3.4 2.2
Nach Abschalten der Pumpe unter Vakuum steigt der Druck in der Anlage zu schnell.	Anlage undicht. Saugstutzenventil defekt.	Anlage überprüfen. Ventil instandsetzen.	– 3.6
Pumpe wird heißer als bisher beobachtet.	Kühlluftzufuhr behindert. Kühler verschmutzt. Umgebungstemperatur zu hoch. Prozeßgas zu heiß. Ölmangel. Ungeeignetes Öl. Ölkreislauf behindert. Auspuff-Filter verstopft oder Auspuffleitung zugesetzt. Auspuffventil defekt. Innenteil verschlissen.	Pumpe richtig aufstellen. Kühler reinigen. Pumpe richtig aufstellen. Prozeß ändern. Prozeß ändern. Öl einfüllen. Öl wechseln. Ölleitungen säubern oder instandsetzen. Auspuff-Filter wechseln, Auspuffleitung säubern. Ventil instandsetzen. Innenteil austauschen.	2.1 3.8 2.1 – 3.3 3.3 – 3.4 3.10 3.11
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.	– 3.6 3.6 3.3
Ölverbrauch der Pumpe ist zu hoch, Ölnebel am Auspuff.	Auspuff-Filter zugesetzt oder beschädigt. Düse des Schwimmerventils verstopft. Ölstand zu hoch.	Auspuff-Filter wechseln. Schwimmerventil kontrollieren, Düse reinigen. Überschüssiges Öl ablassen.	3.4 3.9 3.3
Öl ist trübe.	Kondensation.	Öl entgasen oder Öl wechseln und Pumpe reinigen. Vorsorge: Gasballastventil öffnen oder Abscheider einbauen. Gasballast-Einlaßfilter reinigen.	2.5.2/ 3.2.2 3.7
Die Pumpe ist extrem laut.	Ölstand viel zu niedrig (Öl nicht mehr sichtbar). Ölfilter verstopft. Kupplungselement verschlissen. Schieber oder Lager beschädigt.	Öl nachfüllen. Öl und Ölfilter wechseln. Kupplungselement ersetzen. Pumpe instandsetzen.	3.3 3.3 3.11 3.11/3.12

* Reparaturhinweis: siehe angegebenen Abschnitt in der Gebrauchsanweisung

¹⁾ Blasenest: Betriebswarme Pumpe mit entgastem Öl läuft ohne Gasballast bei geschlossenem Ansaugstutzen. Auspuffleitung wird in einen Wasserbehälter geführt. Wenn ein gleichmäßiger Blasenstrom erscheint, hat die Pumpe ein äußeres Leck.

4 Troubleshooting Guide

Fault	Possible cause	Remedy	Reference section ¹⁾
Pump does not start.	Pump is connected incorrectly. Motor protection switch incorrectly set. Operating voltage does not match motor. Motor is malfunctioning. Oil temperature is below 12°C (54°F) Oil is too viscous. Exhaust filter/exhaust line is clogged. Pump is seized up (sign: pump is jammed).	Connect the pump correctly. Set motor protection switch properly. Replace the motor. Replace the motor. Heat the pump and pump oil or use different oil. Change the oil. Replace the filter or clean the exhaust line. Repair the pump.	2.3 2.3 - - 1.5 3.3 3.4 3.11/3.12
Pump does not reach ultimate pressure.	Measuring technique or gauge is unsuitable. External leak ¹⁾ - Piping fittings loose Float valve does not close. Anti-suckback valve is malfunctioning. Exhaust valve is malfunctioning. Inadequate lubrication due to - unsuitable or contaminated oil, - clogged oil filter, - clogged oil lines. Vacuum lines are dirty. Pump is too small.	Use correct measuring technique and gauge. Repair the pump. - Retighten Repair the valve. Repair the valve. Repair the valve. Change the oil (degas it, if necessary). Replace the oil filter. Clean the oil lines and oil case. Clean vacuum lines. Check the process data; replace the pump, if necessary.	2.7 - 3.4 3.6 3.10 3.3 3.3 - - -
Pumping speed is too low.	Dirt trap in the intake port is clogged. Exhaust filter is clogged. Connecting lines are too narrow or too long. Anti-suckback valve is hard to open	Clean the dirt trap; Precaution: install a dust filter in intake line. Install new filter elements. Use adequately wide and short connecting lines. Check spring free length	3.5 1.4/2.1 3.4 2.2
After switching off pump under vacuum, pressure in system rises too fast.	System has a leak. Anti-suckback valve is malfunctioning.	Check the system. Repair the valve.	- 3.6
Pump gets too hot.	Cooling air supply is obstructed. Cooler is dirty. Ambient temperature is too high. Process gas is too hot. Oil level is too low. Oil is unsuitable. Oil cycle is obstructed. Exhaust filter/exhaust line is obstructed. Exhaust valve is malfunctioning. Pump module is no longer usable.	Set pump up correctly. Clean the cooler. Set pump up correctly. Change the process. Add oil to reach the correct oil level. Change the oil. Clean or repair the oil lines. Replace the exhaust filter, clean the exhaust line. Repair the valve. Replace the pump module.	2.1 3.8 2.1 - 3.3 3.3 - 3.4 3.10 3.11
Oil in intake line or in vacuum vessel.	Oil comes from the vacuum system. Anti-suckback valve is obstructed. Sealing surfaces of anti-suckback valve are damaged or dirty. Oil level is too high.	Check the vacuum system. Clean or repair the valve. Clean or repair the intake port and valve. Drain the excess oil.	- 3.6 3.6 3.3
Pump's oil consumption too high, oil mist at exhaust.	Exhaust filters are clogged or damaged. Nozzle of float valve is clogged. Oil level is too high.	Replace the filters. Check the valve, clean the nozzle. Drain the excess oil.	3.4 3.9 3.3
Oil is turbid.	Condensation.	Degas the oil or change the oil and clean the pump. Precaution: open the gas ballast valve or insert a condensate trap. Clean the gas ballast intake filter.	2.5.2/3.2.2 3.7
Pump is excessively noisy.	Oil level is very low (oil is no longer visible). Oil filter is clogged. Coupling element is worn. Large vacuum leak in system	Add oil. Change the oil and filter. Install new coupling element. Repair vacuum leak	3.3 3.3 3.11/3.12

*) Reference section: This column refers to the section in the Operating Instructions that contains the applicable repair information.

¹⁾ Bubble test: Let the pump run at operating temperature with degassed oil, without gas ballast and with closed intake port. Immerse the exhaust line in a bucket of water. If a steady stream of bubbles appear, the pump has an external leak.

4 Recherche méthodique des pannes

Problème	Causes possibles	Opérations à effectuer	Repère ¹⁾
La pompe ne démarre pas.	Mauvais raccordement électrique. Le disjoncteur du moteur n'est pas réglé correctement. Tension non appropriée au moteur. Moteur en panne. Température d'huile inférieure à 12 °C. Huile trop visqueuse. Filtre d'échappement ou conduite d'échappement obstrués. Pompe grippée. (Signalisation: La pompe est bloquée).	Raccorder correctement la pompe. Régler correctement le disjoncteur du moteur. Changer le moteur. Changer le moteur. Faire chauffer la pompe et l'huile ou utiliser une autre huile. Vidange. Changer le filtre ou nettoyer la conduite. Remettre la pompe en état.	2.3 2.3 - - 1.5 3.3 3.4 3.11/3.12
La pompe n'atteint pas la pression limite.	Méthode de mesure ou instrument de mesure non appropriés. Fuite extérieure ¹⁾ . - Raccords déserrés La valve à flotteur ne se ferme pas. Clapet anti-retour défectueux. Clapet d'échappement défectueux. Lubrification insuffisante car - huile non appropriée ou contaminée, - filtre d'huile obstrué, - conduites d'huile obstruées. Conduite d'aspiration encrassée. Pompe trop petite.	Utiliser une méthode de mesure et un instrument de mesure appropriés. Remettre la pompe en état. - Resserrer. Remettre la valve à flotteur en état. Remettre le clapet en état. Remettre le clapet en état. Vidange d'huile (dégazage éventuel). Remplacer le filtre d'huile. Nettoyer les conduites et le réservoir. Nettoyer la conduite d'aspiration.- Vérifier les données opérationnelles ou changer la pompe.	2.7 - 3.9 3.6 3.10 3.3 3.3 - -
Débit de la pompe trop faible.	Tamis d'aspiration obstrué. Filtre d'échappement obstrué. Conduites d'aspiration et d'échappement trop étroites ou trop longues. Clapet d'aspiration trop dur à ouvrir	Nettoyer le tamis d'aspiration. Prévention: Filtre à poussières dans la conduite d'aspiration. Changer le (les) éléments de filtre. Installer des conduites suffisamment dimensionnées et les plus courtes possible. Contrôler la dureté du ressort	3.5 3.4 2.2
Après l'arrêt de la pompe sous vide, la pression augmente trop rapidement dans l'installation.	Installation non étanche. Clapet anti-retour défectueux.	Contrôler l'installation. Remettre le clapet en état.	- 3.6
La pompe chauffe anormalement.	Alimentation en air de refroidissement insuffisante. Radiateur encrassé. Température ambiante trop élevée. Gaz trop chauds. Manque d'huile. Huile non appropriée. Circuit d'huile obstrué. Filtre d'échappement ou conduite d'échappement obstrué. Clapet d'échappement défectueux. L'ensemble générateur de vide usé.	Installer correctement la pompe. Nettoyer le radiateur. Installer correctement la pompe. Changer le processus. Remettre de l'huile. Vidanger l'huile. Nettoyer ou remettre en état les conduites d'huile. Changer le filtre d'échappement, nettoyer la conduite d'échappement. Remettre le clapet en état. Changer l'ensemble générateur de vide.	2.1 3.8 2.1 - 3.3 3.3 - 3.4 3.10 3.11
Huile dans la conduite d'aspiration ou dans l'enceinte à vide.	De l'huile sort de l'enceinte. Clapet anti-retour bloqué. Surfaces d'étanchéité du clapet anti-retour endommagées ou encrassées. Niveau d'huile trop haut.	Contrôler l'enceinte. Nettoyer ou remettre le clapet en état. Nettoyer ou remettre en état le raccord d'aspiration et le clapet anti-retour. Drainer le surplus d'huile.	- 3.6 3.6
Consommation d'huile de la pompe trop élevée, brouillard d'huile à l'échappement.	Filtre d'échappement obstrué ou endommagé. Gicleur de la valve à flotteur obstrué. Niveau d'huile trop élevé.	Changer le filtre d'échappement. Contrôler la valve à flotteur, nettoyer le gicleur. Drainer le surplus d'huile.	3.4 3.9 3.3
L'huile est trouble.	Condensation.	Dégazer ou changer l'huile et nettoyer la pompe. Prévention: Ouvrir le robinet de lest d'air ou installer un séparateur. Nettoyer le filtre du robinet de lest d'air.	2.5.2/3.2.2 3.7
La pompe est très bruyante.	Niveau d'huile beaucoup trop bas (l'huile n'est plus visible). Filtre à huile obstrué. Anneau d'accouplement usé. Palette ou palier endommagé.	Remettre de l'huile. Changer l'huile et le filtre d'huile. Remplacer l'anneau d'accouplement. Remettre la pompe en état.	3.3 3.3 3.11 3.11/3.12

¹⁾ Repère: Voir point indiqué dans le mode d'emploi.

²⁾ Epreuve des bulles: La pompe à la température de service et avec l'huile dégazée fonctionne sans lest d'air, la tubulure d'aspiration étant fermée. Plonger la conduite d'échappement dans un bac rempli d'eau. L'apparition de bulles signale une fuite extérieure.

Wir stehen zu Ihrer Verfügung



LEYBOLD AG - KÖLN

Bonner Straße 498 . Postfach 51 07 60 . D-5000 Köln 51
Telefon (02 21) 3 47-0 . Telex 8 88 481 - 20 lh d . Draht leybold köln
Telefax 02 21/3 47 - 12 50

LEYBOLD AG - HANAU

Wilhelm-Rohn-Straße 25 . Postfach 15 55 . D-6450 Hanau 1 . Telefon (0 61 81) 34 - 0
Telex 4 152 06 - 0 lh d . Draht leybold hanau . Telefax 0 61 81/34 - 16 90

Niederlassungen :

VERTRIEBSBEREICH NORD

Niederlassung Hamburg

Spaldingstraße 1 B
2000 Hamburg 1
Tel. : (0 40) 23 16 76 . Telex : 2 162 261
Telefax : (0 40) 23 27 88

Zweigniederlassung Berlin (West)

Wittestr. 30 E
1000 Berlin 27
Tel. : (0 30) 4 32 50 28 . Telex : 1 83 811
Telefax : (0 30) 43 24 003

Niederlassung Hannover

Eckenerstraße 5 A
3000 Hannover 1 (Vahrenheide)
Tel. : (05 11) 63 20 99 . Telex : 9 23 331
Telefax (05 11) 63 45 17

VERTRIEBSBEREICH MITTE

Niederlassung Frankfurt

Edisonstraße 7
6000 Frankfurt/M.60
Tel. : (0 61 09) 39 02 . Telex : 4 185 967
Telefax : (0 61 09) 36 200

VERTRIEBSBEREICH SÜDWEST

Niederlassung Stuttgart

Vollmoellerstraße 11
7000 Stuttgart 80
Tel. : (07 11) 7 35 20 01 . Telex : 7 255 517
Telefax : (07 11) 73 15 02

Niederlassung Karlsruhe

Vorbergstraße 5
7500 Karlsruhe 41
Tel. : (07 21) 49 19 22
Telefax : (07 21) 491 981

VERTRIEBSBEREICH SÜD

Niederlassung München

Lerchenstraße 5
8000 München 50
Tel. : (0 89) 3 51 40 66/69 .
Telex : 5 215 061
Telefax : (0 89) 351 62 15

Niederlassung Nürnberg

Endterstraße 3
8500 Nürnberg 40
Tel. : (09 11) 4 46 64 40
Telefax : (09 11) 4 46 68 06

VERTRIEBSBEREICH WEST

Niederlassung Köln

Wingertsheide 2
5060 Bergisch Gladbach 1
Tel. : (0 22 04) 6 00 67
Telefax : (022 04) 6 62 76

Niederlassung Bochum

Josef-Baumann-Straße 21
4630 Bochum 1
Tel. : (02 34) 8 55 45/6/7 . Telex : 8 25 497
Telefax : (02 34) 86 12 38

Technisches Büro Jülich

Grabenstraße 70 . 5162 Niederzier 2
Tel. : (0 24 28) 40 61 . Teletex : 2 428 401 LHS

Tochtergesellschaften :

Belgien/Belgique/Belgie

LEYBOLD N.V.
Leuvensesteenweg 641
B-1930 Zaventem
Tel. : 7 59 79 36 . Telex 23 856
Telefax : 759-41-90

Dänemark/Denmark

LEYBOLD ApS
Roskildevej 342 A
DK-2630 Tastrup
Tel. : 02-99-64-44
Telefax : 42-99-65-44

Great Britain/Ireland

LEYBOLD LTD.
Waterside Way . Plough Lane
London SW17 7AB
Tel. : 019479744
Telex : 896 430 . Telefax : 019470210

Finland/Suomi

LEYBOLD OY
Olarinluoma 10
02200 Espoo 20
Tel. : 90 42 39 44 . Telex 124 278

Frankreich/France

LEYBOLD S.A.
7, Avenue du Quebec
Z.A. de Courtabœuf
B.P. 42 . 91942 Les Ulis Cedex
Tel. : (1) 69 07 64 00 . Telex : 600 852

Hongkong

LEYBOLD LTD.
20th Floor . 80 Gloucester Road
Hongkong
Tel. : 5-202880 . Telex : 66737 lhkh hx
Telefax : 5-8656883

Italien/Italia

LEYBOLD S.p.A.
Via P. Toselli, 11
20127 Milano
Tel. : (02) 2 87 15 21 . Telex : 330 348

Japan

LEYBOLD CO.Ltd.
Kannai Fudosan Shin-Yokohama Bld, 2F
7-20, Shin Yokohama 2 - chome
Kohoku-ku, Yokohama-shi
Kaoagawa Pref.222
Tel. : (045) 471-3311
Telefax : (045) 471-3322
LEYBOLD COMPONENTS CO.
Service Center
Tsukuba minami-Dai-Ichi
Kogyo Danchi, 21 Kasumi-No-Sato
Ami-Cho, Ina shiki-Gun, Ibaraki-Ken
Tel. : 0081-298-892841
Telefax : 0081-298-892838

Kanada/Canada

LEYBOLD INC.
100 Strada Drive, Unit 4
Woodbridge, Ontario, L4L 5V7
Tel. : (416) 851-7327
Telex : 065-27400 . Telefax (416) 851-7950

Niederlande/Netherlands

LEYBOLD B.V.
Postfach 90 . 3440 AB Woerden
Rosmolenlaan 1 . 3447 GL Woerden
Tel. : 0 34 80-7 74 11 . Telex 47 652 lh wd nl
Telefax : 0 34 80-2 04 89

Norwegen/Norway

LEYBOLD A/S
Solheimveien 11 . 1473 Skarer
Tel. : 2-97 05 20

Österreich/Austria

LEYBOLD GES.M.B.H.
Favoritenstraße 35 . A-1040 Wien
Tel. : 505 1644 . Telex 131 400

Schweden/Sverige

LEYBOLD AB
Datavägen 57B, Box 135
42122 Västra Frölunda
Tel. : 031-684200 . Telex 21 193 leyvac s
Telefax : 31-68 39 39

Schweiz . Liechtenstein . Suisse

LEYBOLD AG
Leutschenbachstrasse 55 - 8050 Zürich
Tel. : 1-302 36 36 . Telex : 823 212
Telefax : 1-302 43 73

Spanien/España

LEYBOLD S.A.
Calle Motores 310-312
E-08908 L'Hospitalet De Llobregat
Barcelona
Tel. : (3) 263-0515
Telefax : (3) 263-1470 . Telex : (3) 263-1528

USA

LEYBOLD INC.
1860 Hartog Drive
San Jose, CA 95131
Tel. : (408) 436-28 28
LEYBOLD
VACUUM PRODUCTS INC.
5700 Mellon Road
Export, Pa. 15632
Tel. : (412) 327-57 00 . Telex : 199 138
LEYBOLD INFICON
6500 Fly Road
East Syracuse, N.Y. 13057
Tel. : 4 37-03 77 . Telex : 710 541-0594
LEYBOLD VACUUM SYSTEMS INC.
120, Post Road
Enfield, Connecticut 06082
Tel. : 7 41-22 81 . Telex : 955 344
LEYBOLD TECHNOLOGIES, INC.
120, Post Road
Enfield, Ct.06082
Tel. : (203) 7 41-22 67 . Telex : 955 344