



Installations- und
Betriebsanleitung
Installation and
Operating Instructions
Manuel d'installation
et de maintenance



Drehschieber-Vakuumpumpen PB/ PC 0003/ 0008 A
Rotary Vane Vacuum Pumps PB/ PC 0003/ 0008 A
Pompes à Vide Rotatives à Palettes PB/ PC 0003/ 0008 A

Installations- und Betriebsanleitung PB/ PC 0003/ 0008 A
Installation and operating instructions PB/ PC 0003/ 0008 A
Manuel d'installation et de maintenance PB/ PC 0003/ 0008 A

1

Diese Betriebsanleitung hat Gültigkeit für folgende Pumpen:

- PB 0003 A
- PC 0003 A
- PB 0008 A
- PC 0008 A

These installation and operating Instructions are valid for the following pumps:

- PB 0003 A
- PC 0003 A
- PB 0008 A
- PC 0008 A

Ces instructions d'installation sont valables pour:

- PB 0003 A
- PC 0003 A
- PB 0008 A
- PC 0008 A

Diese Vakuumpumpen sind nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Installation oder nicht bestimmungsgemäßem Betrieb Gefahren und Schäden entstehen.

These vacuum pumps have been manufactured according to the latest technical standards and safety regulations. If not installed properly or not used as directed, dangerous situations or damage might occur.

Cette pompe à vide sont fabriquée selon les plus récents standards techniques et règlements de sécurité connus. Une mauvaise installation ou une utilisation non conforme aux recommandations peut être dangereuse ou entraîner des dommages.

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

It is mandatory that these operating instructions be read and understood prior to the vacuum pump installation and start-up.

Il est impératif que ce manuel d'instruction soit lu et compris avant de mettre en marche la pompe à vide.

Hersteller:

Dr.- Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstraße 1
D 79689 Maulburg
Deutschland
Telefon: 07622/ 681-0
Fax: 07622/ 5484
<http://www.busch.de>

Manufacturer:

Dr.- Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstraße 1
D 79689 Maulburg
Germany
Phone: 07622/ 681-0
Fax: 07622/ 5484
<http://www.busch.de>

Constructeur:

Dr.- Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstraße 1
D 79689 Maulburg
Allemagne
Téléphone: 07622/ 681-0
Fax: 07622/ 5484
<http://www.busch.de>



Installations- und Betriebsanleitung PB/ PC 0003/ 0008 A
Installation and operating instructions PB/ PC 0003/ 0008 A
Manuel d'installation et de maintenance PB/ PC 0003/ 0008 A

2

Sicherheit

Diese Vakuumpumpen sind nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Installation oder nicht bestimmungsgemäßem Betrieb Gefahren und Schäden entstehen.

Anwendung

Diese Vakuumpumpen eignen sich zum Evakuieren von geschlossenen Behältern. Sie können für das Absaugen von Luft und trockenen Gasen verwendet werden, die weder aggressiv, giftig noch explosiv sind.

Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an das Herstellerwerk.

Sicherheitshinweise

In dieser Betriebsanleitung werden jeweils vor den betreffenden Handlungsschritten Sicherheitshinweise genannt. Diese Hinweise sind unbedingt zu beachten.

Safety

This vacuum pumps have been manufactured according to the latest technical standards and safety regulations. If not installed properly or not used as directed, dangerous situations or damage might occur.

Application

These vacuum pumps are designed for evacuating closed vacuum chambers. The vacuum pumps can be used to evacuate air or dry gases, which are not poisonous, aggressive or explosive.

Other agents should not be transported. In case of doubt, please contact the manufacturer.

Safety advice

In this operating instruction safety measures are advised before each step. It is imperative that these safety precautions are observed.

Sécurité

Cette pompes à vide sont fabriquée selon les plus récents standards techniques et règlements de sécurité connus. Une mauvaise installation ou une utilisation non conforme aux recommandations peut être dangereuse ou entraîner des dommages.

Application

Ces pompes à vide sont conçues pour l'évacuation du vide primaire. Elle peut être utilisée pour aspirer de l'air ou des gaz secs qui ne sont, ni agressifs, ni dangereux, ni explosifs.

Certains produits ne doivent pas être aspirés. En cas de doute, consultez le constructeur.

Indications de sécurité

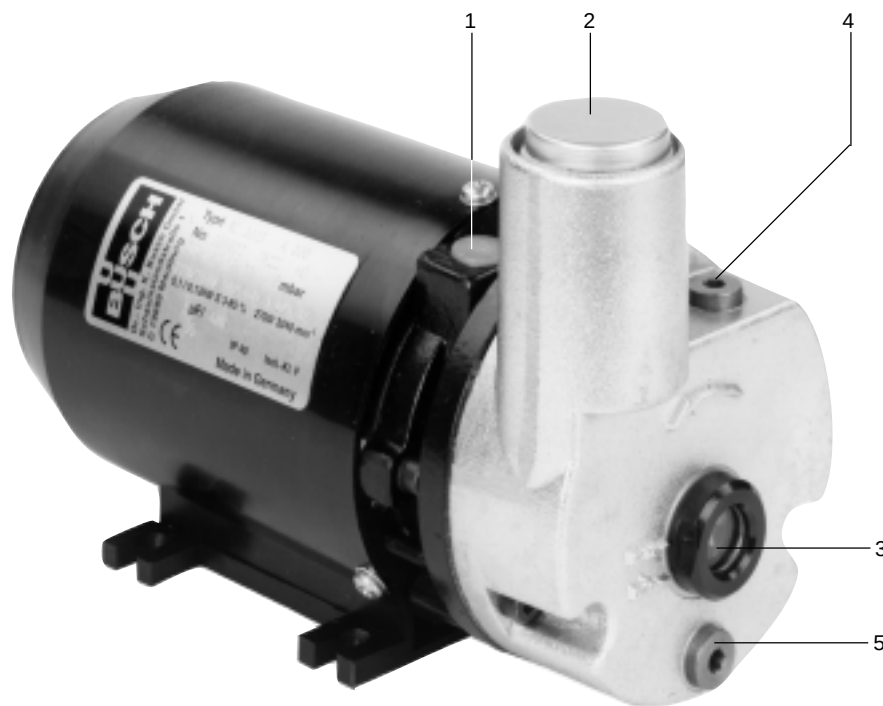
Dans ce manuel d'installation figurent des mesures de sécurité qu'il convient de respecter avant chaque opération. Il est impératif que ces indications soient suivies.

Flüssigkeiten und Feststoffe dürfen nicht in die Pumpe gelangen.
Im Zweifelsfall unbedingt Rücksprache mit dem Herstellerwerk halten.

Liquid and solid particles must not enter the pump.
In case of doubt consult the manufacturer.

Des liquides et des particules solides ne doivent pas entrer dans la pompe.
En cas de doute, veuillez consulter le constructeur.

PB/ PC 0003 A



- 1 Sauganschluß
- 2 Luftentölelement
- 3 Ölschauglas
- 4 Öleinfüllschraube
- 5 Ölablaßschraube

- 1 Gas inlet
- 2 Exhaust filter
- 3 Oil sight glass
- 4 Oil fill plug
- 5 Oil drain plug

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

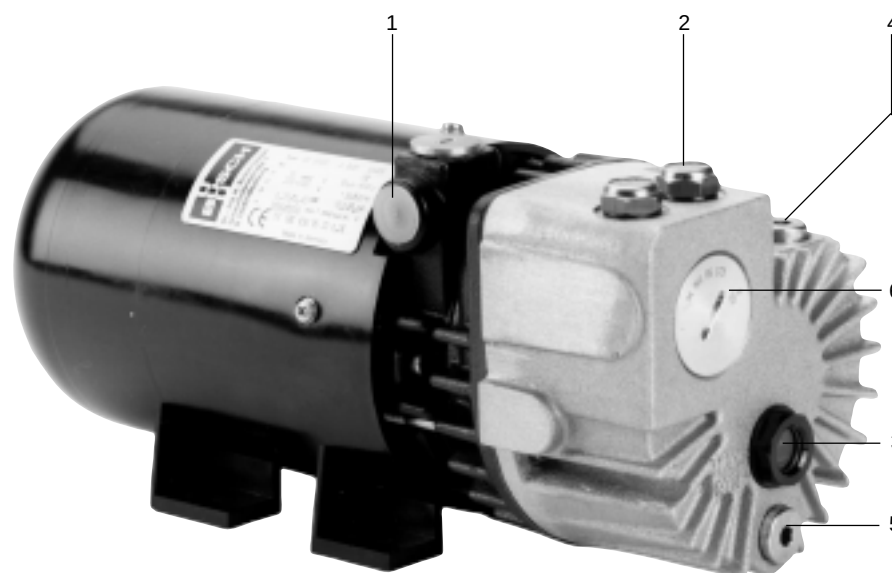
Fig. 3.1



Installations- und Betriebsanleitung PB/ PC 0003/ 0008 A
Installation and operating instructions PB/ PC 0003/ 0008 A
Manuel d'installation et de maintenance PB/ PC 0003/ 0008 A

4

PB/ PC 0008 A



- 1 Sauganschluß mit Rückschlagventil
- 2 Gasaustritt
- 3 Ölschauglas
- 4 Öleinfüllschraube
- 5 Ölablaßschraube
- 6 Luftentölelement

- 1 Gas inlet with non-return valve
- 2 Outlet
- 3 Oil sight glass
- 4 Oil fill plug
- 5 Oil drain plug
- 6 Exhaust filter

- 1 Aspiration avec clapet anti-retour
- 2 Échappement
- 3 Voyant d'huile
- 4 Bouchon de remplissage
- 5 Bouchon de vidange
- 6 Filtre d'échappement

Fig. 4.1

Transport und Verpackung

Minola Vakuumpumpen werden im Werk auf Funktion überprüft und fachgerecht verpackt. Der Saugflansch ist mit einem Stopfen verschlossen, damit während des Transportes kein Schmutz in die Pumpe gelangen kann. Achten Sie bei der Annahme der Pumpe auf Transportschäden.

Das Verpackungsmaterial ist nach den geltenden Bestimmungen zu entsorgen, bzw. wiederverwenden.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lieferung.

Der Versand der Pumpe erfolgt grundsätzlich ohne Ölfüllung.
Der Betrieb der Vakuumpumpe ohne Öl zerstört die Pumpe!

Transport and Packing

Minola vacuum pumps pass a rigorous operating test in the factory and are packed carefully to avoid damage in transit. The inlet flange is sealed with a plug, so no dirt can enter the pump during transport. Please check packing on delivery for transport damage.

Packing materials should be disposed of according to environmental laws or re-used.

These operating instructions are part of the consignment.



Pumps are generally shipped without oil.
Operating the vacuum pump without oil will damage the pump!



Les pompes sont généralement expédiées sans huile.
Le fonctionnement sans huile détruit la pompe!

Transport et emballage

Les pompes à vide rotatives à palettes Minola sont testées et contrôlées dans notre usine avant d'être soigneusement emballées. La bride d'aspiration est fermée par un protecteur qui évite la pénétration de saletés pendant le transport. Veuillez vérifier lors de la réception que l'emballage n'a pas subi de dommage pendant le transport. Les matériaux d'emballage doivent être éliminés selon les lois en vigueur ou doivent être réutilisés.

Ce manuel fait partie de notre envoi.

Inbetriebnahme

1. Aufstellung

Die Pumpe muß waagrecht auf ebener Fläche aufgestellt bzw. montiert werden.

Umgebungstemperatur: 12 - 30° C

Umgebungsdruck = Atmosphäre

Um ein Überhitzen der Pumpe zu vermeiden, ist stets auf genügend Frischluftzufuhr zu achten.

Start-up

1. Setting-up

The pump must be set up or mounted horizontally on a flat surface.

Ambient temperature: 12 to 30° C

Ambient pressure = Atmosphere

In order to avoid overheating of the pump, an undisturbed fresh air-flow to the pump is necessary.

Démarrage

1. Préparation

La pompe doit être placée ou fixée sur une surface plane horizontale.

Température ambiante: 12 à 30° C

Pression ambiante = pression atmosphérique

Pour éviter un échauffement anormal de la pompe, il faut prévoir une ventilation suffisante.



Installations- und Betriebsanleitung PB/ PC 0003/ 0008 A
Installation and operating instructions PB/ PC 0003/ 0008 A
Manuel d'installation et de maintenance PB/ PC 0003/ 0008 A

6

2. Sauganschluß

Der Anschluß an den Saugflansch (Fig. 3.1.1/4.1.1) kann über einen vakuumdichten, flexiblen Schlauch oder durch Rohrleitungen erfolgen.

Verengungen in den Anschlußleitungen sind zu vermeiden, da sonst die Saugleistung vermindert wird.

2. Inlet connection

The inlet flange (Fig. 3.1.1/4.1.1) can be connected to a vacuum-tight flexible hose or pipe.

Restriction of the pipes must be avoided in order not to decrease the displacement of the pump.

2. Raccordement

La bride d'aspiration (Fig. 3.1.1/4.1.1) doit être raccordée par une tuyauterie souple ou rigide étanche au vide.

Il faut éviter les restrictions de tuyauteries qui diminuent les performances de la pompe.

3. Öleinfüllung

Der Versand der Vakuumpumpe erfolgt grundsätzlich ohne Ölfüllung. Der Betrieb der Vakuumpumpe ohne Öl zerstört die Pumpe! Deshalb muß vor Inbetriebnahme unbedingt Öl eingefüllt werden!

Dazu die Öleinfüllschraube (Fig. 3.1.4/4.1.4) öffnen und solange Öl einfüllen, bis der Ölstand im oberen Drittel des Ölschauglases (Fig. 3.1.3/4.1.3) sichtbar wird. Danach die Öleinfüllschraube wieder einschrauben.

Ölmenge und Ölsorte siehe unter "Wartung", Seite 9 und 10.

3. Oil filling

The vacuum pump always leaves the factory without oil. Operation without oil destroys the vacuum pump! Therefore oil has to be charged before start-up.

For that, open the oil fill plug (fig. 3.1.4/4.1.4) and charge the oil until the oil level reaches the upper third of the oil sight glass (fig. 3.1.3/4.1.3). After that replace the oil fill plug again.

Type and quantity of oil please see "Maintenance", pages 9 and 10.

3. Remplissage d'huile

L'expédition de la pompe à vide s'effectue toujours sans le plein d'huile. Le fonctionnement sans huile détruit la pompe! Il convient donc de faire le plein d'huile avant le démarrage.

Pour cela, ouvrez le bouchon de remplissage (fig. 3.1.4/4.1.4) et versez l'huile jusqu'à ce que le niveau d'huile soit visible dans le tiers supérieur du voyant d'huile (fig. 3.1.3/4.1.3). Revissez le bouchon de remplissage.

Pour le type et la quantité d'huile, veuillez lire le paragraphe "entretien", pages 9 et 10.

Einbaubedingungen

Auf genügend Kühlluftzufuhr ist zu achten. Um Kühlluft ein- und -austritt muß ausreichend Raum für anzusaugende und austretende Luft sein. Bei beengten Einbauverhältnissen ist zu beachten, daß die austretende Kühlluft nicht wieder angesaugt werden kann.

Conditions for installation

The pump should be installed in a position that ambient air can flow around the pump for air cooling purposes. Exhaust gas must be allowed to escape from the vicinity of the pump to avoid overheating. When installed in restricted areas a good air flow across the pump is required.

Conditions d'installation

Il faut prévoir une ventilation suffisante. À l'entrée et à la sortie de l'air frais, il faut laisser un espace suffisant pour une bonne circulation de l'air frais tout autour de la pompe. Dans le cas d'un espace réduit, il faut s'assurer que l'air frais ne peut pas être aspiré une nouvelle fois.

Achtung! Beim Ausschalten der Pumpe RB, RC 0003 A darauf achten, daß kein Vakuum mehr am Sauganschluß anliegt. Ansonsten kann Öl in die Vakuumentleitung angesaugt werden! Gegebenenfalls Rückschlagklappe oder Absperrventil vorschalten.

Please note: When vacuum pump RB, RC 0003 A is switched off while under vacuum gas and oil may back flow into inlet pipe!

To avoid this a non-return valve or shut-off valve has to be installed.

Attention! Au moment de l'arrêt de la pompe RB, RC 0003 A, veiller à ce que l'aspiration soit isolée du réseau de vide, de manière à ce que l'huile ne soit pas réaspirée dans la tuyauterie de vide! Si nécessaire, utiliser un clapet anti-retour ou un robinet d'isolement.

Elektroanschluß

Electrical connection

Raccordement électrique

Die Elektroinstallation darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden. Bestimmungen nach EMV-Richtlinie 89/336/ EWG und Niederspannungsrichtlinie 73/ 23/ EWG, sowie die entsprechenden EN-Normen sind ebenso einzuhalten wie VDE/ EVU-Richtlinien bzw. örtliche oder nationale Vorschriften. Der Betreiber der Vakuumpumpe hat dem Hersteller mitzuteilen, wenn elektrische oder elektromagnetische Störungen aus seinem Netz zu erwarten sind.



Electrical installation may only be conducted by a specialist. Regulations following EMV Directive 89/ 336/ EEC, low Voltage Directive 73/ 23/ EEC, and the appropriate EN Standards have to be applied as well as VDE/ EVU regulations and local or national regulations. The operator of the vacuum pump has to inform the manufacturer, if electric or electromagnetic interference from his mains is to be expected.



L'installation électrique ne doit être effectuée que par un spécialiste. Les directives 89/ 336/ CEE sur la compatibilité électromagnétique, 73/ 23/ CEE sur la basse tension, ainsi que les directives VDE/ EVU et les réglementations locales et doivent être respectées. L'utilisateur de la pompe à vide doit informer le constructeur, si le réseau est susceptible de provoquer des interférences électriques ou électromagnétiques.

Version Einbau-Vakuumpumpe:

Kabel mit drei freien Litzenenden nach Schaltplan (Fig. 7.1) anschließen.

Version Labor-Vakumpumpe:

Diese Vakuumpumpe ist anschlußfertig verdrahtet.

Built-in vacuum pump:

Connect the cable with the three skinned strands according to the switch system (Fig. 7.1)

Laboratory vacuum pump:

This vacuum pump is wired ready for installation

Version pompe à vide intégrée:

Raccordez le câble avec les trois brins dénudés selon le schéma de raccordement (Fig. 7.1).

Version pompe à vide de laboratoire:

Cette pompe à vide est déjà raccordée et en

Installations- und Betriebsanleitung PB/ PC 0003/ 0008 A
Installation and operating instructions PB/ PC 0003/ 0008 A
Manuel d'installation et de maintenance PB/ PC 0003/ 0008 A

8

tet und mit einem Normstecker und Ein/Aus-Schalter versehen.

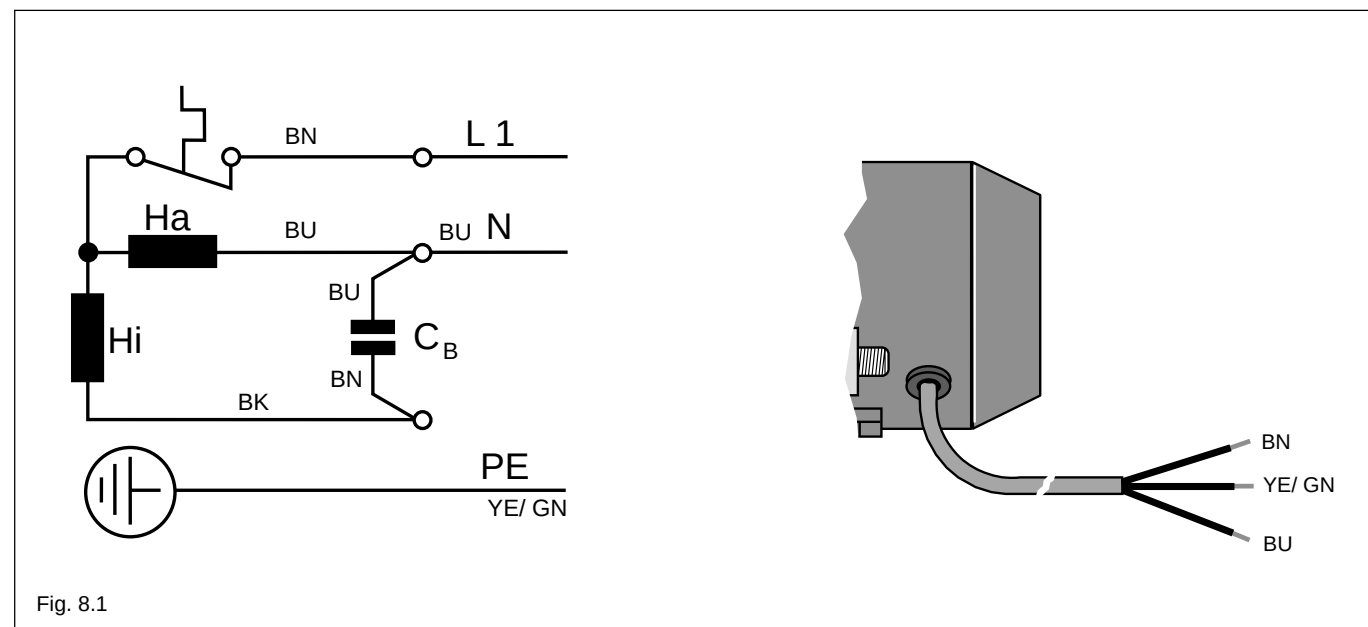
and provided with a standard plug and a start-stop switch.

ordre de marche. Elle est munie d'une fiche mâle standard et d'un boîtier marche/arrêt.

Beide Versionen sind mit einem Thermoschalter gegen thermische Überlastung des Motors gesichert. Nach dem Abkühlen des Motors läuft die Vakuumpumpe automatisch wieder an.

Both versions are protected against thermal overloads of the motor by a thermal-lag switch. When the motor has cooled down the vacuum pump starts again automatically.

Les deux versions sont protégées contre les surcharges thermiques du moteur par un thermostat. Après refroidissement du moteur, la pompe se remet en marche automatiquement.



Wartung

Zu allen Wartungsarbeiten muß die Vakuumpumpe ausgeschaltet werden und gegen versehentliches Anschalten gesichert sein.

1. Der Ölstand muß mindestens einmal täglich überprüft werden.

2. Ist der Ölstand im Ölschauglas (Fig. 3.1.3/ 4.1.3) ins untere Drittel abgesunken, so muß Öl solange nachgefüllt werden (Fig. 3.1.4/4.1.4.4) bis der Ölstand im oberen Drittel des Ölschauglases sichtbar wird.

3. Ölwechsel

Ein erster Ölwechsel muß nach 100 Betriebsstunden durchgeführt werden. Die weiteren Ölwechselintervalle sind von den Betriebsverhältnissen abhängig. Nach 500 bis 2000 Betriebsstunden muß ein Ölwechsel erfolgen, mindestens jedoch halbjährlich. Bei starker Verschmutzung, beim Anfall von Wasser oder bei Emulsionsbildung ist ein Ölwechsel umgehend erforderlich.

Zum Ölwechsel muß die noch betriebswarme Pumpe ausgeschaltet und auf Atmosphärendruck belüftet sein. Durch den Ölablaß (Fig. 3.1.5/ 4.1.5) das alte Öl ablassen. Schraube wieder fest einschrauben. Am Öleinlaß (Fig. 3.1.4/4.1.4) das neue Öl einfüllen.

Das Altöl ist nach den geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

Maintenance

The vacuum pump must be switched off and secured against accidental switch-on for all maintenance.

1. The oil level should be checked at least once a day.

2. If the oil level in the oil sight glass (fig. 3.1.3/ 4.1.3) is in the lower third, more oil must be added.

3. Changing of oil

Oil must be changed after the first 100 hours of operation. Further oil changes depend on operating conditions. The oil must be changed after 500-2000 hours of operation, but at least semi-annually. If there is considerable pollution or water in the oil sump (either as pure water or as an emulsion) oil changing is required as soon as possible.

To change the oil, the warm pump must be switched off and ventilated to reach atmospheric pressure. Drain the oil through the oil drain plug (fig. 3.1.5/4.1.5). Refasten the oil drain plug and fill fresh oil through the oil fill plug (fig. 3.1.4/ 4.1.4).

Used oil should be disposed of according to environmental laws.

Entretien

Avant tout travail d'entretien, il faut s'assurer que la pompe a bien été arrêtée et que tout démarrage accidentel est impossible.

1. Le niveau d'huile doit être vérifié au moins une fois par jour.

2. Si le niveau d'huile dans le voyant d'huile (fig. 3.1.3/4.1.3) est dans le tiers en bas, on doit faire le plein d'huile.

3. Changement de l'huile

L'huile doit être changée après les premières 100 heures de fonctionnement.

Les vidanges ultérieures dépendront de l'application. L'huile doit être changée après 500 à 2000 h de fonctionnement mais au moins tous les six mois.

En cas de pollution importante ou d'émulsion, une vidange est absolument nécessaire.

Pour vidanger l'huile, arrêtez la pompe chaude et mettez-la à la pression atmosphérique. Vidangez l'huile par le bouchon de vidange (fig. 3.1.5/ 4.1.5). Refermez le bouchon de vidange et remplissez avec de l'huile neuve par le bouchon de remplissage (fig. 3.1.4/4.1.4).

L'huile usagée doit être éliminée en respectant la réglementation en vigueur, relative à l'environnement.

Installations- und Betriebsanleitung PB/ PC 0003/ 0008 A
Installation and operating instructions PB/ PC 0003/ 0008 A
Manuel d'installation et de maintenance PB/ PC 0003/ 0008 A

10

4. Ölsorten

Es müssen Öle nach DIN 51506 verwendet werden.

4. Types of oil

Oils according to DIN 51506 must be used.

4. Types d'huile

Des huiles répondant à la norme DIN 51506 doivent être utilisées.

Empfohlene Ölart Recommended type of oil Type d'huile recommandé	Öleinfüllmenge Oil fill-in quantity Quantité d'huile	Vakuumpumpe Vacuum pump Pompe à vide
ISO VG 22	60 ml	PB 0003 A
ISO VG 22	60 ml	PC 0003 A
ISO VG 32*	250 ml	PB 0008 A
ISO VG 32*	250 ml	PC 0008 A

* ISO VG 22 bei Temperaturen unter 10°C/ ISO VG 22 at temperatures below 10°C/ ISO VG 22 pour températures en dessous de 10°C

5. Das Luftentölelement (Fig.10.1/10.2) ist alle 500 Betriebsstunden zu wechseln. Bei starker Verunreinigung, erhöhter Stromaufnahme, erhöhter Temperatur und verminderter Abscheidewirkung muß dies schon früher geschehen. Dazu das Filterelement (bei Fig. 10.1 per Hand/ bei Fig. 10.2 mit einem Schraubendreher) aus dem Filtergehäuse drehen. Nach dem Einbau das neue Filterelement leicht festdrehen.

5. The exhaust filter (Fig.10.1/10.2) must be changed every 500 hours of operation. If there is considerable pollution causing increased power consumption, increased temperature and/ or decreased separation it must be changed earlier. For that unscrew the filter element (Fig. 10.1 by hand/ Fig. 10.2 by screw driver) out of the housing. After assembling fasten the new filter element hand tight.

5. Le filtre d'échappement (Fig. 10.1/10.2) doit être changé tous les 500 heures de fonctionnement. Si la pollution est importante, la température et la consommation d'énergie élevées, et si l'effet de séparation est diminué, il faut le changer plus tôt. Pour cela dévissez le filtre de son boîtier (Fig. 10.1 à la main/ Fig. 10.2 avec un tournevis). Remplacez par un filtre neuf et assurez vous d'une bonne remise en place en vissant.

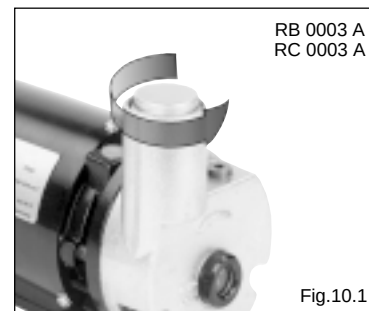


Fig.10.1

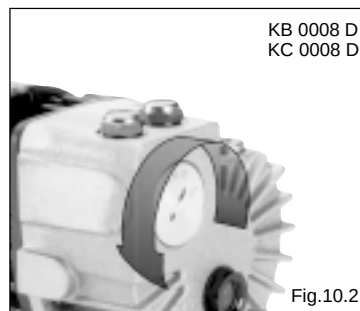


Fig.10.2

Teilenummern Ersatzteile / Part numbers spare parts / Numéro de pièces de rechange			
Pos.	Teil / Part / Pièce	PB/ PC 0003 A	PB/ PC 0008 A
1	Luftentölelement Exhaust filter Filtre d'échappement	0532 122 190	0532 116 779
2	O-Ring O-ring Joint torique	0486 000 676	0486 117 656
3	O-Ring O-ring Joint torique	-	0486 000 591
4	Schieber Vanes Palettes	0722 000 068	0722 116 551

Installations- und Betriebsanleitung PB/ PC 0003/ 0008 A
Installation and operating instructions PB/ PC 0003/ 0008 A
Manuel d'installation et de maintenance PB/ PC 0003/ 0008 A

Technische Daten Technical Data Spécifications Techniques			PB 0003 A	PC 0003 A	PB 0008 A	PC 0008 A
Nennsaugvermögen Nominal displacement Débit nominal	50 Hz	m ³ /h	3	3	8	8
	60 Hz	m ³ /h	3,6	3,6	9,6	9,6
Enddruck Ultimate pressure Pression finale		hPa (mbar)	2	15	2	30
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	50 Hz	kW	0,1	0,1	0,35	0,35
	60 Hz	kW	0,12	0,12	0,45	0,45
Motornennndrehzahl Nominal motor speed Vitesse de rotation nominale	50 Hz	min ⁻¹	3000	3000	3000	3000
	60 Hz	min ⁻¹	3600	3600	3600	3600
Schalldruckpegel (DIN 45635) Sound level (DIN 45635) Niveau sonore (DIN 45635)		dB (A)	59	59	61	61
Ölfüllung Oil filling Quantité d'huile		l	0,06	0,06	0,25	0,25
Gewicht Weight Poids		kg	5,1	5,1	10,3	10,3

Dr.- Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstraße 1
D 79689 Maulburg
Telefon (07622) 681-0
Telefax (07622) 5484
http://www.busch.de



Busch -
weltweit im Kreislauf der Industrie
Busch -
all over the world in industry
Busch -
Au cœur de l'industrie dans le monde entier



Amsterdam, Barcelona, Basel, Birmingham, Brussels, Copenhagen, Dublin, Gothenburg, Helsinki, Istanbul, Kuala Lumpur, Melbourne, Milan, Montreal, Moscow, New York, New Plymouth, Oslo, Paris, San Jose, Seoul, Singapore, Taipei, Tokyo, Vienna

Technische Änderungen vorbehalten/ Technical changes reserved/ Sujet à modifications techniques.

Printed in Germany / BA - 07/ B - 0241 D, E, F