

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

Drehschieber-Vakuumpumpen R 5 0160/ 0250 B  
Rotary Vane Vacuum Pumps R 5 0160/ 0250 B  
Pompes à Vide Rotatives à Palettes R 5 0160/ 0250 B

Diese Betriebsanleitung hat Gültigkeit für folgende Pumpen:

- RA 0160 B
- RC 0160 B
- RA 0250 B
- RC 0250 B

These Installation and Operating Instructions are valid for the following pumps:

- RA 0160 B
- RC 0160 B
- RA 0250 B
- RC 0250 B

Ces instructions d'installation sont valables pour les pompes suivantes:

- RA 0160 B
- RC 0160 B
- RA 0250 B
- RC 0250 B

**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:

Ateliers Busch S.A.  
 Zone Industrielle  
 CH 2906 Chevenez  
 Schweiz  
 Telefon: 032/4760200  
 Fax: 032/4760399



Reg. N° 10947

Manufacturer:

Ateliers Busch S.A.  
 Zone Industrielle  
 CH 2906 Chevenez  
 Switzerland  
 Phone: 032/4760200  
 Fax: 032/4760399



Reg. N° 10947

Constructeur:

Ateliers Busch S.A.  
 Zone Industrielle  
 CH 2906 Chevenez  
 Suisse  
 Téléphone: 032/4760200  
 Fax: 032/4760399



Reg. N° 10947

Inhaltverzeichnis	Seite
Sicherheit	1
- Anwendung	2
- Sicherheitshinweise	2
Funktionsprinzip und Arbeitsweise	3
Ausführungen	4
Transport und Verpackung	4
Inbetriebnahme	4-5
- Aufstellung	5
- Sauganschluß	5
- Öleinfüllung	5
Elektroanschluß	5-6
Betriebshinweise	6
Wartung	7-9
- Ölstand	7
- Ölwechsel und Ölfilterwechsel	7
- Ölarten	7
- Kontrolle und Wechsel des Luftentölelementes	7
- Reinigung des Gasballastventils	8
- Reinigung des Saugflansches	8
- Reinigung der Lüfterhauben	8
- Öleinfüllmenge	8
- Servicetabelle	8
Technische Daten	9
Informationen	9
Ersatzteile	9-14
Explosionszeichnung	10-11
Zubehör	15
Verschleißteile	15

Index	page
Safety	1
- Application	2
- Safety instructions	2
Principle of operation	3
Versions	4
Transport and packing	4
Start-up	4-5
- Setting-up	5
- Inlet connection	5
- Oil filling	5
Electrical connection	5-6
Operating advice	6
Maintenance	7-9
- Oil level	7
- Oil changing and changing of oil filter	7
- Types of oil	7
- Monitoring and change of exhaust filters	7
- Cleaning of gas ballast valve	8
- Cleaning of inlet flange	8
- Cleaning of fan covers	8
- Quantity of oil required	8
- Service schedule	8
Technical data	9
Information	9
Spare parts	9-14
Exploded view drawing	10-11
Accessories	15
Wearing parts	15

Index	page
Sécurité	1
- Application	2
- Conseils de sécurité	2
Principe de fonctionnement	3
Versions	4
Transport et emballage	4
Démarrage	4-5
- Préparation	5
- Raccordement	5
- Remplissage d'huile	5
Raccordement électrique	5-6
Conseils d'utilisation	6
Entretien	7-9
- Niveau d'huile	7
- Changement de l'huile/ filtre à huile	7
- Types d'huile	7
- Contrôle/ changement du filtre d'échappement	7
- Nettoyage du lest d'air	8
- Nettoyage de la bride d'aspiration	8
- Nettoyage des capots de ventilateur	8
- Quantités d'huile	8
- Tableau de maintenance	8
Spécifications techniques	9
Informations	9
Pièces détachées	9-14
Vue éclatée	10-11
Pièces d'usure	15
Accessoires	15

## 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.

## Safety

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.

## Sécurité

Ces pompes à vide sont fabriquées 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.

**Anwendung**

Diese Vakuumpumpen sind für den Einsatz im Grob- und Feinvakuumbereich konzipiert. Sie können für das Absaugen von Luft und trockenen Gasen verwendet werden, die nicht aggressiv, ungiftig und nicht explosiv sind. Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

**Sicherheitshinweise**

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

**Application**

These vacuum pumps are designed for use in the fields of coarse or fine vacuum. They 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 your local Busch-Agency.

**Safety advices**

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

**Application**

Ces pompes à vide sont conçues pour une utilisation dans le domaine du vide grossier. Elles peuvent être utilisées 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 par les pompes; en cas de doute, consulter votre Agence Busch locale.

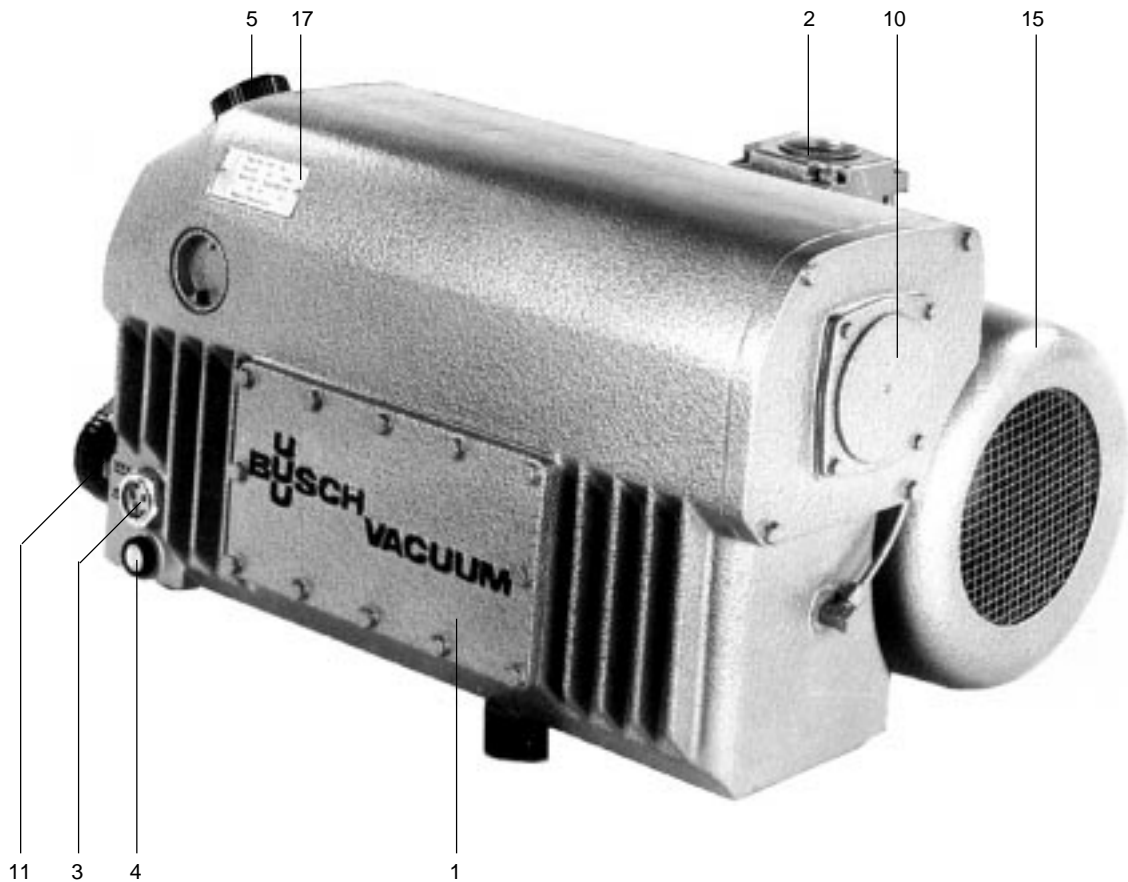
**Conseils de sécurité**

Dans ce manuel d'installation, différentes indications de sécurité sont mentionnées. Il est impératif que ces indications soient suivies.

Flüssigkeiten und Feststoffe dürfen nicht in die Pumpe gelangen. Im Zweifelsfall unbedingt Rücksprache mit Ihrer örtlichen Busch-Vertretung halten.

Liquid and solid particles must not enter the pump. In case of doubt consult your local Busch Agency.

Des liquides et des particules solides ne doivent pas entrer dans la pompe. En cas de doute, veuillez consulter votre Agence Busch locale.

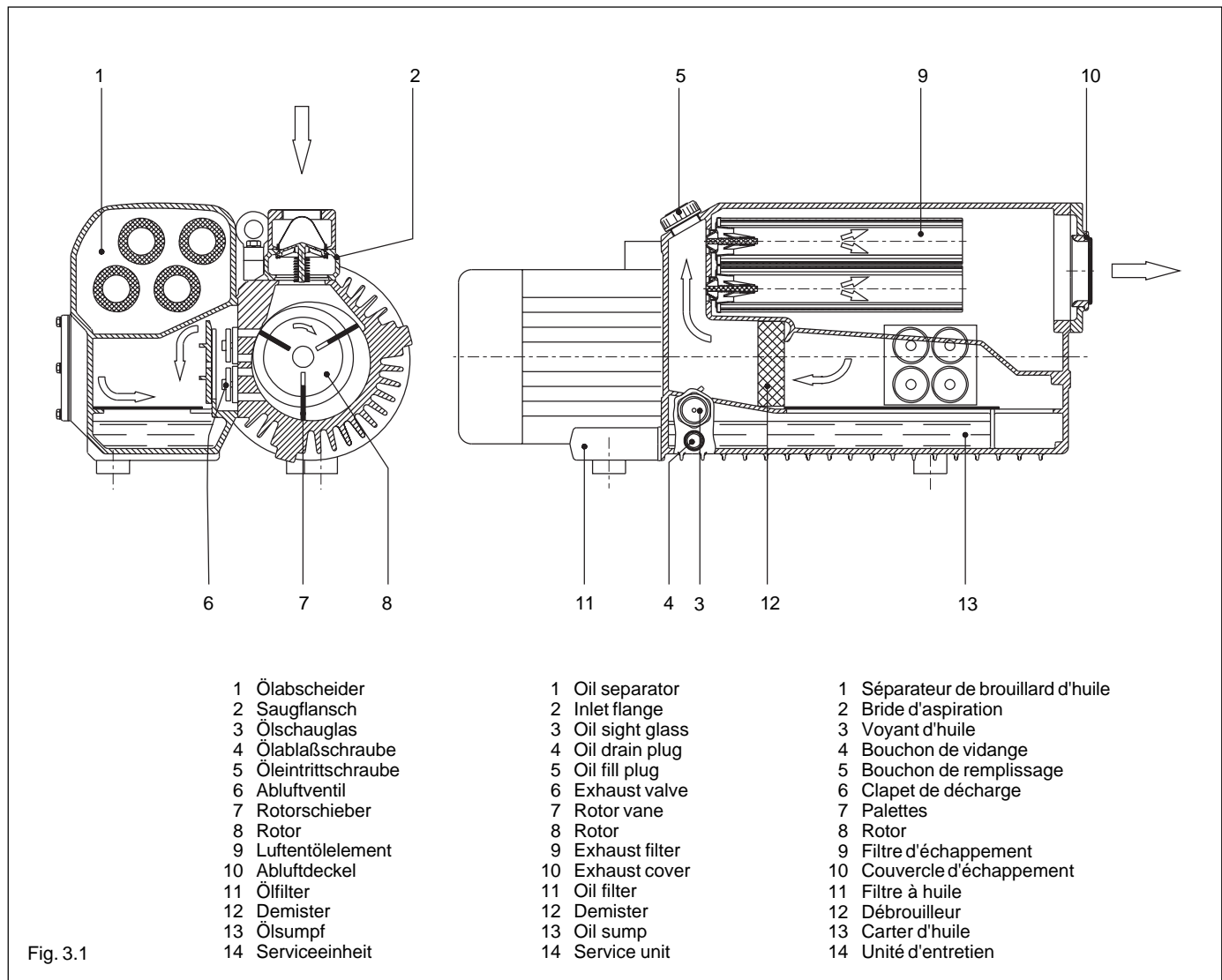


- 1 Ölabscheider
- 2 Saugflansch
- 3 Ölschauglas
- 4 Ölablaßschraube
- 5 Öleintrittschraube
- 10 Abluftdeckel
- 11 Ölfilter
- 15 Axiallüfter
- 17 Typenschild

- 1 Oil separator
- 2 Inlet flange
- 3 Oil sight glass
- 4 Oil drain plug
- 5 Oil fill plug
- 10 Exhaust cover
- 11 Oil filter
- 15 Axial fan
- 17 Nameplate

- 1 Séparateur de brouillard d'huile
- 2 Bride d'aspiration
- 3 Voyant d'huile
- 4 Bouchon de vidange
- 5 Bouchon de remplissage
- 10 Couvercle d'échappement
- 11 Filtre à huile
- 15 Ventilateur axial
- 17 Plaque signalétique

Fig. 2.1



**Funktionsprinzip und Arbeitsweise Principle of operation**

Die Pumpen arbeiten nach dem Drehschieberprinzip. Ein exzentrisch gelagerter Rotor (8) dreht sich im Zylinder. Durch die Zentrifugalkraft der Drehbewegung werden die Schieber (7), die in Schlitzen im Rotor gleiten, an die Zylinderwand gedrückt. Die Schieber teilen den sichelförmigen Raum zwischen Zylinder und Rotor in Kammern ein. Bei Verbindung der Kammern mit dem Saugkanal wird das Gas angesaugt, bei weiterer Drehung verdichtet und anschließend in den Ölabscheider (1) ausgestoßen. Durch den Differenzdruck wird ständig Öl in die Verdichtungsräume eingespritzt. Dieses Öl wird zusammen mit dem Medium in den Ölabscheider ausgestoßen und dort durch die Schwerkraft, einem Demisterpaket (12) und durch das Luftentölelement (9) von der Abluft getrennt. Das Öl sammelt sich unten im Abscheider und wird wieder in den Verdichtungsraum eingespritzt (Umlaufschmierung). Die ölbefreite Abluft wird über den Abluftdeckel (10) an die Atmosphäre abgegeben.

These pumps work according to the rotary vane principle. An eccentrically installed rotor (8) rotates in the cylinder. The centrifugal force of the rotation pushes the vanes (7), which glide in slots in the rotor, towards the wall of the cylinder. The vanes separate the sickle-shaped space between rotor and cylinder into chambers. When the chambers are connected with the inlet channel, gas is sucked in, compressed by the next rotation and pushed into the oil separator (1). The differential pressure constantly causes oil to be pressed into the compression chambers. The oil and the medium are then discharged into the oil separator and there separated from the exhaust air by gravity, a demister (12) and the exhaust filter (9). The oil collects on the bottom of the oil separator and is then pushed into the compression chamber again (oil circulation). The oil-free medium is discharged through the exhaust cover plate (10) into atmosphere.

**Principe de fonctionnement**

Ces pompes fonctionnent selon le principe des pompes à palettes rotatives. Un rotor excentré (8) tourne dans un cylindre. La force centrifuge pousse les palettes (7), qui coulisent librement dans leur logement, contre la paroi du cylindre. Les palettes divisent l'espace libre en forme de croissant en plusieurs chambres. Lorsqu'une chambre est en face de la bride d'aspiration, le gaz est aspiré, puis comprimé par la rotation suivante et ensuite rejeté dans le séparateur de brouillard d'huile (1). Le mélange gaz / huile est rejeté dans le séparateur de brouillard d'huile où il est séparé par gravité dans un débrouilleur (12) et les filtres d'échappement (9) de l'air sortant. L'huile s'accumule dans le bas du réservoir d'huile. Ensuite elle est injectée dans la chambre de compression (principe de recirculation). Le gaz aspiré exempt d'huile est rejeté à l'atmosphère au travers du couvercle d'échappement (10).

## Ausführungen

Die beiden Ausführungen RA und RC unterscheiden sich durch die erreichbaren Enddrücke:

RA entspricht 0,5 mbar Enddruck  
RC entspricht 20 mbar Enddruck

Die weitere Pumpenbezeichnung gibt das Nennsaugvermögen und den Konstruktionsstand an:  
Beispiel:

RA 0250 B  
RA = Enddruck 0,5 mbar  
0250 = Nennsaugvermögen = 250 m<sup>3</sup>/h  
B = Konstruktionsstand

Bei Dauerbetrieb der RA- Ausführung ist eine Ölrücksaugung in den B-Deckel vorzusehen. Dabei muß der Betriebsdruck unter 300 mbar liegen. Zur Absaugung von feuchten Gasen ist ein Gasballastventil als konstruktive Option lieferbar. Bei der Auslieferung ist der Kugelhahn am Gasballast geschlossen.

Beide Ausführungen sind luftgekühlt.  
Bei Fragen zur Anwendung und Ausführung, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

## Versions

The difference between the versions RA and RC is the ultimate pressure that can be reached:

RA reaches an ultimate pressure of 0,5 mbar  
RC reaches an ultimate pressure of 20 mbar

Further pump descriptions state the nominal displacement and the construction level:  
Example:

RA 0250 B  
RA = Ultimate pressure 0,5 mbar  
0250 = Nominal displacement = 250 m<sup>3</sup>/h  
B = Design standard

The RA version, if used constantly, requires an oil-return suction to be installed into the B-endplate. Operating pressure must be below 300 mbar. When removing condensable vapours, a gas ballast valve is available as option. On delivery, the ball valve at the gas ballast is closed.

Both versions are air-cooled.  
In case of questions about the application and versions, please contact your local Busch Agency.

## Versions

Les versions RA et RC diffèrent par le vide limite atteint:

RA vide limite: 0,5 mbar pression finale  
RC vide limite: 20 mbar pression finale

Les indications suivantes définissent le débit de pompage et la génération de la pompe:  
Exemple:

RA 0250 B  
RA = Vide limite 0,5 mbar  
0250 = Débit nominal = 250 m<sup>3</sup>/h  
B = Génération

Si une pompe du type RA est utilisée 24h/ 24h, il faut prévoir un retour d'huile. Ce retour d'huile est monté sur le flasque B. La pression de travail doit être inférieure à 300 mbar absolu. Lors de pompage de gaz humide, un lest d'air est livrable en option. Lors de la livraison, le robinet à boisseau du lest d'air est fermé.

Les deux versions sont refroidies par air.  
En cas de doute, concernant l'application ou la version, contacter votre Agence Busch locale.

## Transport und Verpackung

Die R 5 Vakuumpumpen werden im Werk auf Funktion überprüft und fachgerecht in Kartons verpackt.

Der Saugflansch und geg. der Auspuff ist mit einem Stopfen verschlossen, damit während des Transportes kein Schmutz in die Pumpe gelangen kann. Dieser(e) Stopfen muß(ssen) vor dem Anschluß der Pumpe entfernt werden. Achten Sie bei der Annahme der Pumpe auf Transportschäden.

Die Pumpe kann mittels der Transportöse und einer geeigneten Hebevorrichtung aus der Verpackung entnommen werden (Fig. 8.2). Das Verpackungsmaterial ist nach den geltenden Bestimmungen zu entsorgen, bzw. wiederverwenden.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lieferung.

## Transport and Packing

R 5 vacuum pumps pass a rigorous operating test in the factory and are packed carefully to avoid transit damage.

The inlet flange and as the case may be, the exhaust are sealed with a plug, so that no dirt can enter the pump during transport. The plug(s) must be removed before connecting the vacuum pump. Please check packing on delivery for transport damage.

The pump can be lifted from the packing with a suitable lifting device using the lifting bracket on the pump (fig. 8.2). Packing materials should be disposed of according to environmental laws or re-used.

These operating instructions are part of the consignment.

## Transport et emballage

Les pompes à vide rotatives à palettes R 5 sont testées et contrôlées dans notre usine avant d'être soigneusement emballées.

La bride d'aspiration, éventuellement la bride de refoulement, sont fermées par un protecteur qui évite la pénétration de saletés pendant le transport. Avant de connecter la pompe, il faut le (les) enlever. Vérifier lors de la réception que l'emballage n'a pas subi de dommage pendant le transport.

La pompe peut être sortie de son emballage en utilisant les moyens de levage appropriés ainsi que l'anneau de levage prévu à cet effet (fig. 8.2). Les matériaux d'emballage doivent être éliminés selon les lois en vigueur ou doivent être réutilisés.

Ce manuel fait partie de notre envoi.

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

**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!**

## Inbetriebnahme

Die Einhaltung der Reihenfolge der hier beschriebenen Arbeitsschritte ist für eine sicherheitsgerechte und funktionssichere Inbetriebnahme unbedingt erforderlich.

## Start-up

It is essential to observe the following instructions step by step to ensure a safe start-up.

## Démarrage

Il est impératif de suivre pas à pas les recommandations suivantes pour assurer un démarrage correct de la pompe.

Die Inbetriebnahme darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Start-up may only be conducted by trained specialists.

Le démarrage doit être réalisé uniquement par un personnel qualifié.

**1. Aufstellung**

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

Eine spezielle Befestigung ist nicht notwendig. Durch die Innengewinde an den Schwingmetallpuffern kann die Pumpe angeschraubt werden.

Folgende Umgebungsbedingungen müssen gegeben sein:

**1. Setting-up**

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

Special mounting is not required, as the pump can be mounted with screws through the thread of the rubber feet of the pump.

The following ambient operating conditions must be observed:

**1. Préparation**

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

Un montage spécial n'est pas nécessaire. Un taraudage est prévu sous chaque support élastique pour une fixation éventuelle.

La pompe doit fonctionner dans l'environnement suivant:

Umgebungstemperatur: 12 - 30° C  
 Umgebungsdruck = Atmosphäre

Ambient temperature: 12 to 30° C  
 Ambient pressure = Atmosphere

Température ambiante: 12 à 30° C  
 Pression ambiante = pression atmosphérique

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

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

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

**2. Sauganschluß**

Der Anschluß an den Saugflansch kann über einen vakuumdichten, flexiblen Schlauch oder durch Rohrleitungen erfolgen.

Dabei ist darauf zu achten, daß durch die Befestigung der Rohrleitung keine Spannungen auf die Pumpe übertragen werden. Gegebenenfalls müssen Kompensatoren verwendet werden.

Verengungen in den Anschlußleitungen sind zu vermeiden, da sonst die Saugleistung vermindert wird. Die Nennweite der Anschlußleitungen muß mindestens dem Querschnitt des Saugflansches der Pumpe entsprechen.

Achten Sie darauf, daß sich keine Fremdkörper (z.B. Schweißzunder) oder Flüssigkeiten in der Ansaugleitung befinden. Diese können die Vakuumpumpe zerstören.

In der Abgasrohrleitung dürfen keine Absperrorgane eingebaut sein. Die Abgasleitung immer so anbauen, daß kein Kondensat in die Pumpe gelangen kann (Gefälle, Syphon).

**2. Inlet connection**

The inlet flange can be connected with a vacuum-tight flexible hose or pipe.

The mounted pipes should cause no tension on the pump's flanges. If necessary, compensators should be installed.

Restriction of the pipes must be avoided in order not to decrease the displacement of the pump. The nominal diameter of the pipes has to be least the same as the diameter of pump's inlet flange.

No foreign particles (solids) or liquids may enter the inlet line, as they could destroy the vacuum pump.

Restricting devices should not be installed in the exhaust line. Always connect the exhaust pipe in a manner, so that no condensate can enter the pump (slope, siphon).

**2. Raccordement**

La bride d'aspiration doit être raccordée par une tuyauterie souple ou rigide étanche au vide.

Cette tuyauterie ne doit exercer aucune contrainte sur la bride d'aspiration; si nécessaire, il faut installer des compensateurs.

Il faut éviter les restrictions de tuyauteries qui diminuent les performances de la pompe. Le diamètre nominal doit être au moins égal au diamètre de la chambre d'aspiration de la pompe à vide.

Aucune particule solide (par exemple: soudure) ou liquide ne doit pénétrer dans la pompe, ce qui pourrait la détruire.

N'installer jamais d'organes de restriction dans la conduite d'échappement. Il faut les installer de façon à ce qu'aucun condensat ne puisse entrer dans la pompe (pente, siphon).

**3. Öleinfüllung**

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

Dazu das Öl an der Öleinfüllschraube an der Serviceeinheit einfüllen, bis der Ölstand am Ölschauglas die MAX-Markierung erreicht hat.

Ölsorte und Ölmenge siehe unter "Wartung", Seite 7-9.

**3. Oil filling**

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

This is accomplished by charging the oil through the oil fill plug of the service unit, until the oil level reaches the MAX-mark on the oil sight glass.

Type and quantity of oil see "Maintenance", page 7-9.

**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, dévisser le bouchon de remplissage de l'unité d'entretien et remplir d'huile jusqu'au niveau MAX indiqué sur le voyant de niveau d'huile.

Pour le type et la quantité d'huile, veuillez lire le paragraphe "Entretien", page 7-9.

**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 EWG, low Voltage Directive 73/ 23 EWG, 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 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.

1. Die Spannungs- und Frequenzangaben auf dem Typenschild müssen mit der Netzspannung übereinstimmen.

2. Der Antriebmotor ist nach VDE 0113 gegen Überlastung abzusichern.  
Bei ortsbeweglicher Aufstellung der Pumpe muß der elektrische Anschluß mit Kabeldurchführungen ausgerüstet werden, welche die Funktion der Zugentlastung übernehmen.

3. Zur Prüfung der Drehrichtung Pumpe kurz ein- und ausschalten. Bei falscher Drehrichtung zwei Phasen umpolen.

Von der Motorenseite aus gesehen ist die Drehrichtung nach links, entgegen dem Uhrzeigersinn (Fig. 6.1).

1. Voltage and frequency on the nameplate must agree with the supply voltage.

2. The drive motor must be protected against overloads according to VDE 0113.  
In the case of portable installation of the vacuum pump, the electrical connection has to be equipped with cable guide that have the function of traction relief.

3. To check the direction of rotation of the pump, flick the ON/OFF switch. In case of incorrect direction reverse the polarity of any two of the electrical phases.

Looking at the motor fan cover, the direction of rotation is counter-clockwise (fig. 6.1).

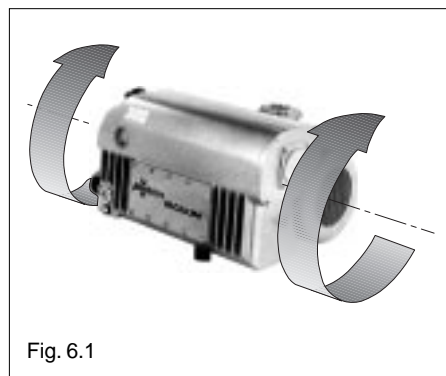
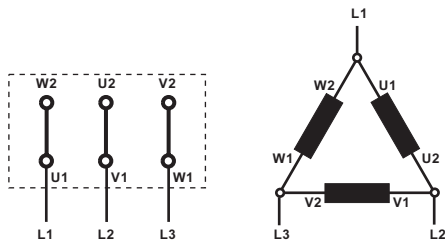
1. La tension et la fréquence sur la plaque signalétique doivent correspondre aux caractéristiques du réseau.

2. Le moteur électrique doit être protégé contre des surcharges conformément à VDE 0113. En présence d'une installation mobile, prévoir un dispositif pour limiter toutes tractions sur le câble d'alimentation électrique.

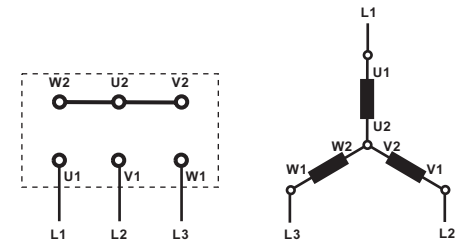
3. Pour vérifier la direction de rotation de la pompe, actionner le bouton Marche/ Arrêt pendant un court instant. Si le sens de rotation est mauvais, inverser deux des trois fils d'alimentation.

Vu du côté moteur, le sens de rotation est à gauche (sens anti-horaire) (fig. 6.1).

Dreieckschaltung  
Triangle connection  
Connexion en triangle



Sternschaltung  
Star connection  
Connexion en étoile



### Betriebshinweise

1. Diese Vakuumpumpe ist für das Absaugen bzw. Fördern von Luft und Gasen bestimmt, die weder aggressiv, giftig noch explosiv sind. Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

**Vorsicht! Nicht geeignet für aggressive und explosive Gase, Gasgemische und Flüssigkeiten.**

2. Zum Fördern von kondensierbaren Dämpfen ist ein Gasballastventil notwendig. Zunächst muß die Vakuumpumpe ca. 30 Minuten bei geschlossenem Sauganschluß betrieben werden, um eine Betriebstemperatur von ca. 75°C zu erreichen. Erst mit Erreichen der Betriebstemperatur ist ein Fördern von kondensierbaren Dämpfen möglich. Dieses geschieht durch das Öffnen des Kugelhahnes am Gasballastventil. Pumpe nach dem Prozeß ca. 30 Minuten nachlaufen lassen, um das Öl von eventuell angereichertem Kondensat zu reinigen.

### Operation advice

1. These vacuum pumps can be used to evacuate air or dry gases, which are not aggressive, poisonous or explosive. Other agents may not be transported. In case of doubt, please contact your local Busch Agency.

**Attention! Not to be used with aggressive and explosive gases or gas mixtures and fluids.**

2. To pump condensable vapours, a gas ballast valve should be installed. The vacuum pump should run for 30 minutes prior to operation with the inlet connection closed, in order to reach the operating temperature of 75°C. Only at this operating temperature can condensable vapours be pumped. For this, open the ball valve at the gas ballast. After use the pump should be left running for an additional 30 minutes to clear the oil of possible condensate.

### Conseils d'utilisation

1. Ces pompes à vide peuvent être utilisées 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 par les pompes. En cas de doute, consulter votre Agence Busch locale.

**Attention! Ne pas utiliser avec des gaz ou mélanges de gaz agressifs et/ou explosifs ni avec des liquides.**

2. Lors de pompage de vapeurs condensables, un lest d'air doit être installé. La pompe à vide doit fonctionner pendant les 30 premières minutes avec la bride d'aspiration fermée, pour atteindre la température de fonctionnement de l'ordre de 75°C. Seulement à partir de cette température, il est possible de pomper des vapeurs condensables. Pour cela, ouvrir le robinet à boisseau du lest d'air. Après l'utilisation la pompe doit fonctionner 30 minutes supplémentaires afin d'obtenir une bonne séparation de l'huile et des éventuels condensats.

## 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. Fällt der Ölstand unter die am Ölschauglas (Fig. 8.1.2) angegebene Markierung, so muß Öl nachgefüllt werden.

Öl solange einfüllen (Fig. 8.1.3) bis am Ölschauglas der Ölstand die MAX-Markierung erreicht hat.

3. Ölwechsel und Ölfilterwechsel

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 kann es notwendig sein, daß das Öl bereits früher gewechselt werden muß.

Zum Ölwechsel muß die noch betriebswarme Pumpe ausgeschaltet und auf Atmosphärendruck belüftet sein. Durch die Verschlussschraube das alte Öl ablassen. Bei nachlassendem Ölfluß die Schraube verschließen und die Pumpe nochmals einige Sekunden kurz laufen lassen. Verschlussschraube erneut öffnen und das Restöl ablassen. Verschlussschraube wieder fest einschrauben und Ölfilter entfernen und durch neuen ersetzen. Durch die Öleinfüllschraube neues Öl einfüllen.

Altöl und Ölfilter müssen nach den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

4. Ölarten

Es müssen Öle nach DIN 51506, Schmierölgruppe VC, verwendet werden.

Wir empfehlen Ihnen original Busch Öle der Reihe VM, die dieser DIN entsprechen.

Für weitere Informationen können Sie unseren Prospekt "Spezialöle für Vakuumpumpen" anfordern.

Bei Umgebungstemperaturen von 12 bis 30°C können auch folgende Ölarten verwendet werden:

- Aral Motanol GM 100
- BP Energol CS 100
- Shell Talpa G 100
- Texaco Ursa Oil P 100

Die Öleinfüllmenge beträgt 6 Liter.

5. Kontrolle und Wechsel des Luftentölelementes

Das Luftentölelement läßt sich am zweckmäßigsten mit einem Filterwiderstandsmanometer (siehe Zubehör auf der Rückseite) kontrollieren. Dieser wird in die Bohrung der Öleinfüllschraube (5) eingeschraubt. Beim Anzeigen eines Filterwiderstandes von > 0,6 bar (Ü) muß das Luftentölelement (9) ausgewechselt werden.

Erhöhte Stromaufnahme durch den Antriebsmotor kann ebenfalls auf ein verschmutztes Luftentölelement zurückzuführen sein.

Wenn beim Betrieb der Vakuumpumpe Ölnebel

## 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 is below the MAX-mark on the oil sight glass (fig. 8.1.2), more oil should be added.

Fill with oil (fig. 8.1.3) until the level reaches the MAX-mark on the oil sight glass.

3. Oil changing and oil filter changing

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 it could be necessary to change the oil more frequently.

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. When oil stops running, close the plug and start up the pump again for a few seconds. Reopen the oil drain plug and discharge the remaining oil. Refasten the oil drain plug, remove oil filter and replace it. Fill with fresh oil through the oil fill plug.

Used oil and used oil filters are to be disposed of according to environmental laws.

4. Types of oil

Oils according to DIN 51506, lubricating oil group VC must be used.

We recommend original Busch oils of VM series, which comply with this DIN.

If you need further information, request our leaflet "Special Oils for Vacuum Pumps".

At ambient temperatures from 12 up to 30°C following types of oil can be used:

- Aral Motanol GM 100
- BP Energol CS 100
- Shell Talpa G 100
- Texaco Ursa Oil P 100

Oil filling is 6 litres.

5. Monitoring and change of exhaust filter

The exhaust filter is best monitored using a filter pressure gauge (see "Accessories" on reverse side). This filter pressure gauge can be screwed into the thread of the oil fill plug. When the measured pressure reaches > 0,6 bar (Overpressure), the exhaust filter (9) must be changed.

Increased energy intake by the motor could also be the result of a soiled exhaust filter.

If oil mist escapes from the exhaust during the

## 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 de l'huile est sous la marque MAX du voyant de niveau d'huile (fig. 8.1.2), il faut le compléter.

Verser l'huile (fig. 8.1.3) jusqu'à la marque MAX du voyant de niveau d'huile.

3. Changement de l'huile et du filtre à 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 ou au moins tous les six mois.

Si la pollution est importante il peut être nécessaire de changer l'huile plus tôt.

Pour vidanger l'huile, arrêter la pompe chaude et la mettre à la pression atmosphérique. Vidanger la pompe par l'orifice de vidange. Quand l'huile ne s'écoule plus, refermer le bouchon de vidange et faites fonctionner la pompe quelques secondes. Ouvrir à nouveau le bouchon de vidange et laisser s'écouler le reste d'huile. Refermer le bouchon de vidange, remplacer le filtre à huile par un filtre neuf. Remplir avec de l'huile neuve par l'orifice de remplissage.

L'huile usagée et les filtres à huile usagés doivent être éliminés en respectant la réglementation en vigueur, relative à l'environnement.

4. Types d'huile

Il faut utiliser les huiles lubrifiantes du groupe VC de la norme DIN 51506.

Nous recommandons d'utiliser des huiles Busch de la série VM, qui correspondent à cette DIN.

Pour plus d'information, demander notre brochure "Huiles spéciales pour pompes à vide".

Pour des températures ambiantes comprises entre 12 et 30°C, vous pouvez utiliser les types d'huile suivants:

- Aral Motanol GM 100
- BP Energol CS 100
- Shell Talpa G 100
- Texaco Ursa Oil P 100

La quantité d'huile est de 6 litres.

5. Contrôle/ changement des filtres d'échappement

L'état des filtres est mieux surveillé en utilisant un manomètre de colmatage (voir la liste des accessoires, au dos). Ce manomètre peut être vissé sur l'orifice de remplissage d'huile. Lors d'une surpression > 0,6 bar, les filtres doivent être changés.

Une surcharge du moteur peut également résulter d'un encrassement des filtres.

Si des vapeurs d'huile s'échappent du séparateur

aus dem Abscheider austritt, ist ein Wechsel des Luftentölements und der O-Ringe notwendig. Mit dem Einbau des neuen Luftentölements muß zur Abdichtung des Abluftdeckels eine neue Dichtung verwendet werden.

Bei der RA- Version kann bei Dauerbetrieb Öl austreten (siehe "Ausführungen", Seite 4).

operation of the vacuum pump the exhaust filter and the O-rings must be changed. When installing the new exhaust filter, a new seal for the exhaust cover plate must also be installed.

The RA version may discharge oil when in continuous operation (see "Versions", page 4).

pendant le fonctionnement de la pompe, il faut changer les filtres d'échappement et les joints toriques. Lors de l'installation du nouveau filtre, il faut également remplacer le joint du couvercle d'échappement.

La version RA peut rejeter de l'huile lors d'un fonctionnement continu (voir "Versions", page 4).

**6. Reinigung des Gasballastventiles**

Bei sichtbarer Verschmutzung ist der Filter aus dem Gasballastventil herauszunehmen, mit Druckluft auszublasen und anschließend wieder einzusetzen.

**6. Cleaning of the gas ballast valve**

If there is visible contamination the filter element must be taken out of the gas ballast valve and be blown out with compressed air.

**6. Nettoyage du lest d'air**

Si un encrassement est visible, retirer l'élément filtrant, le nettoyer à l'air comprimé et le remettre en place.

**7. Reinigung des Saugflansches**

Zum Reinigen des Siebes im Saugflansch (Fig. 2.1.2) sind die vier Befestigungsschrauben zu lösen und der Saugflansch zu entfernen. Das entnommene Sieb mit Druckluft ausblasen.

**7. Cleaning of inlet flange**

To clean the inlet flange screen (fig. 2.1.2), disconnect the four screws and remove the inlet flange. Take out screen and clean with blast air.

**7. Nettoyage de la bride d'aspiration**

Pour nettoyer le tamis d'aspiration (fig. 2.1.2), dévisser les quatre vis et ôter la bride d'aspiration. Enlever le filtre et le nettoyer avec de l'air comprimé.

**8. Reinigung der Lüfterhauben**

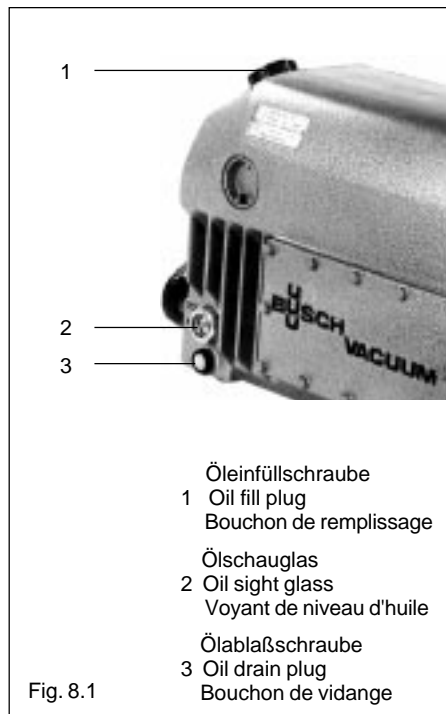
Die beiden Lüfterhauben sind regelmässig auf Verschmutzungen zu überprüfen. Eine Verschmutzung der Hauben verhindert die Kühlluftzufuhr und kann zum Überhitzen der Vakuumpumpe führen.

**8. Cleaning of fan covers**

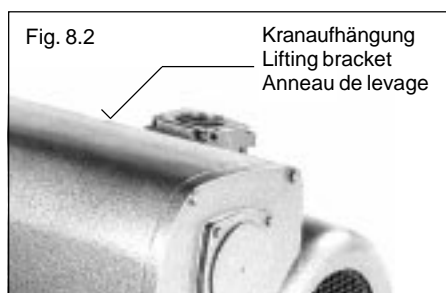
Both fan covers should be inspected regularly for dirt. Soiling of the fan covers prevents cool air intake and may lead to overheating of the vacuum pump.

**8. Nettoyage des capots de ventilateur**

Contrôler régulièrement la propreté des capots de ventilateur. Un encrassement empêche une bonne ventilation et peut provoquer un échauffement anormal de la pompe à vide.



Servicetabelle Service Schedule Table aude Maintenance	Wartungsarbeit Service job Type d'intervention	Beschreibung Description Description	Zeitabstand Interval Périodicité
Ölstand Oil level Niveau d'huile	Kontrolle Checking Contrôle		täglich daily chaque jour
1. Ölwechsel 1. Oil change 1. Changement d'huile	-	Seite 7, Abs. 3 Page 7, paragraph 3 Page 7, paragraphe 3	nach 100 h after 100 h après 100 h
Ölwechsel Oil change Changement d'huile	-		alle 500 - 2000 h between 500 - 2000 h entre 500 et 2000 h
Luftentölelement Exhaust filter Filtre d'échappement	Kontrolle Checking Contrôle	Seite 7, Abs. 5 Page 7, paragraph 5 Page 7, paragraphe 5	monatlich monthly chaque mois
Luftentölelement Exhaust filter Filtre d'échappement	Wechsel Changing Changement	Seite 7, Abs. 5 Page 7, paragraph 5 Page 7, paragraphe 5	~ jährlich ~ yearly ~ 1 fois/ an
Gasballastventil Gasballast valve Lest d'air	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 7, Abs. 6 Page 7, paragraph 6 Page 7, paragraphe 6	monatlich monthly 1 fois/ mois
Saugflansch Inlet flange Bride d'aspiration	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 7, Abs. 7 Page 7, paragraph 7 Page 7, paragraphe 7	halbjährlich half yearly tous les 6 mois
Lüfterhaube Fan cover Capot ventilateur	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 7, Abs. 8 Page 7, paragraph 8 Page 7, paragraphe 8	halbjährlich half yearly tous les 6 mois
Elektroanschluß Electrical connection Raccordement électr.	Kontrolle (nur durch Fachmann!) Checking (only due to a specialist!) Contrôle (par un spécialiste seulement!)		halbjährlich half yearly tous les 6 mois



Empfohlene Ölart Recommended type of oil Type d'huile recommandé	Umgebungstemperatur Ambience temperature Température ambiante	Teilenummer 1l- Dose Part number 1l- tin Numéro de pièce bidon 1l
VM 032	< 0°C	0831 000 086
VM 068	0 - 12°C	0831 000 072
VM 100	12 - 30°C	0831 000 060
VS 100	> 30°C	0831 000 108
VE 101	> 30°C	0831 000 099

Technische Daten Technical Data Spécifications Techniques			R 5 RA 0160 B	R 5 RC 0160 B	R 5 RA 0250 B	R 5 RC 0250 B
Nennsaugvermögen Nominal displacement	50 Hz	m <sup>3</sup> /h	160	160	250	250
Débit nominal	60 Hz	m <sup>3</sup> /h	190	190	300	300
Enddruck (Gasballast offen) Ultimate pressure (Gas ballast open) Pression finale (Lest d'air ouvert)		mbar	0,5 (1,5)	20 (20)	0,5 (1,5)	20 (20)
Motornennleistung Nominal motor rating	50 Hz	kW	4	4	5,5	5,5
Puissance nominale du moteur	60 Hz	kW	5,5	5,5	7,5	7,5
Motornendrehzahl Nominal motor speed	50 Hz	min <sup>-1</sup>	1500	1500	1500	1500
Vitesse nominale de rotation	60 Hz	min <sup>-1</sup>	1800	1800	1800	1800
Schalldruckpegel (DIN 45635) Sound level (DIN 45635) Niveau sonore (DIN 45635)	50 Hz	dB (A)	74	74	75	75
Wasserdampfverträglichkeit max. Water vapour tolerance max. Pression max. de vapeur d'eau admissible		mbar	40	40	40	40
Wasserdampfkapazität Water vapour capacity Quantité de vapeur d'eau admissible		l/h	7,6	7,6	12	12
Betriebstemperatur Operating temperature Température de fonctionnement		°C	80	80	80	80
Ölfüllung Oil filling Quantité d'huile		l	6	6	6	6
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.		kg	125	125	200	200

## Informationen

Weitere Informationen senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

Verfügbar sind:

- Typenblatt R 5 0160/ 0250 B
- Typenblatt "Spezialöle"
- R 5 Konservierungsanleitung

## Information

We would be glad to supply further information if needed.

Available are:

- Type sheet R 5 0160/ 0250 B
- Leaflet "Special Oils for Vacuum Pumps"
- R 5 Storage Instructions

## Informations

Sur demande nous vous ferons parvenir avec plaisir les documents suivants:

Sont disponibles:

- Pompes à vide R 5 0160/ 0250 B
- Huiles spéciales pour pompes à vide
- Instructions de stockage des pompes R 5

## Ersatzteile/ Zubehör

Um einen sicheren Betrieb der Vakuumpumpe R5 zu gewährleisten, dürfen nur Original-Ersatzteile und -Zubehör verwendet werden.

Bei Bestellung von Ersatzteilen und Zubehör stets Pumpentyp und die Maschinennummer angeben.

Die Teilenummern können Sie aus den Ersatzteil- und Zubehörtabellen entnehmen.

Falls Sie Fragen zu unserem Zubehörprogramm haben wenden Sie sich an uns, wir beraten Sie gerne.

## Spare parts and accessories

To guarantee safe operation of the vacuum pump R5, only original spare parts and accessories should be used.

When ordering spare parts and accessories, always state pump type and serial number.

You can find the part numbers in the spare parts list.

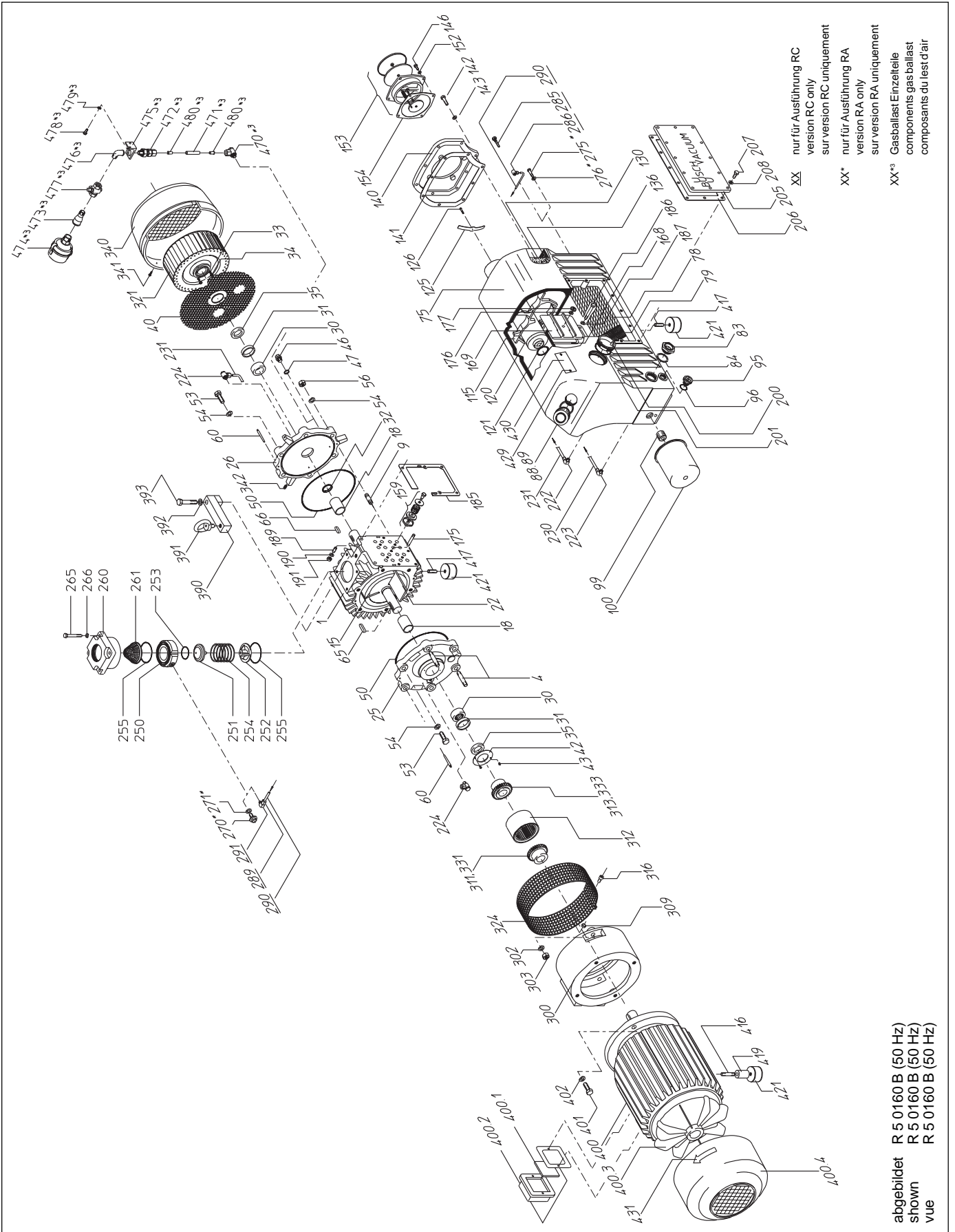
In case of questions about our accessory program feel free to contact us, we look forward to advising you.

## Pièces détachées

Pour garantir le meilleur fonctionnement des pompes à vide R 5, seules des pièces et des accessoires d'origine doivent être utilisés.

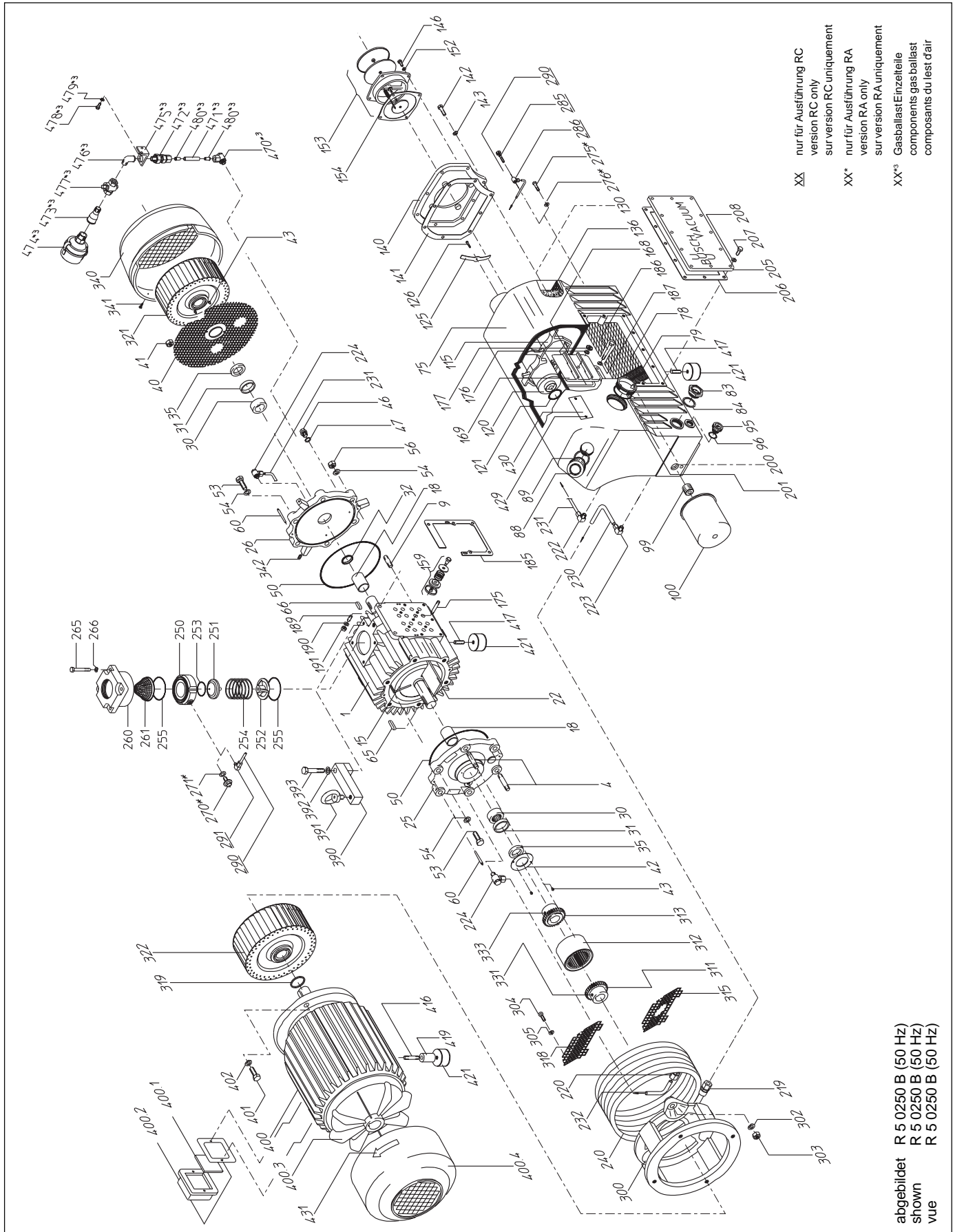
Lors de commande de pièces détachées, indiquer toujours le type et le numéro de série de la pompe. La référence de chaque pièce se trouve sur la liste des pièces détachées.

Nous sommes à votre disposition pour vous documenter sur notre programme d'accessoires.



nur für Ausführung RC  
 version RC only  
 sur version RC uniquement  
 nur für Ausführung RA  
 version RA only  
 sur version RA uniquement  
 Gasballast Einzelteile  
 components gas ballast  
 composants du test d'air

abgebildet R 5 0160 B (50 Hz)  
 shown R 5 0160 B (50 Hz)  
 vue R 5 0160 B (50 Hz)



XX nur für Ausführung RC  
 version RC only  
 sur version RC uniquement

XX\* nur für Ausführung RA  
 version RA only  
 sur version RA uniquement

XX\*\* Gasballast Einzelteile  
 composants gas ballast  
 composants du lest d'air

abgebildet R 5 0250 B (50 Hz)  
 shown R 5 0250 B (50 Hz)  
 vue R 5 0250 B (50 Hz)

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos.	Teil	Part	Pièce	R 5 0160 B	R 5 0250 B
1	Zylinder	Cylinder	Cylindre	0223 000 022	0223 000 023
4	Stiftschraube	Stud	Goujon fileté	0412 000 477	0412 000 477
9	Stiftschraube	Stud	Goujon fileté	0412 000 429	0412 000 429
15	Rotor	Rotor	Rotor	0210 000 014	0210 000 016
18	Innenring	Sleeve	Portée axe rotor	0472 000 008	0472 000 008
22	Schieber	Vane	Palette	0722 000 452	0722 000 453
25	Zylinderdeckel A-Seite	A-endplate	Flasque A	0233 000 043	0233 000 043
26	Zylinderdeckel B-Seite	B-endplate	Flasque B	0233 000 042	0233 000 042
30	Nadellager ohne Innenring	Sleeve bearing	Palier	0473 000 005	0473 000 005
31	Hülse	Sleeve	Douille	0460 000 220	0460 000 220
32	Distanzring	Distance ring	Entretoise	0460 515 958	0460 515 958
33	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	0413 516 737	0413 516 737
34	Scheibe	Washer	Rondelle	0431 000 031	0431 000 031
35	Wellendichtring	Shaft seal	Joint d'arbre	0487 000 012	0487 000 012
40	Schutzgitter	Protection grid	Grille de protection	0566 509 929	0566 509 929
42	Stützscheibe	Supporting ring	Arrêtoir	0391 000 601	0391 000 601
43	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	0413 000 103	0413 000 103
46	Verschlußschraube	Screw plug	Vis de fermeture	0415 000 051	0 415 000 051
47	Dichtring	Sealing ring	Joint	0484 000 040	0484 000 040
50	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 543	0486 000 543
53	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 539	0410 000 539
54	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	0432 000 018	0432 000 018
56	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	0420 000 042	0420 000 042
60	Kegelstift	Taper pin	Goupille conique	0437 000 071	0437 000 071
65	Paßfeder	Shaft key	Clavette	0434 000 053	0434 000 053
66	Paßfeder	Shaft key	Clavette	0434 515 959	0434 000 044
75	Ölabscheider	Oil separator	Séparateur de brouillard d'huile	0266 000 051	0266 000 051
78	Streckmetall	Expanded metal	Métal déployé	0534 000 914	0534 000 914
79	Demister	Demister	Dévésiculateur	0534 000 253	0534 000 253
83	Ölschauglas	Oil sight glass	Voyant d'huile	0583 000 006	0583 000 006
84	Ölschauglasdichtung	Oil sight glass seal	Joint	0480 000 231	0480 000 231
88	Einfülldeckel	Filling cover	Couvercle de remplissage	0710 000 050	0710 000 050
89	Dichtung	Gasket	Joint	0482 000 106	0482 000 106
95	Verschlußschraube	Plug	Vis de fermeture	0710 000 010	0710 000 010
96	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 505	0486 000 505
99	Nippel	Threaded fitting	Mamelon	0461 000 061	0461 000 061
100	Ölfilter	Oil filter	Filtre à huile	0531 000 001	0531 000 001
115	Filterstütze	Filter support	Support de filtre	0284 000 057	0284 000 057
120	Luftentölelement	Exhaust filter	Filtre échappement	0532 000 508	0532 000 508
121	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 512	0486 000 512
125	Filterfeder	Spring	Ressort de filtre	0947 000 720	0947 000 720
126	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	0413 000 120	0413 000 120
130	Filtermaterial	Filter material	Matière de filtration	0537 000 051	0537 000 051
136	Blech	Punched sheet metal	Tôle perforée	0566 000 706	0566 000 706
140	Abscheiderdeckel	Separator cover	Couvercle de séparateur	0247 000 258	0247 000 258
141	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Etoupage p. couvercle de séparateur	0480 000 143	0480 000 143
142	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 131	0410 000 131
143	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	0432 000 012	0432 000 012
146	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 017	0410 000 017
152	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	0432 000 010	0432 000 010
153	Abluftschalldämpfer	Exhaust silencer	Silencieux d'échappement	0947 000 083	0947 000 083
154	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Etoupage p. couvercle de séparateur	0480 000 123	0480 000 123
159	Auspuffventil	Exhaust valve	Soupape d'échappement	0916 507 697	0916 507 697

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos.	Teil	Part	Pièce	R 5 0160 B	R 5 0250 B
168	Rundschnur	Round cord	Corde ronde	0482 000 066	0482 000 066
169	Ventilabdeckplatte	Valve cover plate	Plaque recouvre soupape	0256 503 549	0256 503 549
175	Stiftschraube	Stud	Goujon fileté	0412 000 225	0412 000 225
176	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	0432 000 012	0432 000 012
177	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	0420 000 035	0420 000 035
185	Abscheiderdichtung	Separator seal	Etoupage de séparateur	0480 000 108	0480 000 108
186	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 152	0410 000 152
187	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	0432 000 012	0432 000 012
189	Stiftschraube	Stud	Goujon	0412 000 213	0412 000 213
190	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	0432 000 012	0432 000 012
191	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	0420 000 035	0420 000 035
200	Tankverschlußdeckel	Drum plug	Bouchon	0415 000 200	0415 000 200
201	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 521	0486 000 521
205	Abscheiderdeckel	Separator cover	Couvercle de séparateur	0247 000 218	0247 000 218
206	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Etoupage p. couvercle de séparateur	0480 000 124	0480 000 124
207	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 126	0410 000 126
208	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	0432 000 012	0432 000 012
219	Gerade Einschraubverschraubung	Straight stud fitting	Union mâle	-	0441 000 008
220	Gerade Einschraubverschraubung	Straight stud fitting	Union mâle	-	0441 000 008
222	Winkel Einschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	0441 000 106	0441 000 107
223	Winkel Einschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	0441 000 106	0441 000 107
224	Schwenkverschraubung	Hydraulic fitting	Raccord	0441 000 202	0441 000 203
230	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	-	0327 000 342
231	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	0327 000 341	0327 000 343
232	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	0327 000 340	0327 000 344
240	Kühlschlange	Cooling spiral	Serpentin	-	0522 000 008
250	Saugflansch-Unterteil	Inlet flange, lower housing	Flasque d'aspiration	0246 000 474	0246 000 474
251	Ventilteller	Valve plate	Clapet d'aspiration	0711 000 007	0711 000 007
252	Ventilführung	Guide for valve plate	Guide de clapet d'aspiration	0711 000 008	0711 000 008
253	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 526	0486 000 526
254	Druckfeder	Compression spring	Ressort de compression	0435 503 302	0435 503 302
255	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 531	0486 000 531
260	Saugflansch	Inlet flange	Bride d'aspiration	0246 000 476	0246 000 476
261	Sieb konisch	Mesh screen conical	Passoire conique	0534 000 041	0534 000 041
265	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 209	0410 000 209
266	Federring	Lock washer	Rondelle ressort	0432 000 012	0432 000 012
270	Verschlußschraube	Socket pipe plug	Bouchon	0415 000 048	0415 000 048
271	Dichtring	Sealing ring	Joint	0484 000 029	0484 000 029
275	Ölrücklaufventil	Oil return valve	Clapet de retour d'huile	0916 514 949	0916 514 949
276	Dichtring	Sealing ring	Joint	0484 000 017	0484 000 017
285	Ölrücklaufschraube	Oil screw return	Vis de retour d'huile	0416 000 060	0416 000 060
286	Schwenkverschraubung	Hydraulic fitting	Raccord	0441 000 123	0441 000 123
289	Düse	Jet	Gicleur	0416 000 220	-
290	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	0327 000 298	0327 000 298
291	Winkel Einschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	0441 000 104	0441 000 104
300	Motorflansch (50 Hz)	Motor flange (50 Hz)	Flasque de moteur (50 Hz)	0247 000 011	0247 000 012
302	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	0432 000 018	0432 000 018
303	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	0420 000 062	0420 000 062
304	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	-	0413 000 204
305	Scheibe	Washer	Rondelle	-	0431 000 116
309	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	0420 000 022	-
311	Kupplung (50 Hz)	Coupling (50 Hz)	Accouplement (50 Hz)	0512 000 155	0512 000 162
311	Kupplung (60 Hz)	Coupling (60 Hz)	Accouplement (60 Hz)	0512 000 162	0512 000 162

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos.	Teil	Part	Pièce	R 5 0160 B	R 5 0250 B
312	Kupplung (50 Hz)	Coupling (50 Hz)	Accouplement (50 Hz)	0512 000 005	0512 000 007
312	Kupplung (60 Hz)	Coupling (60 Hz)	Accouplement (60 Hz)	0512 000 007	0512 000 007
313	Kupplung (50 Hz)	Coupling (50 Hz)	Accouplement (50 Hz)	0512 000 187	0512 000 161
313	Kupplung (60 Hz)	Coupling (60 Hz)	Accouplement (60 Hz)	0512 000 161	0512 000 161
315	Schutzgitter	Protection grid	Grille de protection	-	0566 509 940
316	Zylinderschraube	Pan head tapping screw	Vis à tôle à tête cylindrique	0413 000 336	-
318	Schutzgitter	Protection grid	Grille de protection	-	0566 509 934
319	Distanzring	Distance ring	Entretoise	-	0460 000 209
321	Radiallüfter	Radial fan	Ventilateur radial	0525 000 004	0525 000 004
322	Radiallüfter	Radial fan	Ventilateur radial	-	0525 000 006
324	Schutzgitter	Protection grid	Grille de protection	0566 509 931	-
331	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	0414 512 872	0414 512 872
333	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	0414 512 872	0414 512 872
340	Lüfterhaube	Fan hood	Capot de ventilateur	0724 000 001	0724 000 001
341	Zylinderschraube	Pan head tapping screw	Vis à tôle à tête cylindrique	0418 000 007	0418 000 007
342	Dübel	Dowel	Cheville	0710 000 200	0710 000 200
390	Aufhängung	Hanging	Patte de levage	0320 000 721	0320 000 721
391	Ringschraube	Lifting eye bolt	Vis à anneau de levage	0416 000 019	0416 000 019
392	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	0432 000 018	0432 000 018
393	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 572	0410 000 572
400	Elektromotor (50 Hz)	Motor (50 Hz)	Moteur électrique (50 Hz)	0622 501 031	0623 500 538
400	Elektromotor (60 Hz)	Motor (60 Hz)	Moteur électrique (60 Hz)	0623 000 421	0624 000 521
400.1	Klemmbrett (50 Hz)	Terminal board (50 Hz)	Bornier (50 Hz)	0648 507 580	0648 507 583
400.1	Klemmbrett (60 Hz)	Terminal board (60 Hz)	Bornier (60 Hz)	0648 507 589	0648 507 589
400.2	Klemmkasten (50 Hz)	Terminal box (50 Hz)	Boîte à bornes (50 Hz)	0648 507 590	0648 507 584
400.2	Klemmkasten (60 Hz)	Terminal box (60 Hz)	Boîte à bornes (60 Hz)	0648 507 590	0648 507 591
400.3	Luftflügel (50 Hz)	Fan (50 Hz)	Ventilateur (50 Hz)	0648 507 582	0648 507 585
400.3	Luftflügel (60 Hz)	Fan (60 Hz)	Ventilateur (60 Hz)	0648 507 592	0648 507 591
400.4	Elektromotorhaube (50 Hz)	Motor fan cover (50 Hz)	Capot de ventilateur (50 Hz)	0648 507 587	0648 507 586
400.4	Elektromotorhaube (60 Hz)	Motor fan cover (60 Hz)	Capot de ventilateur (60 Hz)	0648 507 593	0648 507 593
401	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 531	0410 000 536
402	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	0432 000 018	0432 000 018
416	Stiftschraube	Stud	Goujon	0412 000 322	0412 000 313
417	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	0414 000 329	0414 000 329
419	Distanzhülse	Distance sleeve o. tube	Douille d'écartement	0460 000 036	0460 516 583
421	Schwingmetallpuffer	Rubber foot	Support élastique	0561 000 005	0561 000 005
429	Zylinderblechschaube	Pan head tapping screw	Vis à tôle à tête cylindrique	0418 000 015	0418 000 015
430	Typenschild	Nameplate	Plaquette signalétique	0565 000 081	0565 000 081
431	Drehrichtungspfeil	Arrow label	Flèche sens de rotation	0565 000 003	0565 000 003
470	Schwenkverschraubung	Banjo fitting	Raccord banjo	0441 000 203	0441 000 203
471	Leitungsrohr	Tube	Tube	0754 000 058	0754 000 058
472	Ventil, Rückschlag	Valve	Clapet	0541 000 060	0541 000 061
473	Reduziermuffe	Reducing socket	Manchon de réduction	0456 000 264	0456 000 264
474	Filter	Filter	Filtre	0530 000 100	0530 000 100
475	Befestigungswinkel	Elbow bracket	Coude de fixation	0325 000 357	0325 000 357
476	Winkel	Elbow	Coude	0456 000 891	0456 000 891
477	Kugelhahn	Ball valve	Robinet à boisseau sphérique	0544 502 849	0544 502 849
478	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 017	0410 000 017
479	Scheibe	Washer	Rondelle	0431 000 023	0431 000 023
480	Einsteckhülse	Transfer cone	Cône de remplacement	0438 000 005	0438 000 005

**Installations- und Betriebsanleitung R 5 0160/ 0250 B**  
**Installation and Operating Instructions R 5 0160/ 0250 B**  
**Manuel d'installation et de maintenance R 5 0160/ 0250 B**

Verschleißteile Wearing parts Pièces d'usure	Beschreibung Description Description	R 5 0160 B	R 5 0250 B
Dichtungssatz Set of seals Pochette de joints	bestehend aus allen notwendigen Dichtungen consisting of all necessary seals comporte tous les joints nécessaires	0990 000 113	0990 000 113
Verschleißteilsatz Overhaul kit Kit complet	bestehend aus dem Dichtungssatz und sämtlichen Verschleißteilen RA consisting of seal set and all wearing parts comporte tous les joints et pièces d'usure RC	0993 506 180 0993 506 180	0993 506 181 0993 506 181
Wartungssatz Service kit Kit de service	bestehend aus Ölfilter, Luftentölelementen, Schalldämpfermembran, Dichtungen consisting of oil filter, exhaust filters, muffler diaphragm, seals comporte filtre à huile, filtres de sortie d'air, membrane d'échappement et joints	0992 000 008	0992 000 008

Zubehör Accessories Accessoires	Beschreibung Description Description	R 5 0160 B	R 5 0250 B
Luftfilter, stehend Inlet filter, upright Filtre d'aspiration de boot	saugseitig, mit Papierpatrone, zum Abscheiden von Feststoffen inlet-side, with paper cartridge to separate solids filtre d'entrée d'air à cartouche papier pour séparer les solides	0945 000 142	0945 000 142
Ersatz-Papierpatrone Replacement paper cartridge Cartouche de remplacement	Papierpatrone Paper cartridge Cartouche papier	0532 000 004	0532 000 004
Manometer, Filterwiderstand Filter pressure gauge Manomètre de colmatage des filtres	zum einfachen Überprüfen des Sättigungsgrades des Luftentölelementes for easy checking of the degree of saturation of the exhaust filter pour contrôler facilement le degré de colmatage des filtres de sortie d'air	0946 000 102	0946 000 102
Vakuumreguliereinheit Vacuum regulating unit Soupape de réglage de vide	zum Einstellen des gewünschten Arbeitsdruckes, Anschluß: Saugnippel G 1 1/2" to adjust the required working pressure; connection: inlet nipple G 1 1/2" permet d'ajuster le pression de travail; raccordement: G 1 1/2"	0947 000 482	0947 000 482
Motorschutzschalter Motor safety switch Disjoncteur-protection moteur	Einstellbereich: 6,0 - 10,0 Amp., 60 Hz Adjustment range: 6,0 - 10,0 Amp., 60 Hz Plage de réglage: 6,0 - 10,0 Amp., 60 Hz	0985 500 993	-
	Einstellbereich: 10,0 - 16,0 Amp., 50 Hz Adjustment range: 10,0 - 16,0 Amp., 50 Hz Plage de réglage: 10,0 - 16,0 Amp., 50 Hz	-	0985 500 994

Falls Sie Fragen zu unserem Zubehörprogramm haben wenden Sie sich an uns, wir beraten sie gerne.

In case of questions about our accessory program feel free to contact us, we look forward to advising you.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire au sujet de notre programme d'accessoires.

**Dr.- Ing. K. Busch GmbH**  
**Postfach 1251**  
**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**

