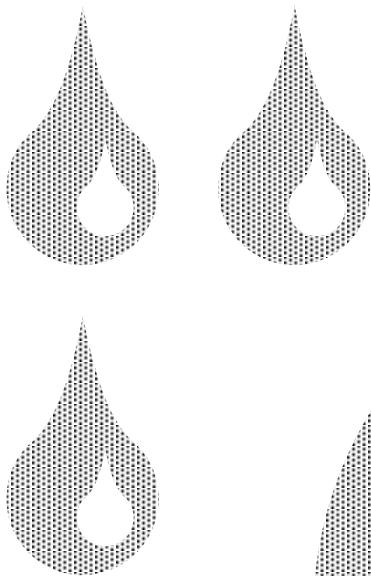




Installations- und
Betriebsanleitung
Installation and
Operating Instructions
Manuel d'installation
et de maintenance

Drehschieber-Vakuumpumpen R 5 0502 B
Rotary Vane Vacuum Pumps R 5 0502 B
Pompes à Vide Rotatives à Palettes R 5 0502 B

Diese Betriebsanleitung hat Gültigkeit für folgenden Pumpen:

- RA 0502 B
- RC 0502 B

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

- RA 0502 B
- RC 0502 B

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

- RA 0502 B
- RC 0502 B

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

It is mandatory that these operating instructions are 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

Manufacturer:

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

Constructeur:

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

Inhaltverzeichnis	Seite
Sicherheit	1
- Anwendung	2
- Sicherheitshinweise	2
Funktionsprinzip und Arbeitsweise	3
Ausführungen	4
Transport und Verpackung	4-5
Inbetriebnahme	5
- Aufstellung	5
- Sauganschluss	5
- Öleinfüllung	5
Elektroanschluss	6
Betriebshinweise	6
Wartung	7-9
- Ölstand	7
- Ölwechsel und Ölfilterwechsel	7
- Ölsorten	8
- Öleinfüllmenge	8
- Kontrolle und Wechsel des Luftentölelementes	8
- Reinigung des Gasballastventils	9
- Reinigung des Saugflansches	9
- Reinigung der Lüfterhauben	9
Informationen	9
Ersatzteile	9
Servicetabelle	10
Technische Daten	10
Verschleißteile	11
Hauptzubehör	11
Explosionszeichnung	12
Stückliste	13
EG Konformitätserklärung	16

Index	page
Safety	1
- Application	2
- Safety instructions	2
Principle of operation	3
Versions	4
Transport and packing	4-5
Start-up	5
- Setting-up	5
- Inlet connection	5
- Oil filling	5
Electrical connection	6
Operating advice	6
Maintenance	7-9
- Oil level	7
- Oil changing and changing of oil filter	7
- Types of oil	8
- Quantity of oil required	8
- Monitoring and change of discharge filters	8
- Cleaning of gas ballast valve	9
- Cleaning of inlet flange	9
- Cleaning of fan covers	9
Informations	9
Spare parts	9
Service schedule	10
Technical data	10
Wearing parts	11
Principal accessories	11
Exploded view drawing	12
Parts list	13
EC Declaration of Conformity	16

Index	page
Sécurité	1
- Application	2
- Conseils de sécurité	2
Principe de fonctionnement	3
Versions	4
Transport et emballage	4-5
Démarrage	5
- Préparation	5
- Raccordement	5
- Remplissage d'huile	5
Raccordement électrique	6
Conseils d'utilisation	6
Entretien	7-9
- Niveau d'huile	7
- Changement de l'huile/ filtre à huile	7
- Types d'huile	8
- Quantité d'huile	8
- Contrôle/ changement du filtre d'échappement	8
- Nettoyage du lest d'air	9
- Nettoyage de la bride d'aspiration	9
- Nettoyage des capots de ventilateur	9
Informations	9
Pièces détachées	9
Tableau de maintenance	10
Caractéristiques techniques	10
Pièces d'usure	11
Accessoires principaux	11
Vue éclatée	12
Liste de pièces	13
EC Déclaration de Conformité	16

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 Vakuumpumpe ist für den Einsatz im Grob- und Feinvakuumbereich konzipiert. Sie kann für das Absaugen von Luft und trockenen Gasen verwendet werden, die weder als reine Gase noch im Gemisch mit anderen Gasen, bzw. Fremdstoffen, aggressiv, giftig oder explosiv sind. Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

Application

This vacuum pump is designed for use in the fields of coarse or fine vacuum. It can be used to suck off air or dry gases which are not aggressive, poisonous or explosive, neither as pure gases nor as mixture of gases, or foreign substances respectively. Other agents should not be transported. In case of doubt, please contact your local Busch-Agency.

Application

Cette pompe à vide est conçue pour une utilisation dans le domaine du vide primaire ou moyen. Elle peut-être utilisée pour aspirer de l'air ou des gaz secs qui ne sont ni agressifs, dangereux ou explosibles, ni des gaz purs ou mélanges de gaz, respectivement avec des substances étrangères. Certains produits ne doivent pas être aspirés par les pompes; en cas de doute, consulter votre Agence Busch locale.

**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.**

Sicherheitshinweise

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

Safety advices

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

Conseils de sécurité

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

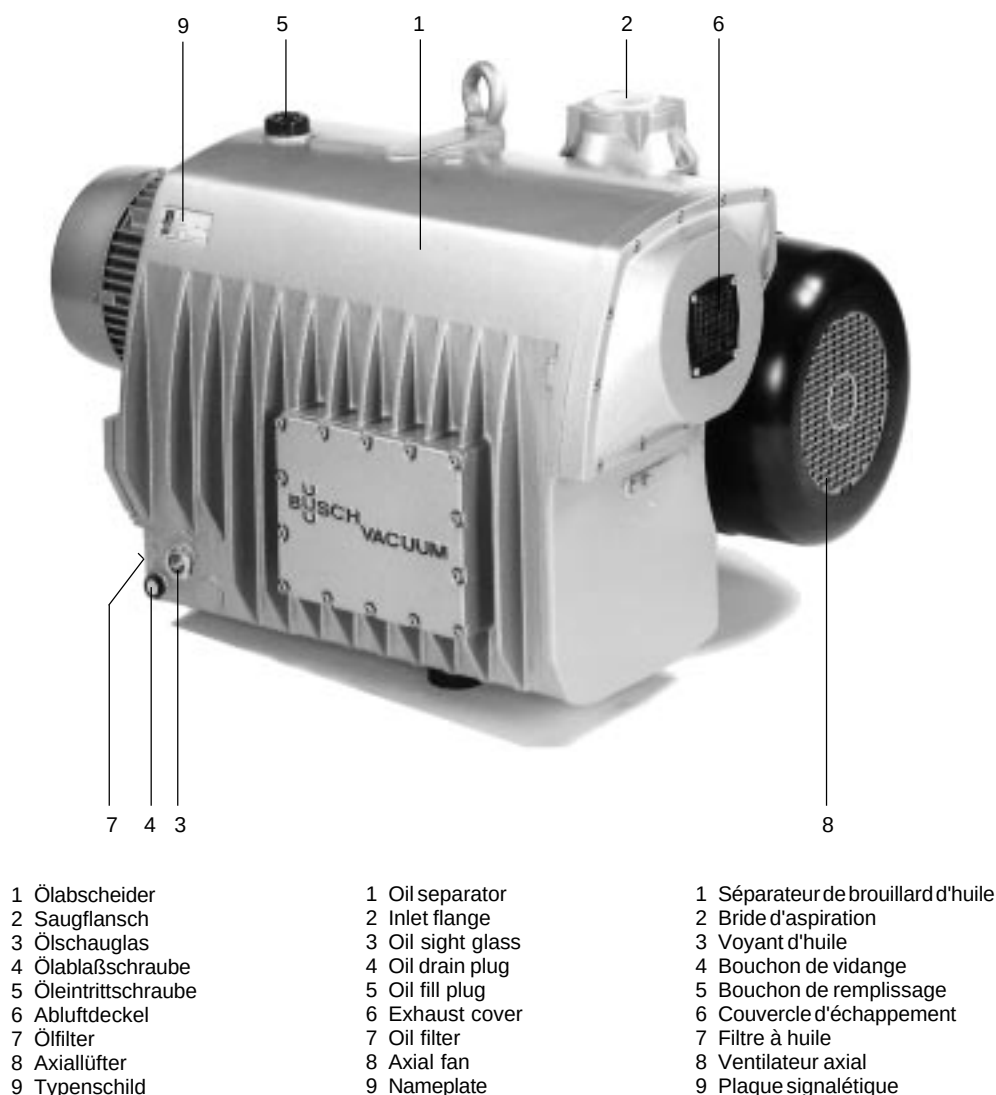
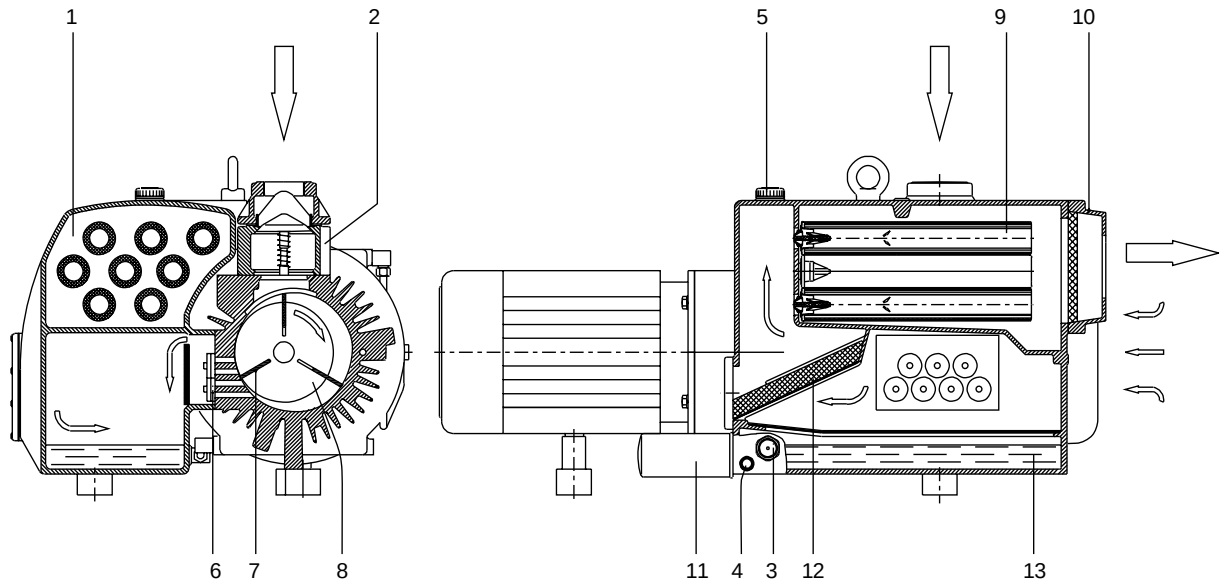


Fig. 2.1



- 1 Ölnebelabscheider
- 2 Saugflansch
- 3 Ölschauglas
- 4 Ölablassschraube
- 5 Öleintrittschraube
- 6 Abluftventil
- 7 Rotorschieber
- 8 Rotor
- 9 Luftentölelement
- 10 Abluftdeckel
- 11 Ölfilter
- 12 Demister
- 13 Öl

- 1 Oil mist separator
- 2 Inlet flange
- 3 Oil sight glass
- 4 Oil drain plug
- 5 Oil fill plug
- 6 Exhaust valve
- 7 Rotor vane
- 8 Rotor
- 9 Exhaust filter
- 10 Exhaust cover
- 11 Oil filter
- 12 Demister
- 13 Oil

- 1 Séparateur de brouillard d'huile
- 2 Bride d'aspiration
- 3 Voyant d'huile
- 4 Bouchon de vidange
- 5 Bouchon de remplissage d'huile
- 6 Clapet d'échappement
- 7 Palettes
- 8 Rotor
- 9 Filtre d'échappement
- 10 Couvercle d'échappement
- 11 Filtre à huile
- 12 Débrouilleur
- 13 Huile

Fig. 3.1

Funktionsprinzip und Arbeitsweise

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 Schlitten 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 Ölnebelabscheider (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 ölnebelfreie Abluft wird über den Abluftdeckel (10) an die Atmosphäre abgegeben.

Principle of operation

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 mist 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 hPa (mbar) Enddruck
 RC entspricht 20 hPa (mbar) Enddruck

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

RA 0502 B
 RA = Enddruck 0,5 hPa (mbar)
 0502 = Nennsaugvermögen = 502 m³/h
 B = Konstruktionsstand

Bei Dauerbetrieb der RA- Ausführung ist eine Ölrücksaugung in den B-Deckel vorzusehen. Dabei muß der Betriebsdruck unter 300 hPa (mbar) liegen.

Hauptoptionen/ Zubehören

- Bypass Anlauf-Entlastung
Bypassleitung für die Entlastung bei der Startphase (siehe Fig. 11.1)
- Ölniveauschalter zur Kontrolle des Ölstandes
- Wärmetauscher Öl-Wasser zu zusätzlichen Kühlung
- Gasballastventil in Zylinderdeckeln (Lüfterseite oder/ und Motorseite) (siehe Fig. 11.1)
Ein Gasballastventil kann am Lüfterseitigen Zylinderdeckel eingebaut werden. Um die Dampfverträglichkeit zu erhöhen, kann noch ein zusätzliches Gasballastventil am Motorseitigen Zylinderdeckel angebracht werden. Das Gasballastventil ermöglicht das Öffnen und Schließen des Gasballastes während des Betriebs der Vakuumpumpe.

Bei Fragen zur Anwendungen 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 hPa (mbar)
 RC reaches an ultimate pressure of 20 hPa (mbar)

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

RA 0502 B
 RA = Ultimate pressure 0,5 hPa (mbar)
 0502 = Nominal displacement = 502 m³/h
 B = Design level

The RA version, if used constantly, requires an oil-return suction to be installed into the B-endplate. Operating pressure must be below 300 hPa (mbar).

Principal options/ accessories

- Start relieve bypass
Bypass tube for the relieve at the start phase (see Fig. 11.1)
- Oil level switch for the check of oil level
- Heat exchanger oil-water as an additional cooler
- Gas ballast valve in cylinder covers (fan and/ or motor side) (see Fig. 11.1)
A gas ballast valve can be installed in cylinder cover at fan side. To increase the capacity of vapours, another gas ballast valve can be installed in the cylinder cover at the motor side.
The valve can open or close the gas ballast during the operation of the pump.

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 hPa (mbar) pression finale
 RC vide limite: 20 hPa (mbar) pression finale

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

RA 0502 B
 RA = Vide limite 0,5 hPa (mbar)
 0502 = Débit nominal = 502 m³/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 hPa (mbar) absolu.

Options principales/ accessoires

- Bypass pour faciliter le démarrage
Tuyauterie bypass pour une décharge au démarrage (voir Fig. 11.1)
- Détecteur de niveau d'huile pour le contrôle de niveau d'huile
- Echangeur de chaleur huile-eau, comme refroidissement supplémentaire
- Lest d'air dans les couvercles de cylindre (côté ventilateur et/ ou moteur) (voir Fig. 11.1)
Un robinet lest d'air peut être installé dans le couvercle de cylindre, côté ventilateur. Pour augmenter la capacité d'aspiration de vapeurs, un deuxième lest d'air sera installé dans le couvercle de cylindre, côté moteur. Le robinet à boisseau permet d'activer ou de désactiver le lest d'air pendant le fonctionnement de la pompe.

Pour tout renseignement complémentaire 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 verpackt. Der Saugflansch und gegebenenfalls der Auspuff ist mit Stopfen verschlossen, damit während des Transportes kein Schmutz in die Pumpe gelangen kann. Diese Stopfen müssen 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. 4.1).

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 if necessary case may be, the exhaust are sealed with plugs, so that no dirt can enter the pump during transport. The plugs must be removed before connecting the vacuum pump. Please check packing with receipt for transport damage.

The pump can be lifted from the packing with a suitable lifting device using the lifting bracket on the pump (Fig. 4.1).

Transport et emballage

Les pompes à vide rotatives à palettes R 5 sont testées et contrôlées dans notre usine avant d'être soigneusement emballées.
 Les brides d'aspiration, éventuellement la bride de refoulement, sont fermées par des protecteurs qui évitent la pénétration de saletés pendant le transport. Avant de connecter la pompe, il faut 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. 4.1).

Fig. 4.1



Kranauflhängung
 Lifting bracket
 Anneau de levage

Das Verpackungsmaterial ist nach den geltenden Bestimmungen zu entsorgen, bzw. wiederzuverwenden.
 Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lieferung.

Packing materials should be disposed of according to environmental laws or reused.

These operating instructions are part of the consignment.

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.
 Die Inbetriebnahme darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

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:

Umgebungstemperatur: 12 bis 30° C
 Umgebungsdruck = Atmosphäre

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

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).

3. Öleinfüllung

Vor dem Einschalten der Vakuumpumpe muss zunächst das Öl eingefüllt werden:

- Die Öleinfüllschraube (Fig. 8.1.1) entfernen

- Öl einfüllen, bis die Max-Markierung am Ölschauglas (Fig. 8.1.2) erreicht ist
 - Die Öleinfüllschraube wieder einschrauben.

Ölsorte und Ölmenge siehe unter "Wartung" auf Seite 7.

Nach dem Einfüllen des Öls muss die Pumpe immer waagrecht stehen.

Start-up

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

Start-up may only be conducted by trained specialists.

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:

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.

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 at 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 discharge line. Always connect the discharge pipe in a manner, so that no condensate can enter the pump (slope, siphon).

3. Oil filling

Before starting the pump, fill with oil as follows:

- Take off the oil fill plug (Fig. 8.1.1)

- Pour in the oil until oil level reaches the MAX-mark on the oil sight glass (Fig. 8.1.2)
 - Close the oil fill plug.

Type and quantity of oil see "Maintenance" on page 7.

After oil filling, the pump must be kept in horizontal position.

Démarrage

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

Le démarrage doit être réalisé uniquement par un personnel qualifié.

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:

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

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

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.

Ne jamais installer 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. Remplissage d'huile

Avant d'enclencher la pompe, il faut procéder au remplissage de l'huile.

- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (Fig. 8.1.1)

- Remplir d'huile jusqu'au niveau MAX indiqué sur le voyant de niveau d'huile (Fig. 8.1.2)
 - Refermer le bouchon de remplissage

Le type et la quantité d'huile sont indiqués au paragraphe "Entretien" à la page 7.

Après remplissage, la pompe doit rester en position horizontale.

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 carried out 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 must 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.

1. Voltage and frequency on the nameplate must correspond to the supply voltage.

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

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.

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.

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

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

3. Pour vérifier le sens 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.

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

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

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

Dreieckschaltung
 Triangle connection
 Connexion en triangle

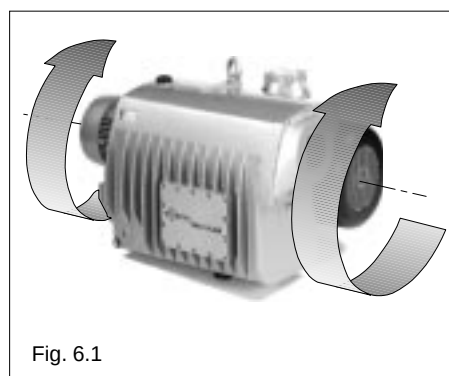
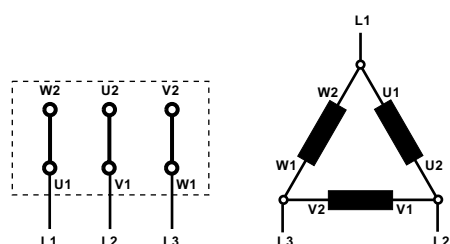
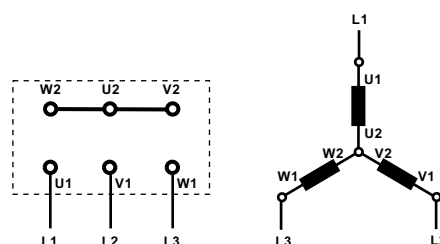


Fig. 6.1

Sternschaltung
 Star connection
 Connexion en étoile



Betriebshinweise

Operation advice

Conseils d'utilisation

1. Diese Vakuumpumpe kann für das Absaugen von Luft und trockenen Gasen verwendet werden, die weder als reine Gase noch im Gemisch mit anderen Gasen, bzw. Fremdstoffen, aggressiv, giftig oder explosiv sind. Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

1. These vacuum pumps can be used to suck off air or dry gases which are not aggressive, poisonous or explosive, neither as pure gases nor as mixture of gases, or foreign substances respectively.

Other agents should not be transported. In case of doubt, please contact your local Busch-Agency.

1. Ces pompes à vide peuvent être utilisées pour aspirer de l'air ou des gaz secs qui ne sont ni agressifs, dangereux ou explosibles, ni des gaz purs ou mélanges de gaz, respectivement avec des substances étrangères. Certains produits ne doivent pas être aspirés par les pompes; en cas de doute, consulter votre Agence Busch locale.

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

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

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

Achtung! Verbrennungsgefahr!
 Während des Betriebs kann die Oberflächentemperatur 70°C erreichen.



Attention! Danger of burning!
 During operation the surface temperature of the pump can reach 70°C.



Attention! Danger of brûlure!
 Pendant le fonctionnement, la température de surface de la pompe peut atteindre 70°C.

2. Zum Fördern von kondensierbaren Dämpfen ist ein Gasballastventil im Lüfterseitigen Zylinderdeckel notwendig (siehe "Optionen", Seite 4).

Bei der Auslieferung ist des Kugelhahn am Gasballast geöffnet.

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. Jetzt kann der Sauganschluss geöffnet werden. Pumpe nach dem Prozess ca. 30 Minuten nachlaufen lassen, um das Öl von eventuell angereichertem Kondensat zu reinigen.

Für die Wasserdampfverträglichkeit, siehe Tabelle "Technische Daten" auf Seite 10.

Wartung

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

1. Ölnachfüllung

Der Ölstand muss mindestens einmal täglich überprüft werden.

- Fällt der Ölstand unter die am Ölschauglas (Fig. 8.1.2) angegebene MIN-Markierung, so muss Öl nachgefüllt werden.
- Öl so lange einfüllen bis am Ölschauglas der Ölstand die MAX-Markierung erreicht hat.

2. 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.

Vorsicht! Verbrennungsgefahr!
Die Öltemperatur kann 100°C betragen.



- Ölablassschraube (Fig. 8.1.3) entfernen
- Durch die Ölablassschraube das alte Öl ablassen
- Bei nachlassendem Ölfluss die Schraube verschließen
- Die Pumpe nochmals einige Sekunden laufen lassen
- Ölablassschraube erneut öffnen und das Restöl ablassen
- Ölablassschraube wieder fest einschrauben
- Ölfilter (Fig. 2.1.7) entfernen und durch einen neuen Filter ersetzen
- Neues Öl, gemäß Pt. 3, Seite 5, einfüllen

Altöl und Ölfilter müssen nach den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

2. To pump condensable vapours, a gas ballast valve must be installed in fan side cylinder cover (see "Options", page 4).

On delivery, the ball valve at the gas ballast is open.

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 condensable vapors can be pumped. Now the inlet connection can be opened.

After use the pump should be left running for an additional 30 minutes to clear the oil of possible condensate.

For the water vapour tolerance, see table "Technical Data" on page 10.

Maintenance

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

1. Oil addition

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

- If the oil level is below the MIN-mark on the oil sight glass (Fig. 8.1.2), more oil should be added.
- Fill with oil until the level reaches the MAX-mark on the oil sight glass.

2. 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 twice a year.

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.

Attention! Danger of burning!
The oil temperature can reach 100°C.



- Remove oil drain plug (Fig. 8.1.3)
- Drain the oil
- When oil stops running, close the plug
- Start up pump again for a few seconds
- Reopen oil drain plug and discharge remaining oil.
- Refasten oil drain plug
- Remove oil filter (Fig. 2.1.7) and replace it
- Fill with fresh oil, according to pt. 3. on page 5

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

2. En cas de pompage de vapeurs condensables, installer un lest d'air dans le couvercle de cylindre, côté ventilateur (voir "Options", page 4).

À la livraison, le robinet à boisseau du lest d'air est ouvert.

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 d'aspirer des vapeurs condensables. À ce moment la bride d'aspiration peut être ouverte. Après l'utilisation la pompe doit fonctionner 30 minutes supplémentaires afin d'obtenir une bonne séparation de l'huile et des éventuels condensats.

Vapeur d'eau admissible, voir tableau "Caractéristiques techniques" à la page 10.

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. Complément d'huile

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

- Si le niveau de l'huile est sous la marque MIN du voyant de niveau d'huile (Fig. 8.1.2), il faut le compléter.
- Verser l'huile jusqu'à la marque MAX du voyant de niveau d'huile.

2. 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 fréquemment.

Pour vidanger l'huile, arrêter la pompe chaude et la mettre à la pression atmosphérique.

Attention! Danger de brûlure.
La température de l'huile peut s'élever à 100°C

- Enlever le bouchon de vidange (Fig. 8.1.3)
- Vidanger
- Quand l'huile ne s'écoule plus, refermer le bouchon de vidange
- Faire 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 (Fig. 2.1.7) par un filtre neuf
- Remplir avec de l'huile neuve selon pt. 3, page 5

L'huile usagée et le filtre à huile usagé doivent être éliminés en respectant la réglementation en vigueur, relative à l'environnement.

Ölsorten

Es dürfen nur Öle nach DIN 51506, Schmierölgruppe VC, verwendet werden.
Wir empfehlen Ihnen original Busch Öle der Reihe VM, die dieser Norm entsprechen (Siehe untenstehende Tabelle).

Types of oil

Only oils according to DIN 51506, lubricating oil group VC must be used.
We recommend original Busch oils of VM series, according to this norm (see table below).

Types d'huile

Seules les huiles lubrifiantes du groupe VC de la norme DIN 51506 doivent être utilisées.
Nous recommandons d'utiliser les huiles Busch de la série VM correspondant à cette norme (voir tableau ci-dessous).

Empfohlene Ölsorte Recommended type of oil Type d'huile recommandé	Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	Teilenummer 5l-Dose Part number 5l-tin Numéro de pièce bidon 5l
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

Öleinfüllmenge Oil filling Quantité d'huile	ca. appr. env.
R 5 0502 B	14 l



3. Kontrolle und Wechsel der Luftentölelemente

Die Luftentölelemente (Fig. 9.1.1) müssen einmal monatlich überprüft werden.
Sie lassen sich am zweckmäßigsten mit einem Filterwiderstandsmanometer (siehe Zubehör auf Seite 11) kontrollieren.
Dieses wird in die Bohrung der Öleinfüllschraube (Fig. 2.1.5) eingeschraubt. Beim Anzeigen eines Filterwiderstandes von >0,6 bar muss das Luftentölelement ausgewechselt werden.
Erhöhte Stromaufnahme durch den Antriebsmotor kann ebenfalls auf verschmutzte Luftentölelemente zurückzuführen sein.
Wenn beim Betrieb der Vakuumpumpe Ölnebel aus dem Abscheider austritt, ist ein Wechsel der Luftentölelemente und der O-Ringe notwendig. Mit dem Einbau der neuen Luftentölelemente müssen neue O-Ringe (Fig. 12.1.121 und 13.1.121) verwendet werden:

- Den Abluftdeckel (Fig. 2.1.6) durch Lösen der vier Schrauben entnehmen
- Federelemente (Fig. 9.1.2) durch Lösen der Schlitzschrauben (Fig. 9.1.4) entspannen und entnehmen
- Acht Luftentölelemente entnehmen (Fig. 9.1.1)
- Neue Luftentölelemente einsetzen. Dabei auf korrekten Sitz der O-Ringe achten. Pfeilrichtung am Lufterelement beachten.
- Filterstützen (Fig. 9.1.3) und Federelemente einlegen
- Federelemente (Fig. 9.1.4) spannen
- Deckeldichtung (Pos. 12.1.141 und 13.1.130) auf Beschädigungen überprüfen und ggf. ersetzen
- Deckel wieder ausschrauben

3. Monitoring and change of discharge filters

Discharge filters (Fig. 9.1.1) should be checked monthly.
They are monitored best by using a filter pressure gauge (see "Accessories" on page 11).
This filter pressure gauge can be screwed into the thread of the oil fill plug (Fig. 2.1.5). When the measured overpressure is >0,6 bar, the discharge filter must be changed.
Increased energy intake by the motor could also be the result of a blocked discharge filter.

If oil mist escapes from the discharge during the operation of the vacuum pump the discharge filters and the o-rings must be changed. When installing the new discharge filters, new o-rings (Fig. 12.1.121 and 13.1.121) must also be installed:

- Remove the discharge cover (Fig. 2.1.6) by unscrewing the four screws
- Release the spring elements (Fig. 9.1.2) by unscrewing the slot bolts (Fig. 9.1.4) and remove them
- Remove the eight discharge filters (Fig. 9.1.1)
- Insert the new discharge filters; take care that o-rings are fitted correctly and be sure to fit filters as indicated by the arrow at filters
- Insert the filter supports (Fig. 9.1.3) and spring elements
- Tension spring elements (Fig. 9.1.4)
- Check the cover seal (Fig. 12.1.141 and 13.1.130) for damage and replace it if necessary
- Install the cover again

3. Contrôle et changement des filtres d'échappement

Contrôler mensuellement les filtres d'échappement (Fig. 9.1.1).
Le meilleur contrôle de l'état des filtres se fait avec un manomètre de colmatage (voir accessoires, page 11).
Ce manomètre peut être vissé sur l'orifice de remplissage d'huile (Fig. 2.1.5). Lors d'une surpression > 0,6 bar, les filtres doivent être changés.
L'encrassement des filtres peut entraîner une surcharge du moteur.

Si des vapeurs d'huile s'échappent du séparateur pendant le fonctionnement de la pompe, il faut procéder au remplacement des filtres d'échappement et des joints toriques (Fig. 12.1.121 et 13.1.121) de la manière suivante:

- Enlever le couvercle d'échappement (Fig. 2.1.6) en dévissant les quatre vis
- Détendre les vis (Fig. 9.1.2) et enlever les lames ressorts (Fig. 9.1.4)
- Enlever les huit filtres d'échappement (Fig. 9.1.1)
- Monter les nouveaux filtres, les joints toriques en avant. Respecter le sens de montage indiqué par la flèche sur les filtres.
- Remettre les supports de filtres (Fig. 9.1.3) et lames ressorts
- Tendre les ressorts (Fig. 9.1.4)
- Contrôler le joint du couvercle (Fig. 12.1.141 et 13.1.130) et le remplacer si nécessaire
- Remonter le couvercle d'échappement

4. Reinigung des Gasballastventiles (Fig. 9.2)

Regelmässig überprüfen, ob das Gasballast ansaugt.

Falls keine Luft angesaugt wird, muß das Gasballast gereinigt werden. Hierzu wird das Gasballastventil abmontiert und mit Druckluft ausgeblasen.

5. Reinigung des Saugflansches

Zum Reinigen des Siebes im Saugflansch (Fig. 9.1.5):

- Vier Befestigungsschrauben lösen
- Saugflansch entfernen
- Entnommenes Sieb mit Druckluft ausblasen
- Sieb und Saugflansch wieder aufsetzen
- Auf richtige Lage des O-Ringes (Fig. 9.1.6) achten

6. Reinigung der Lüfterhauben

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

4. Cleaning of gas ballast valve (Fig. 9.2)

Check regularly if the gas ballast valve sucks.

If no air enters the gas ballast valve, clean the valve. Remove it and blow through with compressed air.

5. Cleaning of inlet flange

How to clean the screen of the inlet flange (Fig. 9.1.5):

- Unscrew four screws
- Remove inlet flange
- Remove screen and clean with compressed air
- Install screen and inlet flange again
- Make sure the o-ring (Fig. 9.1.6) is in place

6. Cleaning of fan covers

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

4. Nettoyage du lest d'air (Fig. 9.2)

Contrôler régulièrement que le lest d'air aspire.

S'il n'aspire plus d'air, il faut le nettoyer. Démontez le lest d'air et souffler à l'air comprimé.

5. Nettoyage de la bride d'aspiration

Pour nettoyer le tamis d'aspiration (Fig. 9.1.5):

- Dévisser les quatre vis
- Enlever la bride d'aspiration
- Enlever le filtre et le nettoyer avec de l'air comprimé.
- Remonter le filtre et la bride
- Le joint torique (Fig. 9.1.6) doit être en place

6. Nettoyage des capots du refroidisseur et du moteur

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

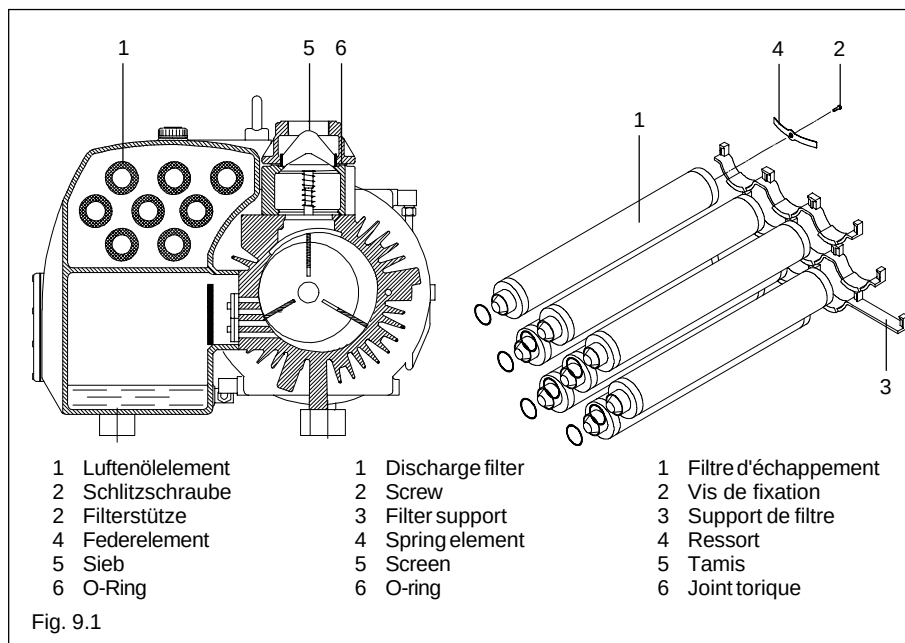


Fig. 9.1

Informationen

Weitere Informationen senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu. Verfügbar sind:

- Typenblatt R 5 0502 B
- R 5 Konservierungsanleitung

Ersatzteile/ Zubehör

Um einen sicheren Betrieb der Vakuumpumpe zu gewährleisten, dürfen nur Original-Ersatzteile und -Zubehör verwendet werden. Bei Bestellung von Ersatzteilen und Zubehör stets Pumpentyp und die Maschinenummer angeben. Verschleißteilsätze und Hauptzubehör sind auf Seite 11 angegeben. Die Teilenummern können Sie aus den Ersatzteiltabellen auf Seiten 13-15 entnehmen. Falls Sie Fragen zu unserem Zubehörprogramm haben wenden Sie sich an uns, wir beraten Sie gerne.

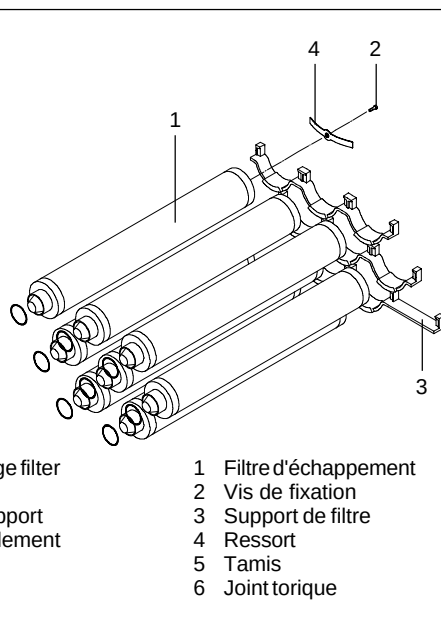


Fig. 9.2

Information

We would be glad to supply further information if needed as follows:

- Type sheet R 5 0502 B
- R 5 Storage Instructions

Spare parts and accessories

To guarantee safe operation of the vacuum pump, only original spare parts and accessories should be used. When ordering spare parts and accessories, always state pump type and serial number. Wearing parts kits and principal accessories are listed on page 11. You can find the part numbers in the spare parts list on pages 13-15. In case of questions about our accessory program feel free to contact us.

Informations

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

- Documentation commerciale R 5 0502 B
- Instructions de conservation des pompes R 5

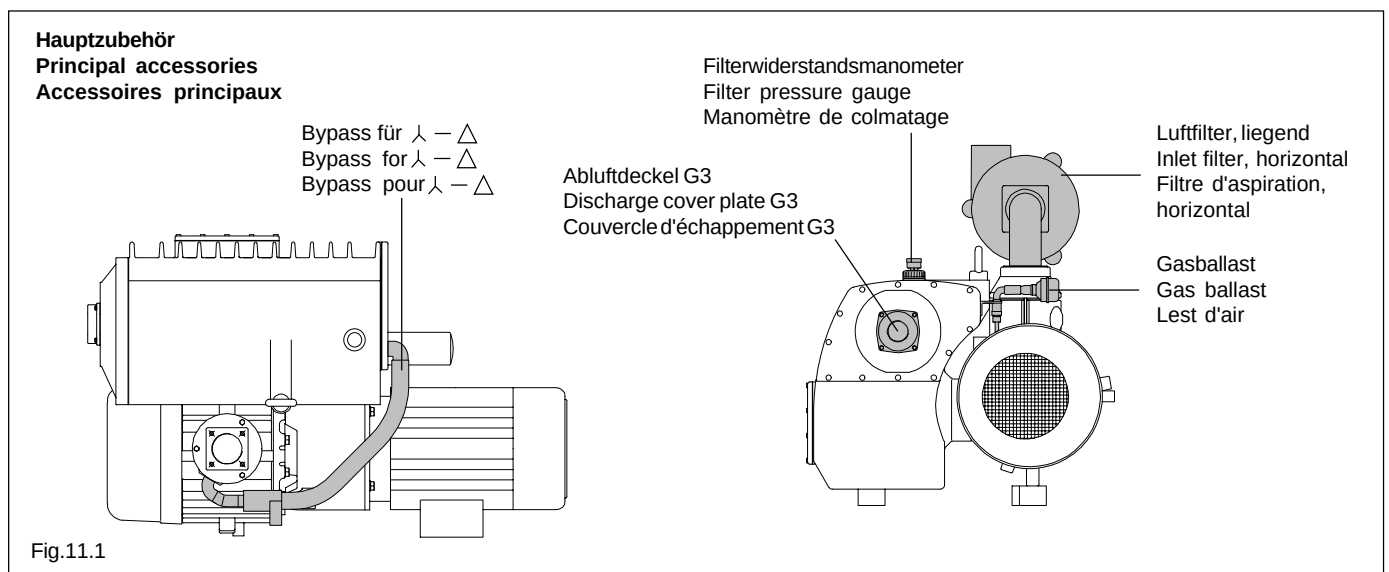
Pièces détachées

Pour garantir le meilleur fonctionnement des pompes à vide R 5, seules des pièces et des accessoires d'origine doivent être utilisés. En cas de commande de pièces détachées, il faut toujours indiquer le type et le numéro de série de la pompe. Les kits de pièces d'usure et les accessoires principaux sont indiqués à la page 11. La référence de chaque pièce se trouve sur la liste de pièces détachées aux pages 13-15. Nous sommes à votre disposition pour vous documenter sur notre programme d'accessoires.

Service-tabelle Service Schedule Table de Maintenance	Wartungsarbeit Service job Type d'intervention	Beschreibung Description Description	Zeitabstand Interval Périodicité
Ölstand Oil level Niveau d'huile	Kontrolle Checking Contrôle		ca. monatlich app. monthly env. mensuel
1. Ölwechsel 1st Oil change 1 ^{er} Changement d'huile	-	Seite 7, Abs. 2 Page 7, paragraph 2 Page 7, paragraphe 2	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 Discharge filter Filtre d'échappement	Kontrolle Checking Contrôle	Seite 8, Abs. 3 Page 8, paragraph 3 Page 8, paragraphe 3	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Luftentölelement Discharge filter Filtre d'échappement	Wechsel Changing Changement	Seite 8, Abs. 3 Page 8, paragraph 3 Page 8, paragraphe 3	ca. jährlich app. yearly env. annuel
Gasballastventil Gasballast valve Lest d'air	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 9, Abs. 4 Page 9, paragraph 4 Page 9, paragraphe 4	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Saugflansch Inlet flange Bride d'aspiration	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 9, Abs. 5 Page 9, paragraph 5 Page 9, paragraphe 5	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Lüfterhaube Fan cover Capot ventilateur	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 9, Abs. 6 Page 9, paragraph 6 Page 9, paragraphe 6	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Elektroanschluß Electrical connection Raccordement électrique	Kontrolle (nur durch Fachmann!) Checking (only due to a specialist!) Contrôle (par un spécialiste seulement!)		halbjährlich half yearly tous les 6 mois

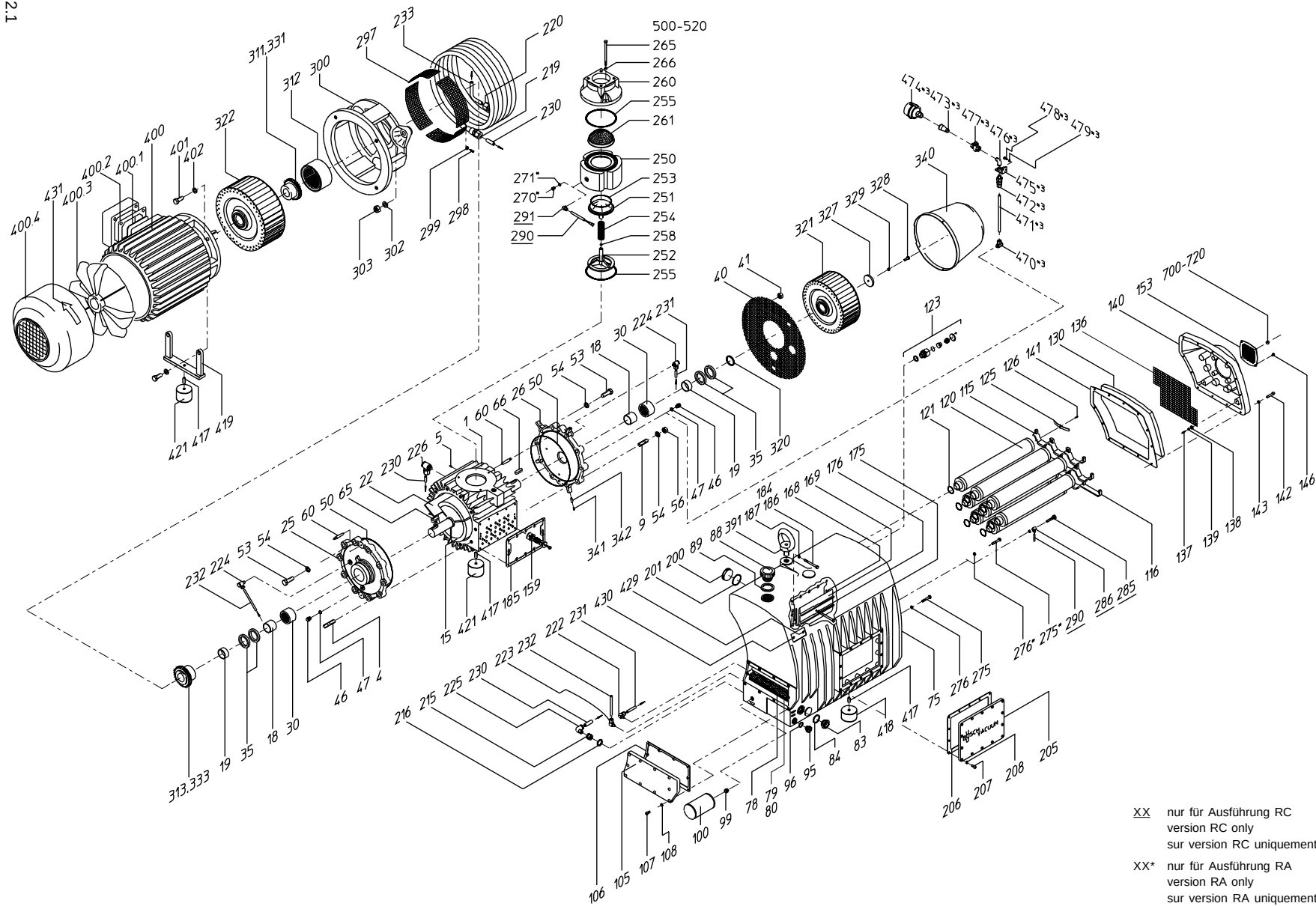
Technische Daten Technical Data Caractéristiques techniques		R5 RA 0502 B	R5 RC 0502 B
Nennsaugvermögen Nominal displacement Débit nominal	50 Hz m³/h 60 Hz m³/h	500 600	500 600
Enddruck (Gasballast offen) Ultimate pressure (Gas ballast open) Pression finale (Lest d'air ouvert)	hPa (mbar)	0,5 (1,5)	20
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	50 Hz kW 60 Hz kW	11 15	11 15
Motornendrehzahl Nominal motor speed Vitesse nominale de rotation	50 Hz min⁻¹ 60 Hz min⁻¹	1000 1200	1000 1200
Schalldruckpegel (DIN 45635) Sound level (DIN 45635) Niveau sonore (DIN 45635)	50 Hz dB (A) 60 Hz dB (A)	77 79	77 79
Wasserdampfverträglichkeit max., mit Gasballast (DIN 28426) Water vapour tolerance max., with gas ballast (DIN 28426) Tolérance max. de vapeur d'eau, avec lest d'air (DIN 28426)	hPa (mbar)	40	40
Wasserdampfkapazität Water vapour capacity Quantité de vapeur d'eau admissible	50 Hz l/h 60 Hz l/h	15,1 17,6	15,1 17,6
Betriebstemperatur Operating temperature Température de fonctionnement	50 Hz °C 60 Hz °C	80 85	80 85
Ölfüllung Oil filling Quantité d'huile	l	14	14
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.	50 Hz kg 60 Hz kg	497 530	497 530

Verschleißteile Wearing parts Pièces d'usure	Beschreibung Description Description	R 5 0502 B
Dichtungssatz Set of seals Pochette de joints	bestehend aus allen notwendigen Dichtungen consisting of all necessary seals comporte tous les joints nécessaires	0990 000 143
Verschleißteilsatz Overhaul kit Kit complet	bestehend aus dem Dichtungssatz und sämtlichen Verschleißteilen consisting of seal set and all wearing parts comporte tous les joints et pièces d'usure	0993 514 710
Wartungssatz Service kit Kit de service	bestehend aus Ölfilter, Luftentölementen, 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 000 009



Hauptzubehör Principal accessories Accessoires principaux	Beschreibung Description Description	R 5 0502 B
Luftfilter, stehend / liegend Inlet filter, upright / horizontal Filtre d'aspiration, debout / horizontal	Mit Papierpatrone With paper cartridge Avec cartouche en papier	0945 000 615 / 0945 000 150
Ersatz-Papierpatrone Replacement paper cartridge Cartouche de remplacement	Papierpatrone Paper cartridge Cartouche papier	0532 000 006
Gasballast, Lüfterseitigen Deckel Gas ballast, side fan cover Lest d'air, couvercle côté ventilo.	um die kondensierbaren Dämpfen fördern zu können to be able to pump condensable vapours pour pouvoir aspirer des vapeurs condensables	0916 000 356
Abluftdeckel Discharge cover plate Couvercle d'échappement	Mit G3 Innengewinde With G3 tapping Avec taraudage G3	0947 000 014
Manometer, Filterwiderstand Filter pressure gauge Manomètre de colmatage des filtres	um das Luftentölement zu überprüfen to check the exhaust filter pour contrôler le filtre de sortie d'air	0946 000 102
Vakuumreguliereinheit Vacuum regulating unit Unité de réglage du 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 la pression de travail; raccordement: G 1 1/2"	0947 000 417
Motorschutzschalter Motor safety switch Disjoncteur-protection moteur	Einstellbereich: 16 - 25 A, 50/ 60 Hz Adjustment range: 16 - 25 A, 50/ 60 Hz Plage de réglage: 16 - 25 A, 50/ 60 Hz	0985516228

Fig. 12.1



abgebildet R 5 0502 B
 shown R 5 0502 B
 vue R 5 0502 B

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*³ Gasballast Einzelteile
 composants gas ballast
 composants du lest d'air

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos.	Teil	Part	Pièce	Qt.	R 5 0502 B
1	Zylinder	Cylinder	Cylindre	1	0223 516 052
4	Stiftschraube	Stud	Boulon fileté	4	0412 000 529
5	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	3	0414 512 870
9	Stiftschraube	Stud	Boulon fileté	3	0412 000 525
15	Rotor	Rotor	Rotor	1	0210 516 053
18	Innenring	Sleeve	Portée axe rotor	2	0472 000 011
19	Innenring	Sleeve	Portée axe rotor	2	0472 000 010
22	Schieber	Vane	Palette	3	0722 516 054
25	Zylinderdeckel A-Seite	A-endplate	Couvercle de cylindre A	1	0233 000 035
26	Zylinderdeckel B-Seite	B-endplate	Couvercle de cylindre B	1	0233 000 037
30	Nadellager ohne Innenring	Sleeve bearing	Palier	2	0473 000 009
35	Wellendichtung	Shaft seal	Joint d'étanchéité	4	0487 000 032
40	Schutzgitter	Protection grid	Grille de protection	1	0566 509 935
41	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	2	0420 000 063
46	Verschlußschraube	Screw plug	Vis de fermeture	2	0 415 000 051
47	Dichtring	Sealing ring	Joint	2	0484 000 040
50	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 549
53	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	13	0410 000 657
54	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	16	0432 000 020
56	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	3	0420 000 024
60	Kegelstift	Taper pin	Goupille conique	4	0437 000 080
65	Paßfeder	Shaft key	Clavette	1	0434 000 016
66	Paßfeder	Shaft key	Clavette	1	0434 000 016
75	Ölabscheider	Oil separator	Séparateur de brouillard d'huile	1	0266 516 579
78	Streckmetall	Expanded metal	Métal déployé	1	0534 000 164
79	Demister	Demister	Dévésiculateur	1	0534 000 276
80	Lochblech	Punched sheet metal	Tôle perforée	1	0566 000 097
83	Ölschauglas	Oil sight glass	Voyant d'huile	1	0583 000 006
84	Dichtung	Seal	Joint	1	0480 000 231
88	Einfülldeckel	Filling cover	Couvercle de remplissage	1	0710 000 050
89	Dichtung	Sealing	Joint	1	0482 000 106
95	Verschlußschraube	Plug	Vis de fermeture	1	0710 000 010
96	O-Ring	O-ring	Joint torique	1	0486 000 505
99	Nippel	Threaded fitting	Mamelon	1	0461 000 068
100	Ölfilter	Oil filter	Filtre à huile	1	0531 000 005
105	Abscheiderdeckel	Separator cover	Couvercle de séparateur	1	0247 000 245
106	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Etoupage pour couvercle de séparat.	1	0480 000 134
107	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	10	0413 000 428
108	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	10	0432 000 062
115	Filterstütze	Filter support	Support de filtre	2	0284 000 059
116	Filterstütze	Filter support	Support de filtre	1	0284 000 068
120	Luftentölelement	Exhaust filter	Filtre échappement	8	0532 000 507
121	O-Ring	O-ring	Joint torique	8	0486 000 512
123	Abluftventil	Exhaust valve	Soupape d'échappement	4	0916 516 580
125	Filterfeder	Spring	Ressort de filtre	8	0947 000 720
126	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	8	0413 000 120
130	Filtermaterial	Filter material	Matière de filtre	1	0537 000 042
136	Blech	Punched sheet metal	Tôle perforée	1	0391 000 021
137	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	4	0413 000 321
138	Scheibe	Washer	Rondelle	4	0431 000 122
139	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 010
140	Abluftdeckel	Exhaust cover plate	Couvercle d'échappement	1	0247 000 263
141	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Etoupage pour couvercle du séparat.	1	0480 000 131

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos.	Teil	Part	Pièce	Qt.	R 5 0502 B
142	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	12	0413 000 442
143	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	12	0432 000 062
146	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	4	0410 000 028
153	Abluftdeckel	Exhaust silencer plate	Couvercle d'échappement	1	0744 000 102
159	Abluftventil	Exhaust valve	Clapet de décharge	7	0541 000 043
168	Rundschnur	Round cord	Corde ronde	0.45	0482 000 066
169	Ventilabdeckplatte	Valve cover plate	Plaque cache clapets	1	0256 000 003
175	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	1	0413 000 491
176	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 012
184	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 503 251
185	Abscheiderdichtung	Separator seal	Etoupage de séparateur	1	0480 000 111
186	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	10	0413 000 486
187	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	12	0432 000 062
200	Tankverschlußdeckel	Drum plug	Bouchon	1	0415 000 200
201	O-ring	O-ring	Joint torique	1	0486 000 521
205	Abscheiderdeckel	Separator cover	Couvercle de séparateur	1	0247 000 225
206	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Etoupage pour couvercle de séparat.	1	0480 000 128
207	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	14	0413 000 423
208	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	14	0432 000 062
215	Reduktionsnippel	Reducing fitting	Mamelon de réduction	1	0461 000 067
216	Dichtring	Sealing ring	Joint	1	0484 000 062
219	Geradeeinschraubverschraubung	Straight stud fitting	Raccord droit	1	0441 000 012
220	Geradeeinschraubverschraubung	Straight stud fitting	Raccord droit	1	0441 000 012
222	Winkeleinschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	1	0441 000 107
223	Winkeleinschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	1	0441 000 107
224	Schwenkverschraubung	Banjo fitting	Raccord Banjo	2	0441 000 203
225	Winkeleinschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	1	0441 000 109
226	Schwenkverschraubung	Banjo fitting	Raccord Banjo	1	0441 513 226
230	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 000 099
231	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 000 098
232	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 516 584
233	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 000 100
240	Kühlschlange	Cooling spirale	Serpentin	1	0522 000 007
250	Saugflansch-Unterteil	Inlet flange, lower housing	Flasque d'aspiration	1	0246 000 492
251	Ventilteller	Valve plate	Clapet d'aspiration	1	0711 000 005
252	Ventilführung	Guide for valve plate	Guide de clapet d'aspiration	1	0711 000 006
253	O-Ring	O-ring	Joint torique	1	0486 000 611
254	Druckfeder	Compression spring	Ressort de clapet	1	0435 000 043
255	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 567
258	Kugel	Ball	Bille	1	0730 000 018
260	Saugflansch	Inlet flange	Bride d'aspiration	1	0246 000 493
261	Sieb	Mesh screen	Tamis	1	0534 000 094
265	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	3	0410 000 241
266	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	3	0432 000 012
270	Verschlußschraube	Socket pipe plug	Bouchon	1	0415 000 048
271	Dichtring	Sealing ring	Joint	1	0484 000 029
275	Ölrücklaufventil	Oil return valve	Clapet de retour d'huile	2	0916 514 949
276	Dichtring	Sealing ring	Joint	2	0484 000 017
297	Schutzgitter	Oil return screw	Grille de protection	4	0566 000 001
298	Senkschraube	Countersunk head screw	Vis à tête fraisée	8	0413 000 752
299	Scheibe für Senkschraube	Washer f. countersunk screw	Rondelle pour vis à tête fraisée	8	0431 000 401
300	Motorflansch (50 Hz)	Motor flange (50 Hz)	Flasque de moteur (50 Hz)	1	0240 000 301
302	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 020

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos.	Teil	Part	Pièce	Qt.	R 5 0502 B
303	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	4	0420 000 024
304	Zylinderschraube	Pan head screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 000 204
305	Zylinderschraube	Pan head screw	Vis à tête cylindrique	2	0431 000 116
311	Kupplungsnahe	Coupler hub	Accouplement moteur	1	0512 000 189
312	Kupplungshülse	Coupler sleeve	Manchon d'accouplement	1	0512 000 009
313	Kupplungsnahe	Coupler hub	Accouplement pompe	1	0512 000 153
317	Schutzgitter	Protection grid	Grille de protection	1	0566 509 937
319	Distanzring	Distance ring	Entretoise	1	0460 505 163
320	Distanzring	Distance ring	Entretoise	1	0460 000 215
321	Radiallüfter	Radial fan	Ventilateur radial	1	0525 000 011
322	Radiallüfter	Radial fan	Ventilateur radial	1	0525 505 164
327	Spannscheibe	Ring	Bague	1	0460 000 908
328	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	1	0410 000 126
329	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 012
331	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 512 873
333	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 512 873
340	Lüfterhaube	Fan hood	Capot de ventilateur	1	0724 000 010
341	Zylinderblechschraube	Pan head tapping screw	Vis à tôle à tête cylindrique	4	0418 000 007
342	Dübel	Dowe	Cheville	4	0710 000 200
391	Ringschraube	Washer	Vis à anneau de levage	1	0416 000 017
399	Scheibe	Lifting eye bolt	Rondelle	2	0431 000 146
400	Elektromotor (50 Hz)	Motor (50 Hz)	Moteur électrique (50 Hz)	1	0630 516 229
400	Elektromotor (60 Hz)	Motor (60 Hz)	Moteur électrique (60 Hz)	-	-
400.1	Klemmbrett (50 Hz)	Terminal board (50 Hz)	Bornier (50 Hz)	-	-
400.1	Klemmbrett (60 Hz)	Terminal board (60 Hz)	Bornier (60 Hz)	-	-
400.2	Klemmkasten (50 Hz)	Terminal box (50 Hz)	Boîte à bornes (50 Hz)	-	-
400.2	Klemmkasten (60 Hz)	Terminal box (60 Hz)	Boîte à bornes (60 Hz)	-	-
400.3	Luftflügel (50 Hz)	Fan (50 Hz)	Ventilateur (50 Hz)	-	-
400.3	Luftflügel (60 Hz)	Fan (60 Hz)	Ventilateur (60 Hz)	-	-
400.4	Elektromotorhaube (50 Hz)	Motor fan cover (50 Hz)	Capot de ventilateur (50 Hz)	-	-
400.4	Elektromotorhaube (60 Hz)	Motor fan cover (60 Hz)	Capot de ventilateur (60 Hz)	-	-
401	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	4	0410 000 651
402	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 020
417	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	3	0414 511 600
418	Schwingmetallpuffer	Rubber foot	Support élastique	1	0561 000 006
419	Halterung	Foot	Support	1	0926 516 972
421	Schwingmetallpuffer	Rubber foot	Support élastique	2	0561 000 010
429	Linseblechschraube	Pan head tapping screw	Vis à tôle à tête cylindrique	2	0418 000 015
430	Typenschild	Nameplate	Plaquette signalétique	1	0565 000 081
431	Drehrichtungspfeil	Arrow label	Flèche sens de rotation	1	0565 000 003
470	Schwenkverschraubung	Hydraulic fitting	Raccord d'angle	1	0441 000 203
471	Leitungsrohr	Tube	Tube	1	0327 500 140
472	Ventil, Rückschlag	Valve	Clapet anti-retour	1	0541 000 060
473	Reduziermuffe	Reducing socket	Manchon de réduction	1	0456 000 264
474	Filter	Filter	Filtre	1	0530 000 100
475	Winkel	Elbow bracket	Coude de fixation	1	0325 000 013
476	Winkel	Elbow bracket	Coude de fixation	1	0456 000 891
477	Gasabsperrrhahn	Ball valve	Robinet à boisseau sphérique	1	0544 512 823
478	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	2	0410 000 017
479	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	2	0432 000 010

Mit dieser Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/ 37/ EWG Anhang II A erklärt die Firma

In compliance with the EC Machinery Directive 98/ 37/ EEC, appendix II a it is confirmed by

Avec cette déclaration de conformité dans le sens de la Directive Machines 98/ 37/ CEE, annexe II A, l'entreprise

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez



daß nachfolgend beschriebene

that following

atteste que les

Vakuumpumpen: R 5 0502 B

Vacuum pumps: R 5 0502 B

Pompes à vide: R 5 0502 B

in Übereinstimmung mit den EG-Maschinenrichtlinie 98/ 37/ EWG , der EG-Niederspannungsrichtlinie 73/ 23/ EWG, mit der Elektromagnetischen Verträglichkeitsrichtlinie 89/ 336/ EWG, sowie den nachfolgend genannten Normen und Vorschriften hergestellt worden ist.

are manufactured in accordance to EC Machinery Directive 98/ 37/ EEC, to EC low voltage standard 73/ 23/ EEC, to the Electromagnetic compatibility Directive 89/ 336/ EEC and all standards listed below.

ont été fabriquées conformément à la Directive Machines 98/ 37/ CEE , à la Directive Basse Tension 73/ 23/ CEE, à la Directive sur la Compatibilité électromagnétique 89/ 336/ CEE, de même que selon les normes et prescriptions indiquées ci-après.

Norm Norm Norme	Titel der Norm Title of the norm Titre de la norme
Harmonisierte Normen/ harmonized normes/ normes harmonisées	
EN 292,1 EN 292,2	Sicherheit von Maschinen: Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Teil 1 und 2 Safety of machinery: Basic concepts, general principles for design; Part 1 and 2 Sécurité des machines; Notions fondamentales, principes généraux de conception; Partie 1 et 2
EN 294	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen Safety of machinery: Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs Sécurité des machines, distances de sécurité pour empêcher que les zones de danger soient atteintes par les membres supérieurs
EN 60204	Elektrische Ausrüstung von Maschinen Electrical equipment of machines Équipement électrique des machines
prEN 1012,1 prEN 1012,2	Kompressoren und Vakuumpumpen; Sicherheitsanforderungen - Teil 1 und 2 Compressors and vacuum pumps; Safety requirements; Part 1 and 2 Compresseurs et pompes à vide; Exigences en matière de sécurité; Partie 1 et 2
EN 50081-1,2	Elektromagnetische Verträglichkeit; Fachgrundnorm Störaussendung; Teil 1 und 2 Electromagnetic compatibility; Generic emission standard; Part 1 and 2 Compatibilité électromagnétique; Norme générique émission; Partie 1 et 2
EN 50082-1,2	Elektromagnetische Verträglichkeit; Fachgrundnorm Störfestigkeit; Teil 1 und 2 Electromagnetic compatibility; Generic immunity standard; Part 1 and 2 Compatibilité électromagnétique; Norme générique immunité; Partie 1 et 2

Nationale Normen/ national normes/ normes nationales

DIN 45635,13	Geräuschmessung an Maschinen (Verdränger-, Turbo- und Strahlverdichter) Measurement of airborne noise emitted by machines (Displacement-, turbo- and jet-compressors) Mesure sonore sur les machines (compresseur volumétrique, centrifuge et faisceau)
--------------	---

Beauftragter innerhalb EG:

Mandatory within the EC:

Mandataire dans la CE

Dr.- Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstraße 1
D-79689 Maulburg



Hersteller Manufacturer Fabricant <i>René Gigon</i> René Gigon Geschäftsführer General director Directeur général	Beauftragter Mandatory Mandataire <i>Dr. - Ing. Karl Busch</i> Dr. - Ing. Karl Busch Geschäftsführer General director Directeur général
---	---

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

