

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

Drehschieber-Vakuumpumpen R 5 0012/ 0021 B
Rotary Vane Vacuum Pumps R 5 0012/ 0021 B
Pompes à Vide Rotatives à Palettes R 5 0012/ 0021 B

Diese Betriebsanleitung hat Gültigkeit für folgende Pumpen:

- RA 0012 B
- RB 0012 B - RB 0021 B
- RC 0012 B - RC 0021 B

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

- RA 0012 B
- RB 0012 B - RB 0021 B
- RC 0012 B - RC 0021 B

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

- RA 0012 B
- RB 0012 B - RB 0021 B
- RC 0012 B - RC 0021 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 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



Inhaltsverzeichnis	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	6-7
- Servicetabelle	8
- Ölstand	6
- Ölwechsel	7
- Ölsorten	7-8
- Kontrolle und Wechsel der Luftentölelemente	7
- Reinigung des Gasballastventils	7
- Reinigung des Saugflansches	7
Ersatzteile	9-11
Explosionszeichnung	9
Zubehör	Rückseite
Technische Daten	Rückseite

Index	page
Safety	1
- Application	2
- Safety advices	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	6-7
- Service schedule	8
- Oil level	6
- Oil changing	7
- Types of oil	7-8
- Monitoring and change of exhaust filters	7
- Cleaning of gas ballast valve	7
- Cleaning of inlet flange	7
Spare parts	9-11
Exploded view drawing	9
Accessories	reverse side
Technical Data	reverse side

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	6-7
- Tableau de maintenance	8
- Niveau d'huile	6
- Changement de l'huile	7
- Types d'huile	7-8
- Contrôle/changement du filtre d'échappement	7
- Nettoyage du lest d'air	7
- Nettoyage de la bride d'aspiration	7
Pièces détachées	9-11
Vue éclatée	9
Accessoires	au dos
Spécification techniques	au dos

Sicherheit

Diese Vakuumpumpe ist 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

This vacuum pump has 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

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

Anwendung

Diese Vakuumpumpen sind für den Dauereinsatz im Grobvakuumbereich 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 Ihre örtliche Busch-Vertretung.

Application

These vacuum pumps are designed for use in the fields of coarse or fine vacuum. They can be used to suck off 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.

Application

Ces pompes à vide sont conçues pour une utilisation dans le domaine du vide primaire. 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.

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 the 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

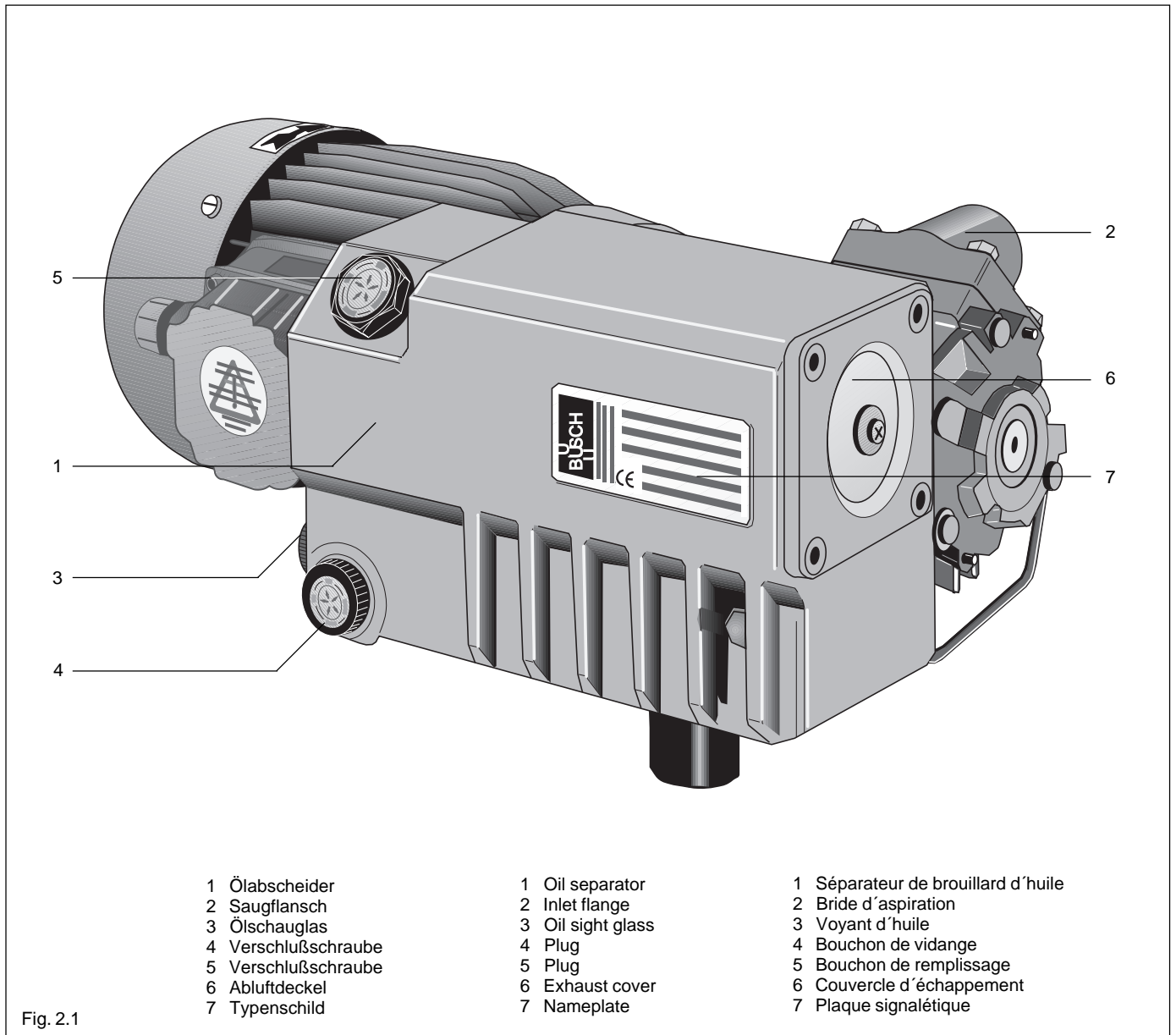
In dieser Betriebsanleitung werden jeweils vor den betreffenden Handlungsschritten Sicherheitshinweise genannt. Diese Hinweise sind unbedingt zu beachten.

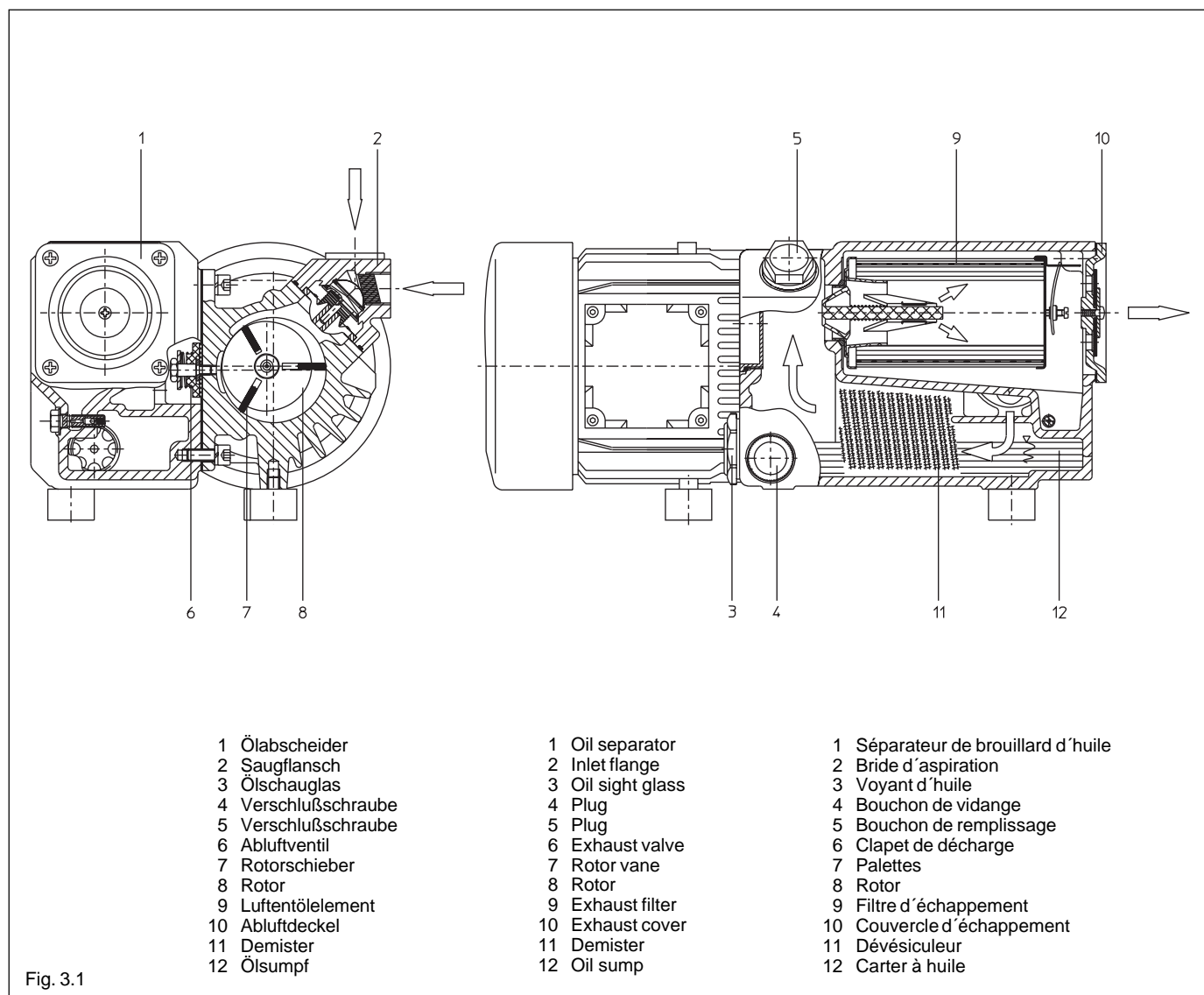
Safety advices

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

Conseils de sécurité

Dans cette notice de mise en service sont relevés différentes manipulations de sécurité. Ces indications doivent être respectées à la lettre.





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 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 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 (11) 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 ölfreie 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 (11) 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 coulissent 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 et huile est rejeté dans le séparateur de brouillard d'huile où il est séparé par gravité puis par un dévésiculeur (11) et par un filtre 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 dans l'atmosphère au travers du couvercle d'échappement (10).

Ausführungen

Die drei Ausführungen RA, RB und RC unterscheiden sich durch die erreichbaren Enddrücke:

RA 0012 B $\hat{=}$ 0,5 mbar Enddruck
RB 0012 B $\hat{=}$ 2 mbar Enddruck
RC 0012 B $\hat{=}$ 20 mbar Enddruck
RB 0021 B $\hat{=}$ 2 mbar Enddruck
RC 0021 B $\hat{=}$ 20 mbar Enddruck

Die weitere Pumpenbezeichnung gibt das Nennsaugvermögen und den Konstruktionstand an:

Beispiel:

RB 0021 B
RB = Enddruck 2 mbar
0021 = Nennsaugvermögen = 20 m³/h
B = Konstruktionsstand

Bei Dauerbetrieb der RA und RB 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 vorzusehen.

Bei Fragen zur Anwendung und Ausführung, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Busch-Vertretung

Versions

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

RA 0012 B $\hat{=}$ 0,5 mbar ultimate pressure
RB 0012 B $\hat{=}$ 2 mbar ultimate pressure
RC 0012 B $\hat{=}$ 20 mbar ultimate pressure
RB 0021 B $\hat{=}$ 2 mbar ultimate pressure
RC 0021 B $\hat{=}$ 20 mbar ultimate pressure

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

Example:

RB 0021 B
RB = Ultimate pressure 2 mbar
0021 = Nominal displacement = 20 m³/h
B = Construction level

The RA and RB version, if used constantly, require 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 must be installed.

In case of questions about the application and versions, please contact your local Busch Agency.

Versions

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

RA 0012 B $\hat{=}$ 0,5 mbar pression finale
RB 0012 B $\hat{=}$ 2 mbar pression finale
RC 0012 B $\hat{=}$ 20 mbar pression finale
RB 0021 B $\hat{=}$ 2 mbar pression finale
RC 0021 B $\hat{=}$ 20 mbar pression finale

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

Exemple:

RB 0021 B
RB = pression finale 2 mbar
0021 = Débit nominal = 20 m³/h
B = Génération

Si une pompe du type RA ou RB 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.

Dans le cas de pompage de gaz humide, il faut prévoir un lest d'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.

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.

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.

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.

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.

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. Aufstellung

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

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

Folgende Umgebungsbedingungen müssen gegeben sein:

Umgebungstemperatur: 12 - 30° C
 Umgebungsdruck = Atmosphäre

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

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

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 freshair-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 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 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 bride 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 installer la conduite de façon à ce qu'aucun condensat ne puisse entrer dans la pompe (pente, siphon).

3. Öleinfüllung (Fig. 8.1)

Der Versand der Vakuumpumpe erfolgt grundsätzlich ohne Öllfüllung. Der Betrieb der Vakuumpumpe ohne Öl zerstört die Pumpe! Deshalb muß vor Inbetriebnahme unbedingt Öleingefüllt werden. Dazu das Öl an der Öleinfüllschraube einfüllen, bis der Ölstand am Ölschauglas im oberen Drittel sichtbar ist.

Ölart und Ölmenge siehe unter "Wartung", Seite 7 und 8.

3. Oil filling (Fig. 8.1)

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 until the oil level reaches the upper third on the oil sight glass.

Type and quantity of oil see "Maintenance", page 7 and 8.

3. Remplissage d'huile (Fig. 8.1)

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 et remplir d'huile jusqu'à ce que le niveau atteigne le tiers supérieur du voyant d'huile.

Pour le type et la quantité d'huile, veuillez lire le paragraphe "entretien", page 7 et 8.

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



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.

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.

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

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

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

2. Der Antriebsmotor ist nach VDE 0113 gegen Überlastung abzusichern.

2. The drive motor must be protected against overloads according to VDE 0113.

2. Le moteur électrique doit être protégé contre des surcharges conformément à VDE 0113.

Bei ortsbeweglicher Aufstellung der Pumpe muß der elektrische Anschluß mit Kabeldurchführungen ausgerüstet werden, welche die Funktion der Zugentlastung übernehmen.

In the case of portable installation of the vacuum pump, the electrical connection must be equipped with cable guides that have the function of traction relief.

Dans le cas d'une utilisation mobile, le raccordement électrique doit être équipé avec des guides de câble qui ont pour but de réduire les efforts de traction.

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, flick the ON/OFF switch. In case of incorrect direction reverse the polarity of any two of the electrical phases.

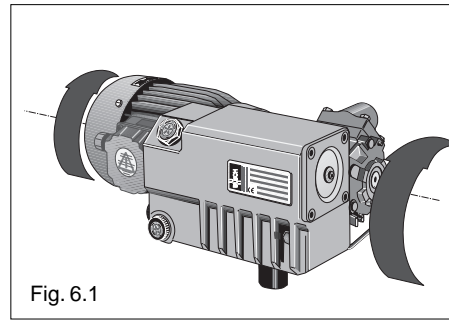
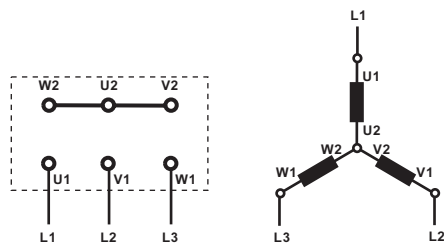
3. Pour vérifier la direction de rotation de la pompe, actionner le bouton Marche/ Arrêt pendant un court instant. Si le sens de rotation est mauvais, inverser deux des trois câbles d'alimentation.

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

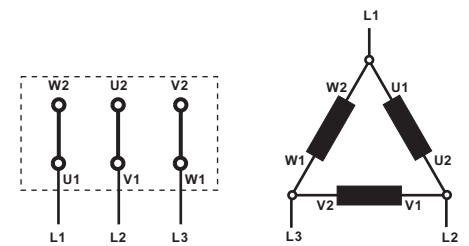
Looking at the motor fan cover, the direction of rotation is counter-clockwise (fig. 6.1).

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

Dreieckschaltung
Triangle connection
Connexion en triangle



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.

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.

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.

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.

2. Zum Fördern von kondensierbaren Dämpfen ist ein Gasballastventil notwendig. Dabei muß die Vakuumpumpe 30 Minuten bei geschlossenem Sauganschluß betrieben werden, damit sie die Betriebstemperatur von 75°C erreicht. Erst mit Erreichen der Betriebstemperatur ist ein Fördern von kondensierbaren Dämpfen möglich. Pumpe nach dem Prozeß 30 Minuten nachlaufen lassen, damit sich das Öl vom Kondensat reinigt.

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

2. En cas 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. Après l'utilisation il convient de laisser fonctionner la pompe 30 minutes de plus afin d'obtenir une bonne séparation de l'huile et des condensats.

Wartung

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

Maintenance

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

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. Der Ölstand muß mindestens einmal täglich überprüft werden.

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

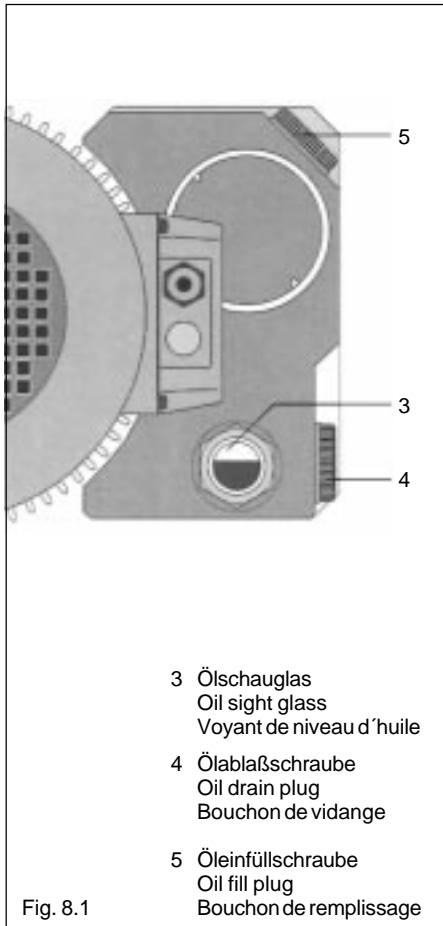
1. Le niveau d'huile doit être vérifié au moins une fois par jour.

2. Fällt der Ölstand unter die am Ölschauglas (Fig. 8.1) angegebene Markierung, so muß Öl nachgefüllt werden.
Öl so lange einfüllen bis am Ölschauglas der Ölstand im oberen Drittel sichtbar ist.
2. If the oil level is below the MAX -mark on the oil sight glass (Fig. 8.1), more oil should be added.
Fill with oil until the level reaches the upper third on the oil sight glass.
2. Si le niveau de l'huile est en dessous du tiers du voyant de niveau d'huile (Fig. 8.1), il faut le compléter.
Verser l'huile jusqu'à ce que le niveau soit dans le tiers supérieur du voyant.
3. Ölwechsel (Fig. 8.1)
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 Verschlusschraube das alte Öl ablassen. Bei nachlassendem Ölfluß die Schraube verschließen und die Pumpe nochmals einige Sekunden kurz laufen lassen. Verschlusschraube erneut öffnen und das Restöl ablassen. Verschlusschraube wieder fest einschrauben. Durch die Öleinfüllschraube neues Öl einfüllen.
Altöl muß nach den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.
3. Oil changing (Fig. 8.1)
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. Fill with fresh oil through the oil fill plug.
Used oil is to be disposed of according to environmental laws.
3. Changement de l'huile
L'huile doit être changée après les premières 100 h 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 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. Remplir avec de l'huile neuve par l'orifice de remplissage.
L'huile usagée doit être éliminée en respectant la réglementation en vigueur, relative à l'environnement.
4. Ölsorten
Es müssen Öle nach DIN 51506, Schmierölgruppe VC, verwendet werden.
Wir empfehlen Ihnen original Busch Öle der Reihe VM, die dieser DIN entsprechen (siehe Tabelle Seite 8).
Bei Antrieb mit Wechselstrommotor empfehlen wir grundsätzlich VM 032.
Für weitere Informationen können Sie unseren Prospekt "Spezialöle für Vakuumpumpen" anfordern.
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 (see table page 8).
When using a driving motor for alternating current we recommend VM 032.
If you need further information, request our leaflet "Special Oils for Vacuum Pumps".
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 (voir table à la page 8)
Nous recommandons VM 032 pour des pompes avec un moteur de commande pour courant alternatif.
Pour plus d'information, demander notre brochure "Huiles spéciales pour pompes à vide".
5. Kontrolle und Wechsel des Luftentölelementes
Das Luftentölelement läßt sich am zweckmäßigsten mit einem Filterwiderstandsmanometer kontrollieren. Dieser wird in die Bohrung der Öleinfüllschraube eingeschraubt. Beim Anzeigen eines Filterwiderstandes von > 0,6 bar (Ü) muß das Luftentölelement (Fig. 3.1) 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 des Luftentölelementes notwendig. Mit dem Einbau des neuen Luftentölelementes muß zur Abdichtung des Abluftdeckels eine neue Dichtung verwendet werden.
Bei der RA und RB Version kann bei Dauerbetrieb Öl austreten (siehe "Ausführungen", Seite 4).
5. Monitoring and change of exhaust filter
The exhaust filter is best monitored using a filter pressure gauge. 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 (Fig. 3.1) must be changed.
Increased energy intake by the motor could also be the result of soiled exhaust filters.
If oil mist escapes from the exhaust during the operation of the vacuum pump the exhaust filter must be changed. When installing new exhaust filters, a new seal for the exhaust cover plate must also be installed.
The RA and RB version may discharge oil when in continuous operation (see "Versions", page 4).
5. Contrôle/ changement du filtre d'échappement.
L'état du filtre est mieux contrôlé en utilisant le manomètre de colmatage. Ce manomètre peut être vissé sur l'orifice de remplissage d'huile. Lors d'une surpression >0,6 bar, le filtre doit être changé (Fig. 3.1).
Une surcharge du moteur peut également résulter d'un encrassement du filtre.
Si des vapeurs d'huile s'échappent du séparateur pendant le fonctionnement de la pompe, il faut changer le filtre de sortie d'air. Lors de l'installation du nouveau filtre, il faut également remplacer le joint du couvercle d'échappement.
Les versions RA et RB peuvent rejeter de l'huile lors d'un service continu (voir "Versions", page 4).
6. Reinigung des Gasballastventiles
Bei sichtbarer Verschmutzung ist das Filterelement zu ersetzen.
6. Cleaning of the gas ballast valve
If there is visible contamination of the filter element it must be replaced.
6. Nettoyage du lest d'air
Si il y a des saletés visibles l'élément filtrant doit être changé.
7. Reinigung des Saugflansches
Bei sichtbarer Verschmutzung ist das Sieb zu ersetzen.
7. Cleaning of inlet flange
If there is visible contamination of the inlet flange screen (2) it must be replaced.
7. Nettoyage de la bride d'aspiration
Si il y a des saletés visibles sur la rondelle de filtre (2), il faut la changer.
8. Reinigung der Lüfterhaube des Motors
Die Lüfterhaube ist regelmäßig auf Verschmutzungen zu überprüfen. Eine Verschmutzung der
8. Cleaning of fan cover of the motor
The fan cover should be inspected regularly for dirt. Soiling of the fan cover prevents cool air intake
8. Nettoyage du capot de ventilateur du moteur
Il faut contrôler régulièrement la propreté du capot de ventilateur. Un encrassement empêche une

Haube verhindert die Kühlluftzufuhr und kann zum Überhitzen der Vakuumpumpe führen.

and may lead to overheating of the vacuum pump.

bonne ventilation et peut provoquer un échauffement anormal de la pompe à vide.



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		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. 6 Page 7, paragraph 6 Page 7, paragraphe 6	~ jährlich ~ yearly ~ 1 fois/ an
Gasballastventil Gasballast valve Lest d'air	Reinigung Cleaning Nettoyage		~ jährlich ~ yearly ~ 1 fois/ an
Saugflansch Inlet flange Bride d'aspiration	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 7, Abs. 6 Page 7, paragraph 6 Page 7, paragraphe 6	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 Raccordements élect.	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

Öleinfüllmenge Oil filling Quantité d'huile	R 5 0012 B	R 5 0021 B
	0,5 l	0,5 l

Informationen

Weitere Informationen senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

Verfügbar ist:

- Typenblatt R 5 0012/ 0021 B
- Typenblatt "Spezialöle"
- R 5 Störungshinweise
- R 5 Konservierungsanleitung

Information

We would be happy to supply further information if needed.

Available:

- Type sheet R 5 0012/ 0021 B
- Leaflet "Special Oils for Vacuum Pumps"
- R 5 Trouble shooting
- R 5 Storage Instructions

Information

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

Sont disponibles:

- Données techniques R 5 0012/ 0021 B
- Huiles spéciales pour pompes à vide
- Instructions de stockage des pompes R 5
- Pannes et remèdes des pompes à vide R 5

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

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.

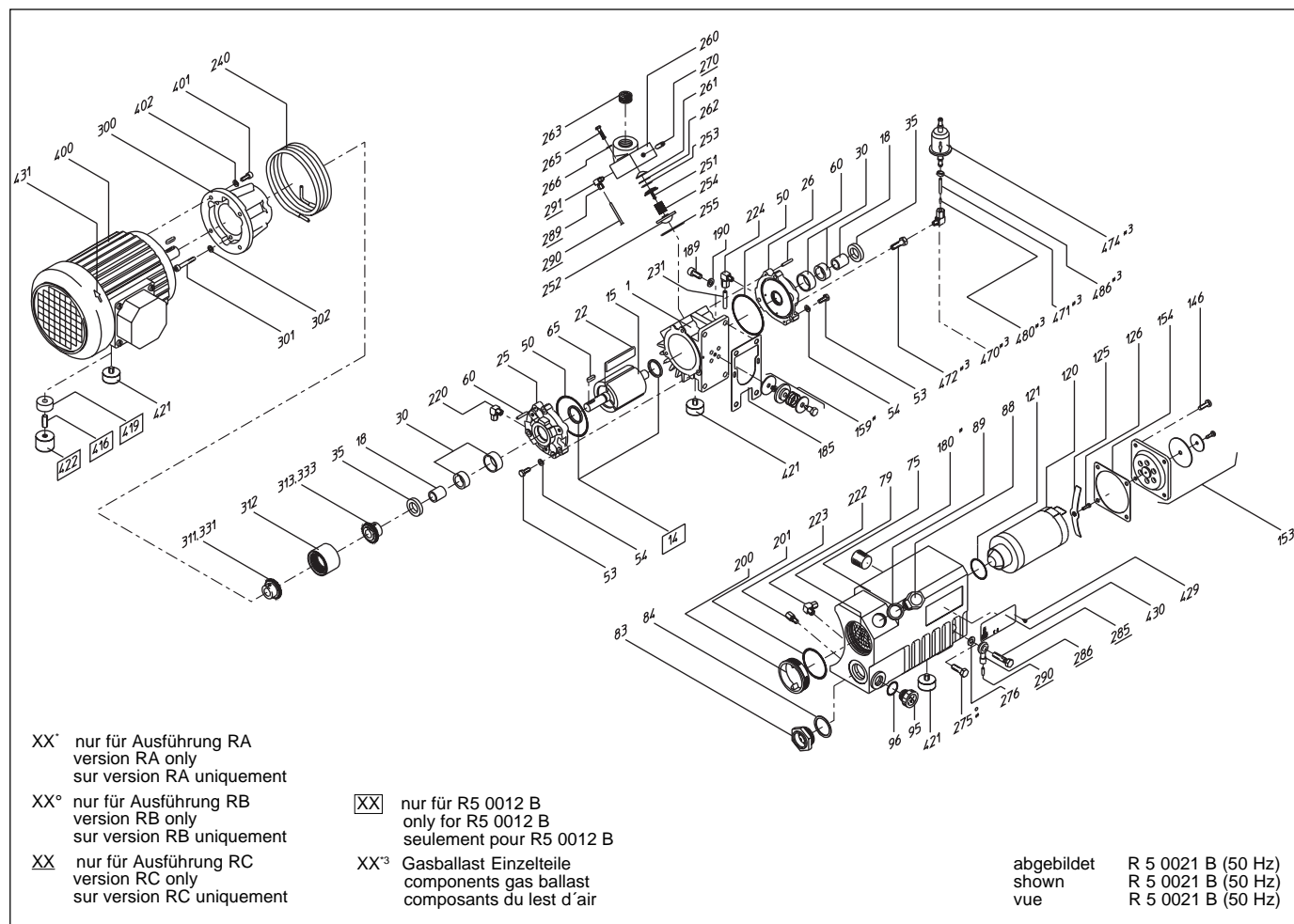
Please find the part number in the spare parts list.

Pièces détachées et accessoires

Pour garantir le meilleur fonctionnement de la pompe à vide, uniquement des pièces et des accessoires d'origine doivent être utilisés.

En cas de commande de pièces détachées et d'accessoires il faut toujours indiquer le type et le numéro de série de la pompe.

La référence de chaque pièce se trouve sur la liste des pièces détachées.



Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos.	Teil	Part	Pièce	R 5 0012 B	R 5 0021 B
1	Zylinder RA	Cylinder RA	Cylindre RA	0223 000 062	0223 000 062
1	Zylinder RB	Cylinder RB	Cylindre RB	0223 000 005	0223 000 005
1	Zylinder RC	Cylinder RC	Cylindre RC	0223 000 005	0223 000 005
14	Ring	Ring	Bague	0710 000 710	-
15	Rotor	Rotor	Rotor	0210 000 053	0210 000 029
18	Innenring	Sleeve	Portée axe rotor	0472 509 993	0472 509 993
22	Schieber	Vane	Palette	0722 515 895	0722 515 895
25	Zylinderdeckel A-Seite	A-endplate	Flasque A	0233 000 004	0233 000 004
26	Zylinderdeckel B-Seite	B-endplate	Flasque B	0233 000 005	0233 000 005
26	Zylinderdeckel B-Seite für Gasballast	B-endplate for gas ballast	Flasque B pour lest d'air	0233 000 124	0233 000 124
30	Gleitlager	Sleeve bearing	Palier	0947 501 331	0947 501 331
35	Wellendichtung	Shaft seal	Joint d'étanchéité	0487 000 002	0487 000 002
50	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 564	0486 000 564
53	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 022	0410 000 022
54	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	0432 000 010	0432 000 010
60	Kegelstift	Taper pin	Goupille conique	0437 000 005	0437 000 005
65	Paßfeder	Shaft key	Clavette	0434 516 118	0434 516 118
75	Ölabscheider RA	Oil separator RA	Séparateur de brouillard d'huile RA	0266 000 108	0266 000 108
75	Ölabscheider RB	Oil separator RB	Séparateur de brouillard d'huile RB	0266 000 087	0266 000 087
75	Ölabscheider RC	Oil separator RC	Séparateur de brouillard d'huile RC	0266 000 087	0266 000 087
79	Demister	Demister	Dévésiculeur	0534 000 258	0534 000 258
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	Verschlußschraube	Plug	Vis de fermeture	0710 000 009	0710 000 009
89	Dichtring	Sealing ring	Joint	0482 000 020	0482 000 020
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
120	Luftentölelement	Exhaust filter	Filtere d'échappement	0532 000 510	0532 000 510
121	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 512	0486 000 512
125	Filterfeder	Spring	Ressort de filtre	0947 000 718	0947 000 718

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos.	Teil	Part	Pièce	R 5 0012 B	R 5 0021 B
126	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	0413 000 116	0413 000 116
146	Linsensenkschraube	Raised cheese head screw	Vis à tête bombé	0413 000 807	0413 000 807
153	Abluftdeckel	Exhaust cover silencer	Couvercle d'échappement	0947 508 095	0947 508 095
154	Dichtung	Seal	Joint	0480 000 112	0480 000 112
159	Abluftventil	Exhaust valve	Clapet de décharge	0916 000 696	0916 000 696
180	Verschlußschraube	Socket pipe plug	Bouchon	0415 000 039	0415 000 039
185	Abscheiderdichtung	Separator gasket	Joint plat	0480 000 104	0480 000 104
189	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	0413 000 423	0413 000 423
190	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	0432 000 012	0432 000 012
200	Tankverschlußdeckel	Drum plug	Bouchon	0415 000 200	0415 000 200
201	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 521	0486 000 521
220	Winkeleinschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	0441 000 145	0441 000 145
222	Winkeleinschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	0441 000 103	0441 000 103
223	Gerade Einschraubverschraubung	Straight stud fitting	Union mâle	0441 000 004	0441 000 004
224	Winkelverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	0441 000 102	0441 000 102
231	Ölleitung	Oil tube	Tube d'huile	0327 000 005	0327 000 005
240	Kühlschlange	Cooling spiral	Serpentin	0522 000 009	0522 000 009
251	Ventilteller	Valve plate	Clapet d'aspiration	0711 000 002	0711 000 002
252	Ventilführung	Guide for valve plate	Guide de clapet d'aspiration	0711 000 001	0711 000 001
253	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 561	0486 000 561
254	Druckfeder	Compression spring	Ressort de clapet	0435 000 052	0435 000 052
255	O-Ring	O-ring	Joint torique	0486 000 635	0486 000 635
260	Saugflansch RA	Inlet flange RA	Bride d'aspiration RA	0246 000 543	0246 000 543
260	Saugflansch RB	Inlet flange RB	Bride d'aspiration RB	0246 000 543	0246 000 543
260	Saugflansch RC	Inlet flange RC	Bride d'aspiration RC	0246 000 542	0246 000 542
261	Saugsieb	Inlet screen	Tamis d'aspiration	0534 000 056	0534 000 056
262	Seeger-Ring	Retaining ring for bores	Circlips intérieur	0432 000 526	0432 000 526
263	Filterscheibe	Filter washer	Rondelle de filtre	0537 000 022	0537 000 022
265	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	0410 000 027	0410 000 027
266	Federring	Lock washer	Rondelle ressort	0432 000 010	0432 000 010
270	Verschlußschraube	Socket pipe plug	Bouchon	0415 000 041	0415 000 041
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	Hohlschraube	Hollow-core screw	Vis creuse	0416 000 117	0416 000 117
286	Ringanschlußstück	Connection piece	Pièce de connexion	0947 000 707	0947 000 707
289	Bing-Düse	Extruder die	Tuyère	0460 500 220	0465 000 119
290	Leitungsrohr	Tube	Tuyau	0327 000 120	0327 000 120
291	Winkeleinschraubverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	0441 000 120	0441 000 120
300	Motorflansch	Motor flange	Flasque de moteur	0247 000 003	0247 000 003
301	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	0413 000 371	0413 000 371
302	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	0432 000 010	0432 000 010
311	Kupplung (WS Motor)	Coupling (single-phase motor)	Accouplement (moteur monophasé)	0512 000 404	0512 000 186
311	Kupplung (DS Motor)	Coupling (three-phase motor)	Accouplement (moteur triphasé)	0512 000 186	0512 000 186
312	Kupplung (WS Motor)	Coupling (single-phase motor)	Accouplement (moteur monophasé)	0512 000 107	0512 000 002
312	Kupplung (DS Motor)	Coupling (three-phase motor)	Accouplement (moteur triphasé)	0512 000 002	0512 000 002
313	Kupplung (WS Motor)	Coupling (single-phase motor)	Accouplement (moteur monophasé)	0512 000 402	0512 000 185
313	Kupplung (DS Motor)	Coupling (three-phase motor)	Accouplement (moteur triphasé)	0512 000 185	0512 000 185
331	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	0414 512 870	0414 512 870
333	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	0414 512 870	0414 512 870
400	Elektromotor (50 Hz)	Motor (50 Hz)	Moteur électrique (50 Hz)	0611 102 989	0613 000 083
400	Elektromotor (60 Hz)	Motor (60 Hz)	Moteur électrique (60 Hz)	0612 000 221	0613 000 083
400.1	Klemmbrett (50 Hz)	Terminal board (50 Hz)	Bornier (50 Hz)	0648 107 978	0648 505 256
400.1	Klemmbrett (60 Hz)	Terminal board (60 Hz)	Bornier (60 Hz)	0648 507 988	0648 505 256
400.2	Klemmkasten (50 Hz)	Terminal box (50 Hz)	Boîte à borne (50 Hz)	0648 107 977	0648 507 913
400.2	Klemmkasten (60 Hz)	Terminal box (60 Hz)	Boîte à borne (60 Hz)	0648 507 989	0648 507 913
400.3	Lüfterflügel (50 Hz)	Fan (50 Hz)	Ventilateur (50 Hz)	0648 000 340	0648 507 914
400.3	Lüfterflügel (60 Hz)	Fan (60 Hz)	Ventilateur (60 Hz)	0648 507 990	0648 507 914
400.4	Elektromotorhaube (50 Hz)	Motor fan cover (50 Hz)	Capot ventilateur (50 Hz)	0648 102 865	0648 507 915
400.4	Elektromotorhaube (60 Hz)	Motor fan cover (60 Hz)	Capot ventilateur (60 Hz)	0648 507 991	0648 507 915
401	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	0413 000 342	0413 000 342
402	Federring	Lock washer	Rondelle ressort	0432 000 010	0432 000 010
416	Stiftschraube	Stud	Boulon fileté	0412 000 206	-
419	Distanzring	Distance ring	Entretoise	0460 506 444	-
421	Schwingmetallpuffer	Rubber foot	Support élastique	0561 000 030	0561 000 030
422	Schwingmetallpuffer	Rubber foot	Support élastique	0561 000 001	-
429	Zylinderblechschrabe	Head tapping screw	Vis à tôle à tête cylindrique	0418 000 015	0418 000 015
430	Typenschild	Nameplate	Plaque signalétique	0565 000 081	0565 000 081
431	Drehrichtungspfeil	Arrow label	Flèche sens de rotation	0565 000 003	0565 000 003
470	Winkeleinschraubverschraubung	Stud elbow fitting	Coude mâle	0441 000 114	0441 000 114
471	Rohr	Tube	Tube	0754 000 055	0754 000 055
472	Gasballastventil	Gas ballast valve	Soupape de lest d'air	0916 000 300	0916 000 300
474	Filter	Filter	Filtre	0531 000 100	0531 000 100
480	Einsteckhülse	Transfer cone	Cone de remplacement	0438 000 001	0438 000 001
486	Schlauchklemme	Tube clip	Pince pour tuyaux souples	0573 502 998	0573 502 998

Installations- und Betriebsanleitung R 5 0012/ 0021 B
Installation and Operating Instructions R 5 0012/ 0021 B
Manuel d'installation et de maintenance R 5 0012/ 0021 B

Technische Daten Technical Data Spécifications Techniques			R 5 0012 B	R 5 0021 B
Nennsaugvermögen Nominal displacement Débit nominal	50 Hz 60 Hz	m ³ /h m ³ /h	10 12	20 24
Enddruck Ultimate pressure Pression finale	RA RB RC	mbar	0,5 2 20	- 2 20
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	50 Hz 60 Hz	kW kW	0,37 0,55	0,75 0,75
Motorenndrehzahl Nominal motor speed Vitesse de nominale rotation	50 Hz 60 Hz	min ⁻¹ min ⁻¹	1500 1800	3000 3600
Schalldruckpegel (DIN 45635) Sound level (DIN 45635) Niveau sonore (DIN 45635)	50 Hz 60 Hz	dB (A) dB (A)	59 59	62 62
Ölfüllung Oil filling Quantité d'huile		l	0,5	0,5
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.		kg	19	19

Verschleißteile Wearing parts Pièces d'usure	Beschreibung Description Description		R 5 0012 B	R 5 0021 B
Dichtungssatz Set of seals Pochette de joints	bestehend aus allen notwendigen Dichtungen consisting of all necessary seals comporte tous les joints nécessaires		0990 000 053	0990 000 053
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	RA RB RC	0993 506 432 0993 506 432 0993 506 432	0993 506 434 0993 506 440 0993 506 440
Wartungssatz Service kit Kit de service	bestehend aus Luftentölelement, Schalldämpfermembran, Dichtungen consisting of exhaust filter, muffler diaphragm, seals comporte filtre de sortie d'air, membrane d'échappement et joints		0992 000 004	0992 000 004

Zubehör Accessories Accessoires	Beschreibung Description Description		R 5 0012 B	R 5 0021 B
Luftfilter, stehend Inlet filter, upright Filtre d'aspiration debout	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 000 158	0945 000 158
Ersatz-Papierpatrone Replacement paper cartridge Cartouche de remplacement	Papierpatrone Paper cartridge Cartouche papier		0532 000 005	0532 000 005
Abluftdeckel Exhaust cover Couvercle d'échappement	druckseitig, mit Innengewinde G 3/4 pressure side, internal thread G 3/4 placé à l'échappement, filet femelle G 3/4		0947 000 006	0947 000 006
Gasballastventil Gas ballast valve Lest d'air	Max. erreichbarer Enddruck: 1,5 mbar bei RA Ausführung Max. ultimate pressure: 1,5 mbar version RA Vide limite max.: 1,5 mbar avec version RA		0916 000 310	0916 000 310
Gasballastventil Gas ballast valve Lest d'air	Abstellbar. Max. erreichbarer Enddruck: 1,5 mbar bei RA Ausführung Max. ultimate pressure: 1,5 mbar version RA Vide limite max.: 1,5 mbar avec version RA		0916 000 303	0916 000 303

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 will be happy to assist.
 Nous sommes à votre disposition pour vous documenter sur 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

