

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

Drehschieber-Vakuumpumpen R 5 0400/ 0630 B
Rotary Vane Vacuum Pumps R 5 0400/ 0630 B
Pompes à Vide Rotatives à Palettes R 5 0400/ 0630 B

Diese Betriebsanleitung hat Gültigkeit für folgende Pumpen:

- RA/ RC/ RU 0400 B
- RA/ RC/ RU 0630 B

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

- RA/ RC/ RU 0400 B
- RA/ RC/ RU 0630 B

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

- RA/ RC/ RU 0400 B
- RA/ RC/ RU 0630 B

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

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

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

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

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

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

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
- Sicherheitsthermostat	6
Betriebshinweise	7
Wartung	7
- Ölstand	7
- Ölwechsel und Ölfilterwechsel	7
- Spezifische Wartung	8
- Ölablass	8
- Ölsorten	8
- Öleinfüllmenge	9
- Kontrolle und Wechsel des Luftentöl-elementes	9
- Reinigung des Gasballastventils	9
- Reinigung des Saugflansches	10
- Reinigung der Lüfterhauben	10
- Spezifische Wartung für spezielle Anwendungen	10
- Reinigung des Ölabscheiders	10
- Reinigung des Wärmetauschers	10
- Wechseln Mineral/künstliches Öl	10
Informationen	11
Ersatzteile	11
Servicetabelle	11
Technische Daten	12
Verschleißteile	12
Hauptzubehör	12
Explosionszeichnung	14
Stückliste	16
EG Konformitätserklärung	22

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
- Safety thermostat switch	6
Operating advice	7
Maintenance	7
- Oil level	7
- Oil changing and changing of oil filter	7
- Specific maintenance	8
- Oil drain	8
- Types of oil	8
- Quantity of oil required	9
- Monitoring and change of discharge filters	9
- Cleaning of gas ballast valve	9
- Cleaning of inlet flange	10
- Cleaning of fan covers	10
- Specific maintenance for special applications	10
- Cleaning of the oil mist separator	10
- Cleaning of the heat exchanger	10
- Change mineral oil/synthetic oil	10
Information	11
Spare parts	11
Service schedule	12
Technical data	12
Wearing parts	13
Principal accessories	13
Exploded view drawing	14
Parts list	16
EC Declaration of conformity	22

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
- Thermostat de sécurité	6
Conseils d'utilisation	7
Entretien	7
- Niveau d'huile	7
- Changement de l'huile/ filtre à huile	7
- Maintenance spécifique	8
- Vidange	8
- Types d'huile	8
- Quantités d'huile	9
- Contrôle/ changement des filtres d'échappement	9
- Nettoyage du lest d'air	9
- Nettoyage de la bride d'aspiration	10
- Nettoyage des capots de ventilateur	10
- Maintenance spécifique pour applications spéciales	10
- Nettoyage du séparateur d'huile	10
- Nettoyage de l'échangeur thermique	10
- Changement huile minérale/synthétique	10
Informations	11
Pièces détachées	11
Tableau de maintenance	12
Caractéristiques techniques	12
Pièces d'usure	13
Accessoires principaux	13
Vue éclatée	14
Liste de pièces	16
CE Déclaration de conformité	22

Sicherheit

Safety

Sécurité

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

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

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, it can pump pure gases, mixtures gases, but not foreign substances.

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

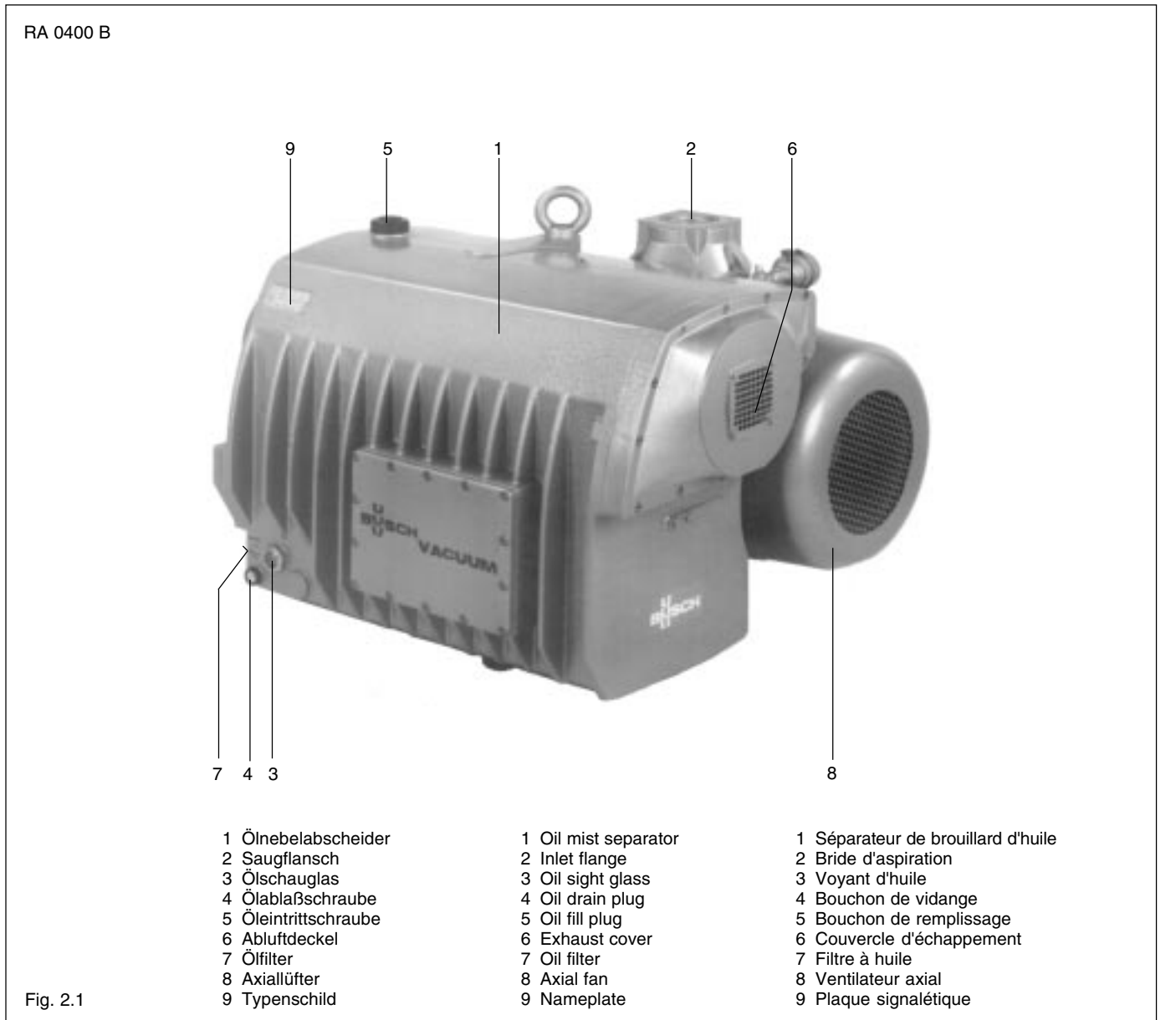
In dieser Betriebsanleitung werde jeweils vor den betreffenden Handlungsschritten Sicherheits-hinweise genannt. Diese Hinweise sind unbedingt zu beachten.

Safety advices

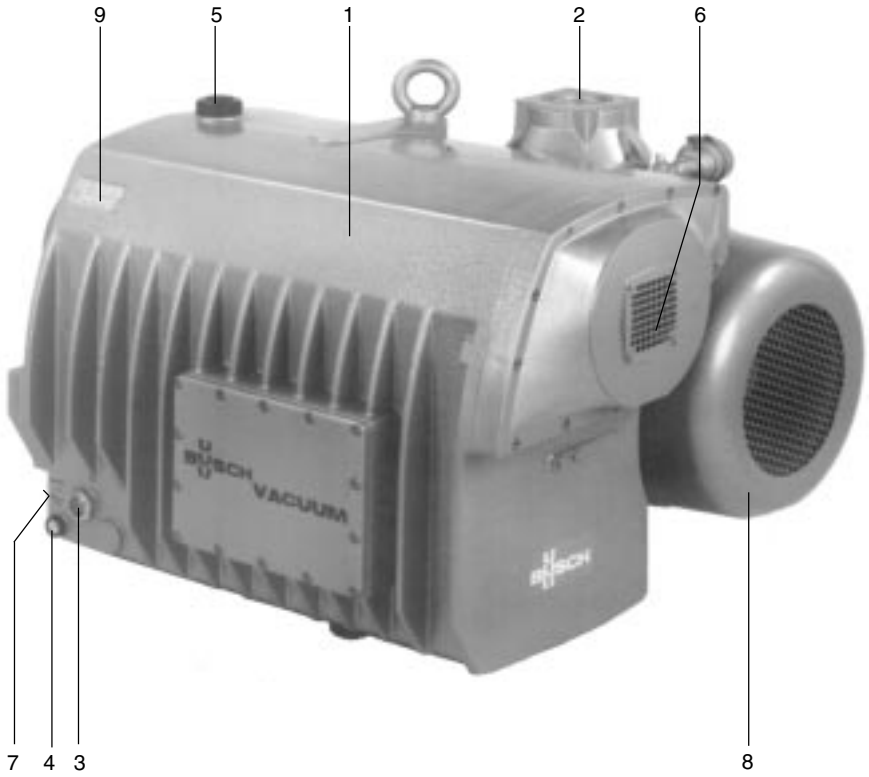
In these operating instructions safety measures are advised before each step. It is imperative that these safety precautions are observed.

Conseils de sécurité

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



RA 0400 B

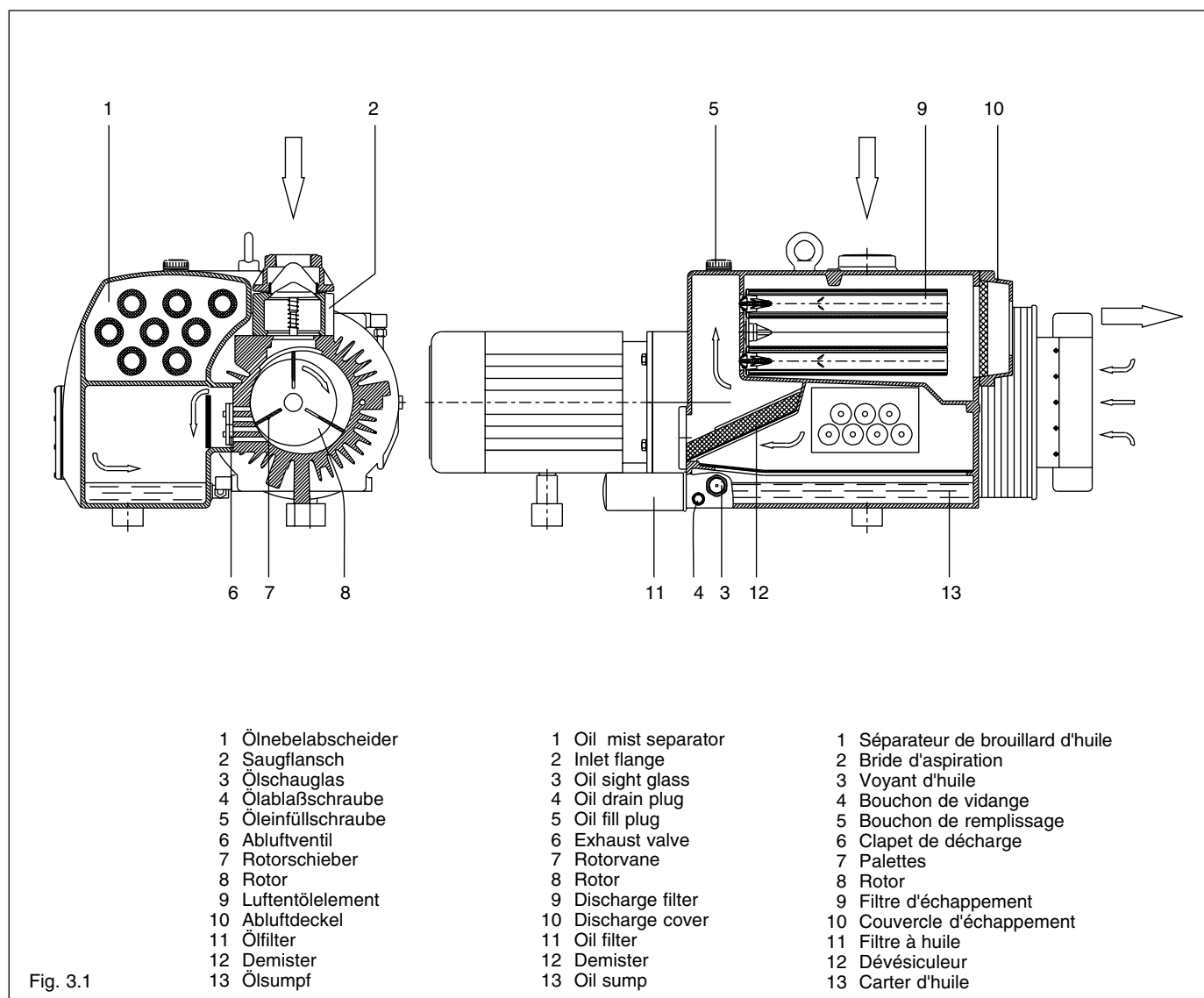


- 1 Önebelabscheider
- 2 Saugflansch
- 3 Ölschauglas
- 4 Ölablaßschraube
- 5 Öleintrittschraube
- 6 Abluftdeckel
- 7 Ölfilter
- 8 Axiallüfter
- 9 Typenschild

- 1 Oil mist separator
- 2 Inlet flange
- 3 Oil sight glass
- 4 Oil drain plug
- 5 Oil fill plug
- 6 Exhaust cover
- 7 Oil filter
- 8 Axial fan
- 9 Nameplate

- 1 Séparateur de brouillard d'huile
- 2 Bride d'aspiration
- 3 Voyant d'huile
- 4 Bouchon de vidange
- 5 Bouchon de remplissage
- 6 Couvercle d'échappement
- 7 Filtre à huile
- 8 Ventilateur axial
- 9 Plaque signalétique

Fig. 2.1



Funktionsprinzip und Arbeitsweise Principle of operation

Die Pumpen arbeiten nach dem Drehschieberprinzip. Ein exzentrisch gelagerter Rotor (8) dreht sich im Zylinder. Durch die Zentrifugalkraft der Drehbewegung werden die Schieber (7), die in Schlitz 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 Demister (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.

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 drawn into the compression chambers. The oil and the medium are then discharged into the oil separator and there separated from the exhaust air by coalescing, a demister (12) and the exhaust filter (9). The oil collects on the bottom of the oil separator and is then recirculated. 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 dévésiculeur (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, RC und RU unterscheiden sich durch die erreichbaren Enddrücke:

RA entspricht 0,5 hPa (mbar) Enddruck
 RC entspricht 20 hPa (mbar) Enddruck
 RU entspricht 0,1 hPa (mbar) Enddruck

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

RA 0400 B
 RA = Enddruck 0,5 hPa (mbar)
 0400 = Nennsaugvermögen = 400 m³/h
 B = Konstruktionsstand

Bei Dauerbetrieb der RA- Ausführung ist eine Öl-rücksaugung 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. 13.1)
- Ölniveauschalter zur Kontrolle des Ölstandes
- Wärmetauscher Öl-Wasser zu zusätzlichen Kühlung
- Gasballastventil in Zylinderdeckeln (Lüfterseite oder/ und Motorseite) (siehe Fig. 13.1)
 Ein Gasballastventil kann am Lüfterseitigen Zylinderdeckel eingebaut werden. Um die Dampfverträglichkeit zu erhöhen, kann noch ein zusätzliches Gasballastventil am Motorseitigen Zylinderdeckel angebracht werden. Das Gas-ballastventil 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.

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).

Versions

The difference between the versions RA, RC and RU 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)
 RU reaches an ultimate pressure of 0,1 hPa (mbar)

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

RA 0400 B
 RA = Ultimate pressure 0,5 hPa (mbar)
 0400 = Nominal displacement = 400 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

- Offloading valve for start
 Bypass line for start up (see Fig. 13.1)
- Oil level switch to check oil level
- Heat exchanger (oil-water) as an additional cooler
- Gas ballast valve in cylinder covers (fan and/ or motor side) (see Fig. 13.1)
 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.

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 plugs, so that no dirt can enter the pump during transport. The plugs must be removed before connecting the vacuum pump. Please check packing on delivery for transport damage.

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

Versions

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

RA vide limite: 0,5 hPa (mbar) pression finale
 RC vide limite: 20 hPa (mbar) pression finale
 RU vide limite: 0,1 hPa (mbar) pression finale

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

RA 0400 B
 RA = Vide limite 0,5 hPa (mbar)
 0400 = Débit nominal = 400 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. 13.1)
- 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. 13.1)
 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 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

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

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 40° C

Umgebungsdruck = Atmosphäre

Um ein Überhitzen der Pumpe zu vermeiden, ist stets auf genügend Frischluftzufuhr zu achten (Aufstellung in mindestens 1 m Entfernung von Wänden).

Falls andere Ansaugtemperaturen und Umgebungsbedingungen vorliegen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

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.

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

Nach dem Einfüllen des Öles 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 40° C

Ambient pressure = Atmosphere

In order to avoid overheating of the pump, an undisturbed fresh air flow to the pump is necessary (min. 1 m from walls).

In case of other inlet temperatures and environmental conditions, please contact your local Busch Agency.

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 40° C

Pression ambiante = pression atmosphérique

Pour éviter un échauffement anormal de la pompe, il faut prévoir une ventilation suffisante (min. 1 m des murs).

En présence d'une température d'aspiration et d'un environnement différent, veuillez consulter votre Agence Busch locale.

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 conducted by a specialist. Regulations following EMV Directive 89/336 EEC, low Voltage Directive 73/ 23 EEC, and the appropriate EN Standards have to be applied as well as VDE/ EVU regulations and local or national regulations. The operator of the vacuum pump 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 agree with 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 guides 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 Motoreseite 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

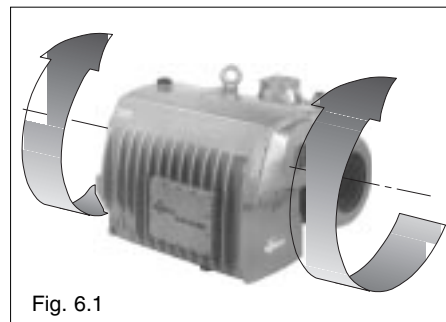
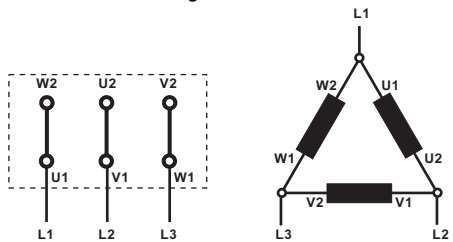
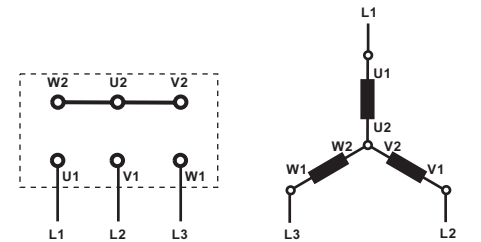


Fig. 6.1

Sternschaltung
 Star connection
 Connexion en étoile



Sicherheitsthermostat

Um jede Überhitzung zu vermeiden wird ein Sicherheitsthermostat (Fig. 13.1) im Ölabscheider aufgerichtet.

Safety temperature switch

In order to avoid any overheating in the pump, a safety temperature switch is assembled according to drawing (Fig.11.3).

Thermostat de sécurité

Afin d'éviter toute surchauffe dans la pompe, un thermostat de sécurité (Fig.11.3) est monté dans le séparateur d'huile.

Den Schalterpunkt des Sicherheitsthermostats auf 90°C einstellen.

Adjust the switch point of the temperature switch to 90°C.

Régler le point de déclenchement du thermostat à 90°C.

Der elektrische Anschluss des Sicherheitsthermostats muss so erfolgen, dass bei Erreichen des Schalterpunktes ein Alarm ausgelöst und die Vakuumpumpe abgeschaltet wird.

The electrical wiring of the safety temperature switch has to be done in order that the interlocking sounds an alarm and the vacuum pumps stops.

Le thermostat de sécurité doit être branché de telle manière à ce que le déclenchement entraîne une alarme et l'arrêt de la pompe.

Verfügbares zusätzliches Zubehör :

- Schaltergerät für Sicherheitsthermostat-Anschluss

Additional accessory available :

- electrical box for temperature switch connection

Accessoire supplémentaire disponible :

- boîtier électrique pour brancher le thermostat de sécurité

Betriebshinweise

1. Diese Vakuumpumpe ist 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.

Operation advice

1. These vacuum pumps can be used to suck off air or dry gases which are not aggressive, poisonous or explosive, either as pure gases, s mixture of gases, or foreign substances respectively. Other agents should not be transported. In case of doubt, please contact your local Busch-Agency.

Conseils d'utilisation

1. Ces pompes à vide peuvent 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.

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 de 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).

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

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

Bei der Auslieferung ist der Kugelhahn am Gasballast geöffnet.

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

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

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.

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. 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.

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.

Für die Wasserdampfverträglichkeit, siehe Tabelle "Technische Daten" auf Seite 12.

For the water vapour tolerance, see table "Technical Data" on page 12.

Vapeur d'eau admissible, voir tableau "Caractéristiques techniques" à la page 12.

Wartung

Achtung, Brandgefahr!
Bitte alle Anweisungen der Installations- und Betriebsanleitung befolgen, da insbesondere die ordnungsgemäße Wartung Voraussetzung für den sicheren Betrieb dieser Pumpe ist.
Unfallgefahr bei Nichtbeachtung!

Maintenance

Caution, risk of fire!
Please read and adhere to all instructions in the Installation and Operating Instructions, in particular proper maintenance in order to ensure safe operation of this pump.
Risk of accidents in case of non-observance!

Entretien

Attention, risque d'incendie!
Veuillez lire et respecter toutes les instructions du manuel d'installation et de maintenance, en particulier l'entretien, afin d'assurer un fonctionnement sûr de la pompe.
Risque d'accidents en cas de non respect!

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

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

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

1. Ölenachfüllung

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.

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.

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. 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.

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.

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.

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

If there is considerable pollution it may be necessary to change the oil more frequently.

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

Spezifische Wartung

In gewissen Anwendungen, wie Geflügelprozess, Käseverpackung und andere Verpackungsverfahren, wo der Arbeitsdruck hoch ist, sich auf Kapitel 7 (Seite 9) beziehen, um eine lange Lebensdauer des Produktes zu sichern, sowie die ursprünglichen technischen Daten zu behalten.

Specific maintenance

In certain applications, such as poultry process, cheese packing, other packing processes, where the working pressure is high, the points in chapter 7 on page 9 must be observed to ensure a long lifetime of the product and to keep the original technical data.

Maintenance spécifique

Dans certaines applications, telles que traitement de volailles, emballage de fromage, autres procédés d'emballage où la pression de travail est élevée, veuillez vous référer au chapitre 7 de la page 9 pour garantir une grande durée de vie du produit et garder les caractéristiques techniques de départ.

Zum Ölwechsel muß die noch betriebswarme Pumpe ausgeschaltet und auf Atmosphärendruck belüftet sein.

To change the oil, the warm pump must be switched off and vented to atmospheric pressure.

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

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



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



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

- 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

- 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

- 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

Altöl und Ölfilter müssen nach den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

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

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, dürfen verwendet werden. Wir empfehlen Ihnen original Busch Öle der Reihe VM, die dieser Norm entsprechen (Siehe Tabelle Seite 9).

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 page 9).

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 page 9).



Fig. 8.1

Empfohlene Ölorte Recommended type of oil Type d'huile recommandé	Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	Teilnummer 5l- Dose Part number 5l- tin Numéro de pièce bidon 5l	Öleinfüllmenge Oil filling Quantité d'huile	ca. appr. env.
VM 032	< 0°C	0831 000 087	R 5 0400 B	12 l
VM 068	0 - 12°C	0831 102 493		
VM 100	12 - 30°C	0831 000 059		
VS 100	12 - 40°C	0831 000 109	R 5 0630 B	15 l
VE 101	12 - 40°C	0831 000 100		

Bei den Ausführungen RU sind Sonderöle Teil-Nr.0831 532 115 zu verwenden.

Special oil, part-no.0831 532 115 is required for versions RU.

Pour les modèles RU, il faut utiliser une huile spéciale, n° art.0831 532 115.

Wenn das Mineralöl (VM032/ VM068/ VM100) durch ein künstliches Öl (VS100/ VE101) gewechselt sein soll, bitte sich auf Kapitel 8 (Seite 10) beziehen.

If the mineral oil (VM032/ VM068/ VM100) has to be exchanged for synthetic oil (VS100/ VE101), please refer to chapter 8, page 10.

Dans le cas où l'huile minérale (VM032/ VM068/ VM100) doit être remplacée par de l'huile synthétique (VS100/ VE101), veuillez vous référer au chapitre 8 (page 10).

Achtung! Ein Wechsel vom Mineralöl durch ein synthetisches Öl erfordert ein spezielles Verfahren.



Attention! A change of mineral oil by a synthetic oil needs a special procedure.



Attention! Un changement d'huile minérale par une huile synthétique demande une procédure spéciale.

3. Kontrolle und Wechsel der Luftentölelemente

Die Luftentölelemente (Fig. 11.1.1) müssen einmal monatlich überprüft werden.

Sie lassen sich am zweckmäßigsten mit einem Filterwiderstandsmanometer (siehe Zubehör auf Seite 13) kontrollieren.

Dieses wird in die Bohrung der Öleinfüllschraube (Fig. 2.1.5) eingeschraubt. Beim Anzeigen eines Filterwiderstandes von > 0,6 bar muß das Luftentöl-element 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. 14.1.121 und 15.1.121) verwendet werden:

- Der Abluftdeckel (Fig. 2.1.6) durch Lösen der vier Schrauben entnehmen
- Federlelemente (Fig. 10.1.2) durch Lösen der Schlitzschrauben (Fig. 10.1.4) entspannen und entnehmen
- Acht Luftentölelemente entnehmen (Fig. 11.1.1)
- Neue Luftentölelemente einsetzen. Dabei auf korrekten Sitz der O-Ringe achten. Pfeilrichtung am Lufterelement beachten.
- Filterstützen (Fig. 11.1.3) und Federelemente einlegen
- Federelemente (Fig. 11.1.4) spannen
- Deckeldichtung (Pos. 14.1.141 und 15.1.141) auf Beschädigungen überprüfen und ggf. ersetzen
- Deckel wieder ausschrauben

4. Reinigung des Gasballastventiles (Fig. 11.2)
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.

3. Monitoring and change of discharge filters

Discharge filters (Fig. 11.1.1) should be checked monthly.

They are monitored best by using a filter pressure gauge (see "Accessories" on page 13).

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. 14.1.121 and 15.1.121) must also be installed:

- Remove the discharge cover (Fig. 2.1.6) by unscrewing the four screws
- Release the spring elements (Fig. 11.1.2) by unscrewing the slot bolts (Fig. 11.1.4) and remove them
- Remove the eight discharge filters (Fig. 11.1.1)
- 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. 11.1.3) and spring elements
- Tension spring elements (Fig. 11.1.4)
- Check the cover seal (Fig. 14.1.141 and 15.1.141) for damage and replace it if necessary
- Install the cover again

4. Cleaning of gas ballast valve (Fig. 11.2)
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.

3. Contrôle et changement des filtres d'échappement

Contrôler mensuellement les filtres d'échappement (Fig. 11.1.1).

Le meilleur contrôle de l'état des filtres se fait avec un manomètre de colmatage (voir accessoires, page 13).

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. 14.1.121 et 15.1.121) de la manière suivante:

- Enlever le couvercle d'échappement (Fig. 2.1.6) en dévissant les quatre vis
- Détendre les vis (Fig. 11.1.2) et enlever les lames ressorts (Fig. 11.1.4)
- Enlever les huit filtres d'échappement (Fig. 11.1.1)
- 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. 11.1.3) et lames ressorts
- Tendre les ressorts (Fig. 11.1.4)
- Contrôler le joint du couvercle (Fig. 14.1.141 et 15.1.141) et le remplacer si nécessaire
- Remonter le couvercle d'échappement

4. Nettoyage du lest d'air (Fig. 11.2)
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. Reinigung des Saugflansches

Zum Reinigen des Siebes im Saugflansch (Fig. 11.1.5):

- Vier Befestigungsschrauben lösen
- Saugflansch entfernen
- Entnommenes Sieb mit Druckluft ausblasen
- Sieb und Saugflansch wieder aufsetzen
- Auf richtige Lage des O-Ringes (Fig. 11.1.6) achten

5. Cleaning of inlet screen

To clean the screen of the inlet flange (Fig. 11.1.5):

- 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. 11.1.6) is in place

5. Nettoyage de la bride d'aspiration

Pour nettoyer le tamis d'aspiration (Fig. 11.1.5):

- 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. 11.1.6) doit être en place

6. Reinigung der Lüfterhauben

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

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.

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.

7. Spezifische Wartung zur Speziell-Anwendung (siehe auch Kap.2 auf Seite 7)

Nach ungefähr 3 Betriebsjahren oder früher, wenn die Anwendung sehr schmutzig ist, ist eine sorgfältige Reinigung des Ölabscheiders nötig.

7. Specific maintenance for special application (see also ch.2 on page 7)

A thorough cleaning of the oil mist separator is necessary after approx. 3 running years or earlier if the application is very dirty.

7. Maintenance spécifique pour applications spéciales (voir aussi ch.2 page 7)

Après environ 3 ans de service ou plus tôt si l'application est très sale, un nettoyage minutieux du séparateur d'huile est nécessaire.

Reinigung des Ölabscheiders

Den Ölabscheider sorgfältig reinigen.

- Die Deckel (Fig.14.1.105/205 und 15.1.105/205) des Abscheiders entnehmen
- Den Demister (Fig.14.1.79 und 15.1.79) entnehmen
- Das Inneres des Abscheiders, die Ventile (Fig.14.1.159 und 15.1.159) und den Demister mit einem angepassten Reinigungsmittel reinigen
- Die Luftnölöelemente, den Filter (Fig.14.1.130 und 15.1.130) und den Ölfilter gemäss Verfahren 2 und 3, Seiten 7-9, wechseln.

Cleaning of the oil mist separator

Clean thoroughly the oil mist separator.

- Disassemble the plates (Fig.14.1.105/205 and 15.1.105/205) of the separator
- Disassemble the Demister (Fig.14.1.79 and 15.1.79)
- Carefully clean the inside of the separator, the valves (Fig.14.1.159 and 15.1.159) and the Demister with an appropriate cleaning agent
- Change the discharge filters, the filter (Fig. 14.1.130 and 15.1.130) and the oil filter according to procedure 2 and 3 on pages 7, 8 and 9.

Nettoyage du séparateur d'huile

Nettoyer minutieusement le séparateur d'huile.

- Démonter les plaques (Fig.14.1.105/205 et 15.1.105/205) du séparateur
- Enlever le dévésiculeur (Fig.14.1.79 et 15.1.79)
- Nettoyer minutieusement l'intérieur du séparateur, les soupapes (Fig.14.1.159 et 15.1.159) et le dévésiculeur avec un produit approprié.
- Changer les filtres d'échappement, le filtre (Fig.14.1.130 et 15.1.130) et le filtre à huile selon procédure 2 et 3, pages 7, 8 et 9.

Reinigung des Wärmetauschers (Fig.15.1.241)

Der Wärmetauscher muss mit Ultraschall gemäss einem gewissen Reinigungsverfahren für Kühler gereinigt werden.

Bitte Kontakt mit Ihrer örtlichen Busch-Vertretung für diesen Dienst aufnehmen.

Cleaning of the heat exchanger (Fig.15.1.241)

The heat exchanger must be cleaned with ultrasonics according to a specific cleaning procedure for coolers.

Please contact your local Busch agency for this service.

Nettoyage de l'échangeur thermique (Fig.15.1.241)

L'échangeur thermique doit être nettoyé par ultra-sons selon un procédé spécifique de nettoyage pour radiateur.

Nos agences Busch locales proposent ce service.

8. Wechsel vom Mineralöl durch synthetisches Öl

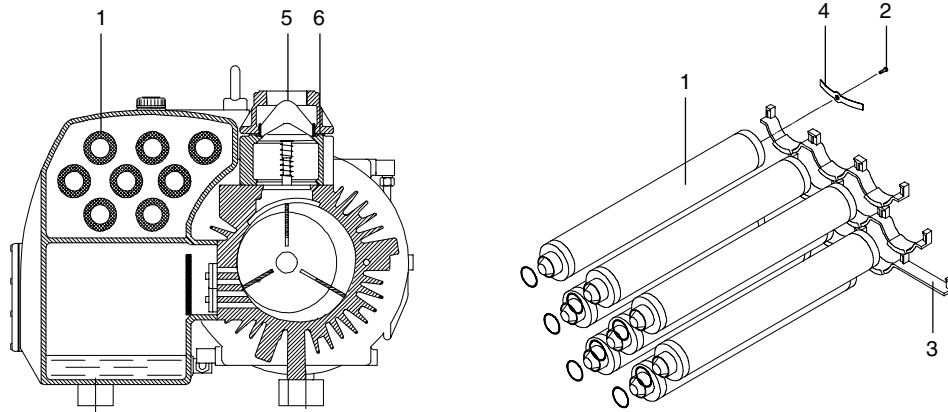
Der Ölwechsel muss entsprechend einem spezifischen Verfahren durchgeführt werden. Bei Fragen zur Änderung des Öles, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

8. Change of mineral oil by synthetic oil

The change of oil must be carried out according to a specific procedure. In case of questions about the change of oil, please contact your local Busch Agency.

8. Changement d'huile minérale par une huile synthétique

Le changement de l'huile doit être réalisé selon une procédure spécifique. Pour tout renseignement complémentaire concernant le changement d'huile, contacter votre Agence Busch locale.



- 1 Luftenölelement
- 2 Schlitzschraube
- 2 Filterstütze
- 4 Federelement
- 5 Sieb
- 6 O-Ring

- 1 Discharge filter
- 2 Screw
- 3 Filter support
- 4 Spring element
- 5 Screen
- 6 O-ring

- 1 Filtre d'échappement
- 2 Vis de fixation
- 3 Support de filtre
- 4 Ressort
- 5 Tamis
- 6 Joint torique

Fig. 11.1

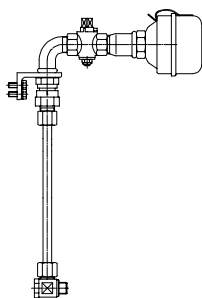


Fig. 11.2

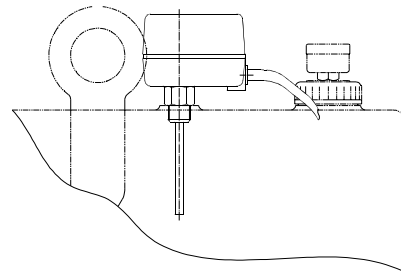


Fig. 11.3 (Pos.202/ Fig.15.1)

Informationen

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

- Typenblatt R 5 0400/ 0630 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 Maschinennummer angeben.

Verschleißteilsätze und Hauptzubehör sind auf Seite 13 angegeben.

Die Teilenummern können Sie aus den Ersatzteiltabellen auf Seiten 16-21 entnehmen. Falls Sie Fragen zu unserem Zubehörprogramm haben wenden Sie sich an uns, wir beraten Sie gerne.

Information

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

- Type sheet R 5 0400/ 0630 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 13.

You can find the part numbers in the spare parts list on pages 16-21.

In case of questions about our accessory programme feel free to contact us.

Informations

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

- Documentation commerciale R 5 0400/ 0630 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 13.

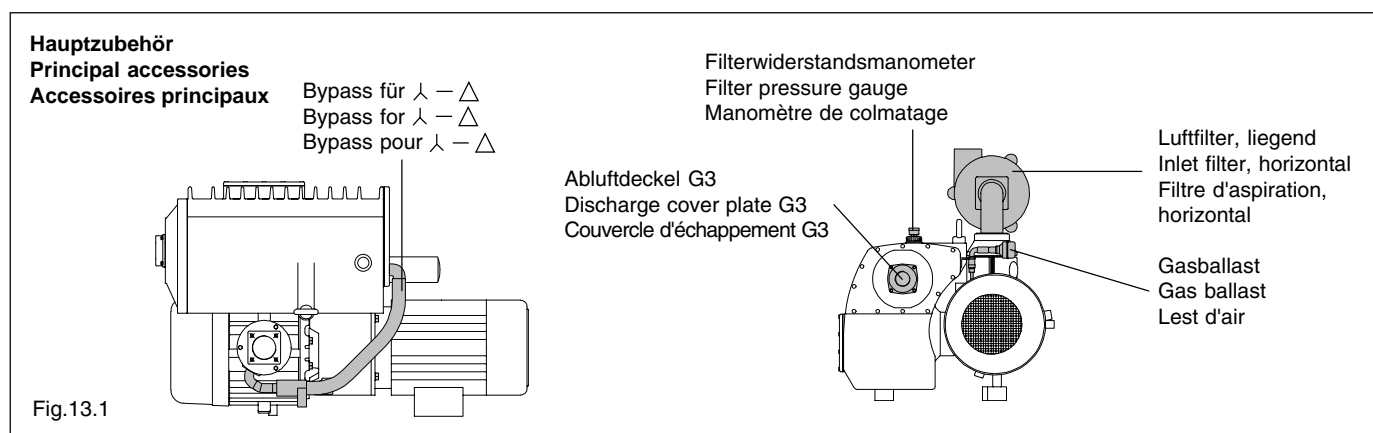
La référence de chaque pièce se trouve sur la liste de pièces détachées aux pages 16-21.

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

Service table Service Schedule Table de Maintenance	Maintenance work Service job Type d'intervention	Description Description Description	Time interval 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	nach 100 h after 100 h après 100 h
Ölwechsel Oil change Changement d'huile	-	Seite 7, Abs. 2 Page 7, paragraphe 2	alle 500 - 2000 h between 500 - 2000 h entre 500 et 2000 h
Luftentölelement Discharge filter Filtre d'échappement	Kontrolle Checking Contrôle	Seite 9, Abs. 3 Page 9, paragraph 3 Page 9, paragraphe 3	ca. monatlich app. monthly env. mensuel
Luftentölelement Discharge filter Filtre d'échappement	Wechsel Changing Changement	Seite 9, Abs. 3 Page 9, paragraph 3 Page 9, 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 0400 B	R5 0630 B
Nennsaugvermögen Nominal displacement Débit nominal	50 Hz m ³ /h	400	630
	60 Hz m ³ /h	480	760
Enddruck (*Gasballast offen) Ultimate pressure (*Gas ballast open) Pression finale (*Lest d'air ouvert)	RA hPa (mbar) RC hPa (mbar) RU hPa (mbar)	0,5 (*1,5) 20 0,1 (*1)	0,5 (*1,5) 20 0,1 (*1)
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	50 Hz kW 60 Hz kW	11 15	15 18,5
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	78 80
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	l/h	19	30
Betriebstemperatur Operating temperature Température de fonctionnement	°C	80	80
Ölfüllung Oil capacity Quantité d'huile	l	12	15
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.	kg	435	565

Verschleißteile Wearing parts Pièces d'usure	Beschreibung Description Description	R 5 0400 B	R 5 0630 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	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 506 183	0993 506 185
Wartungssatz Service kit Kit de service	bestehend aus Ölfilter, Luftentölelementen, Filtermaterial, Dichtungen consisting of oil filter, exhaust filters, filter material, seals comporte filtre à huile, filtres de sortie d'air, matière filtrante, joints	0992 000 009	0992 000 009



Hauptzubehör Principal accessories Accessoires principaux	Beschreibung Description Description	R 5 0400 B	R 5 0630 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	0945 000 615 / 0945 000 150
Ersatz-Papierpatrone Replacement paper cartridge Cartouche de remplacement	Papierpatrone Paper cartridge Cartouche papier	0532 000 006	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	0916 000 356
Abluftdeckel Discharge cover plate Couvercle d'échappement	Mit G3 Innengewinde With G3 tapping Avec taraudage G3	0947 000 014	0947 000 014
Manometer, Filterwiderstand Filter pressure gauge Manomètre de colmatage des filtres	um das Luftentölelement zu überprüfen to check the exhaust filter pour contrôler le filtre de sortie d'air	0946 000 102	0946 000 102
Vakuumreguliereinheit Vacuum regulating unit Unité de réglage du vide	zum Einstellen des gewünschten Arbeitsdruckes, Anschluß: Saugnippel G 3" to adjust the required working pressure; connection: inlet nipple G 3" permet d'ajuster la pression de travail; raccordement: G 3"	0947 000 417	0947 000 417
Motorschutzschalter Motor safety switch Disjoncteur-protection moteur	Einstellbereich: 16 - 25 A, 400V, 50 Hz Adjustment range: 16 - 25 A, 400V, 50 Hz Plage de réglage: 16 - 25 A, 400V, 50 Hz	0985 515 814	-
	Einstellbereich: 25 - 32 A, 400V, 50 Hz Adjustment range: 25 - 32 A, 400V, 50 Hz Plage de réglage: 25 - 32 A, 400V, 50 Hz	-	0985 512 131
	Einstellbereich: 25 - 32 A, 230 V, 60 Hz Adjustment range: 25 - 32 A, 230 V, 60 Hz Plage de réglage: 25 - 32 A, 230 V, 60 Hz	0985 512 131	-
	Einstellbereich: 32 - 40 A, 230 V, 60 Hz Adjustment range: 32 - 40 A, 230V, 60 Hz Plage de réglage: 32 -40 A, 230V, 60 Hz	-	Auf Anfrage On request Sur demande
Thermostat Thermostat Thermostat		-	0651 000 040
Motorschutzschalter Motor safety switch Disjoncteur-protection moteur		-	Auf Anfrage On request Sur demande

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce							
Pos.	Teil	Part	Pièce	Qt.	R 5 0400 B	Qt.	R 5 0630 B
1	Zylinder	Cylinder	Cylindre	1	0223 000 027	1	0223 000 028
4	Stiftschraube	Stud	Boulon fileté	4	0412 000 529	4	0412 000 529
5	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	3	0414 512 870	6	0414 512 870
8	Stiftschraube	Stud	Boulon fileté	-	-	4	0412 000 527
9	Stiftschraube	Stud	Boulon fileté	3	0412 000 525	2	0412 000 523
15	Rotor	Rotor	Rotor	1	0210 000 031	1	0210 000 030
18	Innenring	Sleeve	Portée axe rotor	2	0472 000 011	2	0472 000 011
19	Innenring	Sleeve	Portée axe rotor	2	0472 000 010	2	0472 000 010
22	Schieber	Vane	Palette	3	0722 000 454	3	0722 000 455
25	Zylinderdeckel A-Seite	A-endplate	Couvercle de cylindre A	1	0233 000 035	1	0233 000 035
26	Zylinderdeckel B-Seite	B-endplate	Couvercle de cylindre B	1	0233 000 037	1	0233 000 037
30	Nadellager ohne Innenring	Sleeve bearing	Palier	2	0473 000 009	2	0473 000 009
35	Wellendichtung	Shaft seal	Joint d'étanchéité	4	0487 000 032	4	0487 000 032
38	Scheibe	Washer	Rondelle	-	-	4	0431 000 116
39	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	-	-	4	0413 000 204
40	Schutzgitter	Protection grid	Grille de protection	1	0566 509 935	1	0566 509 930
41	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	2	0420 000 063	-	-
46	Verschlußschraube	Screw plug	Vis de fermeture	2	0415 000 051	2	0415 000 051
47	Dichtring	Sealing ring	Joint	2	0484 000 040	2	0484 000 040
50	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 549	2	0486 000 549
53	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	13	0410 000 657	10	0410 000 657
54	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	16	0432 000 020	12	0432 000 020
56	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	3	0420 000 024	2	0420 000 024
60	Kegelstift	Taper pin	Goupille conique	4	0437 000 080	4	0437 000 080
65	Paßfeder	Shaft key	Clavette	1	0434 000 016	1	0434 000 016
66	Paßfeder	Shaft key	Clavette	1	0434 000 016	1	0434 000 016
75	Ölabscheider	Oil separator	Séparateur brouillard d'huile	1	0266 000 042	1	0266 000 042
78	Streckmetall	Expanded metal	Métal déployé	1	0534 000 164	1	0534 000 164
79	Demister	Demister	Dévésiculeur	1	0534 000 276	1	0534 000 276
80	Lochblech	Punched sheet metal	Tôle perforée	1	0566 000 097	1	0566 000 097
83	Ölschauglas	Oil sight glass	Voyant d'huile	1	0583 000 006	1	0583 000 006
84	Dichtung	Seal	Joint	1	0480 000 231	1	0480 000 231
88	Einfülldeckel	Filling cover	Couvercle de remplissage	1	0710 000 050	1	0710 000 050
89	Dichtung	Sealing	Joint	1	0482 000 106	1	0482 000 106
95	Verschlußschraube	Plug	Vis de fermeture	1	0710 000 010	1	0710 000 010
96	O-Ring	O-ring	Joint torique	1	0486 000 505	1	0486 000 505
99	Nippel	Threaded fitting	Mamelon	1	0461 000 068	1	0461 000 068
100	Ölfilter	Oil filter	Filtre à huile	1	0531 000 005	1	0531 000 005
105	Abscheiderdeckel	Separator cover	Couvercle de séparateur	1	0247 000 245	1	0247 000 245
106	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Etoupage couvercle de séparat.	1	0480 000 134	1	0480 000 134
107	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	10	0413 000 428	10	0413 000 428
108	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	10	0432 000 062	10	0432 000 062
115	Filterstütze	Filter support	Support de filtre	2	0284 000 059	2	0284 000 059
116	Filterstütze	Filter support	Support de filtre	1	0284 000 068	1	0284 000 068
120	Luftentölelement	Exhaust filter	Filtre échappement	8	0532 000 507	8	0532 000 507
121	O-Ring	O-ring	Joint torique	8	0486 000 512	8	0486 000 512
125	Filterfeder	Spring	Ressort de filtre	8	0947 000 720	8	0947 000 720
126	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	8	0947 000 720	8	0947 000 720
130	Filtermaterial	Filter material	Matière de filtre	1	0537 000 042	1	0537 000 042
136	Blech	Punched sheet metal	Tôle perforée	1	0391 000 021	1	0391 000 021
137	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	4	0413 000 321	4	0413 000 321
138	Scheibe	Washer	Rondelle	4	0431 000 122	4	0431 000 122
139	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 010	4	0432 000 010

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce							
Pos.	Teil	Part	Pièce	Qt.	R 5 0400 B	Qt.	R 5 0630 B
140	Abluftdeckel	Exhaust cover plate	Couvercle d'échappement	1	0247 000 263	1	0247 000 263
141	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Etoupage couvercle du séparat.	1	0480 000 131	1	0480 000 131
142	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	12	0413 000 442	12	0413 000 442
143	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	12	0432 000 062	12	0432 000 062
146	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	4	0410 000 028	4	0410 000 028
153	Abluftdeckel	Exhaust silencer plate	Couvercle d'échappement	1	0744 000 102	1	0744 000 102
159	Abluftventil	Exhaust valve	Clapet de décharge	7	0541 000 043	7	0541 000 043
168	Rundschnur	Round cord	Corde ronde	0,45	0482 000 066	0,45	0482 000 066
169	Ventilabdeckplatte	Valve cover plate	Plaque cache clapets	1	0256 000 003	1	0256 000 003
175	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	1	0413 000 491	1	0413 000 491
176	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 012	1	0432 000 012
178	Verschlußdeckel	Plug	Bouchon	1	0415 000 036	1	0415 000 036
184	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 503 251	2	0413 503 251
185	Abscheiderdichtung	Separator seal	Etoupage de séparateur	1	0480 000 111	1	0480 000 111
186	Sechskantschraube	Hexagon cover screw	Vis à tête hexagonale	10	0413 000 486	10	0413 000 486
187	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	12	0432 000 062	12	0432 000 062
200	Verschlußdeckel	Plug	Bouchon	1	0415 000 200	1	0415 000 200
201	O-ring	O-ring	Joint torique	1	0486 000 521	1	0486 000 521
202	Verschlußdeckel	Plug	Bouchon	1	0415 000 076	-	-
202	Thermostat	Temperature switch	Thermostat	-	-	1	0651 000 040
205	Abscheiderdeckel	Separator cover	Couvercle de séparateur	1	0247 000 225	1	0247 000 225
206	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Joint pour couv. de séparateur	1	0480 000 128	1	0480 000 128
207	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	14	0413 000 423	14	0413 000 423
208	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	14	0432 000 062	14	0432 000 062
215	Reduktionsnippel	Reducing fitting	Mamelon de réduction	1	0461 534 874	-	-
216	Dichtring	Sealing ring	Joint	1	0484 000 062	-	-
217	Dichtring	Sealing ring	Joint	-	-	2	0484 000 040
218	Verschlußschraube	Plug	Vis de fermeture	-	-	2	0415 000 051
219	Gerade Einschraubung	Straight stud fitting	Union mâle	1	0441 000 012	-	-
220	Gerade Einschraubung	Straight stud fitting	Union mâle	1	0441 000 012	-	-
222	Winkelverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	1	0441 000 107	1	0441 000 107
223	Winkelverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	1	0441 000 107	1	0441 000 107
224	Schwenkverschraubung	Hydraulic fitting	Raccord	2	0441 000 203	2	0441 000 203
225	Winkelverschraubung	Elbow stud fitting	Coude mâle	1	0441 000 109	2	0441 513 225
226	Schwenkverschraubung	Hydraulic fitting	Raccord	1	0441 513 226	1	0441 513 226
230	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 000 099	1	0327 000 107
231	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 534 876	1	0327 534 876
232	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 534 875	1	0327 526 453
233	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 534 877	1	0327 000 106
233	Ölleitung (50Hz)	Oil tube (50 Hz)	Tuyau d'huile (50 Hz)	1	0327 000 100	-	-
236	Schwenkverschraubung (60Hz)	Hydraulic fitting (60Hz)	Raccord (60Hz)	-	-	1	0441 505 138
238	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	-	-	4	0420 000 024
239	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	-	-	4	0432 000 020
240	Kühlschlange	Cooling spiral	Serpentin	1	0522 000 007	-	-
241	Wärmetauscher	Heat exchanger	Echangeur thermique	-	-	1	0520 000 070
250	Saugflansch-Unterteil	Inlet flange, lower housing	Flasque d'aspiration	1	0246 000 492	1	0246 000 492
251	Ventilteller	Valve plate	Clapet d'aspiration	1	0711 000 005	1	0711 000 005
252	Ventilführung	Guide for valve plate	Guide de clapet d'aspiration	1	0711 000 006	1	0711 000 006
253	O-Ring	O-ring	Joint torique	1	0486 000 611	1	0486 000 611
254	Druckfeder	Compression spring	Ressort de clapet	1	0435 000 043	1	0435 000 043
255	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 567	2	0486 000 567
258	Kugel	Ball	Bille	1	0730 000 018	1	0730 000 018
260	Saugflansch	Inlet flange	Bride d'aspiration	1	0246 000 493	1	0246 000 493

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce							
Pos.	Teil	Part	Pièce	Qt.	R 5 0400 B	Qt.	R 5 0630 B
261	Sieb	Mesh screen	Tamis	1	0534 000 094	1	0534 000 094
265	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	3	0410 000 241	3	0410 000 241
266	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	3	0432 000 012	3	0432 000 012
270	Verschlußschraube	Socket pipe plug	Bouchon	1	0415 000 048	1	0415 000 048
271	Dichtring	Sealing ring	Joint	1	0484 000 029	1	0484 000 029
275	Ölrücklaufventil	Oil return valve	Clapet de retour d'huile	1	0916 514 949	1	0916 514 949
276	Dichtring	Sealing ring	Joint	1	0484 000 017	1	0484 000 017
285	Ölrücklaufschraube	Oil return screw	Vis de retour d'huile	1	0416 000 060	1	0416 000 060
286	Schwenkverschraubung	Hydraulic fitting	Raccord	1	0441 000 123	1	0441 000 123
290	Ölleitung	Oil Tube	Tuyau d'huile	1	0327 504 884	1	0327 504 884
291	Winkel Einschraubverschraub.	Elbow stud fitting	Coude mâle	1	0441 000 104	1	0441 000 104
297	Schutzgitter	Protection screen	Grille de protection	1	0566 000 001	-	-
298	Senkschraube	Slotted head screw	Vis à tête fendue	4	0413 000 752	-	-
299	Scheibe	Washer	Rondelle	4	0431 000 401	-	-
300	Motorflansch (50 Hz)	Motor flange (50 Hz)	Flasque de moteur (50 Hz)	1	0244 000 014	1	0244 000 014
300	Motorflansch (60 Hz)	Motor flange (60 Hz)	Flasque de moteur (60 Hz)	1	0240 000 301	1	0244 000 014
302	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 020	4	0432 000 020
303	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	4	0420 000 024	4	0420 000 024
304	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	8	0413 000 204	-	-
305	Scheibe	Washer	Rondelle	1	0413 000 116	-	-
309	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	2	0420 000 022	2	0420 000 022
311	Kupplungsnahe (50 Hz)	Coupler hub (50 Hz)	Accouplement moteur(50 Hz)	1	0512 000 189	1	0512 000 190
311	Kupplungsnahe (60 Hz)	Coupler hub (60 Hz)	Accouplement moteur(60 Hz)	2	0512 000 019	2	0512 000 173
312	Kupplungshülse	Coupler sleeve	Manchon d'accouplement	1	0512 000 009	1	0512 000 009
313	Kupplungsnahe	Coupler hub	Accouplement pompe	1	0512 000 153	1	0512 000 153
316	Zylinderschraube	Pan head screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 000 336	2	0413 000 336
317	Schutzgitter	Protection screen	Grille de protection	1	0566 509 937	-	-
319	Distanzring	Distance ring	Entretoise	1	0460 000 678	-	-
320	Distanzring	Distance ring	Entretoise	1	0460 000 215	1	0460 507 482
321	Radiallüfter	Radial fan	Ventilateur radial	1	0525 000 011	1	0525 000 017
322	Radiallüfter	Radial fan	Ventilateur radial	1	0525 000 009	1	0525 000 017
324	Schutzgitter	Protection screen	Grille de protection	1	0566 509 933	1	0566 509 933
327	Spannscheibe	Ring	Bague	1	0460 000 908	1	0460 000 908
328	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	1	0410 000 126	1	0410 000 126
329	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 012	1	0432 000 012
331	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 512 873	1	0414 512 873
333	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 512 873	1	0414 512 873
340	Lüfterhaube	Fan hood	Capot de ventilateur	1	0724 000 010	-	-
341	Schneidschraube	Tapping screw	Vis fendue à tête cylindrique	4	0416 533 254	-	-
350	Zentrierring	Centering ring	Bague de centrage	-	-	1	0284 000 700
351	Zentrierring	Centering ring	Bague de centrage	-	-	1	0284 000 701
352	Schutzgitter	Protection grid	Grille de protection	-	-	1	0566 000 516
353	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	-	-	4	0410 000 126
354	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	-	-	4	0420 000 035
355	Distanzbolzen	Distance pin	Boulon d'entretoise	-	-	5	0460 000 612
356	Bolzen	Clevis pin	Boulon avec tête	-	-	1	0460 000 614
357	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	-	-	11	0420 000 042
358	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	-	-	11	0432 000 018
359	Senkblechschraube	Countersunk head screw	Vis à tête à tête fraisée	-	-	1	0418 000 011
360	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	-	-	4	0432 000 012
391	Ringschraube	Lifting eye bolt	Vis à anneau de levage	1	0416 000 017	1	0416 000 017
400	Elektromotor (50 Hz)	Motor (50 Hz)	Moteur électrique (50 Hz)	1	0630 500 544	1	0632 500 545
400	Elektromotor (60 Hz)	Motor (60 Hz)	Moteur électrique (60 Hz)	1	0632 000 021	1	0633 000 021

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce							
Pos.	Teil	Part	Pièce	Qt.	R 5 0400 B	Qt.	R 5 0630 B
400.1	Klemmbrett (50 Hz)	Terminal board (50 Hz)	Bornier (50 Hz)	1	0648 509 420	1	0648 509 420
400.1	Klemmbrett (60 Hz)	Terminal board (60 Hz)	Bornier (60 Hz)	1	0648 000 404	1	0648 000 404
400.2	Klemmkasten (50 Hz)	Terminal box (50 Hz)	Boîte à bornes (50 Hz)	1	0648 101 918	1	0648 101 919
400.2	Klemmkasten (60 Hz)	Terminal box (60 Hz)	Boîte à bornes (60 Hz)	4	0648 000 443	1	0648 516 973
400.3	Luftflügel (50 Hz)	Fan (50 Hz)	Ventilateur (50 Hz)	4	0648 000 366	1	0648 000 366
400.3	Luftflügel (60 Hz)	Fan (60 Hz)	Ventilateur (60 Hz)	3	0648 000 307	1	0648 000 308
400.4	Elektromotorhaube (50 Hz)	Motor fan cover (50 Hz)	Capot de ventilateur (50 Hz)	1	0648 509 421	1	0648 509 421
400.4	Elektromotorhaube (60 Hz)	Motor fan cover (60 Hz)	Capot de ventilateur (60 Hz)	1	0648 509 422	1	0648 509 533
401	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	4	0410 000 646	4	0410 000 646
402	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 020	4	0432 000 020
417	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	3	0414 511 600	3	0414 511 600
418	Schwingmetallpuffer	Rubber foot	Support élastique	1	0561 000 006	1	0561 000 006
419	Distanzbolzen	Distance pin	Boulon d'entretoise	1	0460 000 605	1	0460 000 632
420	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 511 609	1	0414 511 609
421	Schwingmetallpuffer	Rubber foot	Support élastique	2	0561 000 010	2	0561 000 010
429	Zylinderschraube	Pan head tapping screw	Vis à tôle à tête cylindrique	2	0418 000 015	2	0418 000 015
430	Typenschild	Nameplate	Plaquette signalétique	1	0565 000 081	1	0565 000 081
431	Drehrichtungspfeil	Arrow label	Flèche sens de rotation	1	0565 000 003	1	0565 000 003
470	Schwenkverschraubung	Hydraulic fitting	Raccord d'angle	1	0441 000 203	1	0441 000 203
471	Leitungsrohr	Tube	Tube	1	0327 500 140	1	0327 500 140
472	Ventil, Rückschlag	Valve	Clapet anti-retour	1	0541 000 060	1	0541 000 060
473	Reduziermuffe	Reducing socket	Manchon de réduction	1	0456 000 264	1	0456 000 264
474	Filter	Filter	Filtre	1	0530 000 100	1	0530 000 100
475	Winkel	Elbow bracket	Coude de fixation	1	0325 000 013	1	0325 000 013
476	Winkel	Elbow bracket	Coude de fixation	1	0456 000 891	1	0456 000 891
477	Gasabsperrhahn	Ball valve	Robinet à boisseau sphérique	1	0544 512 823	1	0544 512 823
478	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	2	0410 000 017	2	0410 000 017
479	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	2	0432 000 010	2	0432 000 010
488	Verschußschraube	Plug	Bouchon	1	0415 000 039	1	0415 000 039
496	Verschußschraube	Plug	Bouchon	1	0415 000 038	1	0415 000 038
498	Verschußschraube	Plug	Bouchon	1	0415 000 039	1	0415 000 039

Ausführung RU (Zusätzliche oder geänderte Teile der Standard-Ausführung) **Version RU (Additional or different parts from standard version)** **Version RU (Pièces supplémentaires ou différentes de la version standard)**

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce					
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.	RU 0400 B	Qt.	RU 0630 B
1	Zylinder Cylinder Cylindre			1	0223 532 901
22	Schieber Vane Palette			3	0722 528 660
75	Ölabscheider Oil mist separator Séparateur brouillard d'huile			1	0266 530 633
159	Abluftventil Exhaust valve Soupape d'échappement			7	0916 529 297
168	Rundschnur Round cord Corde ronde			0.45	0482 000 066
169	Ventilabdeckplatte Valve cover plate Plaque cache clapets			1	0256 000 003
175	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique			1	0413 000 491
176	Federring Lock washer Rondelle élastique			1	0432 000 012
194	Niveauschalter Oil Level switch Détecteur de niveau			1	0947 516 622
195	Stütze Support Support			1	0362 524 302
196	Gewindestift Socket set screw Vis sans tête			1	0414 512 869
197	O-Ring O-ring Joint torique			1	0486 000 508
198	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique			2	0413 000 113
222	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord			1	0441 528 656
223	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord			1	0441 528 656
224	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord			2	0441 528 656
225	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord			2	0441 528 659
226	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord			1	0441 528 658
230	Ölleitung Oil tube Tuyau d'huile			1	0327 530 109
231	Ölleitung Oil tube Tuyau d'huile			1	0327 530 513
232	Ölleitung Oil tube Tuyau d'huile			1	0327 534 855

Unter Arbeit/ Under modification/ En préparation

Teilnummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce						
Pos. Pos. Pos.	Teil Part Pièce	Qt.			Qt.	RU 0630 B
233	Ölleitung Oil tube Tuyau d'huile				1	0327 528 667
236	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord				1	0441 528 657
470	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord				2	0441 528 656
471	Gasballastleitung Tube Tube				1	0327 530 299
473	Doppelnippel Double threaded fitting Mamelon double				1	0441 531 381
474	Filtersystem Filtration system Système de filtration				1	0945 530 501
475	Stütze Support Support				1	0320 530 298
477	2/2 Ventil 2/2 valve Soupape 2/2				1	0654 000 156
478	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique				2	0413 000 336
479	Federring Lock washer Rondelle élastique				2	0432 000 010
483	Zylinderschraube Cylinder cover screw Vis à tête cylindrique				2	0413 000 348
485	Reduziermuffe Reducing socket Manchon de réduction				1	0441 531 379
486	Rohrschelle Tube bracket Collier pour tuyaux				1	0573 521 741
585	Ölrücksaugung Lubrication system Système de graissage				1	0946 529 708
586	Gerade Einschraubverschraubung Straight stud fitting Union mâle				1	0441 531 801
590	Rohr - PTFE Tube - PTFE Tube PTFE				1	0754 000 056
591	Schwenkverschraubung Hydraulic fitting Raccord				1	0441 531 378

Unter Arbeit/ Under modification/ En préparation

HINWEIS: Die Gültigkeit dieser EG-Konformitätserklärung und des auf dem Typenschild angebrachten **CE**-Kennzeichens erstreckt sich auf die Vakuumpumpe/ den Verdichter im Rahmen des Busch-Lieferumfangs. Nach der Integration der Vakuumpumpe/ des Verdichters in eine übergeordnete Maschine oder Anlage ist durch den Hersteller (dies kann auch der Betreiber sein) der übergeordneten Maschine oder Anlage der Konformitätsprüfungsprozess für die übergeordnete Maschine oder Anlage durchzuführen, die EG-Konformitätserklärung dafür auszustellen und das **CE**-Kennzeichen daran anzubringen.

NOTE: This Declaration of Conformity and the **CE**-mark affixed to the name plate are valid for the vacuum pump/ the compressor within the Busch-scope of delivery. When this vacuum pump/ compressor is integrated into a larger machinery (this can be operator, too) must conduct the conformity assessment process for the bigger machine or plant, issue the Declaration of Conformity for it and affix the **CE**-mark.

NOTA: Cette Déclaration de Conformité CE et la marque **CE** sur la plaque constructeur sont valables pour la pompe à vide/ le compresseur dans le cadre de la livraison Busch. Après intégration de la pompe à vide/ du compresseur dans une machine ou un système plus important(e), le constructeur de celle (celui) ci (qui peut également être l'utilisateur) doit effectuer la procédure d'examen de conformité pour la machine/ le système plus important(e), délivrer une Déclaration de Conformité et y apposer la marque **CE**.

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: R5 0400/ 0630 B

Vacuum pumps: R5 0400/ 0630 B

Pompes à vide: R5 0400/ 0630 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 60204-1	Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1 Electrical equipment of machines; Part 1 Equipement électrique des machines; Partie 1
EN 1012-1 EN 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 61000-6-3 EN 61000-6-4	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 61000-6-1 EN 61000-6-2	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  René Gigon Geschäftsführer/ General director/ Directeur général	Beauftragter/ Mandator/ Mandataire  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

