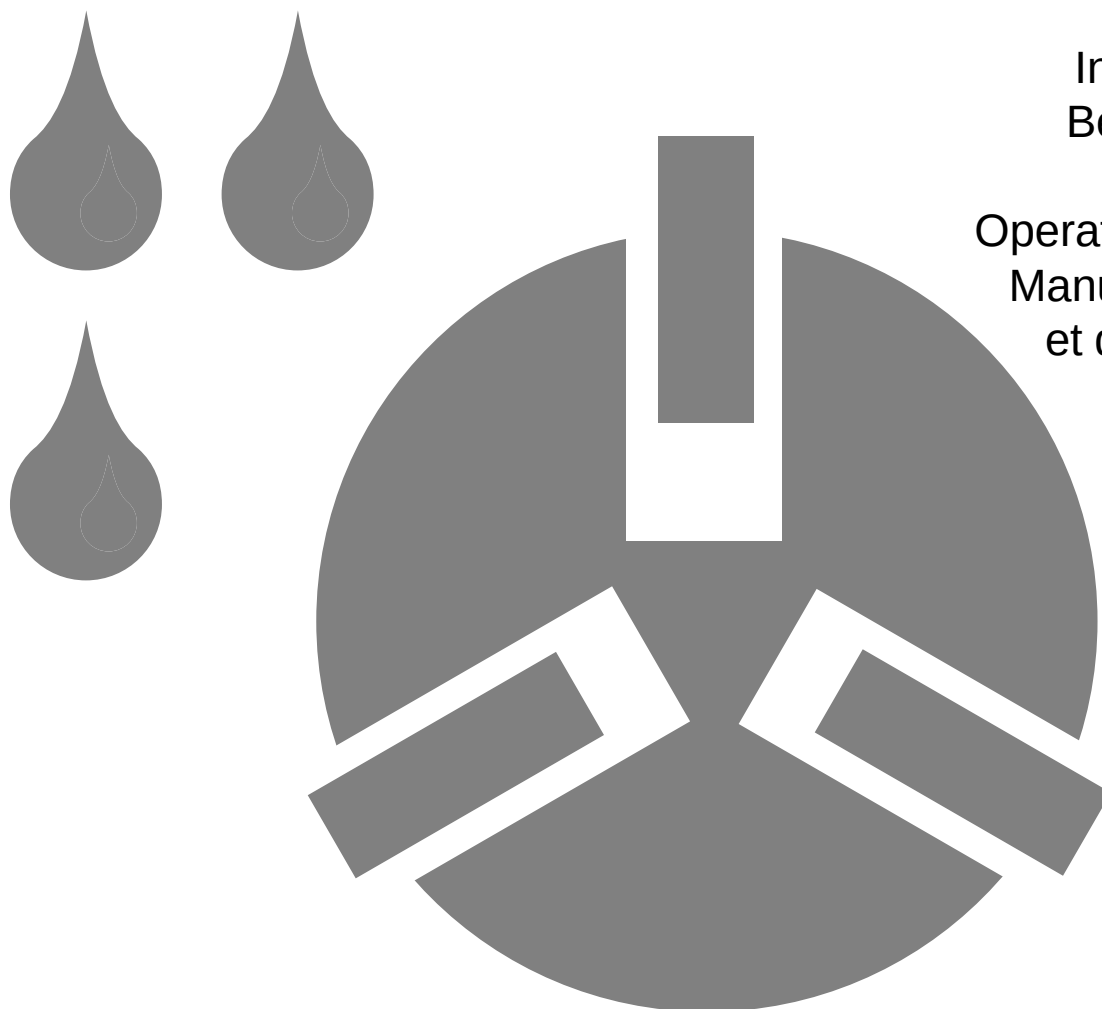




Installations- und
Betriebsanleitung
Installation and
Operating Instructions
Manuel d'installation
et de maintenance

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

Diese Betriebsanleitung hat Gültigkeit für folgenden Pumpen:

- RA 0160 D
- RA 0250 D

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

- RA 0160 D
- RA 0250 D

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

- RA 0160 D
- RA 0250 D

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

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

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

Hersteller:

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



Reg. N° 10947

Manufacturer:

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



Reg. N° 10947

Constructeur:

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



Reg. N° 10947

Inhaltverzeichnis	Seite
Sicherheit	1
- Anwendung	2
- Sicherheitshinweise	2
Funktionsprinzip und Arbeitsweise	3
Ausführungen	4
Transport und Verpackung	4
Inbetriebnahme	4-5
- Aufstellung	4
- Sauganschluß	5
- Öleinfüllung	5
Elektroanschluß	5-6
Betriebshinweise	6
Wartung	6-8
- Ölstand	6
- Ölwechsel und Ölfilterwechsel	6
- Ölsorten	6
- Kontrolle und Wechsel des Luftentölelementes	7
- Reinigung des Gasballastventils	7
- Reinigung des Saugflansches	7
- Reinigung der Lüfterhauben	7
- Öleinfüllmenge	8
- Servicetabelle	8
Technische Daten	9
Informationen	9
Ersatzteile	9-13
Explosionszeichnung	10
Zubehör	14
Verschleißteile	14

Index	page
Safety	1
- Application	2
- Safety instructions	2
Principle of operation	3
Versions	4
Transport and packing	4
Start-up	4-5
- Setting-up	4
- Inlet connection	5
- Oil filling	5
Electrical connection	5-6
Operating advice	6
Maintenance	6-8
- Oil level	6
- Oil changing and changing of oil filter	6
- Types of oil	6
- Monitoring and change of exhaust filters	7
- Cleaning of gas ballast valve	7
- Cleaning of inlet flange	7
- Cleaning of fan covers	7
- Quantity of oil required	8
- Service schedule	8
Technical data	9
Information	9
Spare parts	9-13
Exploded view drawing	10
Accessories	14
Wearing parts	14

Index	page
Sécurité	1
- Application	2
- Conseils de sécurité	2
Principe de fonctionnement	3
Versions	4
Transport et emballage	4
Démarrage	4-5
- Préparation	4
- Raccordement	5
- Remplissage d'huile	5
Raccordement électrique	5-6
Conseils d'utilisation	6
Entretien	6-8
- Niveau d'huile	6
- Changement de l'huile/ filtre à huile	6
- Types d'huile	6
- Contrôle/ changement du filtre d'échappement	7
- Nettoyage du lest d'air	7
- Nettoyage de la bride d'aspiration	7
- Nettoyage des capots de ventilateur	7
- Quantités d'huile	8
- Tableau de maintenance	8
Spécifications techniques	9
Informations	9
Pièces détachées	9-13
Vue éclatée	10
Pièces d'usure	14
Accessoires	14

Sicherheit

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

Safety

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

Sécurité

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

Anwendung

Diese Vakuumpumpen sind für den Einsatz im Grob- und Feinvakuumbereich konzipiert. Sie können für das Absaugen von Luft und trockenen Gasen verwendet werden, die nicht aggressiv, ungiftig und nicht explosiv sind.

Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre örtliche Busch-Vertretung.

Sicherheitshinweise

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

Application

These vacuum pumps are designed for use in the fields of coarse or fine vacuum. They can be used to evacuate air or dry gases, which are not poisonous, aggressive or explosive.

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

Safety advices

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

Application

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

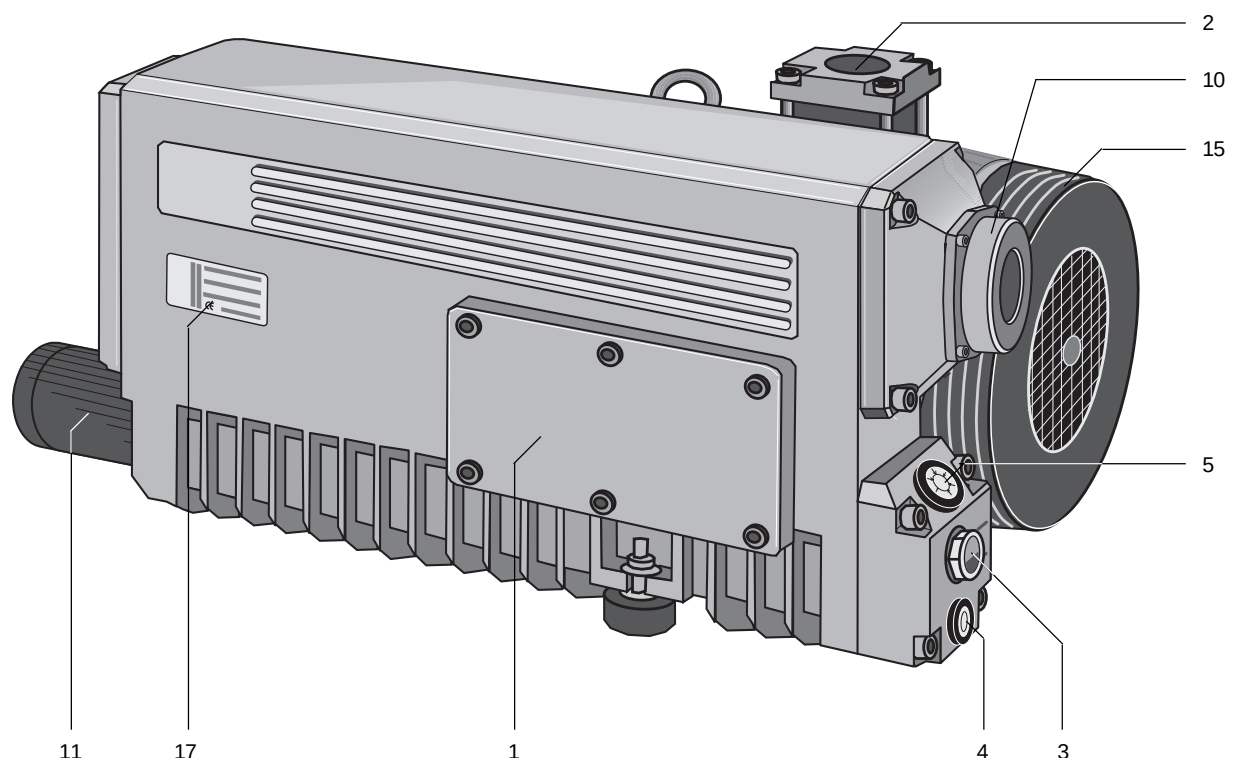
Conseils de sécurité

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

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

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

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

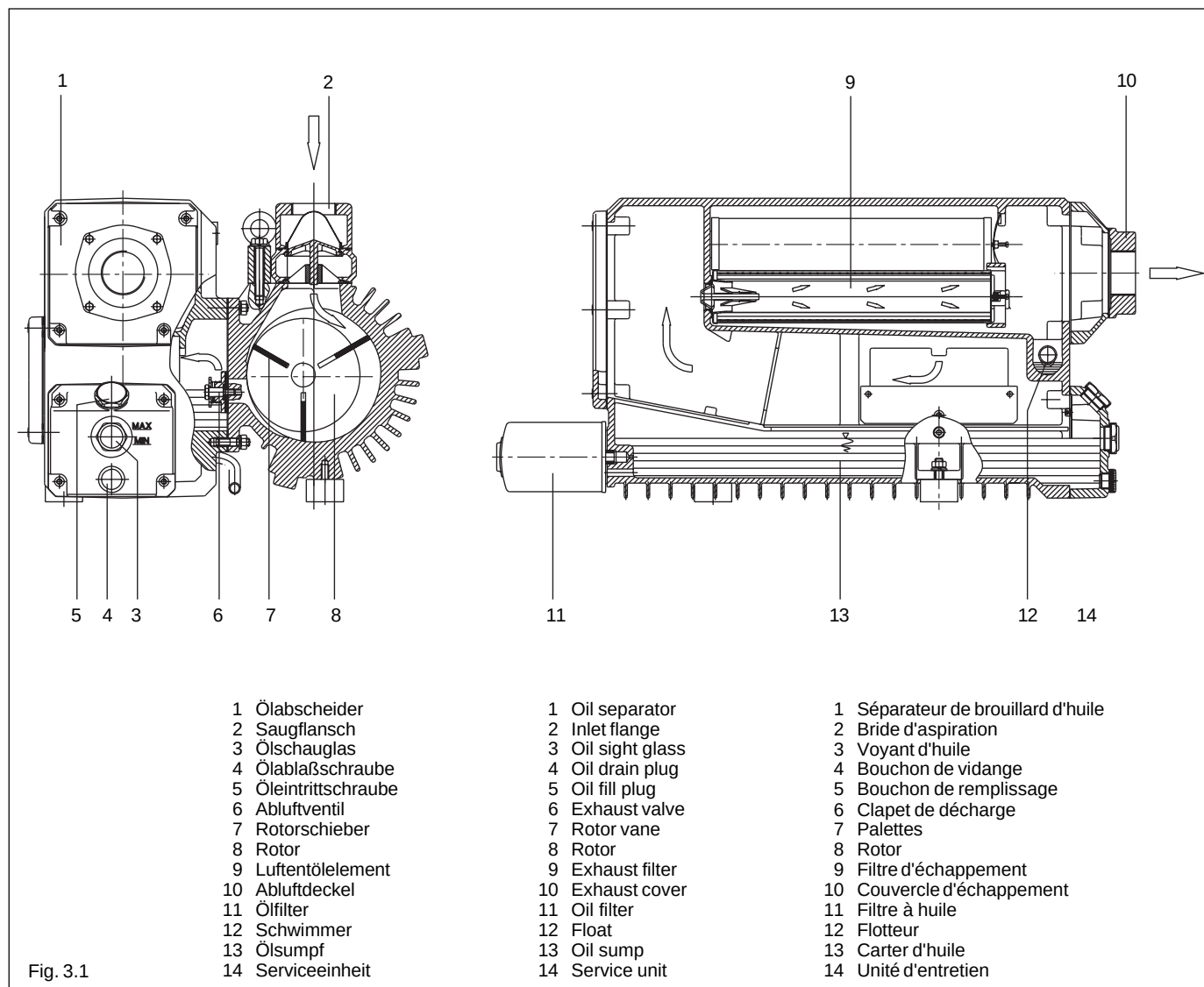


- 1 Ölabscheider
- 2 Saugflansch
- 3 Ölschauglas
- 4 Ölablaßschraube
- 5 Öleintrittschraube
- 10 Abluftdeckel
- 11 Ölfilter
- 15 Axiallüfter
- 17 Typenschild

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

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

Fig. 2.1



Funktionsprinzip und Arbeitsweise Principle of operation

Die Pumpen arbeiten nach dem Drehschieberprinzip. Ein exzentrisch gelagerter Rotor (8) dreht sich im Zylinder. Durch die Zentrifugalkraft der Drehbewegung werden die Schieber (7), die in 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 (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 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 (12) and the exhaust filter (9). The oil collects on the bottom of the oil separator and is then pushed into the compression chamber again (oil circulation). The oil-free medium is discharged through the exhaust cover plate (10) into atmosphere.

Principe de fonctionnement

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

Ausführungen

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

RA 0250 D
 RA = Enddruck 0,5 mbar
 0250 = Nennsaugvermögen = 250 m³/h
 D = Konstruktionsstand

Zur Absaugung von feuchten Gasen ist ein Gasballastventil als konstruktive Option lieferbar. Bei der Auslieferung ist der Kugelhahn am Gasballast geschlossen.

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

Versions

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

RA 0250 D
 RA = Ultimate pressure 0,5 mbar
 0250 = Nominal displacement = 250 m³/h
 D = Design level

When removing condensable vapours, a gas ballast valve is available as option. On delivery, the ball valve at the gas ballast is closed.

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

Versions

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

RA 0250 D
 RA = Vide limite 0,5 mbar
 0250 = Débit nominal = 250 m³/h
 D = Génération

Lors de pompage de gaz humide, un lest d'air est livrable en option. Lors de la livraison, le robinet à boisseau du lest d'air est fermé.

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

Transport und Verpackung

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

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

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

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lieferung.

Transport and Packing

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

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

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

These operating instructions are part of the consignment.

Transport et emballage

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

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

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

Ce manuel fait partie de notre envoi.

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

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

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

Inbetriebnahme

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

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:

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:

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:

Umgebungstemperatur: 12 - 30° C
 Umgebungsdruck = Atmosphäre

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

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

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

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

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

2. Sauganschluß

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

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

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

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

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

2. Inlet connection

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

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

Restriction of the pipes must be avoided in order not to decrease the displacement of the pump. The nominal diameter of the pipes has to be 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 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. Öleinfüllung (Fig. 8.1)

Der Versand der Vakuumpumpe erfolgt grundsätzlich ohne Ölfüllung. Der Betrieb der Vakuumpumpe ohne Öl zerstört die Pumpe! Deshalb muß vor Inbetriebnahme unbedingt Öl eingefüllt werden! Dazu das Öl an der Öleinfüllschraube an der Serviceeinheit einfüllen, bis der Ölstand am Ölschauglas die MAX-Markierung erreicht hat.

Ölart und Ölmenge siehe unter "Wartung", Seite 6-8.

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 of the service unit, until the oil level reaches the MAX-mark on the oil sight glass.

Type and quantity of oil see "Maintenance", page 6-8.

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 de l'unité d'entretien et remplir d'huile jusqu'au niveau MAX indiqué sur le voyant de niveau d'huile.

Pour le type et la quantité d'huile, veuillez lire le paragraphe "Entretien", page 6-8.

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

appropriate EN Standards have to be applied as well as VDE/ EVU regulations and local or national regulations. The operator of the vacuum pump has to inform the manufacturer, if electric or electromagnetic interference from his mains is to be expected.



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

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

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 guide that have the function of traction relief.

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

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

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

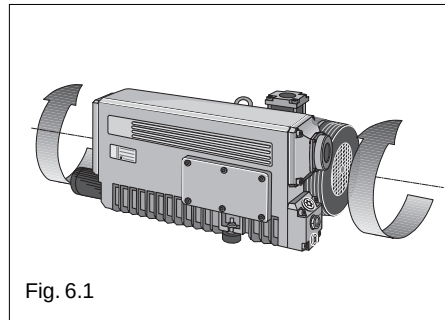
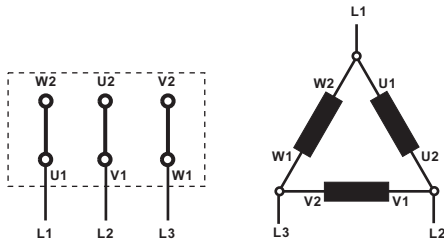
3. Pour vérifier la direction de rotation de la pompe, actionner le bouton Marche/ Arrêt pendant un court instant. Si le sens de rotation est mauvais, inverser deux des trois fils d'alimentation.

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

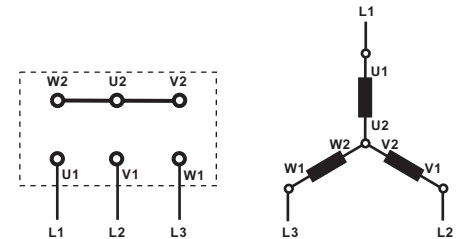
Looking at the motor fan cover, the direction of rotation is counter-clockwise (fig. 6.1).

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

Dreieckschaltung
 Triangle connection
 Connexion en triangle



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

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. For this, open the ball valve at the gas ballast. After use the pump should be left running for an additional 30 minutes to clear the oil of possible condensate.

2. Lors d'aspiration 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. Il est possible de pomper des vapeurs condensables uniquement à partir de cette température. Pour cela, ouvrir le robinet à boisseau du lest d'air. Après utilisation, la pompe doit fonctionner 30 minutes supplémentaires afin d'obtenir une bonne séparation de l'huile et des éventuels condensats.

Wartung

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

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. 8.1.3) angegebene Markierung, so muß Öl nachgefüllt werden.

2. If the oil level is below the MAX-mark on the oil sight glass (fig. 8.1.3), more oil should be added.

2. Si le niveau de l'huile est sous la marque MAX du voyant de niveau d'huile (fig. 8.1.3), il faut le compléter.

Öl so lange einfüllen (Fig. 8.1.5) bis am Ölschauglas der Ölstand die MAX-Markierung erreicht hat.

Fill with oil (fig. 8.1.5) until the level reaches the MAX-mark on the oil sight glass.

Verser l'huile (fig. 8.1.5) jusqu'à la marque MAX du voyant de niveau d'huile.

3. Ölwechsel und Ölfilterwechsel
 Ein erster Ölwechsel muß nach 100 Betriebsstunden durchgeführt werden. Die weiteren Ölwechselintervalle sind von den Betriebsverhältnissen abhängig. Nach 500 bis 2000 Betriebsstunden muß ein Ölwechsel erfolgen, mindestens jedoch halbjährlich.

3. Oil changing and oil filter changing
 Oil must be changed after the first 100 hours of operation. Further oil changes depend on operating conditions. The oil must be changed after 500 - 2000 hours of operation, but at least semi-annually.

3. Changement de l'huile et du filtre à huile
 L'huile doit être changée après les premières 100 heures de fonctionnement. Les vidanges ultérieures dépendront de l'application. L'huile doit être changée après 500 à 2000 h de fonctionnement ou au moins tous les six mois.

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

Zum Ölwechsel muß die noch betriebswarme Pumpe ausgeschaltet und auf Atmosphärendruck belüftet sein. Durch die Verschlussschraube das alte Öl ablassen. Bei nachlassendem Ölfluß die Schraube verschließen und die Pumpe nochmals einige Sekunden kurz laufen lassen. Verschlussschraube erneut öffnen und das Restöl ablassen. Verschlussschraube wieder fest einschrauben und Ölfilter entfernen und durch neuen ersetzen. Durch die Öleinfüllschraube (Fig. 8.1.5) neues Öl einfüllen. Altöl und Ölfilter müssen nach den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

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.

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

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

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

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

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

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

6. Reinigung des Gasballastventiles

Bei sichtbarer Verschmutzung ist das Gasballastventil herauszunehmen, mit Druckluft auszublasen und anschließend wieder einzusetzen.

7. Reinigung des Saugflansches

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

8. Reinigung der Lüfterhauben

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

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

To change the oil, the warm pump must be switched off and ventilated to reach atmospheric pressure. Drain the oil through the oil drain plug. When oil stops running, close the plug and start up the pump again for a few seconds. Reopen the oil drain plug and discharge the remaining oil. Refasten the oil drain plug, remove oil filter and replace it. Fill with fresh oil through the oil fill plug (fig. 8.1.5).

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

4. Types of oil

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

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

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

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

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

5. Monitoring and change of exhaust filter

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

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

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

6. Cleaning of the gas ballast valve

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

7. Cleaning of inlet flange

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

8. Cleaning of fan covers

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

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

Pour vidanger l'huile, arrêter la pompe chaude et la mettre à la pression atmosphérique. Vidanger la pompe par l'orifice de vidange. Quand l'huile ne s'écoule plus, refermer le bouchon de vidange et faites fonctionner la pompe quelques secondes. Ouvrir à nouveau le bouchon de vidange et laisser s'écouler le reste d'huile. Refermer le bouchon de vidange, remplacer le filtre à huile par un filtre neuf. Remplir avec de l'huile neuve par l'orifice de remplissage (fig. 8.1.5).

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

4. Types d'huile

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

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

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

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

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

5. Contrôle/ changement du filtre d'échappement

L'état du filtre est mieux contrôlé en utilisant un manomètre de colmatage (voir la liste des accessoires, au dos). Ce manomètre peut être vissé sur l'orifice de remplissage d'huile. Lors d'une surpression > 0,6 bar, le filtre doit être changé.

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

6. Nettoyage du lest d'air

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

7. Nettoyage de la bride d'aspiration

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

8. Nettoyage des capots de ventilateur

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

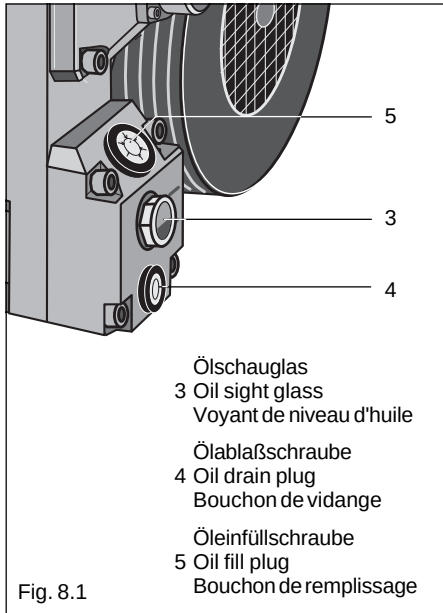


Fig. 8.1

Öleinfüllmenge Oil filling Quantité d'huile	R 5 0160 D	R 5 0250 D
	5 l	6,5 l

Servicetabelle 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. 5 Page 7, paragraph 5 Page 7, paragraphe 5	~ jährlich ~ yearly ~ 1 fois/ an
Gasballastventil Gasballast valve Lest d'air	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 7, Abs. 6 Page 7, paragraph 6 Page 7, paragraphe 6	monatlich monthly 1 fois/ mois
Saugflansch Inlet flange Bride d'aspiration	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 7, Abs. 7 Page 7, paragraph 7 Page 7, paragraphe 7	halbjährlich half yearly tous les 6 mois
Lüfterhaube Fan cover Capot ventilateur	Reinigung Cleaning Nettoyage	Seite 7, Abs. 8 Page 7, paragraph 8 Page 7, paragraphe 8	halbjährlich half yearly tous les 6 mois
Elektroanschluß Electrical connection Raccordement électr.	Kontrolle (nur durch Fachmann!) Checking (only due to a specialist!) Contrôle (par un spécialiste seulement!)		halbjährlich half yearly tous les 6 mois

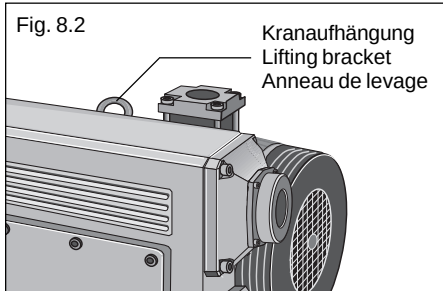


Fig. 8.2

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

Technische Daten Technical Data Spécifications Techniques			R 5 RA 0160 D	R 5 RA 0250 D
Nennsaugvermögen Nominal displacement	50 Hz	m³/h	160	250
Débit nominal	60 Hz	m³/h	190	300
Enddruck Ultimate pressure Pression finale		mbar	0,5	0,5
Motornennleistung Nominal motor rating	50 Hz	kW	4	5,5
Puissance nominale du moteur	60 Hz	kW	5,5	7,5
Motorenndrehzahl Nominal motor speed	50 Hz	min ⁻¹	1500	1500
Vitesse nominale de rotation	60 Hz	min ⁻¹	1800	1800
Schalldruckpegel (DIN 45635) Sound level (DIN 45635)	50 Hz	dB (A)	70	72
Niveau sonore (DIN 45635)	60 Hz	dB (A)	72	74
Wasserdampfverträglichkeit max. Water vapour tolerance max. Pression max. de vapeur d'eau admissible		mbar	40	40
Wasserdampfkapazität Water vapour capacit	50 Hz	kg/h	2,5	4,5
Quantité de vapeur d'eau admissible	60 Hz	kg/h	2,8	5
Betriebstemperatur Operating temperature	50 Hz	°C	64	80
Température de fonctionnement	60 Hz	°C	66	81
Ölfüllung Oil filling Quantité d'huile		l	5	6,5
Gewicht ca. Weight approx. Poids approx.		kg	140	190

Informationen

Weitere Informationen senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

Verfügbar sind:

- Typenblatt R 5 0160/ 0250 D
- R 5 Konservierungsanleitung

Information

We would be glad to supply further information if needed.

Available are:

- Type sheet R 5 0160/ 0250 D
- R 5 Storage Instructions

Informations

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

Sont disponibles:

- Pompes à vide R 5 0160/ 0250 D
- Instructions de stockage des pompes 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.

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

Spare parts and accessories

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

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

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

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

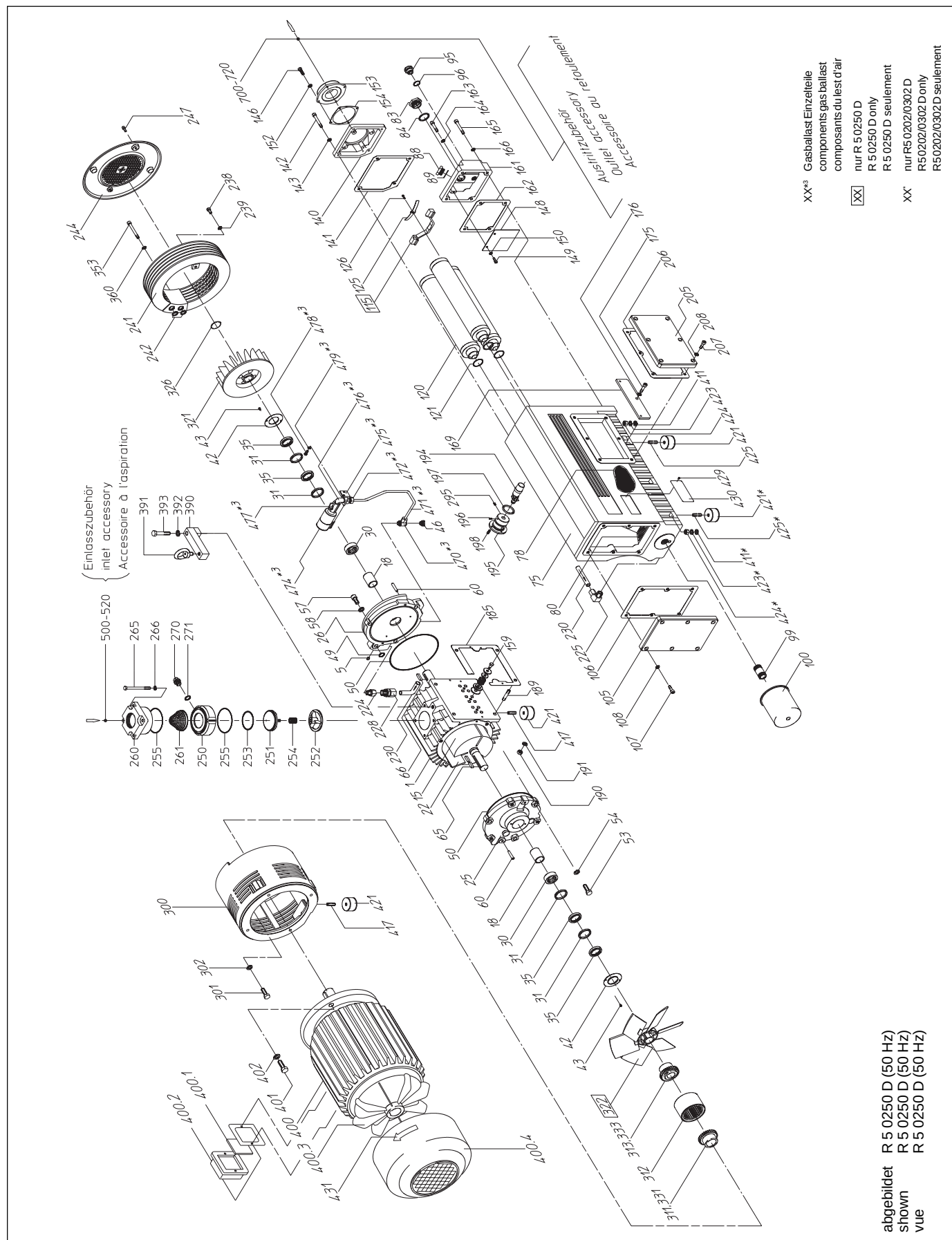
Pièces détachées

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

En cas de commande de pièces détachées, 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.

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



Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce							
Pos.	Teil	Part	Pièce	R 5 0160 D		R 5 0250 D	
1	Zylinder	Cylinder	Cylindre	1	0223 514 948	1	0223 514 946
5	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	4	0414 000 311	4	0414 000 311
15	Rotor	Rotor	Rotor	1	0210 515 615	1	0210 515 616
18	Innenring	Sleeve	Portée axe rotor	2	0472 000 008	2	0472 000 008
22	Schieber	Vane	Palette	3	0722 516 573	3	0722 516 729
25	Zylinderdeckel A-Seite	A-endplate	Flasque A	1	0233 515 613	1	0233 515 613
26	Zylinderdeckel B-Seite	B-endplate	Flasque B	1	0233 515 614	1	0233 515 614
30	Nadellager ohne Innenring	Sleeve bearing	Palier	2	0473 507 139	2	0473 507 139
31	Hülse	Sleeve	Douille	4	0460 516 436	4	0460 516 436
35	Wellendichtung	Shaft seal	Joint d'étanchéité	4	0487 000 012	4	0487 000 012
42	Stützscheibe	Supporting ring	Arrêtir	2	0391 000 601	2	0391 000 601
43	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	4	0413 000 103	4	0413 000 103
46	Verschlußschraube	Plug	Vis de fermeture	1	0415 000 071	1	0415 000 071
49	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 587	2	0486 000 587
50	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 543	2	0486 000 543
53	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	3	0410 000 539	3	0410 000 539
54	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	3	0432 000 018	3	0432 000 018
57	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	3	0413 000 547	3	0413 000 547
58	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	3	0432 000 068	3	0432 000 068
60	Kegelstift	Taper pin	Goupille conique	4	0437 502 718	4	0437 502 718
65	Paßfeder	Shaft key	Clavette	1	0434 000 053	2	0434 000 053
66	Paßfeder	Shaft key	Clavette	1	0434 000 044	1	0434 000 044
75	Ölabscheider	Oil separator	Séparateur brouillard d'huile	1	0266 516 607	1	0266 516 601
78	Streckmetall	Expanded metal	Métal déployé	1	0534 503 793	1	0534 000 170
80	Streckmetall	Expanded metal	Métal déployé	1	0534 503 791	1	0534 000 171
83	Ölschauglas	Oil sight glass	Voyant d'huile	1	0583 000 006	1	0583 000 006
84	Ölschauglasdichtung	Oil sight glass seal	Joint	1	0480 000 231	1	0480 000 231
88	Verschlußschraube	Plug	Vis de fermeture	1	0710 000 002	1	0710 000 002
89	Dichtring	Sealing ring	Joint	1	0482 000 021	1	0482 000 021
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 000 061	1	0461 000 061
100	Ölfilter	Oil filter	Filtre à huile	1	0531 000 001	1	0531 000 001
105	Deckel	Cover	Couvercle	1	0247 503 780	1	0247 000 129
106	Dichtung	Gasket	Joint	1	0481 503 784	1	0481 502 719
107	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	6	0413 000 428	6	0413 000 428
108	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	6	0432 000 062	6	0432 000 062
115	Filterstütze	Filter support	Support de filtre	-	-	1	0284 000 939
120	Luftentölelement	Exhaust filter	Filtre échappement	2	0532 000 508	3	0532 000 508
121	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 512	3	0486 000 512
125	Filterfeder	Spring	Ressort de filtre	2	0947 000 720	3	0947 000 720
126	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 000 116	3	0413 000 116
140	Abluftdeckel	Exhaust cover plate	Couvercle d'échappement	1	0247 505 415	1	0247 000 131
141	Dichtung	Seal	Joint	1	0481 503 786	1	0481 502 721
142	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	4	0413 000 433	4	0413 000 433
143	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 062	4	0432 000 062
146	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	4	0410 000 021	4	0410 000 021
148	Blech	Punched sheet metal	Tôle perforée	1	0391 503 795	1	0391 500 986
149	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 000 314	2	0413 000 314
150	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	2	0432 000 060	2	0432 000 060
152	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 010	4	0432 000 010
153	Gewindeflansch	Threaded flange	Flasque fileté	1	0247 000 222	1	0247 000 222
154	Abscheiderdeckeldichtung	Seal for separator cover	Joint p. couvercle séparateur	1	0480 000 123	1	0480 000 123

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce							
Pos.	Teil	Part	Pièce		R 5 0160 D		R 5 0250 D
159	Abluftventil	Exhaust valve	Clapet de décharge	2	0916 516 777	3	0916 516 777
161	Servicedeckel	Service cover	Couvercle de service	1	0247 503 720	1	0247 000 130
162	Dichtung	Seal	Joint	1	0481 503 785	1	0481 502 720
163	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 000 442	2	0413 000 442
164	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	2	0432 000 062	2	0432 000 062
165	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 000 456	2	0413 000 456
166	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	2	0432 000 062	2	0432 000 062
169	Gehäuse	Valve cover plate	Plaque recouvre soupape	1	0284 516 608	1	0284 516 609
175	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	1	0413 000 428	1	0413 000 423
176	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 062	1	0432 000 062
185	Abscheiderdichtung	Separator gasket	Joint plat	1	0481 516 780	1	0481 516 781
189	Stiftschraube	Stud	Boulon fileté	4	0412 000 313	4	0412 000 313
190	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 025	4	0432 000 025
191	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	4	0420 000 040	4	0420 000 040
194	Niveauschalter komplett	Level switch complete	Interrupteur de niveau complet	1	0947 516 622	1	0947 516 622
195	Stuetze für Niveauschalter	Foot for level switch	Pied interrupteur de niveau	1	0362 516 619	1	0362 516 619
196	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 512 869	1	0414 512 869
197	O-Ring	O-ring	O-ring	2	0486 516 620	2	0486 516 620
198	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 000 113	2	0413 000 113
205	Deckel	Cover	Couvercle	1	0247 000 129	1	0247 000 129
206	Dichtung	Seal	Joint	1	0481 502 719	1	0481 502 719
207	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	6	0413 000 428	6	0413 000 428
208	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	6	0432 000 062	6	0432 000 062
224	Stützen	Connection piece	Tuyau de rallonge	1	0443 000 051	1	0443 000 051
225	Schwenkverschraubung	Hydraulic fitting	Raccord	1	0441 505 138	1	0441 505 138
228	Gerade Einschraubverschraub.	Straight stud fitting	Union mâle	1	0441 000 045	1	0441 000 045
230	Ölleitung	Oil tube	Tuyau d'huile	1	0327 503 798	1	0327 516 618
238	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	1	0413 503 035	1	0413 503 035
239	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 062	1	0432 000 062
241	Kühler	Radiator	Radiateur	1	0520 513 440	1	0520 513 440
242	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 587	2	0486 000 587
244	Lüfterhaube	Fan hood	Capot de ventilateur	1	0391 000 555	1	0391 000 555
247	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	2	0413 000 318	2	0413 000 318
250	Saugflansch-Unterteil	Inlet flange, lower housing	Flasque d'aspiration	1	0246 000 474	1	0246 000 474
251	Ventilteller	Valve plate	Clapet d'aspiration	1	0711 000 007	1	0711 000 007
252	Ventilführung	Guide for valve plate	Guide de clapet d'aspiration	1	0711 000 008	1	0711 000 008
253	O-Ring	O-ring	Joint torique	1	0486 000 526	1	0486 000 526
254	Druckfeder	Compression spring	Ressort de clapet	1	0435 503 302	1	0435 503 302
255	O-Ring	O-ring	Joint torique	2	0486 000 531	2	0486 000 531
260	Saugflansch	Inlet flange	Bride d'aspiration	1	0246 000 476	1	0246 000 476
261	Saugsieb	Inlet screen	Tamis d'aspiration	1	0534 000 041	1	0534 000 041
265	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	4	0410 000 209	4	0410 000 209
266	Federring	Lock washer	Rondelle ressort	4	0432 000 012	4	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
295	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 000 201	1	0414 000 201
300	Motorflansch (50 Hz)	Motor flange (50 Hz)	Flasque de moteur (50 Hz)	1	0247 509 245	1	0247 515 612
300	Motorflansch (60 Hz)	Motor flange (60 Hz)	Flasque de moteur (60 Hz)	1	0247 515 612	1	0247 515 612
301	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	3	0410 000 536	3	0410 000 536
302	Federring	Spring lock washer	Rondelle élastique	3	0432 000 018	3	0432 000 018
311	Kupplung (50 Hz)	Coupling (50 Hz)	Accouplement (50 Hz)	1	0512 000 155	1	0512 000 162
311	Kupplung (60 Hz)	Coupling (60 Hz)	Accouplement (60 Hz)	1	0512 000 162	1	0512 000 162
312	Kupplung (50 Hz)	Coupling (50 Hz)	Accouplement (50 Hz)	1	0512 000 005	1	0512 000 007

Teilenummern Ersatzteile Part numbers spare parts Numéro de pièce							
Pos.	Teil	Part	Pièce	R 5 0160 D		R 5 0250 D	
312	Kupplung (60 Hz)	Coupling (60 Hz)	Accouplement (60 Hz)	1	0512 000 007	1	0512 000 007
313	Kupplung (50 Hz)	Coupling (50 Hz)	Accouplement (50 Hz)	1	0512 000 187	1	0512 000 161
313	Kupplung (60 Hz)	Coupling (60 Hz)	Accouplement (60 Hz)	1	0512 000 161	1	0512 000 161
321	Radiallüfter	Radial fan	Ventilateur radial	1	0524 509 237	1	0524 509 237
322	Axiallüfter	Axial fan	Ventilateur axial	-	-	1	0524 513 479
326	Zacken-Ring	Locking ring	Bague d'arrêt	1	0432 510 792	1	0432 510 792
331	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 512 872	1	0414 512 872
333	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	1	0414 512 872	1	0414 512 872
353	Zylinderschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	1	0413 000 486	1	0413 000 486
360	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 062	1	0432 000 062
390	Aufhängung	Hanging	Patte de levage	1	0320 000 721	1	0320 000 721
391	Ringschraube	Lifting eye bolt	Anneau de levage	1	0416 000 019	1	0416 000 019
392	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 018	1	0432 000 018
393	Sechskantschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	1	0410 000 572	1	0410 000 572
400	Elektromotor (50 Hz)	Motor (50 Hz)	Moteur électrique (50 Hz)	1	0622 510 139	1	0623 509 569
400	Elektromotor (60 Hz)	Motor (60 Hz)	Moteur électrique (60 Hz)	1	0623 000 421	1	0624 000 521
400.1	Klemmbrett (50 Hz)	Terminal board (50 Hz)	Bornier (50 Hz)	1	0648 507 580	1	0648 507 583
400.1	Klemmbrett (60 Hz)	Terminal board (60 Hz)	Bornier (60 Hz)	1	0648 507 589	1	0648 507 589
400.2	Klemmkasten (50 Hz)	Terminal box (50 Hz)	Boîte à bornes (50 Hz)	1	0648 507 581	1	0648 507 584
400.2	Klemmkasten (60 Hz)	Terminal box (60 Hz)	Boîte à bornes (60 Hz)	1	0648 507 590	1	0648 507 591
400.3	Luftflügel (50 Hz)	Fan (50 Hz)	Ventilateur (50 Hz)	1	0648 507 582	1	0648 507 585
400.3	Luftflügel (60 Hz)	Fan (60 Hz)	Ventilateur (60 Hz)	1	0648 507 592	1	0648 507 592
400.4	Elektromotorhaube (50 Hz)	Motor fan cover (50 Hz)	Capot de ventilateur (50 Hz)	1	0648 507 587	1	0648 507 586
400.4	Elektromotorhaube (60 Hz)	Motor fan cover (60 Hz)	Capot de ventilateur (60 Hz)	1	0648 507 593	1	0648 507 593
401	Sechskantschraube	Cylinder cover screw	Vis à tête cylindrique	4	0413 000 547	4	0413 000 548
402	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	4	0432 000 068	4	0432 000 068
411	Scheibe	Washer	Rondelle	1	0431 000 037	1	0431 000 037
417	Gewindestift	Socket set screw	Vis sans tête	2	0414 000 329	2	0414 000 329
421	Schwingmetallpuffer	Rubber foot	Support élastique	3	0561 000 005	3	0561 000 005
423	Federring	Lock washer	Rondelle élastique	1	0432 000 025	1	0432 000 025
424	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou hexagonal	1	0420 000 040	1	0420 000 040
425	Stiftschraube	Stud	Boulon fileté	1	0412 000 313	1	0412 000 313
429	Linsenblechschaube	Pan head tapping screw	Vis à tôle à tête cylindrique	2	0418 000 015	2	0418 000 015
430	Typenschild	Nameplate	Plaque de type	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	Oelleitung	Oil tube	Tube huile	1	0327 516 612	1	0327 516 612
472	Gerade Einschraubversch.	Straight stud fitting	Raccord mâle	1	0441 000 008	1	0441 000 008
474	Filter	Filter	Filtre	1	0945 516 611	1	0945 516 611
475	Befestigungswinkel	Elbow bracket	Coude de fixation	1	0320 507 577	1	0325 507 577
476	Winkel	Elbow	Coude	1	0456 000 891	1	0456 000 891
477	Kugelhahn	Ball valve	Robinet à boisseau sphérique	1	0544 502 849	1	0544 502 849
478	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis à tête hexagonale	2	0410 000 017	2	0410 000 017
479	Scheibe	Washer	Rondelle	2	0432 000 010	2	0432 000 010

Verschleißteile Wearing parts Pièces d'usure	Beschreibung Description Description	R 5 0160 D	R 5 0250 D
Dichtungssatz Set of seals Pochette de joints	bestehend aus allen notwendigen Dichtungen consisting of all necessary seals comporte tous les joints nécessaires	0990 506 359	0990 506 361
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 506 358	0993 506 360
Wartungssatz Service kit Kit de service	bestehend aus Ölfilter, Luftentölelemente, Schalldämpfermembran, Dichtungen consisting of oil filter, exhaust filtere, muffler diaphragm, seals comporte filtre à huile, filtres de sortie d'air, membrane d'échappement et joints	0992 506 364	0992 506 365
Zubehör Accessories Accessoires	Beschreibung Description Description	R 5 0160 D	R 5 0250 D
Luffilter, 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 000 142	0945 000 142
Ersatz-Papierpatrone Replacement paper cartridge Cartouche de remplacement	Papierpatrone Paper cartridge Cartouche papier	0532 000 004	0532 000 004
Manometer, Filterwiderstand Filter pressure gauge Manomètre de colmatage des filtres	zum einfachen Überprüfen des Sättigungsgrades des Luftentölelementes for easy checking of the degree of saturation of the exhaust filter pour contrôler facilement le degré de colmatage des filtres de sortie d'air	0946 504 734	0946 504 734
Vakuumreguliereinheit Vacuum regulating unit Soupape de réglage de vide	zum Einstellen des gewünschten Arbeitsdruckes, Anschluß: Saugnippel G 1 ¹ / ₂ " to adjust the required working pressure; connection: inlet nipple G 1 ¹ / ₂ " permet d'ajuster le pression de travail; raccordement: G 1 ¹ / ₂ "	0947 000 482	0947 000 481
Motorschutzschalter Motor safety switch Disjoncteur-protection moteur	Einstellbereich: 6,0-10,0 Amp., 400V, 50 Hz Adjustment range: 6,0-10,0 Amp., 400V, 50 Hz Plage de réglage: 6,0-10,0 Amp., 400V, 50 Hz	0985 500 993	-
	Einstellbereich: 10,0 - 16,0 Amp., 400V, 50 Hz Adjustment range: 10,0 - 16,0 Amp., 400V, 50 Hz Plage de réglage: 10,0 - 16,0 Amp., 400V, 50 Hz	0985 500 994	0985 500 994
	Einstellbereich: 16,0 - 25,0 Amp., 230 V, 60 Hz Adjustment range: 16,0 - 25,0 Amp., 230 V, 60 Hz Plage de réglage: 16,0 - 25,0 Amp., 230 V, 60 Hz	0985 509 146	0985 509 146
	Einstellbereich: 25,0 - 32,0 Amp., 230 V, 60 Hz Adjustment range: 25,0 - 32,0 Amp., 230V, 60 Hz Plage de réglage: 25,0 - 32,0 Amp., 230V, 60 Hz	-	0985 507 623

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

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



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

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

PRELIMINARY, Printed in Switzerland / BA - 04 / N (B) - 0354 D, E, F