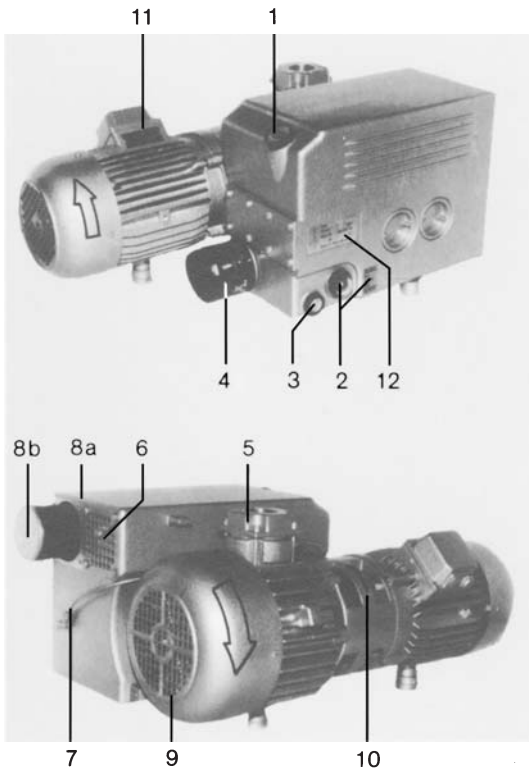


**Betriebsanleitung**  
**Installation-Operating instructions**  
**Notice de Service**  
**Instrucciones de Servicio**

**R 5 0010 - R 5 0100 B**



- |   |   |
|---|---|
| 1 Öleinfüllschraube                             | 1 Oil Fill Plug   |
| 2 Ölschauglas und Min.-Max.-Marke für Ölmenge   | 2 Oil Sight Glass with Oil Level Label                      |
| 3 Ölablaßschraube                               | 3 Drain Plug  |
| 4 Ölfilter (nicht bei Typ 0012, 0016)           | 4 Automotive-Type Oil Filter (not used on pumps 0010, 0016) |
| 5 Sauganschluß mit eingebautem Rückschlagventil | 5 Inlet Flange with Check Valve                             |
| 6 Auspuffseite                                  | 6 Exhaust Port  |
| 7 Ölrücksaugung                                 | 7 Oil Return Line   |
| 8a Ölabscheider mit eingebauten Filterelementen | 8a Exhaust Box  |
| 8b Filterelementen                              | 8b Exhaust Filters  |
| 9 Ventilatorhaube                               | 9 Fan Cover   |
| 10 Drehrichtungspfeil                           | 10 Arrow Label  |
| 11 Typenschild Motor                            | 11 Nameplate of Motor                                       |
| 12 Typenschild Vakuumpumpe                      | 12 Nameplate of Pump  |

- |  |  |
|--|--|
| 1 Bouchon de remplissage d'huile                       | 1 Llenado de aceite  |
| 2 Voyant de niveau d'huile avec indicateur des niveaux | 2 Mirilla de control del nivel de aceite, con indicaciones de mínimo y de máximo |
| 3 Bouchon de vidange                                   | 3 Salida de aceite   |
| 4 Filtre à huile (sauf pompes - 0010 - 0016)           | 4 Filtro de aceite (No se monta en los modelos 0010, 0016)                       |
| 5 Chambre d'aspiration avec clapet anti-retour         | 5 Toma de aspiración con válvula de retención                                    |
| 6 Echappement  | 6 Expulsion  |
| 7 Tuyau de retour d'huile                              | 7 Toma de recirculación de aceite  |
| 8a Boîtier d'échappement                               | 8a Separador de aceite con   |
| 8b Filtres de sortie d'air                             | 8b Filtro de aceite incorporado  |
| 9 Capot de ventilateur                                 | 9 Cubierta del ventilador  |
| 10 Flèche sens de rotation                             | 10 Flecha de indicación del sentido de giro                                      |
| 11 Plaque de type du moteur                            | 11 Placa de características del motor  |
| 12 Plaque de type de la pompe                          | 12 Placa de características de la bomba de vacío                                 |

Pumpe stets ohne Öl transportieren  
Move pump always without oil  
Transportez la pompe toujours sans huile  
Transportar siempre la bomba de vacío sin aceite

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 oder nicht explosiv sind. Andere Medien dürfen nicht gefördert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an das Herstellerwerk.

These vacuum pumps should be used for either coarse or fine vacuum. They can be used to evacuate air or dry gases. Aggressive, explosive or toxic gases should not be pumped.

In case of doubt contact the manufacturer.

Ces pompes à vides ont été conçues pour l'utilisation dans le domaine du vide grossier et moyen. Elles peuvent être utilisées pour le pompage d'air ou de gaz sec, non agressif, non toxique et non explosif. D'autres mélanges ne peuvent être pompés. En cas de doute veuillez consulter le constructeur.

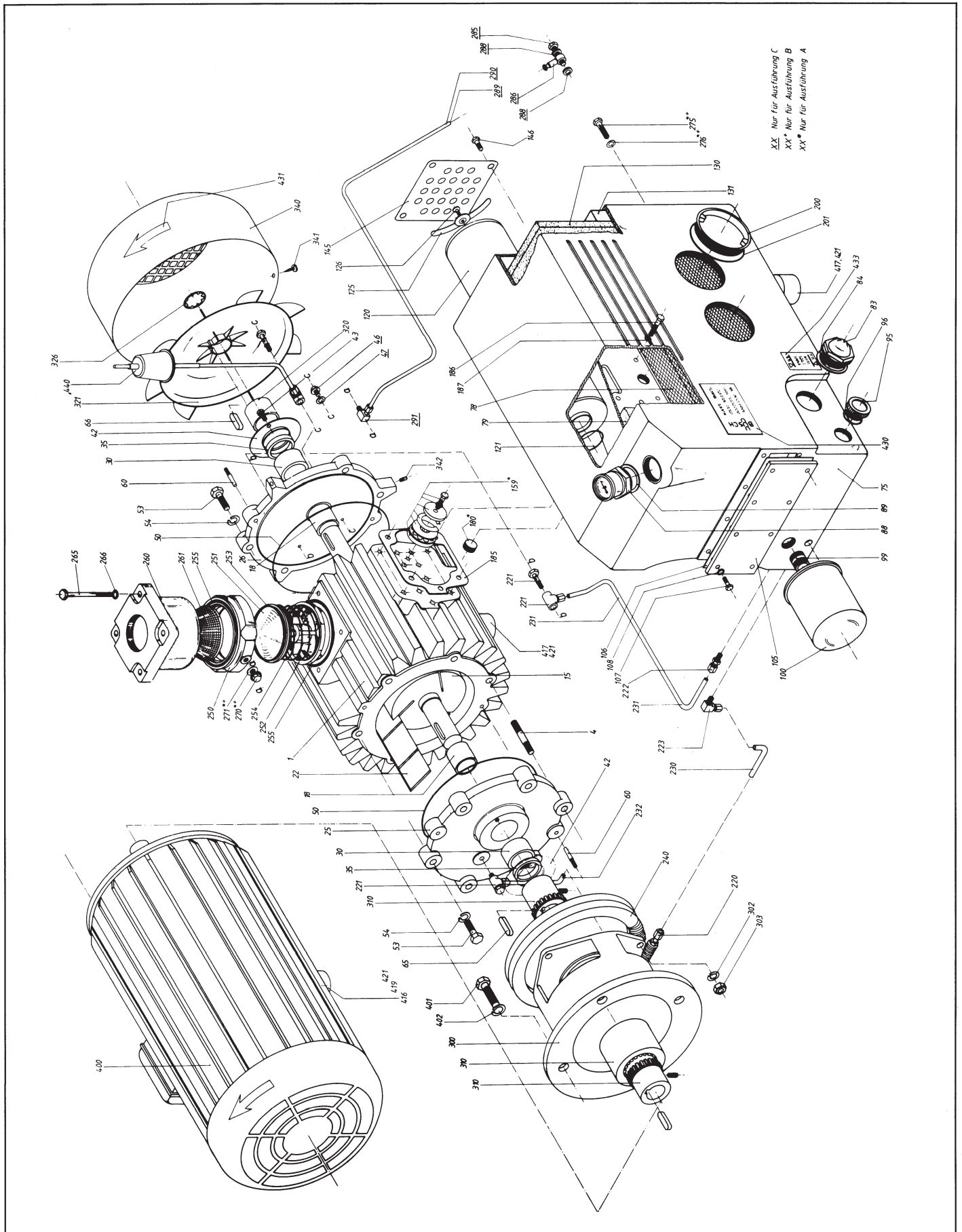
**Inbetriebnahme:**

- Alle technischen Daten von Motor und Pumpe entnehmen Sie den beiden Typenschildern (11, 12).
- Die Aufstellung der Pumpe erfolgt auf waagrechtter Fläche.
- Vor Inbetriebnahme muß unbedingt Öl (1) eingefüllt werden. Nach VDE ist bauseits ein Hauptschalter vorzuschalten. Der elektrische Anschluß muß mit Kabeldurchführungen versehen sein, die die Funktion der Zulentlastung übernehmen.
- Zur Prüfung der Drehrichtung (10) nur kurz Ein- Aus-Schalten; bei falscher Drehrichtung 2 Phasen umpolen.
- Ölstand am Ölschauglas (2) regelmäßig prüfen. Bei abgeschalteter Pumpe muß das Öl niveau mindestens Mitte bzw. maximal im obersten Bereich des Ölschauglases sichtbar sein. Fehlendes Öl nur bei abgeschalteter Pumpe (1) nachfüllen. Achten Sie auf die Min.-Max.-Marke neben dem Ölschauglas.
- Den ersten Ölwechsel nach 100 Betriebsstunden vornehmen, die weiteren Wechselintervalle sind abhängig vom Arbeitsprozeß und den dabei anfallenden Verunreinigungen. Eine frühzeitige Alterung des Öles erfolgt z. B. durch schädliche Dämpfe, hohe Umgebungstemperaturen, Staubanfall usw. Wir empfehlen deshalb den regelmäßigen Wechsel von Öl, je nach Arbeitsprozeß alle 500 - 2000 Betriebsstunden, mindestens jedoch halbjährlich. Bei stillstehender noch betriebswarmer Pumpe das Öl an der Ablassschraube (3) ablassen. Neues Öl bei (1) einfüllen, Öl niveau kontrollieren.

- Ölsorte: Kompressorenöl nach DIN 51506. T ≥ 10° C: ISO VC 100 (≙ SAE 30) mit einer Viskosität von 90 - 110 mm<sup>2</sup>/s (cSt) bei 40° C. T ≤ 10° C: ISO VC 32 (≙ SAE 10) mit einer Viskosität von 28 - 35 mm<sup>2</sup>/s (cSt) bei 40° C. T < 0° C: Rücksprache mit dem Herstellerwerk.
- Ölfilter (4) (nicht bei Typ 0010, 0016) bei jedem zweiten Ölwechsel, jedoch mindestens halbjährlich erneuern.
- Filterelemente im Ölnebelabscheider (8) je nach Betriebsverhältnissen (Art des Arbeitsprozesses wie unter F beschrieben) alle 3000 - 20000 Betriebsstunden ersetzen, spätestens jedoch bei sichtbarem Ölnebel bzw. Ölverlust, oder bei zu hoher Stromaufnahme des Antriebsmotors. Auf Wunsch kann am Ölabscheider (8) ein Überdruckmanometer anstelle der Öleinfüllschraube (1) eingeschraubt werden. In diesem Fall wird der Zeitpunkt für den Wechsel der Filterelemente durch Ablesen des Überdruckmanometers bestimmt. (Filterelemente an der Auspuffseite (6) durch Entfernen der Abluftgitter und darüberliegender Spannfeder herausziehen; beim Einbau auf dichten Sitz achten).
- Durch die Ölrücksaugleitung (7) wird abgeschiedenes Öl wieder der Pumpe zugeführt. Sollte die Pumpe auf der Auspuffseite (6) Öl auswerfen, muß die Leitung oder das Rücklaufventil (7) ausgetauscht werden.
- Das im Saugflansch (5) angebrachte Filtersieb muß bei nachlassender Saugleistung (Saugflansch durch Entfernen von vier Befestigungsschrauben abnehmen) gereinigt, evtl. mit Dichtung ersetzt werden.
- Es ist darauf zu achten, daß die Lüftungsschlitze in der Ventilatorhaube (9) stets frei sind. Staub, Folien-, Papierreste und dergleichen hemmen die Kühlluftzufuhr. Die Pumpe kann sich dadurch überhitzen. Daher öfters durchblasen oder mit Bürste reinigen.

Ölnachfüllmenge Oil filling Quantité d'huile Relleno de aceite	0010	0016	0025	0040	0063	0100	0160	0250	0400	0630
	0,5	0,5	1	1	2	2	6	6	13	15

**Drehschieber-Vakuumpumpen**  
**Rotary vane vacuum pumps**  
**Pompes à vide rotatives à palettes**  
**Bombas de vacío de paletas rotativas**



## Ersatzteilliste R5 (Typ 0100)

1 Zylinder	79 Drahtgestrickabscheider	180 Verschlusschraube R 5A	255 O-Ring	321 Lüfter
4 Stiftschraube	83 Ölauge	185 Abscheiderdichtung	260 Saugflanschoberteil	326 Seeger-Zackenring
15 Rotor	84 Ölaugendichtung	186 Sechskantschraube	261 Saugsieb	340 Lüfterhaube
18 Innenring	88 Tankverschlussdeckel	187 Federring	265 Sechskantschraube	341 Zylinderblechschraube
22 Rotorschieber	89 Dichtung	200 Tankverschlussdeckel	M 6 x 60	342 Spreizpatrone
25 Zylinderdeckel	95 Ölabaßstopfen	201 O-Ring	266 Federring B 6	400 Elektromotor
Motorseite	96 O-Ring	220 Ger. Einschraubver-	270 Verschlusschraube	401 Sechskantschraube
26 Zylinderdeckel	99 Nippel	schraubung	271 Kupferring	402 Federring
B-Seite	100 Ölfilter	221 Schwenkverschraubung	275 Ölrücklaufventil	416 Stiftschraube
30 Gleitlager	105 Ölabscheiderdeckel	222 Ger. Einschraubver-	R 5 A/B	417 Gewindestift
35 Wellendichtring	106 Deckeldichtung	schraubung	276 Kupferring R 5 A/B	419 Distanzhülse
42 Stützring	107 Sechskantschraube	223 Winkeleinschraubver-	285 Hohlschraube R 5 C	421 Schwingmetallpuffer
43 Zylinderschraube	108 Federring	schraubung	286 Ringanschluß R 5 C	430 Typenschild
mit Schlitz M 4 x 5	120 Filterelement	230 Ölleitung	288 Kupferring R 5 C	431 Drehrichtungspfeil
50 O-Ring	121 O-Ring	231 Ölleitung	290 Ölrückleitung R 5 C	433 Ölnevaschild
53 Sechskantschraube	125 Filterfeder	232 Ölleitung	291 Ger. Einschraubver-	440 Gasballastventil kompl.
54 Federring B 8	126 Zylinderschraube	240 Kühlschlange	schraubung	
60 Kegeltift	130 Filterscheibe	250 Saugflanschunterteil	300 Zwischenflansch	
65 Paßfeder B 8 x 7 x 18	131 Schaumstoff	251 Ventilteller	302 Federring B 8	
66 Paßfeder B 6 x 6 x 20	145 Abscheiderdeckel	252 Ventiltellerführung	303 Sechskantmutter	
75 Ölabscheider	146 Sechskantschraube	253 O-Ring	310 Kupplung	
78 Streckmetall	159 Auspuffventil R 5A	254 Druckfeder	320 Distanzring	

## Typical R5 assembly by Position Number (Model 0100 Shown)

1 Cylinder	78 Sheet Metall Baffle	145 Plastic Coverplate/	252 Valve Guide	302 Lockwasher
4 Hex Hd. Screw	79 Demister Steel	Silencer	253 O-Ring	303 Hex hd. Nut (0063-0630)
(0025-0040) or Stud	83 Oil Sight Glass	146 Hex Hd. Cap Screw	254 Spring	310 Coupling
(0063-0630)	84 Gasket	159 Exhaust Valve (R5 A only)	255 O-Ring	320 Distance Ring
15 Rotor	88 Oil Fill Plug	180 Plug (R5 A only)	260 Inlet Flange Upper	321 Fan. Opp. Motorside
18 Bearing Sleeve	89 Gasket	185 Gasket	Housing	326 Retaining Ring
22 Vanes	95 Oil Drain Plug	186 Hex Hd. Cap Screw	261 Inlet Screen	340 Fan Cover
25 Endplate (Motorside)	96 O-Ring	187 Lockwasher	265 Hex Hd. Cap Screw	341 Screw
26 Endplate	99 Pipe Nipple	200 Drum Plug	266 Lockwasher	342 Plastic Insert
(Opp. Motorside)	100 Oil Filter	201 O-Ring	270 Plug	400 Motor
30 Bearing	105 Coverplate	220 Hydraulic Fitting	271 Copper Washer	401 Hex Hd. Cap Screw
35 Shaft Seal	106 Gasket	221 Hydraulic Fitting	275 Oil Recirculation	402 Lockwasher
42 Support Ring	107 Hex Hd. Cap Screw	222 Hydraulic Fitting	Valve (R5 A/B only)	416 Threaded Pin
43 Machine Screw	108 Copper Washer	223 Hydraulic Fitting	276 Copper Washer	417 Threaded Pin
50 O-Ring	120 Exhaust Filter	230 Oil Tubing	285 Hollow Screw (R5 C only)	419 Distance Sleeve
53 Hex Head Screw	121 O-Ring	231 Oil Tubing	286 Banjo Fitting (R5 C only)	421 Rubber Foot
54 Lockwasher	125 Spring	232 Oil Tubing	288 Copper Washer (R5 C only)	430 Nameplate
60 Threaded Taper Pin	126 Machine Screw	240 Cooling Coil	290 Oil Return Line (R5 C only)	431 Arrow Label
65 Shaft Key	130 Synthetic Baffle	250 Inlet Flange Lower	291 Hydraulic Fitting	433 Oil Level Label
66 Shaft Key	131 Foam Block	Housing	(R5 C only)	440 Gas ballast
75 Exhaust Box		251 Valve Plate	300 Bracket	

## Pièces de Rechange Typique R5 (pour Type 0100)

1 Cylindre	83 Voyant d'huile	146 Vis hexagonale	254 Ressort	303 Ecrou (0063 à 0630)
4 Vis hexagonale	84 Joint pour voyant d'huile	159 Clapet d'échappement	255 Joint torique	310 Accouplement
(0025 + 0040)	88 Bouchon de remplissage	(mod. A seulement)	260 Chambre d'aspiration,	320 Entretien
15 Rotor	d'huile (avec ou sans	180 Bouchon (mod. A	partie supérieure	321 Ventilateur
18 Bague intérieure	manomètre de contrôle)	seulement)	261 Filtre tamis	326 Anneau auto-bloquant
22 Palettes	89 Joint	185 Joint plat	265 Vis hexagonale	340 Capot ventilateur
25 Flasque côté moteur	95 Bouchon de vidange	186 Vis hexagonale	266 Rondelle frein	341 Vis
26 Flasque côté ventilateur	96 Joint torique	187 Rondelle frein	270 Bouchon de fermeture	342 Douille en plastique
30 Roulement ou Bague	99 Raccord à vis	200 Bouchon	271 Rondelle en cuivre	400 Moteur électrique
carbone	100 Filtre à huile	201 Joint torique	pour bouchon	401 Vis hexagonale
35 Joint d'étanchéité	105 Porte de visite	220 Raccord	275 Clapet de recirculation	402 Rondelle frein
42 Anneau support	106 Joint plat pour porte	221 Raccord d'angle	d'huile complet (mod. C)	416 Tige filetée
43 Vis pointeau avec fente	de visite	222 Raccord	276 Rondelle en cuivre	417 Tige filetée
50 Joint torique	107 Vis hexagonale	223 Raccord d'angle	285 Vis creuse (mod. C)	419 Entretien
53 Vis hexagonale	108 Rondelle en cuivre	230 Tuyau d'huile	286 Distributeur	421 Support élastique
54 Rondelle frein	120 Filtre de sortie d'air	231 Tuyau d'huile	circulaire (mod. C)	430 Plaque de type
60 Goujon conique	121 Joint torique	232 Tuyau d'huile	288 Rondelle en cuivre	431 Flèche sens de rotation
65 Clavette	125 Ressort de filtre	240 Refroidisseur d'huile	(mod. C)	(autocollant)
66 Clavette	126 Vis pointeau	250 Chambre d'aspiration.	290 Tuyau de retour	433 Indicateur niveau d'huile
75 Separateur	130 Filtre synthétique plat	partie inférieure	d'huile (mod. C)	(auto-collant)
d'huile	131 Filtre synthétique	251 Plateau de clapet	291 Raccord	440 Lest d'air complet
78 Grille métallique	parallélepédique	252 Guide de clapet	300 Flasque support moteur	
79 Tamis métallique	145 Flasque de sortie	253 Joint torique	302 Rondelle frein	

## Lista de piezas de recambio PARA EL MODELO R-5 (Tipo 0100)

1 Cuerpo de bomba	79 Separador de gotas	159 Válvula de escape	255 Junta tórica	303 Tuerca exagonal
4 Tornillo exagonal	83 Mirilla del nivel de aceite	(solo modelo R5 A)	260 Brida de Aspiración	(0063-0630)
(0025-0040 ó bien	84 Junta	180 Obuturador	Parte Superior	310 Acoplamiento
esparrago 0063-0630)	88 Tapón de llenado de	(solo modelo R5 A)	261 Filtro de malla	320 Anillo distanciador
15 Rotor	aceite	185 Junta	265 Tornillo exagonal	321 Ventilador
18 Casquillo del	89 Junta	186 Tornillo exagonal	266 Arandela de seguridad	326 Arandela de seguridad
acoplamiento	95 Tapón de vaciado de	187 Arandela de seguridad	270 Tapón	340 Cubierta del motor
22 Paletas	aceite	200 Tapa del recipiente	271 Arandela de cobre	341 Tornillo
25 Placa lado motor	96 Junta tórica	separador	275 Válvula de recirculación	342 Conexión de plástico
26 Placa lado opuesto al	99 Acoplamiento de tubería	201 Junta tórica	de aceite (solo modelos	400 Motor
motor	100 Filtro de aceite	220 Conexión tipo hidráulico	R5 A/B)	401 Tornillo exagonal
30 Rodamiento	105 Tapa del separador de	221 Conexión tipo hidráulico	276 Arandela de cobre	402 Arandela de seguridad
35 Retén	aceite	222 Conexión tipo hidráulico	(solo modelo R5 C)	416 Pasador roscado
42 Anillo soporte	106 Junta	223 Conexión tipo hidráulico	286 Conexión con paso anular	417 Pasador roscado
43 Tornillo M 4 x 5	107 Tornillo exagonal	230 Tubería de aceite	(solo modelo R5 C)	419 Casquillo distanciador
50 Junta tórica	108 Arandela de cobre	231 Tubería de aceite	288 Arandela de cobre	421 Pie de goma
53 Tornillo exagonal	120 Filtro de escape	232 Tubería de aceite	solo modelo R5 C)	430 Placa de características
54 Arandela de seguridad	121 Junta tórica	240 Serpentin de refrigeración	290 Línea de retorno de aceite	431 Flecha indicadora del
60 Pasador roscado	125 Resorte	250 Brida de Aspiración	(solo modelo R5 C)	sentido de giro
65 Pasador del eje	126 Tornillo	Parte Inferior	291 Conexión tipo hidráulico	433 Flecha indicadora del
66 Pasador	130 Pantalla	251 Placa de válvulas	(solo modelo R5 C)	nivel de aceite
75 Separador de neblina	131 Espuma	252 Quia de válvula	300 Brida intermedia	440 Lastre de aire
de aceite	145 Silenciador de plástico	253 Junta tórica	302 Arandela de seguridad	
78 Pantalla metálica	146 Tornillo exagonal	254 Resorte		

## Operating Instructions

1. **All technical data** for the motor or the pump can be found on the respective nameplates.
2. **Pump has to be installed** on level ground or construction.
3. Pump must be filled with oil **(1)** before start-up (refer to Paragraphs 5. and 7.).
4. Jog pump briefly with open inlet to **check rotation**. Rotation must be counter-clockwise when standing at the motor end or as indicated by the arrow label **(10)**. If rotation of the pump is incorrect, a change in any two of the lead wires will reverse it.
5. It is important to check the **oil level** on a regular basis, which can be accomplished by looking at the oil sight glass **(2)** for pumps 0010 – 0100 and at the uppermost sight glass for the 0160 – 0630 pumps. The oil level, when the pump is not in operation, has to be 3/4 full in the sight glass or be at the maximum mark of the oil level label **(2)**. Oil must only be added when pump is not in operating **(1)**. When the oil level drops below the minimum mark of the oil level label **(2)**, add more oil through the oil fill port.
6. **The first oil change** should occur after 100 hours of operation. Other oil changes will depend on pump application and other contaminating factors. Reasons for contamination could be: (a) corrosive or other damaging vapors, (b) high ambient temperatures, or (c) dust carry-over in the oil.  
It is recommended to change the oil at least every 500 – 2,000 operating hours or every six months. Drain the oil out of the pump through the drain plug **(3)** while it is still warm; add new recommended oil through the oil fill plug **(1)**. Attention should be given to the „max-min“ oil level label so not to overfill the pump with oil.

## Instructions de mise en service

1. **Les spécifications** relatives au moteur sont lisibles sur la plaque signalétique.
2. La pompe doit être **installée** sur une surface plane ou sur un support.
3. La pompe doit être remplie d'huile **(1)** avant le démarrage (se référer aux paragraphes E et G).
4. Donner une brève impulsion au contacteur de mise en route afin de vérifier le **sens de rotation**. Lorsque l'on regarde du côté moteur électrique le sens doit être anti-horaire ainsi qu'il est indiqué par la flèche **(10)**. Si le sens de rotation est incorrect, changer deux fils de phase d'alimentation.
5. Il est important de vérifier le **niveau d'huile** régulièrement. Pour cela regarder par le voyant de niveau d'huile pour les pompes de 0010 – 0100 m<sup>3</sup>/h, et pour les pompes de 0160 – 0630 m<sup>3</sup>/h par le voyant de niveau d'huile supérieur.  
Lorsque la pompe est en fonctionnement le niveau d'huile doit se situer entre les 3/4 et le maximum indiqué par la plaque signalétique du niveau d'huile **(2)**. Ne parfaire le niveau d'huile que la pompe étant à l'arrêt.  
Lorsque le niveau d'huile descend en dessous du minimum indiqué par la plaque signalétique du niveau d'huile **(2)**, rajouter de l'huile par l'orifice de remplissage.
6. La première vidange doit être faite après 100 heures de fonctionnement les autres vidanges dépendent de l'application et du degré de contamination de l'huile. Les raisons de contaminations de l'huile peuvent être: (a) vapeurs corrosives, (b) températures ambiantes élevées, ou (c) poussières mélangées à l'huile.  
Il est recommandé de **changer l'huile** au moins toutes les 500 – 2000 heures ou chaque 6 mois.  
Vidanger l'huile par le drain **(3)** lorsque l'huile est encore chaude; remplir avec de l'huile neuve l'orifice de remplissage **(1)** – Attention le niveau doit se situer entre les repères „Max-Min“ de la plaque signalétique de niveau d'huile – Ne pas trop remplir.  
**Type d'huile à utiliser:** ISO VG 100 – dont la viscosité est de 100 CST à 40°C – Ces spécifications sont comparables aux huiles moteur standard SAE 30.

## Puesta en marcha:

1. Todos los datos de motor y bomba, son válidos para los distintos tipos.
2. La bomba se debe instalar en posición horizontal.
3. Antes de poner en marcha, llenar con aceite de tipo adecuado, según se indica en 5. y 7.
4. Para comprobar el sentido de giro, conectar durante un espacio corto de tiempo. Si no es correcto invertir una fase.
5. Comprobar el nivel de aceite por medio de la mirilla. Con la bomba parada, el nivel deberá estar entre las marcas de máximo y de mínimo. Si falta aceite, se deberá añadir solamente con la bomba parada. Tener en cuenta las indicaciones de máximo y mínimo.
6. Cambiar el aceite a las 100 primeras horas de funcionamiento. Los cambios sucesivos, son función del proceso y sobretodo de los sólidos presentes en el mismo.  
El aceite se contamina principalmente por presencia de vapores, polvo, o bien por elevada temperatura ambiente.  
Los cambios de aceite, se deberán realizar cada 500 a 2000 horas de funcionamiento.  
En caso de funcionamiento óptimo, el cambio de aceite, se realizará cada medio año como mínimo.  
El aceite se deberá extraer, con la bomba caliente, por medio del orificio **(3)**.  
El aceite nuevo deberá ser de tipo homologado.

7. **Oil quality:** Compressor oil according to DIN 51506. T ≥ 10°C: ISO VC 100 with a viscosity of 90 – 110 mm<sup>2</sup>/s (cST) at 40°C. T ≤ 10°C: ISO VC 32 with a viscosity of 28 – 35 mm<sup>2</sup>/s (cST) at 40°C. T < 0°C: Consultation with the manufacturing firm.
8. **Automotive-type oil filter (4)** (not included on 0010, 0016 or 0021 pumps) should be changed every second oil change or at least every six months.
9. The frequency of changing **exhaust filters (8b)**, which are located in the exhaust box **(8a)**, depends mainly on product application, dust carry-over, and ambient temperatures. Exhaust filters need to be changed at least every 3,000 – 20,000 operating hours or when oil starts to look very dark or milky. Other signs of plugged filters could be: (a) unusual loss of oil, (b) high amp readings, or (c) loss of vacuum. Pressure gauges, which are part of the fill plug **(1)**, are available upon request: they will monitor the pressure build-up in the exhaust box **(8a)**. Exhaust filters **(8b)** can be taken out by removing the exhaust cover plate and by loosening and removing the tension spring. Care has to be taken when replacing the exhaust filters to assure that they are properly seated with the specified O-rings.
10. **An oil return line (7)** on standard models or oil non-return valve on super or plus models is provided to return oil from the exhaust filter area back into the pump. Oil mist splashing out of the exhaust port **(6)** opening is an indication that the oil return line **(7)** on the standard model is plugged, and it will be necessary to clean out the line with compressed air; on the super and plus models, which have the oil non-return valve, it is an indication that the pump needs to be turned off to allow the oil non-return valve to open so that the oil can drain into the oil sump. If oil does not return to sump, take out oil non-return valve to clean or replace.
11. The inlet **screen with gasket**, which is located under the inlet flange **(5)**, needs to be cleaned or replaced if the vacuum capability should drop off below the normal level. The inlet flange can easily be taken off by removing four hex head cap screws.
12. It is important to keep the **ventilation openings** of the fan cover **(9)** clear of dust, paper, or other items that might hinder the free air flow from the fan cover to the pump module.  
7. **Type d'huile:** Huile de compresseur selon DIN 51506. T ≥ 10°C: ISO VC 100 dont la viscosité est de 90 – 110 mm<sup>2</sup>/s (cST) à 40°C. T ≤ 10°C: ISO VC 32 dont la viscosité est de 28 – 35 mm<sup>2</sup>/s (cST) à 40°C. T < 0°C: Consultez le fabricant!  
8. La fréquence de changement des **filtres de sortie d'air (8b)** incluent dans le boîtier de filtration des fumées, dépend principalement de l'application, des poussières ou de températures ambiantes. Les filtres de sortie d'air doivent être changés au moins entre 3.000 et 20.000 heures de fonctionnement ou lorsque l'huile est noire ou émulsionnée. Les autres signes de colmatage de filtre sont: (a) perte d'huile anormale, (b) intensité moteur électrique trop importante, ou (c) perte de vide. Des indicateurs de colmatage de filtres remplaçant les bouchons de remplissage d'huile sont disponibles en option; ils ont pour rôle d'indiquer une augmentation anormale de la pression à l'échappement **(8a)**. Les filtres de sortie d'air **(8b)** peuvent être extrait du boîtier d'échappement après avoir démonté les ressorts de maintien.  
S'assurer au remontage des filtres neufs, qu'ils sont correctement en place avec leurs joint toriques.  
9. Une **tuyauterie de retour d'huile (7)** sur les modèles standard ou une vis de recirculation d'huile sur les modèles plus et super sont prévues pour retourner l'huile des filtres d'échappement vers la pompe. Des gouttelettes d'huile s'échappant de l'échappement **(6)** sont une indication que sur les modèles standard, il est nécessaire de déboucher le tuyau de retour d'huile bouché avec de l'air comprimé; ou sur les modèles plus et super possédant une vis de recirculation d'huile, il est nécessaire d'arrêter la pompe pour permettre à l'huile de redescendre dans le réservoir d'huile. Si l'huile ne redescend pas, démonter la vis de recirculation d'huile pour la nettoyer ou la remplacer.  
10. Le tamis d'aspiration avec son joint situé sous la **chambre d'aspiration (5)**, doit être nettoyé ou remplacé si le débit d'aspiration de la pompe descend au-dessous d'un niveau anormal. La chambre d'aspiration peut être démontée facilement en déserrant les quatre vis à tête hexagonale.  
11. Il est important de maintenir la **grille d'aspiration** du capot de ventilation de la pompe **(9)** exempte de poussière, papier ou tout autre chose qui aurait pour conséquence de limiter le débit de refroidissement du module pompe.

7. **Tipo de aceite:** Utilizar aceite de compresor según DIN 51506 T ≥ 10°C: ISO VC 100 con una viscosidad de 90 – 110 mm<sup>2</sup>/s (cST) a 40°C. T ≤ 10°C: ISO VC 32 con una viscosidad de 28 – 35 mm<sup>2</sup>/s (cST) a 40°C. T < 0°C: Ponerse al habla con productor.
8. El filtro de aceite, en los modelos que lo utilizan, se deberá cambiar si se cambia el aceite, o al menos cada medio año.
9. Los elementos filtrantes del separador de aceite, **(8)**, tienen una duración entre 3.000 y 20.000 horas, de acuerdo con el proceso. En todo caso se deberán cambiar cuando se observen pérdidas de aceite o bien niebla de aceite en el escape.  
Otra indicación de colmatación de filtros es el aumento de consumo eléctrico de los motores de accionamiento.  
Opcionalmente, el tapón de llenado de aceite se puede equipar con un manómetro indicador de colmatación de los filtros. El manómetro indica en una zona roja, cuando hay que cambiar los filtros.  
Los filtros estan provistos de una sistema de muelle de tensión rápido. Cuando se monten los nuevos se deberá asegurar su estanqueidad y sustituir el elemento de junta.
10. Por medio de la tubería de retorno de aceite **(7)**, el aceite se vuelve al cuerpo de bomba. Si la bomba expulsa aceite por el escape, se deberá desobstruir la tubería **(7)**.
11. La malla metálica **(5)** en la toma de aspiración, debe estar siempre limpia. Si esta destruida o muy obturada, se deberá substituir.
12. Se deberá comprobar que las aletas del ventilador **(9)** estan libres de polvo, trozos de papel, etc., ya que de lo contrario se producirán perturbaciones en el caudal de aire de refrigeración.  
Si la temperatura de la bomba sube por encima de lo normal, limpiar las aletas del ventilador con aire comprimido.

**Dr.- Ing. K. Busch GmbH**  
**Postfach 1251**  
**D 79689 Maulburg**  
**Telefon (07622) 681-0**  
**Telefax (07622) 5484**  
**Telex 773 214 busch d**

**Busch -**  
**weltweit im Kreislauf der Industrie**  
**Busch -**  
**all over the world in industry**  
**Busch -**  
**Au coeur de l'industrie dans le monde entier**

