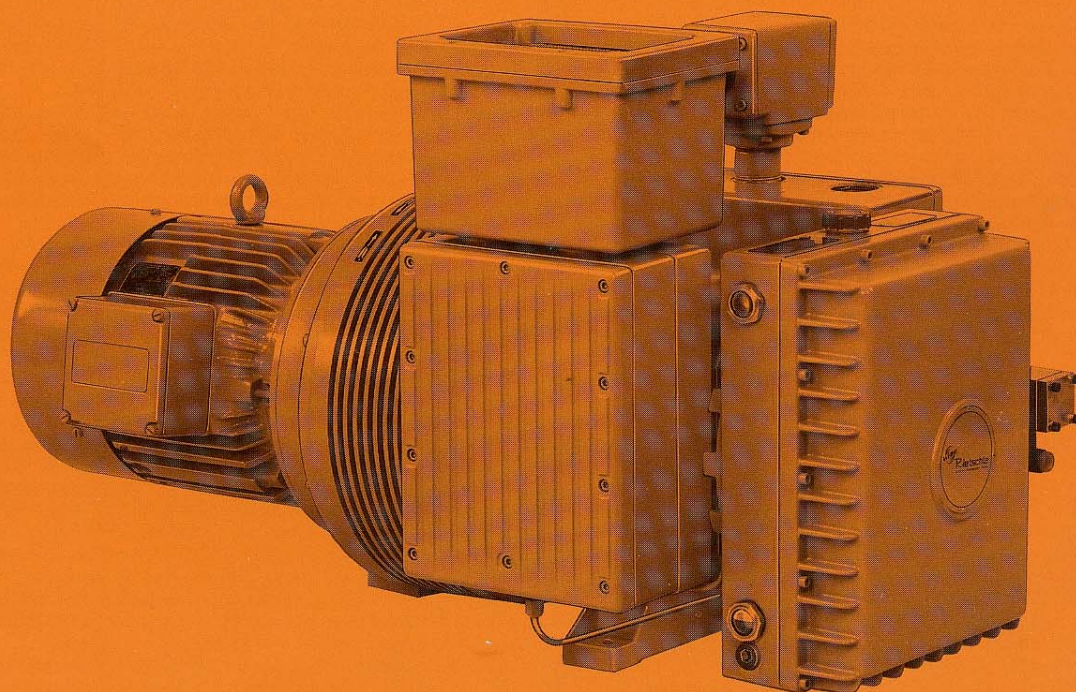


# SERVICE

# RIETSCHE

# KFL

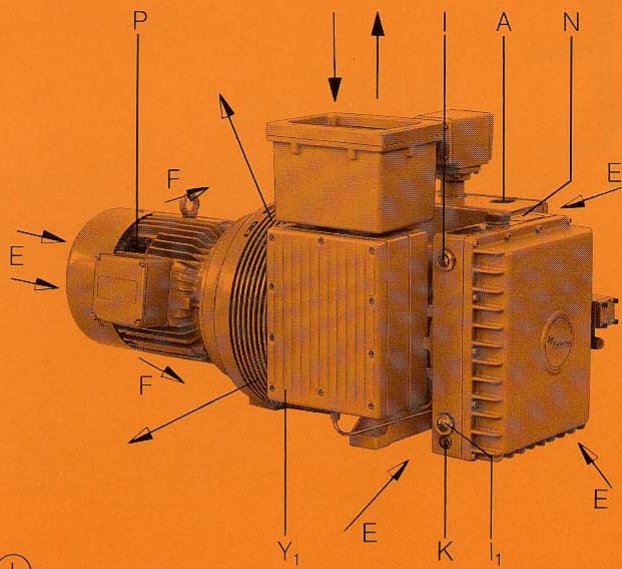
Werner Rietschle  
Maschinen- und  
Apparatebau GmbH  
Postfach 1260  
D7860 Schopfheim  
Tel. 076 22/392-0  
Fax 076 22/39 23 00  
Telex 773 225



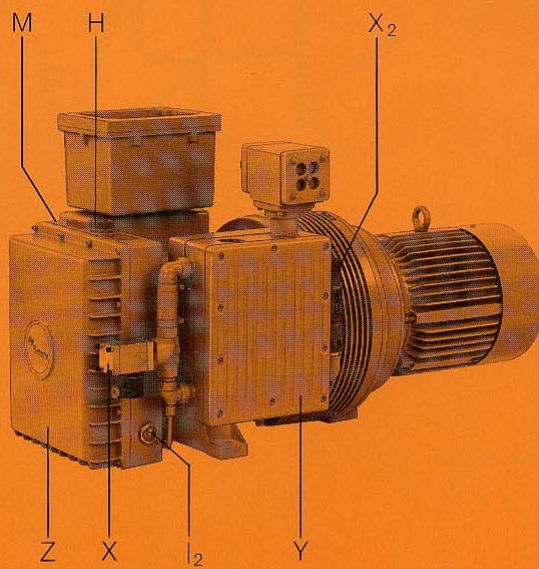
Rietschle

B 404 1.4.91





I



II

### Typenreihen

Die Verdichter und Vakuumpumpen Typ KFL gibt es in den Baugrößen KFL 100 und KFL 140.

### Eignung

Die Verdichter und Vakuumpumpen KFL sind dafür vorgesehen, durch Ändern der Drehrichtung (0/0<sub>1</sub>) sowohl Überdruck bis +2 bar, sowie Vakuum (Unterdruck bis -0,3 bar zu erzeugen. Durch Ventile sind diese Werte begrenzt, wobei das Vakuum im Bereich -0,08 bis -0,3 bar reguliert werden kann. Es darf kein Wasser in die Lufteintrittsöffnung des Verdichters gelangen. (Abb. I)

### Aufstellung

Beide Entölergehäuse (Saug-Druckseite (Y), Ausblas-Ansaugseite (Y<sub>1</sub>) und der Öleinfüllknopf (H) sollen leicht zugänglich sein, um die Wartung zu ermöglichen. Für die Ölstandskontrolle müssen die Ölschaugläser (I/I<sub>1</sub>) zu sehen sein. Das Ölstandsglas (I) zeigt den Maximal-Ölstand und die Ölstandsgläser (I<sub>1</sub>/I<sub>2</sub>) den Minimal-Ölstand an. Kühlluft eintritt (E) und Kühlluft austritt (F) sollen ausreichend Abstand zu benachbarten Wänden haben, um den Kühlluftstrom nicht zu behindern. Bei engen Einbauverhältnissen ist darauf zu achten, daß die austretende Kühlluft sowie die Vakuum-Abluft, nicht wieder angesaugt wird. (Abb. I/II)

### Anschluß

Vor Anschluß des Motors ist zu prüfen, ob Stromart, Spannung, Netzfrequenz und zulässige Stromstärke dem Stromnetz entsprechen; siehe Typenschild (N) oder Datenschild (P) am Motor. Alle Typen dürfen nur über einen Motorschutzschalter betrieben werden. Die Zugentlastung des Anschlußkabels muß durch die Verwendung einer PG-Verschraubung erfolgen.

**Elektrische Anschlußarbeiten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.**

Der Vakuumanschluß/Druckanschluß (A) befindet sich auf dem Entölergehäuse (Y). Bei zu engen und/oder zu langen Saug-Druckleitungen vermindert sich das Saugvermögen der Pumpe bzw. es

### Models

KFL compressors and vacuum pumps are available as models KFL 100 and KFL 140.

### Application

KFL compressors and vacuum pumps are designed to achieve overpressure up to +2 bar as well as a vacuum down to -0,3 bar by changing the direction of rotation. These values are limited by safety valves. The vacuum is adjustable in the range between -0,08 to -0,3 bar. Water is not supposed to be sucked into the pump. (Pict. I)

### Installation

Both separator housings (suction-pressure-side (Y)), exhaust-suction-side (Y<sub>1</sub>) and the oilfilter (H) should be easily accessible to enable maintenance. For controlling the oillevel, the oil sight glasses (I/I<sub>1</sub>) must be visible. Sight glass (I) shows the maximum oillevel and sight glasses (I<sub>1</sub>/I<sub>2</sub>) show minimum oil level. Cooling air entry (E) and cooling air exit (F) should be unrestricted. If the pump is built in, do not resuck the warm cooling air. (Pict. I/II)

### Connection

Before connecting the motor please check voltage, frequency, phases and amperage, with the name plate (N) or motor name plate (P). It is recommended to protect the pump by a motor starter.

**Electrical connections may only be made by electro-specialists.**

The vacuum connection/pressure connection (A) is situated on the oil separator housing (Y). Be careful when using small diameter or long pipework. This reduces the capacity of the pump and causes a loss of pressure. The separator housing (Y<sub>1</sub>) is topped up with an additional housing to avoid exit of oil during vacuum operation. It also serves as a rough prefilter during pressure operation. (Pict. I/II)

### Initial start up

Fill lubricant (recommended oils) in oil filler part (H) of the oil tank (Z) until the oil level reaches the upper sight glass (I). Start pump and check direction of rotations as shown by the arrows (0/0<sub>1</sub>). Arrow (0) for vacuum

### Série

Ces compresseurs et pompes à vide du type KFL existent en modèle KFL 100 et KFL 140.

### Application

Ces appareils sont conçus pour fonctionner en pompe à vide ou en compresseur par inversion du sens de rotation (0/0<sub>1</sub>) et permettent d'obtenir une surpression de +2 bar et une dépression de -0,3 bar. Ces valeurs étant étalonnées par des limiteurs de pression. De l'eau ou autre liquide n'est pas admissible dans l'air aspiré (III. I).

### Installation

Pour la maintenance, les deux carters déshuileurs côté aspiration et pression (Y), côté échappement - aspiration (Y<sub>1</sub>) ainsi que le bouchon de remplissage d'huile doivent rester facilement accessibles. Pour le contrôle du niveau d'huile les voyants (I et I<sub>1</sub>) doivent être visibles. Le voyant (I) indique le niveau maximum et les voyants (I<sub>1</sub>/I<sub>2</sub>) le niveau minimum. L'entrée d'air de refroidissement (E) et la sortie d'air de refroidissement (F) doivent être tenues à distance suffisante des parois environnantes. En cas de montage dans un emplacement réduit, il y a lieu de faire en sorte que l'air de refroidissement refoulé ainsi que l'air provenant de l'aspiration de la pompe ne puissent à nouveau être aspiré (III. I/II).

### Raccordement

Vérifier que la tension, la fréquence et l'ampérage de l'installation électrique soient adaptés au moteur, voir plaque signalétique (N) ou plaque caractéristiques (P) du moteur. Les moteurs électriques doivent être protégés à l'aide d'un disjoncteur. Le câble d'alimentation sera bloqué par un presse étoupe. **Les travaux de raccordements électriques doivent être effectués par un électricien agréé.**

Le raccord du vide ou de la pression (A) est situé sur le carter déshuileur (Y). Des tuyauteries d'aspiration ou de pression sous dimensionnées et/ou trop longues réduisent la puissance d'aspiration de la pompe et entraînent des pertes de charge en pression dans l'utilisation comme compresseur.

### Tipi

I compressori e pompe per vuoto tipo KFL vengono prodotti nelle grandezze KFL 100 e KFL 140.

### Impiego

I compressori e pompe per vuoto KFL sono previsti per produrre cambiando il senso di rotazione (0/0<sub>1</sub>) sia sovrappressione fino a +2 bar che vuoto (depressione fino a -0,3 bar). Questi valori vengono limitati tramite valvole in modo che la depressione possa essere regolata fra -0,08 e -0,3 bar. Non deve entrare acqua o altri liquidi nell'ingresso dell'aria del compressore (Fig. I).

### Installazione

Entrambe le scatole per la separazione (lato aria aspirata e compressa (Y<sub>1</sub>) ed il punto di riempimento olio (H) devono essere facilmente accessibili per rendere possibile la manutenzione. Per il controllo del livello dell'olio devono essere ben visibili le spie livello olio (I/I<sub>1</sub>). La spia livello olio (I) indica il livello massimo dell'olio e le spie (I<sub>1</sub>/I<sub>2</sub>) il minimo livello. L'ingresso aria di raffreddamento (E) e l'uscita aria di raffreddamento (F) devono essere sufficientemente lontani dalle pareti per non impedire il flusso dell'aria di raffreddamento. In spazi angusti si deve fare attenzione che l'aria di raffreddamento e l'aria espulsa dalle pompe non vengano riassirate (Fig. I/II).

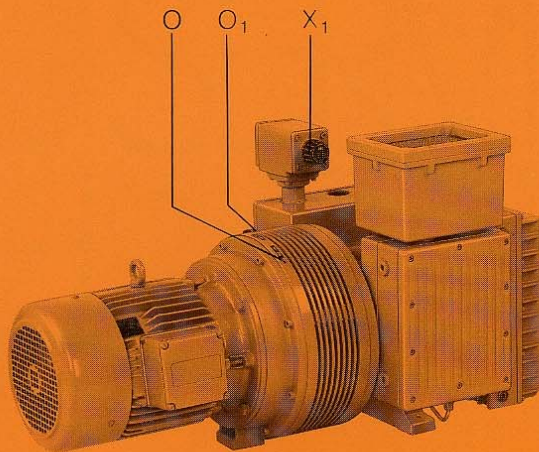
### Attacco

Prima di collegare il motore controllare se la corrente, la tensione e la frequenza di rete siano rispondenti alla vostra rete (vedere targhetta (N) o targhetta dati motore (P)). Tutti i tipi devono funzionare solo tramite rele' salvamotore. Sul cavo deve essere previsto un bocchetone PG.

**L'allacciamento elettrico può essere eseguito soltanto da elettricisti specializzati.**

L'attacco del vuoto/pressione (A) si trova sulla scatola del separatore (Y). Nelle tubazioni strette e/o lunghe diminuisce il potere di aspirazione della pompa e si possono avere perdite di pressione. Sulla scatola filtro/separatore (Y<sub>1</sub>) è montata una scatola supplement-





III

treten Druckverluste bei Verdichterbetrieb auf. Auf dem Entöler/Filtergehäuse (Y<sub>1</sub>) ist ein Zusatzbehälter montiert, der das Austreten von Öl bei Vakuumbetrieb unterbindet. Er dient gleichzeitig als grobes Vorfilter für den Verdichterbetrieb. (Abb. I/II)

#### Inbetriebnahme

Schmieröl (geeignete Sorten siehe »Wartung«) in Öleinfüllstelle (H) des Ölbehälters (Z) bis zum oberen Schauglas (I) auffüllen.

Pumpe starten und Drehrichtungen entsprechend den Pfeilen (0/0<sub>1</sub>) kontrollieren. Drehrichtung Pfeil (0) gleich Vakuum und Drehrichtung Pfeil (0<sub>1</sub>) gleich Druckbetrieb. Das Magnetventil (X) für die zusätzliche Ansaugung muß sich öffnen, wenn die Pumpe auf Vakuum arbeitet. Am Regulierventil (X<sub>1</sub>) kann das Vakuum von -0,08 bis -0,3 bar eingestellt werden. Das Druckbegrenzungsventil (X<sub>2</sub>) überwacht den Verdichtungsdruck und bläst bei +2,0 bar ab. (Abb. II/III)

#### Schmierung

Ölstandskontrolle wöchentlich (Ölstandsgläser (I/I<sub>1</sub>), Ölwechsel nach je 500 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 2 Jahren. Ölablaßschraube (K).

Es dürfen nur Schmieröle mit einer Viskosität 90 mm<sup>2</sup>/s bis 110 mm<sup>2</sup>/s bei 40°C (entspricht ISO VG 100) verwendet werden (siehe auch Ölempfehlungsschild (M)). Wir empfehlen folgende Markenöle: BP Energol RC 100, Esso Teresso 100, Mobil Rarus 427, Shell Corena Öl H 100, Aral Motanol HE 100. Motoren-Mehrbereichsöle: SA 10 W 50, SAE 10 W 40, SAE 20 W 50. Bei Wechsel von Mineralöl auf synthetisches Öl, Ölbehälter vollständig entleeren.

#### Entölerersatz

Je nach Verunreinigung der angesaugten Luft kommt es vor, daß die Entölerersatzteile (L) in den Entölergehäusen (Y/Y<sub>1</sub>) nach längerer Laufzeit durch aufgenommene Schmutzpartikel das Durchströmen der verdichteten Luft behindern. Daraus folgt ein ansteigender Druck in den Entölerräumen, erhöhte Stromaufnahme und Betriebstemperatur.

operation, arrow (0<sub>1</sub>) for pressure operation. Solenoid valve (X) for the additional suction must open during vacuum operation. The vacuum is adjustable between -0,08 and -0,3 bar by regulation valve (X<sub>1</sub>). The pressure limitation valve (X<sub>2</sub>) controls the ultimate pressure and opens at +2 bar. (Pict. II/III)

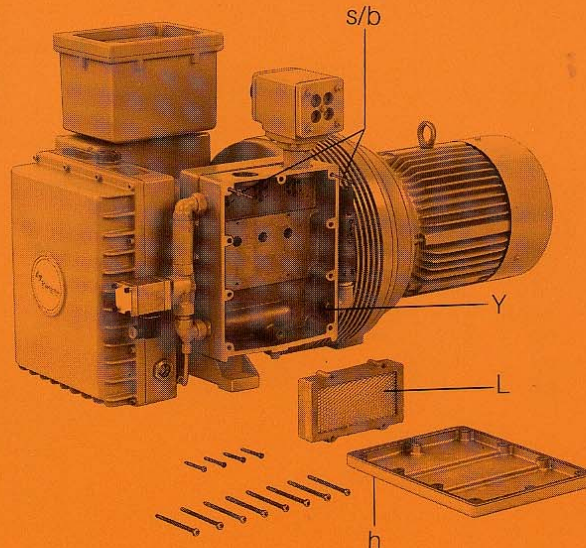
#### Lubrication

Check oil level once a week (oil sight glasses I/I<sub>1</sub>). Change oil every 500 operating hours but after 2 years at the latest. Oil drain plug (K). Only use oils with a viscosity of 90 mm<sup>2</sup>/s to 110 mm<sup>2</sup>/s at 40°C (corresponding to ISO VG 100. (Also see oil label (M)).

We recommend the following oils: BP Energol RC 100, Esso Teresso 100, Mobil Rarus 427, Shell Corena Oil H 100, Aral Motanol HE 100. Alternatively use motor oil, grade: SAE 10 W 50, SAE 10 W 40, SAE 20 W 50. In case of changing from mineral oil to synthetic oil please drain oil tank completely.

#### Oil Separator Filters

After a long period of operation, depending on the quantity of contamination, the oil separator filters (L) in the oil separator housing, (Y/Y<sub>1</sub>) could become blocked. The result of this is to cause high amperage on the motor and an increased operating temperature of the unit.



IV

Sur les dessus du carter déshuileur (Y<sub>1</sub>) est monté un réservoir complémentaire qui a pour but de récupérer les rejets d'huile en travail de pompe à vide et de servir comme pré-filtre grossier en fonctionnement comme compresseur (III. I/II).

#### Mise en service

Huile de lubrification (qualités recommandées voir »Entretien«) à introduire par l'orifice (H) du réservoir (Z) et remplir jusqu'au niveau supérieur (I).

Mettre la pompe en marche et contrôler le sens de rotation correspondant (0/0<sub>1</sub>).

Flèche sens de rotation (0) correspond à vide et flèche sens de rotation (0<sub>1</sub>) correspond à pression. En fonctionnant comme pompe à vide l'électrovanne (X) d'aspiration complémentaire doit s'ouvrir. Le limiteur de surpression (X<sub>2</sub>) contrôle la pression et souffle à +2 bar (II. II/II).

#### Entretien

Lubrification: contrôler hebdomadairement le niveau d'huile ou voyants (I/I<sub>1</sub>). Vidange toutes les 500 heures de service et au plus tard après 2 ans. Orifice de vidange (K).

Seules les huiles de lubrification d'une viscosité de 90 mm<sup>2</sup>/sec à 110 mm<sup>2</sup>/sec pour 40°C (correspond à 150 VG 100) peuvent être utilisées. Voir aussi plaquette de recommandation (M). Nous recommandons les marques suivantes: BP Energol, RC 100, Esso Teresso 100, Mobil Rarus 427, Shell Corena Oil H 100, Aral Motanol HE 100, huiles de viscosité élargie du type SAE 10 X 50, SAE 10 W 40, SAE 20 W 50.

En cas de passage d'une huile minérale à une huile synthétique, le réservoir doit être vidangé complètement.

#### Eléments déshuileurs:

Selon le degré d'impureté de l'air aspiré, il se produit à la longue un encrassement des éléments déshuileurs (L) situés dans les carters (Y/Y<sub>1</sub>). Ceci entraîne un ralentissement du passage de l'air refoulé et donc une augmentation de pression dans la chambre de déshuilage qui se traduit par une

tare per evitare la fuoriuscita dell'olio.

Serve contemporaneamente come prefiltro per il funzionamento del compressore (Fig. I/II).

#### Messa in funzione

Riempire d'olio (per i tipi vedere »manutenzione«) il serbatoio (Z) fino alla spia superiore (I).

Avviare la pompa e controllare le direzioni corrispondentemente alle frecce (0/0<sub>1</sub>). Freccia (0) = vuoto e freccia (0<sub>1</sub>) = pressione.

La valvola magnetica (X) per l'aspirazione supplementare si deve aprire quando la pompa lavora sul vuoto. Alla valvola di regolazione (X<sub>1</sub>) il vuoto può essere regolato da -0,08 a -0,3 bar. La valvola limitatrice di pressione (X<sub>2</sub>) controlla la pressione finale di compressione e stabilizzazione a +2,0 bar (Fig. II/III).

#### Lubrificazione

Controllo livello olio settimanale (spia livello olio (I/I<sub>1</sub>)). Cambio olio dopo 500 ore, al più tardi dopo 2 anni. Tappo scarico olio (K).

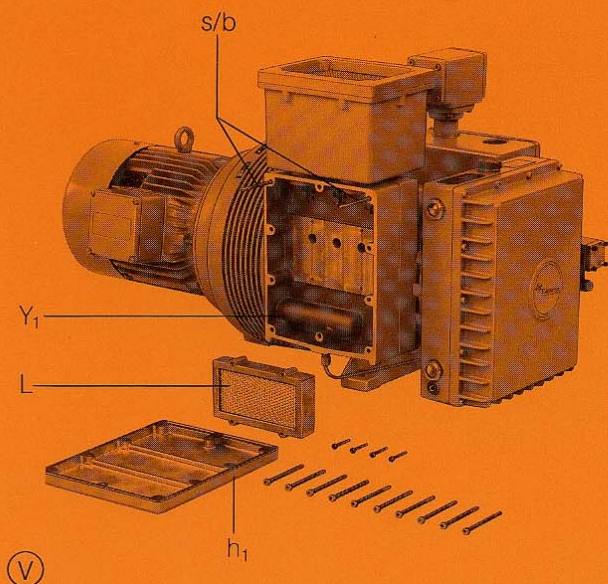
Possono essere utilizzati solo olii lubrificanti con una viscosità 90 mm<sup>2</sup>/s fino a 110 mm<sup>2</sup>/s a 40°C (corrisponde a ISO VG 100) (vedere anche targhetta olii consigliati (M)). Raccomandiamo le seguenti marche di olio: BP Energol RC 100, Esso Teresso 100, Mobil Rarus 427, Shell Corena 01 H 100, Aral Motanol HE 100.

Olii per motori SAE 10 W 50, SAE 10 W 40, SAE 20 W 50. Passando da olio minerale ad olio sintetico svuotare completamente il serbatoio dell'olio.

#### Separatori

A secondo dell'impurità dell'aria aspirata può avvenire che i separatori (L) nelle scatole (Y/Y<sub>1</sub>) dopo un lungo periodo impediscano il passaggio del flusso dell'aria compressa. Ne consegue una pressione più elevata nelle camere di separazione, un maggiore assorbimento di corrente e della temperatura d'esercizio.



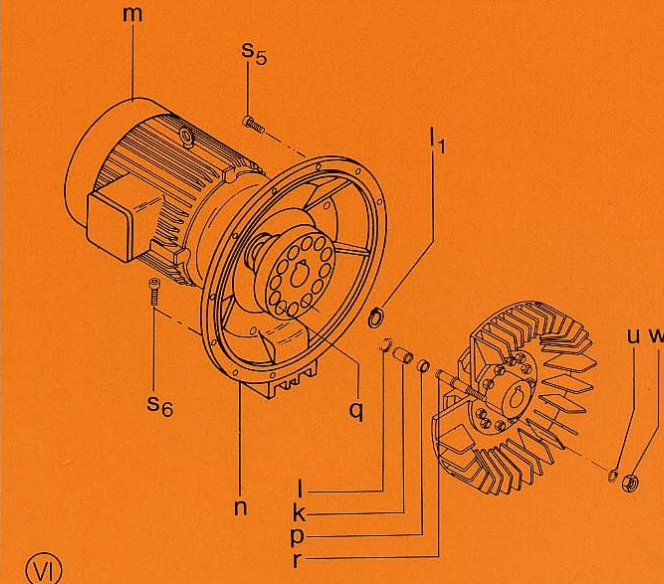


**Austausch der Entölerseinsätze**  
Die Entölerdeckel ( $h/h_1$ ) sind abzubauen, um die Entölerseinsätze (L) auswechseln zu können. Zuerst die beiden oberen Schrauben (s) lösen und dafür Stiftschrauben (b) in die Gewindebohrungen einschrauben zur Sicherung des Entölergehäuses. Restliche Schrauben lösen und Entölerdeckel ( $h/h_1$ ) abnehmen. Entölerseinsätze (L) abmontieren und ersetzen. Beim Einbau der Entölerseinsätze muß darauf geachtet werden, daß die nach dem Befestigen des Einsatzes noch sichtbare Streckmetall-Siebfläche so orientiert ist, daß die Streckmetallschuppen nach unten zeigen. (Abb. IV/V)

**Austausch der Kupplungsgummis**  
(Abb. VI)  
Je nach Arbeitsbedingungen unterliegen die Kupplungsgummis einem Verschleiß. Das macht sich durch ein schlagartiges Geräusch beim Anlauf der Pumpe bemerkbar (defekte Gummis können zum Bruch der Rotorwelle führen).  
Wechsel der Kupplungsgummis:  
Motor (m) ausschalten. Schrauben ( $s_5$ ) am Motorflansch (n) lösen, bei Fußbefestigung auch die Schraube ( $s_6$ ). Motor mit motorseitiger Kupplungshälfte (q) axial abziehen. Sicherungsringe (l) vom Kupplungsbolzen (r) abnehmen. Kupplungsgummi (k) austauschen. Distanzring (p) belassen. Kupplungsbolzen (r) überprüfen und eventuell auswechseln: Sicherungsring ( $l_1$ ) abnehmen. Kupplung mit Ventilator (v) von Pumpenwelle abziehen (Gewinde benutzen), Muttern (u/w) lösen und Kupplungsbolzen austauschen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Bevor der Motor gestartet wird, muß die einwandfreie Führung der Gummis überprüft werden.

**Changing the oil separator filters**  
Dismantle separator covers ( $h/h_1$ ) to exchange the separator filters (L). First remove the two upper screws (s) and replace them by two threaded pins (b) to secure the separator housing. Remove remaining screws. Take away the covers ( $h/h_1$ ). Disassemble oil separator filters (L) and replace. When placing new separator filters, make sure that the slots in the metal end cover are facing downwards. (Pict. IV/V)

**Changing the coupling rubbers**  
(Pict. VI)  
When the coupling rubbers are worn this can be detected by a knocking sound when the vacuum pump is started (defective coupling rubbers can cause extensive damage and even in some extreme cases break the rotor shaft).  
Stop motor (m). Remove screws ( $s_5$ ) at motor flange (n). If pump is bolted down also screw ( $s_6$ ). Pull off motor axially together with coupling half (q). Remove circlips (l) from coupling bolts (r). Exchange coupling rubbers (k). Do not remove distance rings (p). Check coupling bolts (r) and replace if required: remove circlip ( $l_1$ ), pull off coupling with fan (v) from pump shaft (use threaded holes), remove nuts (u/w) and replace bolt. Reassemble. Before restarting the motor check if coupling rubbers fit smoothly.



**élévation de la puissance absorbée du moteur ainsi qu'une élévation de la température de fonctionnement.**  
Remplacement des éléments déshuileurs: pour remplacer les éléments déshuileurs (L) il y a lieu de démonter les couvercles de carters ( $h/h_1$ ). En premier retirer les 2 vis (s) supérieures et introduire des goujons filetés (b) dans les orifices libérés pour maintenir le carter déshuileur. Retirer les vis restantes sur les couvercles ( $h/h_1$ ). Enlever les éléments déshuileurs et les remplacer. Lors du montage des éléments déshuileurs nécessaires il y a lieu de faire en sorte que leurs écailles apparentes du métal étiré soient orientées vers le bas (ill. IV/V).

**Echange des caoutchouc d'accouplement,**  
(ill. VI)  
Selon les conditions de travail, les caoutchoucs d'accouplement sont soumis à usure. Ceci se traduit par un bruit anormal de cognement lors du démarrage de l'appareil (des caoutchoucs defectueux peuvent entraîner une rupture de l'arbre de rotor).  
Remplacement des caoutchoucs d'accouplement: Débrancher le moteur (m) retirer les vis ( $s_5$ ) de la bride moteur (n), en cas de boulonnage du pied enlever également les vis ( $s_6$ ). Enlever le moteur avec son demi accouplement (q). Retirer les circlips (l) des doigts d'accouplement (r). Remplacer les caoutchoucs (k) en laissant les entretoises (p). Contrôler les doigts d'accouplement (r) et les remplacer si nécessaire, enlever les circlips ( $l_1$ ), retirer le demi accouplement avec le ventilateur (v) de l'arbre de rotor (utiliser un arrache moyeu). Dévisser les écrous (u/w) et remplacer les doigts. Le montage s'effectue dans l'ordre inverse. Avant la mise en service, vérifier le libre jeu des caoutchoucs.

**Sostituzione dei separatori**  
Smontare i coperchi ( $h/h_1$ ) per cambiare i separatori (L). Svitare le due viti (s), avvitare le viti (b) nei fori filettati per assicurare il separatore. Svitare le altre viti e togliere il coperchio ( $h/h_1$ ). Smontare i separatori (L) e sostituirli. Montando i separatori si deve fare attenzione che le griglie di metallo visibili esternamente siano orientate verso il basso (Fig. IV/V).

**Sostituzione dei giunti in gomma**  
(Fig. VI)  
A seconda delle condizioni di lavoro i giunti in gomma sono sottoposti ad usura. Un rumore metallico all'avviamento ne rivela il consumo (la mancata sostituzione può portare alla rottura dell'albero rotore).  
Cambio dei giunti in gomma:  
Disinserire il motore (m). Svitare la vite ( $s_5$ ) sulla flangia motore (n). Con fissaggio a pavimento togliere anche la vite ( $s_6$ ) e il motore con i semigiunti sul lato motore (q) assialmente. Togliere gli anelli di sicurezza (l) dal perno (r). Sostituire i giunti (k). Lasciare gli anelli distanziatori (p). Controllare i perni (r) ed eventualmente sostituirli: togliere l'anello di sicurezza ( $l_1$ ). Togliere il giunto con il ventilatore (v) dall'albero della pompa (usare i filetti). Svitare i dadi (u/w) e sostituire i perni. Il risembiaggio avviene nel modo inverso. Prima di avviare il motore si deve verificare il perfetto funzionamento del giunto.