



**VACUÛMPOMP  
VACUÛMPUMPE  
POMP A VIDE  
VACUUM PUMP  
BOMBA DE VACIO**

Carat Nederland B.V., Nikkelstraat 18, 4823 AB Breda, Telefoon 076.54.22.422, Fax. 076.54.22.322  
Carat N.V., De Reid 56, 2260 Westerlo, Tel. 014.26.55.50, Fax. 014.26.55.60  
Carat France SA, Rue Wilson, 69150 Lyon-Decines, Tel.0478.49.80.80, Fax. 0478.49.21.00  
Carat Profil-Trading APS, Snedkervej 17, 6710 Esbjerg, Tel.75.15.58.68, Fax. 75.15.35.21  
Carat Herramientas s.l., Navales 42-28923 Alcorcon/Madrid Tel : 091.644.91.33, Fax : 091.644.91.32

**NEDERLANDS**

**DEUTSCH**

**FRANÇAIS**

**ENGLISH**

**ESPAÑOL**

**CONFORMITEITSVERKLARING  
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
CERTIFICATION DE CONFORMITÉ  
DECLARATION OF CONFORMITY**

Wij, Carat Nederland BV, Nikkelstraat 18, Breda, Nederland, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het produkt:

*Wir, Carat Nederland BV, Nikkelstraat 18, Breda, die Niederlande , erklären in alleiniger Verantwortung daß das Produkt:*

Nous, Carat Nederland BV, Nikkelstraat 18, Breda, Pays-Bas, certifions entièrement sous notre responsabilité personnelle, que:

*We, Carat Nederland BV, Nikkelstraat, 18, Breda, The Netherlands, declare under sole responsibility that this product :*

**VACUUMPOMP  
VACUUMPUMP  
POMP A VIDE  
VACUUM PUMP**

In overeenstemming is met de bepalingen van de richtlijn 89/392/EEG; 89/336/EEG; 73/23/EEG; EN 50144 en EN 55014.

*mit der Richtlinie 89/392/EEG; 89/336/EEG; 73/23/EEG; EN50144 und EN55014 übereinstimmt.*

est en conformité avec les dispositions énoncées dans les Directives 89/392/EEG; 89/336/EEG; 73/23/EEG; EN 50144 et EN 55014.

*Is in conformity with the following standards or standardized documents 89/392/EEG; 89/336/EEG; 73/23/EEG; EN 50144 and EN 55014.*

Nederland, Breda.  
29 september 1998.

*Die Niederlande, Breda  
den 29. September 1998*

Pays-Bas, Breda  
Le 29 septembre 1998

The Netherlands, Breda  
29 September 1998



Carat Nederland B.V., Breda, Nederland  
C.J. van Beek  
Algemeen directeur  
Geschäftsführer  
Directeur Général  
General Manager

# INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR DE VACUÛMPOMP	4
3	TRANSPORT	4
4	DE VACUÛMPOMP	5
	OVERZICHTSTEKENING	5
4.2	TECHNISCHE SPECIFICATIE	5
4.3	GELUIDSNIVEAU	5
4.4	ONTSTORING	5
5	TIPS BIJ EERSTE INGEBRUIKNAME	6
6	ALGEMENE TIPS VOOR GEBRUIK	6
7	HET GEBRUIK VAN DE VACUÛMPOMP	6
7.1	IN COMBINATIE MET KOMBI BOORSTATIEF	6
7.2	IN COMBINATIE MET KOMPAKT, MIDI OF MAXI BOORSTATIEF	7
7.3	IN COMBINATIE MET RIOOLBUISBORINGEN	8
8	ONDERHOUD	9
9	STORINGEN	9
9.1	ONVOLDOENDE ONDERDRUK	9
9.2	OLIE IN DE GLAZEN FILTER	10
9.3	OLIE IN SYSTEEM WORDT WIT.	10
10	GARANTIE	10
11	MILIEUBESCHERMING	10

## **VOORWOORD**

Lees voor het gebruik van de machine deze gebruikershandleiding en de bijgevoegde "algemene veiligheidsadviezen voor elektrisch aangedreven machines" en bewaar deze altijd bij de machine.

## **INLEIDING**

De vacuümpomp is bedoeld voor het bevestigen d.m.v. vacuümzuigen van diverse boorstatieven tegen vloer, wand of plafond. Hiertoe kan aan de slang een extra hulpstuk bevestigd worden. Voor het gebruik voor het Kombi boorstatief is hiervoor een vacuümplaat benodigd. Voor de Kompakt, Midi en Maxi statieven dient er een speciale vacuümaansluiting aan de slang gemonteerd te worden. In deze gevallen moet ook een celrubber-afdichtingsring onder de voetplaat van het statief worden geplaatst in de daarvoor bestemde sleuf.

De tank van de vacuümpomp zorgt voor een extra volume vacuüm, zodat bij het uitvallen van de elektriciteit het vastgezogen boorstatief niet onmiddellijk loslaat.

## **VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR DE VACUÛMPOMP**

Sluit de vacuümpomp aan op een geaard stopcontact. Bij gebruik in vochtige ruimten, dient dit stopcontact voorzien te zijn van een aardlekschakelaar met een aanspreekstroom van 30mA.

Bescherm de vacuümpomp zoveel mogelijk tegen sproei- of regenwater.

Gebruik het toestel niet in de buurt van licht ontvlambare vloeistoffen of in een omgeving waar explosiegevaar aanwezig is.

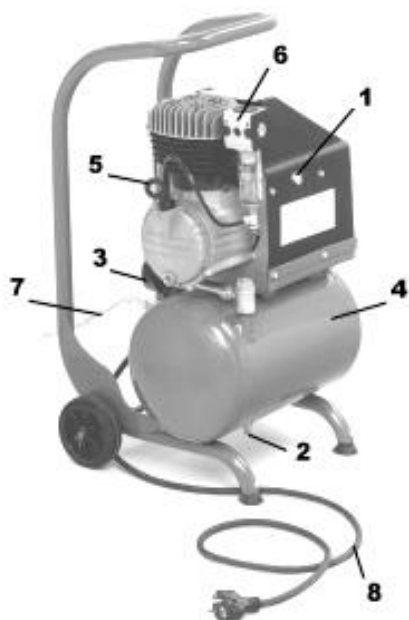
Zorg steeds voor een opgeruimde en goed verlichte werkplek.

## **TRANSPORT**

Voor het eenvoudig transporteren van de vacuümpomp is het frame voorzien van wielen. Let erop dat de vacuümpomp nooit liggend vervoerd mag worden, maar uitsluitend in verticale positie. Dit voorkomt dat de olie uit het carter loopt.

## DE VACUÛMPOMP

### OVERZICHTSTEKENING



1. Aan / uit schakelaar
2. Aftapkraan
3. Manometer
4. Tank
5. Oliepeilstok
6. Olie-afscheidingsfilter
7. Aanzuigslang

### TECHNISCHE SPECIFICATIE

Voltage	230 Volt/50Hz
Motorvermogen	0.75 Pk/ 0.6 kW
Toerental	1400 tpm.
Aanzuigvolume	125 l/min
Ketelinhoud	10 liter
Gewicht	24 kg
Beschermingsklasse	IP 44

### GELUIDSNIVEAU

Het niveau van de geluidsdruk is overeenkomstig 86/188/EEG en 89/392/EEG en gemeten volgens EN 50144:  $L_p = 68$  dB(A).

### ONTSTORING

Dit elektrisch gereedschap is volgens EG-richtlijn 76/889/EEG, 82/499/EEG radio ontstoord.

### **TIPS BIJ EERSTE INGEBRUIKNAME**

De spanning van de wandcontactdoos moet overeenkomen met de spanningsaanduiding op het typeplaatje van de machine. Met 230 Volt aangeduide machines kunnen ook op 220 Volt aangesloten worden.

De vacuümpomp moet bij voorkeur opgesteld worden in een goed geventileerde stofvrije en niet te vochtige ruimte.

Controleer het oliepeil in de vacuümpomp d.m.v. de oliepeilstok. De kerf in de peilstok is het maximaal toegestane peil, terwijl de onderkant van de peilstok het minimaal toegestane peil aangeeft. Vul de vacuümpomp eventueel bij met SAE 30-olie.

### **ALGEMENE TIPS VOOR GEBRUIK**

Bij het boren vanuit een statief komen grote krachten vrij. Dit vereist een optimale zuigkracht van de vacuümpomp. Dit betekent dat het statief alleen op een niet poreuze ondergrond vastgezogen kan worden. Scheuren of grote oneffenheden in het oppervlak kunnen een goede afdichting bemoeilijken. Controleer, nadat het boorstatief vastgezogen is, of de onderdruk groot genoeg is, alvorens met het boorwerk te beginnen. De manometer moet tenminste 0,8 bar aangeven.

Let erop dat wanneer het statief weer wordt verwijderd van zijn plaats, het uiteinde van de slang niet in een plas met water komt te liggen, om te voorkomen dat er water opgezogen wordt. Dit kan schade aan de vacuümpomp veroorzaken.

### **HET GEBRUIK VAN DE VACUÛMPOMP IN COMBINATIE MET KOMBI BOORSTATIEF**

Om het Kombi boorstatief door middel van de vacuümset op de ondergrond te bevestigen dient er gebruik te worden gemaakt van de speciaal daarvoor ontwikkelde vacuümplaat. Ga hierbij als volgt te werk:

- Reinig de plaats op de ondergrond waar de vacuümplaat moet worden bevestigd.
- Controleer de staat van de rubberring in de vacuümplaat en vervang deze bij beschadiging.
- Schakel de vacuümpomp in.
- Sluit de slang van de vacuümpomp aan op de vacuümplaat door middel van de snelkoppeling.
- Druk de vacuümplaat tegen de ondergrond.
- Controleer of de vacuümmeter een lagere onderdruk dan 0,8 bar aangeeft. Is dit niet het geval, stop dan onmiddellijk de werkzaamheden en controleer de vacuümpomp, de slangen, de vacuümplaat en de aansluitingen (zie ook storingen). Controleer tevens de ondergrond op

- poreusheid, scheuren of grote oneffenheden.
- Zorg voor een stabiele opstelling van de vacuümplaat door de vier stelbouten aan te draaien.
- Zet het Kombi boorstatief op de vacuümplaat. Het draadeind steekt nu door het sleufgat. Bevestig het statief m.b.v. de sluitring en de moer. Let er daarbij op dat het statief in de juiste positie komt t.o.v. het te boren gat. Controleer of het geheel stabiel staat. Lees voor het gebruik van de diamantboorinstallatie eerst de desbetreffende gebruikershandleiding.
- Controleer tijdens het boren regelmatig of de onderdruk minimaal 0,8 bar blijft aanwijzen. Indien dit niet het geval is, stop dan onmiddellijk met de werkzaamheden.

Ga voor het verplaatsen van het statief als volgt te werk:

- Ondersteun het boorstatief alvorens de moer en de sluitring van het draadeind te verwijderen en neem het statief van de vacuümplaat.
- Trek de snelkoppeling los van de nippel op de vacuümplaat. Het vacuüm onder de plaat wordt opgeheven en de vacuümplaat kan worden verwijderd.
- Draai de oodbouten weer terug in de oorspronkelijke positie, zodat bij het volgende gebruik de oodbouten niet direct op de ondergrond steunen.

### **IN COMBINATIE MET KOMPAKT, MIDI OF MAXI BOORSTATIEF**

Om het Kompakt, Midi of Maxi boorstatief door middel van de vacuümpomp op de ondergrond te bevestigen, moet er onder in de voetplaat een celrubberafdichtingsring geplaatst worden. Controleer eerst of de voor de ring bestemde sleuf schoon is voordat de afdichtingsring in de voetplaat geplaatst wordt. Aan het uiteinde van de slang van de vacuümpomp moet de vacuümaansluiting gemonteerd zijn.

Ga voor het met vacuüm bevestigen van het statief als volgt te werk:

- Reinig de plaats op de ondergrond waar het statief moet worden bevestigd.
- Controleer de staat van de rubberring in de voetplaat en vervang deze bij beschadiging.
- Steek de vacuümaansluiting in het sleufgat in de voetplaat. Duw het T-stuk met kogelkraan in en draai deze een kwart slag. Een pen onderin de vacuümaansluiting valt nu in een borggleuf onderin de voetplaat. De vacuümaansluiting zit nu vast.
- Draai de kogelkraan op de vacuümaansluiting dicht. Schakel de vacuümpomp in.
- Druk de voetplaat tegen de ondergrond. De pomp zuigt de ruimte onder de voetplaat vacuüm en het statief staat vast.
- Controleer of de vacuümmeter een lagere onderdruk dan 0,8 bar aangeeft. Is dit niet het geval, stop dan onmiddellijk de werkzaamheden en controleer de vacuümpomp, de slangen, de vacuümplaat en de

aansluitingen (zie ook storingen). Controleer tevens de ondergrond op poreusheid, scheuren of grote oneffenheden.

- Zorg voor een stabiele opstelling van het statief door de vier stelbouten aan te draaien.
- Het statief staat nu vast en het boren kan beginnen. Lees voor het gebruik van de diamantboorinstallatie eerst de desbetreffende gebruikershandleiding.
- Controleer tijdens het boren regelmatig of de onderdruk minimaal 0,8 bar blijft aanwijzen. Indien dit niet het geval is, stop dan onmiddellijk met de werkzaamheden.

Ga voor het verplaatsen van het statief als volgt te werk:

- Ondersteun het statief.
- Draai de kogelkraan op de vacuümaansluiting open. De lucht ontsnapt uit de vacuümruimte onder de voetplaat en het statief komt langzaam los van de ondergrond.
- Draai de stelbouten weer terug in de oorspronkelijke positie, zodat bij het volgende gebruik de stelbouten niet direct op de ondergrond steunen.

### **IN COMBINATIE MET RIOOLBUISSBORINGEN**

Om het statief met rioolbuisvoet door middel van de vacuümpomp op de rioolbuis te bevestigen zijn er onder in de vacuümplaten twee celrubberingen gelijmd. Controleer eerst of deze rubberringen schoon en intact zijn voordat het statief met rioolbuisvoet op de rioolbuis geplaatst wordt. De aanzuigslang van de vacuümpomp wordt door middel van twee snelkoppelingen op de vacuümplaten aangesloten.

Ga voor het met vacuüm bevestigen van het statief op de rioolbuis als volgt te werk:

- Reinig de plaats op de rioolbuis waar de vacuümplaten moeten worden bevestigd.
- Controleer de staat van de celrubber-afdichtingsring in de vacuümplaten en vervang deze bij beschadiging.
- Zet het statief met rioolbuis voet op de rioolbuis en bepaal de juiste positie t.o.v. van het te boren gat.
- Sluit de aanzuigslang aan op de vacuümplaten.
- Schakel de vacuümpomp in.
- Druk beide vacuümplaten stevig op de rioolbuis. De pomp zuigt nu de ruimte onder de platen vacuüm waardoor het statief op de rioolbuis gedrukt wordt.
- Controleer of de vacuümmeter een lagere onderdruk dan 0,8 bar aangeeft. Is dit niet het geval, stop dan onmiddellijk de werkzaamheden en controleer de vacuümpomp, de slangen, de vacuümplaat en de aansluitingen (zie ook storingen). Controleer tevens de ondergrond op poreusheid, scheuren of grote oneffenheden.



- Zorg voor een stabiele opstelling van het statief door de vier stelbouten aan te draaien.
- Het statief staat nu vast en het boren kan beginnen. Lees voor het gebruik van de diamant boorinstallatie eerst de desbetreffende gebruikershandleiding.
- Controleer tijdens het boren regelmatig of de onderdruk minimaal 0,8 bar blijft aanwijzen. Indien dit niet het geval is, stop dan onmiddellijk met de werkzaamheden.

Ga voor het verplaatsen van het statief als volgt te werk:

- Trek de snelkoppelingen los van de nippels op de vacuümplaten. Het vacuüm onder de platen wordt opgeheven en het complete statief kan worden verwijderd.
- Draai de stelbouten weer terug in de oorspronkelijke positie, zodat bij het volgende gebruik de stelbouten niet direct op de ondergrond steunen.

## **ONDERHOUD**

Voor het goed functioneren van de vacuümpomp, moet er regelmatig water afgetapt worden. Dit doet men door de aftapkraan (zie tekening) open te draaien totdat er geen water meer uit de kraan komt.

Controleer, in het geval er bij het aftappen geen water uit de tank stroomt, of de aftapplug niet verstopt is door vuil of roest. Draai hiertoe de schroef uit de aftapplug en prik de plug door met een speld of spijker.

Het oliepeil dient men steeds te controleren voor men de vacuümpomp in werking stelt. De eerste keer dient men de olie na ca. 50 uur te verversen, de volgende keer na ca. 100 uur of elk half jaar.

## **STORINGEN**

### **ONVOLDOENDE ONDERDRUK**

De meeste storingen worden gesignaleerd door de manometer, wanneer die geen grotere onderdruk aangeeft dan 0.8 bar. Dit kan verschillende oorzaken hebben:

1. Er wordt valse lucht aangezogen door een poreuze ondergrond of een defecte afdichtingsring. Vervang de afdichtingsring in de voetplaat. Indien de ondergrond te poreus is, dient er gekozen te worden voor een andere bevestigingsmethode.
2. De pakking van de cilinderkop is lek of een klep is beschadigd. Demonteer de cilinderkop en verwijder de beschadigde (defecte) onderdelen. Reinig alle vlakken grondig en monteer de nieuwe onderdelen.
3. De cilinderwand is ingesleten en/of de zuigerveren zijn versleten

waardoor er valse lucht door het systeem gaat. Demonteer de cilinder en vervang de zuigerveren en/of de cilinder. Vervang alle pakkingen bij het weer monteren van de cilinder. 4. De aanzuigslang zit verstopt of is lek. Het systeem werkt niet meer optimaal. Maak de slang schoon of vervang hem.

### **OLIE IN DE GLAZEN FILTER**

1. Er bevindt zich olie in het luchtsysteem. Reinig het filter en controleer alle onderdelen zorgvuldig. Het doorleken van olie kan geschieden als gevolg van versleten zuigerveren of een uitgesleten cilinderwand. Vervang indien nodig deze onderdelen.

### **OLIE IN SYSTEEM WORDT WIT.**

1. Er bevindt zich water in de olie. Reinig de gehele vacuümpomp grondig en ververs de olie.

### **GARANTIE**

Voor de vacuümpomp geldt een garantietermijn van 6 maanden vanaf de aankoopdatum. Dit betreft fabricage- en materiaalfouten in de pomponderdelen. Schade die terug te voeren is op natuurlijke slijtage, overbelasting of onoordeelkundig gebruik, is van garantie uitgesloten. Schade veroorzaakt door te weinig olie in het carter, dan wel met water vermengde olie is ook uitgesloten van garantie.

Reparaties kunnen alleen voor garantie in aanmerking komen, wanneer de desbetreffende machine in volledig gemonteerde staat wordt geretourneerd.

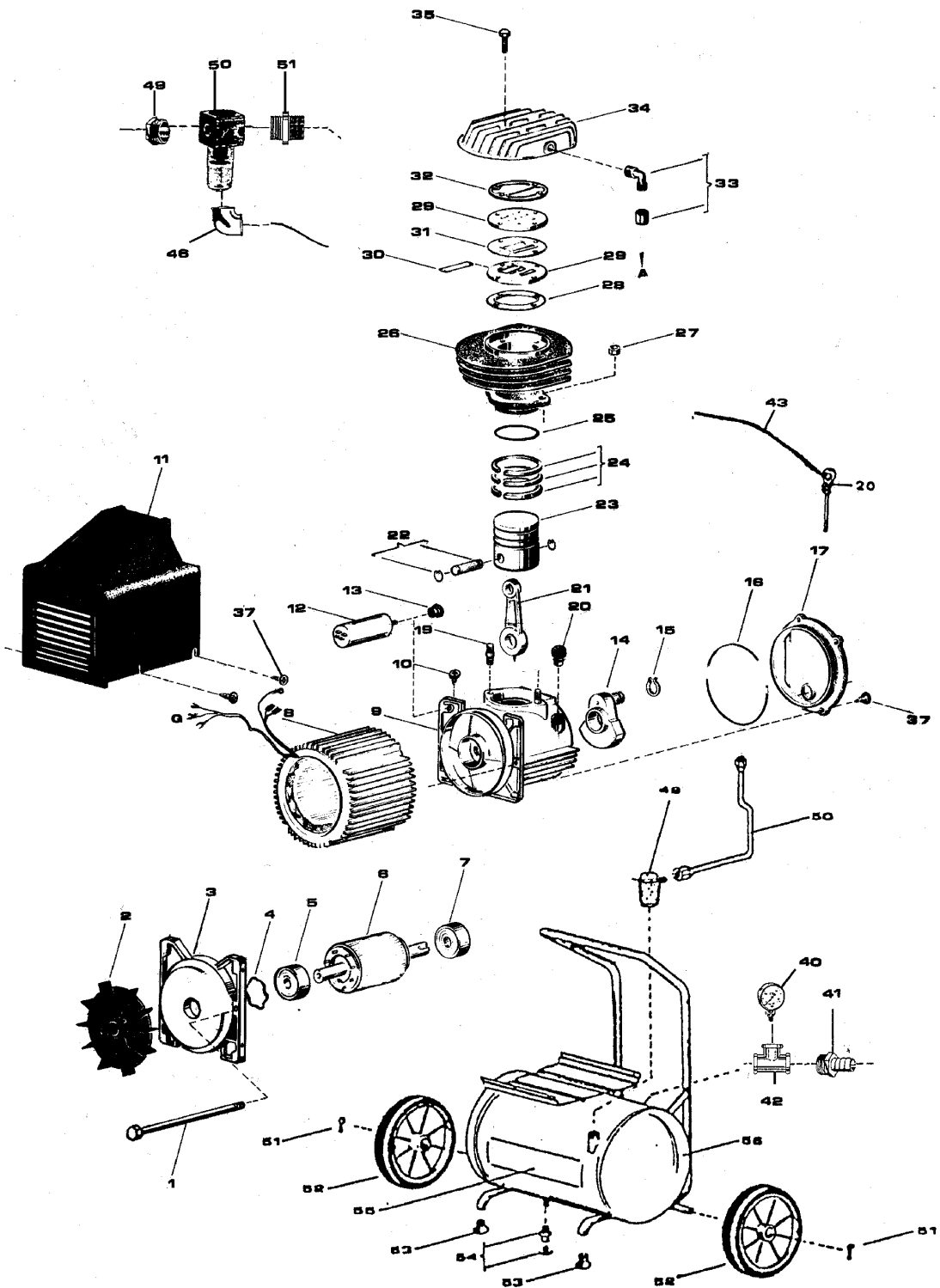
### **MILIEUBESCHERMING**

Machine, toebehoren en verpakking dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt. Let hierbij op de op dat moment geldende overheidsnormen voor hergebruik of afdanking van machines.

Op grond van het voortdurende research en ontwikkelingsprogramma, zijn veranderingen van de in deze gebruikershandleiding genoemde technische opgaven voorbehouden.

9 januari 2017

# ONDERDELEN TEKENING



## INHALTSANGABE

1	EINLEITUNG	13
2	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DIE VAKUUMPUMPE	13
3	TRANSPORT	13
4	DIE VAKUUMPUMPE	14
4.1	ÜBERSICHTSZEICHNUNG	14
4.2	GERÄTEKENNWERTE	14
4.3	GERÄUSCHPEGEL	14
4.4	ENTSTÖRUNG	14
5	TIPS FÜR DEN ERSTEN GEBRAUCH	14
6	ALLGEMEINE TIPS FÜR VERWENDUNG	15
7	VERWENDUNG DER VAKUUMPUMPE	15
7.1	KOMBINIERT MIT DEM KOMBI-BOHRSTÄNDER	15
7.2	KOMBINIERT MIT DEN KOMPAKT-, MIDI- ODER MAXI- BOHRSTANDER	16
7.3	KOMBINIERT MIT ROHRBOHRUNGEN	17
8	UNTERHALTUNG	18
9	STÖRUNGEN	18
9.1	UNZUREICHENDE UNTERDRUCK	18
9.2	ÖL IN DEN GLASFILTER	19
9.3	ÖL IN DAS SYSTEM WERD WEIB	19
10	GARANTIE	19
11	UMWELTSCHUTZ	19

## **VORWORT**

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung und die beigelegten allgemeine Sicherheitshinweise für elektrisch angetriebene Maschinen bevor Sie diese Maschine verwenden. Wir raten Sie an diese Ausweisungen immer bei der Maschine auf zu bewahren.

## **EINLEITUNG**

Die Vakuumpumpe ist bestimmt für die Befestigung verschiedener Bohrstanders an der Wand, Decke oder Fußboden mittels Vakuumsaugung. Dafür kann ein extra Zubehör an den Schlauch befestigt werden. Für eine Verwendung mit dem KOMBI-Ständer brauchen Sie eine Vakuumpumpe. Für die KOMPAKT-, MIDI- und Maxiständer ist ein spezielle Vakuumanschluß benötigt, welche an den Schlauch montiert werden soll. In diesem Fall sollten Sie auch einen Moosgummiring in den Schlitz an die Unterseite der Fußplatte des Ständers montieren.

Die Vakuumpumpe ist mit einem Sicherheitskessel ausgestattet, der bei einem plötzlichen Stromausfall ein sofortiges lösen des Ständers verhindert.

## **SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DIE VAKUUMPUMPE**

Die Vakuumpumpe auf einen geerdeten Steckkontakt anschließen. Für die Arbeit in eine feuchte Umgebung sollte die Vakuumpumpe versehen sein mit einen Fehlerstromschalter mit einem Anspruchsstrom von 30 Milliampere.

Die Vakuumpumpe soviel wie möglich vor Spreng- und Regenwasser schützen.

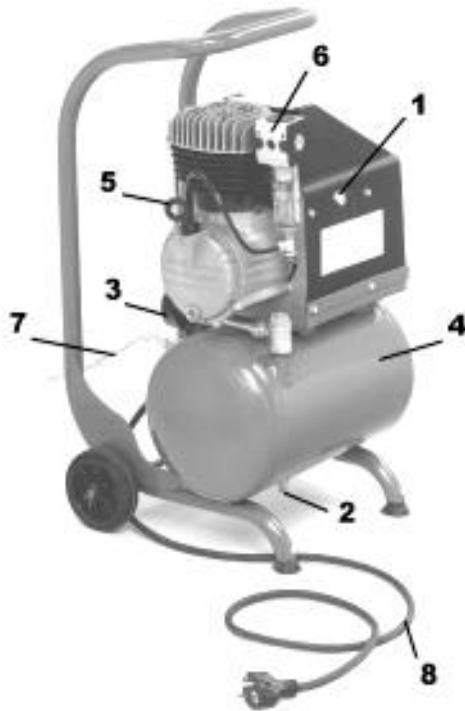
Verwenden Sie die Pumpe niemals in der Nähe von feuergefährlichen Flüssigkeiten oder in eine explosibele Umgebung.

Sorgen sie immer für eine aufgeräumte und gut beleuchtete Werkstatt.

## **TRANSPORT**

Das mit Räder ausgestattete Gestell ermöglicht einen einfachen Transport der Vakuumpumpe. Die Pumpe niemals liegend transportieren. Ein senkrechten Transport der Pumpe verhindert daß das Öl aus dem Kurbelgehäuse fließt.

## DIE VAKUUMPUMPE UBERSICHTSZEICHUNG



1. Ein- / Ausschalter
2. Zapfhahn
3. Druckmesser
4. Tank
5. Ölmeßstab
6. Ölabscheidungsfilter
7. Ansaugeschlauch
8. Speisekabel

## GERÄTEKENNWERTE

Voltage	230 Volt/50Hz
Motorleistung	0.75 Pk/ 0.6 kW
Drehzahl	1400 tpm.
Ansaugvolumen	125 l/min
Kesselinhalt	10 liter.
Gewicht	24 kg
Schutzklasse	IP 44

## GERÄUSCHPEGEL

Das Niveau des Schalldrucks ist 86/188/EU und 89/392/EU gemäß und entsprechend EN 50144:  $L_p = 68$  DB(A).

## ENTSTÖRUNG

Dieses elektrische Werkzeug ist die EU-Richtlinie 76/889/EU, 82/499/EU Radio gemäß entstört.

## TIPS FÜR DEN ERSTEN GEBRAUCH

Die Spannung der Wandsteckdose muß mit den Angaben auf dem Typenschild der Maschine übereinstimmen. Mit 230 Volt bezeichneten Maschinen Können auch an 220 Volt angeschlossen werden.

Verwenden Sie die Vakuumpumpe vorzugsweise in einen gut ventilerten, entstaubten und nicht zu feuchten Raum.

Kontrollieren Sie den Ölspiegel in die Vakuumpumpe mittels eines Ölmeßstabs. Die Kerbe in den Ölmeßstabs markiert das höchstzulässigen Niveau; Die Unterseite der Maßstab markiert das minimal zugelassene Niveau. Die Vakuumpumpe eventuell nachfüllen mit SAE 30-Ö1.

## **ALLGEMEINE TIPS FÜR VERWENDUNG**

Beim Bohren aus dem Stander werden große Kräfte frei. Dies erfordert eine optimale Saugenkraft der Vakuumpumpe. Deswegen kann den Stander nur auf einen nicht porösen Untergrund festgesogen werden. Risse oder große Unebenheiten in die Oberfläche Können eine gute Abdichtung erschweren. Nachdem der Bohrstander ist festgesogen, sollten Sie – bevor Sie mit der Arbeit anfangen – kontrollieren ob die Hohe der Unterdruck ausreicht. Der Manometer sollte wenigstens 0,8 bar andeuten.

Beachten Sie daß das Äußerste Ende des Schlauches nicht in eine Wasserpfütze fällt wenn den Stander versetzt wird. Dies um zu verhindern daß mann Wasser einsaugt, was schädlich für die Vakuumpumpe sein kann.

## **VERWENDUNG DER VAKUUMPUMPE**

### **KOMBINIERT MIT DEM KOMBI-BOHRSTÄNDER**

Um der KOMBI-Bohrständer mittels eines Vakuumsatz auf den Untergrund zu befestigen, sollten Sie die Spezial dazu entwickelte Vakuumplatte verwenden. Handeln Sie wie folgt:

- Reinigen Sie die Stelle worauf die Vakuumplatte befestigt werden soll.
- Kontrollieren Sie den Zustand des Moosgummiringes in die Vakuumplatte und ersetzen Sie diese bei Beschädigung.
- Schalten Sie die Vakuumpumpe ein.
- Schließen Sie den Schlauch der Vakuumpumpe an auf die Vakuumplatte mittels des Schnellwechselsystems.
- Drucken Sie die Vakuumplatte an den Untergrund.
- Kontrollieren Sie ob der Vakuummeter ein niedriger Unterdruck andeutet als 0,8 bar. Ist daß nicht der Fall halten Sie dann sofort die Arbeit an und kontrollieren Sie die Vakuumpumpe, die Schlauche, und die Anschluß (sehen Sie auch Störungen).

Inspektieren Sie auch den Untergrund auf Porosität, Risse oder große Unebenheiten.

- Sorgen Sie für eine gute Stabilität der Vakuumplatte mittels des Anziehen der vier Stellbolzen.
- Stellen Sie den KOMBI-Bohrständer auf die Vakuumplatte. Die Gewindestange steckt durch das Schlitzloch. Befestige den Ständer mittels der Unterlegscheibe und Mutter. Beachten Sie dabei die richtigen Position des Ständers in bezug auf das zu bohren Loch. Kontrollieren Sie die Stabilität des Ganzes. Lesen Sie bevor Sie die Diamantbohranlage verwenden diesbezüglichen Gebrauchsanweisung.
- Kontrollieren Sie während des Bohren regelmäßig ob der Unterdruck wenigstens 0,8 bar anzeigt. Ist daß nicht der Fall halten Sie dann sofort die Arbeit an.

Handeln Sie für die Verstellung des Ständers wie folgt:

- unterstützen Sie den Bohrstander bevor Sie die Mutter und die Unterlegscheibe von der Gewindestange entfernen und nehmen Sie der Ständer von der Vakuumplatte.
- Reißen Sie das Schnellwechselsystem los von dem Nippel auf die Vakuumplatte. Das Vakuum an die Unterseite der Platte hebt sich auf wodurch man die Vakuumplatte entfernen kann.
- Drehen Sie die Augenbolzen wieder zurück in die ursprüngliche Position wodurch sie bei der nächsten Verwendung nicht direkt auf den Untergrund lehnen.

### **KOMBINIERT MIT DEN KOMPAKT, MIDI ODER MAXI-BOHRSTANDER**

Um der KOMPAKT-, MIDI- oder MAXI-Bohrständer mittels eines Vakuumpumpe auf den Untergrund zu befestigen, sollte einen Moosgummiring in die Fußplatte montiert werden. Kontrollieren Sie ob der für den Ring bestimmter Schlitz sauber ist bevor die Moosgummiring in die Fußplatte montiert wird. An das Äußerste Ende von dem Schlauch der Vakuumpumpe sollte ein Vakuumananschluß montiert sein.

Handeln Sie für die Vakuumbefestigung des Ständers wie folgt:

- Reinigen Sie die Stelle worauf die Vakuumplatte befestigt werden soll.
- Kontrollieren Sie den Zustand des Moosgummiringes in die Fußplatte und ersetzen Sie diese bei Beschädigung.
- Stecken Sie den Vakuumananschluß durch das Schlitzloch in die Fußplatte. Drücken Sie das T-Stück in der Belüftungshahn ein und drehen Sie diese ein viertel Schlag. Eine Feder an die Unterseite des Vakuumananschlußes fällt in einen Sicherheits- Schlitz an die Unterseite der Fußplatte. Jetzt sitzt die Vakuumananschluß fest.
- Drehen Sie den Belüftungshahn auf den Vakuumananschluß zu.
- Schalten Sie die Vakuumpumpe ein.
- Drücken Sie die Fußplatte an den Untergrund. Die Pumpe saugt den Raum an die Unterseite der Fußplatte vakuum und der Ständer steht fest.
- Kontrollieren Sie ob der Vakuummeter ein niedriger Unterdruck andeutet als 0,8 bar. Ist daß nicht der Fall halten Sie dann sofort die Arbeit an und



kontrollieren Sie die Vakuumpumpe, die Schlauche, und die Anschluß (sehen Sie auch Störungen).

Inspektieren Sie auch den Untergrund auf Porosität, Risse oder große Unebenheiten.

- Sorgen Sie für eine gute Stabilität der Vakuumplatte mittels des Anziehen der vier Stellbolzen.
- Der Ständer steht jetzt fest und Sie können anfangen zu Bohren. Lesen Sie bevor Sie die Diamantbohranlage verwenden diesbezüglichen Gebrauchsanweisung.
- Kontrollieren Sie während des Bohren regelmäßig ob der Unterdruck wenigstens 0,8 bar anzeigt. Ist daß nicht der Fall halten Sie dann sofort die Arbeit an.

Handeln Sie für die Verstellung des Ständers wie folgt:

- unterstützen Sie den Ständer.
- Öffnen Sie den Belüftungshahn auf den Vakuumanschluß. Die Luft entweicht aus dem Vakuumraum an die Unterseite der Fußplatte und der Ständer lost sich langsam von dem Untergrund.
- Drehen Sie die Stellbolzen wieder zurück in die ursprüngliche Position wodurch sie bei der nächsten Verwendung nicht direkt auf den Untergrund lehnen.

### **KOMBINIERT MIT ROHRBOHRUNGEN**

Um der Ständer mit Rohrbohrfuß mittels eines Vakuumpumpe auf die Rohre zu befestigen, sind an die Unterseite der Vakuumplatten zwei Moosgummiringe geleimt. Kontrollieren Sie zuerst ob diese Moosgummiringe sauber und intakt sind bevor Sie den Ständer mit Rohrbohrfuß auf die Rohre stellen. Der Ansaugschlauch der Vakuumpumpe wird mittels zwei Schnellkupplungen angeschlossen auf die Vakuumplatten.

Handeln Sie für die Vakuumbefestigung des Ständers auf die Rohre wie folgt:

- Reinigen Sie die Stelle auf die Rohre worauf die Vakuumplatte befestigt werden soll.
- Kontrollieren Sie den Zustand des Moosgummiringes in die Vakuumplatten und ersetzen Sie diese bei Beschädigung.
- Stellen Sie den Ständer mit Rohrbohrfuß auf die Röhre und bestimmen Sie die richtigen Position in bezug auf das zu bohren Loch.
- Schließen Sie den Ansaugschlauch an auf die Vakuumplatten.
- Schalten Sie die Vakuumpumpe ein.
- Drücken Sie beide Vakuumplatten fest an die Röhre. Die Pumpe saugt den Raum an die Unterseite der Platten vakuum und der Ständer wird auf die Röhre gedrückt.

- Kontrollieren Sie ob der Vakuummeter ein niedriger Unterdruck andeutet als 0,8 bar. Ist daß nicht der Fall halten Sie dann sofort die Arbeit an und kontrollieren Sie die Vakuumpumpe, die Schläuche, und die Anschluß (sehen Sie auch Störungen).

Inspektieren Sie auch den Untergrund auf Porosität, Risse oder große Unebenheiten.

- Sorgen Sie für eine gute Stabilität der Ständer mittels des anziehen der vier Stellbolzen.
- Der Ständer steht jetzt fest und Sie können anfangen zu Bohren. Lesen Sie bevor Sie die Diamantbohranlage verwenden diesbezüglichen Gebrauchsanweisung.
- Kontrollieren Sie während des Bohren regelmäßig ob der Unterdruck wenigstens 0,8 bar anzeigt. Ist daß nicht der Fall halten Sie dann sofort die Arbeit an.

Handeln Sie für die Verstellung des Ständers wie folgt:

- Reißen Sie das Schnellwechselsystem los von den Nippels auf die Vakuumplatten. Das Vakuum an die Unterseite der Platten hebt sich auf wodurch den ganzen Ständer entfernt werden kann.
- Drehen Sie die Stellbolzen wieder zurück in die ursprüngliche Position wodurch sie bei der nächsten Verwendung nicht direkt auf den Untergrund lehnen.

## **UNTERHALTUNG**

Die Vakuumpumpe sollte regelmäßig entwässert werden um das gute funktionieren zu sichern. Öffnen Sie dazu den Zapfhahn bis daraus keines Wasser mehr fließt (Sehen Sie die Abbildung).

Falls bei das entwässern kein Wasser entfließt, kontrollieren Sie dann ob der Abfließhahn durch Schmutz oder Rost verstopft ist. Lösen Sie hierzu die Schraube der Abfließhahn und durchstechen Sie den Hahn mit einem Nagel oder einer Stecknadel.

Bevor Sie die Vakuumpumpe betätigen, sollten Sie stets den Ölspiegel kontrollieren. Zum ersten Mal das Öl wechseln nach ca. 50 Stunden, das nächste Mal nach ca. 100 Stunden oder jedes halbes Jahr.

## **STÖRUNGEN**

### **UNZUREICHENDE UNTERDRUCK**

Die meiste Störungen werden von dem Manometer signalisiert, wenn die keine größere Unterdruck anzeigt als 0,8 bar. Mögliche Ursachen dafür sind:

1. Wegen einer porösen Untergrund oder eines beschädigten Moosgummiring saugt die Pumpe falsche Luft an. Ersetzen Sie den

Moosgummiring in die Fußplatte. Falls der Untergrund zu porös ist, wählen Sie am besten eine andere Befestigungsweise.

2. Die Packung des Zylinderkopf ist leck oder eine Ventilklappe ist beschädigt. Demontieren Sie der Zylinderkopf und entfernen Sie die beschädigten Unterteilen. Reinigen Sie alle Flächen und montieren sie dann die neuen Unterteilen.
3. Die Zylinderwandung und/oder die Kolbenringen hat/haben sich abgenutzt wodurch falsche Luft durch das System geht. Demontieren Sie den Zylinder und ersetzen Sie die Kolbenringen und/oder den Zylinder. Legen Sie alle neue Packungen ein beim Montieren des Zylinders.
4. Der Ansaugschlauch ist verstopft oder leck. Das System funktioniert nicht mehr optimal. Reinigen Sie den Schlauch oder ersetzen Sie sie.

### **ÖL IN DEN GLASFILTER**

- l. Es befindet sich Öl in das Luftsystem. Reinigen Sie den Filter und kontrollieren Sie alle Unterteilen sorgfältig. Abgenutzte Kolbenringen oder eine abgenutzte Zylinderwandung können das durchlecken von Öl verursachen. Wenn nötig ersetzen Sie diese Unterteilen.

### **ÖL IN DAS SYSTEM WERD WEIB**

- l. Es befindet sich Wasser in das Öl. Reinigen Sie die ganze Vakuumpumpe gründlich und wechseln Sie das Öl.

m.

### **GARANTIE**

Für die Vakuumpumpe wird eine Garantie geleistet von 6 Monaten gerechnet von dem Ankauftsdatum ab, auf Fabrikationsfehler und Materialfehler in die Unterteilen der Pumpe. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überbelastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen. Schaden hervorgehend aus Ölmangel in das Kurbelgehäuse, oder mit Wasser vermisches Öl ist auch von der Garantie ausgeschlossen.

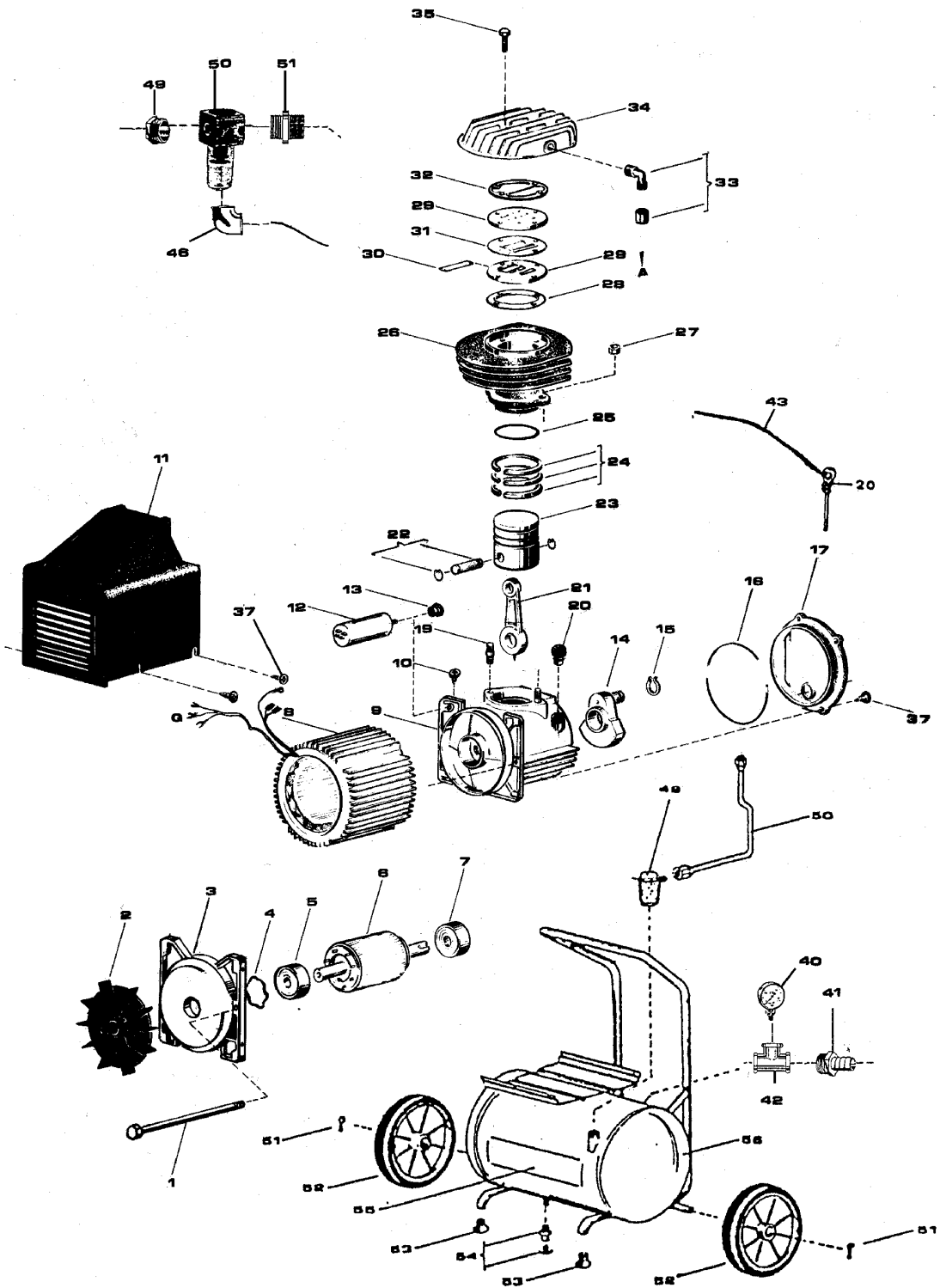
Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn Sie das Gerät unterlegt zurück senden.

### **UMWELTSCHUTZ**

Maschine, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Beachten Sie die dann geltende behördlichen Normen für Wiederverwertung oder Entlassung der Maschinen. Auf Grund dauernder Forschung und Entwicklung, sind Änderungen der in diese Gebrauchsanweisung erwähnte technischen Spezifizierungen vorbehalten.

9 Januar 2017

# ZEICHNUNG DER TEILE



## TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	23
2	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	23
3	TRANSPORT	23
4	LA POMPE À VIDE	24
4.1	DESSIN DE VUE GÉNÉRALE	24
4.2	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	24
4.3	NIVEAU SONORE	24
4.4	MACHINE DÉPARASITÉE	24
5	CONSEILS POUR LA MISE EN SERVICE	24
6	CONSEILS GÉNÉRAUX POUR L'EMPLOI	25
7	L'EMPLOI DE LA POMPE À VIDE	25
7.1	EN COMBINAISON AVEC LE SUPPORT KOMBI	25
7.2	EN COMBINAISON AVEC LE SUPPORT KOMPAKT, MIDI OU MAXI.	26
7.3	EN COMBINAISON AVEC LE FORAGE DES CONDUITS D'ÉGOUT	27
8	ENTRETIEN	27
9	DÉFAUTS DE FONCTIONNEMENT	28
9.1	DÉPRESSION INSUFFISANTE	28
9.2	DE L'HUILE DANS LE FILTRE EN VERRE	28
9.3	DE L'EAU DANS L'HUILE	28
10	GARANTIE	28
11	INSTRUCTION DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	29

## **PREFACE**

Avant d'utiliser la machine consulter minutieusement les instructions d'utilisation ainsi que les consignes de sécurité pour les machines à fonctionnement électrique et conserver ceux-ci à portée de main.

## **INTRODUCTION**

La pompe à vide est destinée à la fixation sous vide des divers supports au sol, au mur, ou au plafond. Pour le support Kombi on a besoin d'une plaque à vide. Pour les supports Kompakt, Midi et Maxi il faut monter un branchement socle spécial au tuyau. Dans ce cas-là il faut également monter un joint torique en caoutchouc dans la fente qui se trouve au dessous du pied du support.

Le réservoir de la pompe à vide sert à créer un volume sous vide supplémentaire, afin que le support ne se détache pas immédiatement à la suite d'une coupure de courant.

## **CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

Brancher la pompe à vide sur une prise de courant mise à la terre. Si vous utilisez la pompe à vide dans un endroit humide, l'emploi d'un interrupteur de défaut de terre d'un courant de 30mA est nécessaire.

Protéger l'appareil contre l'eau de pluie.

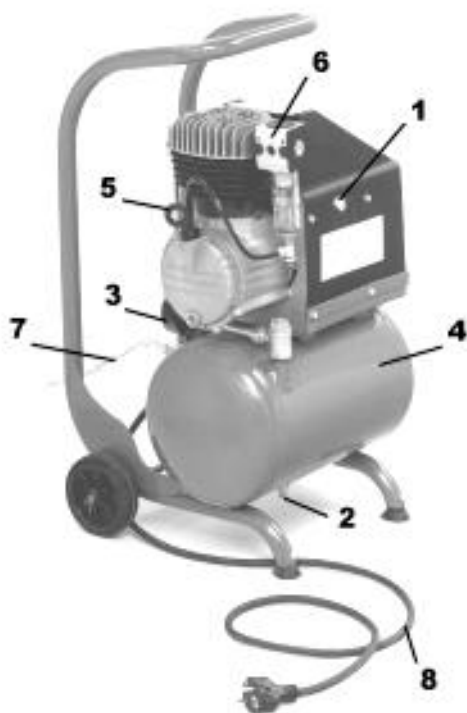
Ne pas utiliser la pompe à vide à proximité de liquides ou de gaz inflammables.

Veiller à ce que le lieu de travail soit rangé et bien éclairé.

## **TRANSPORT**

Pour faciliter le transport, le châssis de la pompe à vide est pourvu d'un jeu de roues. Faire attention à ne jamais transporter la pompe à vide en position couchée, mais seulement debout, afin d'éviter que l'huile ne s'écoule du carter.

## LA POMPE À VIDE DESSIN DE VUE GÉNÉRALE



- 1 Interrupteur mise en circuit
- 2 Robinet de purge
- 3 Manomètre
- 4 Réservoir
- 5 Indicateur de niveau d'huile
- 6 Filtre séparateur d'huile
- 7 Tuyau à aspiration
- 8 Câble conducteur

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Voltage	230 Volt/50Hz
Puissance du moteur	0.75 CV/ 0.6 kW
Régime	1400 tpm.
Volume d'aspiration	125 l/min.
Réservoir	10 litres
Poids	24 kg
Classe protectrice	IP 44

### NIVEAU SONORE

Le niveau sonore est en conformité avec les normes 86/188/EEG et 89/392/EEG et conformément aux termes des réglementations EN 50144:  $L_p = 68$  dB(A).

### MACHINE DÉPARASITÉE

Cet appareil électrique est déparasité conformément aux directives 76/889/EEG et 82/499/EEG.

### CONSEILS POUR LA MISE EN SERVICE



La tension de la prise de courant doit correspondre à la tension indiquée sur la plaque de type de la machine. Les machines avec indication 230 Volts peuvent aussi être branchées sur 220 Volts.

Employer la pompe à vide de préférence dans un endroit bien aéré, sans poussière et à l'abri de l'humidité.

Vérifier le niveau d'huile dans la pompe à vide à l'aide de l'indicateur de niveau d'huile (la rainure indique le niveau maximal, tandis que le bas de l'indicateur correspond au niveau minimal permis. Si nécessaire ajouter de l'huile de compresseur SAE 30.

### **CONSEILS GÉNÉRAUX POUR L'EMPLOI**

Lors du forage à l'aide d'un support, des efforts importants sont produits. Ceci exige une force aspiratoire optimale de la pompe à vide. Donc il est évident que le support ne peut être fixé que sur une surface non poreuse.

Des fissures ou inégalités dans la surface peuvent rendre insuffisante l'étanchéité. Vérifier donc, après avoir aspiré, si la dépression est assez forte, avant de commencer le forage. Le manomètre doit indiquer une valeur minimale de 0,8 bar.

Veillez à ce que le bout du tuyau ne se trouve pas dans une flaque d'eau au moment où le support est détaché du sol pour éviter l'aspiration de l'eau, ce qui pourrait provoquer une détérioration de la pompe à vide.

### **L'EMPLOI DE LA POMPE À VIDE EN COMBINAISON AVEC LE SUPPORT KOMBI**

Pour fixer le support Kombi à vide au sol, il faut faire emploi d'une plaque à vide spécialement destinée à ce but. Agir comme suit:

- Nettoyer l'endroit sur lequel vous allez fixer la plaque à vide.
- Vérifier l'état du joint torique en caoutchouc dans la plaque à vide et remplacer-le s'il est dégradé.
- Brancher la pompe à vide.
- Brancher le tuyau de la pompe à vide sur la plaque à vide à l'aide de la fixation rapide.
- Presser la plaque à vide sur le sol.
- Vérifier si le manomètre indique une pression minimale de 0,8 bar. Si non, arrêter immédiatement le forage et vérifier la pompe à vide, les tuyaux, la plaque à vide et les branchements (voir aussi chapitre 9. Dérangements). Vérifier également si le sol est poreux, ou s'il y a des fissures ou de grandes inégalités.
- Veillez à ce que la plaque à vide soit placée de manière stable en serrant les 4 boulons de fixation.
- Poser le support Kombi sur la plaque à vide. Maintenant l'embout fileté passe à travers la fente. Fixer le support à l'aide de la bague de blocage

et l'écrou. Vérifier si l'ensemble est placé d'une manière stable. Avant d'utiliser la carotteuse lire attentivement les instructions d'opération de cette machine.

- Lors du forage vérifier régulièrement si le manomètre continue à indiquer une valeur de 0,8 bar au minimum. Si non, arrêter immédiatement les travaux.

Pour déplacer le support agir comme suit:

- Appuyer le support avant de dévisser la bague de blocage et l'écrou de l'embout fileté et enlever le support de la plaque à vide.
- Desserrer la fixation rapide du raccord sur la plaque à vide. Le vide en dessous de la plaque sera supprimé et la plaque à vide peut être enlevée.
- Resserrer les boulons à œil en position initiale pour éviter que ceux-ci touchent directement le sol pendant le prochain usage.

### **EN COMBINAISON AVEC LE SUPPORT KOMPAKT, MIDI OU MAXI.**

Pour la fixation du support Kompakt, Midi ou Maxi à l'aide de la pompe à vide, il faut introduire un joint torique en caoutchouc dans le pied du support. d'Abord vérifier si la fente destinée au montage de ce joint torique est propre avant de monter celui-ci. Au bout du tuyau de la pompe à vide, il faut monter une adaptation sous vide.

Pour la fixation sous vide du support, agir comme suit:

- Nettoyer l'endroit sur lequel le support doit être fixé.
- Vérifier l'état du joint torique en caoutchouc qui se trouve dans le pied et remplacez-le si nécessaire.
- Introduire l'adaptation sous vide dans la fente du pied. Insérer le tube en T. avec robinet à billes et tournez-le d'un quart. La goupille en dessous de l'adaptation à vide tombe dans la fente de sûreté en dessous du pied. Ainsi vous avez réalisé la fixation à vide.
- Fermer le robinet sur le branchement à vide.
- Mettre en marche la pompe à vide.
- Presser le pied au sol. Maintenant la pompe aspire l'air qui se trouve en dessous du pied et le support est fixé.
- Vérifier si le manomètre indique une dépression minimale de 0,8 bar. Si non, arrêter immédiatement le travail et vérifier la pompe à vide, les tuyaux, la plaque à vide et les branchements (voir aussi au chapitre 9. Dérangements). Vérifier également si le sol est poreux, ou s'il y a des fissures ou de grandes inégalités.
- Veiller à une bonne position du support en serrant les 4 boulons.
- Maintenant la fixation du support est réalisée et on peut commencer à forer.
- Vérifier régulièrement si la dépression reste au minimum 0,8 bars lors du forage. Si non, arrêter immédiatement le forage.

Pour déplacer le support agir comme suit:

- Appuyer le support.
- Ouvrir le robinet de la fixation à vide. Par suite de l'aspiration de l'air sous le pied, le support se détache lentement du sol.
- Resserrer les boulons à œil en position initiale pour éviter que ceux-ci touchent directement le sol pendant le prochain usage.

### **EN COMBINAISON AVEC LE FORAGE DES CONDUITS D'ÉGOUT**

Pour fixer le support à l'aide de la pompe à vide, deux joints toriques en caoutchouc collés dans les pieds à vide sont nécessaires. d'abord vérifier si ces joints sont propres et intacts avant de placer le support sur le conduit d'égout. Le tuyau d'aspiration de la pompe à vide est fixé à l'aide de deux fixations rapides sur les plaques à vide.

Pour la fixation sous vide du support sur les tuyaux d'évacuation agir comme suit:

- Nettoyer le conduit d'égout là où il faut fixer les plaques à vide.
- Vérifier l'état des joints toriques en caoutchouc dans les plaques à vide et remplacer-les si nécessaire.
- Placer le support sur le conduit d'égout et déterminer la position exacte du trou à forer.
- Brancher le tuyau d'aspiration sur les plaques à vide.
- Brancher la pompe à vide.
- Presser fermement les deux plaques à vide sur le conduit d'égout. Maintenant la pompe aspire l'air qui se trouve au dessous des plaques pour ainsi maintenir le support sur le conduit d'égout.
- Vérifier si le manomètre indique une dépression minimale de 0,8 bar. Si non, arrêter immédiatement le travail et vérifier la pompe à vide, les tuyaux, plaques à vide et les branchements (voir aussi le chapitre 9. Dérangements).
- Le support est fixé maintenant et on peut commencer le forage.
- Vérifier régulièrement si la dépression reste au minimum 0,8 bar lors du forage. Si non, arrêter immédiatement le forage.

Pour déplacer le support agir comme suit:

- Détacher les fixations rapides des raccords qui se trouvent sur les plaques à vide. Le vide sous les plaques est supprimé et le support peut être enlevé.
- Resserrer les boulons à œil en position initiale pour éviter que ceux-ci touchent directement le sol pendant le prochain usage.

### **ENTRETIEN**

Pour que la pompe à vide fonctionne bien, il est nécessaire de la purger régulièrement en ouvrant le robinet de purge (voir dessin) jusqu'à ce que il n'en

sorte plus d'eau.

S'il ne sort pas de l'eau de la cuve quand vous ouvrez le robinet de purge, vérifier si le bouchon de vidange est bouché à cause de saleté et de la rouille. Dévisser le vis du bouchon de vidange et perforez-le à l'aide d'une épingle ou d'un clou.

Toujours vérifier le niveau d'huile avant la mise en marche de la pompe à vide. La première fois il faut remplacer d'huile après environ 50 heures de travail, la prochaine fois après environ 100 heures ou chaque semestre.

### **DÉFAUTS DE FONCTIONNEMENT**

#### **DÉPRESSION INSUFFISANTE**

La plupart des dérangements est signalée par le manomètre, quand il indique une dépression inférieure à 0.8 bar, ce qui pourrait être causé par:

- 1 De l'air s'infiltré du sol poreux ou d'un joint torique défectueux. Remplacer le joint dans le pied. Si le sol est trop poreux, il faut choisir une autre manière de fixation.
- 2 Il y a une fuite dans le joint d'étanchéité de la culasse ou il y a une soupape endommagée. Démontez la culasse et enlever les pièces endommagées. Nettoyer soigneusement toutes les surfaces et monter les nouvelles pièces.
- 3 La paroi de cylindre est usée et/ou les segments du piston sont usés. Démontez le cylindre et remplacer les segments du piston et/ou le cylindre. Remplacer tous les joints pendant que vous remontez le cylindre.
- 4 Le tuyau d'aspiration est bouché ou il y a une fuite dans le tuyau. Nettoyer le tuyau ou remplacez-le.

#### **DE L'HUILE DANS LE FILTRE EN VERRE**

Il y a de l'huile dans le système d'air. Nettoyer le filtre et vérifier toutes les pièces minutieusement. Le passage de l'huile pourrait résulter d'une usure des segments du piston ou de la paroi de cylindre. Si nécessaire remplacer ces pièces.

#### **DE L'EAU DANS L'HUILE**

Il se trouve de l'eau dans l'huile. Nettoyer minutieusement la pompe à vide entière et remplacer l'huile.

#### **GARANTIE**

La pompe à vide est garantie pendant une période de 6 mois à partir de la date d'acquisition. Cette garantie porte sur les défauts de fabrication et de matériaux dans les pièces de la pompe. Cette garantie suppose un emploi normal du moteur et exclut les avaries dues à une usure normale, à un mauvais usage ou à surcharge. Les dégâts par suite d'un manque de l'huile dans le

carter, ou bien la présence d'un mélange de l'eau et de l'huile sont exclus de la garantie.

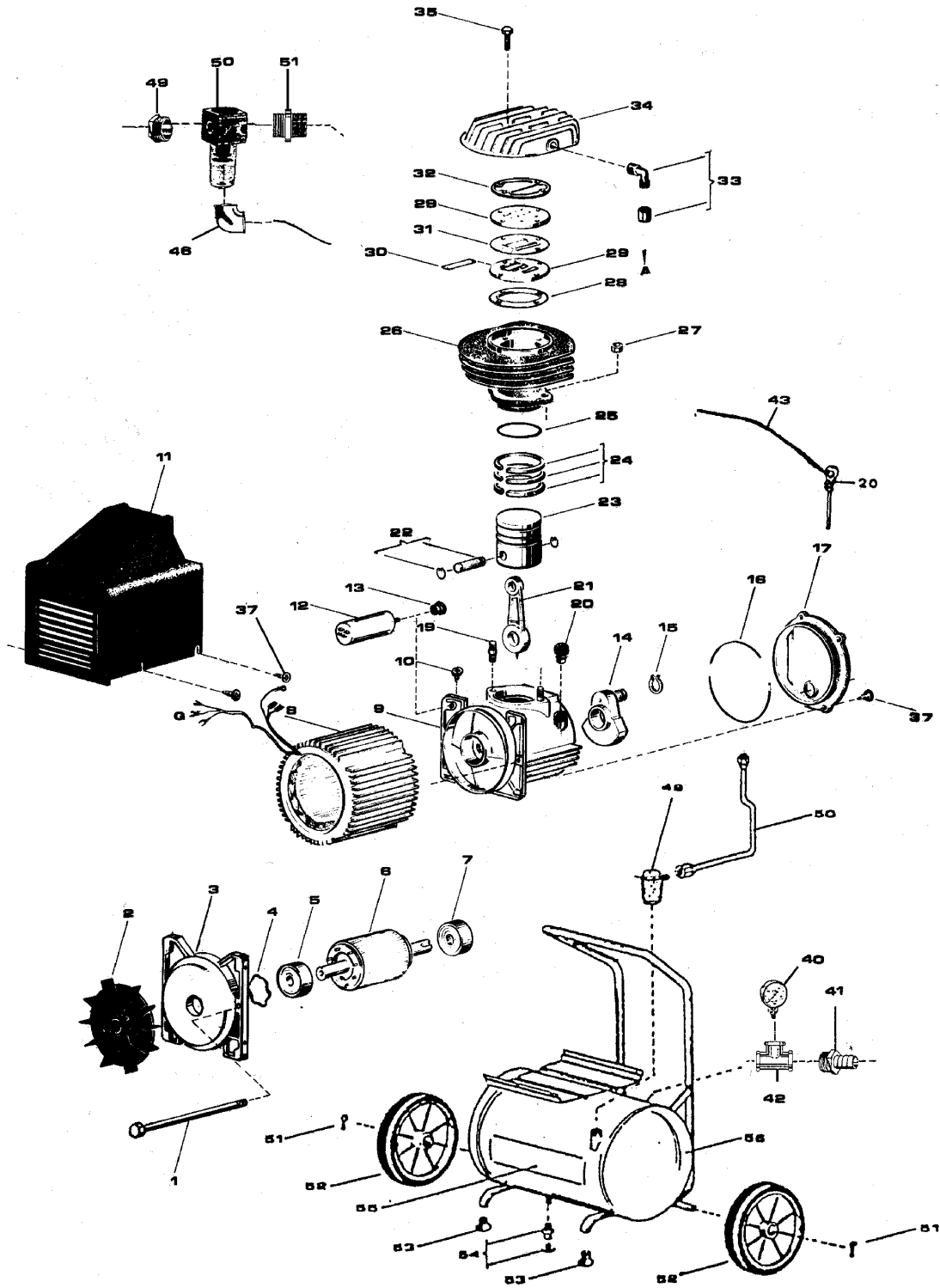
Pour que cette garantie soit valable, il faut retourner la pompe à vider non démontée au vendeur.

#### **INSTRUCTION DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Les machines, comme d'ailleurs ses accessoires et l'emballages doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée, conformément à la norme des autorités.

Sous réserve de modifications à cause d'une recherche continuelle et un programme de développement.

# PIECE DETACHEES



## Index

1. Introduction
2. Safety prescriptions for the vacuum pump.
3. Transport
4. The vacuum pump
  - 4.1 Overview
  - 4.2 Technical specifications
  - 4.3 Sound level
  - 4.4 Interference suppression
5. First use
6. General using tips
7. Using a vacuum pump
  - 7.1 In combination with drilling support S-1801
  - 7.2 In combination with drilling support S-1802, S-2300, S-3000
  - 7.3 In combination with sewer drilling
8. Maintenance
9. Failures
  - 9.1 insufficient underpressure
  - 9.2 oil in a glass filter
  - 9.3 oil in system becomes white
10. Guarantee
11. Environ protection

## FOREWORD

Before using this machine, read this manual and the attached 'general safety prescriptions for electric driven machines and always keep them with the machine.

## INTRODUCTION

The vacuum pump is meant to fix various drilling support to wall, floor or ceiling. For this an extra adapter can be fixed on the hose. When using the S-1801 support use a vacuum plate for this. For the S-1802, S-2300 and S-3000 a special vacuum adapter has to be fixed on the hose. When using this adapter also a cellular rubber sealing ring has to be fixed under the foot plate of the support in the meant slot.

The tank of the vacuum pump takes care of extra volume of vacuum, so that when the electricity breaks down the support not immediately comes off.

## SAFETY PRESCRIPTIONS FOR THE VACUUM PUMP.

Connect the vacuum pump to a earthed power socket. In moistly spaces the power sockets needs to have a earth leak switch with just-operate currents of 30mA.

Protect the vacuum pump as much as possible against sprinkling water or rainwater.

Don't use the machine near highly inflammable liquids or in a surrounding with an explosion risk.

Make sure that the work station is well lightened and clean.

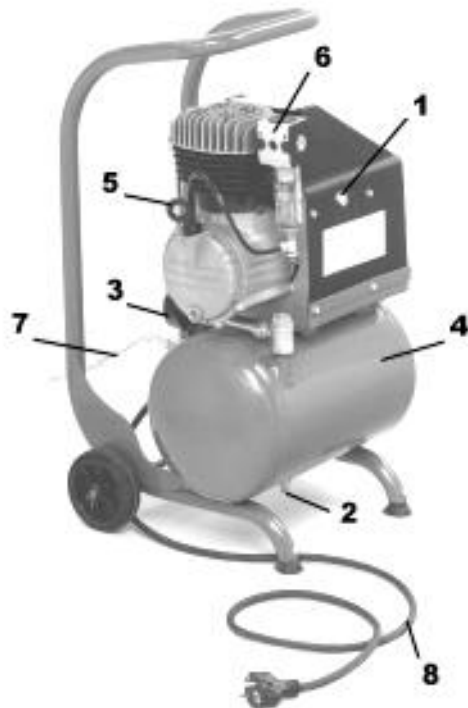
## TRANSPORT

To easily transport the vacuum pump has wheels on the frame.

Be aware that the vacuum pump only may be transported in vertical position, otherwise the oil runs out of the carter.



## OVERVIEW



1. Switch
2. Bibcock
3. Manometer
4. Tank
5. Oil-level stick
6. Oil partition filter
7. Suction hose
8. Feeder cable

## TECHNICAL SPECIFICATION

Voltage	230 Volt/50Hz
Motor power	0.75 Pk/ 0.6 kW
Rotation	1400 rpm.
Suction volume	125 l/min
Boiler volume	10 liter.
Weight	24 kg
Protection class	IP 44

## SOUND LEVEL

The level of the sound pressure is according 89/188/EEG and 89/392/EEG and measured according EN50144:LP = 68 dB(A)

## INTERFERENCE SUPPRESSION

This electrical tool is suppressed according the EC-rules 76/889/EEG, 82/499/EEG.

## FIRST USE

The tension of the power socket has to meet the tension indication on the type plate of the machine. The 230 Volt machines can also be connected to 220 Volt.

The vacuum pump has to be placed in a good ventilated dust free and too moistly space.

Check the oil level in the vacuum pump in accordance with the oil dipstick. The groove in the dipstick is the maximum permitted level, while the bottom of the dipstick indicated the minimum permitted level. The vacuum pump can be filled up with SAE 30 oil.

#### GENERAL USING TIPS

When drilling by using a support a lot of power becomes free. This demands an optimal suction from vacuum pump. This means that the support can only be sucked on a not porous base. Cracks or huge bumps can hinder a good seal. Check, after the support has been sucked if the underpressure is huge enough before stark drilling. The manometer indicates at least 0,8 Bar.

Take car that when the support has to be removed the end of the hose doesn't lay into some water. This prevent that some water will be sucked, this can damage the vacuum pump.

#### USING THE VACUUM PUMP IN COMBINATION WITH THE S-1801 DRILLING SUPPORT.

To fix the drilling support S-1801 by using the vacuum set on the base you have to use the specially developed vacuum plate works as follows.

- Clean the base where the vacuum plate needs to be fixed.
- Check the condition of the rubber ring in the vacuum plate and replace if necessary.
- Switch on the vacuum pump.
- Connect the hose of the vacuum pump to the vacuum plate by using the quick acting.
- Push the vacuum plate against the base.
- Check if the vacuum meter indicates a lower under pressure than 0,8 Bar. If this is not, than immediately stop working and check the vacuum pump, the hoses the vacuum plate and the connections (see failures). Also check the base on porosity, cracks or huge bumps.
- Make sure that you have a stable position of the vacuum plate by tightening the 4 set bolts.
- Put the S-1801 drilling support on the vacuum plate the threaded and now pull through the slotted hole. Fix the support with the help of washer and the bolt. Pay attention that the support has the right position in relation to the hole to be drilled. Check if everything stands stable. Attentively read the manual before using the diamond drilling system.
- Regularly check if the underpressure is at least 0,8 Bar. If this is not, than immediately stop the activities.

Moving the support:

- Before removing the bolt and slotted hole of the threaded end give some support to the drilling system and take the support off the vacuum plate.
- Pull the quick-acting loose of the nipple of the vacuum plate. The

vacuum under the plate discontinues and the vacuum plate can be removed.

- Turn back the eye bolts in their original position so that at the next use the eye bolts will not immediately hit the base.

### **IN COMBINATION WITH S-1802, S-2300 AND S-3000.**

To fix the drilling support S-1802, S-2300 and S-3000 by using the vacuum pump on the base, a rubber ring has to be placed under the base plate.

First check if groove for the ring is clean before placing the sealing ring in the base plate. The vacuum connection has to be fixed to the end of the hose of the vacuum pump.

To fix the vacuum:

- Clean the base where the support needs to be fixed.
- Check the condition of the rubber ring in the base plate and replace if necessary.
- Put the vacuum connection into the slot hole in the base plate. Push the T-piece and the ball valve in the slot hole and turn a quarter. A pin at the bottom of the vacuum connection now falls into a slot at the bottom of a base plate. The vacuum connection is now fixed.
- Turn off the ball valve on the vacuum connection and switch on the vacuum pump.
- Push the base plate against the base. The pump sucks the space under the base plate vacuum and the support stands stable.
- Check if the vacuum meter gives a lower underpressure than 0,8 Bar. If this is not, than immediately stop the activities and check the vacuum pump, the hoses, the vacuum plate and the connections. (see failures) Also check the base on porosity, cracks or huge pumps.
- Make sure that you have a stable position of the support by tightening the 4 set bolts. Now the support stands stable and you can start drilling. Attentively read the manual before using the drilling system.
- Regularly check if the underpressure is at least 0,8 Bar. If this is not, than immediately stop the activities.

Moving the support:

- Give support to the system.
- Open the ball valve on the vacuum connection. The air leaves the vacuum space under the base plate and the support slowly comes off the base.
- Turn back the eye bolts in their original position so that at the next use the eye bolts will not immediately hit the base.

### **IN COMBINATION WITH SEWER/DRILLING**

To fix the support with sewer base by using the vacuum pump on the sewer there are 2 rubber rings glued at the bottom of the vacuum plates. First check if these rubber rings are clean and in good condition before place the support with sewer base on the sewer. The suction hose of the vacuum pump becomes

connected by using 2 quick acting's on the vacuum plates.

To fix the vacuum of the support on the sewer:

- Clean the place on the sewer where the vacuum plates has to be fixed.
- Check the connection of the rubber ring in the vacuum plate and replace it if damaged.
- Put the support with sewer plate on the sewer and modify the right position in relation to the hole to be drilled.
- Connect the suction hose on the vacuum plates.
- Switch on the vacuum pump.
- Tightly push the both pump vacuum plates on the sewer. Now the pump sucks the space vacuum under the plates by which the support is pushed on the sewer.
- Check if the vacuum meter has a lower under pressure than 0,8 Bar. If this is not than immediately stop the activities and check the vacuum pump, the hoses, the vacuum plate and the connections. (see failures). Also check the base on porosity, cracks or huge bumps.
- Make sure that the support has a stable position by tightening the 4 set bolts.
- Now the support stands stable and you can start drilling. Attentively read the manual before using the drilling system.
- Regularly check if the under pressure is at least 0,8 Bar. If this is not than immediately stop the activities.

Moving the support:

- Loosen the quick acting of the nipples on the vacuum plates. The vacuum under the plates discontinues and the complete support can be removed.
- Turn the set bolts back in their original position so that at the next use the eye bolts will not immediately hit the base.

## MAINTENANCE

For an optimal work of the vacuum pump, regularly draw off some water. Turn open the draw-off tap until there comes no more water out of the cock.

In case there is no water coming out of the tank, than check if the drain plug is not blocked by dirt or rust. Than unscrew the drain plug and burst the plug with a pin or a nail.

Always check the oil level before using the vacuum pump. The first time you have to refresh the oil after approximately 50 hours, the next time after 100 hours or each 6 months.

## FAILURES

### UNINSUFFICIENT UNDERPRESSURE

The most failures are spotted by the manometer. When it doesn't indicate a larger underpressure than 0.8 Bar. This can have various causes.

1. False air has been drawn in by a porous base or a defect sealing ring.  
Replace the sealing ring in the base plate. If the base is too porous, than y  
you have to choose for an other way to fix it.
2. The packing of the cylinder head is leak or a valve is damaged.  
Disassemble the cylinder head and the remove the damaged (defect)  
spare parts. Thoroughly clean all surfaces and assemble the new parts.
3. The cylinder wall is worn down and/or the piston rings are worn out by  
which false air goes through the system. Disassemble the cylinder and  
replace the piston rings and/or the cylinder.
4. The suction hose is leak or blocked. The system doesn't optimal work.  
Clean the hose or replace it.

#### **OIL IN THE GLASS FILTER**

There is oil in the air system. Clean the filter and attentively check all spare parts.  
The leak of oil can happen by the result of worn out piston rings or a worn out  
cylinder wall. Replace these spare parts if necessary.

#### **OIL IN SYSTEM BECOMES WHITE**

There is water in the oil. Thoroughly clean the whole vacuum pump and  
replace the oil.

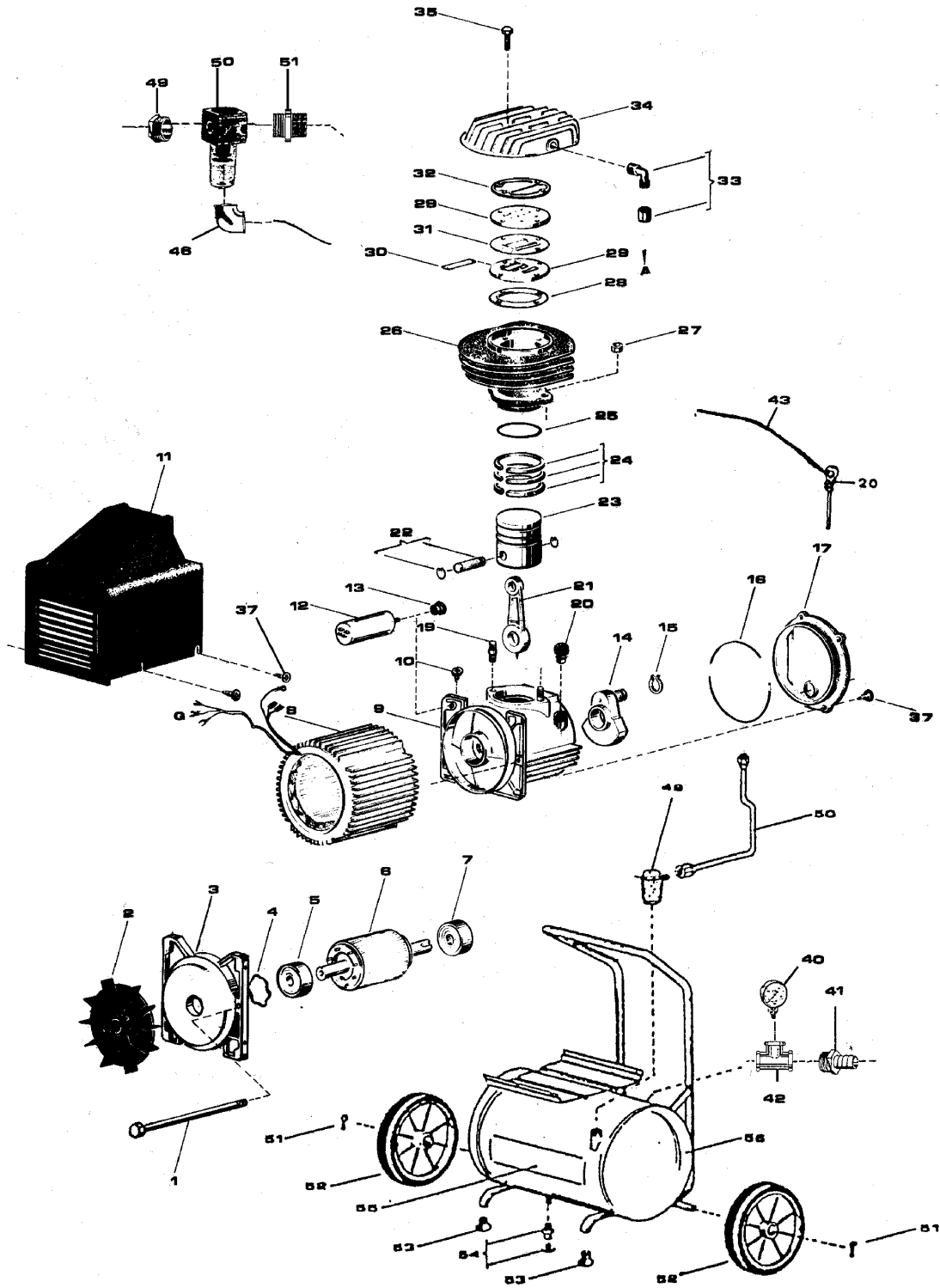
#### **GUARANTEE**

The vacuum pump has a period of guarantee of 6 months as from the purchase  
date. This concerns manufacturing and material defaults in the pump spare  
parts. Damage because of natural wear overloading or unprofessional use are  
not covered by the guarantee. Damage caused by too less oil in the carter or  
oil mixed with water is also not covered by the guarantee.

#### **ENVIRONMENT PROTECTION**

Machine accessories and packing have to be recycled on an environmentally  
friendly way. Pay attention on the current government rules for the recycling of  
machines. Because of continuing research and developing we reserve the right  
to change technical details in this manual.

# SPARE PARTS



## INDICE

- 1 INTRODUCCIÓN.
- 2 NORMAS DE SEGURIDAD DE LA DE LA BOMBA DE VACIO.
- 3 TRANSPORTE.
- 4 LA BOMBA DE VACIO.
  - 4.1 DIBUJO DE COMPONENTES.
  - 4.2 VALORES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.
  - 4.3 NIVEL DE RUIDOS.
  - 4.4 INVESTIGACION.
- 5 CONSEJOS PARA EL PRIMER USO.
- 6 CONSEJOS GENERALES PARA EL USO.
- 7 USO DE LA BOMBA DE VACIO.
  - 7.1 EN COMBINACION CON EL SOPORTE KOMBI.
  - 7.2 EN COMBINACION CON EL SOPORTE KOMPAKT (MIDI O MAXI).
  - 7.3 EN COMBINACION CON BASE PARA PERFORAR EN TUBERIAS.
- 8 MANTENIMIENTO.
- 9 AVERIAS.
  - 9.1 PRESION NEGATIVA INSUFICIENTE.
  - 9.2 ACEITE EN EL FILTRO DE FIBRA DE VIDRIO.
  - 9.3 ACEITE EN EL SISTEMA.
- 10 GARANTIA.
- 11 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE.

ATENCION!!.

Por favor, lea las instrucciones de funcionamiento y las normas generales de seguridad para máquinas eléctricas, antes de su uso. Nosotros aconsejamos guardar siempre estas normas con mucha atención.

### 1 INTRODUCCIÓN.

La bomba de vacío está pensada para perforar con diferentes accesorios indistintamente en paredes, cubiertas o suelos por medio de aspiración de vacío. Para usar en combinación con un soporte KOMBI usted necesita una placa del vacío. Para los soportes KOMPAKT, MIDI y MAXI es necesaria una conexión especial de vacío, que debe ser instalada a la manguera. En este caso usted debe instalar también un anillo de goma espuma en la ranura de la placa base de los soportes.

La bomba de vacío está equipada de una caldera de seguridad, que previene un inmediato aflojamiento de los soportes, debido a un apagón repentino.

### 2 NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA BOMBA DE VACIO.

La bomba de vacío tiene un enchufe con toma de tierra. Para el trabajo en un ambiente húmedo a la bomba de vacío se le debe proporcionar un interruptor de la corriente de avería con una salida de 30 miliamperios.

Proteger, tanto como sea posible, la bomba de vacío contra el viento frontal y el agua de lluvia.

Nunca utilice la bomba cerca de líquidos inflamables o explosivos.

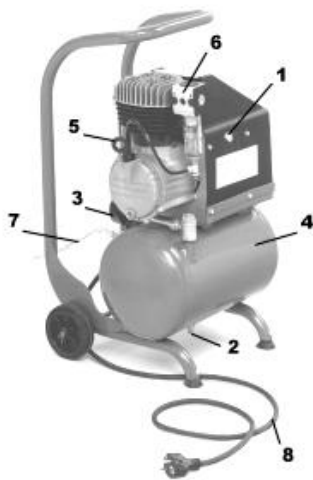
Mantenga siempre el lugar de trabajo bien iluminado y despejado.

### 3 TRANSPORTE.

La bomba de vacío está equipada con unas ruedas que facilitan el transporte. Nunca transportar la bomba tumbada. El transporte vertical previene que fluya el aceite en caso de inestabilidad.

### 4 LA BOMBA DE VACIO.

#### 4.1 DIBUJO DE LOS COMPONENTES.



1. Interruptor
2. Purgador
3. Medidor de presión
4. Tanque
5. Varilla de nivel
6. Filtro de aceite
7. Toma de aspirador
8. Cable de alimentación

#### 4.2 VALORES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO.

Voltaje	230 V/50Hz
Potencia	0.75 hp/ 0.6 kW
Velocidad	1400 rpm
Volumen de aspiración	125 l/min.
Capacidad de la caldera	10 litros
Peso	24 Kg
Protección	IP 44

#### 4.3 NIVEL DE RUIDOS.

El nivel de la presión de sonido es 86/188/EU y 89/392/EU de acuerdo con EN 50144: LP = 68 DB(A).

#### 4.4 INVESTIGACIÓN.

Estas herramientas eléctricas mantienen la pauta europea 76/889/EU, 82/499/EU.



## 5. CONSEJOS PARA EL PRIMER USO.

La tensión del enchufe de pared debe coincidir con los datos de la placa de identificación de la máquina. Máquinas diseñadas a 230 V también se pueden conectar a 220 V.

Si usted utiliza la bomba de vacío en un pozo ventilado, limpie el polvo y no humedezca el área.

Controle el nivel del aceite en la bomba de vacío por medio de la varilla de nivel. Las muescas indican el nivel máximo y mínimo. La bomba de vacío se rellenará si es posible con aceite SAE 30.

## 6. CONSEJOS GENERALES PARA EL USO.

Al perforar se requiere una gran fuerza del soporte. Esto supone una fuerza de aspiración óptima de la bomba de vacío. Por lo tanto debe saber que el soporte sólo debe fijarse en suelos no porosos. Rajas o desigualdades grandes en la superficie hacen más difícil un buen agarre. Después de que el soporte esté fijado, antes de comenzar el trabajo, Vd. debe comprobar si la presión negativa es suficiente. El manómetro debe sugerir al menos 0,8 bar.

Cuide que el extremo de la manguera no caiga sobre el charco de agua, para evitar que ésta sea aspirada. Esto puede dañar la bomba de vacío.

## 7. USO DE LA BOMBA DE VACIO.

### 7.1 EN COMBINACION CON EL SOPORTE KOMBI.

Para fijar el soporte Kombi a una superficie, mediante un sistema de vacío, hay que utilizar una placa de vacío desarrollada especialmente para este fin. Actúe de la siguiente manera:

Limpie el lugar sobre el cual desea fijar la placa de vacío. Compruebe el estado del anillo de goma espuma de la placa de vacío y sustitúyalo cuando esté dañado.

Encienda la bomba de vacío.

Enganche la manguera de la bomba de vacío en la placa por medio de un sistema de acoplamiento rápido.

Presione la placa de vacío contra la superficie.

Compruebe si el manómetro indica una presión negativa como mínimo de 0,8 bar. De no ser así, detenga inmediatamente el trabajo y compruebe la bomba, la manguera y la conexión (ver también AVERIAS).

Inspeccione también la porosidad de la superficie, grietas o desniveles grandes.

Asegure una buena estabilidad de la placa de vacío nivelando los cuatro pernos de colocación.

Acople el soporte Kombi en la placa de vacío. Introduzca el tornillo de la placa en la ranura del soporte. Fije el soporte y la placa por medio de la tuerca. Compruebe que la posición para

perforar sea correcta. Compruebe la estabilidad del conjunto.

Antes de utilizar el sistema de perforación lea atentamente las instrucciones de uso.

Controle regularmente que la presión negativa indique por lo menos 0,8 bar. De no ser así detenga inmediatamente el trabajo.

Actúe de la siguiente manera para cambiar de posición del soporte:

Sujete el soporte antes de aflojar la tuerca y la arandela para separarlo de la placa de vacío. Desenganche la manguera de la placa de vacío mediante el acoplamiento rápido. De esta manera se perderá el vacío y podrá quitar la placa.

Devuelva los pernos de colocación a su posición original para que en el siguiente uso no apoyen directamente sobre la superficie.

## 7.2 EN COMBINACION CON EL SOPORTE KOMPAKT, MIDI O MAXI.

Para usar en combinación con el soporte Kompakt, Midi o Maxi se debe instalar un anillo de goma espuma en la base del soporte. Compruebe que la ranura diseñada para instalar el anillo esté limpia. En el extremo de la manguera de la bomba se debe instalar un conector de vacío.

Actúe como sigue para fijar el soporte:

Limpie la superficie donde quiere fijar el soporte.

Controle el estado del anillo de goma espuma de la base y sustitúyalo si está dañado.

Acople la conexión de vacío en la ranura de la placa base del soporte. Presione la pieza T en el grifo de alimentación de aire y déle un cuarto de vuelta. El muelle de la conexión de vacío se insertará en la ranura de la placa base. Ahora la conexión de vacío está fijada.

Cierre el grifo de alimentación de aire de la conexión de vacío.

Encienda la bomba de vacío.

Presione la placa sobre la superficie. La bomba aspirará el aire de debajo de la base y el soporte quedará fijado.

Controle que el medidor de presión indica una presión negativa de al menos 0,8 bar. De no ser así detenga inmediatamente el trabajo. Compruebe el estado de la bomba, la manguera y la conexión (ver también AVERIAS).

Inspeccione también la porosidad de la superficie, grietas o desniveles grandes.

Asegure una buena estabilidad del soporte nivelando los cuatro pernos de colocación.

El soporte está fijado y puede comenzar a perforar. Antes de utilizar el sistema de perforación lea las correspondientes instrucciones.

Compruebe regularmente que la presión negativa sea de al menos

0,8 bar. De no ser así detenga inmediatamente el trabajo.

Actúe de la siguiente manera para cambiar de posición el soporte:

Sujete el soporte.

Abra el grifo de la conexión de vacío. El aire se escapará de debajo de la base del soporte y podrá quitarlo.

Devuelva los pernos de colocación a su posición original para que en el siguiente uso no apoyen directamente sobre la superficie.

### 7.3 EN COMBINACIÓN CON BASE EN U PARA PERFORAR EN TUBERIAS.

Para utilizar en combinación con la base en U para perforar en tuberías , dicha base lleva dos anillos de goma espuma pegados en su parte inferior. Compruebe que los anillos están intactos y limpios antes de colocar la base sobre la tubería. La manguera de aspiración de la bomba de vacío se unirá a la base por medio de dos acoplamientos rápidos.

Actúe como sigue para fijar el soporte sobre la tubería:

Limpie la parte de la tubería donde quiere fijar la placa de vacío.

Compruebe el estado de los anillos de goma espuma y cámbielos si están dañados.

Coloque el soporte con la base sobre la tubería y determine la posición correcta con respecto al agujero que quiere realizar.

Conecta la manguera de aspiración de la bomba a las placas de vacío.

Encienda la bomba de vacío.

Presione ambas placas de vacío firmemente sobre la tubería. La bomba aspira el aire de debajo de las placas y el soporte se fija sobre la tubería. Controle que el medidor de presión indica una presión negativa de al menos 0,8 bar. De no ser así detenga inmediatamente el trabajo. Compruebe el estado de la bomba, la manguera y la conexión (ver también AVERIAS).

Inspeccione también la porosidad de la superficie, grietas o desniveles grandes.

Asegure una buena estabilidad del soporte nivelando los cuatro pernos de colocación.

El soporte está fijado y puede comenzar a perforar. Antes de utilizar el sistema de perforación lea las correspondientes instrucciones.

Compruebe regularmente que la presión negativa sea de al menos

0,8 bar. De no ser así detenga inmediatamente el trabajo.

Actúe de la siguiente manera para cambiar de posición del soporte:

Sujete el soporte antes de aflojar la tuerca y la arandela para separarlo de la placa de vacío. Desenganche la manguera de la placa de vacío mediante el acoplamiento rápido. De esta manera se perderá el vacío y podrá quitar la placa. Devuelva los pernos de colocación a su posición original para que en el siguiente uso no apoyen directamente sobre la superficie.

## 8. MANTENIMIENTO.

La bomba de vacío se debe drenar regularmente para asegurar un buen funcionamiento. Abra el grifo hasta que se acabe el flujo de agua (ver foto).

Si no fluye el agua compruebe que la válvula de desagüe no esté atascada de suciedad u óxido. Para esto quite la tuerca de mariposa y pinche el grifo con algo punzante.

Antes de encender la bomba de vacío usted debe comprobar el nivel del aceite. Cambie el aceite la primera vez aproximadamente a las 50 horas de trabajo, el siguiente a las 100 horas o cada medio año.

## 9. AVERIAS.

### 9.1 PRESION NEGATIVA INSUFICIENTE.

La mayoría de las averías las indica el manómetro, si la presión negativa es menor de 0,8 bar. Las causas posibles son:

1 Debido a la porosidad de la superficie o al anillo de goma espuma dañado, la bomba succiona mal el aire. Substituya el anillo de goma espuma en la placa de base. Si la superficie es demasiado porosa, elija otro tipo de fijación.

2 La culata del cilindro pierde o la válvula está dañada. Desmonte la culata y quítele las partes inferiores dañadas. Limpie todas las piezas e instálelas nuevamente.

3 La pared del cilindro y/o los anillos del pistón están desgastados por lo que el aire pasa incorrectamente a través del sistema. Desmonte el cilindro y substitúyale los anillos del pistón.

4 La manguera está atascada o pierde. El sistema no funciona correctamente. Limpie la manguera o substitúyala.

### 9.2 ACEITE EN EL FILTRO DE FIBRA DE VIDRIO.

Hay aceite en el sistema de aire. Limpie el filtro y controle todas las partes cuidadosamente. Los anillos del pistón o la pared del cilindro están desgastados lo que puede provocar que se escape aceite. Si es necesario substituya estas piezas.

### 9.3 EL ACEITE PIERDE VISCOSIDAD.

Hay agua en el aceite. Limpie la bomba de vacío a fondo y cámbiele el aceite.

### 10. GARANTÍA.

La bomba de vacío tiene una garantía de 6 meses a partir de la fecha de compra, por defectos de fabricación o defectos en las piezas de la bomba. Los daños causados por el desgaste natural, sobrecarga o uso inadecuado están excluidos de la garantía. Los daños causados por escasez de aceite en la caja de marchas o aceite mezclado con agua también están excluidos.

Las reclamaciones sólo se aceptan si usted entrega la máquina para ser revisada.

### 11. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

La máquina, los accesorios y el embalaje se deben entregar a un centro de reciclaje. Respete las normas de reciclaje actuales de cada comunidad, para reciclaje y desguace de maquinaria. Debido a la continua investigación y desarrollo, los cambios en las instrucciones de funcionamiento y especificaciones técnicas quedan reservados al fabricante.