

**DIP  
RS  
RV**

**Pompe per alto vuoto**  
Istruzioni d'uso e manutenzione

**High vacuum pumps**  
User and service manual

**Hochvakuumpumpen**  
Betriebs- und Wartungsanleitung

**Pompes à haut vide**  
Mode d'emploi et maintenance

**Bombas de alto vacío**  
Instrucciones de uso y mantenimiento

**Bomba de alto vacío**  
Instruções de uso e manutenção



Numero di serie  
Serial number  
Seriennummer  
Número de serie  
Número de serie  
Número de serie

 **WIGAM**

Sistemi e strumenti per condizionamento e refrigerazione  
Air conditioning and refrigeration systems and instruments  
Anlagen und Geräte für Klima- und Kälteanlagen  
Systèmes et instruments pour conditionnement et réfrigération  
Sistemas e instrumentos para el acondicionamiento y refrigeración  
Sistemas e instrumentos para ar-condicionado e refrigeração

**ATTENZIONE****Norme di sicurezza**

- a) questa apparecchiatura è destinata esclusivamente ad operatori professionalmente preparati che devono conoscere i fondamenti della refrigerazione, i sistemi frigoriferi, i gas refrigeranti e gli eventuali danni che possono provocare le apparecchiature in pressione
- b) leggere attentamente il presente manuale, la scrupolosa osservanza delle procedure illustrate è condizione essenziale per la sicurezza dell'operatore, l'integrità delle apparecchiature e la costanza delle prestazioni dichiarate.
- c) indossare adeguate protezioni quali occhiali e guanti, il contatto con il refrigerante può provocare cecità e altri danni fisici all'operatore
- d) lavorare a distanza da fiamme libere e superfici calde; alle alte temperature, il gas refrigerante si decompone liberando sostanze tossiche e aggressive, dannose per l'operatore e per l'ambiente
- e) evitare il contatto con la pelle; la bassa temperatura di ebollizione del refrigerante (circa -40°C), può provocare congelamenti
- f) evitare l'inalazione dei vapori del gas refrigerante
- g) verificare sempre che la pompa sia collegata a una rete elettrica di alimentazione adeguatamente protetta e dotata di efficiente linea di messa a terra
- h) anche se la temperatura della pompa non raggiunge mai valori elevati, accertarsi che, durante il funzionamento, la pompa sia in una posizione tale da non causare danni quali piccole ustioni a persone
- i) fare funzionare la pompa solo in ambienti adeguatamente ventilati e con un buon ricambio d'aria
- j) prima di scollegare la pompa, verificare che il ciclo sia stato completato e che tutte le valvole siano chiuse, si eviterà così di disperdere il refrigerante nell'atmosfera
- k) non riempire alcun contenitore con refrigerante liquido oltre il 75% della sua capacità massima
- l) scollegare la pompa dalla alimentazione elettrica di rete se non se ne prevede l'utilizzo immediato
- m) durante le varie operazioni, evitare assolutamente di disperdere in ambiente il refrigerante.  
Tale precauzione, oltre ad essere richiesta dalle norme internazionali a tutela dell'ambiente, è indispensabile al fine di evitare che la presenza di refrigerante in ambiente renda difficile la localizzazione delle eventuali perdite.

**1. Introduzione alle pompe per alto vuoto WIGAM**

Le pompe per alto vuoto WIGAM sono pompe rotative a palette lubrificate a iniezione d'olio, a singolo e doppio stadio, complete di valvola zavorratrice per l'eliminazione dei gas condensabili residui. Ogni stadio è dotato di un rotore a palette calettato sull'albero del motore elettrico senza interposizione di giunto; nelle pompe a doppio stadio, i due rotori sono collegati tra loro in serie in modo da garantire il migliore grado di vuoto possibile.

**1.1 Caratteristiche generali**

Modello della pompa	DIP401	RS3D	RS4D	DIP402	RS9D	RS15D	RV25B
Portata nominale l/min	80	46	66	80	180	250	440
Vuoto finale mbar	6x10 <sup>-2</sup>	1x10 <sup>-4</sup>					
Potenza installata W	180	120	120	240	370	550	550
Velocità di rotazione giri/min	2.900	2.800	2.800	2.900	1.450	2.800	1.450
Carica di olio cc	210	300	225	300	450	400	1000
Temperatura di esercizio °C	0/-40	0/+40	0/+40	0/+40	0/+40	0/+40	0/+40
Temperatura di stockaggio °C	-25/+50	-25/+50	-25/+50	-25/+50	-25/+50	-25/+50	-25/+50
Peso kg	7,2	6,4	6,5	8,2	12,60	16,00	29,50
Caratteristiche elettriche*	230/1/50-60	230/1/50-60	230/1/50-60	230/1/50-60	230/1/50-60	230/1/50-60	

\* Altri voltaggi e frequenze, a richiesta

\*\* Alimentazione elettrica standard 230/1/50-60 e 380/3/50

**1.2 La valvola zavorratrice**

Tutte le pompe WIGAM sono dotate di valvola zavorratrice (\*) da aprirsi per circa 3 minuti durante la prima fase della vuotatura; tale dispositivo, oltre a prevenire la condensazione nel lubrificante di vapori contaminanti, favorisce lo spunto della pompa quando è ancora fredda.

**2. Installazione**

La pompa viene fornita priva di carica di lubrificante; prima di metterla in funzione è necessario effettuare la carica di olio nella esatta quantità suggerita dal costruttore.

**2.1 Carica di olio**

Tutte le operazioni di carica dell'olio e di controllo del livello vanno eseguite quando la pompa è ferma.

La pompa viene fornita priva di lubrificante; pertanto, prima di metterla in funzione, è necessario immettere nel carter della pompa olio nella quantità e del tipo suggerito dal costruttore; l'uso di lubrificante diverso può penalizzare le prestazioni e causare danni irreversibili alle sue parti meccaniche.

Un flacone della capacità di 400cc di olio minerale viene fornito a corredo della pompa.

Per effettuare la carica di olio seguire la seguente procedura:

- a) svitare il tappo dell'olio posto nella parte superiore della pompa
- b) versare lentamente l'olio fino a quando il livello raggiunge la mezzieria della spia posta lateralmente alla pompa
- c) avvitare il tappo dell'olio

Per evitare l'eccessivo riempimento, si suggerisce di versare prima l'olio in un contenitore graduato così da poterne verificare la quantità spillata; in caso di eccessivo riempimento, è necessario svuotare la pompa e ripetere le operazioni di carica.

**ATTENZIONE**

*Il lubrificante usato non deve essere disperso in ambiente; è un rifiuto speciale e come tale deve essere smaltito secondo le norme in vigore.*

**2.2 Collegamento dell'aspirazione**

Per ridurre il tempo necessario alla vuotatura, è indispensabile ridurre il più possibile la lunghezza del tubo di aspirazione, aumentarne il diametro interno e mantenere il suo percorso il più rettilineo possibile.

A richiesta, il raccordo di aspirazione può essere dotato di elettrovalvola (standard per la pompa modello RV25B) per evitare il riflusso di lubrificante dalla pompa al circuito evacuato in caso di improvvisa interruzione dell'alimentazione elettrica.

**2.3 Scarico dei vapori**

La pompa può funzionare senza alcun raccordo di scarico; qualora si dovessero vuotare circuiti di grande volume interno oppure gli avviamenti e gli arresti della pompa fossero molto frequenti, si consiglia di installare al posto del tappo di dotazione un filtro disoleatore appositamente realizzato completo di recipiente di raccolta; l'olio espulso durante il funzionamento viene captato da tale filtro, cade per gravità nel recipiente di raccolta.

**ATTENZIONE**

*Lasciare sempre libero lo scarico della pompa; la sua occlusione provocherebbe pericolose sovrappressioni all'interno del carter.*

#### 2.4 Collegamento elettrico

Controllare che le caratteristiche della rete elettrica di alimentazione siano compatibili con quelle riportate sulla targhetta della pompa.

In caso di pompa con motore elettrico trifase, controllare che il senso di rotazione della pompa sia orario osservando la ventola di raffreddamento del motore.

L'avvolgimento elettrico del motore della pompa è munito di protettore termico a riarmo automatico che interrompe l'alimentazione elettrica al raggiungimento della temperatura di +130°C.

#### 2.5 Precauzioni generali

Verificare sempre che la pompa sia collegata a una rete elettrica di alimentazione dotata di efficiente linea di messa a terra.

Anche se la temperatura non raggiunge mai valori elevati, accertarsi che, durante il funzionamento, la pompa sia in una posizione tale da non causare danni quali piccole ustioni a persone.

Qualora la pompa venga installata in altre strutture o impianti, è cura dell'installatore verificare che il fissaggio risulti sicuro e non sia fonte di pericoli per l'operatore.

Il raffreddamento del motore della pompa è a circolazione forzata di aria; la pompa deve funzionare in ambiente sufficientemente aereato ed eventuali pareti o ostacoli devono essere distanti almeno 4cm dalla calotta della ventola.

### 3. Uso della pompa

Per garantire affidabilità e un elevato livello qualitativo, ogni pompa viene sottoposta a uno scrupoloso collaudo e subisce un adeguato rodaggio preliminare.

La costanza delle prestazioni della pompa e la sua lunga vita operativa sono garantite dallo scrupoloso rispetto delle seguenti procedure.

#### 3.1 Avviamento

Al primo avviamento è indispensabile:

- caricare la pompa di olio lubrificante (vedi "2.1 Carica di olio")

- fare funzionare la pompa per alcuni minuti con l'attacco di aspirazione chiuso

Per gli avviamenti successivi, sarà sufficiente controllare il livello dell'olio.

In caso di irregolarità, arrestare la pompa e rivolgersi al servizio assistenza.

#### 3.2 Arresto della pompa

È una operazione che richiede come unica precauzione quella di chiudere il condotto di aspirazione prima di arrestare la pompa (solo per le pompe prive di elettrovalvola).

Ciò al fine di evitare che, all'arresto della pompa, la pressione atmosferica presente all'attacco di scarico spinga l'olio lubrificante della pompa stessa all'interno del circuito in vuoto.

La miscela tra olii non compatibili (olio della pompa e olio del compressore frigorifero) sarebbe nociva al buon funzionamento del compressore.

In caso di frequenti cicli avvio-arresto, si consiglia di non fermare la pompa, ma di chiudere il rubinetto posto all'estremità del tubo di aspirazione è così possibile scollegarlo dal circuito evacuato lasciando la pompa in funzione.

Prima di arrestare la pompa, lasciarla funzionare per alcuni minuti con la aspirazione chiusa e la valvola zavorratrice aperta; così facendo, si elimineranno le tracce di umidità e di refrigerante eventualmente in soluzione con l'olio della pompa.

### 4. Manutenzione ordinaria

La metodica e corretta manutenzione della pompa per alto vuoto ne garantisce la lunga vita operativa e la costanza delle prestazioni dichiarate.

#### 4.1 Lubrificazione

Il lubrificante fornito è stato particolarmente realizzato per la lubrificazione delle pompe per alto vuoto; è caratterizzato da una minima variazione della sua viscosità in un campo di temperatura da +10°C a +100°C.

Il tipo di lubrificante fornito con la pompa, permette di eseguire le operazioni di vuotatura di circuiti frigoriferi con refrigerante CFC o HCFC (R12, R22, R502 etc.); in caso di vuotatura di circuiti funzionanti con refrigerante HFC (R134a, R404a etc.), si consiglia di caricare la pompa con lubrificante sintetico disponibile separatamente a richiesta.

P.S. Le pompe dotate di elettrovalvola consentono l'utilizzo di olio minerale per qualsiasi tipo di refrigerante.

La quantità di olio necessaria per i vari modelli di pompa è indicata nel paragrafo "1.1 Caratteristiche generali".

La prima carica di olio deve essere sostituita dopo circa 150÷200 ore di funzionamento; i successivi cambi vanno effettuati ogni 400÷500 ore oppure ogni 3 mesi.

#### Olii lubrificanti - tipi e confezioni disponibili per la manutenzione periodica

Olio minerale

Olio sintetico a base di esteri di polioli POE

Modello: K1-L

Modello: SW68

Codice: 12002003

Codice: 12002004

Viscosità: ISO46

Viscosità: ISO68

Confezione: 1.000cc

Confezione: 1.000cc

#### 4.2 Sostituzione dell'olio

Sostituire l'olio lubrificante della pompa (almeno ogni 3 mesi); l'olio contaminato, oltre a impedire alla pompa di raggiungere accettabili valori di vuoto, ne danneggia definitivamente le sue parti meccaniche.

Tutte le operazioni di vuotatura e successiva ricarica vanno eseguite quando la pompa è ferma.

Per effettuare la sostituzione dell'olio seguire la seguente procedura:

- svitare il tappo di drenaggio posto nella parte inferiore della pompa
- lasciare fuoriuscire completamente l'olio
- avvitare bene il tappo di drenaggio
- effettuare la carica di olio (vedi "2.1 Carica di olio")

### ATTENZIONE

*Il lubrificante usato non deve essere disperso in ambiente; è un rifiuto speciale e come tale deve essere smaltito secondo le norme in vigore.*

### 5. Manutenzione straordinaria

Interventi di manutenzione straordinaria devono essere effettuati ogni qualvolta si manifestano gravi anomalie quali surriscaldamento della pompa, inaccettabile grado di vuoto, rumorosità persistente, blocco della pompa e ogni altro fenomeno estraneo al regolare funzionamento.

In queste situazioni è necessario smontare la pompa, lavare accuratamente le sue parti e eventualmente riparare o sostituire quelle danneggiate.

L'intervento sulla pompa deve essere eseguito da personale qualificato, seguendo le procedure avanti descritte e facendo riferimento ai disegni esplosi in appendice per l'identificazione delle parti; solo così sarà possibile identificare esattamente la parte da richiedere come ricambio e la sua corretta collocazione.

In ogni caso contattare il nostro Servizio Assistenza se necessario.

(\*) Vedi esplosi fine manuale:

DIP401: Rif. 34

DIP402: Rif. 34

RS3D: Rif. 28

RS4D: Rif. 27

RS9D: Rif. 22

RS15D: Rif. 32

RV25B: Rif. 51

## **I** Partì di ricambio

Per ordinare una parte di ricambio, indicare il modello della pompa seguito dal riferimento della parte di ricambio richiesta.

Esempio: n°1 pezzo del ricambio P2S-3

## **GB** Spare parts

To order a spare part, specify pump model followed by reference number of requested spare part.

Example: n°1 pcs spare part P2S-3

## **D** Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen sind das Pumpenmodell und die Bestellnummer des benötigten Teils anzugeben.

Z.B.: 1 Stck. Ersatzteil P2S-3

## **F** Pièces de rechange

Pour commander pièces de rechange, indiquer le modèle de la pompe suivi par le référence de la pièce de rechange demandée.

Exemple: n°1 pièce de rechange P2S-3

## **S** Piezas de ricambio

Para realizar el pedido de un recambio, indique el modelo de la bomba seguido de la referencia del recambio pedido.

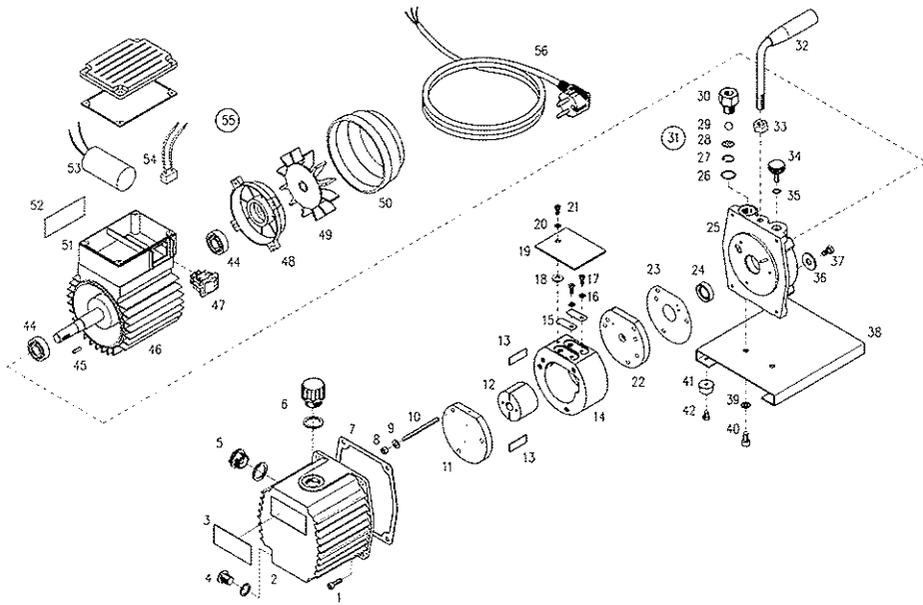
Ejemplo: n°1 recambio P2S-3

## **P** Peças de recâmbio

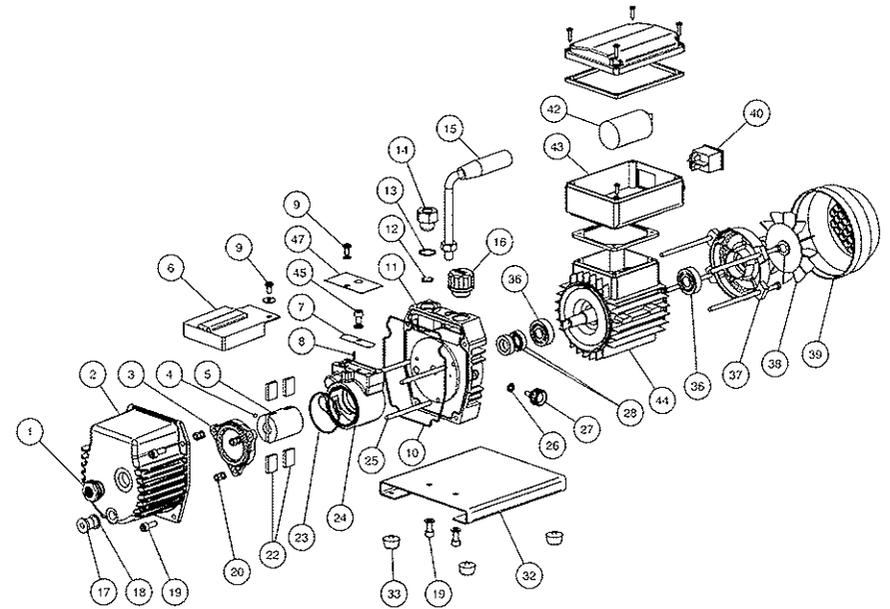
Para realizar a encomenda de um sobressalente, indique el modelo de la bomba seguido de la referencia del recambio pedido.

Ejemplo: n°1 recambio P2S-3

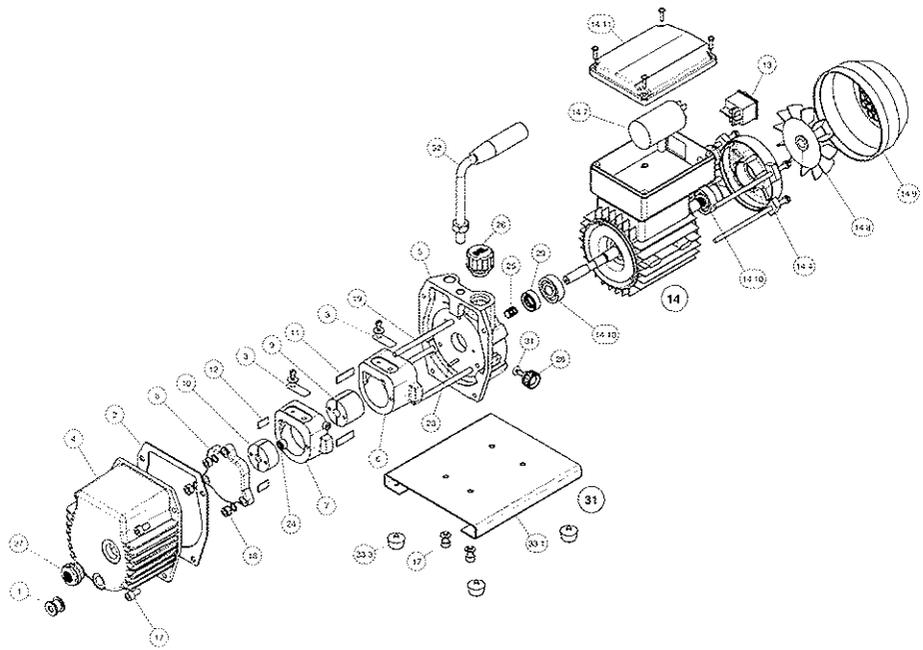
DIP401



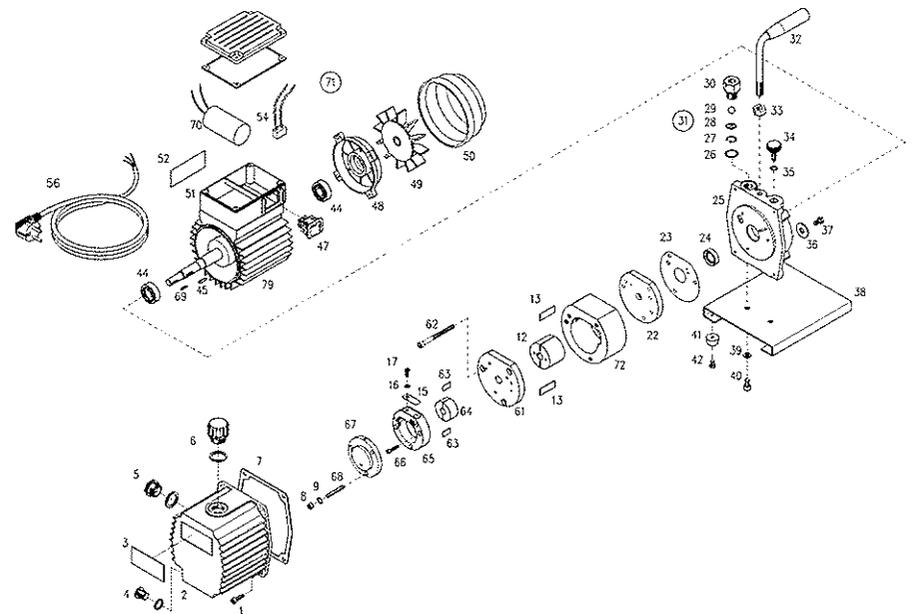
RS4D



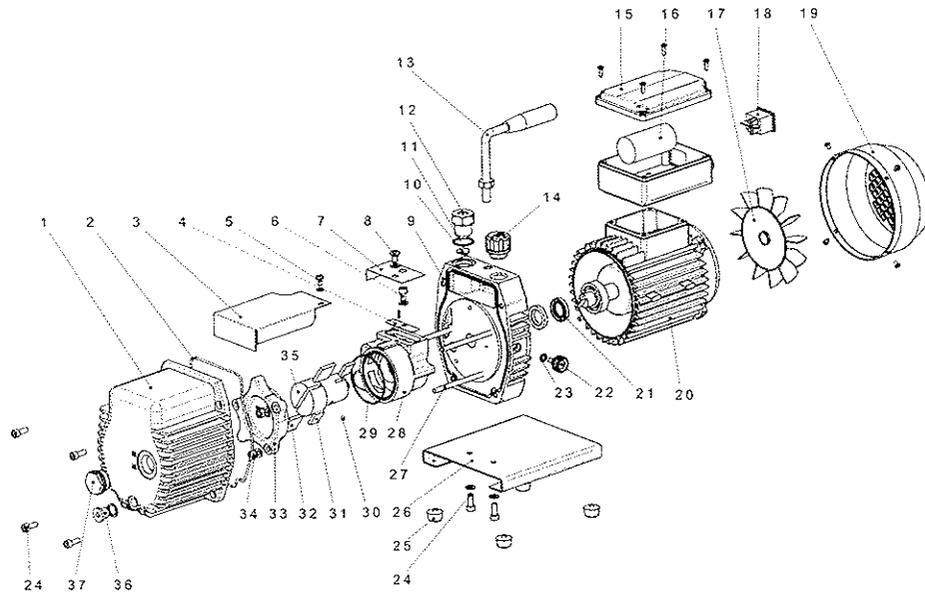
RS3D



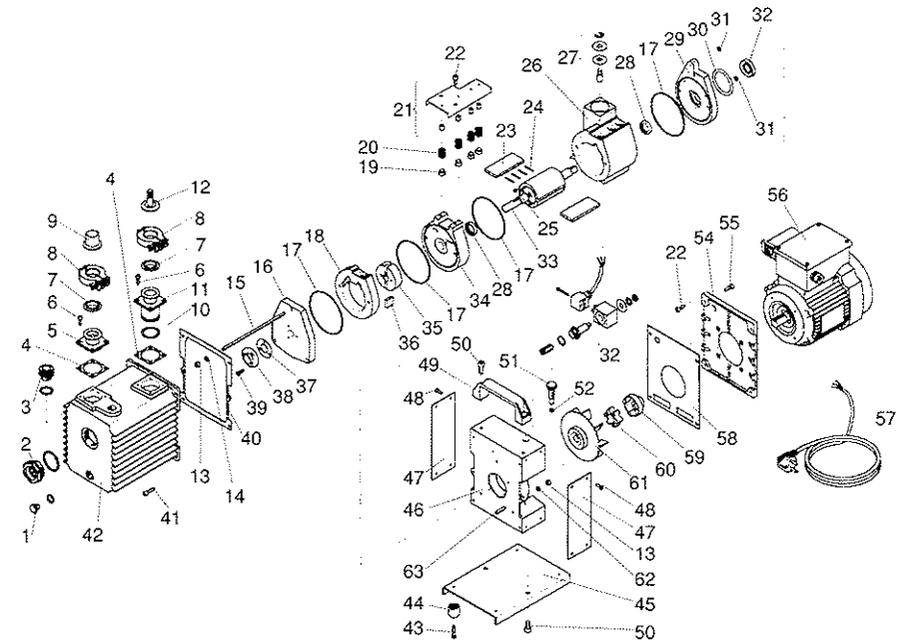
DIP402



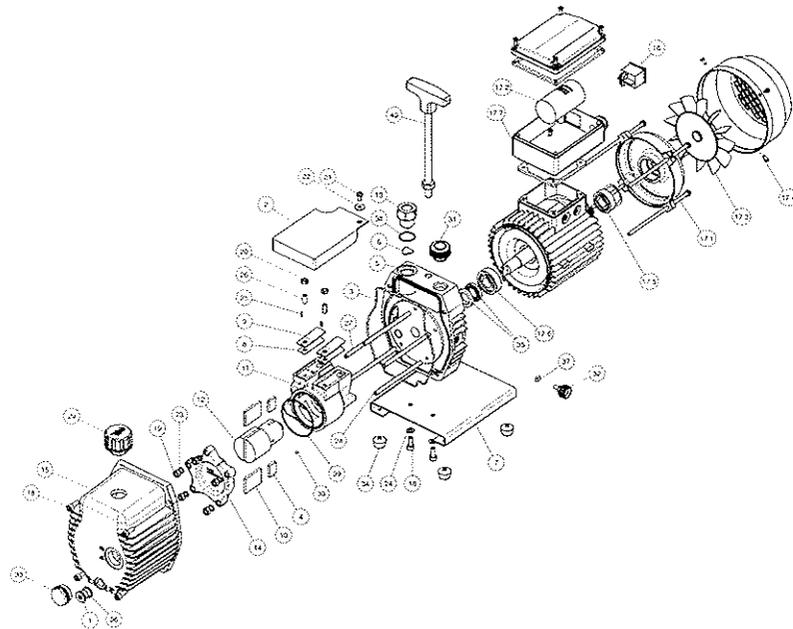
### RS9D



### RV25B



### RS15D



Per i modelli: RS3D - RS4D - DIP402 - RS9D  
 For models: RS3D - RS4D - DIP402 - RS9D  
 Für modelle: RS3D - RS4D - DIP402 - RS9D  
 Pour les modèles: RS3D - RS4D - DIP402 - RS9D  
 Para los modelos: RS3D - RS4D - DIP402 - RS9D  
 Para todos os modelos: RS3D - RS4D - DIP402 - RS9D

