

# **Manuale di istruzione e utilizzo**

**Pompe ad ingranaggi interni**

**Tipo R**

## **Indice**

<b>A. Dichiarazione di conformità</b>	<b>2</b>
<b>B. Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>C. Installazione</b>	<b>5</b>
<b>D. Manutenzione</b>	<b>10</b>
<b>E. Valvola di sicurezza</b>	<b>13</b>
<b>Lista ricambi</b>	<b>Allegata</b>

Pompa matr.

## A. Dichiarazione di conformità

Con la presente dichiarazione di conformità si dichiara che le pompe ad ingranaggi interni tipo **R** sono conformi alla seguente direttiva:

⇒ Direttiva Macchine CE 2006/42/CE, Allegato II A.

Le pompe **senza motorizzazione propria** dovranno essere collegate ad altri dispositivi. È vietato effettuare la messa in funzione del gruppo nel quale è installata la pompa se il dispositivo stesso non è stato dichiarato conforme alla Direttiva CE sopra citata.

Per le pompe **con motorizzazione propria** che sono state modificate e/o non sono impiegate per l'uso per le quali sono state prodotte, la presente Dichiarazione di conformità è da considerarsi nulla.

Vengono di seguito riportate le norme armonizzate che sono state applicate in toto o in parte:

⇒ EN 809:2009

⇒ EN ISO 12100:2010

La persona autorizzata a formare il fascicolo tecnico è:  
Victor Pumpen GmbH, Dieselstr. 7, 85551 Kirchheim, Germania.

Data: 09.09.2016

Victor Pumpen GmbH  
Dieselstr. 7  
85551 Kirchheim  
Germania

Paolo Varisco  
Ceo

## B. Introduzione

### 1. Introduzione

- 1.1 Il manuale di istruzione contiene informazioni importanti su come operare con la pompa in maniera sicura, adeguata e efficace. L'osservanza di queste istruzioni permetterà di evitare situazioni di pericolo, di ridurre eventuali costi di riparazione e periodi di inattività, e di migliorare la affidabilità e la durata della pompa.
- 1.2 Le istruzioni operative devono essere sempre disponibili nel luogo ove la pompa è in funzione.
- 1.3 Le istruzioni operative devono essere lette e applicate da tutto il personale incaricato ad operare con la pompa.
- 1.4 E' necessario osservare scrupolosamente le norme e le regole indicate nel presente manuale per prevenire incidenti e proteggere l'ambiente nel quale la pompa viene utilizzata. Devono inoltre essere osservate le norme tecniche e di sicurezza locali, necessarie per un utilizzo corretto e sicuro della pompa.
- 1.5 Le operazioni fondamentali di utilizzo della pompa, così come il trasporto, l'assemblaggio, la installazione, la messa in funzione, la manutenzione e la riparazione, dovranno essere effettuate da personale qualificato e responsabile.

### 2. Sicurezza

- 2.1 Una pompa può risultare pericolosa se non è installata correttamente, se non riceve una adeguata manutenzione o se lavora in maniera impropria. L'inosservanza delle seguenti avvertenze potrebbe compromettere la sicurezza del personale o il buon funzionamento della pompa.
- 2.2 Ogni parte della pompa deve essere utilizzata nel pieno rispetto delle norme di sicurezza. Nel caso in cui il peso delle pompe o dei loro accessori eccedesse i 20 Kg, si raccomanda l'utilizzo di appositi sistemi di sollevamento al fine di evitare danni al personale.

<b>ATTENZIONE</b> I ganci di sollevamento adatti a sollevare solo elementi singoli quali pompe e motori non devono essere utilizzati per sollevare il gruppo completo.
--

- 2.3 Prima di iniziare lo smontaggio della pompa è opportuno adottare tutte le precauzioni di sicurezza necessarie, in modo particolare se nelle pompe sono stati utilizzati prodotti pericolosi o tossici. Per qualsiasi dubbio contattare il proprio Responsabile della Sicurezza o il produttore della pompa.
- 2.4 Durante la fase di smontaggio di pompe che hanno utilizzato prodotti pericolosi o tossici indossare sempre indumenti adeguati, occhiali di protezione e maschere di protezione.
- 2.5 Prima dello smontaggio, scollegare elettricamente la pompa. Assicurarsi che nessuno possa agire sull'interruttore generale durante i lavori di intervento.
- 2.6 Prima di scollegare la pompa dalle tubazioni, svuotare sempre il corpo pompa dal prodotto in esso contenuto.
- 2.7 Risciacquare il corpo pompa con un liquido compatibile e lasciarlo asciugare in un'area sicura.
- 2.8 Prima di procedere a qualsiasi manutenzione, consultare il responsabile dell'impianto per verificare la necessità di utilizzare procedure speciali di decontaminazione.
- 2.9 Tutte le pompe inviate di conto reso al produttore dovranno essere decontaminate e contrassegnate con apposita etichetta che riporterà le precauzioni da seguire in fase di smontaggio.

### 3. Controllo della spedizione

- 3.1 Le pompe e le loro parti vengono spedite debitamente protette per prevenire danni durante le normali operazioni di trasporto. Ciò nonostante la merce deve essere ispezionata subito dopo l'arrivo. Eventuali danni riscontrati all'imballo, che potrebbero avere danneggiato anche il materiale contenuto, dovranno essere comunicati al trasportatore e, se possibile, darne riscontro anche con fotografie.

- Originale -

- 3.2 Il supporto fotografico sarà utile in caso di reclami al trasportatore. Informare dell'accaduto anche l'azienda che vi ha venduto la pompa.
- 3.3 Dare immediata comunicazione al trasportatore in caso di materiale mancante rispetto a quanto indicato nel documento di trasporto.
- 3.4 Controllare che i dati menzionati nella etichetta della merce corrispondano a quelli nel documento di trasporto e nell'ordine di acquisto, per assicurarsi che la pompa ricevuta sia effettivamente quella ordinata.

#### 4. Magazzinaggio

- 4.1 Se la pompa non dovesse essere installata subito dopo il suo ricevimento e il relativo controllo, dovrà essere nuovamente imballata e posta in un adeguato luogo di magazzinaggio.
- 4.2 Controllare e lasciare intatti i rivestimenti di protezione sulle superfici non dipinte. È consigliata l'applicazione di un rivestimento protettivo sulle superfici non dipinte e non trattate dal produttore.
- 4.3 Lasciare intatti i rivestimenti di plastica o delle guarnizioni.
- 4.4 Le pompe dovrebbero essere poste in un luogo asciutto e pulito. Se nel luogo di magazzinaggio è presente umidità o polvere, la pompa dovrà essere protetta con un rivestimento impermeabile.
- 4.5 Nel caso in cui la pompa fosse stata utilizzata, aprire il coperchio o il tappo di scarico, svuotare il corpo pompa e riempirlo con un olio anti-corrosione.

#### 5. Descrizione della pompa

- 5.1 Le pompe di tipo R sono pompe ad ingranaggi interni adatte a pompare liquidi di qualsiasi viscosità. Alcune versioni speciali possono pompare anche liquidi contenenti abrasivi.
- 5.2 Le pompe sono auto-adescenti e possono aspirare sino ad un massimo di 8 m. L'aspirazione è limitata dalla pressione e dalla bassa viscosità del liquido.
- 5.3 Gli ingranaggi interni generano un flusso costante, privo di pulsazioni.
- 5.4 Le pompe sono prodotte con una sola tenuta ruotante.
- 5.5 La posizione assiale del rotore può essere modificata senza la necessità di smontare la pompa.
- 5.6 Le pompe sono reversibili e in entrambe le direzioni è possibile ottenere la massima capacità di aspirazione.

**ATTENZIONE:** Se la pompa è dotata di una valvola di sicurezza, il coperchio e la vite di regolazione dovranno trovarsi nel lato della bocca di aspirazione. Se la direzione di rotazione della pompa è stata invertita, dovrà essere invertita anche la posizione della valvola di sicurezza: è sufficiente svitare le 4 viti che fissano la valvola. **TALE OPERAZIONE NON È POSSIBILE PER LE POMPE PER CIOCCOLATO O MAGNETICHE!** Si prega di contattare il fornitore della pompa per suggerimenti alternativi.

- 5.7 Le pompe sono fornite con supporti adatti a giunti elastici o cinghie trapezoidali.
- 5.8 Le pompe vengono identificate dal modello e dal numero di matricola. Il modello della pompa è stampato nella targhetta fissata nel corpo pompa. Il numero di matricola è stampigliato nel corpo pompa, vicino alla targhetta.

## C. Installazione

### 1. Installazione

- 1.1 Le pompe sono fornite con un liquido protettivo. Nel caso in cui tale liquido possa contaminare il prodotto pompato, lavare la pompa prima di installarla.

**ATTENZIONE:** Le pompe non dovrebbero mai essere provate con acqua perché si potrebbero danneggiare.

- 1.2 Collocare la pompa in piano, il più vicino possibile alla superficie del liquido da pompare, in una posizione facile da raggiungere per eventuali manutenzioni.
- 1.3 Il diametro del tubo di aspirazione dovrebbe essere per lo meno uguale a quello della bocca della pompa e dovrebbe essere il più corto possibile. Evitare inutili curve, gomiti o strozzature. Gas liquidi possono essere pompati solo in tubazioni sommerse.
- 1.4 Per montare con facilità la pompa, potrebbe essere utile ruotare il corpo pompa. Svitare le viti del coperchio posteriore e ruotare il corpo pompa. Fare riferimento al paragrafo C.2.4 a pagina 6 per la corretta posizione della valvola di sicurezza. Per invertire la posizione della valvola di sicurezza, svitare le 4 viti della valvola e montarla nuovamente nella posizione inversa.

**ATTENZIONE** Non ruotare mai il corpo di pompe per cioccolato o magnetiche. Tale operazione può danneggiare la pompa. Eventualmente contattare il vostro fornitore per avere suggerimenti alternativi.

- 1.5 Si consiglia la installazione di un filtro nel tubo di aspirazione, vicino alla bocca, al fine di proteggere la pompa dalla presenza di corpi estranei, residui di saldatura, schegge di ferro, ecc.
- 1.6 La dimensione del tubo di mandata deve essere adeguatamente calcolata al fine di ridurre perdite di potenza dovute all'elevato attrito. Pressioni elevate possono ridurre la durata della pompa, specialmente se il liquido contiene sostanze abrasive.
- 1.7 Assicurarsi che il peso delle tubazioni non carichi sul corpo pompa. Controllare l'allineamento del giunto elastico.
- 1.8 Nel caso in cui la pompa sia dotata di valvola di non ritorno nella linea di mandata e sia impostata ad una pressione più elevata di 2 bar, la pompa non potrà auto adescare dato che l'aria al suo interno non potrà fuoriuscire dalla valvola di non ritorno. In tale caso dotare la pompa di una valvola di sfiato tra la pompa e la valvola.
- 1.9 La valvola di sicurezza (by-pass), disponibile su richiesta, protegge il corpo pompa e le tubazioni nel caso in cui la pompa lavori con la linea di mandata chiusa o bloccata. Se la pompa è utilizzata in entrambe le direzioni di aspirazione è disponibile delle una doppia valvola di sicurezza.

**ATTENZIONE** La valvola di sicurezza non deve essere considerata una valvola di regolazione di flusso. Per modificare la portata della pompa, utilizzare un variatore di portata o una linea by-pass esterna.

- 1.10 Le pompe dotate di camicia di riscaldamento possono essere riscaldate con vapore, a pressione massima di 10 bar, o con olio diatermico sino a 250 °C. Le pompe dotate di più di una camicia di riscaldamento possono essere collegate in serie o in parallelo.
- 1.11 Si consiglia la installazione di un vuotometro e di un manometro in prossimità delle flange di aspirazione e di mandata. Tale installazione è di facile applicazione per la presenza di appositi allacciamenti di cui le pompe sono dotate. Il vuotometro e il manometro sono validi strumenti per trovare le possibili cause di problemi della pompa o dell'impianto.
- 1.12 I motori elettrici devono essere protetti con interruttori di sicurezza che dovranno essere tarati a +10% rispetto alla corrente massima indicata nella targhetta motore. Assicurarsi che l'ambiente circostante sia adeguatamente ventilato (si vedano le istruzioni del produttore del motore).
- 1.13 Controllare che non ci siano perdite d'aria nei collegamenti delle tubazioni, nelle guarnizioni delle flange e nei giunti. Se necessario, sigillare tali parti con grasso.

## 2. Primo avviamento

- 2.1 Prima di effettuare il primo avviamento si suggerisce di introdurre un po' di liquido nel corpo pompa.
- 2.2 Controllare manualmente che la pompa giri senza problemi. In caso di tenuta a baderna, allentare prima il premitreccia.
- 2.3 Controllare che tutte le valvole nelle linee di aspirazione e di mandata siano aperte.
- 2.4 Far partire il motore e controllare la direzione di rotazione. Si veda la Figura 1. Se la pompa è dotata di una valvola di sicurezza, il coperchio e la vite di regolazione dovranno trovarsi nel lato della porta di aspirazione.

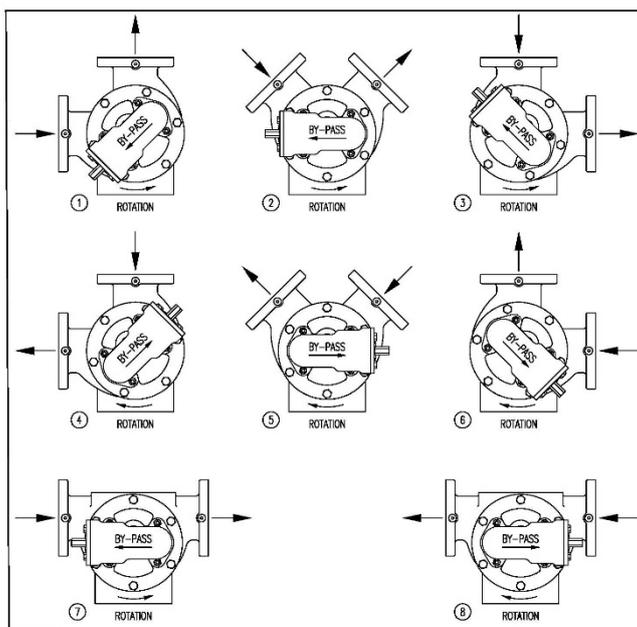
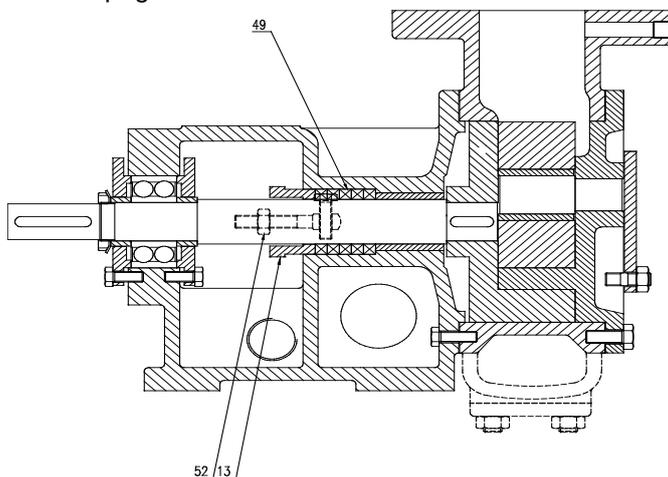


Figura 1 – Direzione di rotazione

**ATTENZIONE** Se la direzione di rotazione della pompa viene invertita, dovrà essere invertita anche la posizione della valvola di sicurezza: è sufficiente svitare le 4 viti che fissano la valvola. **TALE OPERAZIONE NON E' POSSIBILE PER LE POMPE PER CIOCCOLATO O MAGNETICHE!** Si prega di contattare il vostro fornitore della pompa per suggerimenti alternativi.

- 2.5 I motori diesel assemblati alle pompe sono generalmente provvisti di frizione. Mettere in funzione il motore con la frizione libera, lasciare scaldare il motore facendolo girare a vuoto per alcuni minuti, quindi ingranare con cautela la frizione e accelerare sino a raggiungere la velocità desiderata.
- 2.6 Se presente, riempire il serbatoio +O2 con il liquido di sbarramento. Si veda il paragrafo D.2 "Serbatoio +O2" a pagina 10.



- 2.7 Nel caso di pompe con tenuta a baderna, stringerne con cautela il premitreccia (Pos. 13) per mezzo della vite in Pos. 52 (sino ad un massimo di 10 N giri) ed in seguito allentarla leggermente.

**ATTENZIONE** Non stringere mai il premitreccia della baderna se questa non è allineata. Ciò potrebbe provocare il contatto tra l'albero e il premitreccia con il conseguente rischio di scintille durante il funzionamento.

- 2.8 Innescare la pompa ed attendere alcuni minuti sino a quando la pompa non lavorerà come previsto.

**ATTENZIONE** Qualsiasi cambiamento delle condizioni normali di lavoro (quali potenza, temperatura, vibrazioni, rumorosità, ecc.) o segnali di allarme all'impianto denotano mal funzionamento. Informare immediatamente il responsabile della manutenzione affinché il problema non peggiori causando, direttamente o indirettamente, seri danni a cose o persone. **In caso di dubbio, spegnere immediatamente la pompa!**

- 2.9 Controllare la pressione della pompa. In caso di sovra pressione o di mancanza di pressione, regolare la valvola di sicurezza. Si veda il paragrafo E "Valvola di sicurezza" a pagina 13.
- 2.10 In caso di pompe con tenuta a baderna, controllare la fuoriuscita di liquido durante la fase di rodaggio (circa 20 min.) e, se necessario, ridurla stringendo le viti gradualmente ed in maniera uniforme. La fuoriuscita di liquido potrà essere più o meno consistente in base alla pressione, viscosità, temperatura e velocità. La fuoriuscita potrà essere ridotta sino a ottenere solo alcune gocce di liquido al minuto.

**ATTENZIONE** La pompa non deve mai lavorare a secco, senza perdite. Ciò ne aumenterebbe la temperatura, situazione molto rischiosa in caso di funzionamento con sostanze pericolose.

- 2.11 E' necessario controllare la rumorosità ed il corretto funzionamento della pompa ai seguenti intervalli di tempo: 10 min. / 1 ora / 10 ore / 1 giorno / 1 settimana / 1 mese. In seguito il controllo potrà essere effettuato a intervalli mensili, a meno che non cambino le condizioni di utilizzo della pompa.

### 3. Problemi di funzionamento

- 3.1 In caso di problemi di funzionamento, come prima cosa controllare sempre la pressione della linea di aspirazione e di mandata operazione facilmente attuabile visto che le flange della pompa sono dotate di attacchi da ¼" per manometro e vuotometro.
- 3.2 **LA POMPA NON INNESCA.** Possibili cause:
- (a) Direzione di rotazione sbagliata (si veda il paragrafo C.2.4 a pagina 6).
  - (b) Corpo pompa non a tenuta perché privo di liquido (si veda il paragrafo C.2.1 a pagina 6). Il vuotometro si muove a fatica. Nel caso in cui la pompa auto adeschi ad ogni innescamento ed abbia difficoltà di aspirazione, si raccomanda di installare un sifone in aspirazione. In alternativa si può installare una valvola di fondo nella condotta di aspirazione per assicurarsi che ci sia sempre liquido all'interno della pompa.
  - (c) Linea di aspirazione con valvola chiusa. Filtro o condotta di aspirazione bloccati. Valori del vuotometro elevati. Controllare con attenzione la linea di aspirazione.
  - (d) Perdite di aria nella condotta di aspirazione. Controllare che tutti gli attacchi flangiati o filettati siano a tenuta.
  - (e) La pompa non riesce a espellere l'aria. Controllare che tutte le valvole siano aperte. Se necessario, lasciare fuoriuscire l'aria sfiatando la condotta di mandata.
  - (f) Eccessiva spinta di aspirazione. Ridurre la spinta statica di aspirazione.
  - (g) Velocità di rotazione troppo bassa. In caso di liquidi con viscosità inferiore a 20 mm<sup>2</sup>/s (cSt), la velocità di rotazione non dovrebbe essere inferiore a 1/3 della velocità nominale.
  - (h) Valvola di sicurezza (by-pass) bloccata da impurità in posizione aperta. Pulire la valvola e la sua sede.

- Originale -

- 3.3 **BASSA PORTATA.** Possibili cause:
- (a) Velocità di rotazione troppo bassa. Controllare se la velocità di rotazione è sufficiente per ottenere la portata richiesta.
  - (b) Condotta di aspirazione o filtro ostruiti. I valori del vuotometro sono elevati. Cavitazione.
  - (c) Perdite di aria nella condotta di aspirazione. Il vuotometro e il manometro oscillano. Controllare gli allacciamenti, i filetti, le guarnizioni, le saldature, ecc. È molto difficile identificare le perdite di aria nella condotta di aspirazione.
  - (d) La pressione della valvola di sicurezza è tarata ad un valore troppo basso e parte del liquido ritorna in circolo. Stringere la vite di regolazione (si veda il paragrafo E "Valvola di sicurezza" a pagina 13). Il manometro indicherà un valore più elevato di pressione.
  - (e) La condotta di aspirazione non è sufficientemente immersa nel liquido permettendo, così, l'entrata di aria nella linea di aspirazione. Il vuotometro oscilla.
  - (f) La viscosità del liquido è troppo elevata. I valori del vuotometro sono troppo elevati. Cavitazione. Ridurre la viscosità del liquido scaldandolo o aumentando il diametro della condotta di aspirazione.
  - (g) Eccessiva spinta di aspirazione o eccessive perdite di carico in aspirazione. I valori del vuotometro sono elevati. Cavitazione. Ridurre la spinta statica di aspirazione e accorciare la condotta di aspirazione per quanto possibile, eliminando valvole, curve e riduzioni non necessarie.
  - (h) Passa aria attraverso la tenuta a baderna o della tenuta meccanica. Stringere o sostituire la tenuta a baderna, o sostituire la tenuta meccanica. Questo inconveniente si presenta principalmente quando la pressione di mandata è inferiore alla pressione di aspirazione.
  - (i) Regolazione assiale della pompa non corretta. Regolarla nuovamente. Si veda il paragrafo D.6 "Regolazione assiale del rotore" a pagina 12.
  - (j) Parti interne della pompa eccessivamente usurate. Contattare il fornitore della pompa.
- 3.4 **RUMORITA' ECCESSIVA – CAVITAZIONE.** Possibili cause:
- (a) Linea di aspirazione ostruita. I valori del vuotometro sono molto elevati. Localizzare e rimuovere la causa dell'ostruzione. Aprire del tutto tutte le valvole.
  - (b) Filtro bloccato. Esaminare e pulire.
  - (c) Velocità di rotazione troppo elevata per la viscosità del liquido. Riscaldare il liquido per ridurre la viscosità. Aumentare il diametro della condotta di aspirazione. Ridurre i giri motore. Cambiare le pulegge o i rapporti del riduttore.
- 3.5 **MOTORE SOVRACCARICO.** Possibili cause:
- (a) Valvole della linea di mandata parzialmente chiuse. I valori del manometro sono elevati. Controllare tutte le valvole.
  - (b) Condotta di mandata ostruita o con diametro troppo piccolo. I valori del manometro sono elevati. Localizzare e pulire la causa della ostruzione o cambiare la condotta.
  - (c) Baderna troppo stretta. Albero e tenuta a baderna surriscaldati. Allentare il premitreccia (si veda il paragrafo D.3.2 "Tenuta a baderna:" a pagina 11).
  - (d) Liquido con viscosità o densità più elevata rispetto a quella per la quale la pompa è stata prodotta. Ridurre la viscosità del liquido. Ridurre la velocità di rotazione. Aumentare il diametro della condotta di mandata o installare un motore più potente.
  - (e) La bronzina dell'albero o della ruota oziosa tendono a grippare e a bloccare la pompa. Rettificare l'albero o il perno e alesare le bronzine per permettere maggiori tolleranze. Si consiglia di contattare il fornitore della pompa.
- 3.6 **USURA ECCESSIVA.** Possibili cause:
- (a) Liquido contenente oggetti di diametro più grande di 0.5÷1 mm.. Installare un filtro di aspirazione. Liquido contenente impurità abrasive. Diminuire i giri motore. In caso di liquidi abrasivi la velocità di rotazione dovrebbe essere ridotta di un 1/3 rispetto alla velocità nominale.
  - (b) Pressione eccessiva. Con liquidi abrasivi la pressione non dovrebbe eccedere i 4 bar.

- Originale -

- (c) Versione della pompa non compatibile con il liquido pompato. La pompa è corrosa da liquidi corrosivi. Esempio: pompare solventi con una pompa adatta per oli.
- (d) Torsione dovuta al peso delle tubazioni trasmesso direttamente al corpo pompa. Giunti non allineati. Cinghia trapezoidale troppo stretta. Albero sovraccaricato. Base non in piano.

**3.7 TENUTA MAGNETICA SLITTA.** Possibili cause:

- (a) Coppia troppo elevata. Controllare pressione e viscosità.
- (b) Coppia d'avviamento troppo elevata. Installare un soft starter o un inverter.
- (c) Pompa bloccata. Controllare il rotore e la ruota oziosa.

**3.8 Per qualsiasi altro problema di funzionamento,** contattate il vostro fornitore della pompa comunicando:

- ⇒ Tipo pompa
- ⇒ Matricola pompa
- ⇒ Problema
- ⇒ Tempo di funzionamento
- ⇒ Se possibile, allegare fotografie sia della pompa che delle tubazioni.

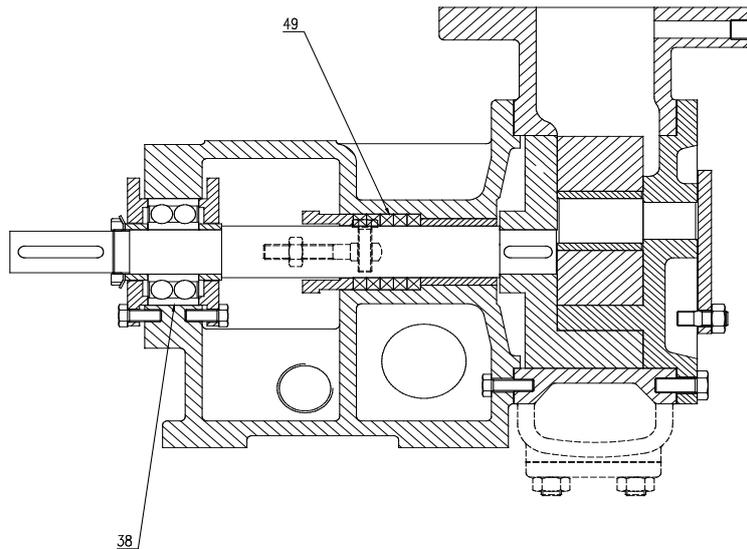
#### **4. Garanzia**

- 4.1 Il produttore garantisce le pompe per difetti di materiale o di lavorazione per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna.
- 4.2 La riparazione della pompa o la sostituzione di componenti o della pompa stessa, può avvenire solo dopo un attento esame del materiale presso la nostra officina. Il materiale dovrà pervenirci senza addebito di spese di trasporto. Ogni deroga deve essere confermata per iscritto.
- 4.3 La garanzia non copre le parti soggette a deterioramento o a normale usura, o danneggiate da un uso scorretto della pompa da parte dell'utilizzatore.
- 4.4 La garanzia non è più valida se la pompa viene smontata o modificata senza l'autorizzazione del produttore.

## D. Manutenzione

### 1. Manutenzione

- 1.1 Dopo l'innescamento è necessario controllare la rumorosità ed il corretto adescamento della pompa ai seguenti intervalli di tempo: 10 min. / 1 ora / 10 ore / 1 giorno / 1 settimana / 1 mese. In seguito il controllo potrà essere effettuato ad intervalli mensili, a meno che non cambino le condizioni di utilizzo della pompa.
- 1.2 Ogni mese, se presente, controllare e tarare la tenuta a baderna. Si veda il paragrafo D.3.2 "Tenuta a baderna:" a pagina 11.



- 1.3 Ogni mese controllare la rumorosità e l'usura del cuscinetto a sfera (Pos. 38). Se necessario sostituirlo.
- 1.4 Ogni 3 mesi, se presente, lubrificare il cuscinetto a sfera. Si veda il paragrafo D.5 "Cuscinetto" a pagina 12.
- 1.5 Ogni 3 mesi, se presente, cambiare il liquido di sbarramento del serbatoio +O2. Si veda il paragrafo D.2 "Serbatoio +O2" a pagina 10.
- 1.6 Ogni 6 mesi pulire la pompa ed il motore. Se necessario, controllare con più frequenza.
- 1.7 Ogni 5-10 anni fare una revisione generale della pompa.

### 2. Serbatoio +O2

- 2.1 La funzione del serbatoio è quella di mantenere un liquido di sbarramento all'interno della tenuta meccanica, evitando qualsiasi contatto tra il liquido pompato e l'aria.
- 2.2 I liquidi di sbarramento più indicati sono oli termostabili ad alta densità, compatibili con il liquido pompato (es. vaselina, glicerina, glicole).
- 2.3 Installare il serbatoio dopo la curva da  $\frac{1}{4}$ ", vicino alla tenuta.
- 2.4 Svitare il tappo del serbatoio e riempire con il liquido di sbarramento metà barilotto.
- 2.5 Il livello del liquido di sbarramento può aumentare o diminuire a seconda della temperatura o della ermeticità della tenuta. Nel caso di fuoriuscita del liquido, svuotare per metà il serbatoio e controllare ogni giorno della successiva settimana se la tenuta meccanica è a tenuta. Se così non fosse, sostituire la tenuta meccanica.
- 2.6 Ogni 3-4 mesi svuotare tutto il liquido attraverso il tappo da  $\frac{1}{4}$ " vicino alla tenuta meccanica. Quindi riempire nuovamente il serbatoio con del nuovo liquido di sbarramento.

### 3. Tenuta albero

3.1 La pompa è dotata di una sola tenuta albero, in una delle seguenti versioni:

3.2 **Tenuta a baderna:**

Se la perdita dalla tenuta a baderna risultasse troppo consistente, stringere gradatamente i dadi delle viti.

**ATTENZIONE:** Non stringere troppo il premitreccia. Durante il funzionamento un po' di liquido deve fuoriuscire dalla baderna. Se tale fuoriuscita può causare pericolo di corrosione o di incendio, la pompa dovrà essere dotata di una tenuta meccanica o magnetica.

**ATTENZIONE:** Non stringere mai il premitreccia della baderna se questa non è allineata. Ciò potrebbe provocare il contatto tra l'albero e il premitreccia con il conseguente rischio di scintille durante il funzionamento.

3.3 **Tenuta meccanica:**

⇒ Singola: senza manutenzione.

⇒ Doppia, tandem: con serbatoio (si veda il paragrafo D.2 "Serbatoio +O2" a pagina 1010) o secondo il "Plan 52" dell'API.

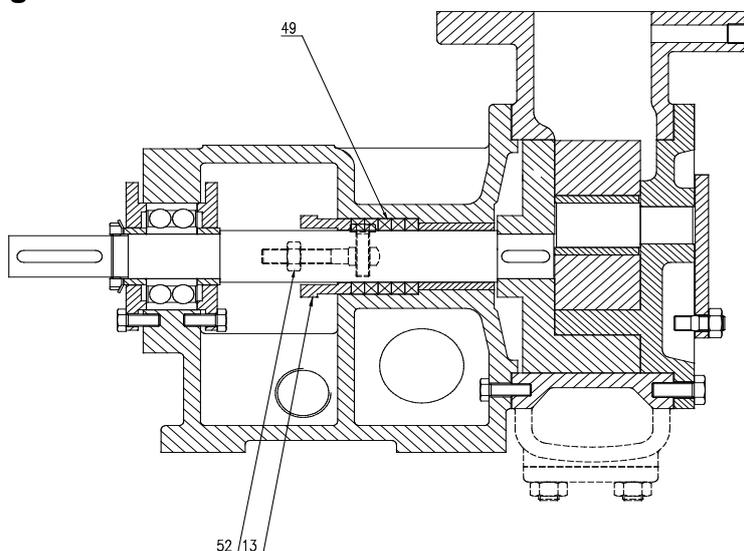
⇒ Doppia, back to back: secondo il "Plan 53" dell'API (minimo 1 bar oltre la pressione della pompa).

⇒ A cartuccia: si veda il Data Sheet; normalmente può operare con il serbatoio o secondo il "Plan 52" o il "Plan 53" dell'API.

3.4 **Tenuta magnetica:**

Non richiede manutenzione.

### 4. Sostituzione degli anelli baderna



4.1 Allentare le viti (Pos. 52) e spingere indietro il premitreccia tenuta (Pos. 13).

4.2 Rimuovere i vecchi anelli (Pos. 49) e pulire la sede della tenuta.

4.3 Controllare l'usura della superficie dell'albero e, se necessario, sostituirlo.

4.4 Inserire dei nuovi anelli, uno dopo l'altro, e pre-sigillarli sfalsando di 180° i terminali.

**ATTENZIONE:** Utilizzare solo anelli baderna originali. L'uso di materiali impropri può far aumentare la temperatura della tenuta.

4.5 Inserire il premitreccia (Pos. 13) ed avvitare la vite (Pos. 52) manualmente.

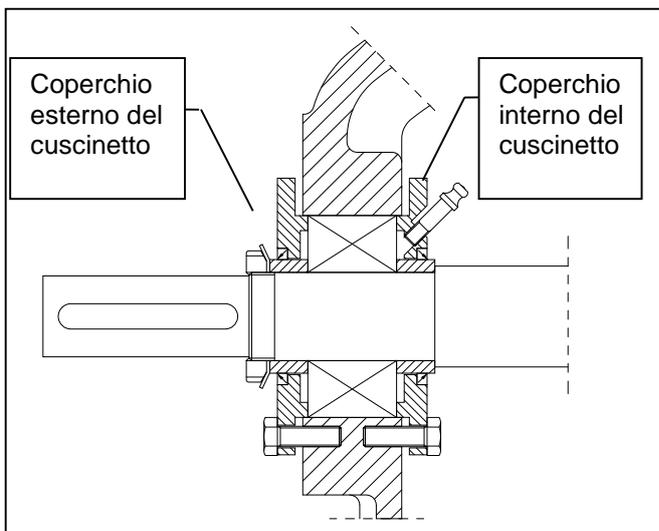
4.6 Mettere in moto la pompa come se fosse il primo innescamento, seguendo le istruzioni del paragrafo C.2 "Primo avviamento" a pagina 6, affinché la nuova tenuta a baderna possa lavorare in maniera corretta.

## 5. Cuscinetto

- 5.1 La pompa è dotata di bronzine che non necessitano di manutenzione in quanto o lubrificati dal liquido pompato o auto-lubrificanti.
- 5.2 Il cuscinetto a sfera del supporto generalmente non necessita di manutenzione. Alcuni sono provvisti di ingrassatori a sfera e devono essere lubrificati ogni 500 ore di funzionamento oppure ogni 3 mesi. Per la lubrificazione è sufficiente una piccola quantità di grasso.

## 6. Regolazione assiale del rotore

- 6.1 Se la pressione o la capacità della pompa non è sufficiente, il gioco assiale degli ingranaggi può essere modificato regolando il rotore. Ciò non è possibile nel caso di pompe con tenuta magnetica che sono regolate da guarnizioni del coperchio più spesse (1-3 guarnizioni).
- 6.2 Un elevato gioco assiale è ottimale contro l'usura e la elevata viscosità, ma non per auto adescare e ottenere la pressione richiesta utilizzando liquidi con bassa viscosità.
- 6.3 Regolazione:
- Allentare il coperchio interno del cuscinetto.
  - Stringere il coperchio esterno del cuscinetto.
  - Allentare le viti del coperchio esterno del cuscinetto come indicato nella tabella sottostante.
  - Stringere nuovamente il coperchio interno del cuscinetto.



*Coperchi del cuscinetto*

Classi			A		B		C	
Temperatura			mm <sup>2</sup> /s (cSt)		mm <sup>2</sup> /s (cSt)		mm <sup>2</sup> /s (cSt)	
-50°C ÷ 180 °C			<1000		1000÷6000		>6000	
>180 °C					<1000		>1000	
Tipo	Vite	Passo	R	mm	R	mm	R	mm
R 35,40	M8	1,25	1/6	0,2	1/3	0,4	1/2	0,6
R 50	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6	2/3	0,8
R 65	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6	2/3	0,8
R 80	M8	1,25	1/2	0,6	2/3	0,8	1	1,2
R105	M10	1,5	1/2	0,7	2/3	1	1	1,5
R151	M10	1,5	1/2	0,7	2/3	1	1	1,5
R180	M12	1,75	1/2	0,8	2/3	1,2	1	1,8
R200	M12	1,75	1/2	0,8	2/3	1,2	1	1,8
R250	M16	2	1/2	1	2/3	1,4	1	2

R = rotazione vite

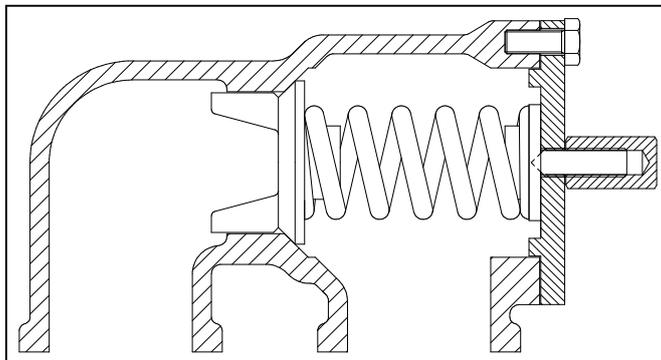
### Classi:

A = pompe per liquidi fluidi (solventi)

B = standard

C = pompe per liquidi ad alte temperature o ad elevata viscosità

## E. Valvola di sicurezza



Valvola di sicurezza (by-pass)

### 1. Introduzione

- 1.1 Le pompe ad ingranaggi interni possono arrivare ad una pressione elevata che può danneggiare sia la pompa che le tubazioni. La valvola di sicurezza può prevenire l'inconveniente delle sovra pressioni.
- 1.2 A richiesta, la pompa può essere provvista anche di una valvola di sicurezza integrata al coperchio pompa. In alternativa la pompa può essere protetta da altri dispositivi (es. linea di ritorno estera, frizione scorrevole, pressostato).

### 2. Regolazione

- 2.1 In caso di doppie valvole di sicurezza, regolare le valvole separatamente, secondo le due direzioni di rotazione.
  - (a) Svitare il tappo.
  - (b) Allentare o stringere la vite di regolazione per diminuire o aumentare la pressione di taratura del by-pass. Fare attenzione alla prestazione del motore. È possibile effettuare la regolazione con le tubazioni piene di liquido e mentre la pompa è in funzione dato che le fuoriuscite di liquido dalla vite sono minime.

**ATTENZIONE:** Non allentare troppo la vite. Se la molla non è compressa, la vite di regolazione si allenta. Non continuare a svitare. Procedere con cautela in caso di utilizzo di liquidi infiammabili o corrosivi.

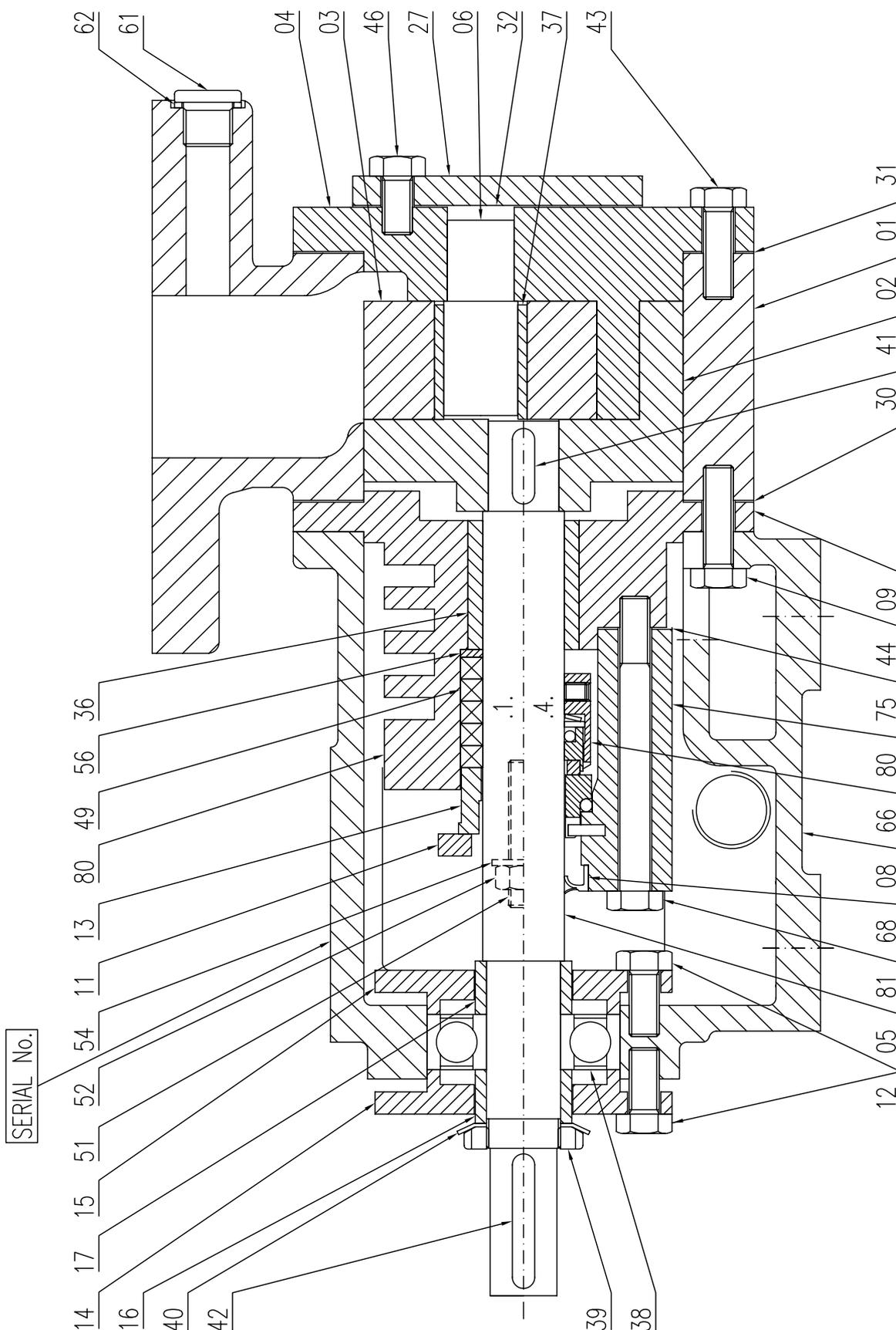
**ATTENZIONE:** Non stringere del tutto la vite. La molla risulterebbe troppo compressa compromettendo il corretto funzionamento della valvola di sicurezza.

- (c) Avvitare il tappo.

### 3. Direzione di rotazione

- 3.1 La valvola di sicurezza è tarata solo per una direzione di rotazione (salvo le doppie valvole di sicurezza del tipo +YY).  
Installare la valvola seguendo le istruzioni del paragrafo C.2.4 a pagina 6.

**R ...BF Ersatzteilliste**  
**Spare Parts List - Liste des pièces de rechange - Elenco ricambi**



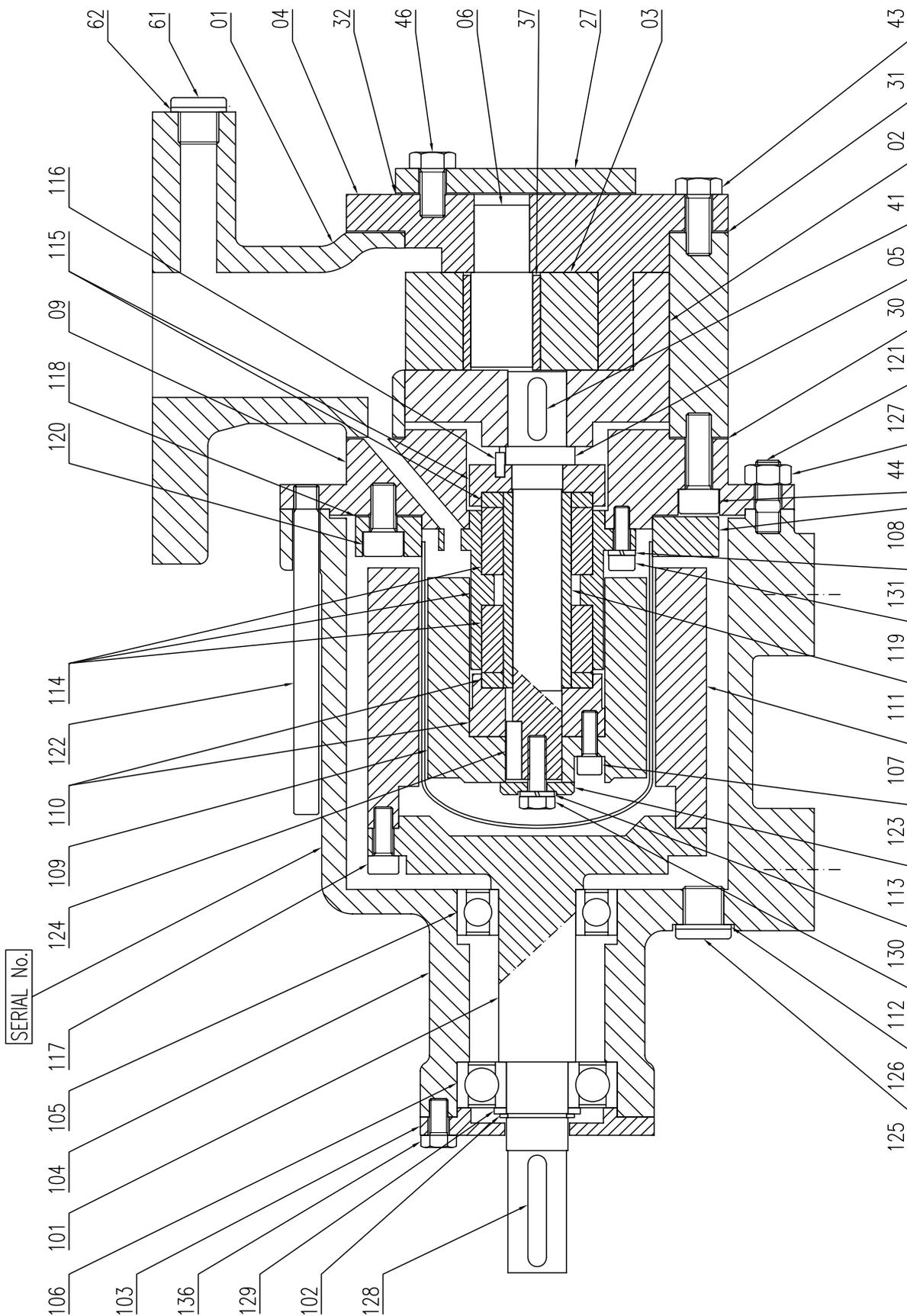
## Ersatzteilliste R ...BF

### Spare part List – Liste des pièces de rechange - Elenco ricambi

Zu Zch. - To Dwg. – Des. - Dis. R-408016

Pos Ref. Rif.	Benennung	Part Name	Dénomination	Denominazione
01	Gehäuse	Casing	Corps	Corpo
02	Rotor	Rotor	Rotor	Rotore
03	Ritzel	Idler	Engrenage entraîné	Ruota oziosa
04	Deckel	Cover	Couvercle	Coperchio
05	Welle	Shaft	Arbre	Albero
06	Zapfen	Pin	Pivot	Perno
08	Lagerbock	Bearing Housing	Support	Supporto
09	Hinterer Deckel	Rear Cover	Bride support	Flangia supporto
11	Brille	Gland	Presse-étoupe	Premitreccia
12	Schraube, Lagerdeckel	Screw, Bearing Cover	Vis protège roulement	Vite copricuscinetto
13	Brille	Gland	Presse-étoupe	Premitreccia
14	Kugellagerdeckel	Bearing Cover	Protège roulement	Copricuscinetto
16	Distanzhülse	Sleeve	Embout	Ghiera
17	Distanzhülse	Sleeve	Embout	Ghiera
27	Flansch, By-Pass	Flange, By-Pass	Bride by-pass	Flangia by-pass
30	Dichtung, Gehäuse	Gasket, Casing	Joint corps	Guarnizione corpo
31	Dichtung, Deckel	Gasket, Cover	Joint couvercle	Guarnizione coperchio
32	Dichtung, By-Pass	Gasket, By-Pass	Joint by-pass	Guarnizione by-pass
36	Gleitlager, Welle	Bushing, Shaft	Coussinet support	Bronzina supporto
37	Gleitlager, Ritzel	Bushing, Idler	Coussinet engrenage entraîné	Bronzina ruota oziosa
38	Kugellager	Ball Bearing	Roulement à billes	Cuscinetto
39	Nutmutter	Lock Nut	Embout	Ghiera
40	Sicherungsblech	Washer	Rondelle	Rosetta di sicurezza
41	Paßfeder, Rotor	Key, Rotor	Clavette rotor	Linguetta rotore
42	Paßfeder, Welle	Key, Shaft	Clavette arbre	Linguetta albero
43	Schraube, Deckel	Screw, Cover	Vis couvercle	Vite coperchio
44	Schraube, Gehäuse	Screw, Casing	Vis corps	Vite corpo
46	Schraube, By-Pass	Screw, By-Pass	Vis by-pass	Vite by-pass
49	Packungssatz	Packing Set	Presse-étoupe à tresses	Baderna
51	Schraube, Brille	Screw, Gland	Vis presse-étoupe	Vite premitreccia
52	Mutter, Brille	Nut, Gland	Ecrou presse-étoupe	Dado premitreccia
54	Scheibe, Brille	Washer, Gland	Rondelle presse-étoupe	Rondella premitreccia
56	Stutzscheibe	Trust Ring	Ecrou blocage	Anello sostegno Baderna
61	Verschlußschraube	Plug	Bouchon	Tappo
62	Dichtung, Verschlußschraube	Gasket, Plug	Joint bouchon	Guarnizione tappo
66	Gleitringdichtung (mit 68)	Mechanical Seal (with 68)	Garniture mécanique (avec 68)	Tenuta completa (con 68)
68	Wellendichtring	Oil Retainer	Pare-huile	Paraolio
75	Dichtung, GLRD-Träger	Gasket, Seal Box	Joint boîte à garniture	Guarnizione portatenuta
80	GLRD-Träger	Seal Box	Boîte à garniture	Portatenuta
81	Schraube, GLRD-Träger	Screw, Seal Box	Vis boîte à garniture	Vite portatenuta
	Öler	Oil Lubricator	Burette à huile	Oliatore
	Bogen	Bend	Coude	Curva

**R ...M II Ersatzteilliste**  
**Spare Parts List - Liste des pièces de rechange - Elenco ricambi**



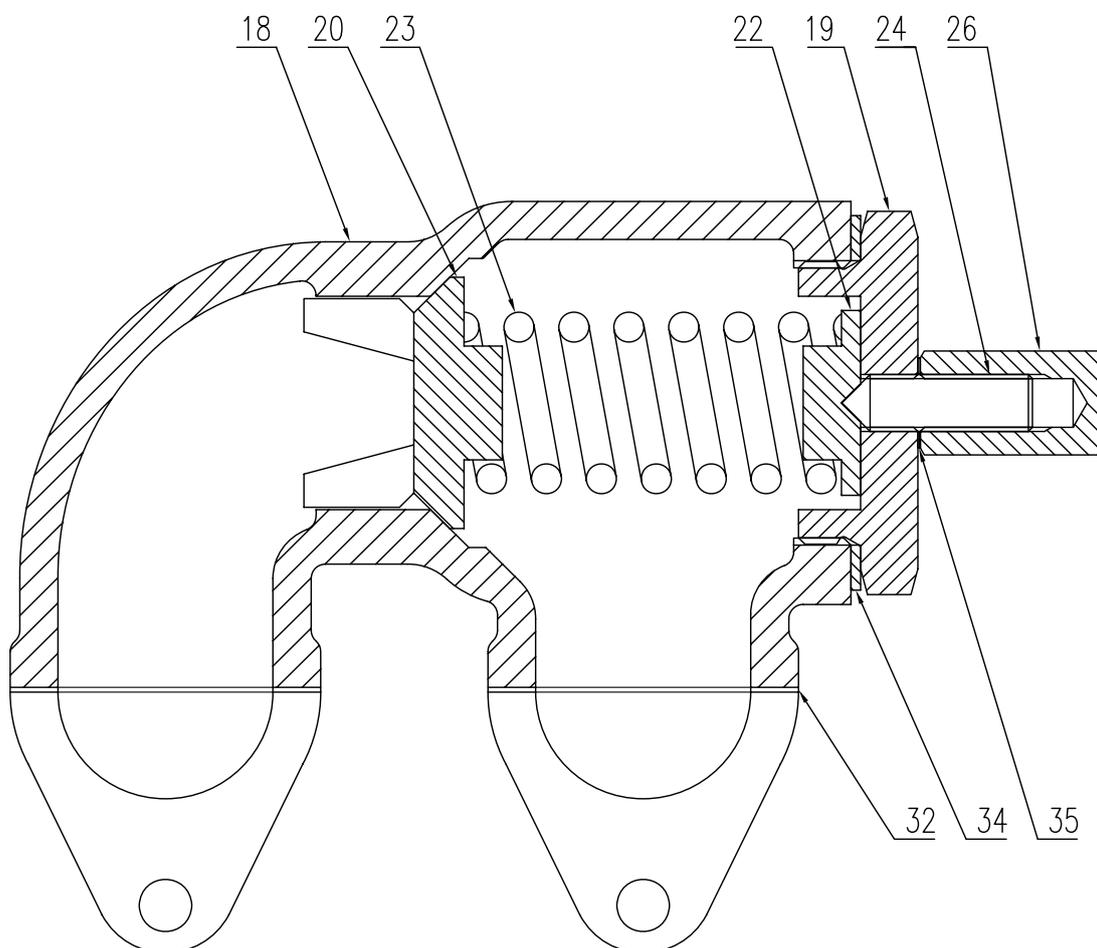
## Ersatzteilliste R ...M II

### Spare part List – Liste des pièces de rechange - Elenco ricambi

Zu Zch. - To Dwg. – Des. - Dis. R-870131

Pos Ref. Rif.	Benennung	Part Name	Dénomination	Denominazione
01	Gehäuse	Casing	Corps	Corpo
02	Rotor	Rotor	Rotor	Rotore
03	Ritzel	Idler	Engrenage entraîné	Ruota oziosa
04	Deckel	Cover	Couvercle	Coperchio
05	Welle	Shaft	Arbre	Albero
06	Zapfen	Pin	Pivot	Perno
09	Hinterer Deckel	Rear Cover	Bride support	Flangia supporto
27	Flansch, By-Pass oder By-Pass	Flange, By-Pass or By-Pass	Bride by-pass ou By-Pass	Flangia by-pass o By-Pass
30	Dichtung, Gehäuse	Gasket, Casing	Joint corps	Guarnizione corpo
31	Dichtung, Deckel	Gasket, Cover	Joint couvercle	Guarnizione coperchio
32	Dichtung, By-Pass	Gasket, By-Pass	Joint by-pass	Guarnizione by-pass
37	Gleitlager, Ritzel	Bushing, Idler	Coussinet engrenage entraîné	Bronzina ruota oziosa
41	Paßfeder, Rotor	Key, Rotor	Clavette rotor	Linguetta rotore
43	Schraube, Deckel	Screw, Cover	Vis couvercle	Vite coperchio
44	Schraube, Gehäuse	Screw, Casing	Vis corps	Vite corpo
46	Schraube, By-Pass	Screw, By-Pass	Vis by-pass	Vite by-pass
61	Verschlußschraube	Plug	Bouchon	Tappo
62	Dichtung, Verschlußschraube	Gasket, Plug	Joint bouchon	Guarnizione tappo
101	Welle, außen	Shaft, outer	Arbre externe	Albero esterno
102	Sicherungsring, Welle	Circlip, Shaft	Ecrou de blocage, arbre externe	Anello elastico albero esterno
103	Lagerdeckel	Bearing Cover	Couvercle roulement	Copricuscinetto
104	Lagerbock	Bearing Housing	Support	Supporto
105	Kugellager, innen	Ball Bearing, inner	Roulement à billes interne	Cuscinetto interno
106	Kugellager, außen	Ball Bearing, outer	Roulement à billes externe	Cuscinetto esterno
107	Magnet, außen	Magnet, outer	Aimant externe	Magnete esterno
108	Spalttopf	Can	Boîte d'aimant	Calotta
109	Magnet, innen	Magnet, inner	Aimant interne	Magnete interno
110	Mitnehmer, außen mit Axial Gleitlager	Collar, outer with Trust Ring	Collier, externe avec anneau	Trascinatore esterno con anello spallamento
111	Wellenhülse	Shaft sleeve	Chemise d'arbre	Boccola Albero SiC
112	Schraube, innen welle	Screw, inner shaft	Vis, arbre interne	Vite albero interno
113	Scheibe, innen welle	Washer, inner shaft	Rondelle, arbre interne	Rondella albero interno
114	Lagerträger mit Radial Gleitlager SiC	Bush Housing with Radial Bushing SiC	Porte coussinet avec coussinet SiC	Portaboccole con boccole in SiC
115	Mitnehmer, innen mit Axial Gleitlager	Collar, inner with Trust Ring	Collier, interne avec anneau axial	Trascinatore interno con anello spallamento
116	Stift, innen mitnehmer	Pin, inner collar	Goupille, collier interne	Spina trascinatore interno
117	Schraube, Magnet, außen	Screw, Magnet, outer	Vis, aimant externe	Vite magnete esterno
118	Dichtung, Spalttopf	Gasket, Can	Joint, boîte d'aimant	Guarnizione calotta
119	Schraube, Lager Träger	Screw, Bush Housing	Vis, porte coussinet	Vite portaboccola
120	Schraube, Spalttopf	Screw, Can	Vis, boîte d'aimant	Vite calotta
121	Schraube/ Stiftschraube, Lagerbock	Screw/ Stud, Bearing Housing	Vis/Goujon, Support	Vite/prigioniero supporto
122	Führungsstange	Slide Bar	Tige de montage	Asta guida
123	Schraube, Magnet, innen	Screw, Magnet, inner	Vis, aimant interne	Vite magnete interno
124	Paßfeder, Magnet, innen	Key, Magnet, inner	Clavette, aimant interne	Linguetta magnete interno
125	Verschlußschraube, Lagerbock	Plug, Bearing Housing	Bouchon, Support	Tappo supporto
126	Dichtung, Verschlußschraube, Lagerbock	Gasket, Plug, Bearing Housing	Joint, bouchon, Support	Guarnizione tappo supporto
127	Mutter, Lagerbock	Nut, Bearing Housing	Ecrou, support	Dado supporto
128	Paßfeder, Welle, außen	Key, Shaft, outer	Clavette, arbre externe	Linguetta albero esterno
129	Stutzscheibe	Supporting ring	Rondelle	Anello sostegno cuscinetto
130	Federring, Welle, innen	Spring Washer, Shaft, inner	Rondelle à ressort, Arbre interne	Rondella Grower albero interno
131	Federring, Lagerträger	Spring Washer, Bush Housing	Rondelle à ressort, porte coussinet	Rondella Grower portaboccola
132	Verschlußschraube, Lagerbock (für Fühler)	Plug, Bearing Housing (for sensor)	Bouchon Support (pour sonde)	Tappo supporto (per sonda)
133	Dichtung, Verschlußschraube, Lagerbock	Gasket, Plug, Bearing Housing	Joint, bouchon, Support	Guarnizione tappo supporto (per sonda)
134	Verschlußschraube, hinterer deckel	Plug, rear cover	Bouchon, bride, support	Tappo flangia supporto
135	Dichtung, Verschlußschraube, hinterer deckel	Gasket, Plug, rear cover	Joint, bouchon, bride, Support	Guarnizione tappo flangia supporto
136	Schraube, Lagerdeckel	Screw, Bearing Cover	Vis, protège roulement	Vite copricuscinetto

**+ Y Ersatzteilliste**  
**Spare Parts List - Liste des pièces de rechange - Elenco ricambi**



Pos Ref. Rif.	Benennung	Part Name	Dénomination	Denominazione
18	Gehäuse, By-Pass	Casing, By-Pass	Corps by-pass	Corpo by-pass
19	Deckel, By-Pass	Cover, By-Pass	Couvercle by-pass	Coperchio by-pass
20	Ventil	Valve	Clapet	Valvola
22	Teller	Guide	Plateau	Piattello
23	Feder	Spring	Ressort	Molla
24	Stell Schraube	Setting Screw	Vis régulation	Vite regolazione
26	Kappe	Cap	Capuchon	Cappello
32	Dichtung, By-Pass	Gasket, By-Pass	Joint by-pass	Guarnizione by-pass
34	Dichtung, By-Passdeckel	Gasket, By-Pass Cover	Joint couvercle by-pass	Guarnizione coperchio by-pass
35	Dichtung, Kappe	Gasket, Cap	Joint capuchon	Guarnizione cappello

Deutschland  
**Victor Pumpen GmbH**  
Dieselstr. 7  
85551 Kirchheim bei München  
Tel. +49 (0)89 9048660  
Fax +49 (0)89 9043447

Italia  
**Victor Pumps srl**  
Viale Svezia 2  
35020 Ponte S. Nicolò (Padova)  
Tel. +39 0498961266  
Fax +39 0498961255

