



# MANUALE ASSISTENZA TECNICA

POMPE A GUIDA MAGNETICA  
 SERIE 823 – IN ACCIAIO  
 825 – IN GHISA  
 827 –IN ACCIAIO INOSSIDABILE  
 DIMENSIONI K E KK

SEZIONE	TSM 845
PAGINA	1 DI 13
EDIZIONE	E

## CONTENUTO

Introduzione . . . . .	1
Informazioni sulla sicurezza . . . . .	2
Informazioni Speciali . . . . .	3
Manutenzione . . . . .	3
Smontaggio della Pompa . . . . .	5
Montaggio dell'Accoppiamento . . . . .	6
Smontaggio e Montaggio del Allogg. Cuscinetto serie MD-C .	7
Installazione Boccole . . . . .	9
Montaggio Accoppiamento . . . . .	9
Regolazione Gioco Laterale Guarnizione Testa . . . . .	10
Rotazione Pompa . . . . .	11
Valvola Limitatrice Pressione . . . . .	11
Identificazione Guasti . . . . .	13
Garanzia . . . . .	13

## TABELLA NUMERO MODELLO

POMPA NON MONTATA	UNITA'
K823, 825, 827	Le unità vengono designate dal numero del modello della pompa non montata seguito dalla misura dell'accoppiamento magnetico e da una lettera indicante il tipo di trasmissione. B - Portante Supporto
KK823, 825, 827	R - Riduttore di velocità Viking P - Riduttore di velocità del Commercio (Esempio: KK-827-MD-C80R)

TABELLA 1

**ATTENZIONE !**

**PERSONE CON IMPIANTI CHIRURGICI DI NATURA METALLICA O ELETTRONICA DOVREBBERO EVITARE DI LAVORARE SULLA POMPA – SPECIALMENTE SUL GRUPPO MAGNETICO INTERNO.**

Questo manuale riguarda solo la Serie 823, 825, 827 di pompe a guida magnetica ed accoppiamenti. Fare Riferimento alle **Figura da 1 a 23** per la configurazione generale e la nomenclatura utilizzata in questo manuale. Le specifiche e le raccomandazioni della pompa sono elencate nella Sezione 845 del Catalogo.

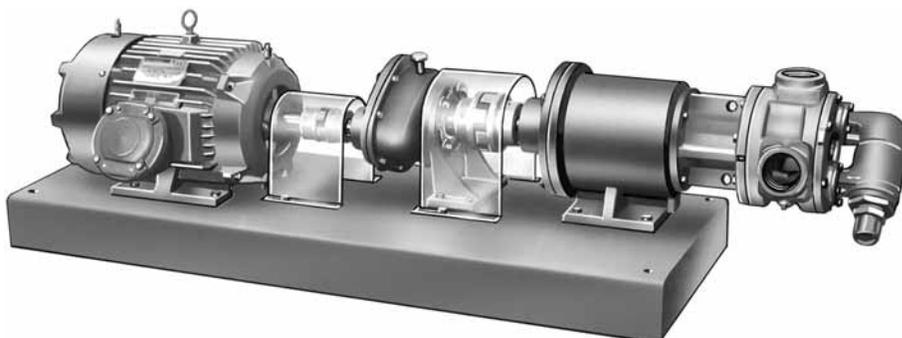
## INTRODUZIONE

Le illustrazioni utilizzate in questo manuale devono essere considerate esclusivamente per scopi identificativi e non possono essere utilizzate per ordinare i singoli pezzi. Allo scopo procurarsi un elenco dei pezzi di ricambio direttamente dal produttore o tramite un rappresentante Viking®. Quando si ordinano parti di ricambio occorre sempre fornire il nome completo del pezzo, il numero di pezzi desiderati ed il materiale oltre al numero del modello ed al numero di serie della pompa. Il numero di serie ed il modello della pompa sono sulla targhetta attaccata alla pompa.

Nel sistema di numerazione dei modelli Viking, le lettere base della dimensione vengono combinate con una serie di numeri (823, 825, 827) indicanti il materiale di base di costruzione della pompa (rispettivamente acciaio, ghisa, acciaio inossidabile). **Vedere Tabella 1.**



**FIGURA 1**  
**K e KK-827 (acciaio inossidabile) MD-C80 B**  
**Cuscinetto portante, Supporto con piedi e**  
**Connessioni Flangiate.**



**FIGURA 2**  
**K e KK-825 (ghisa) MD-C80**  
**R Unità complete di Motore,**  
**Riduttore di Marcia "B",**  
**Cuscinetto Portante Montato**  
**alla Base con Pompa Montata**  
**caratterizzata da Connessioni.**

# INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA E ISTRUZIONI

L'INSTALLAZIONE, L'USO O LA MANUTENZIONE INCORRETTI DELLA POMPA POSSONO ESSERE CAUSA DI LESIONI GRAVI O LETALI E/O POSSONO DANNEGGIARE LA POMPA E/O ALTRE APPARECCHIATURE. LA GARANZIA DI VIKING NON COPRE GUASTI DOVUTI A INSTALLAZIONE, USO O MANUTENZIONE INCORRETTI.

LE PRESENTI INFORMAZIONI DEVONO ESSERE LETTE NELLA LORO COMPLETEZZA PRIMA DI INIZIARE A INSTALLARE, USARE O ESEGUIRE LA MANUTENZIONE DELLA POMPA E VANNO CONSERVATE ASSIEME ALLA POMPA. L'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE DELLA POMPA DEVONO ESSERE ESEGUITI SOLO DA PERSONALE ADEGUATAMENTE ADDESTRATO E QUALIFICATO.

LE SEGUENTI ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA VANNO SEGUITE E OSSERVATE IN QUALSIASI MOMENTO.

Leggenda  
dei simboli:



**Pericolo** – La mancata osservanza dell'istruzione indicata può essere causa di lesioni gravi o letali.

**AVVERTENZA**

**Avvertenza** – Oltre a lesioni gravi o letali, la mancata osservanza dell'istruzione indicata può danneggiare la pompa e/o altre apparecchiature.



**PRIMA** di aprire un qualsiasi vano per fluidi (camera di pompaggio, serbatoio, tappo della valvola limitatrice della pressione, ecc.) accertarsi che:

- La pressione nel vano sia stata tolta completamente tramite le linee di aspirazione o scarico o altra apertura o collegamento opportuni.
- Il mezzo di propulsione della pompa (motore, turbina, ecc.) sia stato messo "fuori servizio" o sia stato reso non operativo in qualche altro modo e non possa essere avviato mentre si esegue il lavoro sulla pompa.
- Si conosce il materiale che è stato trattato dalla pompa, si è ottenuta la scheda di sicurezza per il materiale (MSDS) e si comprendono e si seguono le misure precauzionali opportune per la gestione sicura del materiale.

**AVVERTENZA**

**INSTALLARE** manometri/sensori in prossimità delle connessioni di aspirazione e di scarico della pompa per monitorare le pressioni.



**AVVERTENZA**

**FARE** moltissima attenzione quando si solleva la pompa. Quando consigliabile, si dovrebbero usare dei dispositivi di sollevamento adatti. Gli occhielli di sollevamento montati sulla pompa devono essere usati **solo** per sollevare la pompa e **non** la pompa con la trasmissione e/o la piastra di base. Se la pompa è montata su una piastra di base, si deve usare la piastra di base per il sollevamento. Se si usano imbracature per il sollevamento, queste dovranno essere fissate in modo sicuro. Per il peso della sola pompa (che non include la trasmissione e/o la piastra di base) vedere il catalogo dei prodotti Viking Pump.



**PRIMA** di usare la pompa, accertarsi che tutte le protezioni della trasmissione siano a posto.



**NON** usare la pompa se la tubazione di aspirazione o quella di scarico non è collegata.



**NON** mettere le dita nella camera di pompaggio o nelle sue porte di collegamento o in qualsiasi parte della trasmissione se esiste una **qualsiasi possibilità** che l'albero della pompa possa mettersi in movimento.



**AVVERTENZA**

**NON** superare i valori nominali di pressione, velocità e temperatura e non modificare i parametri di impianto/rendimento di lavoro rispetto a quelli per cui la pompa è stata originariamente progettata senza confermare che la modifica sia adatta al lavoro.



**AVVERTENZA**

**PRIMA** di usare la pompa accertarsi che:

- Essa sia pulita pulita e priva di detriti.
- Tutte le valvole delle tubazioni di aspirazione e scarico siano completamente aperte.
- Tutte le tubature collegate alla pompa siano completamente supportate e allineate con la pompa in modo corretto.
- Il senso di rotazione della pompa sia corretto in relazione alla direzione di flusso desiderata.



**NON** tentare di smontare una valvola limitatrice della pressione la cui molla non sia stata scaricata o che sia montata su di una pompa in funzionamento.



**EVITARE** il contatto con le aree della pompa e/o della trasmissione che si riscaldano. Certe condizioni operative, dispositivi di controllo termico (rivestimenti, traccia calore, ecc.), l'installazione incorretta, l'uso incorretto o la manutenzione insufficiente possono tutti causare temperature elevate nelle pompe e/o trasmissioni.



**AVVERTENZA**

**LA POMPA** deve essere dotata di protezione contro la pressione. Ciò può essere ottenuto con una valvola limitatrice della pressione montata direttamente sulla pompa o in linea, con un dispositivo limitatore della coppia o con un disco di rottura. Nei casi in cui la direzione di rotazione della pompa potrà essere invertita in operazione, occorre fornire dei dispositivi di protezione su **entrambi** i lati della pompa. I tappi a vite di regolazione delle valvole limitatrici devono essere sempre rivolti verso il lato di aspirazione della pompa. Se la direzione di rotazione della pompa viene invertita, la posizione della valvola limitatrice dovrà essere modificata. Le valvole limitatrici della pressione non possono essere utilizzate per controllare la portata o per regolare la pressione di scarico. Per maggiori informazioni, vedere il manuale di servizio tecnico TSM 000 delle pompe Viking e il bollettino di servizio della progettazione ESB-31.



**AVVERTENZA**

**LA POMPA** deve essere installata in modo da consentire l'accesso in condizioni di sicurezza per la manutenzione normale e per ispezione durante l'esercizio, al fine di controllare che non ci siano perdite e di monitorare il funzionamento.

## INFORMAZIONI SPECIALI

### PERICOLO !

PRIMA DI APRIRE LA CAMERA DEL LIQUIDO DI UNA QUALSIASI POMPA VIKING (CAMERA DI POMPAGGIO, SERBATOIO, TAPPO DI REGOLAZIONE DELLA VALVOLA DI RILASCIO ECC.) ASSICURARSI:

1. CHE OGNI PRESSIONE RESIDUA NELLA CAMERA SIA STATA COMPLETAMENTE SCARICATA ATTRAVERSO LE LINEE DI ASPIRAZIONE O DI SCARICO O ALTRE APERTURE O CONNESSIONI ADATTE ALLO SCOPO.
2. CHE I SISTEMI DI TRASMISSIONE (MOTORE, TURBINA, ECC.) SIANO STATI "BLOCCATI" O RESI NON OPERATIVI IN MODO CHE NON POSSANO VENIRE AZIONATI MENTRE SI STA LAVORANDO SULLA POMPA.
3. CHE CONOSCIATE LA NATURA DEL FLUIDO CHE VIENE POMPATO IN QUEL MOMENTO NONCHÈ LE PRECAUZIONI NECESSARIE PER MANEGGIARE TALE FLUIDO IN SICUREZZA. PROCURARSI UNA SCHEDA DI SICUREZZA (MSDS) DI TALE LIQUIDO PER ASSICURARSI CHE LE PRECAUZIONI NECESSARIE SIANO BEN COMPRESSE.

NON SEGUIRE LE SOPRAELENATE MISURE PRECAUZIONALI POTREBBE DARE LUOGO A FERIMENTI GRAVI O A MORTE.

**ROTAZIONE:** Le pompe Viking a Guida Magnetica Mag-Drive® sono studiate per girare solo nella direzione indicata sulla targhetta del nome. Se la rotazione deve essere invertita, Vedere Rotazione Pompa a pagina 10.

#### VALVOLE LIMITATRICI PRESSIONE:

1. Le valvole limitatrici sono montate sulla testa delle pompe di dimensione K e KK. Non sono disponibili valvole limitatrici sulle teste incamiciate.
2. Se sulla pompa non è installata una Valvola Limitatrice, dovrebbe essere comunque fornito un mezzo di protezione dalla sovra pressione come ad esempio una valvola limitatrice in linea. Non contare sul disaccoppiamento dei magneti per la protezione dalla sovrappressione. Ciò potrebbe risultare in un danneggiamento di magneti, pompa o altre apparecchiature.
3. Il coperchio a vite di regolazione della valvola limitatrice deve essere sempre rivolto verso il lato dell'aspirazione della pompa. Se viene invertita la rotazione della pompa, rimuovere la valvola limitatrice della pressione e girarla sottosopra (Vedere "Rotazione Pompa" a pagina 10 per passi ulteriori richiesti per il corretto funzionamento). Vedere Figura 3.

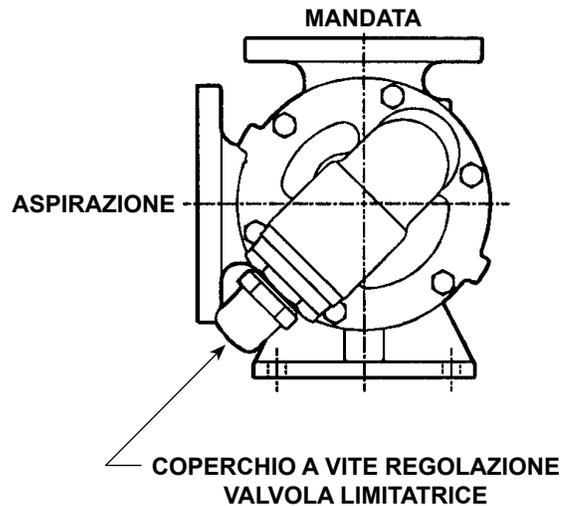


FIGURA 3

4. Le valvole limitatrici della pressione non possono essere utilizzate per controllare il flusso della pompa o per regolare la pressione di mandata.

Per informazioni aggiuntive sulle valvole limitatrici della pressione, fare riferimento al Manuale di Assistenza Tecnica TSM000 e al Notiziario di Assistenza ESB 31.

## MANUTENZIONE

### ATTENZIONE !

I MAGNETI IN TERRE RARE UTILIZZATI NEGLI ACCOPPIAMENTI HANNO DEI CAMPI MAGNETICI MOLTO FORTI IN GRADO DI MODIFICARE LE PRESTAZIONI O DI DANNEGGIARE APPARECCHIATURE DEL TIPO DELLE SEGUENTI:

PACEMAKERS

IMPIANTI METALLICI

OROLOGI

COMPUTER E DISCHETTI

CARTE DI CREDITO

ACCOPPIAMENTI MAGNETICI COMPLETAMENTE ASSEMBLATI NON HANNO EFFETTO SULLE APPARECCHIATURE SOPRA ELENATE – SOLO SUI COMPONENTI SMONTATI.

NON SI CONOSCONO EFFETTI DANNOSI DI QUESTI CAMPI MAGNETICI SUL CORPO UMANO.

Le pompe della serie 823, 825 e 827 sono state progettate per un'attività a lungo termine e priva di problemi in una grande varietà di applicazioni e di condizioni di servizio con il minimo di manutenzione. I punti sotto elencati saranno di aiuto per ottenere una lunga vita di servizio della pompa.

**PULIZIA DELLA POMPA:** Tenere la pompa più pulita possibile, ciò faciliterà le ispezioni, regolazioni e riparazioni.

**CONSERVAZIONE:** Se la pompa e l'accoppiamento devono essere conservati per un certo periodo di tempo, far scolare la pompa e versare nella connessione della pompa dell'olio non detergente SAE 30. Applicare grasso alla estensione dell'albero o dell'accoppiamento, se presenti o accessibili. La Viking suggerisce di ruotare l'albero della pompa ogni 30 giorni per far circolare l'olio. L'accoppiamento deve essere conservato in una zona asciutta. Nota: Se il liquido che deve essere pompato reagisce con l'olio lubrificante, usare una alternativa accettabile.

**Nota:** Se il liquido che deve essere pompato reagisce con l'olio lubrificante, usare una alternativa accettabile.

**ATTREZZI PER LA RIPARAZIONE SUGGERITI:** Per riparare le pompe Serie 823, 825, e 827 sono necessari i seguenti attrezzi. Questi attrezzi sono in aggiunta alla attrezzatura meccanica standard come chiavi inglesi pinze, cacciaviti ecc. La maggior parte degli articoli è disponibile presso un qualsiasi fornitore di attrezzature industriali.

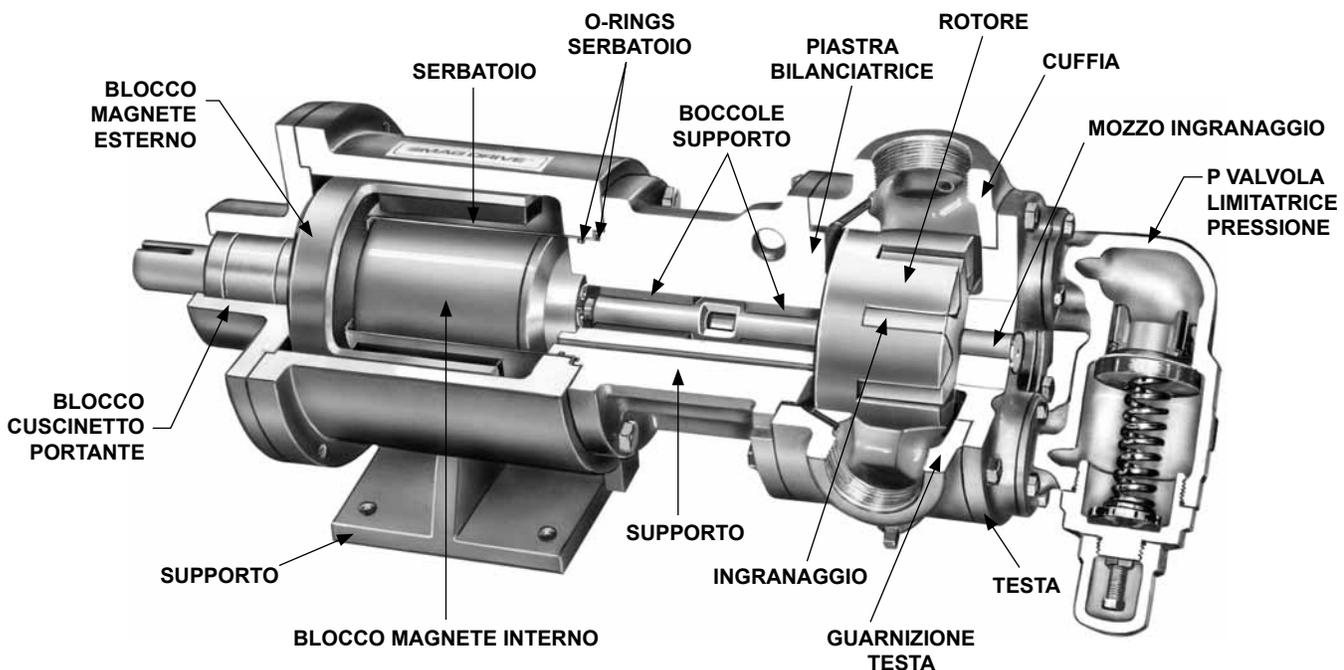
1. Martello a Testa Morbida
2. Chiavi per viti Allen (per viti di fermo)
3. Pinze per anelli elastici esterni - 2-810-029-375
4. Pinze per anelli elastici interni - 2 810-047-999
5. Spessimetro
6. Pressetta manuale
7. Barra di ottone
8. Manopole - 2-790-046-999 (Richieste 2)
9. Standard 5/16" 12 point socket

## PERICOLO !

**PRIMA DI APRIRE LA CAMERA DEL LIQUIDO DI UNA QUALSIASI POMPA VIKING (CAMERA DI POMPAGGIO, SERBATOIO, TAPPO DI REGOLAZIONE DELLA VALVOLA DI RILASCIO ECC.) ASSICURARSI:**

1. CHE OGNI PRESSIONE RESIDUA NELLA CAMERA SIA STATA COMPLETAMENTE SCARICATA ATTRAVERSO LE LINEE DI ASPIRAZIONE O DI SCARICO O ALTRE APERTURE O CONNESSIONI ADATTE ALLO SCOPO.
2. CHE I SISTEMI DI TRASMISSIONE (MOTORE, TURBINA, ECC.) SIANO STATI "BLOCCATI" O RESI NON OPERATIVI IN MODO CHE NON POSSANO VENIRE AZIONATI MENTRE SI STA LAVORANDO SULLA POMPA.
3. CHE CONOSCIATE LA NATURA DEL FLUIDO CHE VIENE POMPATO IN QUEL MOMENTO NONCHÈ LE PRECAUZIONI NECESSARIE PER MANEGGIARE TALE FLUIDO IN SICUREZZA. PROCURARSI UNA SCHEDA DI SICUREZZA (MSDS) DI TALE LIQUIDO PER ASSICURARSI CHE LE PRECAUZIONI NECESSARIE SIANO BEN COMPRESSE.

**NON SEGUIRE LE SOPRAELENATE MISURE PRECAUZIONALI POTREBBE DARE LUOGO A FERIMENTI GRAVI O A MORTE.**



**FIGURA 4**  
**VISTA IN SEZIONE POMPA A GUIDA MAGNETICA (MAG-DRIVE),**  
**NELL'ILLUSTRAZIONE MODELLO KK-825 MD-80 B**

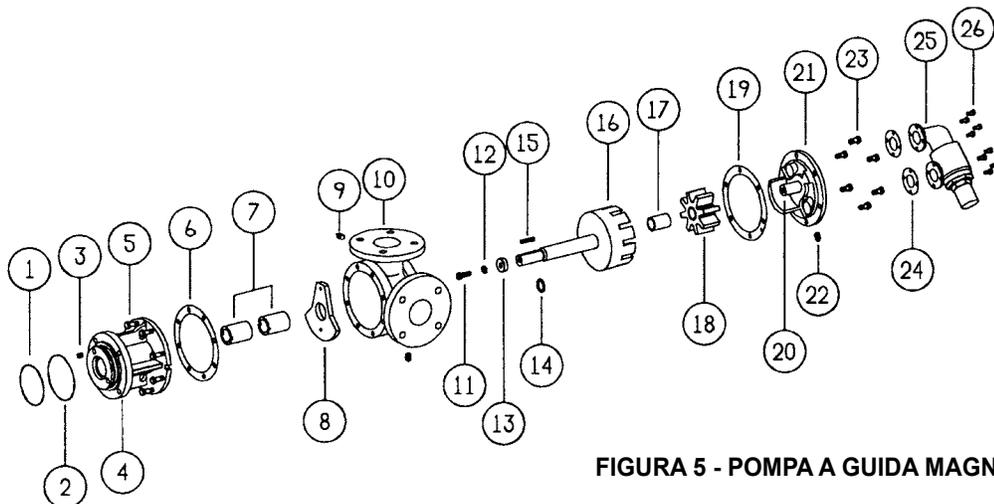


FIGURA 5 - POMPA A GUIDA MAGNETICA K & KK

NUM	DESCRIZIONE	NUM	DESCRIZIONE	NUM	DESCRIZIONE
1	Guarnizione Supporto - Primaria	10	Cuffia	19	Guarnizione Testa
2	Guarnizione Supporto -Secondaria	11	Viti Senza Dado Magnete Interno	20	Mozzo Ingranaggio
3	Orifizio	12	Rondella di Sicurezza	21	Testa e Mozzo
4	Supporto	13	Rondella	22	Tappo del Tubo
5	Viti Senza Dado per Cuffia	14	Anello di Fermo Esterno	23	Viti Senza Dado per Testa
6	Guarnizione Cuffia	15	Chiave	24	Guarnizioni Per Valv. Limit.
7	Boccole Supporto	16	Rotore e Albero	25	Valvola Limitatrice Pressione
8	Piastra Bilanc.(Probab. non in 825)	17	Boccola Ingranaggio	26	Viti Senza Dado per Valv. Limit.
9	Tappi Tubo	18	Ingranaggio e Boccola		

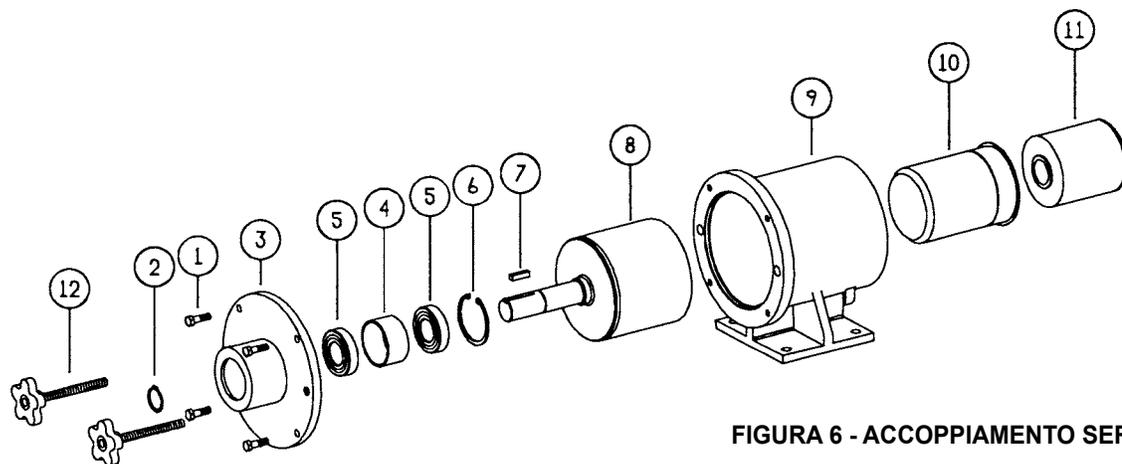


FIGURA 6 - ACCOPIAMENTO SERIE MD-C

NUM	DESCRIZIONE	NUM	DESCRIZIONE	NUM	DESCRIZIONE
1	Viti Senza Dado	5	Cuscinetto Sfera (richiesti 2)	9	Supporto
2	Anello Elastico Esterno	6	Anello Elastico Interno	10	Contenitore
3	Alloggiamento Cuscinetto	7	Chiave	11	Blocco Magnete Interno
4	Spaziatore Cuscinetto	8	Blocco Magnete Esterno	12	Manopole

## SMONTAGGIO: POMPA

1. Fare riferimento alle Figure 4, 5, e 6 per il nome delle parti.
2. Segnare testa e cuffia prima di smontarle per assicurare un montaggio corretto. Il perno dell'ingranaggio che nella testa della pompa è disassato, deve essere posizionato

ad uguale distanza tra le aperture di connessione per consentire un adeguato flusso di liquido attraverso la pompa.

3. Rimuovere i bulloni della testa.
4. Rimuovere la testa dalla pompa. Evitare che l'ingranaggio cada dal suo perno. Per prevenire la caduta, piegare indietro la parte alta della pompa quando lo si rimuove.

Evitare di danneggiare il set di guarnizioni della testa dato che tutte le guarnizioni sono necessarie per mantenere il gioco finale.

5. Rimuovere il gruppo ingranaggio e boccola. Se è necessario sostituire la boccola dell'ingranaggio, **Vedere "Installazione delle Boccole"** a pagina 9. Se è necessario proseguire ulteriormente con lo smontaggio, la pompa deve essere separata dall'accoppiamento. Vedere "Smontaggio dell'Accoppiamento" a pagina 5 prima di procedere con il Punto 6.
6. Una volta rimosso il magnete interno, rimuovere ora dall'albero la chiave e l'anello di bloccaggio esterno. Il rotore e l'albero possono ora essere rimossi picchiando sul lato dell'albero con un martello a testa morbida (se non si dispone di un martello a testa morbida, utilizzare un normale martello con un pezzo di legno duro).
7. Segnare la posizione e l'orientamento della piastra di Bilanciamento prima di rimuoverla tirandola fuori. (La piastra di bilanciamento non è rimovibile sulla serie 825).

La cuffia deve essere esaminata per controllarne l'usura, in particolare nella zona tra le connessioni. Prima che la pompa venga rimontata, deve essere verificata l'usura di tutte le parti.

Quando si eseguono riparazioni di una certa portata, come ad esempio la sostituzione di rotore e albero, è consigliabile installare una nuova testa e mozzo dell'ingranaggio, ingranaggio e boccola e boccole della cuffia. Vedere "Installazione delle Boccole" a Pagina 9.

Pulire completamente tutte le parti e verificarne i danneggiamenti e l'usura. Controllare boccole, mozzo dell'ingranaggio e piastra equilibratrice; sostituirle se necessario.

## SMONTAGGIO: ACCOPPIAMENTO

### ACCOPPIAMENTO SERIE MD-C80

1. Se l'unità ha un accoppiamento spaziatore, il supporto dell'accoppiamento può rimanere imbullonato alla base. Senza lo spaziatore, sarà necessario rimuovere il riduttore o sbullonare l'accoppiamento. Rimuovere le tubazioni, fornire un minimo di 4" di gioco oltre la fine dell'albero dell'accoppiamento. Inserire (2) manopole U.N.C. a mano da .5" che hanno un minimo di 4.5" di filettatura nei due fori filettati nelle posizioni ore 9 e ore 3:00 sul retro dell'alloggiamento del cuscinetto. Rimuovere i (4) bulloni da 0.375". **Vedere Figura 7.**

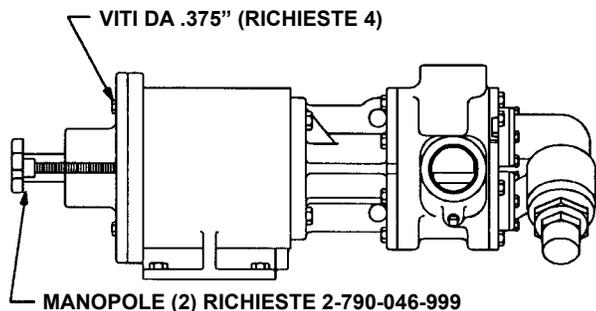


FIGURA 7

**ATTENZIONE !**  
**QUESTI SET DI MAGNETI SONO ESTREMAMENTE POTENTI E POSSONO PROVOCARE SERIE LESIONI SE NON SI SEGUONO LE PROCEDURE CORRETTE.**

2. Ruotare le manopole uniformemente per ritrarre l'alloggiamento del cuscinetto ed il gruppo esterno. **Vedere Figura 8.**

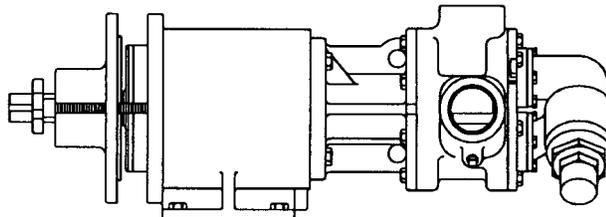


FIGURA 8

**ATTENZIONE !**  
**NON TENTARE DI SEPARARE I MAGNETI TIRANDO A MANO FINO A CHE QUELLO ESTERNO NON SIA STATO RUOTATO IN SENSO INVERSO DI 4". SOSTENERE IL GRUPPO DEL MAGNETE ESTERNO E SEPARARLO COMPLETAMENTE DA QUELLO INTERNO. FARE ATTENZIONE QUANDO SI SISTEMA QUESTA UNITA' PER EVITARE CHE ATTREZZI ED ALTRI OGGETTI METALLICI VENGANO ATTRATTI DALLE ESTREMITA' DEL MAGNETE.**

3. Sostenere la pompa con un paranco e rimuovere i (4) bulloni da 0.5". **Vedere Figura 9.** Estrarre la pompa dal supporto, si noterà una certa resistenza nel separare le due parti dato che il gruppo del magnete interno verrà attratto dal supporto dell'accoppiamento. Se è necessario smontare ulteriormente il cuscinetto portante, **Fare Riferimento a pagina 9.** Dato che ci sarà del liquido residuo nel contenitore o serbatoio, fare attenzione al liquido che potrebbe versarsi quando il serbatoio viene rimosso.

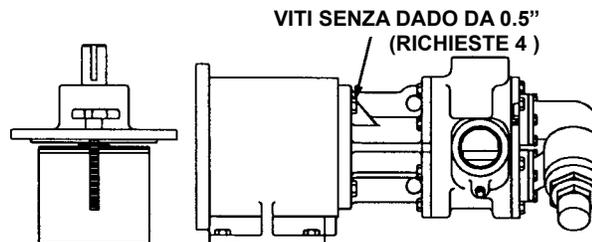


FIGURA 9

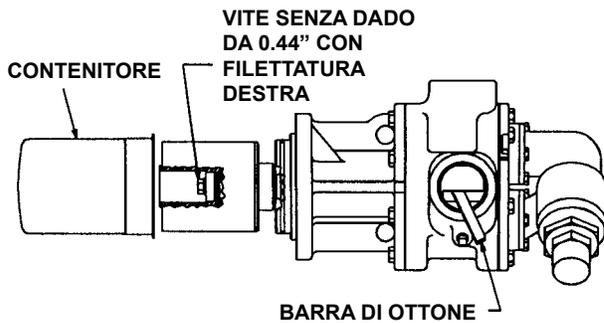


FIGURA 10

4. Inserire una barra di ottone, attraverso una connessione, tra i denti del rotore ed allentare i bulloni che stringono il magnete interno all'albero (Vedere Figura 11). Far scivolare fuori dall'albero la rondella, la rondella di sicurezza ed il magnete interno. Non dimenticare che questo è un magnete molto potente. Se è necessario smontare la pompa, rimuovere l'anello di bloccaggio esterno.

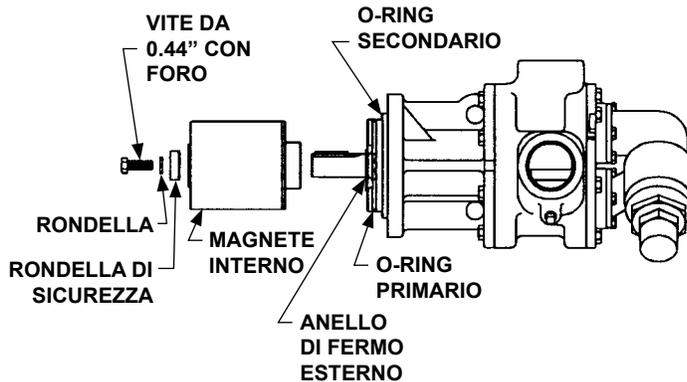


FIGURA 11

5. Non rimuovere l'O-ring a meno che non sia usurato, in particolare se in PTFE (derivato) incapsulato. Se occorre un nuovo O-ring, seguire le istruzioni riportate in "Montaggio Pompa" a pagina 8.

## SMONTAGGIO E MONTAGGIO ALLOGGIAMENTO CUSCINETTO SERIE MD-C

### SMONTAGGIO

L'alloggiamento del cuscinetto presenta due cuscinetti a sfera sigillati assieme ad un gruppo del magnete esterno. Se è necessario smontare ulteriormente questa unità procedere nel modo seguente:

1. Fare riferimento alla Figura 12 per l'identificazione delle parti. Coprire l'estremità aperta del magnete esterno con un pezzo di lamiera o di cartone. Questo terrà i corpi estranei lontani dalla zona del magnete. Metter il gruppo con la faccia sotto con l'albero rivolto verso l'alto e rimuovere le manopole.

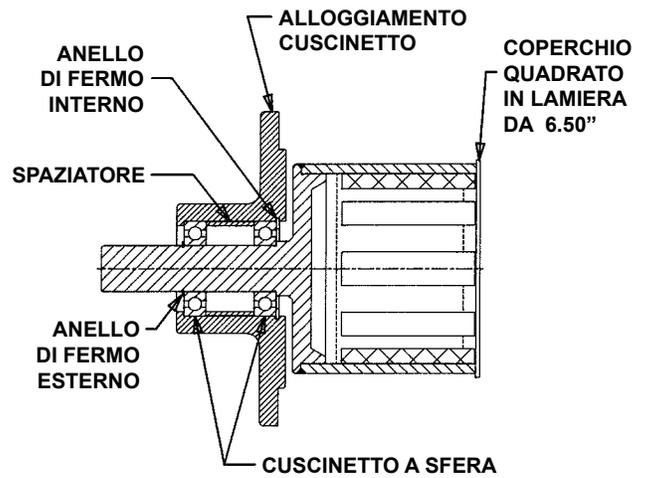


FIGURA 12

2. Rimuovere dall'albero l'anello di bloccaggio esterno, mettere l'unità nella pressa e spingere fuori l'albero come mostrato in Figura 13. Sostenere l'estremità del magnete esterno per evitare che possa cadere ed eventualmente danneggiarsi.
3. Rimuovere l'anello di bloccaggio interno e premere fuori le boccole.

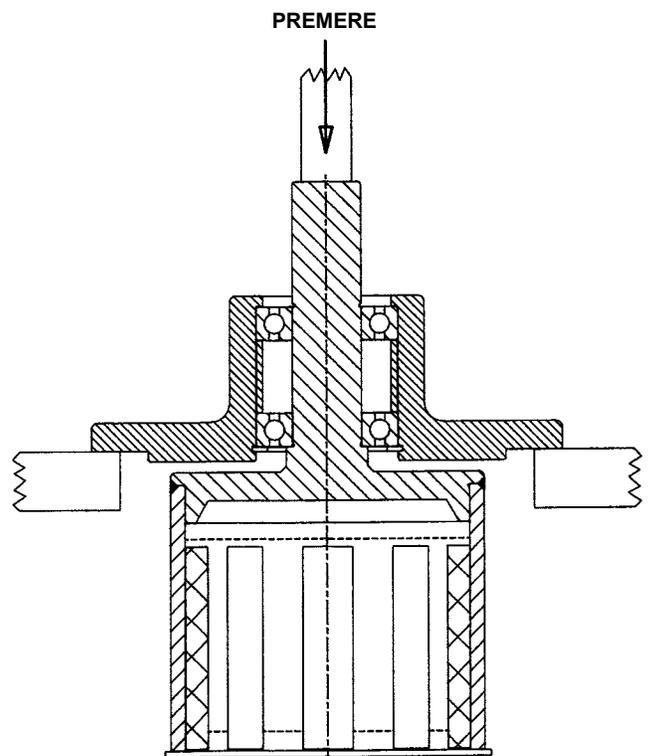


FIGURA 13

## MONTAGGIO

1. Mettere il (1) cuscinetto nel foro di alloggiamento. Picchiare gentilmente o premere nel foro. Posizionare lo spaziatore nel foro ed inserire un secondo cuscinetto. Premere verso il basso fino a che i cuscinetti toccano il fondo. Installare l'anello di bloccaggio interno nell'alloggiamento del cuscinetto.
2. Fare scivolare l'albero del gruppo del magnete esterno nel cuscinetto fino ad incontrare resistenza. **(Vedere Figura 14)** Metterlo in verticale nella pressa, mettere uno spaziatore sull'estremità dell'alloggiamento come ad esempio un accoppiamento NPT da 3" e premere l'alloggiamento verso il basso fino a che il cuscinetto tocchi il fondo sulla spalla dell'albero. Installare l'anello di bloccaggio esterno sull'albero del gruppo del magnete esterno.

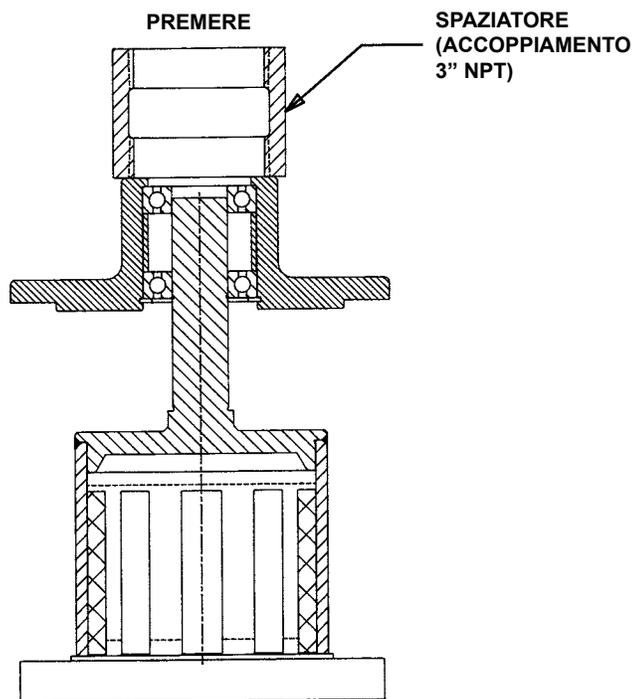


FIGURA 14

## MONTAGGIO: POMPA

Quando si rimonta la pompa, utilizzare un lubrificante adatto e compatibile con il fluido che deve essere trattato.

Ispezionare tutte le parti, in particolare i fori passanti nella cuffia per il sistema di aspirazione per assicurarsi che non siano tappati. Sostituire qualsiasi parte che risulti usurata e levigare le bave presenti; pulire tutte le parti; montare la pompa.

1. Se occorre sostituire l'O-ring, applicare lubrificante all'O-ring ed inserirlo nel suo incavo. Se l'O-ring In PTFE (derivato) incapsulato, seguire le istruzioni speciali.

Non provare a riutilizzare l'O-ring primario una volta che è stato rimosso (In PTFE (derivato) incapsulato). Immergere un nuovo O-ring in acqua bollente e stirarlo in modo che si adatti al mozzo della cuffia senza forzarlo sul bordo tagliente. Versare acqua bollente sull'O-ring fino a che si stringa e si blocchi sul pilota della pompa. Asciugare con aria compressa. L'O-ring secondario PTFE derivate encapsulated può essere messo nel solco del supporto con del lubrificante.

2. **Se la cuffia è stata rimossa dal supporto, ispezionare la guarnizione piatta e, se necessario, sostituirla. Installare la cuffia sul supporto pilota con lo stesso orientamento che aveva prima. Questa serie di pompe non consente di ruotare la cuffia per alternare le configurazioni delle connessioni – per modificare la disposizione delle connessioni fare Riferimento a “Rotazione Pompa” a pagina 11. Bloccare la cuffia con le (8) viti.**
3. Mettere la piastra di bilanciamento (se separata dal supporto) nel foro della cuffia (questo passaggio può non essere necessario per la serie 825). Assicurarsi che la piastra sia posizionata come prima. Fare riferimento alla **Figura 15** per il posizionamento standard della piastra di bilanciamento.

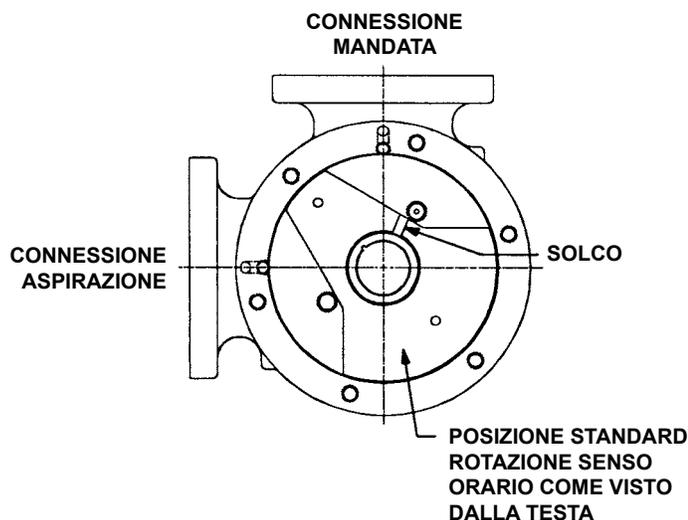


FIGURA 15

4. Pulire rotore e albero in modo che sia libero da polvere, sabbia e altri detriti ed applicare del lubrificante. Spingere nella cuffia fino a quando possibile.
5. Se le guarnizioni vecchie non sono riutilizzabili, Fare riferimento a **“Regolazione Gioco Finale della Guarnizione della Testa”** a pagina 10. Altrimenti, mettere le guarnizioni sulla testa. Deve essere usato il giusto numero di guarnizioni per fornire il giusto gioco finale. **La Tabella 2** a pagina 9 fornisce il numero di guarnizioni disponibili in un set ed il gioco finale standard.

Come linea guida generale, per viscosità tra 750 e 7500 SSU (olio lubrificante più pesante) raddoppiare la quantità di gioco laterale indicato, per viscosità tra 7500 e 25000 SSU (come resine) triplicare la quantità indicata.

Per raccomandazioni specifiche inerenti giochi laterali per viscosità o per temperature sopra i 225°F contattare il vostro rappresentante Viking o direttamente la fabbrica.

## TABELLA GUARNIZIONE

MODELLO POMPA	GIOCO LATERALE NORMALE (pollici)	SET DI GUARNIZIONI CONSISTE DELLE SEGUENTI
K & KK 825	.008	(1) .015 (2) .007
K & KK 823, 827	.010	(3) .005

I Giochi Laterali sono adeguati per viscosità fino a 750 SSU (olio minerale lubrificante SAE 20 a temperatura ambiente). Viscosità più elevate richiedono giochi aggiuntivi.

TABLE 2

- Ricoprire il perno dell'ingranaggio con un lubrificante adatto e porre l'ingranaggio sul mozzo nella testa.
- La testa può essere ora rimontata sulla pompa. Piegare la parte alta della testa lontano dalla pompa fino a che la falce entra nel diametro interno del rotore e ruotare l'ingranaggio fino a che i suoi denti ingranano con i denti del rotore. La testa e la cuffia dovrebbero essere state segnate per assicurare un rimontaggio corretto. Altrimenti, assicurarsi che il mozzo dell'ingranaggio, che è disossato nella testa della pompa, sia posizionato verso ed ad un'uguale distanza dalle aperture delle connessioni per consentire un giusto flusso di liquido attraverso la pompa.
- Installare la valvola limitatrice, se presente e rimossa. Il coperchio della valvola deve puntare verso il lato d'Aspirazione della pompa (**Vedere Figura 3 a pagina 2**).
- Mettere la chiave e l'anello di fermo esterno sull'albero e quindi seguire le istruzioni elencate per il montaggio all'accoppiamento.

## INSTALLAZIONE BOCCOLE GRAFITE CARBONIO:

Occorre porre estrema cautela quando si installano boccole in grafite per prevenire rotture. La grafite di carbonio è un materiale fragile che si può rompere facilmente. Se si rompe, la boccola si disintegrerà velocemente. Utilizzando un lubrificante sulla boccola e sulla parte combaciante si favorirà l'installazione. Per una corretta installazione seguire le indicazioni riportate di seguito:

Quando si rimuovono le vecchie boccole del supporto, segnare la posizione del solco di lubrificazione.

- Per l'installazione occorre utilizzare una pressetta manuale.
- Assicurarsi che la boccola sia inserita dritta.
- Non interrompere la pressione fino a che la boccola non è nella posizione corretta, fermarsi e riprendere potrebbe far rompere la grafite.
- Controllare che le boccole non siano rotte dopo l'installazione.

## CARBURO DI SILICIO

Quando si installano boccole in carburo di silicio in una parte metallica, le parti che combaciano devono essere riscaldate a 600°F (preferibilmente in una stufa). La boccola deve essere messa velocemente nella corretta posizione prima che le parti combacianti si raffreddino e che le boccole si riscaldino. Non seguire esattamente questa procedura darà luogo alla rottura delle boccole

## MONTAGGIO ACCOPPIAMENTO: ACCOPPIAMENTO SERIE MD-C80

### DANGER !

**SEGUIRE ESATTAMENTE LE SEGUENTI INDICAZIONI PER EVITARE LESIONI PERSONALI O DANNI ALL'UNITÀ DELLA POMPA. FARE ATTENZIONE A TENERE I MAGNETI INTERNO ED ESTERNO AD UNA DISTANZA DI ALMENO (1) PIEDE FINO AL PUNTO 3. NON INNESTARE I MAGNETI IN ALCUN ALTRO MODO.**

- Controllare che sui magneti non sia rimasto attaccato alcun oggetto metallico. Rimuovere qualsiasi materiale estraneo. Mettere l'anello di bloccaggio esterno e la chiave sull'albero della pompa. Installare rondella, rondella di sicurezza e bullone per fermare il magnete (**Vedere Figura 16**). Inserire una barra di ottone attraverso una connessione, tra due denti del rotore e stringere il bullone.

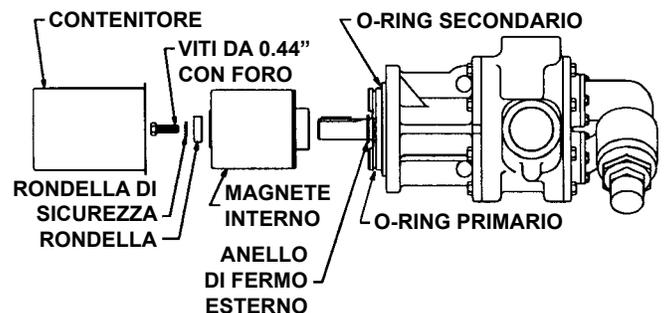


FIGURA 16

- Controllare che l'O-ring del serbatoio non sia usurato e che non presenti segni, sostituirlo se necessario. Far scivolare il serbatoio sul magnete interno e premere sopra l'O-ring fino a che il serbatoio incontra la flangia di supporto della pompa.

- Sostenere la pompa dalla testa ed assicurare il supporto dell'accoppiamento per evitare che si ribalti quando viene attaccata la pompa. Utilizzando il serbatoio come guida, far scivolare il gruppo della pompa fino al supporto dell'accoppiamento attraverso l'apertura più piccola. Fermare con i quattro bulloni da 0.5". **Vedere Figura 17.**

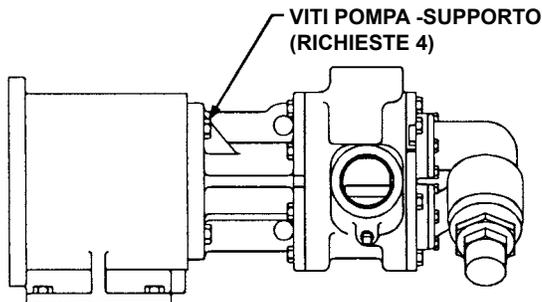


FIGURA 17

- Il magnete esterno dovrebbe essere installato nell'alloggiamento del cuscinetto, se così non fosse Fare Riferimento a Smontaggio e Montaggio dell'Alloggiamento del Cuscinetto. Installare le manopole in modo che 4" della filettatura si protendano sotto l'alloggiamento. Sostenere l'alloggiamento del cuscinetto da sopra e posizionare gentilmente il magnete sul serbatoio in modo che i gruppi del magnete incomincino ad innestare. Ritrarre in modo uniforme le manopole **Vedere Figura 18.** Quando vengono rimosse le manopole l'alloggiamento del cuscinetto dovrebbe muoversi verso il supporto.

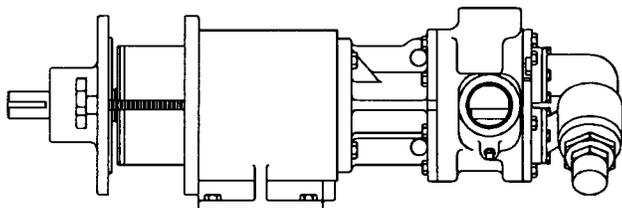


FIGURA 18

- Installare i (4) bulloni da 0.375". Far ruotare a mano la parte di albero che fuoriesce per essere sicuri che la pompa giri liberamente **Vedere Figura 19.**

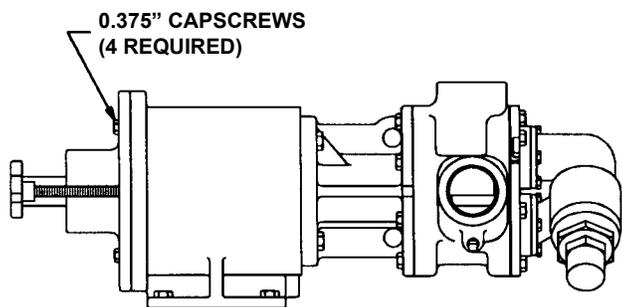


FIGURA 19

## REGOLAZIONE GIOCO LATERALE GUARNIZIONE DELLA TESTA

Utilizzare una delle procedure seguenti per regolare correttamente il gioco laterale quando si sostituisce una guarnizione:

### PROCEDURA A:

Con il piatto equilibratore in posizione, far scivolare rotore e albero nella cuffia. Inserire uno spessore più adatto nella connessione e tra due denti del rotore (**Vedere Figura 20**). Installare sulla testa una guarnizione da 0.015" e una da 0.007". Con l'ingranaggio sul mozzo, mettere la testa nella cuffia della pompa. Con i bulloni stretti, lo spessore dovrebbe restare francamente fissato, altrimenti occorre aggiungere o rimuovere guarnizioni fino ad ottenere il gioco laterale corretto.

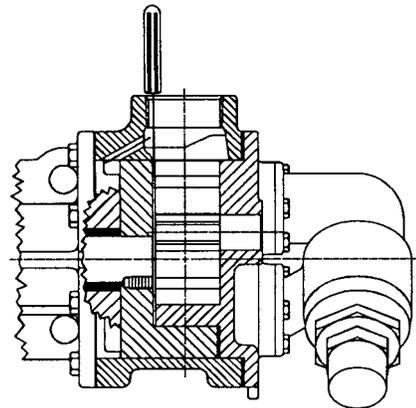


FIGURA 20

### PROCEDURA B:

Se la pompa è in linea e le connessioni non sono accessibili, rimuovere la testa e le guarnizioni. Rimettere a posto la testa (senza guarnizioni) e misurare lo spazio vuoto come mostrato (**Vedere Figura 21**). Dopo aver determinato lo spazio vuoto tra la testa e la cuffia, scegliere una combinazione di guarnizioni con approssimativamente uno spessore di circa il 25% maggiore dello spazio vuoto più il gioco laterale. Notare che le guarnizioni si comprimeranno quando la testa verrà stretta. Rimuovere la testa, installare tutte le guarnizioni e quindi rimontare la testa. Stringere i bulloni della testa e controllare il gioco della pompa assicurandosi che giri liberamente a mano.

Dato che l'albero della pompa è occultato, è meglio predisporre il gioco corretto perché con questo approccio è difficile determinare quando c'è troppo gioco.

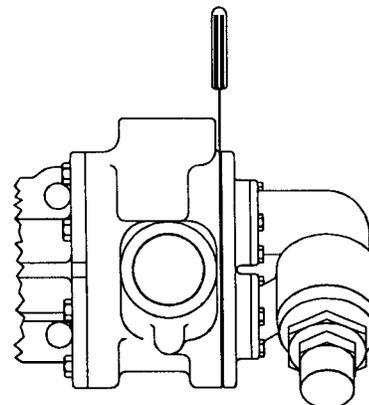


FIGURA 21

## ROTAZIONE POMPA

La pompa è progettata per prendere il fluido dal lato della mandata della pompa e incanalarlo lungo il mozzo dell'ingranaggio nell'albero e poi fuori nel serbatoio attraverso la vite senza dado che blocca il magnete interno. Il fluido viene ritornato, attraverso un foro nella cuffia, indietro nel lato d'aspirazione della pompa. Ci sono generalmente tre parti che potrebbero necessitare di sostituzione o regolazione per cambiare la rotazione.

**TESTA E MOZZO** – Dovrebbe esserci un foro che va dal lato di mandata della testa al mozzo e un tappo del tubo è posizionato nel foro maschiato sul lato di aspirazione della testa. Per cambiare la rotazione, spostare il tappo sul lato opposto della testa.

**PIASTRA BILANCIATRICE** – Se la piastra è separata dal supporto ed appare del Tipo A in **Figura 22**, la sua posizione può essere invertita. Il solco deve collegare la connessione di mandata al foro della boccola. Se è cambiata la rotazione, la piastra viene ribaltata (non ruotata) ed il solco potrebbe non essere visibile anche se continua a funzionare regolarmente. Se la piastra è del Tipo B, NON è reversibile ed occorrerà una nuova piastra.

**SUPPORTO** – Il supporto avrà due fori che lo attraversano e sarà maschiato su di un lato. Il lato di mandata del supporto dovrebbe presentare un tappo del tubo con un foro che lo attraversa. Per cambiare la rotazione spostare semplicemente questo tappo sull'altro lato.

Contattare il distributore Viking locale o la fabbrica per stabilire le parti necessarie.

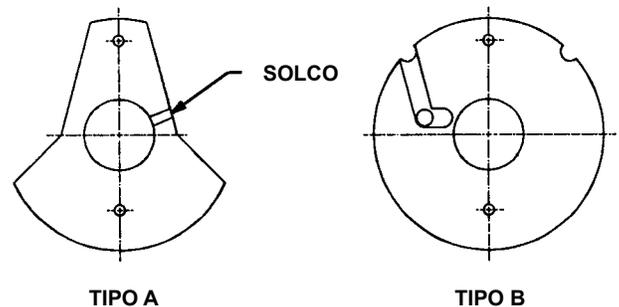


FIGURA 22

## VALVOLA LIMITATRICE PRESSIONE

### PERICOLO !

**PRIMA DI APRIRE LA CAMERA DEL LIQUIDO DI UNA QUALSIASI POMPA VIKING (CAMERA DI POMPAGGIO, SERBATOIO, TAPPO DI REGOLAZIONE DELLA VALVOLA DI RILASCIO ECC.) ASSICURARSI:**

1. CHE OGNI PRESSIONE RESIDUA NELLA CAMERA SIA STATA COMPLETAMENTE SCARICATA ATTRAVERSO LE LINEE DI ASPIRAZIONE O DI SCARICO O ALTRE APERTURE O CONNESSIONI ADATTE ALLO SCOPO.
2. CHE I SISTEMI DI TRASMISSIONE (MOTORE, TURBINA, ECC.) SIANO STATI "BLOCCATI" O RESI NON OPERATIVI IN MODO CHE NON POSSANO VENIRE AZIONATI MENTRE SI STA LAVORANDO SULLA POMPA.
3. CHE CONOSCIATE LA NATURA DEL FLUIDO CHE VIENE POMPATO IN QUEL MOMENTO NONCHE' LE PRECAUZIONI NECESSARIE PER MANEGGIARE TALE FLUIDO IN SICUREZZA. PROCURARSI UNA SCHEDA DI SICUREZZA (MSDS) DI TALE LIQUIDO PER ASSICURARSI CHE LE PRECAUZIONI NECESSARIE SIANO BEN COMPRESSE.

**NON SEGUIRE LE SOPRAELENATE MISURE PRECAUZIONALI POTREBBE DARE LUOGO A FERIMENTI GRAVI O A MORTE.**

## SMONTAGGIO: VALVOLA LIMITATRICE

Segnare valvola e testa prima di smontarle per assicurare un corretto rimontaggio.

1. Rimuovi il coperchio della valvola.
2. Misurare e registrare la lunghezza di estensione della vite di regolazione. Fare riferimento ad "A" sulla **Figura 23** a pagina 12.
3. Allentare il controdado e ritrarre la vite di regolazione fino a liberare la pressione della molla.
4. Rimuovere coperchio, guida della molla, molla e supporto verticale dalla valvola. Pulire tutte le parti e controllare usura e danneggiamenti e sostituirle se necessario.

### DANGER !

**PRIMA DI FAR PARTIRE LA POMPA, ASSICURARSI CHE TUTTI GLI EQUIPAGGIAMENTI DI PROTEZIONE SIANO IN POSIZIONE.**

**EQUIPAGGIAMENTI DI PROTEZIONE MONTATI IN MODO NON ADEGUATO POTREBBERO DARE LUOGO A FERITE GRAVI O A MORTE.**

## MONTAGGIO: VALVOLA LIMITATRICE

Invertire le procedure elencate in Smontaggio. Se la valvola è stata rimossa per riparazione, assicurarsi di riposizionarla nella posizione originale. Il tappo a vite di regolazione della valvola limitatrice deve sempre puntare nella direzione del lato di aspirazione della pompa. Se viene invertita la rotazione della pompa, rimuovere la valvola limitatrice e girarla sottosopra. **Vedere Figura 3** a pagina 3.

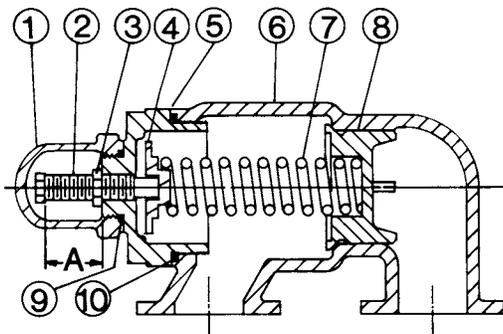
## REGOLAZIONE PRESSIONE

Se viene installata una nuova molla o se deve essere cambiata l'impostazione della pressione della valvola limitatrice, occorre seguire attentamente le seguenti istruzioni.

1. Rimuovere con cautela il coperchio della valvola che copre la vite di regolazione. Allentare il controdado, che serra la vite di regolazione in modo che l'impostazione della pressione non cambi durante il funzionamento della pompa.
2. Installare un manometro sulla linea di mandata per operazioni di regolazione in tempo reale.
3. Avvitare la vite di regolazione per aumentare la pressione e svitarla per diminuire la pressione.
4. Con la linea di mandata chiusa in un punto al di là del manometro, il manometro mostrerà la massima pressione che la valvola consentirà mentre la pompa è in funzione.

## IMPORTANTE

Quando si ordinano le parti di ricambio per la valvola limitatrice, fornire sempre il numero di modello ed il numero di serie della pompa come appare sulla targhetta ed il nome della parte desiderata. Quando si ordinano le molle assicurarsi di indicare l'impostazione della pressione desiderata.



VALVOLA - AS, AK E AL SIZES

ELENCO DELLE PARTI			
1.	Coperchio Valvola	6.	Corpo Valvola
2.	Vite Regolazione	7.	Molla Valvola
3.	Controdado	8.	Supporto Verticale
4.	Guida Molla	9.	Guarnizione Coperchio
5.	Coperchio	10.	Guarnizione Coperchio

FIGURA 23

## IDENTIFICAZIONE PROBLEMI

Le indicazioni seguenti possono essere di aiuto per la localizzazione del problema:

### La pompa non pompa:

- ▶ Perdita del suo adescamento dal comando dell'aria o basso livello nel serbatoio.
- ▶ Aspirazione salita troppo in alto.

- ▶ Rotazione nella direzione sbagliata.
- ▶ Filtro otturato.
- ▶ Valvola di bypass aperta, valvola limitatrice impostata ad una pressione troppo bassa o supporto verticale della valvola bloccato aperto.
- ▶ Gioco Laterale non consono.
- ▶ Pompa usurata.
- ▶ Ogni cambiamento di liquido, sistema o operazione che possa influenzare la pompa o le prestazioni dell'accoppiamento, come ad esempio un nuovo liquido, linee aggiuntive o cambiamenti di processo.
- ▶ Cambiamenti di temperatura del liquido o dell'ambiente.
- ▶ L'accoppiamento magnetico è disaccoppiato. Cambiamenti nell'applicazione (temperatura, pressione, viscosità ecc.) possono richiedere momenti di forza al di là delle capacità dell'accoppiamento.

### La pompa parte, poi perde l'adescamento:

- ▶ Serbatoio di approvvigionamento vuoto.
- ▶ Il liquido vaporizza nella linea di aspirazione.
- ▶ Perdite d'aria o sacche d'aria nella linea di aspirazione.

### La pompa è rumorosa:

- ▶ La pompa è alimentata in modo scarso (un liquido pesante non riesce ad arrivare alla pompa abbastanza velocemente). Aumentare le dimensioni del tubo di aspirazione o rallentare la pompa.
- ▶ La pompa è in cavitazione (il liquido vaporizza nella linea di aspirazione). Aumentare le dimensioni del tubo di aspirazione o diminuirne la lunghezza.
- ▶ Controllare l'allineamento.
- ▶ Accoppiamento magnetico disaccoppiato. Spegner e ripartire.

### La pompa non eroga fino alla sua capacità:

- ▶ Scarsamente alimentata o in cavitazione - aumentare le dimensioni del tubo di aspirazione o diminuirne la lunghezza.
- ▶ Filtro parzialmente otturato.
- ▶ Perdite d'aria da qualche parte sulla linea di aspirazione.
- ▶ Gira troppo lentamente. Controllare che il motore sia alla velocità giusta e collegato correttamente.
- ▶ Pressione della valvola limitatrice impostata troppo bassa, piegata e aperta o ha il supporto verticale/sede danneggiati.
- ▶ Linea di bypass attorno alla pompa parzialmente aperta.
- ▶ Pompa usurata o con troppe guarnizioni.

### La pompa richiede troppa energia (motore in stallo):

- ▶ Liquido più viscoso di quello per cui la pompa è dimensionata.
- ▶ Pressione di sistema della valvola limitatrice impostata troppo alta.
- ▶ Accoppiamento disallineato.
- ▶ Boccole congelate o liquido nell'accoppiamento.

# VIKING PUMP

## MANUALE ASSISTENZA TECNICA

POMPE A GUIDA MAGNETICA  
SERIE 823 – IN ACCIAIO  
825 – IN GHISA  
827 – IN ACCIAIO INOSSIDABILE  
DIMENSIONI K E KK

SEZIONE	TSM 845
PAGINA	13 DI 13
EDIZIONE	E

### ATTENZIONE !

PER RIDURRE IL RISCHIO DI PERDITE CON LE POMPE VIKING MAG DRIVE, GLI UTENTI DOVREBBERO ATTERNERSI ALLE SEGUENTI DIRETTIVE E OSSERVARE LE SEGUENTI PROCEDURE:

- La configurazione della pompa e i materiali usati nella pompa sono adatti all'applicazione per la quale la pompa è stata ordinata. Gli utenti non dovrebbero mai utilizzare la pompa per un'applicazione diversa da quella specificata al momento dell'ordinazione. Ciò include l'uso di liquidi diversi e di velocità, pressioni, temperature o viscosità diverse.
- Gli utenti devono comprendere le caratteristiche dei liquidi che pompano e devono essere specialmente attenti a eventuali particolati nel liquido. I particolati possono causare un rapido consumo delle boccole, specialmente se esse sono a grafite di carbonio. Boccole e alberi duri possono ridurre il rischio di usura rapida, ma l'uso di materiali duri non rappresenta sempre la soluzione migliore. Nelle applicazioni con liquidi non abrasivi auto-lubrificanti, grafite di carbonio è il materiale normalmente preferito per le boccole.
- Gli utenti dovrebbero ispezionare le pompe periodicamente per controllarne l'usura. Ciò è particolarmente importante, e dovrebbe essere fatto con maggior frequenza, quando si utilizzano boccole a grafite di carbonio o quando la stessa pompa non è stata usata in precedenza per quella stessa applicazione, incluso con lo stesso liquido o la stessa velocità, pressione, temperatura o viscosità. Una volta rilevate, le parti consumate dovrebbero essere sostituite immediatamente.
- Gli utenti dovrebbero monitorare di continuo le pompe che trattano liquidi pericolosi. Ciò è particolarmente importante per le pompe senza personale addetto situate in siti remoti. Se non si ha a disposizione personale esperto in sito per il monitoraggio, si dovrebbe appaltare con una ditta tecnica locale con esperienza di monitoraggio.

# VIKING PUMP

**IDEX**  
CORPORATION

### GARANZIA

La Viking garantisce che tutti i suoi prodotti sono privi da difetti di fabbricazione o di materiale per un periodo di un (1) anno dalla data di avvio, posto che in nessun caso tale garanzia sarà estesa ad un periodo superiore ai diciotto (18) mesi a partire dalla data di spedizione da parte della Viking. Se, durante il suddetto periodo di garanzia, qualsiasi prodotto Viking rilevasse difetti di fabbricazione o di materiale in condizioni normali di utilizzo, e se tali prodotti verranno restituiti al produttore Viking a Cedar Falls, Iowa, spese di trasporto anticipate, e se la Viking trovasse nei prodotti dei difetti di fabbricazione o di materiale, essi verranno sostituiti o riparati senza alcuna spesa, FOB. Cedar Falls, Iowa.

La Viking non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti di qualsiasi genere e l'acquirente accettando la consegna si assume ogni responsabilità conseguente all'uso dei prodotti Viking fatto dall'acquirente, dai suoi dipendenti o da terzi. La Viking non si assume alcuna spesa per servizi o parti se non precedentemente autorizzati.

Attrezzature ed accessori acquistati dalla ditta produttrice da terzi che vengono incorporati in qualsiasi prodotto Viking rientrano soltanto nei termini di garanzia del produttore originario.

TALE È L'UNICA ED ESCLUSIVA GARANZIA VIKING ED È DA INTENDERSI SOSTITUTIVA DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O SOTTINTESA, CHE DA ADESSO È ESCLUSA, COMPRESSE PARTICOLARMENTE LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO. Nessun responsabile o dipendente della IDEX Corporation o della Viking Pump Inc. è autorizzato ad apportare modifiche alla presente garanzia.

## INFORMAZIONI SULLA POMPA

Numero Modello Pompa:

Fax:

Numero di Serie:

E-mail:

Data Ricevimento:

Commenti:

Data Installazione:

Distributore:

Persona di riferimento:

Telefono:

**IDEX**  
CORPORATION

VIKING PUMP, INC. • Una Unità della IDEX Corporation • Cedar Falls, IA 50613 USA

© 8/2010 Viking Pump Inc.  
All rights reserved