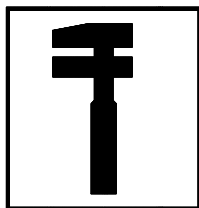


pompetravaini

(Rev. 2.1_06-2012)



ISTRUZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLE POMPE CENTRIFUGHE MONOSTADIO TCH – TCN gr. 5



PREMESSE

Queste istruzioni sono rivolte al manutentore in caso di manutenzione e/o riparazione delle pompe in oggetto.

Lo smontaggio ed il montaggio richiedono una particolare conoscenza delle operazioni da effettuarsi: pertanto dovranno essere eseguiti solo da personale esperto, il quale procederà alle operazioni solo dopo aver letto attentamente le istruzioni di seguito descritte, con l'ausilio delle sezioni e delle tabelle presenti nel manuale e allegate.

Le presenti istruzioni sono accompagnate dal "MANUALE OPERATIVO DELLE POMPE CENTRIFUGHE" che costituisce un riferimento per la sicurezza di impiego e per gli interventi di installazione, manutenzione e riparazione delle pompe; eventuali ulteriori manuali riguardanti accessori e/o componenti (tenute meccaniche, scambiatori, sistemi di flussaggio, strumentazioni, ecc.) forniti con la pompa devono essere letti contestualmente.

Comunque, prima di intervenire sulla pompa, è indispensabile indossare l'opportuno abbigliamento di protezione (elmetto, occhiali, guanti, scarpe, ecc.) e procurarsi gli attrezzi idonei alle operazioni da effettuare.

Fare sempre attenzione a non forzare od a colpire la pompa od i suoi componenti con colpi violenti.

Non bisogna assolutamente rovinare con incisioni o rigature i piani di tenuta od i rasamenti di accoppiamento e centratura. Porre particolare cura alle guarnizioni piane ed agli O-Rings.

Accertarsi di non dimenticare al suo interno, una volta rimontata, componenti estranei come viti, bulloni, rondelle, attrezzi, stracci, ecc.

Sulla targhetta della pompa sono stampigliati il tipo ed il numero di matricola, fare sempre riferimento a questo numero per l'ordinazione di parti di ricambio o per la richiesta di ulteriori informazioni tecniche.

Se le informazioni fornite non sono considerate sufficienti e/o non facilmente comprensibili e/o sono necessarie ulteriori informazioni, contattare la POMPETRAVAINI.

Nel caso che le difficoltà persistano si consiglia di inviare la pompa alle officine POMPETRAVAINI.

Le riparazioni e gli interventi effettuati dal cliente sulla pompa non sono garantiti dalla POMPETRAVAINI.

N.B.: I numeri denominati VDMA identificano tutti i particolari, diversi tra loro, che compongono le pompe.

Essi possono essere consultati e confrontati nel testo, nei disegni e nelle tabelle del presente manuale.

Tutti i disegni rappresentati sono puramente schematici e non impegnativi.

INDICE

- 1 - Operazioni che devono essere effettuate prima dello smontaggio**
- 2 - Smontaggio e montaggio delle pompe serie TCH - TCN gruppo 5**
 - 2.1- *Smontaggio*
 - 2.2- *Montaggio*
- 3 - Montaggio delle tenute meccaniche**
- 4 - Ricambi**
- 5 - Disegni in sezione e varianti tipiche**
- 6 - Nomenclatura dei componenti delle pompe**
- 7 - Tabelle informative**

1 - OPERAZIONI CHE DEVONO ESSERE EFFETTUATE PRIMA DELLO SMONTAGGIO

Qualora si rendesse necessario eseguire una riparazione della pompa è richiesta una particolare conoscenza delle operazioni da effettuare riferendosi, dove necessario, anche all'allegato "Manuale operativo delle pompe centrifughe".



ATTENERSI ALLE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA ELENcate NEL CAPITOLO 2 DEL SUDETTO MANUALE.

Comunque, prima di intervenire sulla pompa, è indispensabile:

- eseguire correttamente tutte le procedure di arresto della pompa
- chiudere le valvole in aspirazione ed in mandata della pompa
- procurarsi ed indossare l'opportuno abbigliamento di protezione (elmetto, occhiali, guanti, scarpe, ecc.)
- togliere la tensione di alimentazione del motore e di tutti gli strumenti collegati e, se necessario, scollegare i relativi cavi elettrici
- se la pompa trasporta un liquido caldo lasciarla raffreddare alla temperatura ambiente
- scaricare il corpo pompa dal liquido pompato attraverso il foro di drenaggio e, se necessario, bonificare tutta la pompa



- se la pompa trasporta un liquido pericoloso, inquinante o tossico, adottare le necessarie misure di sicurezza: tale liquido e quello utilizzato per la bonifica devono essere raccolti e smaltiti con la massima attenzione seguendo le norme vigenti.

Per scollegare la pompa ed il motore (se necessario) dall'impianto bisogna:

- staccare i bulloni di fissaggio delle flange di aspirazione e di mandata della pompa
- scollegare eventuali linee di flussaggio, accessori e/o strumenti collegati al gruppo elettropompa
- togliere il coprigiunto
- togliere il giunto spaziatore, se presente
- se necessario, smontare il motore elettrico allentando le viti di fissaggio al basamento od alla lanterna, se in esecuzione monoblocco
- smontare la pompa allentando le viti di fissaggio al basamento
- scollegare la pompa dall'impianto facendo la massima attenzione a non danneggiare alcun componente
- per il trasporto della pompa fare riferimento al "Manuale operativo delle pompe centrifughe".

2 - SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLE POMPE SERIE

TCH – TCN gruppo 5

2.1 - SMONTAGGIO

(Vedere le sezioni dalla fig. 1 alla fig. X del capitolo 5).

Svitare i dadi dei prigionieri VDMA 902.2 sul lato supporto VDMA 330 per poter estrarre il rotore dal corpo pompa VDMA 102.

Se la pompa appartiene alla serie TCN ed è necessario sostituire l'anello di usura VDMA 502.1, bisogna svitare i dadi dei prigionieri VDMA 902.2 sul lato opposto supporto per poter estrarre la bocca aspirante VDMA 162 dal corpo pompa VDMA 102.

Sollevarlo il nasello della rosetta di sicurezza VDMA 554.3 per poter svitare il dado ogivale VDMA 921 di bloccaggio della girante VDMA 230; se la pompa appartiene alla serie TCH, togliere anche la rondella di bloccaggio VDMA XXX.

Sfilare la girante VDMA 230.

Dopo aver rimosso le viti VDMA 914, togliere il coperchio tenuta interno VDMA 471.1 con la relativa guarnizione VDMA 400.9: fare attenzione alla parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.1.

Estrarre la linguetta girante VDMA 940.2 e sfilare dall'albero la bussola VDMA 524 con montate le parti rotanti delle tenute meccaniche VDMA 433.1 e 433.2.

Non rimuovere l'anello di arresto VDMA 485: se fosse necessario toglierlo, prima segnarne la posizione sulla bussola.

Recuperare anche la guarnizione VDMA 400.3 della bussola.

Svitare i dadi dei prigionieri VDMA 902.1 e togliere il coperchio corpo VDMA 161 dal supporto VDMA 330: porre attenzione alla parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.2 rimasta nel coperchio tenuta esterno VDMA 471.

Se fosse necessario smontare il coperchio tenuta esterno VDMA 471, è opportuno segnarne prima l'orientamento, svitare le viti VDMA 914.2 per poter così separare il coperchio stesso dalla camera tenuta VDMA 451, con le relative guarnizioni VDMA 400.4 e 400.5, e dal coperchio corpo VDMA 161.

Per lo smontaggio completo del supporto VDMA 330 procedere come descritto di seguito.

Svuotare il supporto dall'olio togliendo il tappo di scarico VDMA 903.4 e smaltire l'olio seguendo le norme vigenti.

Sfilare dall'albero VDMA 210 l'anello V-Ring VDMA 411 e, con un idoneo estrattore, rimuovere il semigiunto ancora presente sul lato comando dell'albero, in seguito togliere la linguetta VDMA 940.

Dopo aver tolto le viti VDMA 914.3, rimuovere i coperchi cuscinetto VDMA 360.1 e 360.2 con i relativi anelli di tenuta VDMA 421 e 421.5.

Sfilare l'albero VDMA 210 dal supporto VDMA 330 con i relativi cuscinetti a sfere VDMA 321 posti sul lato comando e la ralla interna del cuscinetto a rulli VDMA 323 posto sul lato opposto comando.

Se fosse necessaria la sostituzione dei cuscinetti a sfere VDMA 321, è necessario prima svitare la ghiera VDMA 923.

Se fosse necessario sostituire anche il cuscinetto a rulli VDMA 323, è necessario estrarre dal supporto la parte esterna e sfilare dall'albero la parte interna dello stesso.

2.2 - MONTAGGIO

Procedere all'analisi visiva e dimensionale dei pezzi da sostituire (solo con pezzi originali POMPETRAVAINI) verificandone l'integrità ed il grado di usura (per le dimensioni principali vedere la tab. 1).

Qualora sorgessero dubbi od incertezze al riguardo, contattare la POMPETRAVAINI.

Per la sostituzione degli anelli di usura VDMA 502 è necessario allentare i grani di bloccaggio VDMA 904 e sfilarli tramite un apposito estrattore o, in caso di difficoltà, si può rimuoverli utilizzando un tornio.

E' buona norma sostituire sempre tutte le guarnizioni anche se non presentano difetti evidenti, le tenute meccaniche ed i cuscinetti che presentano le piste usurate o giochi eccessivi.

Pulire con cura tutti i pezzi smontati utilizzando prodotti idonei allo scopo e compatibili con i materiali dei componenti.

I cuscinetti devono essere lavati con uno sgrassante (es.: gasolio), lasciati asciugare ed, in seguito, oleati.

Per facilitare il loro rimontaggio sull'albero è opportuno pre-riscaldarli separatamente a circa 80 °C.

Se non sono insorti ulteriori problemi ed i componenti non presentano difetti, usure ed incisioni sui piani di tenuta, il montaggio si eseguirà procedendo inversamente alle operazioni di smontaggio.

Per la fase di montaggio delle tenute meccaniche attenersi alle istruzioni descritte nel capitolo 3.

Durante il montaggio gli accoppiamenti dei vari registri della pompa devono essere effettuati senza forzature né danneggiamenti.

Per un agevole e sicuro posizionamento delle guarnizioni è consigliabile utilizzare un liquido compatibile (per esempio olio) che le mantenga in sede.

La fig. 4 nel capitolo 7 illustra la coppia di serraggio consigliata per i vari diametri delle viti e dei bulloni.

Terminato il montaggio è consigliabile provare la pompa in pressione per verificare che non ci siano perdite verso l'esterno: la pressione di prova consigliata deve essere di almeno 1,2 volte la pressione massima di esercizio della pompa e comunque non inferiore a 4 bar.

In presenza di tenute meccaniche doppie contrapposte si dovrà pressurizzare egualmente anche la camera tenuta.

3 - MONTAGGIO DELLE TENUTE MECCANICHE

N.B.: Se allegate, leggere le specifiche istruzioni delle tenute meccaniche utilizzate, a complemento di quanto sotto descritto.

Utilizzando delle nuove tenute meccaniche differenti da quelle installate precedentemente è indispensabile porre grande attenzione al fatto che le dimensioni principali siano intercambiabili ed i materiali di costruzione siano compatibili al liquido pompato. Per ulteriori informazioni e le dimensioni di montaggio contattare la POMPETRAVAINI.

Pulire le sedi delle parti fisse delle tenute meccaniche rimuovendo le eventuali incrostazioni, ossidazioni e residui del liquido di flussaggio.

Lubrificare le sedi e le guarnizioni O-Rings delle parti fissa delle tenute meccaniche con olio compatibile agli elastomeri presenti.

Pressare le parti fisse precedentemente preparate nelle apposite sedi dei coperchi tenuta meccanica esterno VDMA 471 esterno VDMA 471.1, prestando attenzione a centrare l'eventuale spina di fermo VDMA 562.

Pulire accuratamente la bussola di protezione VDMA 524 usando una tela abrasiva con grana finissima in senso longitudinale.

Rimontare, se rimosso prima, l'anello di arresto VDMA 485 nella medesima posizione originale.

Se le tenute meccaniche sono predisposte con i grani di bloccaggio l'anello di arresto VDMA 485 può non essere presente.

ATTENZIONE! La posizione di detto anello dipende dalla quota di lavoro delle tenute meccaniche.

Se le nuove tenute hanno una quota di lavoro diversa, bisognerà riposizionare l'anello di arresto ad una nuova quota corretta della differenza delle quote di lavoro.

Lubrificare la bussola e le guarnizioni delle parti rotanti delle tenute meccaniche, sempre con liquido compatibile.

Calzare, facendo particolare attenzione al senso di rotazione delle tenute se sono del tipo con molla conica, le parti rotanti delle tenute meccaniche sulla bussola di protezione VDMA 524 facendole ruotare fino a battuta contro l'anello di arresto VDMA 485. Se sulle tenute meccaniche sono presenti i grani di bloccaggio, essi dovranno essere stretti.

Dopo il completamento delle suddette operazioni, tramite le viti VDMA 914.2, fissare al coperchio corpo VDMA 161 la camera tenuta VDMA 451 ed il coperchio tenuta esterno VDMA 471, completo di parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.2, interponendo le relative guarnizioni VDMA 400.4 e 400.5.

Infilare il gruppo del coperchio corpo, così formatosi, sull'albero VDMA 210 presente sul gruppo del supporto VDMA 330, bloccandolo con i relativi dadi e rondelle dei prigionieri VDMA 902.1.

Pulire le facce di contatto delle tenute meccaniche VDMA 433.2 e 433.1 ed infilare sull'albero la bussola VDMA 524, con la relativa guarnizione VDMA 400.3, fino alla battuta finale.

Inserire la linguetta girante VDMA 940.2 nell'albero.

Proseguire con il montaggio della pompa (vedere il capitolo 2.2).

4 - RICAMBI

Per mantenere un efficiente servizio è consigliabile, all'atto dell'ordinazione della pompa, dotarsi di una scorta minima di ricambi sufficienti a far fronte ad eventuali guasti, specialmente quando non siano installate pompe di riserva.

Quindi, come minimo, è opportuno tenere a magazzino, secondo il tipo di pompa:

1	Girante
1	Anello di usura
1	Albero completo
1	Cuscinetto per tipo
1	Tenuta meccanica per tipo
2	Serie di guarnizioni

Comunque, per una migliore gestione, la norma VDMA 24296 suggerisce il migliore quantitativo dei pezzi di ricambio da tenere a magazzino in funzione del numero di pompe installate.

Sulla targhetta della pompa sono stampigliati il tipo, l'anno di costruzione ed il numero di matricola: fare sempre riferimento a quest'ultimo per l'ordinazione dei ricambi.

Il tipo, il numero di riferimento (VDMA) e la designazione dei singoli pezzi, come indicati nei disegni in sezione e nella nomenclatura, sono ulteriori informazioni utili all'esatta individuazione della pompa e degli elementi in questione.

Si raccomanda l'utilizzo di ricambi originali: qualora ciò non fosse rispettato la POMPETRAVAINI si riterrà sollevata da ogni responsabilità per eventuali danni causati da parti di ricambio non originali.

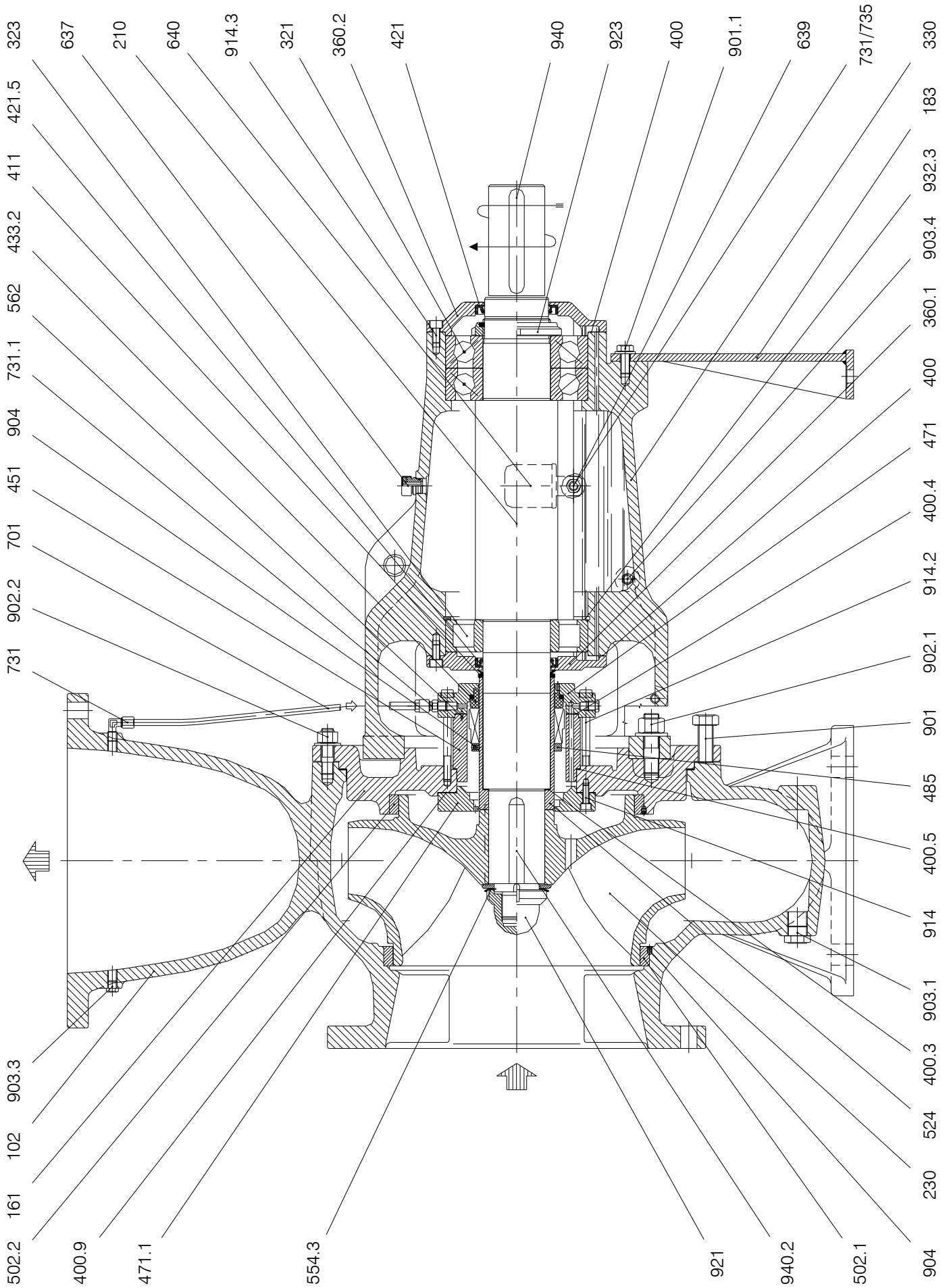


Fig. 1 - Variante pompa serie TCH gr. 5 in esecuzione /R = con tenuta meccanica semplice

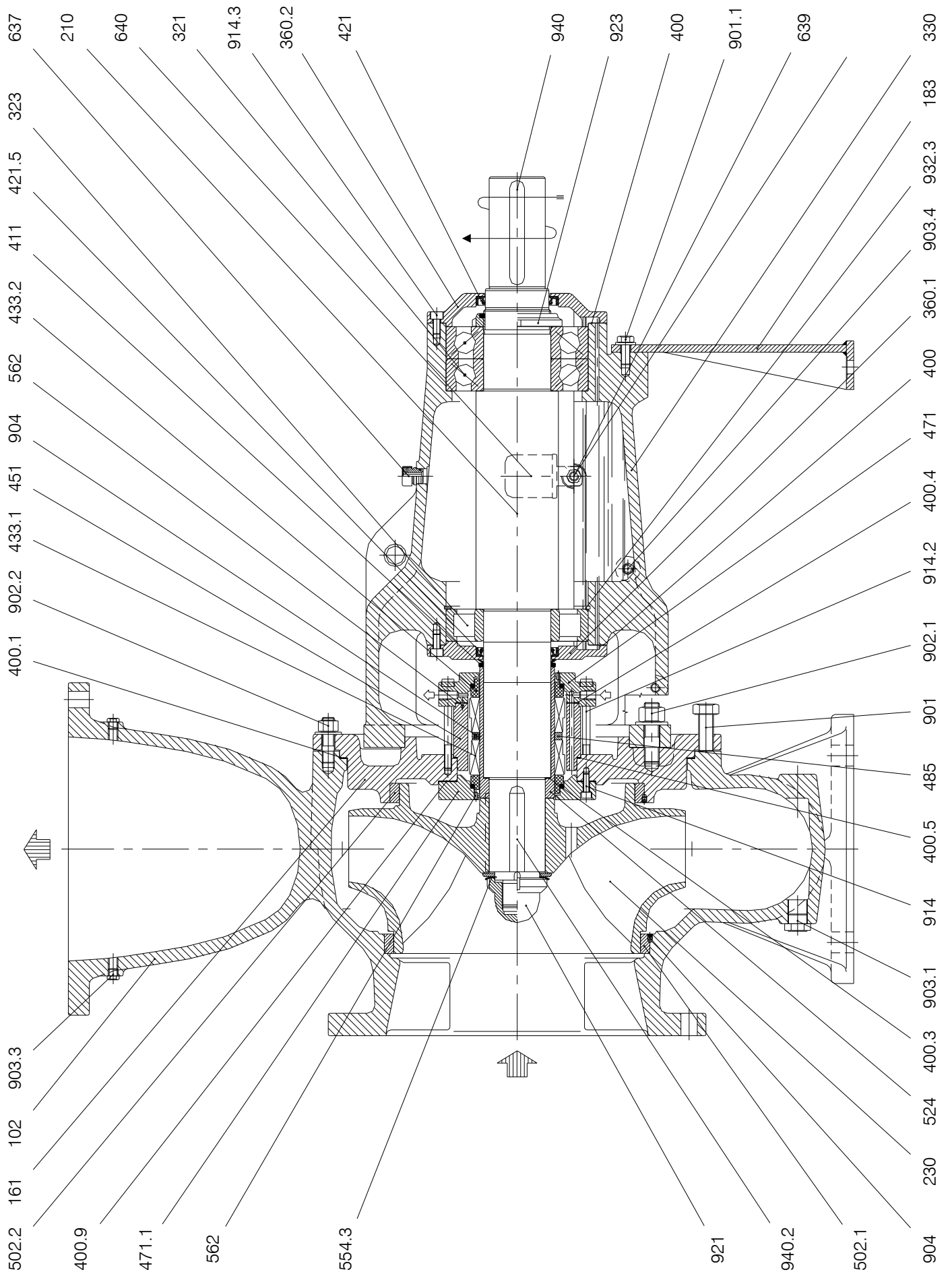


Fig. 2 - Pompa serie TCH gr. 5 in esecuzione /RR = con tenuta meccanica doppia contrapposta

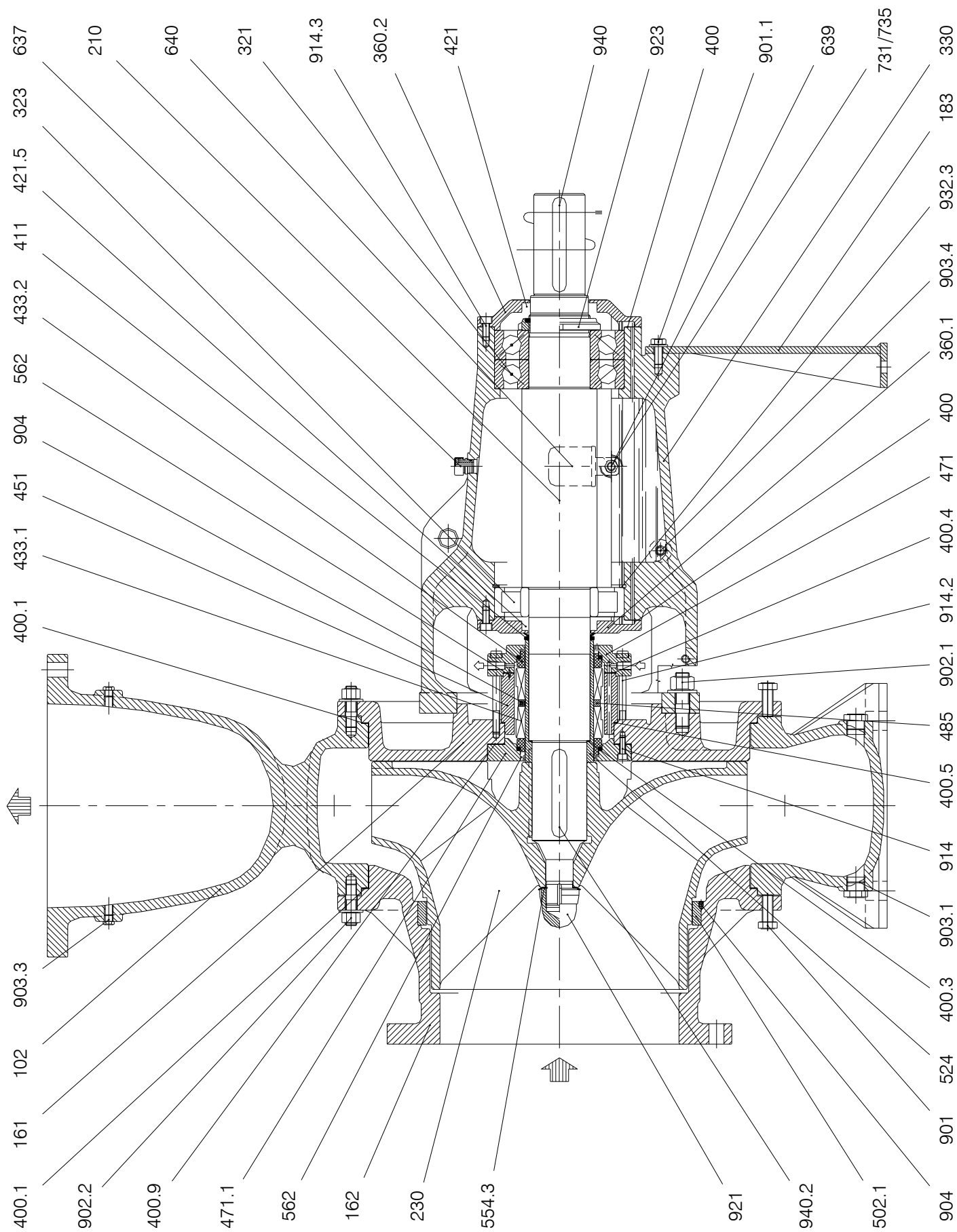


Fig. 3 - Pompa serie TCN gr. 5 in esecuzione /RR = con tenuta meccanica doppia contrapposta

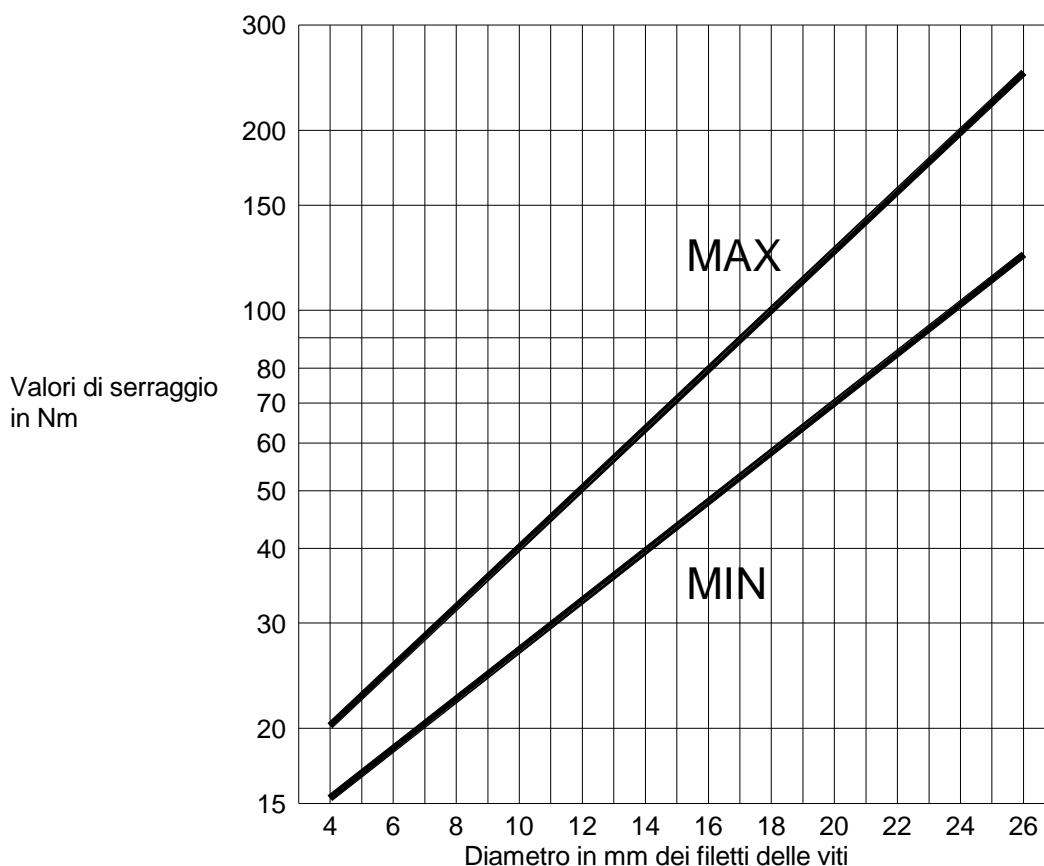
6 - NOMENCLATURA DEI COMPONENTI DELLE POMPE

VDMA N°	DENOMINAZIONE
102	Corpo a spirale
161	Coperchio corpo
162	Bocca aspirante
183	Piede di appoggio
210	Albero
230	Girante
321	Cuscinetto a 1 corona di sfere
323	Cuscinetto a 1 corona di rulli
330	Supporto doppio
360...	Coperchio cuscinetto
400...	Guarnizione
411	Anello V-Ring
421...	Anello di tenuta radiale
433...	Tenuta meccanica
451	Camera tenuta meccanica
471...	Coperchio tenuta meccanica
485	Anello arresto tenuta meccanica
502.1	Anello di usura

VDMA N°	DENOMINAZIONE
524	Bussola di protezione
554.3	Rosetta di sicurezza
562	Spina
637	Tappo di carico olio
639	Indicatore di livello olio
640	Oliatore livello costante
731	Raccordo
735	Nipplo
901...	Vite
902...	Prigioniero
903...	Tappo
904	Grano filettato
914	Vite
921	Dado ogivale
923	Ghiera
932.3	Anello Seeger
940...	Linguetta

7 - TABELLE INFORMATIVE

Fig. 4 - Coppia di serraggio dei vari diametri delle viti e dei bulloni



Tab. 1 - Pompe serie **TCH - TCN**

POMPA TIPO	TIPI di CUSCINETTI	TIPI di ANELLI TENUTA per ALBERO	* TENUTA MECCANICA Ø (mm)	OLIO KG.
TCH 300-350	Lato opposto comando N°1 NU318 (90x190x43)	Lato opposto comando N°1 AS9011012 (90x110x12)	Ø100	2
TCH 300-450				
TCN 250-450	Lato comando N°2 7318 (90x190x43)	Lato comando N°1 AS8511012 (85x110x12)		
TCN 300-550				

* Secondo le norme DIN 24960

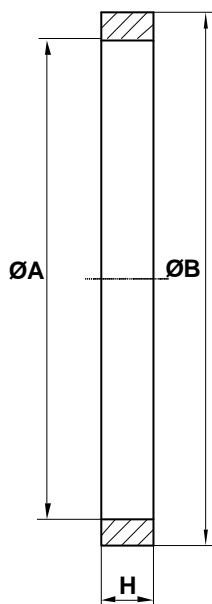


Fig. 5

Tab. 2 - Pompe serie **TCH - TCN**

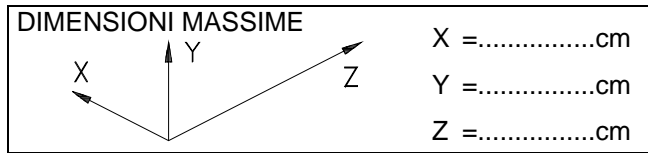
POMPA TIPO	DIMENSIONI NOMINALI DEGLI ANELLI DI USURA (vedere fig. 4)			GIUOCHI DIAMETRALI in mm				LUCE MINIMA GIRANTE
				TRA COLLARE GIRANTE ED ANELLO DI USURA				
				CORPO		COPERCHIO CORPO		
				ESECUZIONE		ESECUZIONE		
A	B	H	GHISA	ACCIAIO INOX	GHISA	ACCIAIO INOX	mm	
TCH 300-350	315	340	26	0,536 – 0,637	0,636 – 0,737	0,536 – 0,637	0,636 – 0,737	98
TCH 300-450	330	355		0,562 – 0,651	0,662 – 0,751	-	-	88
	315	340		-	0,536 – 0,637	0,636 – 0,737		
TCN 250-450	347	365	35	-	1,862 – 2,051	-	-	78,5
TCN 300-550	390	415						90

NOTE

POMPA tipo	N° Matricola	Codice CED	Anno di costr.
---------------------	-----------------------	---------------------	-------------------------

LIQUIDO pompato	Portatam ³ /h	Press. di Aspiraz.m	Press. di Scaricom	Temperatura°C
<input type="checkbox"/> Letale <input type="checkbox"/> Tossico <input type="checkbox"/> Nocivo <input type="checkbox"/> Corrosivo <input type="checkbox"/> Irritante <input type="checkbox"/> Maleodorante <input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> Pulito <input type="checkbox"/> Sporco <input type="checkbox"/> Con sospensioni		Peso Spec.....	Viscosità.....	PH.....

PESO TOTALE
.....KG.



RUMORE (rilevato a 1 m)
Pressione =dB(A)
Potenza =dB(A)

INSTALLAZIONE

Interna Esterna
 Area esplosiva

SERVIZIO

Continuo Intermittente

MOTORE tipo / Forma	N° Fasi	N° GiriRPM	Corrente assorbitaAmp	Potenza installatakW /HP
FrequenzaHz	TensioneVolt	Protezione IP.....	Classe isolamento	Potenza assorbitakW /HP

APPUNTI

POMPE CENTRIFUGHE MONOSTADIO

**POMPE CENTRIFUGHE MONOSTADIO
A TRASCINAMENTO MAGNETICO**

POMPE AUTOADESCANTI CENTRIFUGHE

**POMPE AUTOADESCANTI CENTRIFUGHE
A TRASCINAMENTO MAGNETICO**

POMPE CENTRIFUGHE MULTISTADIO

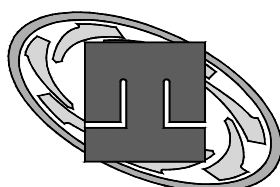
POMPE PER VUOTO AD ANELLO DI LIQUIDO

COMPRESSORI AD ANELLO DI LIQUIDO

**GRUPPI AUTONOMI PER VUOTO A RICIRCOLO
TOTALE O PARZIALE DI LIQUIDO**

NA5.SM.TCHN.I000 / STAMPATO IN ITALIA
Smontaggio TCH-TCN gr. 5 Italiano

La continua ricerca della POMPETRAVAINI ha come obiettivo il miglioramento del prodotto: per questo si riserva il diritto di modificare le caratteristiche senza alcun preavviso.



pompetravaini S.p.A.

20022 CASTANO PRIMO (Milano) ITALY
Via per Turbigo, 44 – Zona Industriale
Tel. 0331 889000 – Fax 0331 889090
www.pompetravaini.it

ISO 9001