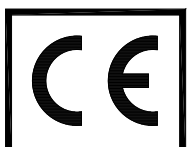
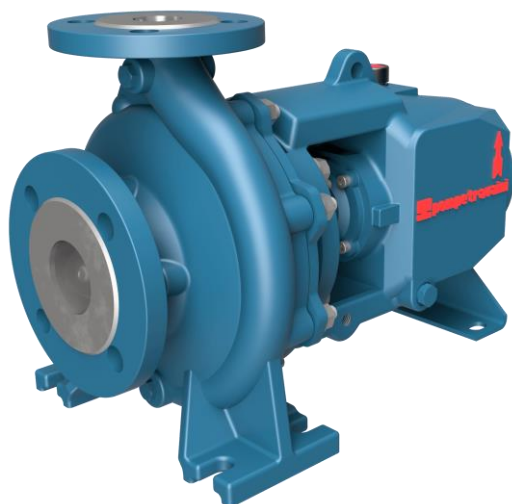


## ISTRUZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLE POMPE CENTRIFUGHE MONOSTADIO

### TC...

### MCU-...



# 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 delle pompe 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: perciò si consiglia di non togliere la targhetta o, se fosse necessario farlo, riportare il numero di matricola sulla pompa (per esempio sulla flangia).

Se le informazioni fornite non sono considerate sufficienti e/o non facilmente comprensibili e/o sono necessarie ulteriori informazioni, contattare la POMPETRAVAINI che, nel caso le difficoltà persistano, indicherà il proprio Service più vicino al cliente o consiglierà di inviare la pompa alle proprie officine.

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 - TCT - TCA & MCU-CH / CHT / CHA gruppo 1 - 2 - 3**
  - 2.1- *Smontaggio*
  - 2.2- *Montaggio*
- 3 - **Smontaggio e montaggio delle pompe serie MCU-CH gruppo 3 NS e 4 NS**
  - 3.1- *Smontaggio*
  - 3.2- *Montaggio*
- 4 - **Smontaggio e montaggio delle pompe serie TCD e MCU-OD**
  - 4.1- *Smontaggio*
  - 4.2- *Montaggio*
- 5 - **Montaggio delle tenute meccaniche**
  - 5.1- *Pompe serie TCH - TCT - TCA - MCU-CH - MCU-CHT - MCH-CHA*
  - 5.2- *Pompe serie TCD - TCD/SP - MCU-OD - MCU-OD/SP*
- 6 - **Sostituzione degli anelli baderna**
- 7 - **Ricambi**
- 8 - **Disegni in sezione e varianti tipiche**
- 9 - **Nomenclatura dei componenti delle pompe**
- 10 - **Tabelle informative**



I liquidi trattati dalle pompe ed anche i loro stessi componenti potrebbero essere potenzialmente dannosi per le persone e per l'ambiente: provvedere al loro eventuale smaltimento conformemente alle leggi vigenti e ad una corretta gestione dell'ambiente circostante.



Il presente manuale non è destinato alle pompe soggette alla Direttiva ATEX 94/9/CE. Se la pompa fosse destinata all'uso in ambienti soggetti all'applicazione della Direttiva ATEX 99/92/CE oppure la targhetta della pompa riporta la marcatura ATEX, non si deve assolutamente procedere all'avvio ma è necessario rivolgersi alla POMPETRAVAINI per chiarimenti.

Per le pompe soggette alla Direttiva ATEX 94/9/CE è disponibile un manuale integrativo dedicato.

## 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 i 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 - TCT - TCA

### MCU-CH / CHT / CHA gruppo 1 - 2 - 3

#### 2.1 - SMONTAGGIO

(Vedere le sezioni dalla fig. 2 alla fig. 11 del capitolo 8).

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

Svitare i dadi dei prigionieri VDMA 902.2 in modo da potere estrarre il rotore dal corpo pompa.

Per le pompe con girante a vortice (serie TCT e MCU-CHT) estrarre l'anello distanziale VDMA 110 dal corpo o dal coperchio corpo.

Svitare il dado di bloccaggio girante VDMA 922 (per l'esecuzione in Ghisa) o VDMA 925 (per l'esecuzione in Acc. Inox) e sfilare la girante VDMA 230 dall'albero VDMA 210 togliendo la chiavetta VDMA 940.2.

Se la girante è di tipo completamente aperto (serie TCA e MCU-CHA) con due piastre di usura VDMA 135 e 135.2, bisogna, se necessario, rimuoverle le stesse allentando le viti VDMA 900.1 e 900.2.

Svitare i dadi dei prigionieri VDMA 902.1 e separare il coperchio corpo VDMA 161 dal supporto VDMA 330 dopo aver tolto, se presenti, i dadi dei prigionieri del coperchio tenuta meccanica VDMA 902.

Fare attenzione alla parte fissa della tenuta meccanica eventualmente rimasta nel coperchio tenuta (toglierla se necessita la sua sostituzione).

Se la pompa è predisposta con la tenuta a baderna rimuovere il premitreccia VDMA 452, che è agganciato al coperchio di raffreddamento VDMA 165, svitando i dadi dei prigionieri VDMA 902.3 ed in seguito gli anelli baderna VDMA 461.

Durante queste operazioni bisogna prestare la massima attenzione allo sfilamento dei vari componenti della/e tenuta/e meccanica/che o baderna.

Sfilare la bussola di protezione VDMA 524 con la parte rotante della/e tenuta/e, se è ancora rimasta agganciata sulla bussola, senza rimuovere l'eventuale anello di arresto VDMA 485 e, se è necessaria la sua rimozione, segnare esattamente la posizione relativamente alla testa della bussola.

Se la tenuta meccanica è del tipo "A CARTUCCIA" è necessario, prima di procedere all'estrazione, inserire e bloccare gli appositi spessori bussola/cartuccia, che permetteranno di bloccare correttamente tutto il pacco della tenuta meccanica, allentare i grani che bloccano la bussola sull'albero e togliere i dadi dei prigionieri che fissano alla pompa la flangia della cartuccia.

Per lo smontaggio completo del supporto si deve procedere come descritto in seguito.

Sfilare l'anello paraspruzzi VDMA 507. Con un opportuno estrattore rimuovere il semigiunto presente sull'estremità lato comando dell'albero e la linguetta VDMA 940.

Se la pompa è in esecuzione monoblocco togliere anche la lanterna porta-motore VDMA 341.

Smontare i due coperchi cuscinetto VDMA 360.1 e/o 360.2 unitamente ai propri anelli di tenuta radiali VDMA 421 e 421.1 oppure 421.5.

Sfilare l'albero con i cuscinetti dalla parte libera esercitando una leggera pressione dopo avere rimosso gli anelli Seeger VDMA 932 o la ghiera di bloccaggio VDMA 923. La pressione esercitata deve essere in grado di scalzare dall'albero il cuscinetto bloccato assialmente.

Rimuovere il cuscinetto rimanente con l'ausilio di un estrattore.

## 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 le tab. 2 - 3 - 4 - 6 del capitolo 10).

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.

Per le pompe con girante completamente aperta (serie TCA e MCU-CHA) accertarsi che tra le piastre di usura e la girante ci siano le tolleranze prestabilite (contattare la POMPETRAVAINI per i valori specifici).

E' buona norma sostituire sempre tutte le guarnizioni e gli anelli baderna anche se non presentano difetti evidenti, i cuscinetti e le tenute meccaniche 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 o degli anelli baderna attenersi alle istruzioni descritte nei capitoli 5 o 6 (per i tipi e le dimensioni attenersi alle informazioni fornite nelle tab. 2 - 3 - 4 del capitolo 10).

Durante il montaggio gli accoppiamenti dei vari registri della pompa devono essere effettuati senza forzature nè 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. 17 nel capitolo 10 illustra la coppia di serraggio consigliata per i vari diametri delle viti e 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 - SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLE POMPE SERIE

### MCU-CH gruppo 3 NS e 4 NS

#### 3.1 - SMONTAGGIO

(Vedere le sezioni delle fig. 12 - 13 - 14 del capitolo 8).

Svuotare l'olio dal supporto togliendo il tappo di scarico VDMA 903.4.

Svitare i dadi dei prigionieri VDMA 902.2 in modo da potere estrarre il rotore dal corpo pompa.

Posizionare saldamente in verticale il gruppo rotore con il lato comando rivolto verso il basso.

Svitare il dado di bloccaggio girante VDMA 925 e sfilare la girante VDMA 230 dall'albero VDMA 210.

Togliere le viti VDMA 914 e rimuovere il coperchio VDMA 471.1 (fare attenzione, in caso di tenuta meccanica doppia contrapposta, alla parte fissa contenuta nel coperchio).

Sfilare la bussola di protezione VDMA 524 con la parte rotante della/e tenuta/e, se è ancora rimasta agganciata sull'albero, senza rimuovere l'eventuale anello di arresto VDMA 485 e, se è necessaria la sua rimozione, segnare esattamente la posizione relativa alla testa della bussola.

Se la pompa è predisposta con la tenuta a baderna rimuovere gli anelli baderna VDMA 461 ed il premitreccia VDMA 452 svitando i dadi dei prigionieri VDMA 902.3.

Durante queste operazioni bisogna prestare la massima attenzione allo sfilamento dei vari componenti della/e tenuta/e meccanica/che o baderna.

Sfilare il coperchio corpo VDMA 161 e il coperchio tenuta meccanica VDMA 471 od il premitreccia VDMA 452. Fare attenzione alla parte fissa della tenuta meccanica eventualmente rimasta nel coperchio tenuta (toglierla se necessita la sua sostituzione).

Se la tenuta meccanica è del tipo "A CARTUCCIA" è necessario, prima di procedere all'estrazione, inserire e bloccare gli appositi spessori bussola/cartuccia, che permetteranno di bloccare correttamente tutto il pacco della tenuta meccanica, allentare i grani che bloccano la bussola sull'albero e togliere i dadi dei prigionieri che fissano alla pompa la flangia della cartuccia.

Per lo smontaggio completo del supporto si deve procedere come descritto in seguito.

Sfilare l'anello paraspruzzi VDMA 507. Con un opportuno estrattore rimuovere il semigiunto presente sull'estremità lato comando dell'albero e la linguetta VDMA 940.

Svitare le viti VDMA 901.2, togliere la lanterna VDMA 163 con la relativa ralla esterna del cuscinetto a rulli VDMA 323.

Se fosse necessario rimuovere anche la ralla esterna del cuscinetto a rulli, togliere prima l'anello Seeger VDMA 932.3 ed in seguito agire sui fori di estrazione esterni.

Capovolgere il supporto, togliere il coperchio cuscinetto VDMA 360.2 svitando le viti VDMA 901.

Estrarre l'albero VDMA 210 con i relativi cuscinetti VDMA 320. Se fosse necessario rimuoverli, togliere la ghiera VDMA 923.

### 3.2 - MONTAGGIO

Per la procedura di montaggio attenersi alle indicazioni fornite nel paragrafo 2.2 (per i tipi e le dimensioni dei componenti attenersi alle informazioni fornite nella tab. 5 del capitolo 10).

## 4 - SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLE POMPE SERIE

### TCD e MCU-OD

#### 4.1 - SMONTAGGIO

(Vedere le sezioni delle fig. 15 e 16 del capitolo 8).

Svuotare l'olio dal supporto togliendo il tappo di scarico VDMA 903.4.

Svitare i dadi dei prigionieri VDMA 902.2 in modo da potere estrarre il rotore dal corpo pompa.

Svitare il dado di bloccaggio girante VDMA 922 (per l'esecuzione in Ghisa) o VDMA 925 e 922 (per l'esecuzione in Acc. Inox) e sfilare la girante VDMA 230 dall'albero VDMA 210 togliendo la chiavetta VDMA 940.2.

Rimuovere la piastra di raffreddamento VDMA 167 dopo avere tolto le viti VDMA 900.1.

Svitare le viti VDMA 901.1 o, per l'esecuzione /SP, i dadi dei prigionieri VDMA 902.1.

Togliere la lanterna VDMA 163 e la parte rotante della tenuta meccanica VDMA 433.2 dopo avere allentato gli appositi grani di bloccaggio: in seguito rimuovere la parte fissa della tenuta meccanica.

Per l'esecuzione /SP rimuovere anche la flangia di riduzione VDMA 184.

Per lo smontaggio completo del supporto si deve procedere come descritto in seguito.

Con un opportuno estrattore rimuovere il semigiunto presente sull'estremità lato comando dell'albero e la linguetta VDMA 940.

Togliere il coperchio cuscinetto VDMA 360 dopo avere svitato le viti VDMA 901.

Rimuovere l'anello Seeger VDMA 932.3, sfilare l'albero VDMA 210 dal lato comando con il relativo cuscinetto VDMA 320.1.

Se fosse necessario rimuoverlo, togliere prima l'anello Seeger VDMA 932.

#### 4.2 - MONTAGGIO

Per la procedura di montaggio attenersi alle indicazioni fornite nel paragrafo 2.2 facendo riferimento alle sottostanti tab. 1 e 1.1 per i dati dimensionali dei componenti specifici solo per questa serie di pompe.

Tab. 1 - Pompe serie **TCD - MCU-OD** (TM = Tenuta meccanica)

POMPA TIPO	TIPI di CUSCINETTI		TIPI di ANELLI TENUTA per ALBERO	TM Ø mm	OLIO Kg (litri)
25 - 32 - 40 - 50 - 65/ 125	Lato tenuta N°1 6206 C3 (30x62x16)	Lato comando N°1 6305 C3 (25x62x17)	N°1 AS25357 (25x35x7)	Ø30	0,1 (0,1)
25 - 32 - 40 - 50 - 65 - 80 / 160					
25 - 32 - 40 - 50 / 200					
65 - 80 - 100 / 200	N°2 6308 C3 (40x90x23)		N°1 AS35477 (35x47x7)	Ø40	0,2 (0,2)
40 - 50 - 65 - 80 / 250					
100 - 125 - 150 / 250	N°2 6310 C3 (50x110x27)		N°1 AS50688 (50x68x8)	Ø50	0,2 (0,2)
65 - 80 - 100 - 125 / 315					

Tab. 1.1 - Pompe serie **TCD - MCU-OD /SP** (TM = Tenuta meccanica)

POMPA TIPO	TIPI di CUSCINETTI		TIPI di ANELLI TENUTA per ALBERO	TM Ø mm	OLIO Kg (litri)
25 - 32 - 40 - 50 - 65/ 125	Lato tenuta N°1 6206 C3 (30x62x16)	Lato comando N°1 6305 C3 (25x62x17)	N°1 AS25357 (25x35x7)	Ø30	0,1 (0,1)
25 - 32 - 40 - 50 - 65 - 80 / 160					
25 - 32 - 40 - 50 / 200					
65 - 80 - 100 / 200	N°2 6308 C3 (40x90x23)		N°1 AS35477 (35x47x7)	Ø40	0,2 (0,2)
40 - 50 - 65 - 80 / 250			N°2 A 40527 (40x52x7)		
100 - 125 - 150 / 250	N°2 6310 C3 (50x110x27)		N°3 AS50688 (50x68x8)	Ø50	0,2 (0,2)
65 - 80 - 100 - 125 / 315					

## 5 - MONTAGGIO DELLE TENUTE MECCANICHE

### 5.1 - Pompe serie TCH - TCT - TCA - MCU-CH - MCU-CHT - MCH-CHA

N.B.: Se allegate, leggere le specifiche istruzioni della tenuta meccanica utilizzata, a complemento di quanto sotto descritto. Utilizzando una nuova tenuta meccanica differente da quella installata 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 della parte fissa della/e tenuta/e meccanica/che rimuovendo le eventuali incrostazioni, ossidazioni e residui del liquido di flussaggio.

Lubrificare le sedi e le guarnizioni O-Rings della parte fissa della tenuta meccanica con olio compatibile agli elastomeri presenti.

Pressare la parte fissa precedentemente preparata nell'apposita sede (nel coperchio tenuta meccanica VDMA 471 o nel coperchio corpo VDMA 161) prestando attenzione a centrare l'eventuale spina di fermo.

Nel caso la pompa prevedesse l'utilizzo di tenute meccaniche doppie la suddetta operazione è da intendersi per la tenuta meccanica esterna (lato comando), mentre per la tenuta meccanica interna (lato girante) la relativa parte fissa dovrà essere posizionata nell'apposita sede ricavata nel coperchio corpo VDMA 161 per l'esecuzione doppia contrapposta (back to back) oppure nella boccola tenuta VDMA 542 per l'esecuzione doppia in serie (tandem).

Per detta operazione è consigliabile utilizzare un idoneo calzatore.

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 la tenuta meccanica è predisposta 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 della tenuta meccanica.

Se la nuova tenuta ha 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 della parte rotante della tenuta meccanica, sempre con liquido compatibile.

Calzare la parte rotante della tenuta meccanica sulla bussola di protezione facendola ruotare fino a battuta contro l'anello di arresto VDMA 485. Se sulla tenuta meccanica sono presenti i grani di bloccaggio, essi dovranno essere stretti.

Se la pompa prevede l'utilizzo di tenute meccaniche doppie contrapposte, la suddetta operazione è da intendersi per entrambe le parti rotanti, facendo particolare attenzione al senso di rotazione delle tenute se sono del tipo con molla conica.

Se la pompa prevede l'utilizzo di tenute meccaniche doppie in serie, si dovrà calzare in sequenza la parte rotante della tenuta lato girante, la boccola VDMA 542 con la relativa parte fissa, posizionare l'anello Seeger di bloccaggio VDMA 932.1 sulla bussola VDMA 524 e calzare la parte rotante della tenuta meccanica esterna.

Dopo queste operazioni si dovrà infilare per primo nell'albero il coperchio tenuta meccanica VDMA 471 e l'eventuale coperchio raffreddamento VDMA 165 con i relativi prigionieri, in seguito la bussola pre-montata in precedenza dopo avere inserito tutte le guarnizioni necessarie.

Prima di effettuare il montaggio finale della tenuta meccanica già predisposta sulla bussola di protezione, è indispensabile pulire con uno straccio pulito le facce di contatto sia della parte fissa che della parte rotante.

In seguito si procederà al rimontaggio completo della pompa evitando di forzare l'accoppiamento della tenuta meccanica onde evitare rotture a causa della fragilità dei componenti della stessa.

### TENUTE MECCANICHE "A CARTUCCIA"

Questo tipo di tenute meccaniche sono di facile installazione in quanto sono pre-montate su una bussola di scorrimento. Per il loro montaggio è sufficiente calzare la cartuccia sulla bussola della pompa, o direttamente sull'albero a seconda dell'esecuzione, ponendo la massima attenzione a non rovinare le guarnizioni di tenuta.

Completare il montaggio della pompa e bloccare la flangia della cartuccia tramite gli appositi prigionieri; in seguito bloccare i grani di fissaggio della bussola della cartuccia sull'albero, o sulla bussola della pompa, e togliere gli spessori bussola/cartuccia che hanno permesso di posizionare correttamente tutto il pacco della tenuta meccanica.

### 5.2 - Pompe serie TCD - TCD/SP - MCU-OD - MCU-OD/SP

Pulire le sedi della parte fissa della tenuta meccanica rimuovendo le eventuali incrostazioni, ossidazioni e residui del liquido di flussaggio.

Lubrificare le sedi e le guarnizioni della parte fissa della tenuta meccanica con olio compatibile agli elastomeri presenti.

Dopo avere messo il supporto VDMA 330 in verticale (congiuntamente alla flangia di riduzione VDMA 184 per l'esecuzione /SP) con il comando dell'albero rivolto verso il basso, montare la parte fissa della tenuta meccanica con il piano lappato rivolto verso l'alto ed i relativi anelli O-Ring.

Lubrificare l'albero ed il soffietto in gomma della parte rotante della tenuta meccanica.

Pulire le facce di contatto della tenuta meccanica e calzare sull'albero VDMA 210 la parte rotante con il carbone rivolto verso il basso.

Posizionare la parte rotante della tenuta meccanica alla quota L indicata nella tab.1.2 e serrare a fondo i grani di fissaggio (vedere la fig. 1).

Dopo avere posizionato gli anelli O-Ring di guarnizione necessari, montare la lanterna VDMA 163 sul supporto VDMA 330 (sulla flangia di riduzione VDMA 184 per l'esecuzione /SP), serrare le 4 viti o prigionieri di fissaggio e proseguire con il rimontaggio completo della pompa.

Tab. 1.2 - Posizionamento Tenuta Meccanica

TCD e TCD /SP	L
TCD gruppo 1	84,5 mm
TCD gruppo 2	109 mm
TCD gruppo 3	137,5 mm
TCD gruppo 3	149 mm
TCD gruppo 3	129,5 mm
TCD gruppo 3	137,5 mm

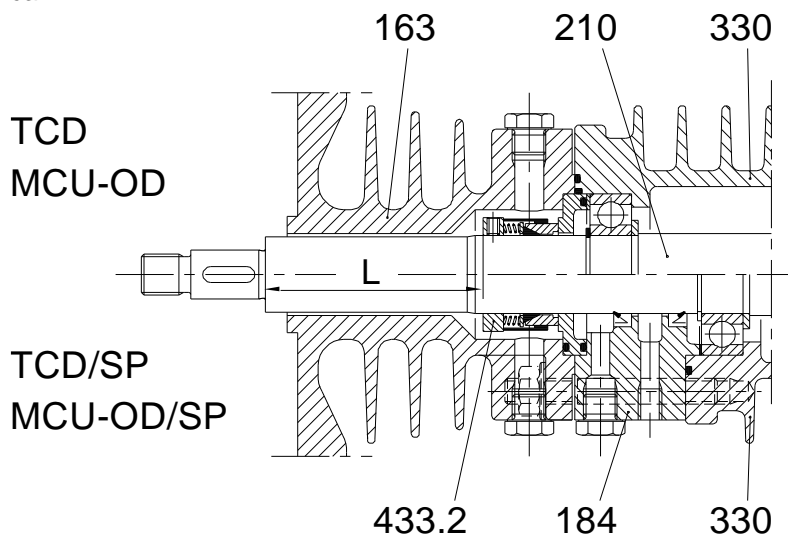


Fig. 1

## 6 - SOSTITUZIONE DEGLI ANELLI BADERNA

La sostituzione degli anelli baderna può essere effettuata senza smontare la pompa operando come di seguito descritto. Spostare il più possibile a lato (verso il lato comando) il premitreccia VDMA 452 dopo avere tolto i dadi di regolazione del premitreccia dai prigionieri VDMA 902.3.

Rimuovere con un attrezzo idoneo gli anelli baderna VDMA 461 e l'anello di sbarramento VDMA 458.

Pulire accuratamente la camerastoppa e la bussola di protezione togliendo le eventuali incrostazioni, ossidazioni e residui del liquido di lavaggio.

Rimontare ad uno ad uno gli anelli baderna e l'anello di sbarramento nella camerastoppa prestando attenzione a sovrapporre gli anelli in modo da avere gli intagli sfalsati di 90°.

Riposizionare il premitreccia con i relativi dadi di regolazione.

Nel caso che la pompa sia stata smontata, è consigliabile che gli anelli baderna VDMA 461, l'anello di sbarramento VDMA 458 ed il premitreccia VDMA 452 siano pre-montati nel coperchio corpo VDMA 161 prima che quest'ultimo sia assemblato alla supportazione. Durante questa fase si deve prestare attenzione affinché non siano scalzati gli anelli baderna durante il posizionamento della bussola di protezione VDMA 524 sull'albero.

In alternativa, il montaggio degli anelli baderna può essere effettuato al termine del montaggio completo della pompa operando come sopra descritto per la sostituzione senza lo smontaggio completo.

## 7 - 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 Serie di anelli per tenuta a baderna
- 1 Tenuta meccanica per tipo
- 2 Serie di guarnizioni

Comunque, per una migliore gestione, la norma DIN 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.

## 8 - DISEGNI IN SEZIONE E VARIANTI TIPICHE

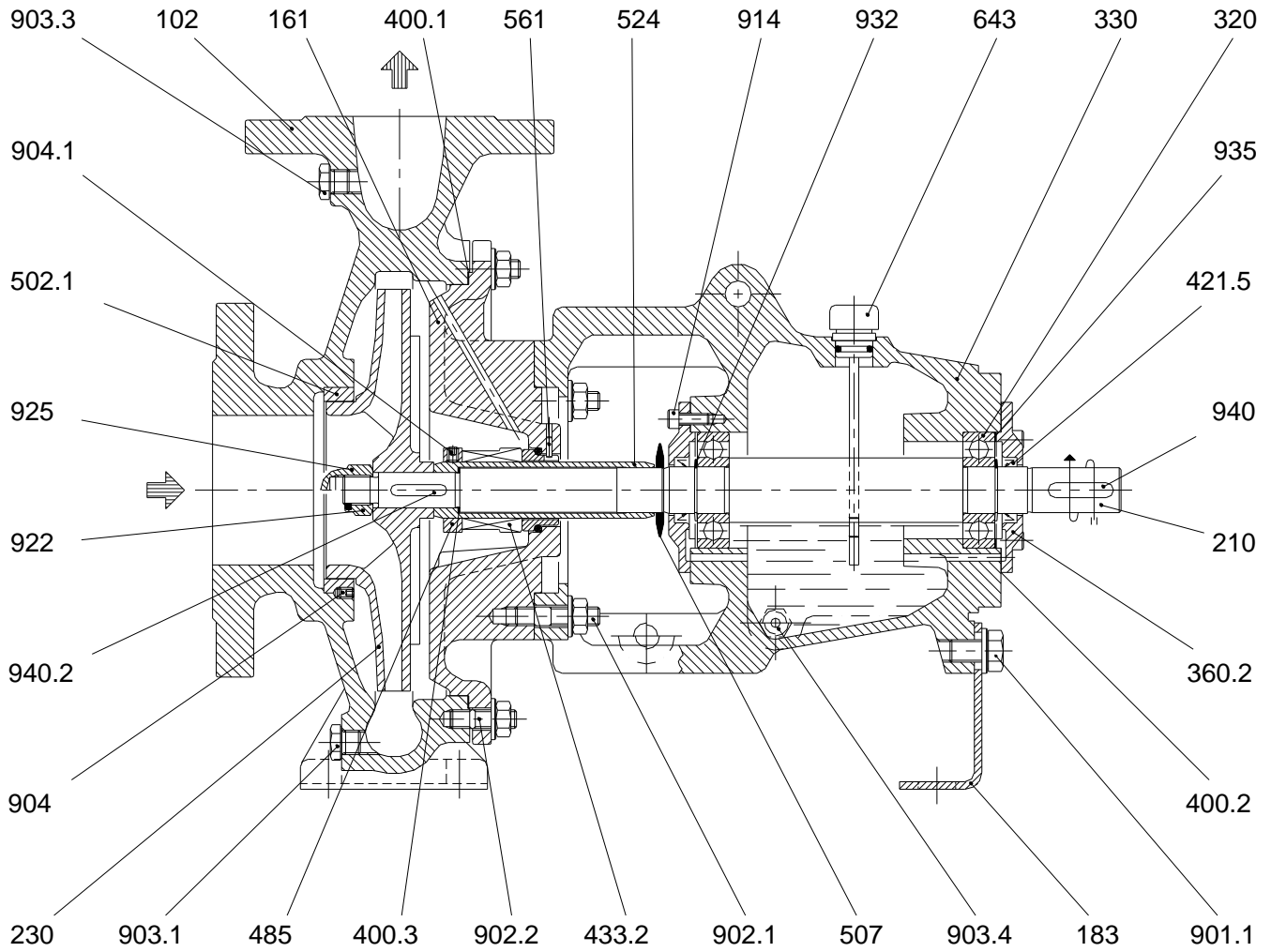


Fig. 2 - Pompa serie TCH gr. 1 e 2 in esecuzione /1-C = con tenuta meccanica semplice  
 N.B.: VDMA 925 = solo per esecuzione in Acc. Inox

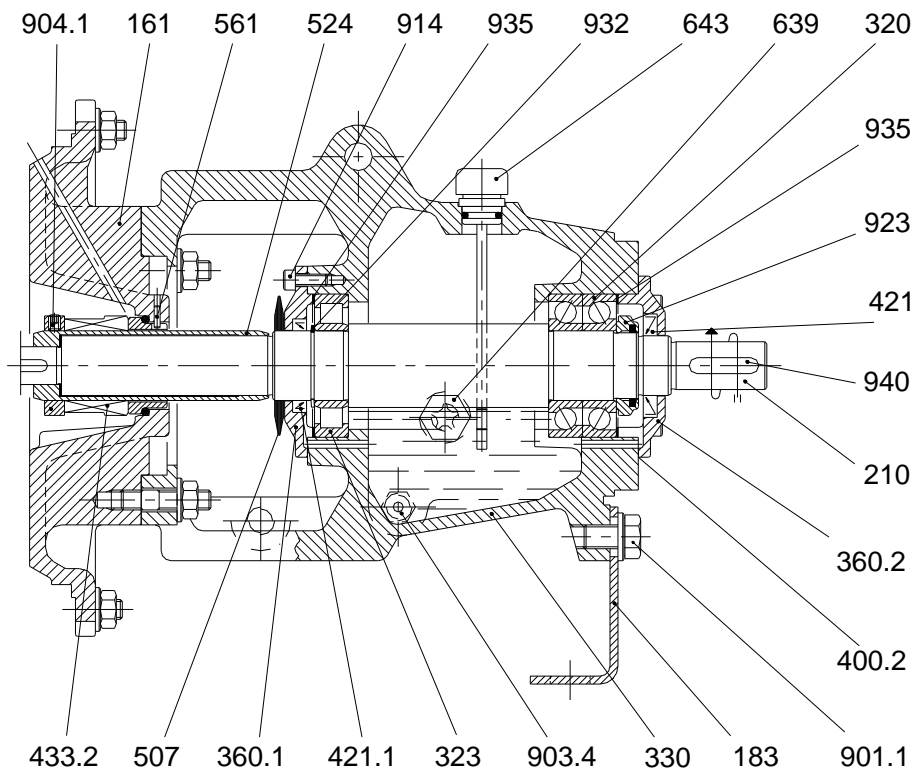


Fig. 3 - Variante con supportazione maggiorata (versione /1X)



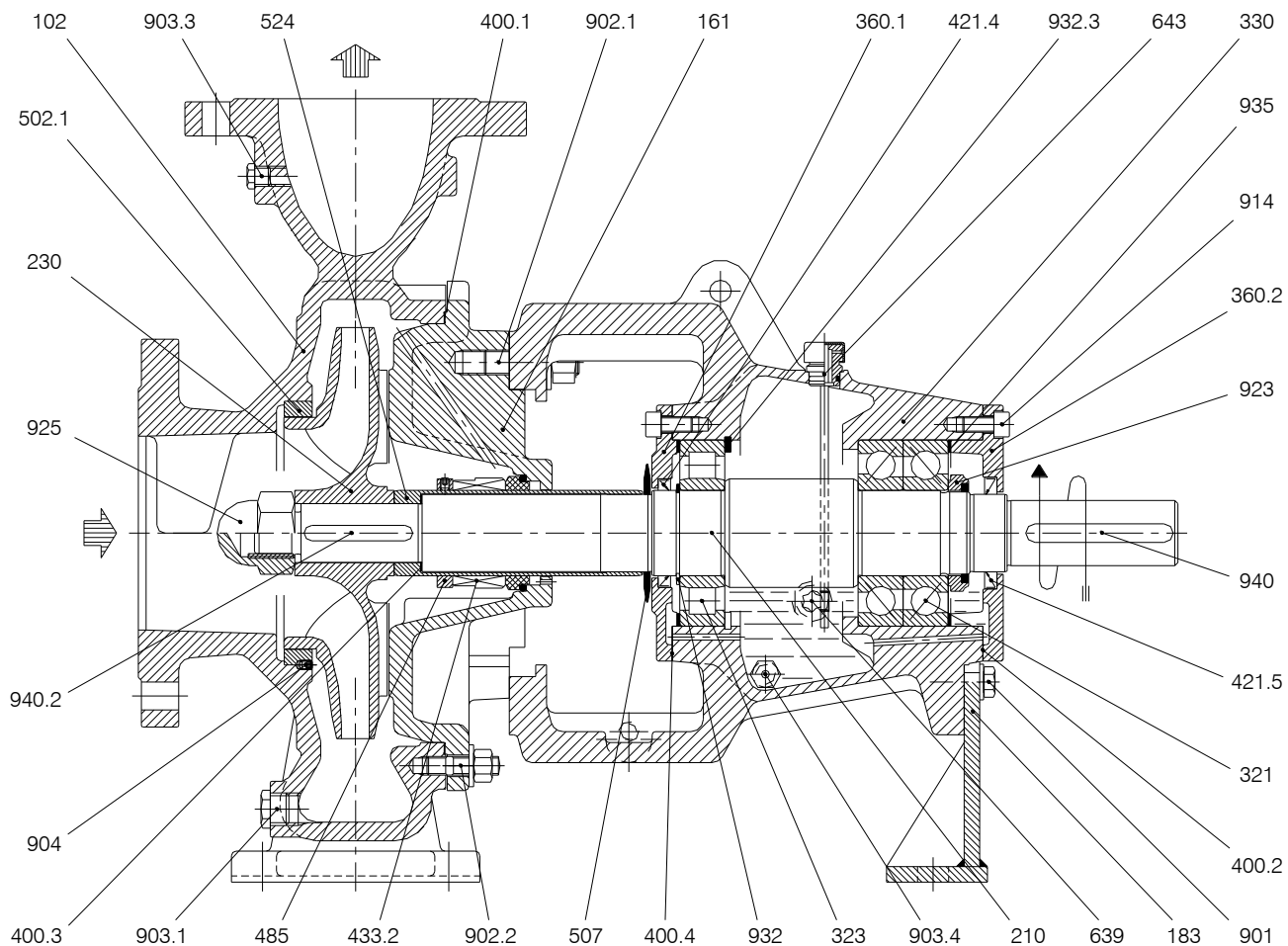


Fig. 4 - Pompa serie TCH gr. 3 in esecuzione /1X-C = con tenuta meccanica semplice

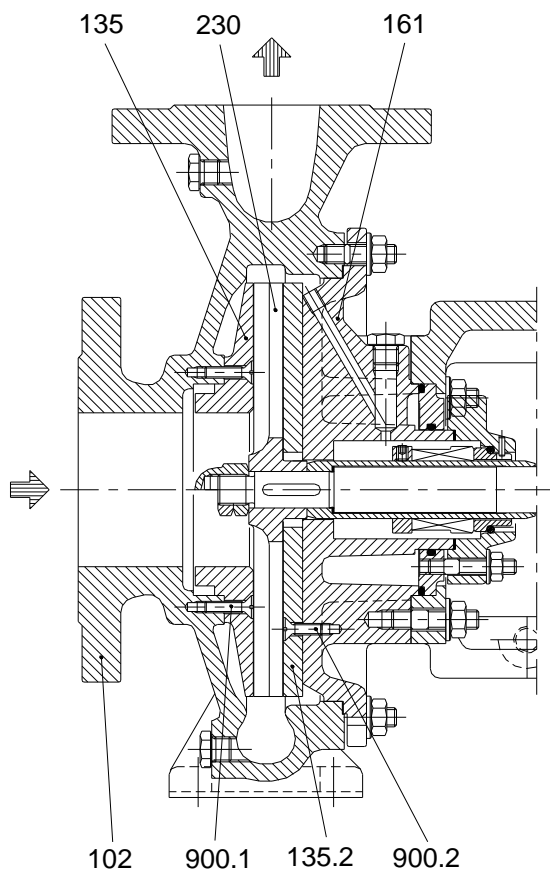


Fig. 5 - Pompa serie TCA - MCU-CHA  
(Girante completamente aperta)

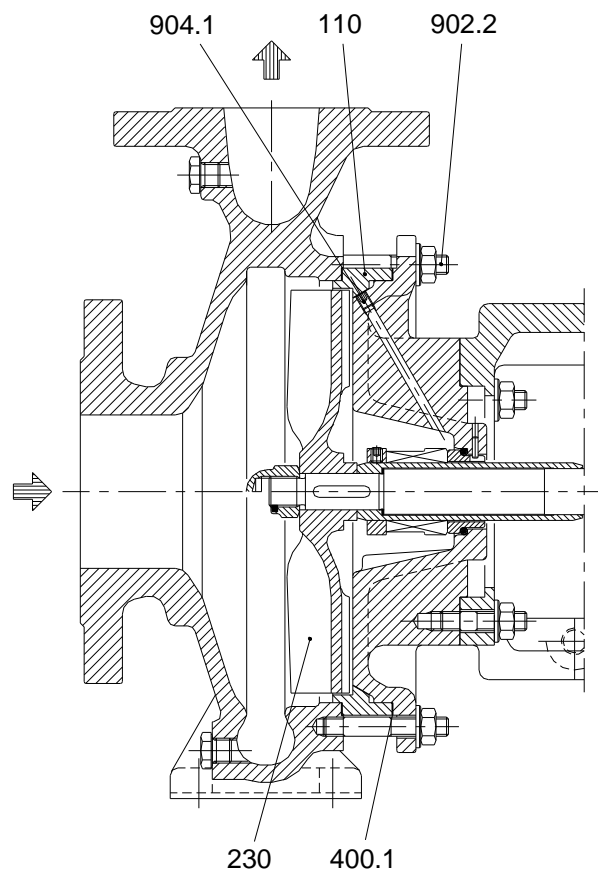


Fig. 6 - Pompa serie TCT - MCU-CHT  
(Girante a vortice)

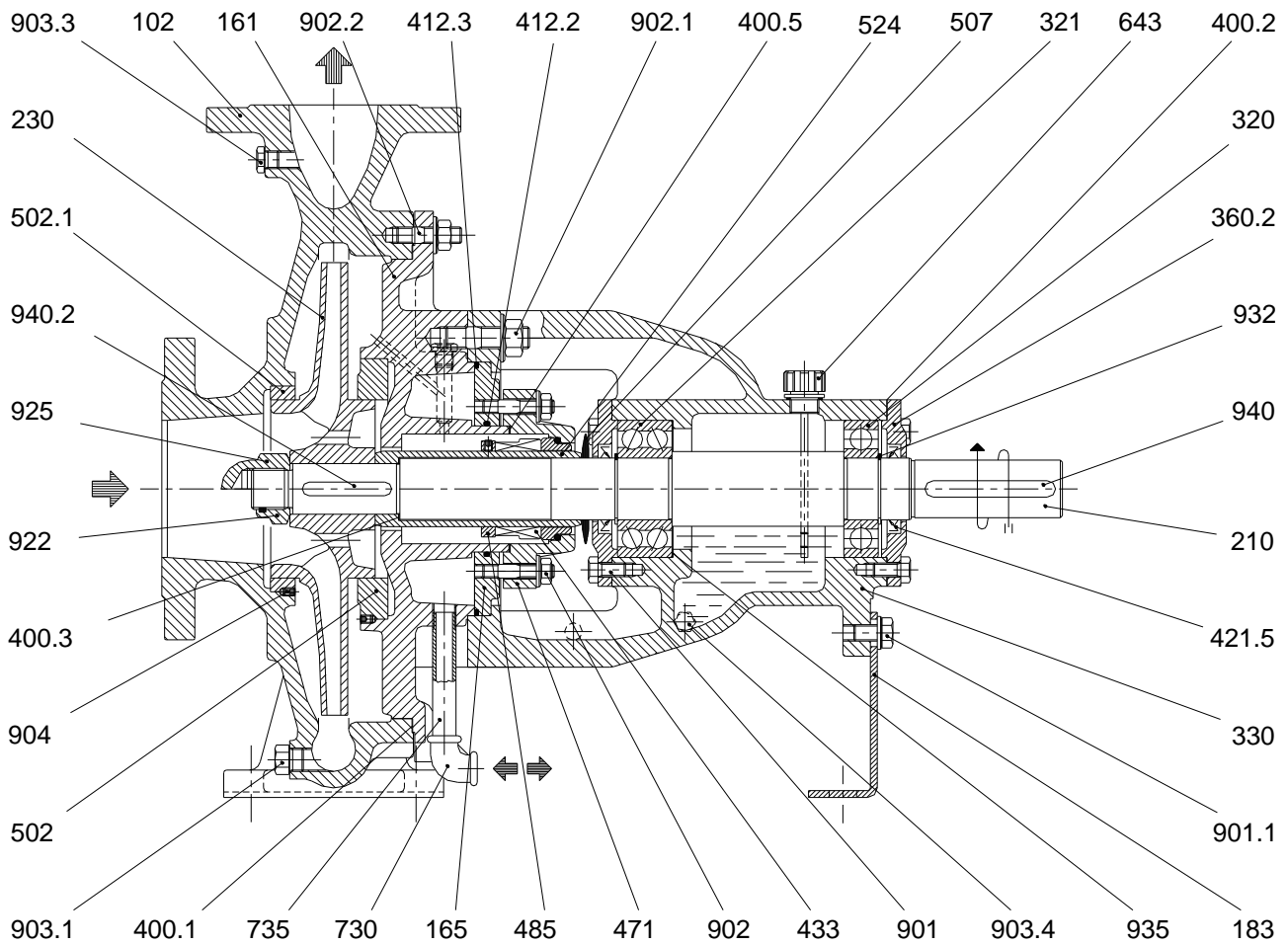


Fig. 7 - Pompa serie MCU-CH gruppo 3 in esecuzione /R = con tenuta meccanica semplice  
 N.B.: VDMA 925 = solo per esecuzione in Acc. Inox

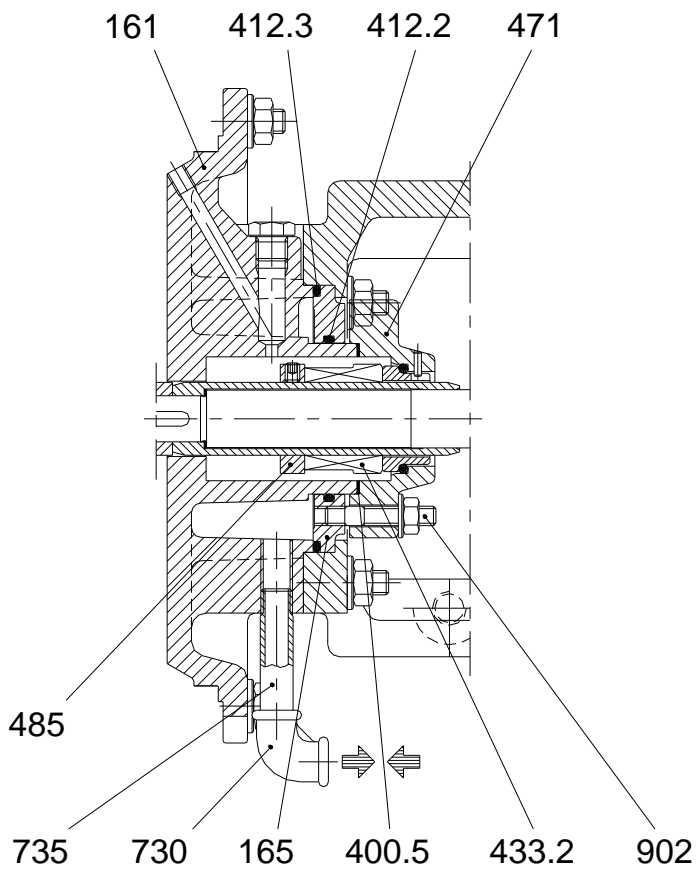


Fig. 8 - Variante in esecuzione /1-R  
 = con raffreddamento e tenuta meccanica semplice

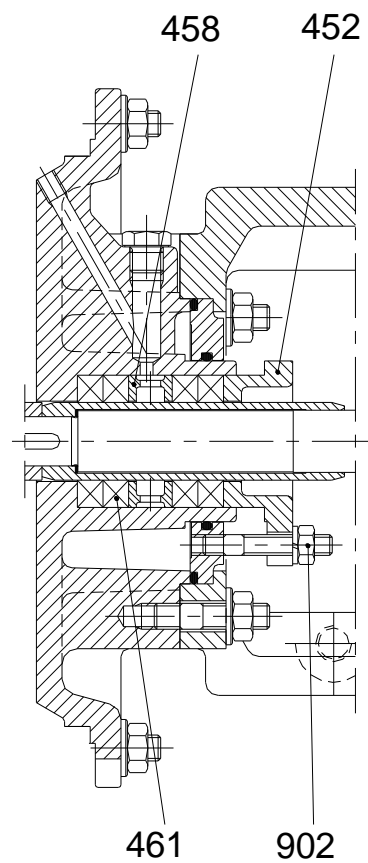


Fig. 9 - Variante in esecuzione /1-B  
 = con raffreddamento e tenuta a baderna

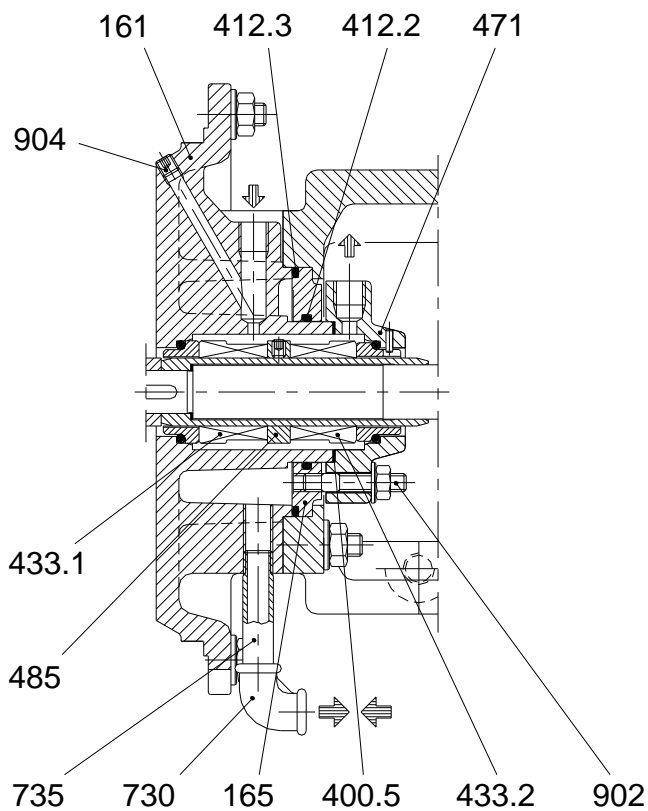


Fig. 10 - Variante in esecuzione /1-RR  
= con raffreddamento e  
tenuta meccanica doppia contrapposta

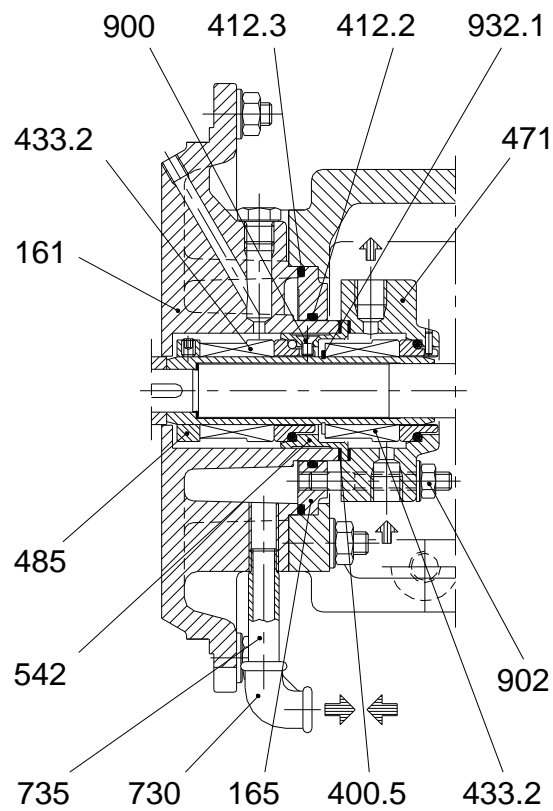


Fig. 11 - Variante in esecuzione /1-R2  
= con raffreddamento e  
tenuta meccanica doppia in serie

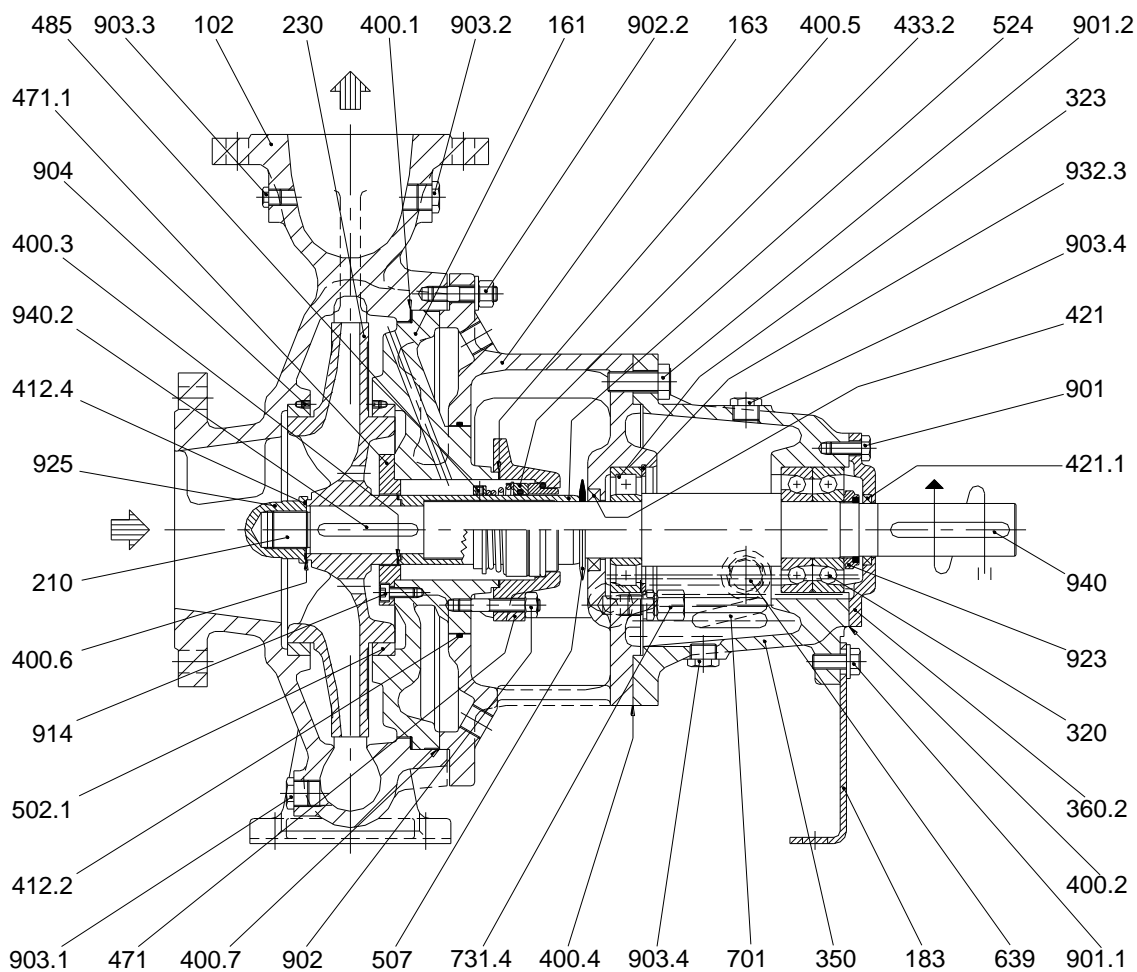


Fig. 12 - Pompa serie MCU-CH gruppo 3 NS e 4 NS in esecuzione /R = con tenuta meccanica semplice  
N.B.: VDMA 412.4 = Nuova esecuzione - VDMA 400.6 = Vecchia esecuzione

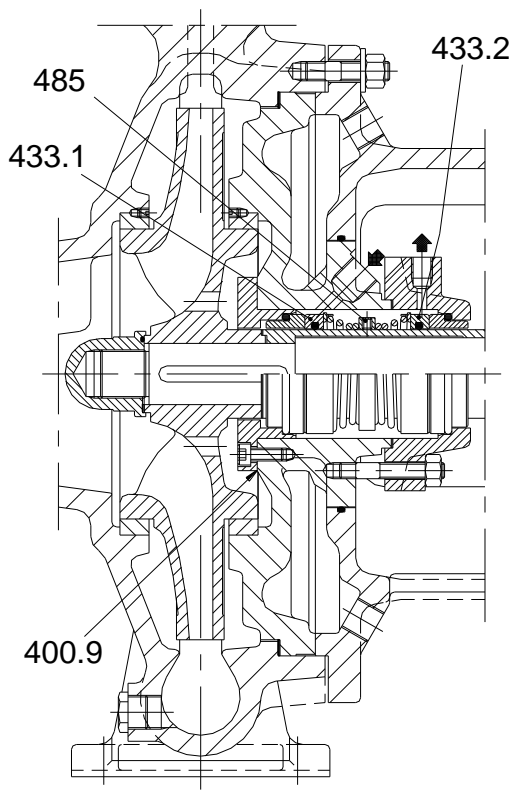


Fig. 13 - Variante in esecuzione /RR  
= con tenuta meccanica doppia contrapposta

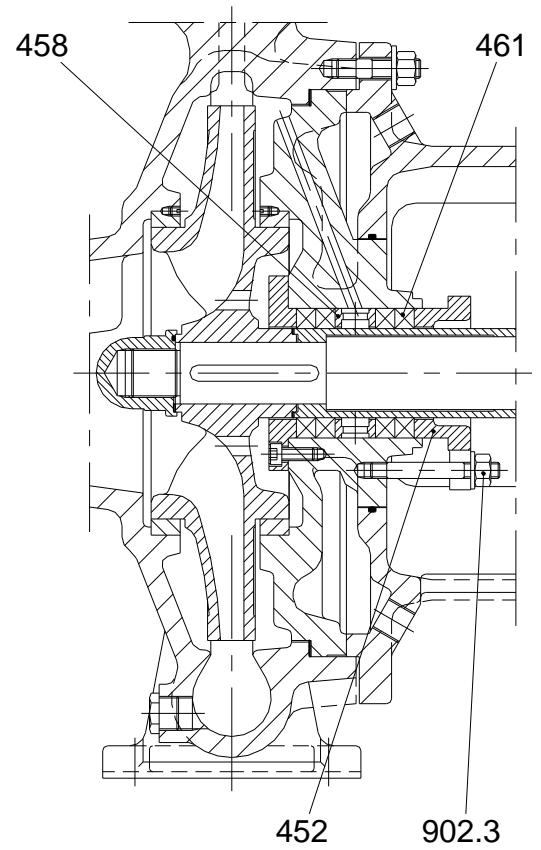


Fig. 14 - Variante in esecuzione /B  
= con tenuta a baderna

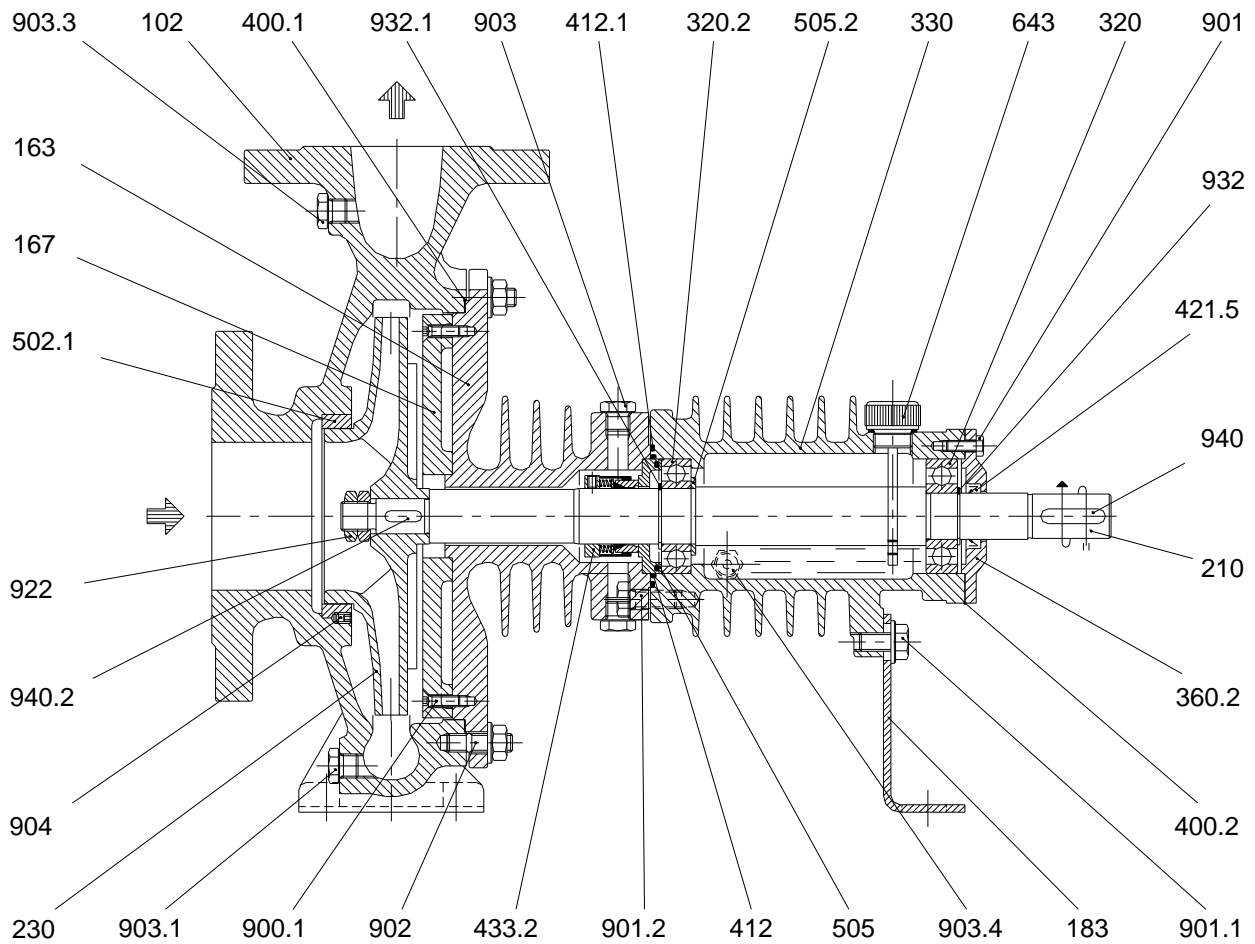


Fig. 15 - Pompa serie TCD e MCU-OD

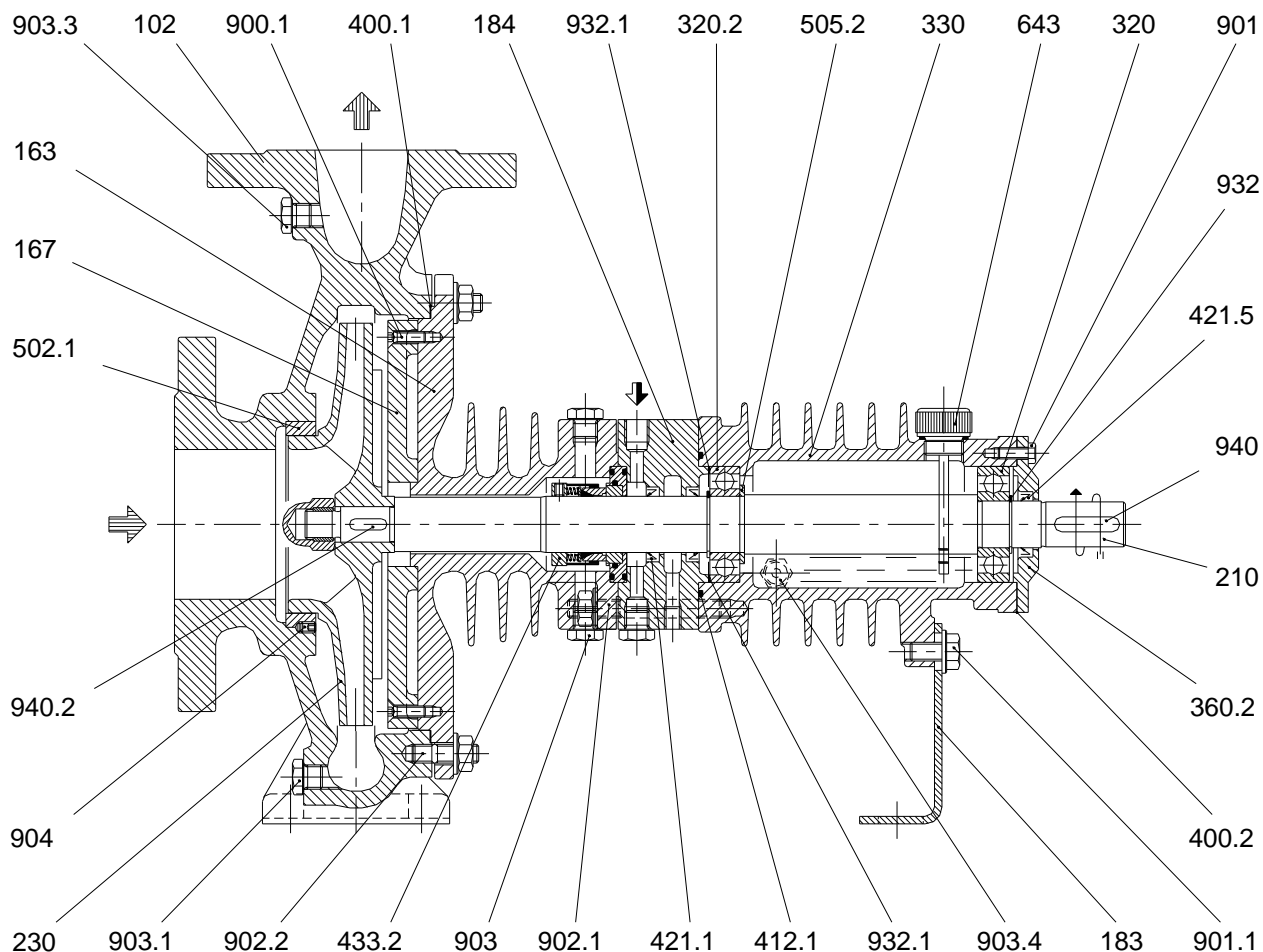


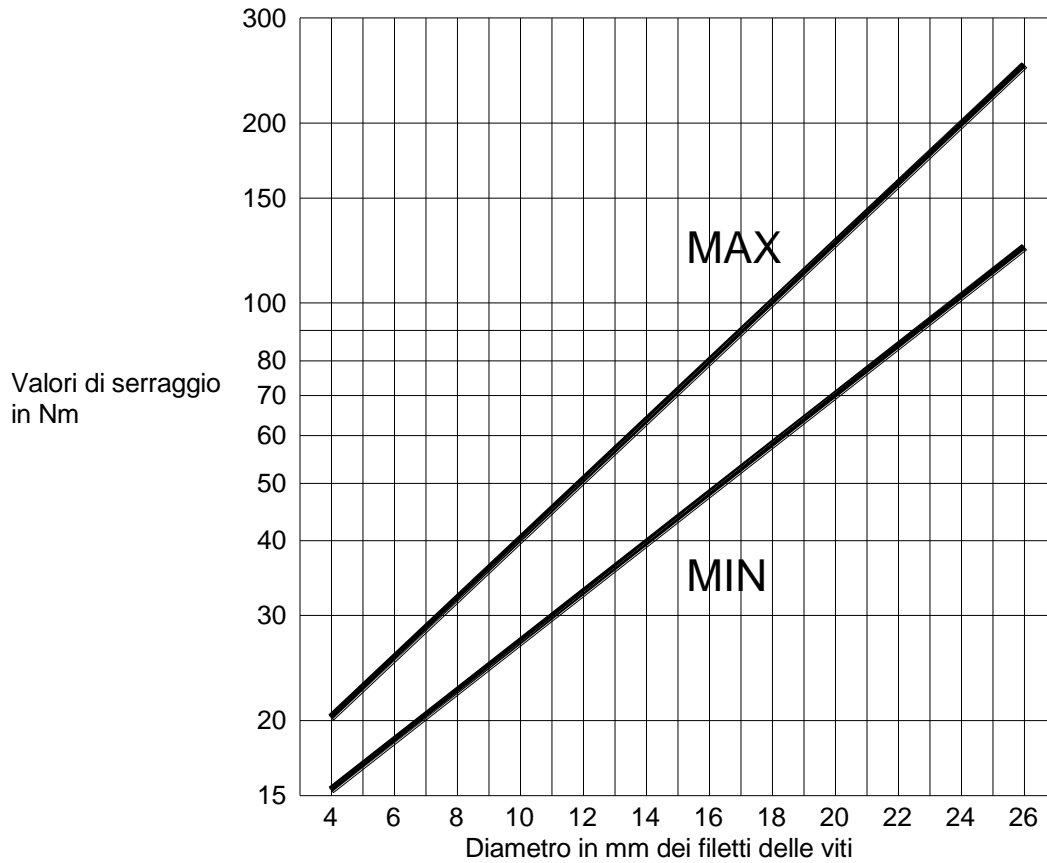
Fig. 16 - Pompa serie TCD/SP e MCU-OD/SP

## 9 - NOMENCLATURA DEI COMPONENTI DELLE POMPE

VDMA	DENOMINAZIONE
102	Corpo a spirale
110	Anello distanziale
135...	Piastra di usura
161	Coperchio corpo
163	Lanterna coperchio
165	Coperchio di raffreddamento
167	Piastra di raffreddamento
183	Piede di appoggio
184	Flangia di riduzione
210	Albero
230	Girante
320...	Cuscinetto a 1 corona di sfere
321	Cuscinetto a 1 corona di sfere
323	Cuscinetto a 1 corona di rulli
330	Supporto doppio
350	Supporto
360...	Coperchio cuscinetto
400...	Guarnizione
412...	Anello O-Ring
421...	Anello di tenuta radiale
433...	Tenuta meccanica
452	Premitreccia
458	Anello di sbarramento
461	Anello baderna
471...	Coperchio tenuta
485	Anello arresto tenuta meccanica

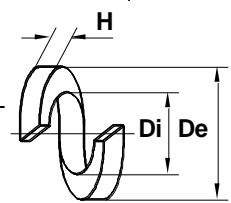
VDMA	DENOMINAZIONE
502...	Anello di usura
505...	Anello di spallamento
507	Anello paraspruzzi
524	Bussola di protezione
542	Boccola tenuta meccanica
561	Spina elastica
637	Tappo di carico olio
639	Indicatore di livello olio
643	Astina di livello olio
672	Rubinetto
701	Tubetto
730	Raccordo
731...	Raccordo
735	Nipplo
900...	Vite
901...	Vite
902...	Prigioniero
903...	Tappo
904	Grano filettato
914	Vite
922	Dado di bloccaggio
923	Ghiera
925	Dado con calotta
932...	Anello Seeger
935	Anello elastico
940...	Linguetta

Fig. 17 - Coppia di serraggio dei vari diametri delle viti e dei bulloni



Tab. 2 - Pompe serie **TCH - TCT - TCA**

POMPA TIPO	TIPI di CUSCINETTI		TIPI di ANELLI TENUTA per ALBERO		* TENUTA MECCANICA Ø mm		ANELLI BADERNA Dim. x N° anelli mm		OLIO Kg (litri)												
	Versione /1	Versione /1X	Versione /1	Versione /1X	Versione /1	Versione /1X	Versione /1	Versione /1X	Versione /1	Versione /1X											
Gruppo 1 25-125 25-160 25-200 32-125 32-160 32-200 40-125 40-160 40-200 50-125 50-160 50-200	N°2 6305 (25x62x17)	Lato tenuta N°1 NU207 (35x72x17)  Lato comando N°2 7207 (35x72x17)	N°2 AS25357 (25x35x7)	Lato tenuta N°1 AS35477 (35x47x7)  Lato comando N°1 AS30527 (30x52x7)	Su bussola Ø30	Su bussola Ø35	Di = 30 De = 51 H = 10 N° = 4	Di = 35 De = 51 H = 8 N° = 4	0,6 (0,6)	0,4 (0,5)											
											Gruppo 2 32-250 40-250 40-315 50-250 50-315● 65-125 65-160 65-200 65-250 80-160 80-200 80-250 100-200	N°2 6307 (35x80x21)	Lato tenuta N°1 NU309 (45x100x25)  Lato comando N°2 7309 (45x100x25)	N°2 AS35477 (35x47x7)	Lato tenuta N°1 AS45658 (45x65x8)  Lato comando N°1 AS40627 (40x62x7)	Su bussola Ø45	Su bussola Ø50	Di = 45 De = 70 H = 12 N° = 4	---	1,2 (1,4)	0,9 (1,0)



● Per le dimensioni delle pompe tipo TCT 50-315 vedere le pompe tipo TCT 65-315

\* Secondo le norme EN 12756 (ex DIN 24960)

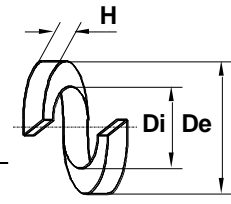
Tab. 3 - Pompe serie **TCH/1X gruppo 3**

POMPA TIPO	TIPI di CUSCINETTI	TIPI di ANELLI TENUTA per ALBERO	* TENUTA MECCANICA Ø mm	ANELLI BADERNA Dim. x N° anelli mm	OLIO Kg (litri)
65-315	Lato tenuta N°1 NU311 (55x120x29)	Lato tenuta N°1 AS55708 (55x70x8)	Ø55	Di = 55 De = 80 H = 12 N° = 5	0,5 (0,6)
80-315					
100-250					
100-315					
100-400 NS	Lato comando N°2 7311B (55x120x29)	Lato comando N°1 AS50728 (50x72x8)	Ø55	Di = 55 De = 80 H = 12 N° = 5	0,5 (0,6)
125-250					
125-315					
125-400 NS					
150-250					

\* Secondo le norme EN 12756 (ex DIN 24960)

Tab. 4 - Pompe serie **MCU-CH - MCU-CHT - MCU-CHA**

	POMPA TIPO	TIPI di CUSCINETTI	TIPI di ANELLI TENUTA per ALBERO	* TENUTA MECCANICA Ø mm	ANELLI BADERNA Dim. x N° anelli mm	OLIO Kg (litri)
Gruppo 1	25-125	N°2 6305 (25x62x17)	N°2 AS25357 (25x35x7)	Su bussola Ø30	Di = 30 De = 51 H = 10 N° = 4	0,6 (0,6)
	25-160					
	25-200					
	32-125					
	32-160					
	32-200					
	40-125					
	40-160					
	40-200					
	50-125					
	50-160					
50-200						
Gruppo 2	32-250	N°2 6307 (35x80x21)	N°2 AS35477 (35x47x7)	Su bussola Ø45	Di = 45 De = 70 H = 12 N° = 4	1,0 (1,2)
	40-250					
	40-315					
	50-250					
	50-315●					
	65-125					
	65-160					
	65-200					
	65-250					
	80-160					
	80-200					
	80-250					
	100-200					
Gruppo 3	65-315	Lato tenuta N°1 3309 (45x100x39,7)	N°2 AS45658 (45x65x8)	Su bussola Ø55	Di = 60 De = 80 H = 10 N° = 6	0,6 (0,6)
	80-315					
	100-250	Lato comando N°1 6309 (45x100x25)		Su albero Ø45		
	125-250					
	150-250					



● Per le dimensioni delle pompe tipo MCU-CHT 50-315 vedere le pompe tipo MCU-CHT 65-315

\* Secondo le norme EN 12756 (ex DIN 24960)

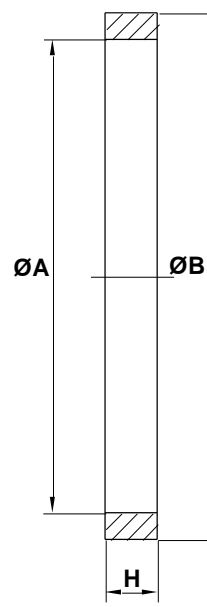
Tab. 5 - Pompe serie **MCU-CH gruppo 3 NS e 4 NS**

	POMPA TIPO	TIPI di CUSCINETTI	TIPI di ANELLI TENUTA per ALBERO	* TENUTA MECCANICA Ø mm	ANELLI BADERNA Dim. x N° anelli mm	OLIO Kg (litri)
Gr. 3 NS	100-315	Lato tenuta N°1 NU309 (45x100x25)	Lato tenuta N°1 AS45658 (45x65x8)	Su bussola Ø55 Su albero Ø45	D <sub>i</sub> = 55 D <sub>e</sub> = 80 H = 12 N° = 4	0,8 (0,9)
	100-400					
	125-315	Lato comando N°2 7309B/UA (45x100x25)	Lato comando N°1 AS42567 (42x56x7)			
	125-400					
Gr. 4 NS	150-315	Lato tenuta N°1 NU313 (65x140x33)	Lato tenuta N°1 AS55708 (55x70x8)	Su bussola Ø70  Su albero Ø60	D <sub>i</sub> = 70 D <sub>e</sub> = 100 H = 14 N° = 4	1,7 (1,9)
	150-400					
	200-315	Lato comando N°2 7313B/UA (65x140x33)	Lato comando N°1 AS608010 (60x80x10)			
	200-400					
	250-315					

\* Secondo le norme EN 12756 (ex DIN 24960)

Tab. 6

POMPA TIPO	DIMENSIONI NOMINALI DEGLI ANELLI DI USURA			GIUOCCHI DIAMETRALI in mm				LUCE MINIMA GIRANTE mm
				TRA COLLARE GIRANTE ED ANELLO DI USURA				
	CORPO		COPERCHIO CORPO					
	A	B	H	ESECUZIONE		ESECUZIONE		
			F - RA	A3	F - RA	A3		
25-125	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58			6
25-160	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58			6
25-200	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58			5
32-125	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58			6
32-160	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58			5
32-200	72	84	13	0,33 - 0,48	0,43 - 0,58			5
32-250	85	97	13	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			6
40-125	85	97	13	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59			10
40-160	85	97	13	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59			7,5
40-200	85	97	13	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59			6
40-250	95	110	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			6,5
40-315	95	110	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			8
50-125	95	110	16	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59			16
50-160	95	110	16	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59			13
50-200	95	110	16	0,34 - 0,49	0,44 - 0,59			9
50-250	105	120	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			5
50-315	105	120	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			7,5
65-125	105	120	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			20,3
65-160	120	135	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			18
65-200	120	135	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			14
65-250	120	135	16	0,44 - 0,59	0,74 - 0,89			12
65-315	130	150	18	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01			10
65-315	130	190	26			0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	10
80-160	135	150	16	0,44 - 0,61	0,74 - 0,91			25
80-200	135	150	16	0,44 - 0,61	0,74 - 0,91			21
80-250	135	150	16	0,44 - 0,61	0,74 - 0,91			15
80-315	140	160	18	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01			13
80-315	140	190	24			0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	13
100-200	150	170	18	0,44 - 0,61	0,74 - 0,91			27
100-250	150	170	18	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01			18
100-250	150	200	22			0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	18
100-315	180	200	20	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	14,5
100-400	180	200	20	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	12
125-250	180	200	20	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	0,44 - 0,61	0,84 - 1,01	30
125-315	200	220	18	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	24
125-400	200	220	18	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	15
150-250	215	235	20	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	48
150-315	232	252	22	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	32
150-400	232	252	22	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	0,45 - 0,62	0,85 - 1,02	25
200-315	262	282	22	0,46 - 0,64	0,86 - 1,04	0,46 - 0,64	0,86 - 1,04	48
200-400	262	282	22	0,46 - 0,64	0,86 - 1,04	0,46 - 0,64	0,86 - 1,04	34
250-315	312	332	22	0,46 - 0,64	0,86 - 1,04	0,46 - 0,64	0,86 - 1,04	68





Secondo quanto previsto dalla Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) il gruppo elettropompa (pompa fornita accoppiata a motore elettrico, con motore di fornitura Pompetravaini S.p.A. o del cliente) immesso sul mercato a partire dal 15 agosto 2018 ricade nel campo di applicazione delle Direttiva. Di conseguenza, conformemente a quanto previsto dall'art. 14 della DIRETTIVA 2012/19/UE del Parlamento Europeo del 4 luglio 2012, per i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), la Pompetravaini S.p.A. è iscritta al Registro AEE al numero: **IT19070000011566** (per il mercato italiano).



Il gruppo elettropompa fornito dalla Pompetravaini S.p.A. che debba essere smesso dall'impiego non deve essere smaltito con i rifiuti comuni in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Se non si intende procedere autonomamente alla gestione della elettropompa presso smaltitori autorizzati è possibile contattare la Pompetravaini S.p.A. che fornirà le informazioni necessarie su come avviare lo smaltimento a norma delle leggi cogenti applicabili.

Il gruppo elettropompa all'atto dello smaltimento va preventivamente bonificato dal prodotto pompato. Dopo la bonifica il gruppo elettropompa non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, non contenendo sostanze dannose secondo la Direttiva 2011/65/UE (RoHS), ma se abbandonato nell'ambiente ha un impatto negativo sull'ecosistema. L'avvio dell'elettropompa ad un processo adeguato di smaltimento e recupero dei materiali che lo compongono tutela l'ambiente e contribuisce a limitare il consumo delle risorse disponibili con un efficace riciclaggio dei materiali.

**L'abbandono nell'ambiente della apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.**

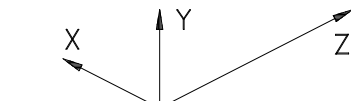
(Pagina bianca)

## NOTE

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

LIQUIDO pompato .....	Portata .....m <sup>3</sup> /h	Press. di Aspiraz. .....m	Press. di Scarico .....m	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
-------------------------

DIMENSIONI MASSIME	
	X = .....cm Y = .....cm Z = .....cm

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

INSTALLAZIONE	
<input type="checkbox"/> Interna	<input type="checkbox"/> Esterna
<input type="checkbox"/> Area esplosiva	<input type="checkbox"/> .....

SERVIZIO	
<input type="checkbox"/> Continuo	<input type="checkbox"/> Intermittente
<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....

MOTORE tipo / Forma .....	N° Fasi .....	N° Giri .....RPM	Corrente elettrica ..... A	Potenza installata .....kW / .....hp
Frequenza .....Hz	Tensione .....Volt	Protezione IP.....	Classe isolamento .....	Potenza assorbita .....kW / .....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**

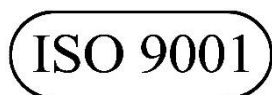
**COMPRESSORI AD ANELLO DI LIQUIDO**

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

NA5.SM.TCH0.1000 / STAMPATO IN ITALIA  
Smontaggio TC... - MCU... 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**

20022 CASTANO PRIMO (Milano) ITALY  
Via per Turbigo, 44  
Tel. +39 0331 889000  
[www.pompetravaini.com](http://www.pompetravaini.com)