

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE, SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLE ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MONOSTADIO AD ASSE VERTICALE



TCHV

TCTV

TCAV



INDICE

1 - Informazioni generali

- 1.1- *Premesse*
- 1.2- *Collaudo*
- 1.3- *Targhetta*
- 1.4- *Descrizione della pompa*
- 1.5- *Installazione*
- 1.6- *Tubazione premente*
- 1.7- *Strumenti di misura*
- 1.8- *Valvole per l'esercizio*
- 1.9- *Senso di rotazione*
- 1.10 - *Messa in funzione della pompa*
- 1.11 - *Controllo durante il funzionamento della pompa*
- 1.12 - *Lubrificazione delle bronzine per pompe con guida intermedia*
- 1.13 - *Manutenzione*

2 - Smontaggio

- 2.1- *I Fase: Controllo del giunto di trasmissione*
- 2.2- *II Fase: Controllo della girante e dell'anello di registro del corpo*
- 2.3 - *III Fase: Controllo della bronzina di fondo e della bussola di protezione (e, dove previsto, dell'anello di registro del coperchio corpo)*
- 2.4- *IV Fase: Controllo della guida intermedia (dove prevista)*
 - 2.5.1 - *V Fase: Controllo del cuscinetto e della scatola cuscinetto per pompe standard con anello di tenuta*
 - 2.5.2 - *V Fase: Controllo del cuscinetto e delle tenute meccaniche per pompe con tenuta meccanica doppia contrapposta*

3 -Montaggio

- 3.1- *Preparazione dei particolari per il montaggio*
 - 3.2.1 - *Sequenza di montaggio per pompe standard con anello di tenuta*
 - 3.2.2 - *Sequenza di montaggio per pompe con tenuta meccanica doppia contrapposta*
- 3.3- *Sequenza di montaggio comune a tutti i tipi di pompe*

4 - Ricambi



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.

1.1 - PREMESSE

L'idoneità dei materiali di costruzione della pompa è garantita dalla POMPETRAVAINI solo se la stessa è impiegata per le caratteristiche indicate sulla conferma d'ordine.

Il personale incaricato deve essere istruito sulle presenti norme prima della messa in servizio della pompa.

Il mancato rispetto di queste norme fa decadere i termini di garanzia ed ogni responsabilità della POMPETRAVAINI per eventuali danni derivanti.

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 fra loro, che compongono la pompa; essi possono essere consultati sulle sezioni con nomenclatura allegate alle presenti istruzioni.

Tutti i disegni rappresentati sono puramente schematici e non impegnativi.

1.2 - COLLAUDO

Tutte le pompe sono sottoposte alle prove di collaudo e vengono fornite perfettamente rispondenti alle caratteristiche confermate.

Il rispetto delle presenti norme permette di ottenere un servizio alle caratteristiche desiderate senza inconvenienti.

1.3 - TARGHETTA

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).

1.4 - DESCRIZIONE DELLA POMPA

L'elettropompa centrifuga monostadio ad asse verticale è costruita con i diversi materiali richiesti da specifiche applicazioni ed è composta da un corpo a spirale con la bocca aspirante assiale e la bocca premente perpendicolare all'asse, da una girante equilibrata dinamicamente nelle spinte assiali a mezzo di fori praticati nel mozzo oppure di palette dorsali, da un albero rettificato guidato nella parte superiore da un cuscinetto a sfere ampiamente dimensionato, nella parte inferiore da una bronzina e, a secondo della lunghezza, da una guida intermedia.

Un tubo di protezione dell'albero unisce il corpo della pompa ad una piastra di sostegno.

Un tubo di mandata, una lanterna porta-motore ed, eventualmente, una lanterna per tenuta a baderna o meccanica per liquidi aggressivi, completano la pompa.

1.5 - INSTALLAZIONE

Disimballare la pompa e verificare che durante il trasporto non siano avvenuti danneggiamenti alla struttura.

Verificare inoltre che tutte le connessioni siano perfettamente collegate e che l'albero della pompa giri liberamente a mano.

L'elettropompa centrifuga ad asse verticale non necessita di alcun particolare accorgimento di installazione: è sufficiente alloggiarla nell'apposito foro o supporto praticato o posto sulla vasca di raccolta ed avvitarela strettamente con dei bulloni posti negli appositi fori esistenti sul chiusino di supportazione.

Durante l'installazione si devono usare tutte le precauzioni necessarie per non danneggiare la pompa.

Sono da evitare colpi, saldature di orecchie od attacchi per il sollevamento ed avviamenti della pompa prima che siano completati tutti i lavori di installazione.

L'unica esigenza richiesta consiste nell'avere cura nel posare la pompa in posizione perfettamente verticale.

Dopo la posa in opera dei cavi si dovrà procedere al collegamento elettrico che si raccomanda di far eseguire a personale competente.

1.6 - TUBAZIONE PREMENTE

La tubazione premente non deve avere bruschi cambiamenti di sezione e di direzione.

Essa deve essere prevista secondo le normative idrauliche confacenti all'impiego specifico a cui sarà sottoposta.

Occorre fare attenzione di non trasmettere alla pompa tensioni e momenti della tubazione.

Quindi essa deve essere montata su supporti adatti e se convoglia acqua calda deve essere munita di compensatori di dilatazione.

1.7 - STRUMENTI DI MISURA

Per il controllo dell'esercizio è opportuno munire la tubazione premente di manometri bene dimensionati e muniti di valvola di intercettazione.

Il fondo scala degli strumenti dovrebbe superare di almeno il 50% la pressione massima di esercizio.

I manometri devono essere montati in modo da non risentire delle vibrazioni della pompa e non dovranno essere sempre tenuti sotto carico: ciò si ottiene chiudendo la valvola di intercettazione dei manometri nel tempo in cui la lettura non è necessaria.

In tal modo la loro durata sarà garantita.

1.8 - VALVOLE PER L'ESERCIZIO

Ogni pompa richiede normalmente un organo di intercettazione montato sulla tubazione premente (saracinesca o valvola). Tale organo di intercettazione deve essere posto il più vicino possibile alla pompa. Esso potrà essere usato, oltre che per l'intercettazione della tubazione premente, anche per la regolazione della portata.

Mancando la contropressione, la pompa deve essere avviata con l'organo di intercettazione chiuso, aprendolo soltanto quando la pompa ha raggiunto la velocità di rotazione di regime.

La pompa che aspira da un canale o da un serbatoio deve essere munita, in aspirazione, di un filtro o una succheruola che trattenga eventuali sostanze in sospensione.

Verificare perciò periodicamente che il filtro o la succheruola non siano intasati, altrimenti provvedere in merito.

1.9 - SENSO DI ROTAZIONE

Dopo avere eseguito i collegamenti elettrici occorre controllare il giusto senso di rotazione.

A tal fine dare corrente al motore elettrico solo per un istante ed osservare il giunto elastico alloggiato nella lanterna portamotore: esso deve girare in senso orario, cioè da sinistra a destra, visto dal lato comando.

Se il senso di rotazione è sbagliato è sufficiente, per i motori trifasi, scambiare fra loro i collegamenti di due fasi qualsiasi.

ATT.: Un periodo di rotazione, anche breve, nel senso errato può causare l'allentamento del dado di bloccaggio della girante e, se la pompa gira a secco, un surriscaldamento delle bronzine ed il conseguente danneggiamento delle stesse.

1.10 - MESSA IN FUNZIONE DELLA POMPA

Dato che la pompa in esecuzione STANDARD non deve funzionare a secco, occorre fare attenzione che al momento della messa in funzione il corpo pompa sia immerso nel liquido da pompare.

Se non è possibile fare affluire il liquido al corpo pompa si raccomanda vivamente di non mettere in funzione la pompa e, se necessario, solo per pochi secondi.

Anche quando la pompa è installata bisogna accertarsi che la stessa, nello svolgere il suo normale lavoro di sollevamento o di svuotamento, non lavori a secco e cioè con il corpo pompa sopra il livello minimo del liquido da pompare indicato con la quota "X" nel disegno allegato.

1.11 - CONTROLLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELLA POMPA

Durante il funzionamento della pompa occorre controllare che:

- La pompa non giri a secco e funzioni sempre in modo regolare, senza vibrazioni.
- Le prestazioni della pompa siano sempre al punto di lavoro richiesto rilevando la pressione finale della pompa o la potenza assorbita dal motore elettrico.
- I flussaggi alle bronzine siano sempre presenti in quantità sufficiente.
- La pressione di flussaggio alle tenute meccaniche sia quella prevista: agire sulla valvola di intercettazione verificando l'esatta pressione sul manometro in dotazione.
- Le tenute meccaniche non manifestino perdite.
- La temperatura del cuscinetto si mantenga entro limiti accettabili e la sua lubrificazione non sia mancante.

1.12 - LUBRIFICAZIONE DELLE BRONZINE PER POMPE CON GUIDA INTERMEDIA

La lubrificazione della bronzina della guida intermedia VDMA 310.1, per pompe che trasportano liquidi puliti, avviene tramite il liquido pompato con presa dal tubo di mandata VDMA 713.

La lubrificazione della bronzina di fondo VDMA 310 e della bronzina della guida intermedia VDMA 310.1, per pompe che trasportano liquidi sporchi, deve avvenire da fonte esterna, tramite un tubetto, con liquido pulito e compatibile al liquido trasportato.

La lubrificazione delle bronzine è fondamentale: un periodo di rotazione, anche breve, senza lubrificazione può causare il surriscaldamento ed il conseguente danneggiamento delle stesse.

1.13 - MANUTENZIONE

La manutenzione è limitata al rinnovo periodico di grasso, dove previsto, al cuscinetto a sfere posto nella scatola cuscinetto, mediante l'apposito ingrassatore.

Il cuscinetto del tipo a tenuta stagna non necessita di manutenzione.

Per la lubrificazione del cuscinetto che non è previsto a tenuta stagna attenersi sempre scrupolosamente a quanto richiesto dal fornitore del cuscinetto stesso.

Per le pompe con funzionamento normale l'ingrassaggio del cuscinetto a sfere deve avvenire dopo massimo 1000 ore di lavoro. Tuttavia la frequenza delle riprese di lubrificazione dipende soprattutto dalla temperatura e dalle sollecitazioni sopportate dal cuscinetto.

Quindi, tenere sempre sotto controllo il funzionamento del cuscinetto verificando la temperatura e la rumorosità.

Per la manutenzione di cuscinetti smontati ed ancora riutilizzabili bisogna togliere tutto il grasso vecchio e le impurità dagli interstizi (possibilmente anche dagli anelli di tenuta), poi riempire con grasso nuovo.

Il tipo di lubrificante da noi utilizzato è tipo "EP 3", cioè grasso con limiti di temperatura di impiego da -30°C a +140°C.

Possono essere utilizzati grassi equivalenti oppure con migliori prestazioni.

Si consiglia di evitare la mescolanza di diversi tipi di grasso.

Prima del funzionamento, per sicurezza, è bene ingrassare con l'apposita siringa.

Dove richiesta, la quantità max. di lubrificante per ogni cuscinetto è data dalla tabella 4 a pag. 10.

Si ricorda che la quantità necessaria di lubrificante per un corretto funzionamento è di circa il 50% della capienza totale della camera del cuscinetto.

2 - SMONTAGGIO

2.1 - I FASE: CONTROLLO DEL GIUNTO DI TRASMISSIONE

Staccare i collegamenti elettrici contrassegnando i fili, togliere i bulloni VDMA 901.9 o le viti VDMA 901.2 e il motore VDMA 801 staccandolo dalla lanterna superiore VDMA 341.

Controllare le condizioni dei due semigiunti VDMA 861.1 e 861.2, dei rispettivi grani di fissaggio e soprattutto dei tasselli di gomma VDMA 867 che, se usurati, devono essere sostituiti.

2.2 - II FASE: CONTROLLO DELLA GIRANTE E DELL'ANELLO DI REGISTRO DEL CORPO

Tab. 1 - DIMENSIONI DEGLI ANELLI DI REGISTRO

POMPA TIPO	DIMENSIONI NOMINALI DEGLI ANELLI DI USURA			GIUOCHI DIAMETRALI in mm TRA COLLARE GIRANTE ED ANELLO DI USURA				LUCE MINIMA GIRANTE mm
				CORPO		COPERCHIO CORPO		
	A	B	H	ESECUZIONE F - RA A3		ESECUZIONE 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
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
65-160	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

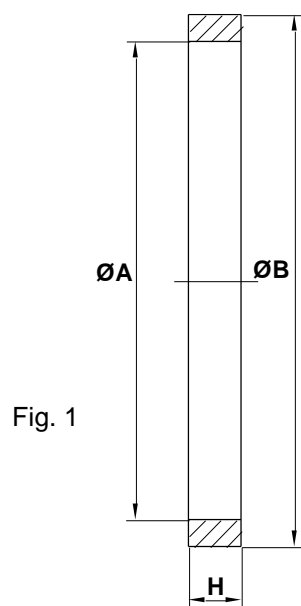


Fig. 1

Dopo avere eseguito le operazioni della I fase estrarre la pompa dal serbatoio o dal canale in cui sta lavorando staccando prima la tubazione dell'impianto dal tubo di mandata VDMA 713 della pompa.

Se possibile, svuotare completamente la pompa dal liquido pompato e, in caso di liquido nocivo e/o pericoloso, provvedere alla totale pulizia dei particolari prima di eseguire alcuna operazione.

Togliere i bulloni VDMA 901.8 del tubo di mandata e l'eventuale tubetto VDMA 701 di lubrificazione o flussaggio della guida intermedia VDMA 383, togliere il corpo pompa VDMA 102 dopo avere svitato i prigionieri VDMA 902.2 o le viti VDMA 901.3.

E' così possibile controllare l'anello di registro anteriore VDMA 502.1 della girante VDMA 230 (vedere a pagina 7 la figura 1 e la tabella 1 per le dimensioni di massima).

Se eventualmente deve essere sostituito, svitare il grano di arresto VDMA 904, picchiare fuori il vecchio anello e pressare dentro quello nuovo.

A questo punto è possibile controllare anche la girante VDMA 230.

Per la sua eventuale sostituzione svitare il dado di bloccaggio VDMA 922 o 925, sfilare la girante dall'albero VDMA 210, mettere quella nuova e stringere il dado di bloccaggio.

2.3 - III FASE: CONTROLLO DELLA BRONZINA DI FONDO E DELLA BUSSOLA DI PROTEZIONE (E, DOVE PREVISTO, DELL'ANELLO DI REGISTRO DEL COPERCHIO CORPO)

Dopo avere eseguito le operazioni della I e II fase togliere i prigionieri VDMA 902.1 di fissaggio del coperchio corpo VDMA 161, smontare il particolare e controllare la bronzina di fondo VDMA 310 (vedere a pagina 9 la figura 2 e la tabella 2 per le dimensioni di massima).

Se fosse da sostituire (nel dubbio è consigliabile sostituirla sempre) svitare i tre grani di arresto VDMA 904.1, togliere la bronzina usurata mediante tornitura e mettere quella nuova con una pressa controllando che una delle scanalature verticali di lubrificazione capiti in corrispondenza del foro di lubrificazione attraverso il quale si deve forare con una punta diam. 5 anche la bronzina stessa, infine fissare i tre grani di arresto.

Sulle pompe che lo prevedono, controllare l'anello di registro posteriore VDMA 502.2 della girante VDMA 230 (vedere a pagina 7 la figura 1 e la tabella 1 per le dimensioni di massima).

Se eventualmente deve essere sostituito, svitare i grani di arresto VDMA 904, picchiare fuori il vecchio anello e pressare dentro quello nuovo.

Togliere la chiavetta VDMA 940.2 dall'albero e sfilare la bussola di protezione VDMA 523 dallo stesso (vedere a pagina 9 la figura 3 e la tabella 3 per le dimensioni di massima). Se deve essere sostituita infilare sull'albero una bussola nuova fino a battuta inserendo fra essi la guarnizione VDMA 400.3, e rimettere la chiavetta VDMA 940.2.

Tab. 2 - DIMENSIONI DELLE BRONZINE

POMPE SERIE	BRONZINA DI FONDO			BRONZINA GUIDA INTERM.		
	A	B	C	A	B	C
Gruppo 1 (con Anello di Tenuta)	30	51	65	35	48	70
Gruppo 1 (con Tenuta a Baderna o Meccanica)				45	60	
Gruppo 2 (con potenze fino 4 kW)	45	70	75	50	70	100
Gruppo 2 (con potenze oltre 4 kW)						
Gruppo 3 (Vecchia Serie)	60	80	75	55	75	110
Gruppo 3 (Nuova Serie)						

Fig. 2

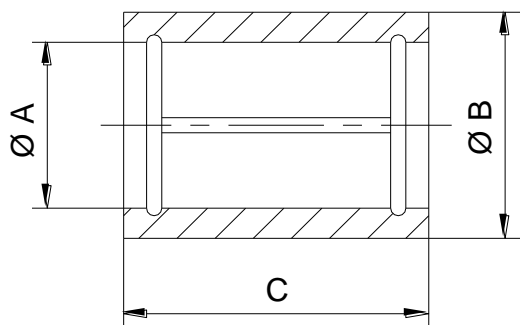
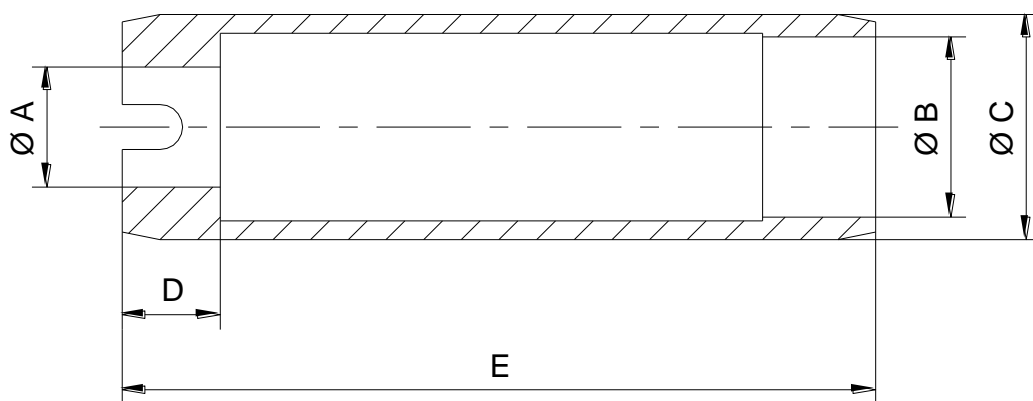


Fig. 3



Tab. 3 - DIMENSIONI DELLE BUSSOLE DI PROTEZIONE ALBERO

POMPE SERIE	A	B	C	D	E
Gruppo 1	19	24	30	13	118
Gruppo 2	28	35	45	16	148
Gruppo 3 (Vecchia Serie)	37	45	55	17	150
Gruppo 3 (Nuova Serie)				20	143

2.4 - IV FASE: CONTROLLO DELLA GUIDA INTERMEDIA (DOVE PREVISTA)

Dopo avere eseguito le operazioni della I, II, III fase svitare le viti VDMA 914.3 e togliere la parte inferiore del tubo di sostegno VDMA 711.

Sfilare la guida intermedia VDMA 383 dall'albero e controllare la bronzina VDMA 310.1 (vedere a pagina 9 la figura 2 e la tabella 2 per le dimensioni di massima).

Se fosse da sostituire (nel dubbio è consigliabile sostituirla sempre) svitare i tre grani di arresto, togliere la bronzina usurata mediante tornitura e mettere quella nuova con una pressa controllando che una delle scanalature verticali di lubrificazione capiti in corrispondenza del foro di lubrificazione attraverso il quale si deve forare con una punta diam. 5 anche la bronzina stessa, infine fissare i tre grani di arresto.

Controllare anche l'albero in corrispondenza della bronzina.

2.5.1 - V FASE: CONTROLLO DEL CUSCINETTO E DELLA SCATOLA CUSCINETTO PER POMPE STANDARD CON ANELLO DI TENUTA

Fig. 4

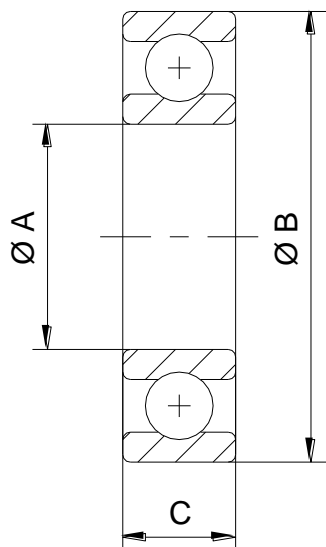
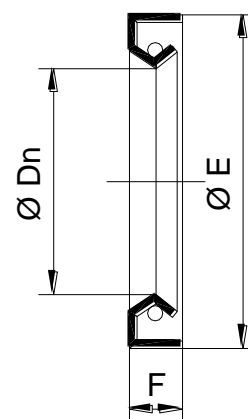


Fig. 5



Tab. 4 - DIMENSIONI DEI CUSCINETTI E DEGLI ANELLI DI TENUTA

POMPE SERIE	DIMENSIONI CUSCINETTI					DIMENSIONI ANELLI DI TENUTA		
	A	B	C	CUSC. A SFERE TIPO	Q.tà di GRASSO per CUSC. in g.	Dn	E	F
Gruppo 1 Gruppo 2 (per potenze fino 4 kW)	30	72	19	6306-C3-2RS	18	35	55	10
Gruppo 2 (per potenze oltre 4 kW) Gruppo 3 (Vecchia Serie)	40	90	23	6308-C3	20	43	60	
Gruppo 3 (Nuova Serie)	50	110	27	6310-C3	35	55	75	

Dopo avere eseguito le operazioni della I, II, III, IV fase rimuovere la lanterna VDMA 341 di sostegno del motore togliendo le viti VDMA 914.2 e, dopo avere svitato il grano di arresto, togliere il semigiunto di trascinamento VDMA 861.1.

Togliere le viti VDMA 914.1 di fissaggio della scatola cuscinetto VDMA 357 dal tubo di sostegno VDMA 711 e, in seguito, rimuovere anche la scatola cuscinetto con l'albero dal tubo stesso.

Serrare l'albero VDMA 210 in orizzontale in una morsa idonea ponendo attenzione a non rovinarlo, estrarre la chiavetta lato comando VDMA 940 e togliere il coperchio cuscinetto VDMA 360 o 365 dalla scatola.

Secondo il tipo di pompa il coperchio cuscinetto può essere tolto o rimuovendo le viti VDMA 914 o togliendo l'anello Seeger VDMA 932.3.

Togliere anche gli eventuali anelli di spallamento esterni VDMA 505.1 o l'anello elastico VDMA 935 e a questo punto, con una chiave adatta, svitare la ghiera VDMA 923 di bloccaggio del cuscinetto.

Usando poi un estrattore idoneo rimuovere la scatola cuscinetto VDMA 357 ed il cuscinetto VDMA 320 mettendo a nudo l'albero (vedere a pagina 10 la figura 4 e la tabella 4 per le dimensioni di massima).

Estrarre quindi il cuscinetto con gli anelli di spallamento interni VDMA 505 dalla scatola cuscinetto.

Togliere successivamente l'anello di tenuta VDMA 421 dalla scatola cuscinetto (vedere a pagina 10 la figura 5 e la tabella 4 per le dimensioni di massima).

2.5.2 - V FASE: CONTROLLO DEL CUSCINETTO E DELLE TENUTE MECCANICHE PER POMPE CON TENUTA MECCANICA DOPPIA CONTRAPPOSTA

Dopo aver eseguito le operazioni della I, II, III, IV fase scollegare i tubetti di flussaggio VDMA 701.1 e 701.2 delle tenute meccaniche VDMA 433.1 e 433.2.

Togliere i bulloni VDMA 901.1 dal tubo di sostegno VDMA 711 per estrarlo dalla piastra di appoggio VDMA 187.

Togliere le viti VDMA 901.6 dalla camera tenuta meccanica VDMA 451.1 ed estrarre quest'ultima con le lanterne VDMA 341, l'albero VDMA 210 e la scatola cuscinetto VDMA 357 dal tubo di sostegno VDMA 711.

Serrare l'albero VDMA 210 in orizzontale in una morsa idonea ponendo attenzione a non rovinarlo e rimuovere la lanterna superiore VDMA 341 del motore elettrico VDMA 801.

Allentare il grano del semigiunto lato comando VDMA 861.2 e sfilare il semigiunto stesso.

Togliere la chiavetta lato comando VDMA 940.2, rimuovere l'anello Seeger VDMA 932.3, il coperchio cuscinetto VDMA 365 e l'anello elastico VDMA 935 oppure le viti VDMA 914 di bloccaggio del coperchio cuscinetto VDMA 360 ed i due anelli di spallamento esterni VDMA 505.1.

Svitare la ghiera VDMA 923 e con un estrattore idoneo togliere la scatola cuscinetto VDMA 357 con la relativa flangia di riduzione VDMA 185.1 e la lanterna inferiore VDMA 341 dall'albero VDMA 210.

Successivamente estrarre il cuscinetto VDMA 320 (vedere a pagina 10 la figura 4 e la tabella 4 per le dimensioni di massima) dalla scatola cuscinetto con i due anelli di spallamento VDMA 505, estrarre poi l'anello di tenuta VDMA 421 (vedere a pagina 10 la figura 5 e la tabella 4 per le dimensioni di massima).

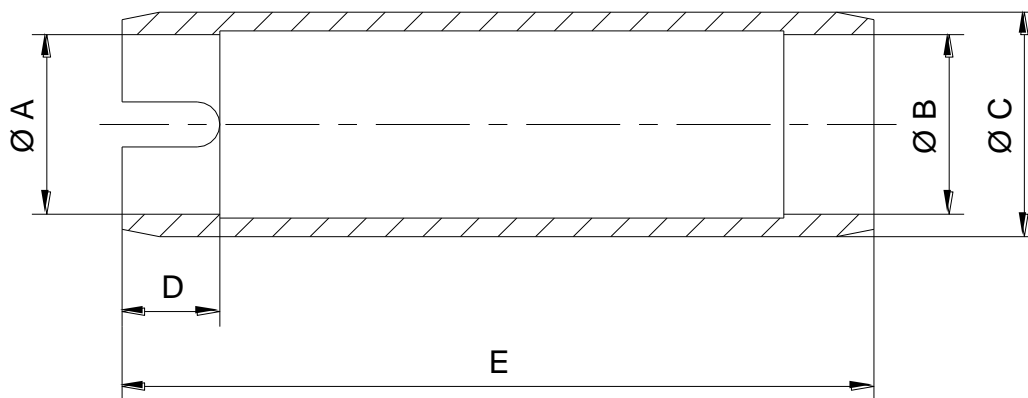
Allentare i dadi dei prigionieri VDMA 902.3 del coperchio tenuta meccanica VDMA 471 e togliere il sopracitato coperchio, la guarnizione VDMA 400.5 e la parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.2 con il relativo anello O-Ring.

Svitare la ghiera VDMA 923.1 e togliere dall'albero VDMA 210 la boccola VDMA 525, la chiavetta VDMA 940.1 e quindi la bussola tenuta VDMA 523.1 (vedere a pagina 13 la figura 6 e la tabella 5 per le dimensioni di massima) completa delle due parti rotanti delle tenute meccaniche VDMA 433.1 e 433.2.

Togliere la camera tenuta meccanica VDMA 451.1 completa della la parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.1 con il relativo anello O-Ring.

N.B.: Le tenute meccaniche montate sulle pompe sono del tipo unificato secondo le DIN 24960/K (con quota L1 più corta: per le dimensioni di massima vedere a pagina 13 la figura 7 e la tabella 6).

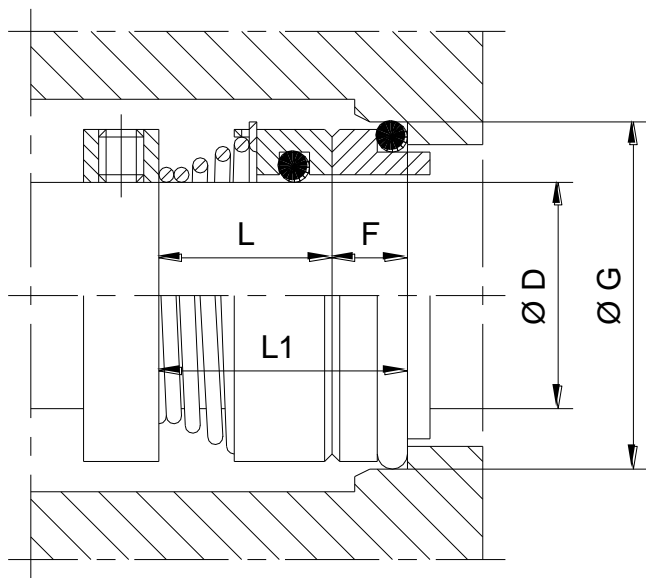
Fig. 6



Tab. 5 - DIMENSIONI DELLE BUSSOLE TENUTA MECCANICA

POMPE SERIE	A	B	C	D	E
Gruppo 1	38	45	16	147	

Fig. 7



Tab. 6 – DIMENSIONI DELLE TENUTE MECCANICHE

POMPE SERIE	D	G	F	L	L1
Gruppo 1 – 2 – 3	45	63	13	32	45

3 - MONTAGGIO

3.1 - PREPARAZIONE DEI PARTICOLARI PER IL MONTAGGIO

- 1 - Pressare l'anello di registro VDMA 502.1 nel corpo pompa VDMA 102 e fissarlo con un grano da M6 o M8 dopo avere eseguito la foratura e la maschiatura.
Se la pompa è della serie TCTV queste prime due fasi non si devono eseguire.
Montare con Loctite i due tappi VDMA 903.1 e 903.3 nel corpo pompa.
Mettere i prigionieri VDMA 902.2 nel corpo pompa.
- 2 - Pressare la bronzina VDMA 310 nel coperchio corpo VDMA 161 con la scanalatura in corrispondenza del foro di lubrificazione attraverso il quale si deve forare con una punta diam. 5 anche la bronzina stessa.
Mettere i tre grani di arresto VDMA 904.1 nel coperchio corpo VDMA 161.
Secondo il tipo di lubrificazione previsto, chiudere il foro di flussaggio con un tappo da 1/4" gas oppure montare un raccordo per tubetto.
In questo caso, essendo la lubrificazione esterna, chiudere il foro da M8 con un grano.
- 3 - Pressare la bronzina VDMA 310.1 nella guida intermedia VDMA 383 con la scanalatura in corrispondenza del foro di lubrificazione attraverso il quale si deve forare con una punta diam. 5 anche la bronzina stessa.
Bloccare i tre grani di arresto della bronzina VDMA 310.1 con Loctite.
Sulle pompe che lo prevedono, pressare l'anello di registro VDMA 502.2 nel coperchio corpo VDMA 161 e fissarlo con un grano da M6 o M8 dopo avere eseguito la foratura e la maschiatura.
Montare il raccordo VDMA 731.4 per il tubetto VDMA 701.
- 4 - Montare l'anello di tenuta VDMA 421 nella scatola cuscinetto VDMA 357 con la parte aperta rivolta verso il cuscinetto VDMA 320 e riempirlo di grasso.

3.2.1 - SEQUENZA DI MONTAGGIO PER POMPE STANDARD CON ANELLO DI TENUTA

- 5 - Serrare l'albero VDMA 210 in orizzontale in una morsa idonea ponendo attenzione a non rovinarlo, infilare sull'albero l'anello paraspruzzi VDMA 507 e la scatola cuscinetto VDMA 357 dal lato comando.
Mettere i due anelli di spallamento interni VDMA 505 e montare il cuscinetto VDMA 320 dopo averlo scaldato in un forno ad induzione, successivamente avvitarlo e stringere, con una chiave adatta, la ghiera VDMA 923.
Se il cuscinetto VDMA 320 non è del tipo a tenuta stagna riempirlo di grasso poi calzare la scatola sul cuscinetto.
A questo punto mettere l'anello elastico esterno VDMA 935, il coperchio cuscinetto in lamiera VDMA 365 e bloccare tutto con l'anello Seeger VDMA 932.3 esercitando una leggera pressione per comprimere l'anello elastico.
Se il coperchio cuscinetto fosse del tipo VDMA 360 che deve essere fissato con le viti, mettere i due anelli di spallamento esterni VDMA 505.1 e fissare le quattro viti VDMA 914.
Inserire la chiavetta lato comando VDMA 940 nell'albero VDMA 210.
- 6 - Montare la parte superiore del tubo di sostegno VDMA 711 sulla piastra di appoggio VDMA 187.
Introdurre l'albero VDMA 210 con la relativa scatola cuscinetto VDMA 357 nel tubo di sostegno VDMA 711 e fissare la scatola stessa alla flangia del tubo di sostegno tenendo la parte superiore della scatola rivolta verso il tubo di mandata VDMA 713, cioè con la cava di ispezione rivolta dalla parte opposta.
Se la scatola ha l'ingrassatore VDMA 636 per il cuscinetto, esso deve essere rivolto a destra rispetto al tubo di mandata posizionato in alto.

3.2.2 - SEQUENZA DI MONTAGGIO PER POMPE CON TENUTA MECCANICA DOPPIA CONTRAPPOSTA

- 5 - Serrare l'albero VDMA 210 in orizzontale in una morsa idonea ponendo attenzione a non rovinarlo ed infilare sullo stesso la bussola tenuta VDMA 523.1 con la relativa guarnizione VDMA 400.4.
Posizionare i due anelli di arresto delle tenute meccaniche VDMA 433.1 e 433.2 nella esatta posizione riferendosi alla battuta albero del cuscinetto VDMA 320 (vedere il disegno specifico).
Smontare la bussola tenuta VDMA 523.1 e montarle sopra le due parti rotanti delle tenute meccaniche VDMA 433.1 e 433.2 utilizzando un liquido lubrificante compatibile con il materiale degli anelli O-Ring.
Pressare la parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.1 nella camera tenuta VDMA 451.1 dopo avere lubrificato il relativo anello O-Ring.
Montare con Loctite sulla camera tenuta VDMA 451.1 il raccordo a gomito VDMA 731.3 ed avvitare i prigionieri VDMA 902.3.
Pressare la parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.2 nel coperchio tenuta VDMA 471 dopo avere lubrificato il relativo anello O-Ring.
Montare con Loctite sul coperchio tenuta il raccordo a gomito VDMA 731.3.
Infilare sull'albero VDMA 210 la camera tenuta VDMA 451.1 con la parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.1 e, successivamente, anche la bussola tenuta VDMA 523.1 con le parti rotanti di entrambe le tenute meccaniche controllando l'esatto posizionamento della guarnizione di fondo VDMA 400.4.
Nel montare la camera tenuta mantenere il raccordo a gomito VDMA 731.3 rivolto verso il tubo di mandata VDMA 713.
Infilare sull'albero VDMA 210 il coperchio tenuta VDMA 471 con la relativa guarnizione VDMA 400.5 e la parte fissa della tenuta meccanica VDMA 433.2, serrare i dadi di bloccaggio dei prigionieri VDMA 902.3 tenendo i due raccordi VDMA 731.3 in posizione opposta l'uno rispetto all'altro.
Inserire la chiavetta VDMA 940.1, la boccola VDMA 525, avvitare e stringere con una chiave adatta la ghiera VDMA 923.1 sull'albero VDMA 210.
- 6 - Montare la scatola cuscinetto VDMA 357 sulla flangia di riduzione VDMA 185.1 e quest'ultima sulla lanterna inferiore VDMA 341 bloccando i tre particolari con le viti VDMA 914.1 e 914.3.
Infilare tutto il gruppo sull'albero VDMA 210, mettere i due anelli di spallamento interni VDMA 505 e montare il cuscinetto VDMA 320 dopo averlo scaldato in un forno ad induzione, poi avvitare e stringere con una chiave adatta la ghiera VDMA 923.
Se il cuscinetto non è del tipo a tenuta stagna occorre riempirlo di grasso.
A questo punto mettere l'anello elastico esterno VDMA 935, il coperchio cuscinetto in lamiera VDMA 365 e bloccare tutto con l'anello Seeger VDMA 932.3 esercitando una leggera pressione per comprimere l'anello elastico.
Se il coperchio cuscinetto fosse del tipo VDMA 360 che deve essere fissato con le viti, mettere i due anelli di spallamento esterni VDMA 505.1 e fissare le quattro viti VDMA 914.
Inserire la chiavetta lato comando VDMA 940 nell'albero VDMA 210.
Montare la parte superiore del tubo di sostegno VDMA 711 sulla camera tenuta VDMA 451.1 mettendo fra i due particolari la relativa guarnizione VDMA 400.6 e curando l'orientamento dei raccordi di flussaggio VDMA 731.3.
Introdurre tutto il gruppo nella piastra di appoggio VDMA 187 con la relativa guarnizione VDMA 400.7 e con le viti VDMA 901.1 serrare la piastra di appoggio VDMA 187, il tubo di sostegno VDMA 711 e la lanterna inferiore VDMA 341.

3.3 - SEQUENZA DI MONTAGGIO COMUNE A TUTTI I TIPI DI POMPE

- 7 - Montare la guida intermedia VDMA 383 ed il pezzo finale del tubo di sostegno VDMA 711, se il tipo di pompa li prevede, avendo l'accortezza di tenere la battuta per la bronzina VDMA 310.1 della guida intermedia verso il basso ed il foro di lubrificazione dalla stessa parte del foro previsto sul tubo di mandata VDMA 713.
- 8 - Infilare la bussola di protezione albero VDMA 523 sull'albero VDMA 210 ed inserire la chiavetta girante VDMA 940.2.
- 9 - Montare il coperchio corpo VDMA 161 tenendo il foro di lubrificazione della bronzina VDMA 310 o il raccordo dalla parte del tubo di mandata VDMA 713.
- 10 - Infilare sull'albero la girante VDMA 230 e stringere il dado di bloccaggio VDMA 922 o 925.
- 11 - Montare il distanziale corpo VDMA 110 con la relativa guarnizione VDMA 400.1 (solo per le pompe serie TCTV).
Montare il corpo a spirale VDMA 102 con la relativa guarnizione corpo VDMA 400.1 e serrare i dadi dei prigionieri VDMA 902.2.
Applicare un eventuale tronchetto di prolunga VDMA 138 o una succheruola VDMA 745 sulla bocca aspirante.
Sincerarsi che l'albero VDMA 210 della pompa giri liberamente a mano, altrimenti provvedere in merito.
- 12 - Montare il tubo di mandata VDMA 713 sul corpo pompa VDMA 102 e fissare le due viti di bloccaggio VDMA 901.4 dello stesso tubo posizionate sotto la piastra VDMA 187.
Collegare gli eventuali tubetti VDMA 701 per il flussaggio delle bronzine VDMA 310 e/o 310.1.
- 13 - Infilare il semigiunto VDMA 961.1 sull'albero VDMA 210 della pompa e stringere il relativo grano di arresto.
Montare la lanterna superiore VDMA 341 del motore elettrico VDMA 801 con la relativa flangia di riduzione VDMA 185 (se è prevista) fissando le viti VDMA 901.2.
Inserire nella lanterna la rete di protezione (se è prevista).
Infilare il semigiunto VDMA 961.2 sull'albero del motore elettrico VDMA 801 e piazzare il motore stesso sulla lanterna superiore VDMA 341 controllando il posizionamento dei due semigiunti VDMA 861.1 e 861.2 che devono distare fra loro di circa 3 mm., infine serrare i bulloni VDMA 901.9 di fissaggio del motore.

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.

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 (vedere la tabella seguente).

Parti di ricambio		Numero di pompe identiche (incluse quelle di riserva)						
		2	3	4	5	6 e 7	8 e 9	10 e più
Componenti		Numero di parti di ricambio						
Elementi aspiranti e prementi		1	1	2	2	2	3	30%
Giranti				1				
Anelli di tenuta radiali		2	2	2	3	3	4	50%
Cuscinetti a rotolamento								
Alberi completi di linguette, ghiere, anelli di spallamento, ecc.		1	1	2	2	2	3	30%
Bronzine								
Bussole di protezione albero		2	2	2	3	3	4	50%
Anelli di Registro								
Anelli Baderna		16	16	24	24	24	32	40%
Guarnizioni per corpo pompa (Set)		4	6	8	8	9	12	150%
Altre Guarnizioni (Set)							10	100%
Tenute meccaniche	Parte Rotante	2	3	4	5	6	7	90%
	Parte Fissa							
	Guarnizione Parte Rotante			6	8	8	10	150%
	Guarnizione Parte Fissa							
Molle		1	1	1	1	2	2	20%
Gruppi Supporto completi di albero, cuscinetti, coperchi, anelli di tenuta, ecc.		---	---	---	---	---	1	2
Tasselli del giunto di trasmissione (Set)		2	3	4	5	6	7	75%

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 allegati, 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 e malfunzionamenti causati da parti di ricambio non originali.

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 dismesso 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.

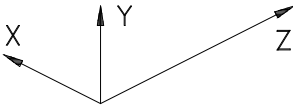
NOTE

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.

DIMENSIONI MASSIME



X =.....cm
Y =.....cm
Z =.....cm

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

INSTALLAZIONE

Interna Esterna
 Area esplosiva

SERVIZIO

Continuo Intermittente

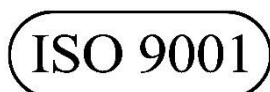
MOTORE tipo / Forma	N° Fasi	N° GiriRPM	Corrente assorbitaAmp	Potenza installatakW /HP
FrequenzaHz	TensioneVolt	Protezione IP.....	Classe isolamento	Potenza assorbitakW /HP

APPUNTI

NA5.SM.VERT.I000 / STAMPATO IN ITALIA

Smontaggio TC... Verticali 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