



ITT

Goulds Pumps

Manuale di installazione, uso e manutenzione

Model IC, ICI, ICH, ICIH



Engineered for life

Sommaro

Introduzione e sicurezza	4
Introduzione.....	4
Ulteriori informazioni.....	4
Sicurezza.....	4
Terminologia e simboli di sicurezza.....	5
Sicurezza ambientale.....	6
Sicurezza dell'utente.....	6
Prodotti con approvazione Ex.....	7
Garanzia del prodotto.....	8
Trasporto e immagazzinaggio	9
Ispezione del prodotto alla consegna.....	9
Ispezione della confezione.....	9
Ispezione dell'unità.....	9
Linee guida per il trasporto.....	9
Movimentazione e sollevamento della pompa.....	9
Istruzioni per l'immagazzinaggio.....	10
Conservazione a lungo termine.....	10
Descrizione del prodotto	11
Descrizione generale.....	11
Informazioni sulle targhette.....	12
Installazione	14
Preinstallazione.....	14
Istruzioni per l'ubicazione della pompa.....	14
Requisiti della fondazione.....	15
Procedure di montaggio della contropiastra.....	15
Preparazione della piastra di base per il montaggio.....	15
Preparazione della fondazione per il montaggio.....	16
Installazione della piastra di base con zeppe o fermi.....	16
Installazione della piastra di base con le viti di posizionamento.....	17
Installazione della piastra di base con montaggio su molle.....	19
Installare la piastra di base usando il montaggio su molle.....	20
Foglio di lavorazione per il livellamento della contropiastra.....	22
Installazione della pompa, del motore e del giunto.....	23
Allineamento pompa-trascinatore.....	23
Verifiche dell'allineamento.....	23
Valori dell'indicatore consentiti per le verifiche dell'allineamento.....	24
Istruzioni per la misurazione dell'allineamento.....	24
Collegamento dei comparatori a quadrante per l'allineamento.....	25
Istruzioni per l'allineamento pompa-trascinatore.....	25
Cementazione della piastra di base.....	28
Elenchi di controllo per le tubazioni.....	29
Elenco di verifica per i tubi generici.....	29
Carichi dell'ugello consentiti e coppie di serraggio agli ugelli della pompa.....	31
Elenco di verifica per i tubi di aspirazione.....	34
Elenco di verifica delle tubazioni di scarico.....	36
Considerazioni sui tubi di derivazione.....	37
Elenco di controllo per i tubi ausiliari.....	37
Elenco di verifica finale per i tubi.....	38

Preparazione, avvio, uso e arresto	39
Preparazione per l'avvio.....	39
Rimozione della protezione del giunto.....	39
Verifica della rotazione.....	41
Collegamento della pompa al motore.....	42
Installazione della protezione del giunto.....	42
Lubrificazione dei cuscinetti.....	44
Requisiti della lubrificazione con olio.....	44
Lubrificazione dei cuscinetti con olio.....	45
Requisiti per la lubrificazione con grasso.....	46
Opzioni di tenuta dell'albero.....	46
Opzioni di tenuta meccanica.....	47
Collegamento del liquido di tenuta per le tenute meccaniche.....	47
Opzione del premistoppa a baderne.....	47
Collegamento di liquido di tenuta per un premistoppa a baderne.....	47
Adescamento della pompa.....	48
Adescamento della pompa con sorgente di aspirazione sopra la pompa.....	48
Adescamento della pompa con la sorgente di aspirazione sotto la pompa.....	48
Altri metodi di adescamento della pompa.....	50
Avviare la pompa.....	50
Limiti di utilizzo.....	50
Precauzioni relative al funzionamento della pompa.....	51
Disattivazione della pompa.....	52
Allineamento finale della pompa al motore.....	52
 Manutenzione	 53
Pianificazione della manutenzione.....	53
Manutenzione dei cuscinetti.....	54
Requisiti della lubrificazione con olio.....	54
Cambio dell'olio.....	55
Requisiti per la lubrificazione con grasso.....	55
Rilubrificazione dei cuscinetti lubrificati con grasso.....	55
Manutenzione della tenuta dell'albero.....	56
Manutenzione della tenuta meccanica.....	56
Manutenzione del premistoppa a baderne.....	56
Smontaggio.....	57
Precauzioni per lo smontaggio.....	57
Attrezzi necessari.....	57
Drenaggio della pompa.....	57
Rimozione del giunto.....	58
Rimozione dell'assieme supporto e parte rotante dal lato motore.....	58
Rimozione del mozzo di accoppiamento.....	59
Rimuovere la girante.....	59
Rimozione del coperchio della camera di tenuta	61
Rimozione del coperchio del premistoppa	62
Smontaggio dell'albero di uscita.....	62
Ispezioni da eseguire prima del montaggio.....	64
Istruzioni per la sostituzione.....	64
Istruzioni per la sostituzione dell'albero e della camicia.....	68
Ispezione del telaio dei cuscinetti.....	68
Ispezione della camera di tenuta e del coperchio del premistoppa.....	69
Ispezione dei cuscinetti.....	70
Rimontaggio.....	71
Montaggio dell'elemento rotante e del telaio dei cuscinetti.....	71
Tenuta dell'albero.....	73
Installazione della girante.....	76

Installare l'assieme estraibile posteriore.....	76
Verifiche da eseguire dopo il montaggio.....	77
Riferimenti per il montaggio.....	77
Risoluzione dei problemi.....	81
Risoluzione dei problemi relativi al funzionamento.....	81
Risoluzione dei problemi relativi all'allineamento.....	82
Risoluzione dei problemi relativi al montaggio.....	83
Elenchi delle parti e grafici di sezioni trasversali.....	84
Elenco delle parti	84
Altra documentazione o manuali rilevanti.....	86
Per ulteriore documentazione.....	86
Contatti ITT Locali.....	87
Uffici regionali.....	87

Introduzione e sicurezza

Introduzione

Finalità di questo manuale

La finalità di questo manuale è fornire le informazioni necessarie per effettuare correttamente le seguenti operazioni:

- Installazione
- Funzionamento
- Manutenzione



ATTENZIONE:

Prima dell'installazione e dell'utilizzo del prodotto, leggere attentamente questo manuale. L'uso improprio del prodotto può causare lesioni personali e danni alle cose e potrebbe rendere nulla la garanzia.

NOTA:

Conservare questo manuale per future consultazioni e averlo sempre disponibile e a portata di mano nel luogo in cui è installata l'unità.

Ulteriori informazioni

Versioni speciali possono essere fornite con foglietti di istruzioni aggiuntivi. Per eventuali modifiche o caratteristiche delle versioni speciali, vedere il contratto di vendita. Per istruzioni, situazioni o eventi non presi in considerazione in questo manuale o nei documenti di vendita, contattare la filiale ITT più vicina.

Specificare sempre il tipo di prodotto e il codice di identificazione esatti quando si richiedono informazioni tecniche o parti di ricambio.

Sicurezza



AVVERTENZA:

- L'operatore deve conoscere le precauzioni relative alla sicurezza per evitare lesioni personali.
 - Tutti i dispositivi a pressione presentano rischi di esplosione, rottura o perdita dei contenuti se sottoposti a una pressione eccessiva. Prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare una pressione eccessiva.
 - L'uso, l'installazione o la manutenzione dell'unità in un modo non previsto nel presente manuale può causare morte, gravi lesioni personali o danni ai componenti. È inclusa ogni modifica agli accessori o uso di parti non fornite da ITT. Per domande relative all'uso previsto degli accessori, rivolgersi a un rappresentante ITT prima di procedere.
 - Questo manuale identifica chiaramente i metodi accettati per lo smontaggio delle unità. È necessario attenersi a queste procedure. Il liquido contenuto può espandersi rapidamente e dare origine a una violenta esplosione con conseguenti lesioni. Non applicare mai calore alle giranti o ai loro dispositivi di ritegno per facilitarne la rimozione.
 - Non modificare l'applicazione di servizio senza l'approvazione di un rappresentante autorizzato ITT.
-



ATTENZIONE:

Attendersi alle istruzioni contenute in questo manuale. La mancata osservanza di questa indicazione può causare lesioni fisiche, danni o ritardi.




Terminologia e simboli di sicurezza

Informazioni sui messaggi di sicurezza

È molto importante leggere, comprendere e seguire le indicazioni riportate nei messaggi e nelle normative di sicurezza prima di maneggiare il prodotto. Tali messaggi e normative sono pubblicati per evitare e seguenti rischi:

- Lesioni personali e problemi di salute
- Danni al prodotto
- Malfunzionamento del prodotto

Livelli di pericolo

Livello di pericolo	Indicazione
 <p>PERICOLO:</p>	Una situazione di pericolo che, se non evitata, causerà morte o gravi lesioni personali.
 <p>AVVERTENZA:</p>	Una situazione di pericolo che, se non evitata, causerà morte o gravi lesioni personali.
 <p>ATTENZIONE:</p>	Una situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe determinare lesioni di entità lieve o media.
<p>NOTA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare situazioni indesiderate. • Una pratica non correlata a lesioni personali.

Categorie di pericolo

Le categorie di pericolo possono rientrare in livelli di pericolo oppure simboli specifici possono sostituire i simboli di livello di pericolo comuni.

I pericoli elettrici sono indicati dal seguente simbolo specifico:



PERICOLO ELETTRICO:

Di seguito si elencano esempi di altre possibili categorie. Queste rientrano nei livelli di pericolo ordinario e possono disporre di simboli complementari:

- Pericolo di schiacciamento
- Pericolo di tagli
- Pericolo di arc flash (arco elettrico)

Simbolo antideflagrante

Il simbolo EX indica le normative di sicurezza per i prodotti con approvazione antideflagrante utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive o infiammabili.



Sicurezza ambientale

Area di lavoro

Tenere sempre pulita la stazione per evitare e/o scoprire emissioni.

Normative su rifiuti ed emissioni

Osservare queste norme di sicurezza relative alle sostanze di rifiuto ed alle emissioni:

- Smaltire conformemente tutti gli scarichi.
- Trattare e smaltire il liquido processato in conformità con le normative ambientali applicabili.
- Pulire tutte le perdite di liquido in conformità alle procedure ambientali e di sicurezza.
- Segnalare tutte le emissioni ambientali alle autorità appropriate.

Installazione elettrica

Per i requisiti di riciclaggio dell'installazione elettrica, rivolgersi al gestore della rete elettrica locale.

Istruzioni per il riciclaggio

Seguire sempre le leggi e normative locali in materia di riciclaggio.

Sicurezza dell'utente

Norme generali di sicurezza

Valgono le seguenti norme di sicurezza:

- Tenere sempre pulita l'area di lavoro.
- Fare attenzione ai rischi legati alla presenza di gas e vapori nell'area di lavoro.
- Evitare qualsiasi pericolo elettrico. Prestare attenzione ai rischi di scosse elettriche o di arco elettrico.
- Tenere sempre presente il rischio di annegamento, incidenti elettrici e lesioni da ustioni.

Accessori di sicurezza

Utilizzare l'attrezzatura di sicurezza in base alle norme aziendali. Nell'area di lavoro utilizzare questa attrezzatura di sicurezza:

- Casco
- Occhiali di protezione preferibilmente con schermi laterali
- Scarpe di protezione
- Guanti di protezione
- Maschera antigas
- Protettori per l'udito
- Kit di pronto soccorso
- Dispositivi di sicurezza

NOTA:

Far funzionare un'unità solo se sono installati dispositivi di sicurezza. Fare inoltre riferimento alle informazioni specifiche sui dispositivi di sicurezza riportati in altri capitoli di questo manuale.

Collegamenti elettrici

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da tecnici certificati in conformità alle regole internazionali, nazionali, statali e locali. Per ulteriori informazioni sui requisiti, fare riferimento alle sezioni che si riferiscono specificamente ai collegamenti elettrici.

Lavaggio di pelle e occhi

In caso di esposizione di occhi e pelle a sostanze chimiche o a liquidi pericolosi, eseguire le seguenti operazioni:

Parte da lavare	Operazione da eseguire
Occhi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tenere le palpebre energicamente con le dita. 2. Sciacquare gli occhi con collirio o acqua corrente per almeno 15 minuti. 3. Richiedere assistenza medica.
Pelle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimuovere i vestiti contaminati. 2. Sciacquare la pelle con acqua e sapone per almeno un minuto. 3. Richiedere assistenza medica, se necessario.

Prodotti con approvazione Ex

In caso di prodotto antideflagrante attenersi alle seguenti istruzioni di particolari operatività speciali.

Requisiti per il personale

Di seguito sono riportati i requisiti relativi al personale per i prodotti con approvazione Ex in atmosfere potenzialmente esplosive:

- Qualsiasi intervento sul prodotto deve essere effettuato da elettricisti certificati e operatori autorizzati ITT. Alle installazioni in atmosfere esplosive sono applicate regole particolari.
- Tutti gli utenti sono tenuti a conoscere i rischi correlati all'elettricità nonché le caratteristiche chimiche e fisiche del gas e/o del vapore presente in aree pericolose.
- Eventuali attività manutentive per prodotti antideflagranti devono essere conformi a standard internazionali e nazionali (ad esempio, IEC/EN 60079-17).

ITT declina ogni responsabilità in caso di interventi effettuati da personale non autorizzato e non dotato delle competenze necessarie.

Requisiti per il prodotto e per la manipolazione del prodotto

Di seguito sono riportati i requisiti per il prodotto e per la manipolazione del prodotto per prodotti con approvazione Ex in atmosfere potenzialmente esplosive.

- Utilizzare il prodotto solo in conformità a dati motore approvati.
- Il prodotto con approvazione Ex non deve mai essere utilizzato a secco durante l'uso normale. L'uso a secco durante le operazioni di assistenza e ispezione è consentito solo al di fuori dell'area classificata.
- Prima di iniziare a utilizzare il prodotto, accertarsi che il prodotto e il quadro di controllo siano isolati rispetto all'alimentazione elettrica e al circuito di controllo e che non possano essere messi in tensione.
- Non aprire il prodotto mentre è in tensione o si trova in un'atmosfera di gas esplosivo.
- Verificare che i termocontatti siano collegati a un circuito di protezione in base alle approvazioni del prodotto e che siano in uso.
- In genere sono necessari circuiti intrinsecamente sicuri per il sistema di controllo del livello automatico in base al regolatore del livello se montato in zona 0.
- La tensione di snervamento degli elementi di fissaggio deve essere conforme al grafico di approvazione e alle specifiche del prodotto.
- Non modificare gli accessori senza l'approvazione di un rappresentante ITT.
- Utilizzare solo parti fornite da un rappresentante ITT autorizzato.

Descrizione di ATEX

Le direttive ATEX sono specifiche applicate in Europa per accessori elettrici e non elettrici installati in Europa. Le direttive ATEX riguardano il controllo di atmosfere potenzialmente esplosive e gli standard per gli accessori e i sistemi protettivi da utilizzare in tali atmosfere. La rilevanza dei requisiti ATEX non è limitata all'Europa. È possibile applicare queste istruzioni ad accessori installati in qualsiasi atmosfera potenzialmente esplosiva.

Linee guida per la conformità

La conformità viene rispettata solo se l'unità è utilizzata nel rispetto dei propri limiti operativi. Non modificare le condizioni di servizio senza l'approvazione di un rappresentante ITT. Quando si installa o si esegue la manutenzione su prodotti a prova di esplosione, attenersi sempre alla direttiva e alle norme in vigore (ad esempio, IEC/EN 60079-14).

Garanzia del prodotto

Copertura

ITT s'impegna a rimediare ai danni per i prodotti venduti da ITT quando:

- I danni sono dovuti a difetti di progettazione, dei materiali o di fabbricazione.
- I danni sono riportati a un rappresentante ITT prima della scadenza della garanzia
- Il prodotto è utilizzato esclusivamente come descritto in questo manuale.
- L'attrezzatura di monitoraggio incorporata nel prodotto è correttamente collegata e in uso
- Le attività di assistenza e di riparazione vengono effettuate da personale autorizzato ITT.
- Sono utilizzati pezzi originali ITT
- Nei prodotti antideflagranti sono utilizzate solo parti di ricambio antideflagranti e accessori autorizzati da ITT

Limitazioni

La garanzia non copre i guasti causati da:

- Manutenzione insufficiente
- Installazione errata
- Modifiche al prodotto e installazione effettuate senza una precedente consulenza con ITT
- Riparazioni eseguite in modo errato
- Normale usura e rottura

ITT non si assume responsabilità per queste situazioni:

- Lesioni fisiche
- Danni materiali
- Perdite economiche

Richiesta di intervento in garanzia

I prodotti ITT sono prodotti di alta qualità progettati per fornire un funzionamento affidabile e di lunga durata. Tuttavia, nel caso in cui fosse necessario inoltrare un reclamo in garanzia, rivolgersi al proprio rappresentante ITT.

Trasporto e immagazzinaggio

Ispezione del prodotto alla consegna

Ispezione della confezione

1. Ispezionare l'imballo per rilevare eventuali articoli danneggiati o mancanti alla consegna.
2. Annotare eventuali articoli danneggiati o mancati sulla ricevuta e sulla bolla di trasporto.
3. In caso di problemi aprire un reclamo con la compagnia di spedizione.

Se il prodotto è stato prelevato presso un distributore, presentare un reclamo direttamente al distributore.

Ispezione dell'unità

1. Rimuovere i materiali di imballaggio dal prodotto.
Smaltire tutti i materiali di imballaggio in base alle normative locali.
2. Ispezionare il prodotto per determinare l'eventuale presenza di parti danneggiate o mancanti.
3. Se applicabile, liberare il prodotto rimuovendo viti, bulloni o cinghie.
Per la propria sicurezza personale, fare attenzione quando si maneggiano chiodi o nastri.
4. In caso di irregolarità, rivolgersi al rappresentante ITT.

Linee guida per il trasporto

Movimentazione e sollevamento della pompa

Precauzioni per spostare la pompa

Prestare attenzione quando si spostano le pompe.



AVVERTENZA:

Assicurarsi che la pompa non possa rotolare o cadere ferendo persone o recando danni a cose.

NOTA:

Utilizzare un elevatore a forza con capacità sufficiente per spostare il pallet con sopra l'unità di pompaggio.

L'unità della pompa deve essere mantenuta nella stessa posizione in cui è stata spedita dalla fabbrica.

Chiudere i lati di aspirazione e scarico della pompa con i tappi utilizzati per il trasporto e l'immagazzinaggio.

Precauzioni per il sollevamento della pompa



AVVERTENZA:

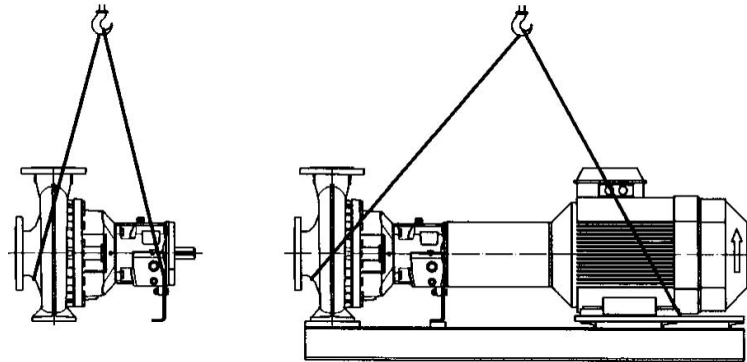
Rischio di schiacciamento. L'unità e i componenti possono essere pesanti. Utilizzare metodi di sollevamento appropriati e indossare sempre scarpe con punte in acciaio.

NOTA:

- Verificare che gli accessori di sollevamento sostengano l'intero gruppo e vengano utilizzati solo da personale autorizzato.
 - Non collegare mai funi di braga alle estremità dell'albero.
-

Sollevamento della pompa

Sollevarla pompa utilizzando una braga adatta posta sotto punti solidi, ad esempio il corpo pompa, le flange o il telaio.



Istruzioni per l'immagazzinaggio

Conservazione a lungo termine

Se la pompa viene immagazzinata per più di sei mesi, rispettare i seguenti requisiti:

- Conservare in un luogo coperto e asciutto.
- Conservare l'unità al riparo da fonti di calore, sporcizia e vibrazioni.
- Ruotare più volte l'albero manualmente almeno ogni tre mesi.

Trattare i cuscinetti e le superfici lavorate in modo da mantenerli in buono stato. Richiedere ai fabbricanti dell'unità motore e del giunto le procedure di immagazzinaggio a lungo termine.

Per eventuali domande sui trattamenti per l'immagazzinaggio a lungo termine possono essere rivolte al rappresentante alle vendite ITT di zona.

Descrizione del prodotto

Descrizione generale

Il modello IC è una pompa monofase con corpo a spirale. Il design idraulico e le dimensioni sono conformi allo standard ISO 2858/ EN 22858. Il design tecnico è conforme allo standard ISO 5199/EN 25199. Il modello ICI è anche dotato di un induttore. I modelli ICH e ICIH sono inoltre dotati di raffreddamento o riscaldamento del coperchio del corpo e/o del corpo a spirale.



Corpo pompa

- Scarico pesante, mezzeria superiore
- Piedini interamente in ghisa
- Design ad estrazione posteriore
- Scarico corpo pompa standard 3/8 in. NPT
- Anello usura rinnovabile opzionale

Girante

La girante è completamente chiusa e pilotata dall'albero. Pale posteriori standard o fori di equilibrio riducono la spinta assiale e le pressioni della camera di tenuta.

Camera di tenuta

- Ampia scelta di disposizioni di tenuta per la massima flessibilità di tenuta
- Camera di tenuta "ciclone" brevettata per una migliore lubrificazione, rimozione del calore e movimentazione dei solidi
- Guarnizione del corpo pompa confinata

Albero di uscita

- Un serbatoio dell'olio ad ampia capacità riduce la temperatura dell'olio per una maggior durata dei cuscinetti.
- Il telaio in ghisa pesante fornisce un supporto rigido all'albero e ai cuscinetti per un servizio più duraturo.
- Il tappo di scolo magnetico mantiene un ambiente lubrificante pulito per una maggior durata dei cuscinetti.
- Le tenute a doppio labbro standard presso la pompa e l'estremità di accoppiamento consentono di mantenere un ambiente operativo a stretta tenuta e pulito.
- Sigillo O-ring tra il telaio e l'adattatore per un allineamento e tenuta ottimizzati.

Lanterna del telaio

- Fornisce un allineamento sicuro e accurato per l'estremità del liquido al telaio dei cuscinetti.
- Le finestre ad ampio accesso semplificano l'installazione e la manutenzione dei sistemi di tenuta e di supporto ausiliario.

Cuscinetti

I cuscinetti a sfera a uso intensivo forniscono una durata dei cuscinetti L10 di oltre 17.500 ore.

Le dimensioni della staffa dei cuscinetti sono indicate nella scheda informativo e/o conferma dell'ordine.

Staffa del cuscinetto	Tipo di cuscinetto	
	Lato pompa	Lato trasmissione
24	6307 C3	3307A - C3
32	6309 C3	3309A - C3
42	6311 C3	3311A - C3
48	6313 C3	3313A - C3

Albero

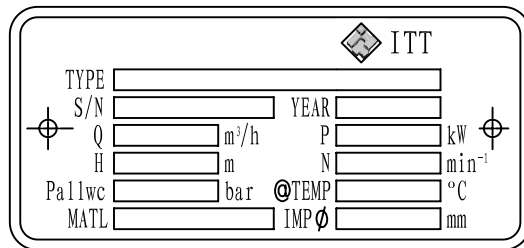
Alberto rigido progettato per una deformazione dell'albero inferiore a 0,05 mm. L'albero in acciaio inox standard serie 400 (1,4021) fornisce un'affidabile trasmissione dell'alimentazione e una resistenza alla corrosione sia presso la pompa che alle estremità di accoppiamento.

Applicazioni previste

- Processo chimico ISO
- Processo industriale

Informazioni sulle targhette

Targhetta della pompa



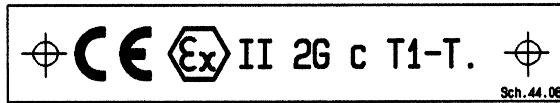
Campo targhetta	Spiegazione
Type*	Tipologia della pompa
S/N*	Numero di serie
Q	Portata nominale della pompa, in metri cubi all'ora
P	Tensione nominale della pompa, in kilowatt
H	Prevalenza nominale della pompa, in metri
n	Velocità nominale della pompa, in min ⁻¹
P _{all w C}	Pressione massima consentita di funzionamento del corpo pompa (Massima pressione di scarico alla temperatura di esercizio nominale alla quale è possibile utilizzare il corpo della pompa)
t _{max op}	Temperatura massima consentita di funzionamento del liquido pompato
Item No	Numero di ordine del cliente
Imp Ø	Diametro esterno della girante

Campo targhetta	Spiegazione
MATL	Materiale di fabbricazione

*Tutti i dettagli di design e i materiali vengono definiti con queste informazioni. È necessario specificare questi dettagli quando si ordinano i pezzi di ricambio.

Targhetta ATEX

La conformità con la direttiva 94/9/EG “Apparecchiature e sistemi di protezione per l'uso in zone esposte al rischio di esplosioni” è dichiarata tramite l'emissione della Dichiarazione di Conformità CE e l'affissione dell'etichetta ATEX sulla staffa del cuscinetto della pompa. L'etichetta ATEX viene anche fissata alla targhetta della pompa.



Campo targhetta	Spiegazione
CE	Marcatura di conformità con la direttiva CE 94/9/EG
Ex	Marcatura specifica per la protezione contro le esplosioni
II	Gruppo di apparecchiature
2G	Categoria (2) e atmosfera esplosiva a causa di gas, vapori, o nebbia (G)
c	protezione all'accensione in uso: sicurezza costruttiva (c)
T1-T.	Classificazione dell'intervallo teoreticamente disponibile delle classi di temperatura

Installazione

Preinstallazione

Precauzioni



AVVERTENZA:

- Quando l'installazione avviene in un ambiente con pericolo di esplosioni, accertarsi che il motore disponga della appropriata certificazione.
- Mettere a terra tutta l'apparecchiatura elettrica. Ciò vale per le apparecchiature della pompa, il motore e qualsiasi apparecchiatura di monitoraggio. Testare il conduttore di messa a terra per verificare se è connesso correttamente.

NOTA: È consigliata la supervisione di un rappresentante ITT per garantire una corretta installazione. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o una riduzione delle prestazioni.

Istruzioni per l'ubicazione della pompa



AVVERTENZA:

Le unità assemblate e i loro componenti sono pesanti. Procedure errate di sollevamento e sostegno di questa attrezzatura possono causare gravi lesioni fisiche e/o danni alle apparecchiature. Sollevare l'apparecchiatura solo utilizzando gli specifici i punti di sollevamento indicati. I dispositivi di sollevamento quali golfare, braghe e distanziatori, devono essere classificati, selezionati e utilizzati per l'intero carico da sollevare.

Istruzione	Spiegazione/commento
Tenere la pompa il più possibile vicino alla sorgente del liquido.	Ciò riduce al minimo la perdita di carico per attrito e mantiene la tubazione di aspirazione il più possibile corta.
Accertarsi che lo spazio attorno la pompa sia sufficiente.	Facilita la ventilazione, l'ispezione, la manutenzione e gli interventi.
Se occorre un accessorio di sollevamento, ad esempio un sollevatore o un paranco, accertare che sopra la pompa vi sia spazio sufficiente.	In questo modo è più semplice utilizzare correttamente gli accessori di sollevamento e rimuovere e riposizionare in sicurezza i componenti in una sede sicura.
Proteggere l'unità dai danni causati dagli agenti atmosferici e dall'acqua per via di piogge, inondazioni e temperature sotto lo zero.	Applicabile se non viene specificato altro.
Non installare né utilizzare gli accessori in sistemi chiusi a meno che il sistema non sia costruito con dispositivi di sicurezza e di controllo delle dimensioni appropriate.	Dispositivi consentiti: <ul style="list-style-type: none"> • Valvole di scarico • Serbatoi di compressione • Controlli della pressione • Controlli della temperatura • Controlli della portata Se il sistema non include tali dispositivi, rivolgersi all'ingegnere o all'architetto responsabile prima di mettere in funzione la pompa.
Considerare l'evento di rumori e vibrazioni indesiderati.	La migliore ubicazione per la pompa per quanto riguarda l'assorbimento delle vibrazioni e del rumore è su un pavimento in calcestruzzo dotato di un sottosuolo.

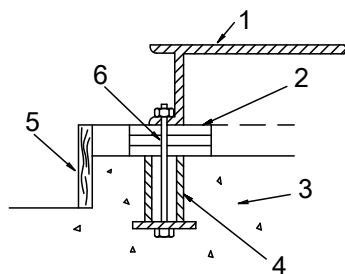
Istruzione	Spiegazione/commento
Se l'ubicazione della pompa è sopraelevata, prendere precauzioni speciali per ridurre la possibile trasmissione del rumore.	È possibile anche una consultazione con uno specialista in acustica.

Requisiti della fondazione

Requisiti

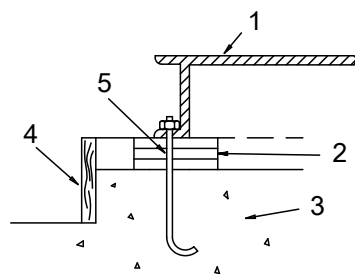
- La fondazione deve essere in grado di assorbire qualsiasi tipo di vibrazione e deve costituire un supporto rigido permanente per l'unità di pompaggio.
- L'ubicazione e le dimensioni dei fori dei bulloni della fondazione sono illustrate nel grafico di montaggio fornito con il pacchetto dati della pompa.
- La fondazione deve avere un peso da due a tre volte quello della pompa.
- Per evitare fatica e deformazioni quando si serrano i bulloni della fondazione, la fondazione deve essere orizzontale e in calcestruzzo.
- I bulloni per la fondazione più comunemente utilizzati sono di tipo a bussola o a J. Entrambi consentono lo spostamento per la regolazione finale dei bulloni.
- La fondazione in calcestruzzo deve essere sufficientemente solida secondo DIN 1045 o uno standard equivalente.

Bulloni a manicotto



1. Piastra di base
2. Spessori o cunei
3. Fondazione
4. Bussola
5. Barriera
6. Bullone

Bulloni a J



1. Piastra di base
2. Spessori o cunei
3. Fondazione
4. Barriera
5. Bullone

Procedure di montaggio della contropiastra

Preparazione della piastra di base per il montaggio

1. Rimuovere tutti gli accessori collegati alla contropiastra.

2. Pulire a fondo il lato inferiore della contropiastra.
3. Se applicabile, rivestire il lato inferiore della contropiastra con un primer epossidico.
Utilizzare un primer epossidico solo se si è utilizzata della malta a base epossidica.
4. Rimuovere il rivestimento antiruggine dagli appoggi di montaggio lavorati utilizzando un solvente appropriato.
5. Rimuovere acqua e detriti dai fori per i bulloni della fondazione.

Preparazione della fondazione per il montaggio

1. Sgrossare l'estremità della fondazione a minimo 1,0 pollici (25,0 mm) per eliminare il calcestruzzo poroso o a bassa resistenza.
Se si utilizza un martello pneumatico, accertarsi che non contaminino la superficie con olio o altra sostanza umida.

NOTA: Evitare di schiacciare la fondazione con strumenti pesanti come martelli pneumatici. In tal modo si potrebbe danneggiare l'integrità strutturale della fondazione.

2. Rimuovere acqua o eventuali detriti dai fori dei bulloni della fondazione o dalle bussole.
3. Se la piastra di base utilizza bulloni di tipo a manicotto, riempirli con un materiale non legante e modellabile. Sigillare le bussole per evitare l'ingresso della boiaccia.
4. Rivestire la parte esposta dei bulloni di ancoraggio con una sostanza non legante, ad esempio colla, per impedire che la boiaccia aderisca ai bulloni di ancoraggio.
Non utilizzare oli o cera liquida.
5. Se consigliato dal produttore della boiaccia, coprire la superficie della fondazione con un primer compatibile.

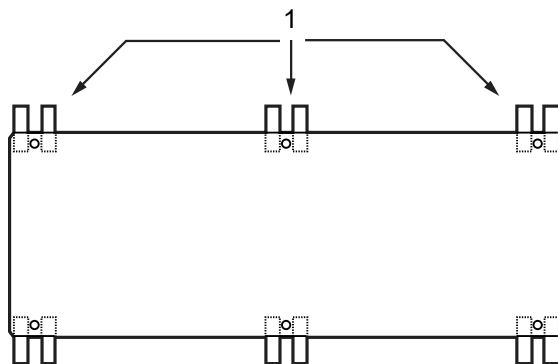
Installazione della piastra di base con zeppe o fermi

Attrezzi necessari:

- due set di spessori o cunei per ciascun bullone della fondazione
- Due livelle professionali
- Foglio di lavorazione per il livellamento della piastra di base

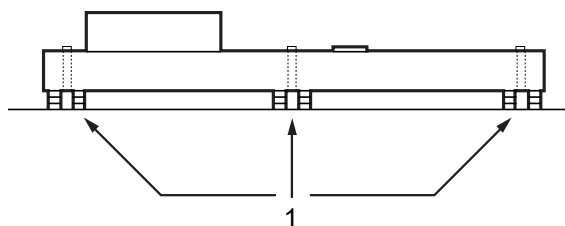
Questa procedura è applicabile alle piastre base in ghisa e acciaio semilavorato.

1. Se si utilizzano bulloni a manicotto, riempirli con materiale da imballaggio o stracci per impedire che la boiaccia penetri all'interno.
2. Posizionare i set di spessori o cunei su ciascun lato di ciascun bullone della fondazione.
I set di spessori devono avere un'altezza compresa tra 0,75" e 1,50" (19 mm e 38 mm).



1. Spessori o cunei

Figura 1: Vista dall'alto



1. Spessori o cunei

Figura 2: Vista laterale

3. Abbassare attentamente la piastra di base sui bulloni della fondazione.
4. Utilizzare le livelle professionali sugli appoggi di montaggio del motore e della pompa.

NOTA: Rimuovere tutta la sporcizia dagli appoggi di montaggio per accertare di raggiungere il livellamento corretto. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

5. Livellare la piastra di base (in senso assiale e trasversale) aggiungendo o rimuovendo gli spessori o spostando i cunei.

Di seguito sono riportate le tolleranze per il livellamento:

- Una differenza massima di 0,125 pollici (3,2 mm) in senso assiale.
- Una differenza massima di 0.059" (1,5 mm) in senso trasversale

È possibile utilizzare la scheda per il livellamento della piastra base quando si prendono le letture.

6. Serrare a mano i dadi per la fondazione.

Installazione della piastra di base con le viti di posizionamento

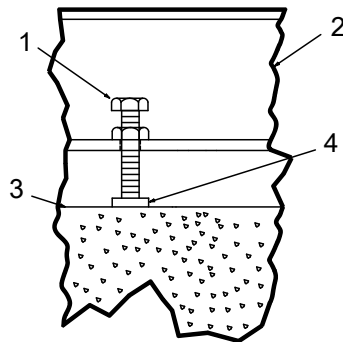
Attrezzi necessari:

- Prodotto antigrippante
- Viti di posizionamento
- Barra non rotante
- Due livelle professionali
- Foglio di lavorazione per il livellamento della piastra di base

Questa procedura è applicabile alla piastra di base in acciaio semilavorato e alla piastra di base Advantage Base.

1. Applicare un prodotto antigrippante sulle viti di posizionamento.
Il composto agevola la rimozione delle viti dopo la cementazione.
2. Abbassare con cautela la piastra di base sui bulloni della fondazione ed effettuare le operazioni indicate di seguito.
 - a) Tagliare le piastre da una barra e smussare i bordi delle piastre per ridurre le concentrazioni di sollecitazione.

- b) Posizionare la piastra tra le viti di posizionamento e la superficie della fondazione.
- c) Usare le quattro viti di posizionamento per sollevare la piastra di base sopra la fondazione.
Accertare che la distanza tra la piastra di base e la superficie della fondazione sia compresa tra 0,75" (19 mm) e 1,50 pollici (38 mm).
- d) Accertarsi che le viti di posizionamento centrali non tocchino la superficie della fondazione.



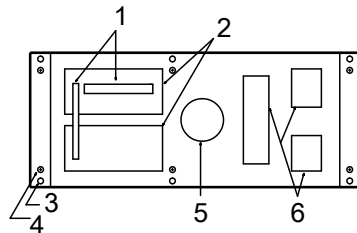
1. Vite di sollevamento
2. Piastra di base
3. Fondazione
4. Piastra

3. Livellare sugli appoggi di montaggio del motore:

NOTA: Rimuovere tutta la sporcizia dagli appoggi di montaggio per accertare di raggiungere il livellamento corretto. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

- a) Posizionare una livella professionale nel senso della lunghezza su uno dei due appoggi.
- b) Posizionare l'altra livella professionale sulle estremità dei due appoggi.
- c) Livellare gli appoggi regolando le quattro viti di posizionamento agli angoli.
Accertarsi che le letture delle livelle professionali siano il più possibile vicine allo zero, sia in senso assiale che trasversale.

Utilizzare la scheda per il livellamento della piastra base quando si prendono le letture.



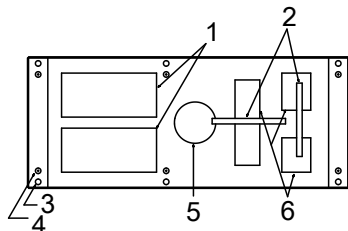
1. Livelle professionali
 2. Appoggi di montaggio del motore
 3. Bulloni della fondazione
 4. Viti di posizionamento
 5. Foro boiacca
 6. Appoggi di montaggio della pompa
4. Girare le viti di posizionamento verso il basso in modo che si appoggino sulle rispettive piastrine sulla superficie della fondazione.
 5. Livellare gli appoggi di montaggio della pompa:

NOTA: Rimuovere tutta la sporcizia dagli appoggi di montaggio per accertare di raggiungere il livellamento corretto. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

- a) Posizionare una livella professionale nel senso della lunghezza su uno dei due appoggi.
- b) Posizionare l'altra livella al centro dei due appoggi.

- c) Livellare gli appoggi regolando le quattro viti di posizionamento agli angoli.

Accertarsi che le letture delle livelle professionali siano il più possibile vicine allo zero, sia in senso assiale che trasversale.



1. Appoggi di montaggio del motore
 2. Livelle professionali
 3. Bulloni della fondazione
 4. Viti di posizionamento
 5. Foro boiacca
 6. Appoggi di montaggio della pompa
6. Serrare a mano i dadi per i bulloni della fondazione.
 7. Verificare che gli appoggi di montaggio del motore siano a livello e regolare le viti di posizionamento e i bulloni della fondazione, se necessario.

La misurazione corretta del livello è di massimo 0,002"/piedi(0,0167 mm/m).

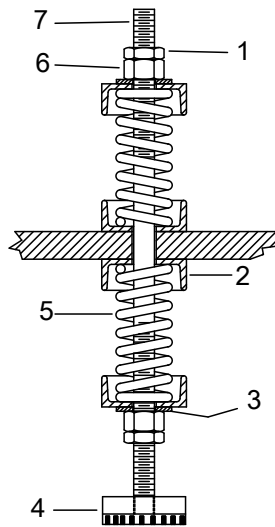
Installazione della piastra di base con montaggio su molle

NOTA: La contropiastra montata su molla è progettata unicamente per il supporto dei carichi delle tubazioni dovuti all'espansione termica. È necessario sostenere singolarmente i tubi di aspirazione e di scarico. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti.

Gli appoggi della fondazione non sono forniti con la piastra di base. Accertarsi che gli appoggi della fondazione siano piastre in acciaio inossidabile 316 con una finitura della superficie di 16-20 micro pollici. Prima di iniziare questa procedura, accertarsi che gli appoggi della fondazione siano correttamente installati sulla fondazione o sul pavimento (consultare le istruzioni del produttore).

1. Posizionare la piastra di base su un supporto sopra la fondazione o il pavimento.
Accertarsi che vi sia spazio sufficiente tra la piastra di base e la fondazione o il pavimento per installare i gruppi di molle.
2. Installare la parte inferiore del gruppo di molle.
 - a) Avvitare il controdado inferiore sul prigioniero della molla.
 - b) Avvitare il dado di regolazione inferiore sul prigioniero della molla, sopra il controdado.
 - c) Posizionare il dado di regolazione inferiore all'altezza corretta.
L'altezza corretta dipende dalla distanza necessaria tra la fondazione/pavimento e la piastra di base.
 - d) Posizionare una rondella, un premistoppa, una molla e uno o più premistoppa sul dado di regolazione inferiore.
3. Installare il gruppo di molle sulla piastra di base.
 - a) Inserire il gruppo di molle sul foro di ancoraggio della piastra di base dal basso.
 - b) Posizionare un premistoppa, una molla, un altro premistoppa e una rondella sul prigioniero della molla.
 - c) Fissare manualmente il gruppo di molle con il dado di regolazione superiore.
4. Filettare manualmente il controdado superiore sul prigioniero della molla.
5. Ripetere le operazioni descritte ai punti da 2 a 4 per tutti i gruppi di molle.
6. Abbassare la piastra di base in modo che i gruppi di molle corrispondano agli appoggi della fondazione.
7. Livellare la piastra di base ed eseguire le ultime regolazioni dell'altezza:
 - a) Allentare i controdadi superiori e i dadi di regolazione.

- b) Regolare l'altezza e il livello della piastra di base spostando i dadi di regolazione inferiori.
 - c) Quando la piastra di base è a livello, serrare i dadi di regolazione superiori in modo che le molle superiori non siano lente nei relativi premistoppa.
8. Serrare i controdadi superiore e inferiore su ciascun gruppo di molle.



1. Controdado superiore
2. Premistoppa
3. Rondella
4. Appoggi della fondazione
5. Molla
6. Dado di regolazione superiore
7. Prigioniero della molla

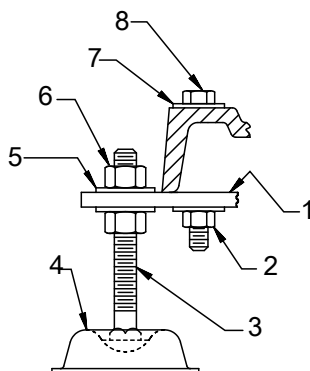
Figura 3: Esempio di un gruppo di molle installato.

Installare la piastra di base usando il montaggio su molle

NOTA: La contropiastra montata su stegole non è progettata per sostenere i carichi statici delle tubazioni. Accertarsi di sostenere singolarmente i tubi di aspirazione e di scarico. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti.

1. Posizionare la piastra di base su un supporto sopra la fondazione o il pavimento.
Accertarsi che vi sia spazio sufficiente tra la piastra di base e la fondazione o il pavimento per installare le stegole.
2. Installare la parte inferiore del gruppo di stegole.
 - a) Avvitare il controdado inferiore e il dado di regolazione sulla stegola.
 - b) Posizionare il dado di regolazione inferiore all'altezza corretta.
L'altezza corretta dipende dalla distanza necessaria tra la fondazione/pavimento e la piastra di base.
 - c) Posizionare una rondella sul dado di regolazione inferiore.
3. Installare il gruppo di stegole sulla piastra di base.
 - a) Inserire il gruppo di stegole nel foro di ancoraggio della piastra di base dal basso.
 - b) Inserire una rondella sulla stegola.
 - c) Fissare manualmente il gruppo di stegole con il dado di regolazione superiore.
4. Avvitare manualmente il controdado superiore alla stegola.
5. Ripetere le operazioni descritte ai punti da 2 a 4 per tutti i gruppi di stegole.
6. Abbassare la piastra di base in modo che le stegole corrispondano agli appoggi della fondazione.
7. Livellare la piastra di base ed eseguire le ultime regolazioni dell'altezza:
 - a) Allentare i controdadi superiori e i dadi di regolazione.

- b) Regolare l'altezza e il livello della piastra di base spostando i dadi di regolazione inferiori.
 - c) Quando la piastra di base è a livello, serrare i dadi di regolazione superiori.
8. Fissare i controdadi inferiore e superiore su ciascuna stegola.

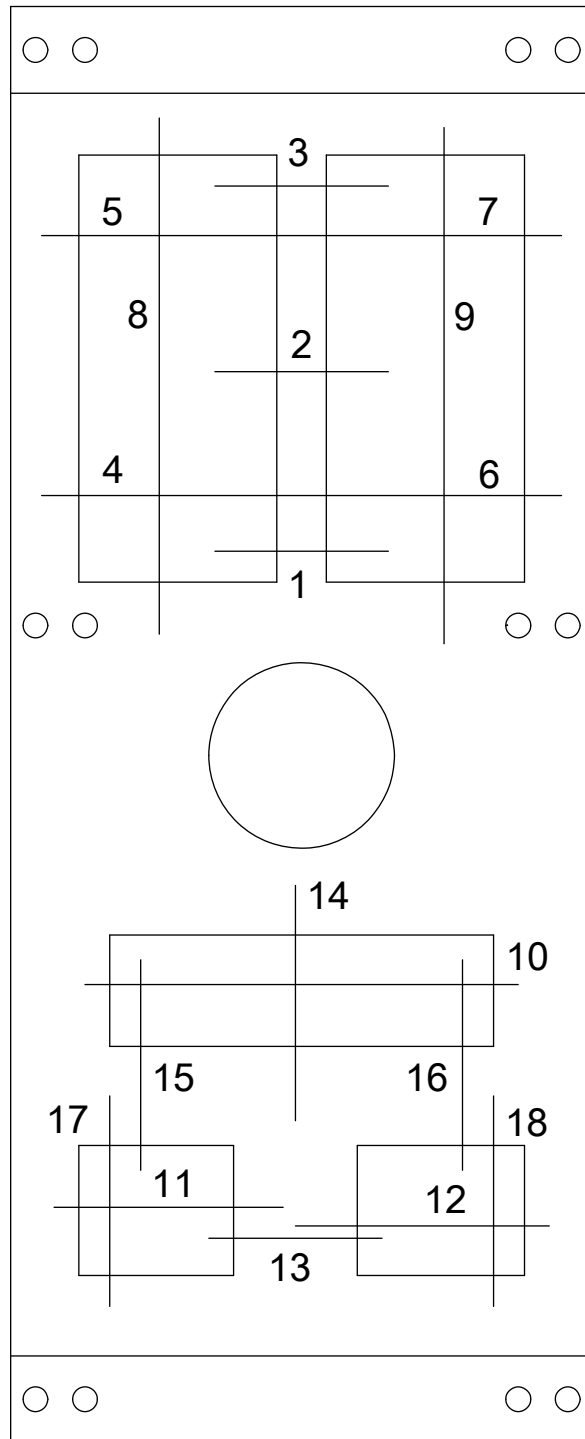


- 1. Piastra di montaggio
- 2. Dado di montaggio
- 3. Bullone della stegola
- 4. Appoggi della fondazione
- 5. Rondella
- 6. Dado di regolazione superiore
- 7. Rondella di montaggio
- 8. Bullone di montaggio

Figura 4: Esempio di un gruppo di stegole installato

Foglio di lavorazione per il livellamento della contropiastra

Misurazioni di livello



- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 10) _____
- 11) _____
- 12) _____
- 13) _____
- 14) _____
- 15) _____
- 16) _____
- 17) _____
- 18) _____

Installazione della pompa, del motore e del giunto

1. Montare e fissare la pompa sulla piastra di base. Utilizzare i bulloni applicabili.
2. Montare il motore sulla piastra di base. Utilizzare i bulloni applicabili e serrarli.
3. Installare il giunto.

Attenersi alle istruzioni d'installazione del produttore del giunto.

Allineamento pompa-trascinatore

Precauzioni



AVVERTENZA:

- Seguire le procedure di allineamento dell'albero per impedire danni gravi dei componenti del motore o imprevisto contatto con parti in movimento. Attenersi alle procedure operative e all'installazione del giunto fornite dal produttore.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

NOTA: Il corretto allineamento è responsabilità dell'installatore e dell'utente dell'unità. Prima di mettere in funzione l'unità, verificare l'allineamento delle unità montate sul telaio. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

Verifiche dell'allineamento

Quando eseguire le verifiche dell'allineamento

È necessario eseguire le verifiche dell'allineamento nei seguenti casi:

- la temperatura del processo cambia;
- le tubazioni cambiano;
- sono state eseguite operazioni di assistenza e manutenzione sulla pompa.

Tipi di verifiche dell'allineamento

Tipo di verifica	Quando viene utilizzata
Verifica dell'allineamento iniziale (allineamento a freddo)	Prima dell'uso, quando la pompa e il motore sono a temperatura ambiente.
Verifica dell'allineamento finale (allineamento a caldo)	Dopo l'uso, quando la pompa e il motore sono a temperatura di esercizio.

Verifiche dell'allineamento iniziale (allineamento a freddo)

Quando	Motivo
Prima di applicare la boiaccia alla piastra di base	In questo modo si garantisce che venga effettuato l'allineamento.
Dopo l'applicazione della boiaccia alla piastra di base	Ciò garantisce che non si sono verificati cambiamenti durante il processo di cementazione.
Dopo avere connesso le tubazioni	Ciò garantisce che le deformazioni dei tubi non abbiano modificato l'allineamento. Se si sono verificati cambiamenti, è necessario modificare le tubazioni e rimuovere le deformazioni dei tubi sulle flange della pompa.

Verifiche dell'allineamento finale (allineamento a caldo)

Quando	Motivo
Dopo il primo uso	Ciò garantisce il corretto allineamento quando sia la pompa che il motore sono a temperatura di esercizio.
A intervalli periodici	Segue le procedure operative dell'impianto.

Valori dell'indicatore consentiti per le verifiche dell'allineamento

NOTA: I valori di lettura consentiti specificati sono validi solo alla temperatura di esercizio. Per le impostazioni a freddo, sono consentiti altri valori. È necessario utilizzare le tolleranze corrette. La mancata osservanza di questa indicazione può causare un disallineamento e una minore affidabilità della pompa.

IMPORTANTE

- Per i motori elettrici, l'impostazione di allineamento verticale parallelo (freddo) iniziale dell'albero motore deve essere compresa tra 0,002 e 0,004 pollici (da 0,05 a 0,10 mm) in meno dell'albero della pompa.
- Per altri trascinatori come turbine e motori, seguire le indicazioni del produttore.

Quando si utilizzano i comparatori a quadrante per la verifica dell'allineamento finale, la pompa e l'unità motore sono allineati correttamente se vengono soddisfatte le seguenti condizioni:

- La lettura totale dell'indicatore di eccentricità è un massimo di 0,002 pollici (0,05 mm) alla temperatura di esercizio.
- La tolleranza dell'indicatore è di 0,0005 pollici/pollici (0,0127 mm/mm) di separazione dell'indicatore a temperatura di esercizio.

Impostazioni a freddo dell'allineamento verticale parallelo

Introduzione

Questa sezione mostra le impostazioni preliminari consigliate (a freddo) per le pompe elettriche a motore sulla base delle diverse temperature del liquido pompato. Consultare i fabbricanti dei motori per le impostazioni a freddo consigliate per altri tipi di motori come le turbine a vapore e i motori.

NOTA: Per motori elettrici, l'impostazione dell'albero motore deve essere di 0,002–0,004 pollici (0,05–0,1 mm) inferiore rispetto all'albero della pompa. Per altri motori, seguire le indicazioni del produttore.

Impostazioni consigliate

Temperatura di pompaggio	Impostazione consigliata
50 °F (10 °C)	0,002" (0,05 mm), basso
150 °F (65 °C)	0,001" (0,03 mm), alto
250 °F (120 °C)	0,005" (0,12 mm), alto
350 °F (175 °C)	0,009" (0,23 mm), alto
450 °F (218 °C)	0,013" (0,33 mm), alto
550 °F (228 °C)	0,017" (0,43 mm), alto
650 °F (343 °C)	0,021" (0,53 mm), alto
700 °F (371 °C)	0,023" (0,58 mm), alto

Istruzioni per la misurazione dell'allineamento

Istruzione	Descrizione
Ruotare insieme le due metà del giunto della pompa e del giunto del motore, in modo che le aste dell'indicatore siano a contatto con gli stessi punti sulla metà del giunto del motore.	Ciò evita di effettuare misurazioni scorrette.

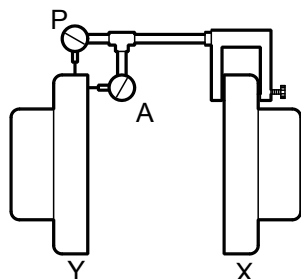
Istruzione	Descrizione
Per effettuare le regolazioni, spostare o spessorare solo il trascinatore.	Ciò impedisce deformazioni sulle installazioni delle tubazioni.
Quando si rilevano le misurazioni dell'indicatore, accertare che i bulloni di fissaggio dei piedi del trascinatore siano saldi.	In questo modo il motore resta fermo: eventuali spostamenti causerebbero misurazioni errate.
Prima di correggere l'allineamento, accertare che i bulloni di fissaggio dei piedi del trascinatore siano allentati.	In questo modo è possibile spostare il motore quando si apportano correzioni all'allineamento.
Verificare di nuovo l'allineamento dopo qualsiasi regolazione meccanica.	Ciò corregge qualsiasi allineamento non corretto provocato da una regolazione.

Collegamento dei comparatori a quadrante per l'allineamento

Per completare questa procedura occorre avere due comparatori a quadrante.

1. Collegare due comparatori a quadrante sulla metà del giunto della pompa (X):
 - a) Collegare un indicatore (P) in modo che l'asta del comparatore sia a contatto con il perimetro del semi-giunto lato motore (Y).
Questo comparatore viene utilizzato per misurare i disallineamenti paralleli.
 - b) Collegare l'altro indicatore (A) in modo che l'asta dell'indicatore sia a contatto con l'estremità interna del semi-giunto lato motore.

Questo comparatore viene utilizzato per misurare i disallineamenti obliqui.



2. Ruotare la metà del giunto della pompa (X) per verificare che i comparatori siano a contatto con la metà del giunto del trascinatore (Y), ma non sporgano.
3. Se necessario, regolare i comparatori.

Istruzioni per l'allineamento pompa-trascinatore

Eeguire l'allineamento angolare per una correzione verticale

1. Impostare l'indicatore dell'allineamento angolare su zero nella posizione centrale in alto (ore 12) del semigiunto lato motore (Y).
2. Ruotare l'indicatore nella posizione centrale in basso (ore 6).
3. Registrare la lettura dell'indicatore.

Quando il valore lettura è...	Operazione da eseguire
Negativa	I semigiunti sono più lontani fra di loro sotto che sopra. Eseguire uno di questi passaggi: <ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere spessori per sollevare i piedi del motore sul lato albero. • Eliminare gli spessori per abbassare i piedi del motore sul lato albero.
Positiva	I semigiunti sono più vicini fra di loro sotto che sopra. Eseguire uno di questi passaggi: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminare gli spessori per abbassare i piedi del motore sul lato albero. • Aggiungere spessori per sollevare i piedi del motore sul lato opposto.

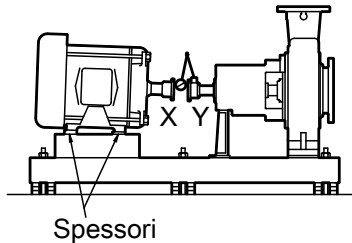


Figura 5: Vista dall'alto di un allineamento verticale scorretto

4. Ripetere le operazioni precedenti fino ad ottenere un valore di lettura consentito.

Eseguire l'allineamento angolare per una correzione orizzontale

1. Impostare l'indicatore dell'allineamento angolare (A) su zero sul lato sinistro del semigiunto lato motore (Y), a 90° dalla posizione centrale in alto (ore 9).
2. Ruotare l'indicatore attraverso la posizione centrale superiore sul lato destro, spostandolo di 180° rispetto alla posizione iniziale (ore 3).
3. Registrare la lettura dell'indicatore.

Quando il valore lettura è...	Operazione da eseguire
Negativa	I semigiunti sono più lontani fra di loro sul lato destro che sul lato sinistro. Eseguire uno di questi passaggi: <ul style="list-style-type: none"> • Far scorrere l'estremità dell'albero del motore verso sinistra. • Far scorrere l'estremità opposta verso destra.
Positiva	I semigiunti sono più vicini fra di loro sul lato destro che sul lato sinistro. Eseguire uno di questi passaggi: <ul style="list-style-type: none"> • Far scorrere l'estremità dell'albero del motore verso destra. • Far scorrere l'estremità opposta verso sinistra.

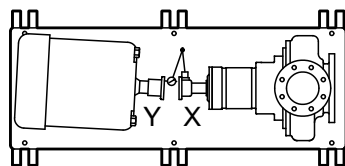


Figura 6: Vista dall'alto di un allineamento orizzontale scorretto

4. Ripetere le operazioni precedenti fino ad ottenere un valore di lettura consentito.

Eseguire l'allineamento parallelo per una correzione verticale

Prima di iniziare questa procedura, accertarsi che i comparatori a quadrante siano correttamente impostati.

Un'unità è in allineamento parallelo quando l'indicatore parallelo (P) non varia oltre 0,002 pollici (0,05 mm) misurati in quattro punti a 90° di distanza, alla temperatura di esercizio.

1. Impostare su zero l'indicatore dell'allineamento parallelo, nella posizione centrale in alto (ore 12) del semigiunto lato motore.
2. Ruotare l'indicatore nella posizione centrale in basso (ore 6).
3. Registrare la lettura dell'indicatore.

Quando il valore lettura è...	Operazione da eseguire...
Negativa	Il semigiunto della pompa (X) è più basso del semigiunto del motore (Y). Rimuovere gli spessori di altezza pari a metà del valore lettura dell'indicatore, sotto ciascun piede motore.
Positiva	Il semigiunto della pompa (X) è più alto del semigiunto del motore. Aggiungere spessori di altezza pari a metà del valore lettura dell'indicatore su ciascun piede motore.

NOTA:

È necessario utilizzare un'adeguata quantità di spessori per ciascun piede del motore per impedire disallineamenti. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o una riduzione delle prestazioni.

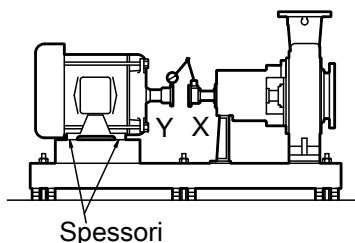


Figura 7: Vista dall'alto di un allineamento verticale scorretto

4. Ripetere le operazioni precedenti fino ad ottenere un valore di lettura consentito.

NOTA: I valori di lettura consentiti specificati sono validi solo alla temperatura di esercizio. Per le impostazioni a freddo, sono consentiti altri valori. È necessario utilizzare le tolleranze corrette. La mancata osservanza di questa indicazione può causare un disallineamento e una minore affidabilità della pompa.

Eseguire l'allineamento parallelo per una correzione orizzontale

Un'unità è in allineamento parallelo quando l'indicatore parallelo (P) non varia oltre 0,002 pollici (0,05 mm), misurato in quattro punti a 90° di distanza, alla temperatura di esercizio.

1. Impostare su zero l'indicatore dell'allineamento parallelo sul lato sinistro del semigiunto lato motore (Y), a 90° dalla posizione centrale in alto (ore 9).
2. Ruotare l'indicatore attraverso la posizione centrale superiore sul lato destro, spostandolo di 180° rispetto alla posizione iniziale (ore 3).
3. Registrare la lettura dell'indicatore.

Quando il valore lettura è...	Operazione da eseguire
Negativa	Il semigiunto del motore è a sinistra del semigiunto della pompa.
Positiva	Il semigiunto del motore è a destra del semigiunto della pompa.

4. Far scorrere attentamente il motore nella direzione appropriata.

NOTA: Accertarsi di far scorrere uniformemente il trascinato. La mancata osservanza di questa indicazione può incidere negativamente sulla correzione obliqua orizzontale.

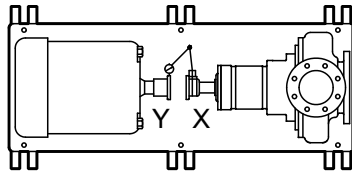


Figura 8: Vista dall'alto di un allineamento orizzontale scorretto

5. Ripetere le operazioni precedenti fino ad ottenere un valore di lettura consentito.

NOTA: I valori di lettura consentiti specificati sono validi solo alla temperatura di esercizio. Per le impostazioni a freddo, sono consentiti altri valori. È necessario utilizzare le tolleranze corrette. La mancata osservanza di questa indicazione può causare un disallineamento e una minore affidabilità della pompa.

Eseguire l'allineamento completo per una correzione verticale

Un'unità è in allineamento completo quando sia l'indicatore angolare (A) sia l'indicatore parallelo (P) non subiscono una variazione superiore a 0,002 pollici (0,05 mm) misurata su quattro punti a 90° di distanza.

1. Impostare su zero l'indicatore parallelo e quello angolare posizione centrale in alto (ore 12) del semigiunto lato motore (Y).
2. Ruotare gli indicatori nella posizione centrale in basso (ore 6).
3. Registrare le letture dell'indicatore.
4. Apportare correzioni in base alle istruzioni separate per l'allineamento obliquo e parallelo fino ad ottenere i valori delle letture consentiti.

Eseguire l'allineamento completo per una correzione orizzontale

Un'unità è in allineamento completo quando sia l'indicatore angolare (A) sia l'indicatore parallelo (P) non subiscono una variazione superiore a 0,002" (0,05 mm) misurata su quattro punti a 90° di distanza.

1. Impostare su zero il comparatore a quadrante obliquo e quello parallelo sul lato sinistro del semigiunto lato motore (Y), a 90° dalla posizione centrale in alto (ore 9).
2. Ruotare gli indicatori attraverso la posizione centrale superiore sul lato destro spostandoli di 180° rispetto alla posizione iniziale (ore 3).
3. Registrare le letture dell'indicatore.
4. Apportare correzioni in base alle istruzioni separate per l'allineamento obliquo e parallelo fino ad ottenere i valori delle letture consentiti.

Cementazione della piastra di base

Accessori necessari:

- Detergenti: non utilizzare detergenti a base di olio in quanto la boiacca non lega con tali tipi di cemento. Vedere le istruzioni del fornitore della boiacca.
- boiacca: si consiglia boiacca non restringente.

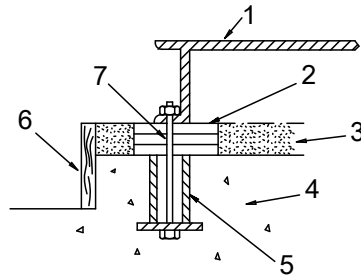
NOTA: Si presuppone che l'installatore che cementa la piastra di base abbia conoscenza dei metodi accettabili. Procedure più dettagliate sono descritte in diverse pubblicazioni, inclusa API Standard 610, 10th Edition, Appendix L; API RP 686, Chapter 5 e altri standard del settore.

1. Pulire tutte le aree della piastra di base che entreranno in contatto con la boiacca.
2. Costruire una barriera attorno alla fondazione.
3. Bagnare completamente la fondazione che entrerà in contatto con la boiacca.
4. Versare la boiacca tramite il foro di iniezione nella fondazione fino al livello della barriera.

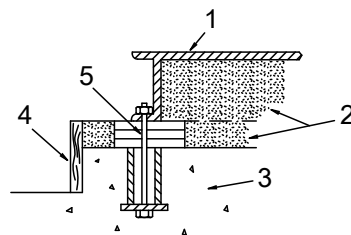
Quando si versa la boiacca, rimuovere le bollicine d'aria utilizzando uno dei seguenti metodi:

- Miscelare con un vibratore.
- Pompare la boiacca in posizione.

- Consentire la presa della boiacca.



- piastra di base
 - Spessori o cunei
 - boiacca
 - Fondazione
 - Bussola
 - Barriera
 - Bullone
- Riempire il resto della piastra di base con la boiacca e consentire la presa della boiacca per almeno 48 ore.



- piastra di base
 - boiacca
 - Fondazione
 - Barriera
 - Bullone
- Rimuovere le viti di livellamento dopo l'indurimento della boiacca per eliminare qualsiasi punto di tensione.
 - Serrare i bulloni della fondazione.
 - Accertare che il trattamento del cemento sia conforme a DIN 1045.

Elenchi di controllo per le tubazioni

Elenco di verifica per i tubi generici

Precauzioni



ATTENZIONE:

- Non mettere mai in posa i tubi esercitando la forza sui raccordi con flange della pompa. Ciò può determinare deformazioni pericolose nell'unità e causare disallineamento tra la pompa e il motore. La deformazione dei tubi può avere effetti avversi sul funzionamento della pompa e causare lesioni fisiche e danni all'apparecchiatura.
- Variare la capacità con la valvola di regolazione nella linea di scarico. Non strozzare mai la portata dal lato di aspirazione. Ciò può causare riduzione delle prestazioni, generazione di calore imprevista o danni all'apparecchiatura.

NOTA:

I carichi della flangia dal sistema di tubazione, compresi quelli di espansione termica della tubazione, non devono superare i limiti della pompa. È possibile che si verifichi una deformazione del corpo della pompa a contatto con parti in rotazione, che può comportare una generazione eccessiva di calore, scintille e deterioramento prematuro.

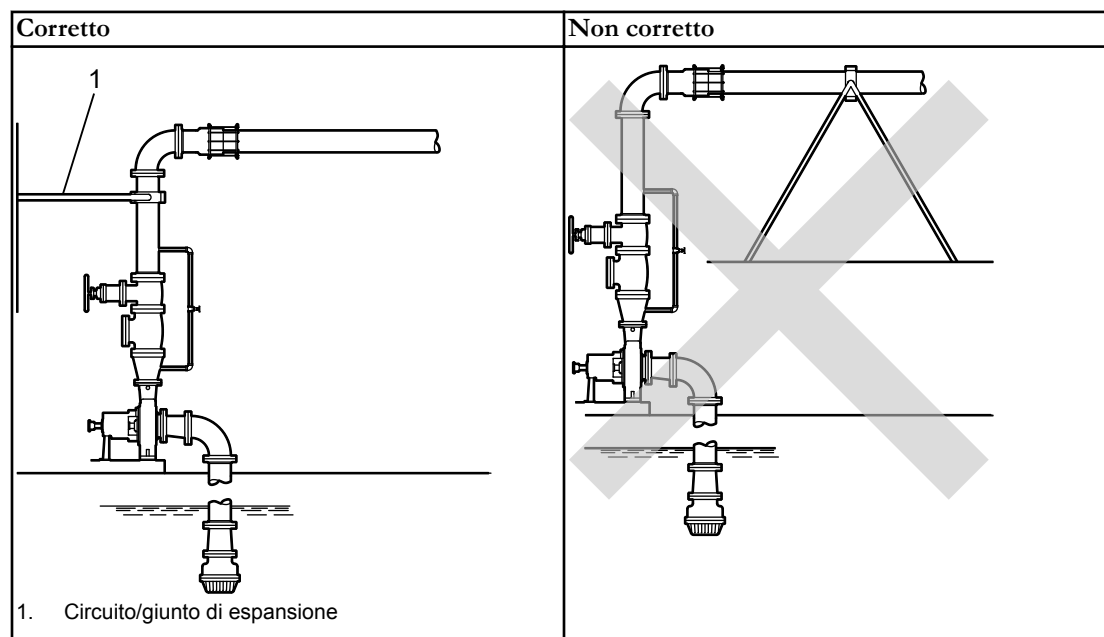
Istruzioni relative alle tubazioni

Per istruzioni sulle tubazioni, consultare il documento "Hydraulic Institute Standards" disponibile presso: Hydraulic Institute, 9 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054-3802. Studiare questa documentazione prima di installare la pompa.

Elenco di controllo

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Verificare che tutti i tubi siano supportati indipendentemente dalle flange della pompa e che siano allineati naturalmente ad esse.	Ciò consente di evitare: <ul style="list-style-type: none"> • deformazioni sulla pompa • disallineamento tra la pompa e l'unità motore • logoramento dei cuscinetti e del giunto della pompa • logoramento di cuscinetti, dispositivi di tenuta e linea d'asse 	
I tubi devono essere quanto più corti possibile.	Ciò consente di ridurre le perdite di carico per attrito.	
Verificare che siano utilizzati soltanto i raccordi necessari.	Ciò consente di ridurre le perdite di carico per attrito.	
Non collegare i tubi alla pompa finché: <ul style="list-style-type: none"> • La boiacca per la piastra base o la sottopiastra non è solidificata. • i bulloni di fissaggio per la pompa e il trascinatore non sono serrati. 	—	
Accertarsi che tutti i giunti e i raccordi dei tubi siano ermetici.	Questo impedisce che l'aria entri nel sistema delle tubazioni o che si verifichino perdite durante il funzionamento.	
Se la pompa viene utilizzata per fluidi corrosivi, assicurarsi che le tubazioni consentano di sciacquare via il liquido prima di rimuovere la pompa.	—	
Se la pompa viene utilizzata per liquidi a temperature elevate, accertarsi che i circuiti e i giunti siano installati correttamente.	Ciò consente di evitare disallineamenti dovuti all'espansione lineare dei tubi.	

Esempio: installazione per l'espansione



Carichi dell'ugello consentiti e coppie di serraggio agli ugelli della pompa

Progettazione delle tubature di aspirazione e di scarico

Le tubature di aspirazione e di scarico devono essere progettate in modo che un minimo di forze influisca sulla pompa. Non superare i valori della forza e della coppia di serraggio indicati nella seguente tabella. I valori sono validi quando la pompa è in funzione o quando non è attiva.

Informazioni sui dati in tabella

I dati nella seguente tabella presentano le seguenti caratteristiche:

- I dati sono conformi alla Raccomandazione Europump per pompe in base alla norma ISO 5199.
- I dati sono validi soltanto per carichi di tubature statiche.
- I valori sono validi per unità pompe con telai di base standard IC (senza boiacca).
- Tutti i valori si riferiscono ai materiali standard EN-GJS400-18LT e 1,4408.

Carichi dell'ugello consentiti e coppie di serraggio agli ugelli della pompa

Questi carichi di ugello e coppie di serraggio seguono le raccomandazioni Europump per questa pompa in base alla norma ISO 5199.

Note sulla tabella:

- I dati per le forze e le coppie di serraggio sono validi soltanto per carichi di tubature statiche.
- I valori in queste tabelle sono validi per unità pompe con telai di base standard IC (senza boiacca).
- Tutti i valori per le forze e le coppie di serraggio si riferiscono ai materiali standard EN-GJS400-18LT e 1,4408.

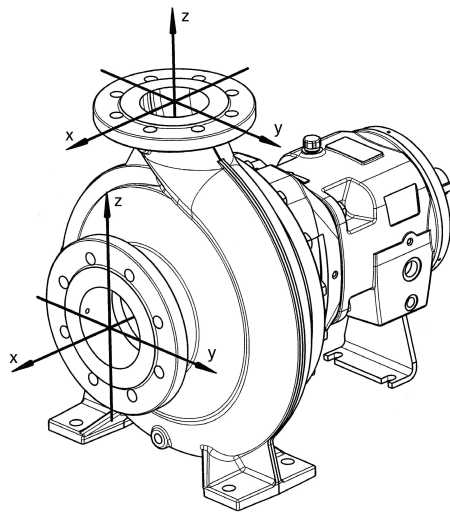


Tabella 1: Ugello di aspirazione

Dimensioni	ØDN	Forze in lbf (N)				Coppie di serraggio in ft-lb (Nm)			
		F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z	ΣM
40-25-160	40	198 (880)	173 (770)	157 (700)	308 (1.370)	663 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
40-25-200	40	198 (880)	173 (770)	157 (700)	308 (1.370)	663 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
40-25-250	40	198 (880)	173 (770)	157 (700)	308 (1.370)	663 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
50-32-160	50	259 (1.150)	236 (1.050)	214 (950)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
50-32-200	50	259 (1.150)	236 (1.050)	214 (950)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
50-32-250	50	259 (1.150)	236 (1.050)	214 (950)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
50-32-315	50	259 (1.150)	236 (1.050)	214 (950)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
65-40-160	65	330 (1.470)	292 (1.300)	270 (1.200)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
65-40-200	65	330 (1.470)	292 (1.300)	270 (1.200)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
65-40-250	65	330 (1.470)	292 (1.300)	270 (1.200)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
65-40-315	65	330 (1.470)	292 (1.300)	270 (1.200)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
80-50-160	80	393 (1.750)	355 (1.580)	324 (1.440)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
80-50-200	80	393 (1.750)	355 (1.580)	324 (1.440)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
80-50-250	80	393 (1.750)	355 (1.580)	324 (1.440)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
80-50-315	80	393 (1.750)	355 (1.580)	324 (1.440)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
100-65-160	100	528 (2.350)	472 (2.100)	427 (1.900)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
100-65-200	100	528 (2.350)	472 (2.100)	427 (1.900)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
100-65-250	100	528 (2.350)	472 (2.100)	427 (1.900)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
100-65-315	100	528 (2.350)	472 (2.100)	427 (1.900)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
125-80-160	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)

Dimensioni	ØDN	Forze in lbf (N)				Coppie di serraggio in ft-lb (Nm)			
		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM
125-80-200	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-80-250	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-80-315	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-80-400	125	622 (2.765)	559 (2.485)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-100-200	125	622 (2.750)	562 (2.500)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-100-250	125	622 (2.750)	562 (2.500)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-100-315	125	622 (2.750)	562 (2.500)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
125-100-400	125	622 (2.750)	562 (2.500)	504 (2.240)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
150-125-250	150	787 (3.500)	708 (3.150)	641 (2.850)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
150-125-315	150	787 (3.500)	708 (3.150)	641 (2.850)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
150-125-400	150	787 (3.500)	708 (3.150)	641 (2.850)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
200-150-250	200	1.057 (4.700)	944 (4.200)	850 (3.780)	1.652 (7.350)	1.682 (2.280)	1.187 (1.610)	1.364 (1.850)	2.471 (3.350)
200-150-315	200	1.057 (4.700)	944 (4.200)	850 (3.780)	1.652 (7.350)	1.682 (2.280)	1.187 (1.610)	1.364 (1.850)	2.471 (3.350)
200-150-400	200	1.057 (4.700)	944 (4.200)	850 (3.780)	1.652 (7.350)	1.682 (2.280)	1.187 (1.610)	1.364 (1.850)	2.471 (3.350)

Tabella 2: Ugello di aspirazione

Dimensioni	ØDN	Forze in lbf (N)				Coppie di serraggio in ft-lb (Nm)			
		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM
40-25-160	25	119 (530)	110 (490)	135 (600)	207 (920)	465 (630)	310 (420)	361 (490)	679 (920)
40-25-200	25	119 (530)	110 (490)	135 (600)	207 (920)	465 (630)	310 (420)	361 (490)	679 (920)
40-25-250	25	119 (530)	110 (490)	135 (600)	207 (920)	465 (630)	310 (420)	361 (490)	679 (920)
50-32-160	32	142 (630)	135 (600)	166 (740)	261 (1.160)	568 (770)	391 (530)	443 (600)	826 (1.120)
50-32-200	32	142 (630)	135 (600)	166 (740)	261 (1.160)	568 (770)	391 (530)	443 (600)	826 (1.120)
50-32-250	32	142 (630)	135 (600)	166 (740)	261 (1.160)	568 (770)	391 (530)	443 (600)	826 (1.120)
50-32-315	32	142 (630)	135 (600)	166 (740)	261 (1.160)	568 (770)	391 (530)	443 (600)	826 (1.120)
65-40-160	40	173 (770)	157 (700)	198 (880)	308 (1.370)	664 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
65-40-200	40	173 (770)	157 (700)	198 (880)	308 (1.370)	664 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
65-40-250	40	173 (770)	157 (700)	198 (880)	308 (1.370)	664 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
65-40-315	40	173 (770)	157 (700)	198 (880)	308 (1.370)	664 (900)	465 (630)	546 (740)	981 (1.330)
80-50-160	50	236 (1.050)	214 (950)	259 (1.150)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
80-50-200	50	236 (1.050)	214 (950)	259 (1.150)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
80-50-250	50	236 (1.050)	214 (950)	259 (1.150)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
80-50-315	50	236 (1.050)	214 (950)	259 (1.150)	409 (1.820)	723 (980)	516 (700)	590 (800)	1.069 (1.450)
100-65-160	65	292 (1.300)	270 (1.200)	330 (1.470)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
100-65-200	65	292 (1.300)	270 (1.200)	330 (1.470)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
100-65-250	65	292 (1.300)	270 (1.200)	330 (1.470)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
100-65-315	65	292 (1.300)	270 (1.200)	330 (1.470)	517 (2.300)	774 (1.050)	568 (770)	620 (840)	1.143 (1.550)
125-80-160	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
125-80-200	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
125-80-250	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
125-80-315	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)

Dimensioni	ØDN	Forze in lbf (N)				Coppie di serraggio in ft-lb (Nm)			
		F _x	F _y	F _z	ΣF	M _x	M _y	M _z	ΣM
125-80-400	80	355 (1.580)	324 (1.440)	393 (1.750)	620 (2.760)	826 (1.120)	590 (800)	671 (910)	1.217 (1.650)
125-100-200	100	472 (2.100)	427 (1.900)	528 (2.350)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
125-100-250	100	472 (2.100)	427 (1.900)	528 (2.350)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
125-100-315	100	472 (2.100)	427 (1.900)	528 (2.350)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
125-100-400	100	472 (2.100)	427 (1.900)	528 (2.350)	825 (3.670)	907 (1.230)	649 (880)	752 (1.020)	1.342 (1.820)
150-125-250	125	562 (2.500)	504 (2.240)	618 (2.750)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
150-125-315	125	562 (2.500)	504 (2.240)	618 (2.750)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
150-125-400	125	562 (2.500)	504 (2.240)	618 (2.750)	978 (4.350)	1.084 (1.470)	774 (1.050)	981 (1.330)	1.578 (2.140)
200-150-250	150	708 (3.150)	641 (2.850)	787 (3.500)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
200-150-315	150	708 (3.150)	641 (2.850)	787 (3.500)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)
200-150-400	150	708 (3.150)	641 (2.850)	787 (3.500)	1.236 (5.500)	1.291 (1.750)	907 (1.230)	1.069 (1.450)	1.888 (2.560)

Elenco di verifica per i tubi di aspirazione

Riferimento per la curva delle prestazioni



ATTENZIONE:

Variare la capacità con la valvola di regolazione nella linea di scarico. Non strozzare mai la portata dal lato di aspirazione. Ciò può causare riduzione delle prestazioni, generazione di calore imprevista o danni all'apparecchiatura.

L'altezza di aspirazione sottobattente netta disponibile (NPSH_A) deve sempre superare l'NPSH necessario (NPSH_R) come mostrato sulla curva delle prestazioni della pompa.

Controlli dei tubi di aspirazione

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
verificare che la distanza fra la flangia della pompa in ingresso e il gomito più vicino sia di almeno cinque diametri di tubo.	In tal modo si riduce al minimo il rischio di cavitazione nell'ingresso di aspirazione della pompa a causa di turbolenza. Per le illustrazioni, fare riferimento alle sezioni di esempio.	
Verificare che i gomiti in generale non presentino curve acute.	Per le illustrazioni, fare riferimento alle sezioni di esempio.	
Verificare che i tubi di aspirazione siano di una o due dimensioni più grandi del foro di aspirazione della pompa. Installare un riduttore eccentrico tra l'ingresso della pompa e il tubo di aspirazione.	Il tubo di aspirazione non deve mai avere un diametro inferiore al foro di aspirazione della pompa. Per le illustrazioni, fare riferimento alle sezioni di esempio.	
Verificare che il riduttore eccentrico sulla flangia di aspirazione della pompa abbia le seguenti caratteristiche: • Inclinazione laterale • Lato orizzontale in alto	Vedere le illustrazioni di esempio.	
Se si utilizzano griglie di aspirazione o coni di aspirazione, verificare che siano almeno tre volte più grandi dell'area dei tubi di aspirazione.	Le griglie di aspirazione consentono di impedire ostruzioni. Si consigliano griglie con fori di diametro minimo di 1/16 in. (1,6 mm).	
Se sono in uso più pompe per la stessa sorgente di liquido, verificare che per ciascuna pompa vengano utilizzate linee di tubi di aspirazione separate.	Questo accorgimento consente di ottenere prestazioni di pompaggio più elevate.	
Se necessario, accertarsi che i tubi di aspirazione includano una valvola di drenaggio correttamente installata.	—	

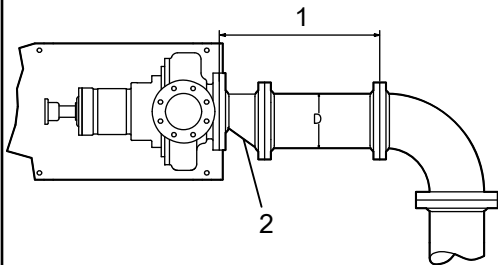
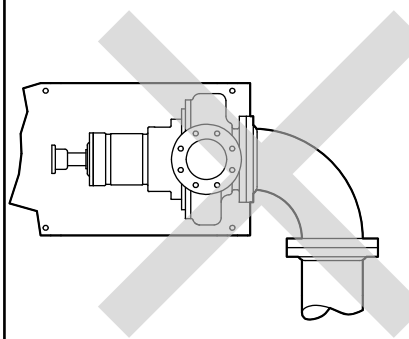
Sorgente di liquido sotto la pompa

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Accertarsi che i tubi di aspirazione siano privi di sacche d'aria.	Aiuta a impedire l'ingresso di aria e cavitazione nell'ingresso della pompa.	
Verificare che tubi di aspirazione risalgano dalla fonte di liquido al foro sulla pompa.	—	
Se la pompa non è autoadescante, verificare che sia installato un dispositivo per l'adescamento della pompa.	Utilizzare una valvola di fondo con diametro almeno equivalente a quello del tubo di aspirazione.	

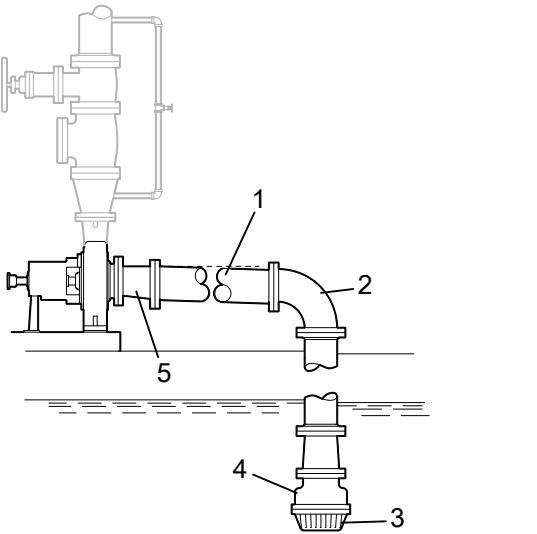
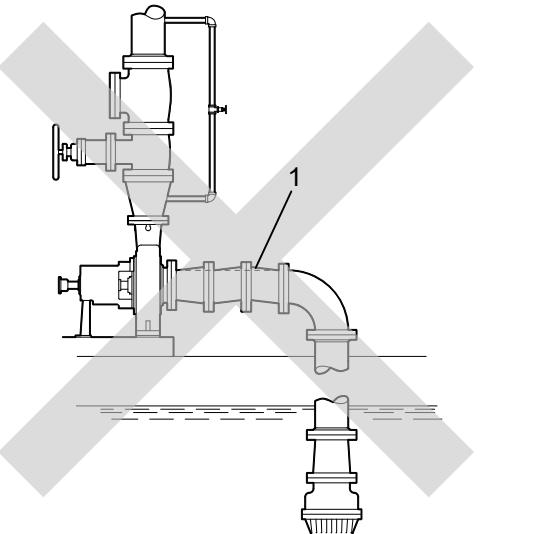
Sorgente di liquido sopra la pompa

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Verificare che una valvola di isolamento sia installata nei tubi di aspirazione a una distanza minima pari a due volte il diametro del tubo dal foro di aspirazione.	In questo modo è possibile chiudere la linea durante le operazioni di ispezione e manutenzione della pompa. Non utilizzare la valvola di isolamento per regolare la pompa. La regolazione può causare i seguenti problemi: <ul style="list-style-type: none"> • Perdita di adescamento • Temperature eccessive • Danni alla pompa • Annullamento della garanzia 	
Accertarsi che i tubi di aspirazione siano privi di sacche d'aria.	Aiuta a impedire l'ingresso di aria e cavitazione nell'ingresso della pompa.	
Verificare che i tubi siano allo stesso livello o inclinati verso il basso rispetto alla sorgente di liquido.	—	
Accertarsi che nessuna parte dei tubi di aspirazione si estenda sotto la flangia di aspirazione della pompa.	—	
Accertarsi che i tubi di aspirazione siano adeguatamente immersi sotto la superficie della sorgente di liquido.	Ciò impedisce all'aria di entrare nella pompa tramite un vortice di aspirazione.	

Esempio: Gomito vicino all'ingresso di aspirazione della pompa

Corretto	Non corretto
<p>La distanza corretta tra la flangia di entrata della pompa e la curva più vicina deve essere almeno pari a cinque volte il diametro del tubo.</p>  <p>1. Distanza sufficiente per evitare la cavitazione 2. Riduttore eccentrico con parte superiore piatta</p>	

Esempio: Accessori delle tubazioni di aspirazione

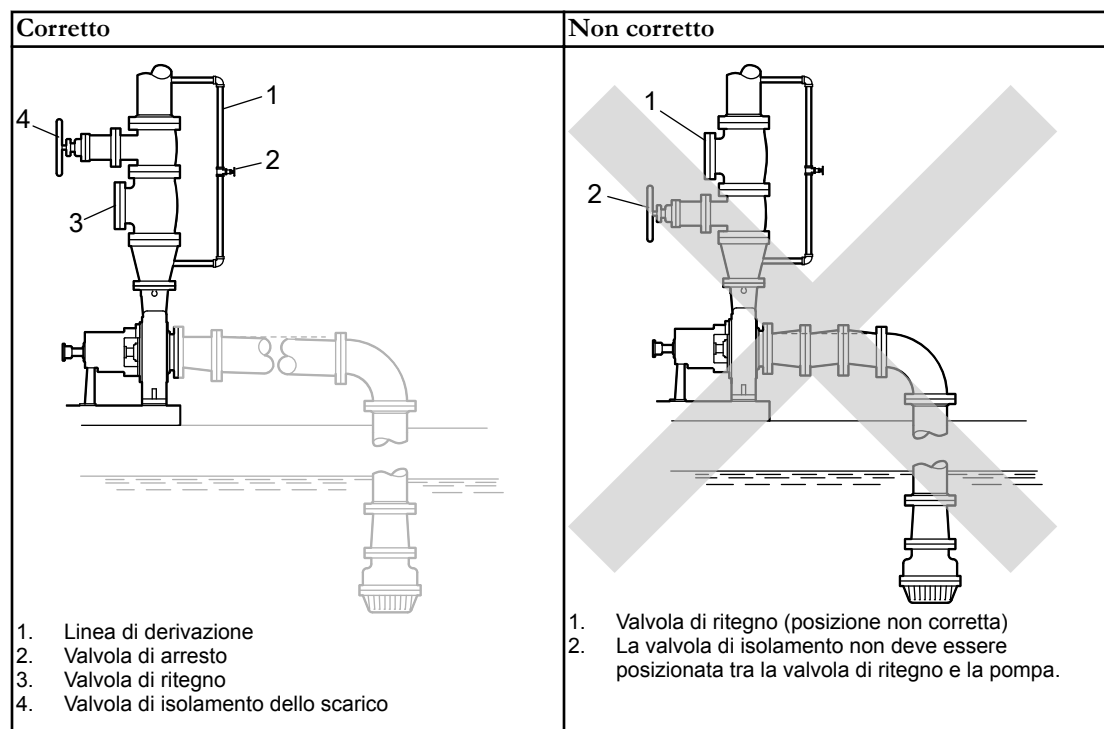
Corretto	Non corretto
 <ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo di aspirazione che digrada verso l'alto dalla sorgente del liquido 2. Gomito a lungo raggio 3. Griglia 4. Valvola di fondo 5. Riduttore eccentrico con parte superiore piatta 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Sacca d'aria, in quanto il riduttore eccentrico non viene utilizzato e il tubo di aspirazione non è inclinato gradualmente verso l'alto rispetto alla sorgente di liquido.

Elenco di verifica delle tubazioni di scarico

Elenco di controllo

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Verificare che una valvola di isolamento sia installata nella linea di scarico.	La valvola di isolamento è necessaria per: <ul style="list-style-type: none"> • Adescamento • Regolazione della portata • Ispezione e manutenzione della pompa V. esempio: equipaggiamento dei tubi di scarico per illustrazione.	
Verificare che una valvola di ritegno sia installata nella linea di scarico, tra la valvola di isolamento e l'uscita di scarico della pompa.	È possibile eseguire l'ispezione della valvola di ritegno nell'ubicazione tra la valvola di isolamento e la pompa. La valvola di ritegno impedisce danni alla pompa e alla tenuta dovuti al riflusso nella pompa, quando l'unità motore è spenta. Inoltre, consente di limitare la portata di liquidi. V. esempio: equipaggiamento dei tubi di scarico per illustrazione.	
Se si utilizzano raccordi conici, verificare che siano installati tra la pompa e la valvola di ritegno.	V. esempio: equipaggiamento dei tubi di scarico per illustrazione.	
Se nel sistema sono installate valvole a chiusura rapida, verificare che siano in uso dispositivi ammortizzanti.	Tali dispositivi proteggono la pompa dai colpi di ariete.	

Esempio: accessori dei tubi di scarico



Considerazioni sui tubi di derivazione

Quando utilizzare una linea di derivazione

Fornire una linea di derivazione per i sistemi che richiedono un funzionamento a portate ridotte per lunghi periodi di tempo. Collegare una linea di derivazione dallo scarico (prima delle valvole) alla sorgente di aspirazione.

Quando installare un orifizio di portata minima

È possibile dimensionare e installare un orifizio di portata minima in una linea di derivazione per impedire il passaggio di una portata eccessiva.. Consultare il proprio rappresentante ITT per assistenza nel dimensionamento di un orifizio di portata minima.

Quando non è disponibile un orifizio di portata minima

Considerare la possibilità di utilizzare una valvola di controllo a ricircolo automatico o una valvola a solenoide se non è possibile una derivazione costante (orifizio di portata minima).

Elenco di controllo per i tubi ausiliari

Precauzioni



AVVERTENZA:

- I sistemi di raffreddamento come quelli per la lubrificazione dei cuscinetti e i sistemi di tenuta meccanica devono funzionare correttamente per evitare un'eccessiva generazione di calore, scintille e guasti prematuri.
- I sistemi di tenuta che non autopulenti o privi di ventilazione automatica, come plan 23, richiedono una ventilazione manuale prima del funzionamento. In caso contrario si verificherà un'eccessiva generazione di calore con guasto della tenuta.

NOTA:

La tenuta meccanica deve essere dotata di un sistema di svuotamento delle tenute appropriato. In caso contrario, si può verificare un'eccessiva generazione di calore con guasto della tenuta.

Quando eseguire l'installazione

Potrebbe essere necessario installare tubi ausiliari per il raffreddamento dei cuscinetti, il raffreddamento del coperchio della camera di tenuta, il flussaggio della tenuta meccanica o altre funzionalità speciali fornite con la pompa. Consultare la scheda tecnica della pompa per specifici consigli sui tubi ausiliari.

Elenco di controllo

Verifica	Spiegazione/ commento	Verificato
Verificare che la portata minima di ciascun componente sia 1 gpm (4 litri al minuto). Se sono forniti il raffreddamento del cuscinetto e del coperchio della camera di tenuta, il tubo ausiliario deve avere una portata di 2 gpm (8 litri al minuto).	–	
Verificare che la pressione dell'acqua di raffreddamento non superi 100 psig (7,0 kg/cm ²).	–	

Elenco di verifica finale per i tubi

Verifica	Spiegazione/ commento	Verificato
Verificare che l'albero ruoti senza difficoltà.	Fare ruotare l'albero a mano. Accertarsi che nessuno sfregamento possa portare a un'eccessiva generazione di calore o scintille.	
Ricontrollare l'allineamento per accertarsi che la deformazione del tubo non abbia provocato alcun disallineamento.	Se è presente una deformazione del tubo, allora correggere la tubazione.	

Preparazione, avvio, uso e arresto

Preparazione per l'avvio



AVVERTENZA:

- La mancata osservanza di queste precauzioni prima dell'avvio della pompa può causare gravi lesioni personali e danni ai componenti.
- NON mettere in funzione la pompa al di sotto delle portate nominali minime o con le valvole di aspirazione e di scarico chiuse. Tali condizioni possono causare rischi di esplosione dovuti all'evaporazione del liquido pompato e possono causare rapidamente guasti della pompa e lesioni fisiche.
- Non mettere mai in funzione la pompa senza la protezione giunto correttamente installata.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.
- Il funzionamento della pompa con un movimento di rotazione inverso può causare il contatto delle parti metalliche, la generazione di calore e la rottura del contenimento.

Precauzioni

NOTA:

- Verificare le impostazioni del motore prima di avviare la pompa.
- Accertarsi che la velocità di riscaldamento non superi i 2,5 °F (1,4 °C) al minuto.

Prima di avviare la pompa, seguire le precauzioni indicate di seguito:

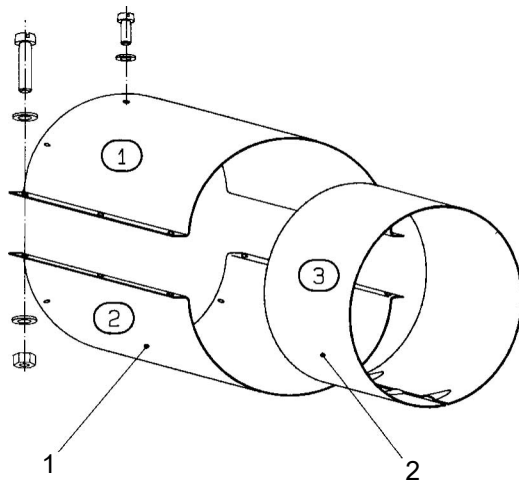
- Lavare e pulire il sistema con cura per rimuovere sporcizia o detriti dal sistema di tubazione in modo da impedire errori prematuri nella fase iniziale di avvio.
- Impostare i trascinatori a velocità variabile sulla velocità nominale il più rapidamente possibile.
- Utilizzare una pompa nuova o ricostruita a una velocità tale da garantire un flusso sufficiente per il lavaggio e il raffreddamento delle superfici maggiormente utilizzate della boccola del premistoppa.
- Se le temperature del fluido pompato superano 200 °F (93 °C), riscaldare la pompa prima di utilizzarla. Lasciare circolare una piccola quantità di liquido nella pompa finché la temperatura del corpo pompa non arrivi ad almeno 100 °F (38 °C) dalla temperatura del liquido.

Al primo avvio, non regolare i trascinatori a velocità variabile né verificare il limitatore di velocità o le impostazioni di sovravelocità mentre il motore a velocità variabile è accoppiato alla pompa. Se le impostazioni non sono state verificate, disaccoppiare l'unità e consultare le istruzioni fornite dal produttore del trascinatore.

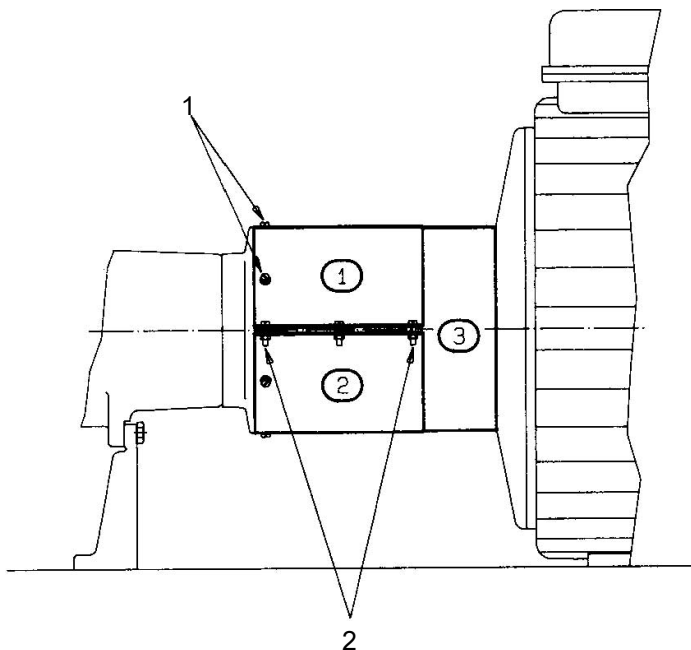
Rimozione della protezione del giunto

1. Identificare le parti della protezione del giunto.

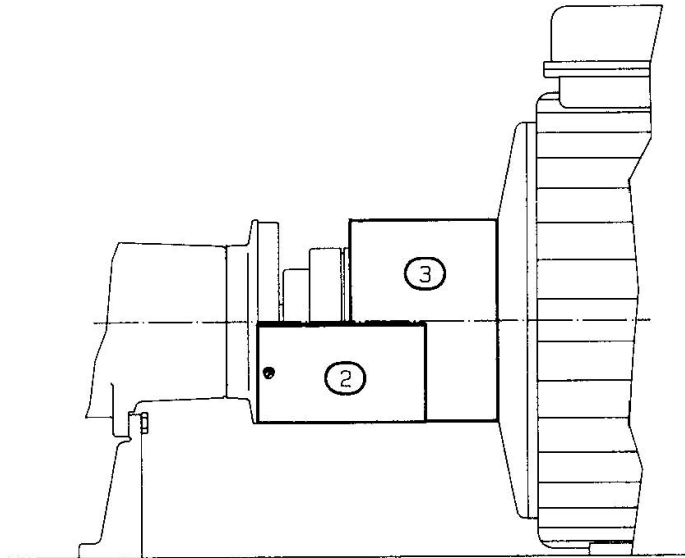
IMPORTANTE: Per le pompe con conformità CE, i dispositivi di fissaggio della protezione giunto sono muniti di dispositivi che gli impediscono di staccarsi dalla protezione o dalla pompa. Non rimuovere questi dispositivi né staccare i dispositivi di fissaggio dalla protezione o dalla pompa.



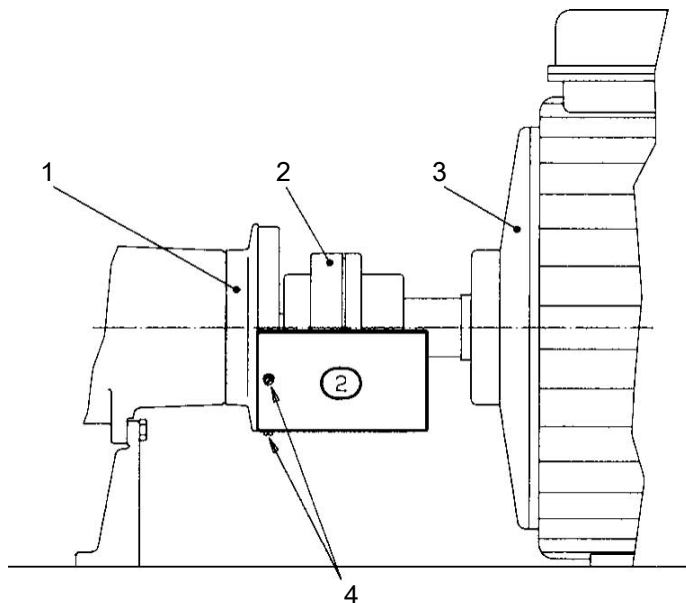
1. Protezione giunto – due metà uguali (parti 1 e 2)
2. Elemento di regolazione (parte 3)
2. Rimuovere le viti (2) che fissano le due metà (parti 1 e 2) della protezione del giunto.



3. Rimuovere le viti (1) che fissano la metà superiore (parte 1) della protezione del giunto al coperchio del cuscinetto.
4. Rimuovere la metà superiore (parte 1) della protezione del giunto.
5. Rimuovere l'elemento di regolazione (parte 3).



6. Rimuovere le viti (4) che fissano la metà inferiore (parte 2) della protezione del giunto al coperchio del cuscinetto (1).



1. Coperchio del cuscinetto
2. Giunto
3. Motore
4. sollevamento

7. Rimuovere la metà inferiore (parte 2) della protezione del giunto.

Verifica della rotazione



AVVERTENZA:

- Il funzionamento della pompa con un movimento di rotazione inverso può causare il contatto delle parti metalliche, la generazione di calore e la rottura del contenimento.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

1. Bloccare l'alimentazione al motore.
2. Accertarsi che i mozzi di accoppiamento siano serrati saldamente agli alberi.

3. Accertarsi che il distanziatore del giunto sia stato rimosso.
La pompa viene spedita con il distanziatore del giunto rimosso.
4. Sbloccare l'alimentazione del motore.
5. Accertarsi che non vi siano persone nelle vicinanze, poi avviare il motore per un tempo sufficiente a determinare se la direzione della rotazione corrisponde alla freccia sull'alloggiamento dei cuscinetti o sul telaio in presa diretta.
6. Bloccare l'alimentazione al motore.

Collegamento della pompa al motore



AVVERTENZA:

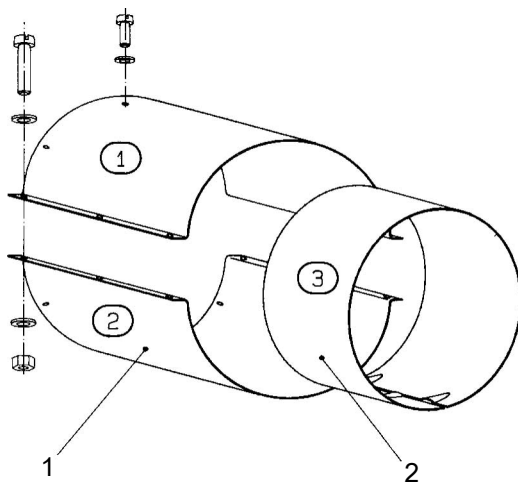
Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

I giunti devono essere dotati di certificazione appropriata da utilizzare in un ambiente con classificazione ATEX. Utilizzare le istruzioni del produttore del giunto per lubrificare e installare il giunto.

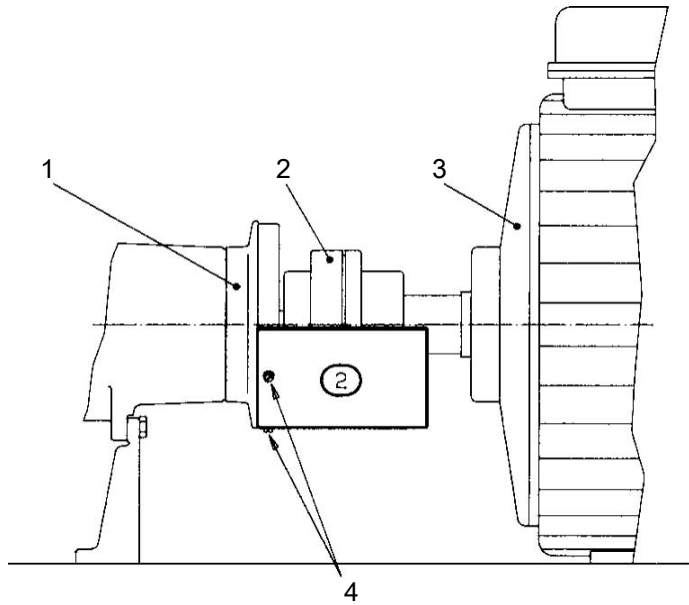
Installazione della protezione del giunto

1. Identificare le parti della protezione del giunto.

IMPORTANTE: Per le pompe con conformità CE, i dispositivi di fissaggio della protezione giunto sono muniti di dispositivi che gli impediscono di staccarsi dalla protezione o dalla pompa. Non rimuovere questi dispositivi né staccare i dispositivi di fissaggio dalla protezione o dalla pompa.

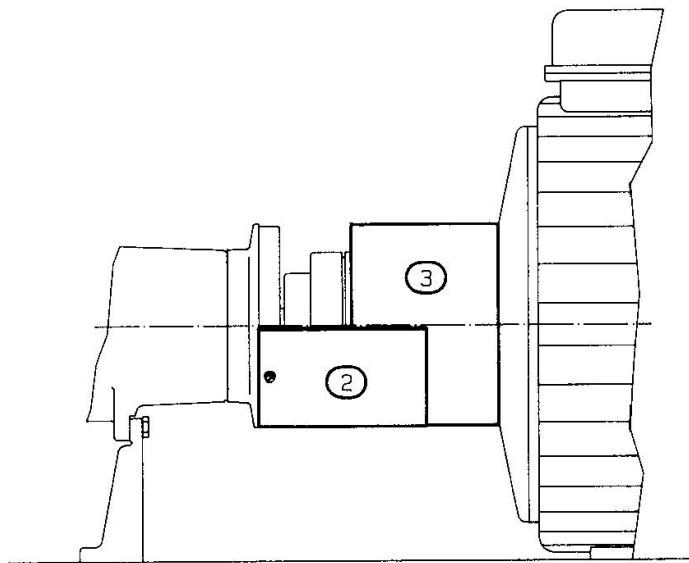


1. Protezione giunto – due metà uguali (parti 1 e 2)
 2. Elemento di regolazione (parte 3)
2. Avvitare la metà inferiore (parte 2) della protezione del giunto al fondo del coperchio del cuscinetto (1).

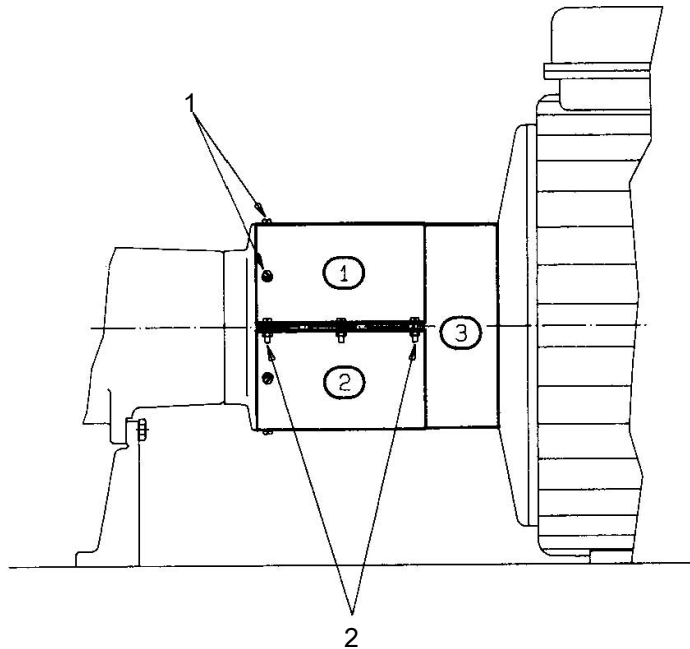


1. Coperchio del cuscinetto
2. Giunto
3. Motore
4. sollevamento

3. Inserire l'elemento di regolazione (parte 3) con l'alloggiamento rivolto verso il basso quando si preme assialmente al motore.



4. Fissare la metà superiore (parte 1) della protezione del giunto al coperchio del cuscinetto, usando delle viti (1).



5. Fissare entrambe le metà (parti 1 e 2) della protezione giunto, utilizzando delle viti (2). Questa azione fissa anche l'elemento di regolazione (parte 3).

Lubrificazione dei cuscinetti



AVVERTENZA:

Accertarsi di lubrificare correttamente i cuscinetti. In caso contrario potrebbero verificarsi un'eccessiva generazione di calore, scintille e guasti prematuri.

NOTA: Accertarsi di verificare la lubrificazione su una pompa fuori servizio per un lungo periodo di tempo ed eseguire di nuovo la lubrificazione, se necessario.

Le pompe vengono fornite senza olio. È necessario lubrificare i cuscinetti lubrificati con olio presso la propria sede.

I cuscinetti lubrificati con grasso vengono lubrificati in fabbrica.

Il produttore di cuscinetti riempie i cuscinetti lubrificati a vita di grasso e li sigilla in fabbrica. Non è necessario lubrificare né sigillare questi cuscinetti.

Requisiti della lubrificazione con olio

Requisiti di qualità dell'olio

Utilizzare un olio per turbina di alta qualità con inibitori di ruggine e ossidazione.

Tipo di lubrificazione con olio	<ul style="list-style-type: none"> • CLP46 • DIN 51517 • HD 20W/20 SAE
Simbolo	DIN 51502
Viscosità cinematica a 104°F (40°C)	0,0713 ±0,006 in. ² /sec (46 ± 4 mm ² /sec)
Temperatura di infiammabilità (Cleveland)	347°F (175°C)
Punto di gelo (Pourpoint)	5 °F (-15 °C)

Temperatura di applicazione (Contattare il proprio rappresentante ITT per determinare un tipo adatto di lubrificazione se le temperature ambiente sono al di sotto di 14 °F [-10 °C].)	Temperatura dei cuscinetti superiore a quella consentita
---	--

Requisiti per la quantità di olio

Dimensione telaio dei cuscinetti	Quantità di olio in quarti (litri)
24	0,53 (0,5)
32	1,16 (1,1)
42	1,48 (1,4)
48	1,8 (1,7)

Lubrificazione dei cuscinetti con olio**AVVERTENZA:**

Accertarsi di lubrificare correttamente i cuscinetti. In caso contrario potrebbero verificarsi un'eccessiva generazione di calore, scintille e guasti prematuri.

NOTA:

La pompa non è riempita con olio alla consegna, Riempire la pompa d'olio prima di utilizzarla.

- Determinare quale procedura utilizzare per riempire d'olio il telaio del cuscinetto:

Condizione	Procedura...
La pompa ha un indicatore di livello dell'olio (design standard)	Utilizzare la procedura "Riempire d'olio il telaio del cuscinetto".
La pompa è munita di un lubrificatore di livello costante (opzionale)	Utilizzare la procedura "Riempire il telaio del cuscinetto con un oliatore opzionale".

Riempire con olio il telaio dei cuscinetti**NOTA:**

Il livello dell'olio deve essere sempre esatto. Se il livello dell'olio è troppo alto, la temperatura cuscinetto può aumentare. Se il livello dell'olio è troppo basso, il cuscinetto non sarà lubrificato correttamente e potrebbero verificarsi problemi operativi.

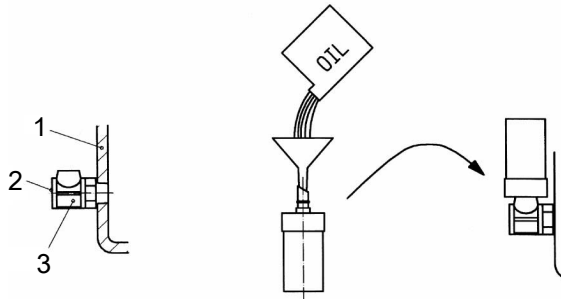
1. Rimuovere il tappo di riempimento dell'olio.
2. Versare l'olio nell'apertura.
3. Riempire finché il livello dell'olio sale fino al centro dell'indicatore del livello dell'olio.

**Riempire con oliatore opzionale il telaio dei cuscinetti****NOTA:**

Il livello dell'olio deve essere sempre esatto. Se il livello dell'olio è troppo alto, la temperatura cuscinetto può aumentare. Se il livello dell'olio è troppo basso, il cuscinetto non sarà lubrificato correttamente e potrebbero verificarsi problemi operativi.

L'oliatore a livello costante è fornito sciolto.

1. Svitare il serbatoio dal corpo principale (filettatura destra) e metterlo da parte.
2. Chiudere a tenuta il corpo principale del telaio del cuscinetto nel punto di raccordo per il lubrificatore di livello costante, utilizzando nastro sigillante PTFE.
3. Serrare finché la flangia d'estremità filettata è in posizione verticale.
4. Rimuovere il tappo di riempimento dell'olio vicino al lato superiore del telaio del cuscinetto.
5. Riempire d'olio versandolo nell'apertura del raccordo finché il livello dell'olio raggiunge quasi la metà dell'indicatore del livello dell'olio nel corpo principale.
6. Riempire il serbatoio usando un imbuto.



1. Telaio dei cuscinetti
 2. Indicatore del livello dell'olio
 3. Corpo principale
7. Posizionare l'o-ring sul tubo di scarico del serbatoio.
 8. Posizionare il pollice sul tubo di scarico del serbatoio.
 9. Invertire il tubo di scarico e inserirlo nella flangia d'estremità filettata sul corpo principale.
 10. Serrare il serbatoio.
L'olio quindi scorre dal serbatoio alla camera dei cuscinetti.
 11. Ripetere i passaggi da 6 a 10 finché il serbatoio non rimane pieno fino a due terzi.
Riempire d'olio quando il livello dell'olio nel serbatoio scende al di sotto di un terzo del pieno.

Requisiti per la lubrificazione con grasso

Requisiti per la qualità del grasso

Utilizzare un lubrificante di alta qualità corrispondente a NLGI Grade 2.

Lubrificazione con grasso

Tenere in considerazione queste informazioni quando si effettua la lubrificazione con grasso:

- Le pompe vengono consegnate dal produttore con i cuscinetti lubrificati e sono pronte per l'uso.
- I cuscinetti vengono riempiti con grasso a base di litio, adatto per un intervallo di temperatura da -22 °F a 194 °F (da -30 °C a 90 °C) quando viene misurato sulla superficie del telaio del cuscinetto.
- Assicurarsi che le temperature dei cuscinetti, misurate al telaio del cuscinetto, non superino i 122 °F (50 °C) al di sopra della temperatura ambiente e non superino mai i 194 °F (90 °C) quando vengono ispezionati settimanalmente.

Opzioni di tenuta dell'albero

Nella maggior parte dei casi, la tenuta dell'albero viene eseguita dal produttore prima della spedizione della pompa. Se la pompa non ha un albero a tenuta, consultare la sezione sulla Manutenzione della tenuta dell'albero nel capitolo Manutenzione.

Questo modello utilizza i seguenti tipi di tenute dell'albero:

- Tenuta meccanica a cartuccia
- Tenuta meccanica del componente interno standard
- Tenuta meccanica del componente esterno standard
- Opzione con premistoppa a baderne

Opzioni di tenuta meccanica

Le pompe vengono in genere fornite con le tenute meccaniche installate. In caso contrario, consultare le istruzioni di installazione del produttore della tenuta meccanica.

Di seguito sono riportate le opzioni di tenuta meccanica per questa pompa:

- Tenuta meccanica a cartuccia
- Tenuta meccanica del componente interno standard
- Tenuta meccanica del componente esterno standard

Collegamento del liquido di tenuta per le tenute meccaniche

È necessaria la lubrificazione della tenuta

Per una corretta lubrificazione, è necessario che tra le facce della tenuta sia presente una pellicola liquida. Individuare le connessioni di flussaggio utilizzando le figure fornite con la tenuta.

Metodi di flussaggio della tenuta

Per flussare o raffreddare la tenuta è possibile utilizzare i metodi seguenti:

Metodo	Descrizione
Flussaggio del prodotto	Posizionare le tubazioni in modo che la pompa spinga il fluido pompato dal corpo pompa e lo inserisca nel premistoppa. Se necessario, uno scambiatore di calore esterno raffredda il fluido pompato prima che giunga al premistoppa di tenuta.
Flussaggio esterno	Posizionare le tubazioni in modo che la pompa inietti un liquido pulito, freddo e compatibile direttamente nel premistoppa di tenuta. La pressione del liquido di flussaggio deve essere da 5 a 15 psi (da 0,35 a 1,01 kg/cm ²) maggiore della pressione presente nella camera di tenuta. La portata dell'iniezione deve essere da 0,5 a 2 gpm (da 2 a 8 litri al minuto).
Altro	È possibile utilizzare altri metodi che impiegano più collegamenti alla camera di tenuta o al premistoppa. Consultare i disegni di riferimento della tenuta meccanica e i diagrammi delle tubazioni.

Opzione del premistoppa a baderne



AVVERTENZA:

I premistoppa a baderne non sono consentiti in un ambiente con classificazione ATEX.

La fabbrica non installa le baderne, l'anello lanterna né il premistoppa.

Queste parti vengono fornite con la pompa nella scatola dei raccordi. Prima di avviare la pompa, è necessario installare le baderne, l'anello lanterna e il premistoppa in base alle indicazioni fornite nella sezione Manutenzione del premistoppa a baderne nel capitolo Manutenzione.

Collegamento di liquido di tenuta per un premistoppa a baderne



AVVERTENZA:

I premistoppa a baderne non sono consentiti in un ambiente con classificazione ATEX.

NOTA:

Accertarsi di lubrificare le tenute. La mancata osservanza di questa indicazione può causare una riduzione dei tempi di durata delle tenute e della pompa.

È necessario utilizzare un liquido di tenuta esterno nelle seguenti condizioni:

- Il liquido pompato comprende delle particelle abrasive.
- La pressione del premistoppa è al di sotto della pressione atmosferica quando la pompa funziona con un'altezza di aspirazione oppure quando la sorgente di aspirazione si trova in un vuoto. In queste condizioni, le baderne non vengono raffreddate e lubrificate e l'aria viene aspirata nella pompa.

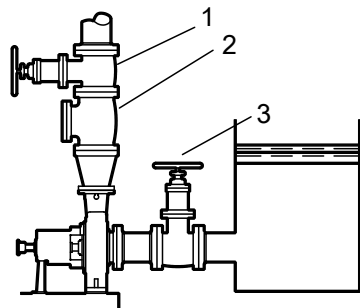
Condizioni per l'applicazione di un liquido esterno

Se...	Procedura...
La pressione del premistoppa è superiore alla pressione atmosferica e il liquido pompato è pulito.	Una perdita di 40 – 60 gocce al minuto dal premistoppa di solito è sufficiente per lubrificare e raffreddare la baderna. Non è necessario alcun liquido di tenuta.
La pressione del premistoppa è al di sotto della pressione atmosferica e il liquido pompato non è pulito.	È necessaria una sorgente esterna di liquido compatibile pulito.
È necessaria una sorgente esterna di liquido compatibile pulito.	È necessario collegare le tubazioni alle connessioni dell'anello lanterna con una velocità di perdita di 40-60 gocce al minuto. La pressione deve essere di 15 psi (1,01 kg/cm ²) superiore alla pressione del premistoppa.

Adescamento della pompa

Adescamento della pompa con sorgente di aspirazione sopra la pompa

1. Aprire lentamente la valvola di isolamento dell'aspirazione.
2. Aprire gli sfiatatoi sui tubi di aspirazione e di scarico finché il fluido pompato non fuoriesce.
3. Chiudere gli sfiatatoi.



1. Valvola di isolamento dello scarico
2. Valvola di ritegno
3. Valvola di isolamento di aspirazione

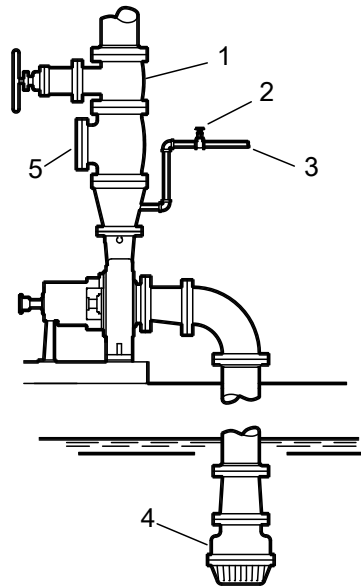
Adescamento della pompa con la sorgente di aspirazione sotto la pompa

Utilizzare una valvola di fondo e una sorgente di liquido esterna per adescare la pompa. Il liquido può provenire da una delle seguenti sorgenti:

- Una pompa autoadescante
- Una linea di scarico pressurizzata
- Un'altra alimentazione esterna

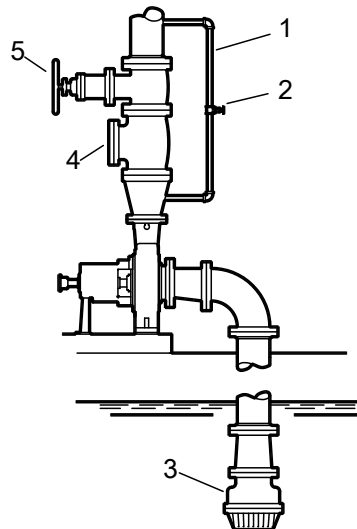
1. Chiudere la valvola di isolamento dello scarico.
2. Aprire le valvole di sfiato nel corpo pompa.
3. Aprire la valvola nella tubazione di alimentazione esterna finché dalle valvole di ventilazione non fuoriesce solo liquido.
4. Chiudere le valvole di ventilazione.
5. Chiudere la tubazione di alimentazione esterna.

Questa figura mostra un esempio di adescamento della pompa con una valvola di fondo e una sorgente esterna.



1. Valvola di isolamento dello scarico
2. Valvola di arresto
3. Da sorgente esterna
4. Valvola di fondo
5. Valvola di ritegno

Questa figura mostra un esempio di adescamento della pompa con una valvola di fondo che usa una derivazione intorno alla valvola di ritegno.



1. Linea di derivazione
2. Valvola di arresto
3. Valvola di fondo
4. Valvola di ritegno
5. Valvola di isolamento dello scarico

Altri metodi di adescamento della pompa

Per adescare la pompa è possibile utilizzare anche questi metodi:

- Adescamento tramite eiettore
- Adescamento tramite pompa autoadescante

Avviare la pompa



ATTENZIONE:

- Osservare immediatamente i manometri. Se la pressione di scarico non è raggiunta rapidamente, arrestare il motore, riadescare e cercare di riavviare la pompa.
- Osservare la pompa per rilevare i livelli di vibrazione, la temperatura cuscinetto e rumori eccessivi. In caso di superamento dei livelli normali, arrestare la pompa e risolvere il problema.

Prima di avviare la pompa, occorre eseguire le operazioni successive:

- Aprire la valvola di aspirazione.
 - Aprire eventuali linee di ricircolo o di raffreddamento.
1. Chiudere completamente o aprire parzialmente la valvola di scarico, in base alle condizioni del sistema.
 2. Avviare il trascinatore.
 3. Aprire lentamente la valvola di scarico finché la pompa non raggiunge la portata desiderata.
 4. Controllare immediatamente il manometro per accertarsi che la pompa raggiunga rapidamente la pressione di scarico corretta.
 5. Se la pompa non raggiunge la pressione corretta, eseguire le operazioni successive:
 - a) Arrestare il trascinatore.
 - b) Adescare di nuovo la pompa
 - c) Riavviare il trascinatore.
 6. Monitorare la pompa mentre è in funzione:
 - a) Controllare sulla pompa la temperatura del cuscinetto e se si rilevano vibrazioni e rumore eccessivi.
 - b) Se uno di questi aspetti della pompa supera i livelli normali, arrestare la pompa immediatamente e risolvere il problema.
Una pompa può superare i livelli normali per diversi motivi. Per informazioni sulle possibili soluzioni a questo problema vedere la sezione sulla risoluzione dei problemi.
 7. Ripetere i passi 5 e 6 fino a quando la pompa funziona correttamente.

Limiti di utilizzo

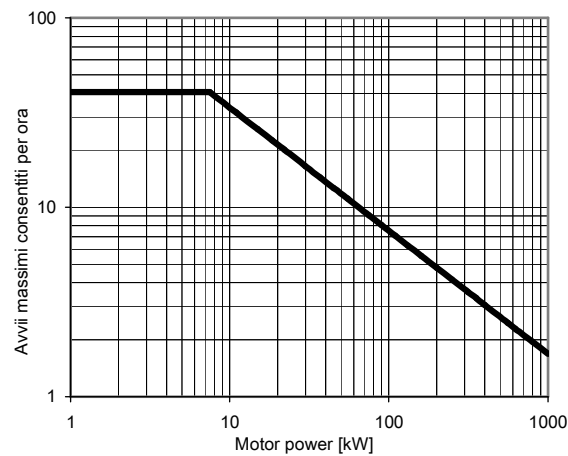
Limiti di flusso

Questi limiti di flusso sono validi a meno che non siano disponibili altri dati nelle curve o nelle schede dati:

$Q_{\min} = 0,1 \times Q_{\text{BEP}}$	Uso a breve termine
$Q_{\min} = 0,3 \times Q_{\text{BEP}}$	Funzionamento continuo
$Q_{\max} = 1,2 \times Q_{\text{BEP}}$	per l'uso a breve termine a condizione che $la_{\text{funzione}}\text{NPSH} > alla_{\text{pompa}}\text{NPSH} + 1,64 \text{ ft (0,50 m)}$.

Numero consentito di avvii

Non avviare la pompa più del numero di volte indicato in questa tabella:



Per pompe che impiegano motori elettrici, non avviare il motore più del numero di volte elencato nelle istruzioni d'uso del motore. Se vengono indicati due numeri diversi, il numero di avvii inferiore è il limite.

Precauzioni relative al funzionamento della pompa

Considerazioni generali



ATTENZIONE:

- Variare la capacità con la valvola di regolazione nella linea di scarico. Non regolare mai il flusso dal lato aspirazione in quanto può diminuire le prestazioni, provocare surriscaldamento inatteso e danni all'apparecchiatura.
- Non sovraccaricare il motore. Il sovraccarico del motore può causare un inatteso surriscaldamento con danni all'apparecchiatura. Il motore può subire un sovraccarico in queste circostanze.
 - La densità relativa del fluido pompato è superiore a quanto previsto.
 - Il liquido pompato supera la portata nominale.
- Accertarsi di utilizzare la pompa nelle condizioni quanto più vicine possibili a quelle nominali. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni alla pompa derivanti da cavitazione o ricircolo.

Uso a capacità ridotta



AVVERTENZA:

Non mettere mai in funzione un sistema di pompaggio con aspirazione e scarico bloccati. Il funzionamento in queste condizioni, anche per un breve periodo, può causare il surriscaldamento del liquido pompato, con successiva violenta esplosione. Adottare tutte le misure necessarie per evitare questa condizione.



ATTENZIONE:

- Evitare livelli di vibrazione eccessivi. I livelli di vibrazione eccessivi possono danneggiare i cuscinetti, il premistoppa o la camera di tenuta, nonché la tenuta meccanica, determinando un calo delle prestazioni.
- Evitare l'aumento del carico radiale. La mancata osservanza di questa indicazione può causare tensione sull'albero e sui cuscinetti.
- Evitare l'accumulo di calore. La mancata osservanza di questa indicazione può causare il blocco o il danneggiamento delle parti rotanti.
- Evitare la cavitazione. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni alle superfici interne della pompa.

Uso in condizioni di congelamento

NOTA:

Non esporre una pompa inattiva a temperature di congelamento. Scaricare tutto il liquido presente all'interno della pompa e nelle serpentine refrigeranti. La mancata osservanza di tali istruzioni può determinare il congelamento del liquido e danneggiare la pompa.

Disattivazione della pompa



AVVERTENZA:

La pompa può gestire fluidi pericolosi e tossici. Osservare il contenuto della pompa e attenersi alle procedure di decontaminazione indicate per evitare un'eventuale esposizione a fluidi pericolosi o tossici. Indossare idonea apparecchiatura di protezione personale. I potenziali rischi includono fra gli altri temperatura elevata, infiammabilità, sostanze acide, sostanze caustiche, esplosioni e di altro tipo. Trattare e smaltire i liquidi pompati conformemente con le normative ambientali in vigore.

1. Chiudere lentamente la valvola di scarico.
2. Fermare e bloccare il motore per evitare una rotazione accidentale.

Allineamento finale della pompa al motore



AVVERTENZA:

- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.
 - Seguire le procedure di allineamento dell'albero per impedire danni gravi dei componenti del motore o imprevisto contatto con parti in movimento. Attenersi alle procedure operative e all'installazione del giunto fornite dal produttore.
-

Occorre verificare l'allineamento finale quando la pompa e il motore sono alla temperatura di esercizio. Per le istruzioni sull'allineamento iniziale, consultare il capitolo sull'installazione.

1. Avviare l'unità nelle condizioni operative effettive per un tempo sufficiente al fine di portare la pompa, il motore e il sistema associato alla temperatura di esercizio.
2. Chiudere la pompa e il motore.
3. Rimuovere la protezione giunto.
Vedere Rimozione della protezione giunto nel capitolo Manutenzione.
4. Verificare l'allineamento con l'unità ancora calda.
Vedere Allineamento pompa trascinatore nel capitolo sull'installazione.
5. Reinstallare la protezione giunto.
6. Riavviare la pompa e il motore.

Manutenzione

Pianificazione della manutenzione

Ispezioni di manutenzione

Una pianificazione della manutenzione include i seguenti tipi di ispezione:

- Manutenzione di routine
- Ispezioni di routine
- Ispezioni trimestrali
- Ispezioni annuali

Se il liquido pompato è abrasivo o corrosivo oppure se l'ambiente è classificato come potenzialmente esplosivo, abbreviare gli intervalli di ispezione in modo appropriato.

Manutenzione di routine

Eseguire le operazioni seguenti per la manutenzione di routine:

- Lubrificare i cuscinettivasi di spinta.
- Controllare il di tenuta meccanica.

Ispezioni di routine

Eseguire le operazioni seguenti a ogni controllo della pompa durante le ispezioni di routine:

- Verificare il livello e la condizione dell'olio tramite la finestra di ispezione sul telaio dei cuscinetti.
- Verificare la presenza di rumori insoliti, vibrazioni e controllare la temperatura dei cuscinetti.
- Verificare la presenza di perdite nella pompa e nei tubi.
- Analizzare le vibrazioni.
- Ispezionare la pressione di scarico.
- Controllare la temperatura.
- Verificare la presenza di perdite nella camera di tenuta e nel premistoppa.
 - Accertarsi che non vi siano perdite dalla tenuta meccanica.
 - Regolare o sostituire il premistoppa in caso di perdite.

Ispezioni trimestrali

Eseguire le operazioni seguenti ogni tre mesi:

- Verificare che i bulloni della fondazione e di fissaggio siano serrati.
- Se la pompa è rimasta inattiva, controllare la guarnizione e se necessario sostituirla
- Sostituire l'olio almeno ogni tre mesi (2.000 ore di uso).
 - Cambiare l'olio più spesso in caso di condizioni atmosferiche avverse o condizioni di altro tipo che possano contaminare o danneggiare l'olio.
- Verificare l'allineamento dell'albero e, se necessario, riallinearlo.

Ispezioni annuali

Eseguire le ispezioni seguenti una volta all'anno:

- Verificare la capacità della pompa.
- Verificare la pressione della pompa.
- Verificare la potenza della pompa.

Se le prestazioni della pompa non soddisfano i requisiti del processo e questi non hanno subito modifiche, agire come segue:

1. Disassemblare la pompa.
2. Ispezionarla.
3. Sostituire le parti usurate.

Manutenzione dei cuscinetti

Queste sezioni di lubrificazione dei cuscinetti elencano temperature diverse del fluido pompato. Se la pompa è certificata ATEX e il fluido pompato supera i valori consentiti, rivolgersi al rappresentante ITT.

Programmazione della lubrificazione dei cuscinetti

Tipo di cuscinetto	Prima lubrificazione	Intervalli di lubrificazione
Cuscinetti lubrificati con olio	Aggiungere olio prima di installare e avviare la pompa. Cambiare l'olio dopo 200-300 ore di uso, a seconda della temperatura dei cuscinetti.	Consultare la tabella di pianificazione di ricambio dell'olio.
Cuscinetti lubrificati con grasso	N/D	Ogni 4.000 ore di uso o una volta l'anno, a seconda di quale si verifica per primo Ogni due anni se la pompa rimane inattiva

Pianificazione di ricambio dell'olio

L'olio deve essere cambiato almeno una volta l'anno.

Temperatura cuscinetto	Primo ricambio dell'olio	Successivi ricambi dell'olio
Fino a 140 °F (60 °C)	Dopo 300 ore di uso	Ogni 8.760 ore di uso
da 140 °F a 176 °F (da 60 °C a 80 °C)	Dopo 300 ore di uso	Dopo 4.000 ore di uso
da 176 °F a 212 °F (da 80 °C a 100 °C)	Dopo 200 ore di uso	Dopo 3.000 ore di uso

NOTA:

- Attenersi strettamente alla pianificazione di ricambio dell'olio se la pompa viene utilizzata in un ambiente potenzialmente esplosivo.
- Sostituire l'olio ogni due anni se la pompa rimane inattiva.
- Smaltire l'olio in conformità alle normative ambientali locali.

Requisiti della lubrificazione con olio

Requisiti di qualità dell'olio

Utilizzare un olio per turbina di alta qualità con inibitori di ruggine e ossidazione.

Tipo di lubrificazione con olio	<ul style="list-style-type: none"> • CLP46 • DIN 51517 • HD 20W/20 SAE
Simbolo	DIN 51502
Viscosità cinematica a 104°F (40°C)	0,0713 ±0,006 in. ² /sec (46 ± 4 mm ² /sec)
Temperatura di infiammabilità (Cleveland)	347°F (175°C)
Punto di gelo (Pourpoint)	5 °F (-15 °C)
Temperatura di applicazione (Contattare il proprio rappresentante ITT per determinare un tipo adatto di lubrificazione se le temperature ambiente sono al di sotto di 14 °F [-10 °C].)	Temperatura dei cuscinetti superiore a quella consentita

Requisiti per la quantità di olio

Dimensione telaio dei cuscinetti	Quantità di olio in quarti (litri)
24	0,53 (0,5)
32	1,16 (1,1)
42	1,48 (1,4)
48	1,8 (1,7)

Cambio dell'olio

1. Rimuovere il tappo di scarico dell'olio (903,51).
2. Scaricare l'olio.
3. Lavare la pompa con olio fresco.
4. Pulire il tappo di scolo della pompa.
5. Chiudere lo scolo dell'olio.
6. Riempire la pompa con nuovo olio. Consultare la sezione Lubrificazione dei cuscinetti con olio nel capitolo Messa in funzione, Avvio, Funzionamento e Spegnimento.

Smaltire l'olio in conformità alle normative ambientali locali.

Requisiti per la lubrificazione con grasso**Requisiti per la qualità del grasso**

Utilizzare un lubrificante di alta qualità corrispondente a NLGI Grade 2.

Lubrificazione con grasso

Tenere in considerazione queste informazioni quando si effettua la lubrificazione con grasso:

- Le pompe vengono consegnate dal produttore con i cuscinetti lubrificati e sono pronte per l'uso.
- I cuscinetti vengono riempiti con grasso a base di litio, adatto per un intervallo di temperatura da -22 °F a 194 °F (da -30 °C a 90 °C) quando viene misurato sulla superficie del telaio del cuscinetto.
- Assicurarsi che le temperature dei cuscinetti, misurate al telaio del cuscinetto, non superino i 122 °F (50 °C) al di sopra della temperatura ambiente e non superino mai i 194 °F (90 °C) quando vengono ispezionati settimanalmente.

Rilubrificazione dei cuscinetti lubrificati con grasso**NOTA:**

Accertarsi che il contenitore del grasso, il dispositivo di ingrassaggio e i raccordi siano puliti. La mancata osservanza di questa indicazione può causare l'ingresso di impurità nell'alloggiamento dei cuscinetti quando vengono rilubrificati.

1. Rimuovere la sporcizia dai raccordi filettati.
2. Riempire le cavità del grasso attraverso i raccordi con un grasso raccomandato.
3. Rimuovere eventuale grasso in eccesso.
4. Verificare di nuovo l'allineamento.

La temperatura dei cuscinetti solitamente aumenta da 9 °F a 18 °F (da 5 °C a 10 °C) quando vengono rilubrificati a causa di un'eccessiva fornitura di grasso. La temperatura torna normale in circa due o quattro ore di uso in quanto la pompa viene utilizzata ed elimina il grasso in eccesso dai cuscinetti.

Manutenzione della tenuta dell'albero

Manutenzione della tenuta meccanica



AVVERTENZA:

La tenuta meccanica utilizzata in un ambiente classificato Ex deve essere adeguatamente certificata. Prima dell'accensione, accertarsi che siano chiuse tutte le aree che potrebbero provocare perdite di fluidi nell'ambiente di lavoro circostante.



ATTENZIONE:

Non utilizzare mai la pompa senza liquido fornito alla tenuta meccanica. Se si effettua un funzionamento a secco della tenuta meccanica, anche per pochi secondi, potrebbero verificarsi dei danni alla tenuta stessa. Possono verificarsi lesioni fisiche se una tenuta meccanica non funziona.

Grafico di riferimento

Il produttore fornisce un grafico di riferimento con il pacchetto dati. Conservare questo grafico per uso futuro quando si eseguono operazioni di manutenzione e di regolazione della tenuta. Il grafico della tenuta specifica il liquido di flussaggio necessario e i punti di collegamento.

Prima di avviare la pompa

Verificare la tenuta e tutte le tubazioni di lavaggio.

Durata della tenuta meccanica

La durata della tenuta meccanica dipende dalla pulizia del fluido pompato. A causa della diversità delle condizioni di esercizio, non è possibile fornire indicazioni definite riguardo la durata di una tenuta meccanica.

Manutenzione del premistoppa a baderne



AVVERTENZA:

- I premistoppa a baderne non sono consentiti in un ambiente con classificazione ATEX.
 - Non cercare mai di sostituire l'imballaggio fino a quando il motore non viene arrestato e il distanziatore del giunto non viene rimosso.
-

Tasso di perdite consentito

Non è necessario arrestare o smontare la pompa per l'operazione di ispezione delle baderne. Durante il funzionamento normale, la guarnizione deve consentire una perdita di circa 30-100 gocce al minuto.

Regolazione del pressacavo

Regolare il pressacavo se la velocità di perdita è superiore o inferiore a quella specificata.

Regolare allo stesso livello i due bulloni del pressacavo con un quarto (1/4) di giro fino a raggiungere la velocità di perdita desiderata. Serrare i bulloni per diminuire la velocità. Allentare i bulloni per aumentare la velocità.

Serraggio delle baderne

NOTA: Non serrare mai eccessivamente le baderne fino ad ottenere un tasso di perdite inferiore a una goccia al minuto. L'eccessivo serraggio può determinare un logoramento e un consumo energetico eccessivi durante il funzionamento.

Se non è possibile serrare le baderne fino ad ottenere un tasso di perdite inferiore a quello specificato, sostituire le baderne.

Smontaggio

Precauzioni per lo smontaggio



AVVERTENZA:

- Questo manuale identifica chiaramente i metodi accettati per lo smontaggio delle unità. È necessario attenersi a queste procedure. Il liquido contenuto può espandersi rapidamente e dare origine a una violenta esplosione con conseguenti lesioni. Non applicare mai calore alle giranti o ai loro dispositivi di ritegno per facilitarne la rimozione.
- Accertarsi che la pompa sia isolata dal sistema e che la pressione venga ridotta prima di smontare la pompa, rimuovere i tappi, aprire gli sfiati o le valvole di drenaggi o scollegare i tubi.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.
- Rischio di schiacciamento. L'unità e i componenti possono essere pesanti. Utilizzare metodi di sollevamento appropriati e indossare sempre scarpe con punte in acciaio.
- La pompa può gestire fluidi pericolosi e tossici. Osservare il contenuto della pompa e attenersi alle procedure di decontaminazione indicate per evitare un'eventuale esposizione a fluidi pericolosi o tossici. Indossare idonea apparecchiatura di protezione personale. I potenziali rischi includono fra gli altri temperatura elevata, infiammabilità, sostanze acide, sostanze caustiche, esplosioni e di altro tipo. Trattare e smaltire i liquidi pompati conformemente con le normative ambientali in vigore.

NOTA:

Accertarsi che tutte le parti sostitutive siano disponibili prima di smontare la pompa per la revisione.

Attrezzi necessari

Per smontare la pompa, occorrono i seguenti attrezzi:

- Estrattore cuscinetti
- Punzone in ottone
- Agenti detergenti e solventi
- Comparatori a quadrante
- Calibri a spessori
- Chiave esagonale
- Pressa idraulica
- Riscaldatore a induzione
- Blocchi di livellamento e spessori
- Cinghia di sollevamento
- Micrometro
- Maglio in gomma
- Cacciavite
- Pinze con anello elastico di arresto
- Chiave dinamometrica con bussola
- Chiavi inglesi

Drenaggio della pompa



ATTENZIONE:

- Consentire il raffreddamento di tutti i componenti del sistema e della pompa prima di maneggiarli per evitare lesioni alle persone.

1. Chiudere le valvole di isolamento sui lati di aspirazione e scarico della pompa.
Se non sono installate valvole, è necessario drenare il sistema.
2. Aprire la valvola di drenaggio.
Non procedere finché il liquido non smette di fuoriuscire dalla valvola di drenaggio. Se il liquido continua a fuoriuscire dalla valvola di drenaggio, la tenuta delle valvole di isolamento non è corretta ed è necessario riparare tali valvole prima di procedere.
3. Lasciare aperta la valvola di drenaggio e rimuovere il tappo di drenaggio nella parte inferiore del corpo pompa.
Non installare nuovamente il tappo né chiudere la valvola di drenaggio finché il rimontaggio non è stato completato.
4. Drenare il liquido dai tubi e flussare la pompa, se necessario.
5. Scollegare tutti i tubi ausiliari.
6. Rimuovere la protezione giunto.

Rimozione del giunto

Rimuovere il giunto secondo le raccomandazioni del produttore del giunto.

Rimozione dell'assieme supporto e parte rotante dal lato motore



ATTENZIONE:

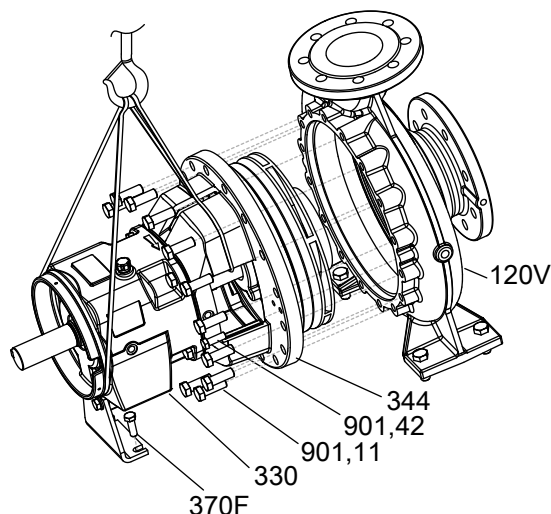
Non rimuovere mai l'assieme estraibile posteriore senza assistenza.

1. Determinare se il telaio dei cuscinetti è lubrificato con olio.
 - In caso di risposta negativa, passare al punto 2.
 - In caso di risposta affermativa:
 1. Rimuovere il tappo di drenaggio del telaio dei cuscinetti (903,51) per drenare l'olio.
 2. Rimontare il tappo una volta drenato l'olio.
 3. Rimuovere il serbatoio dell'olio, se presente.

NOTA:

Le analisi dell'olio devono essere parte di un programma di manutenzione preventiva che determina la causa di un errore. Conservare l'olio in un contenitore pulito per sottoporlo a ispezione.

2. Sistemare una dal paranco all'adattatore del telaio (344) e una seconda braga dal paranco al telaio dei cuscinetti (330).



3. Rimuovere i bulloni di fissaggio del piede del telaio dei cuscinetti.
4. Rimuovere i bulloni dal corpo pompa .

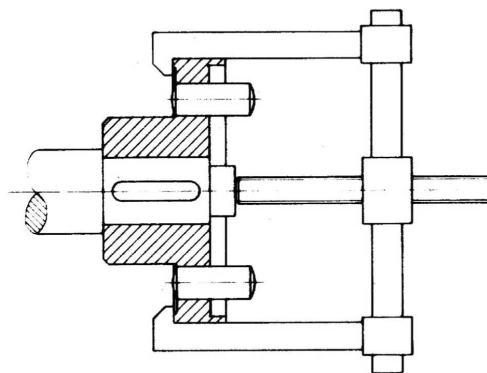
**AVVERTENZA:**

- Non utilizzare mai calore per smontare la pompa per il rischio di esplosione derivante da liquidi presenti all'interno.

5. Serrare in modo uniforme i martinetti a vite secondo uno schema alternato, in modo da rimuovere l'assieme estraibile posteriore.
Utilizzare olio penetrante se l'adattatore di giunzione al corpo pompa è corrosivo.
6. Rimuovere l'assieme estraibile posteriore dal corpo pompa (102V).
7. Contrassegnare e rimuovere gli spessori da sotto il piede del telaio e conservarli per il rimontaggio.
8. Rimuovere ed eliminare la guarnizione del corpo pompa
Inserire una guarnizione nuova del corpo pompa durante il rimontaggio.
9. Rimuovere i martinetti a vite.
10. Pulire tutte le superfici della guarnizione.
La pulizia delle superfici impedisce l'adesione parziale della guarnizione del corpo al corpo stesso, causata da leganti e adesivi presenti nel materiale della guarnizione.

Rimozione del mozzo di accoppiamento

1. Serrare saldamente l'adattatore del telaio al banco da lavoro.
2. Rimuovere il mozzo di accoppiamento.
Contrassegnare l'albero per il riposizionamento del mozzo di accoppiamento durante il rimontaggio.

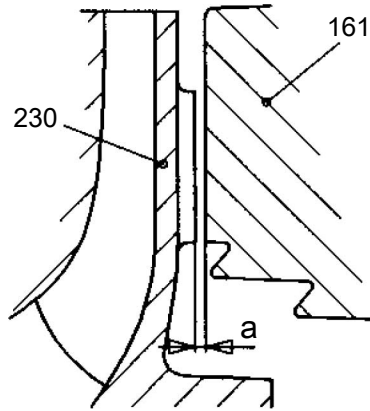
**Rimuovere la girante.****AVVERTENZA:**

Non applicare mai calore per rimuovere una girante. L'impiego di calore potrebbe causare un'esplosione a causa di liquidi presenti all'interno, provocando gravi lesioni fisiche e danni agli edifici.

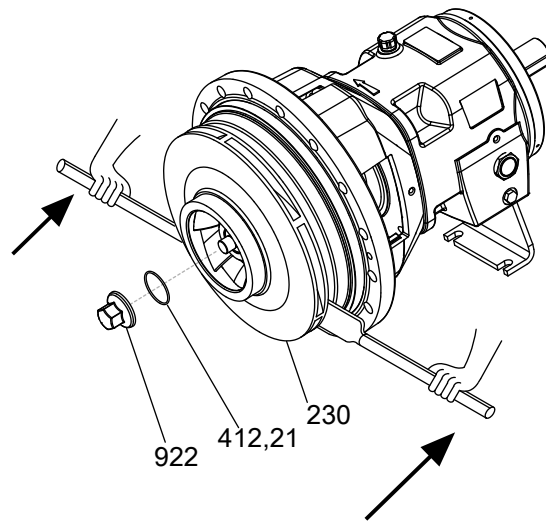
**ATTENZIONE:**

Indossare guanti da lavoro pesanti quando si maneggiano le giranti. I bordi taglienti possono provocare lesioni fisiche.

1. Se la girante è munita di pale posteriori, osservare il gioco assiale (a) tra la girante (230) e il coperchio del corpo pompa (161).



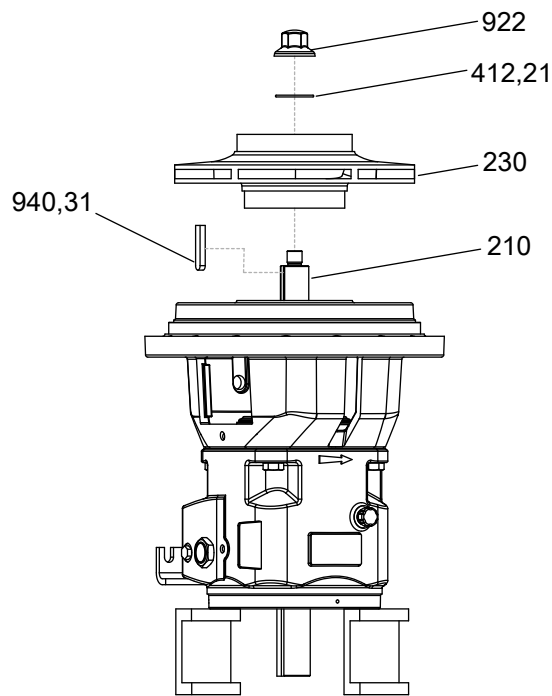
2. Fissare il rotore all'estremità del raccordo e allentare il dado della girante (922) (filettatura destra).
3. Rimuovere la girante (230) con due cacciaviti o palanchini.



NOTA:

Per impedire danni alla girante, accertare di posizionare i palanchini sotto i canali della girante.

4. Rimuovere la chiave della girante(940,31).
5. Sistemare l'assemblaggio di estrazione posteriore in posizione verticale prima di procedere con lo smontaggio.

**NOTA:**

Rischio di schiacciamento. Accertare che l'assieme estraibile posteriore non possa ribaltarsi.

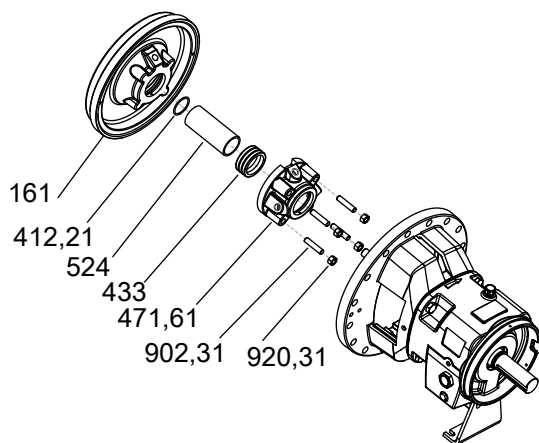
Rimozione del coperchio della camera di tenuta

1. Rimuovere i dadi pressacavo
2. Rimuovere i dadi della camera di tenuta.
3. Rimuovere la camera di tenuta (161).
4. Rimuovere la bussola dell'albero (524), se utilizzata.

La tenuta meccanica è collegata alla camicia.

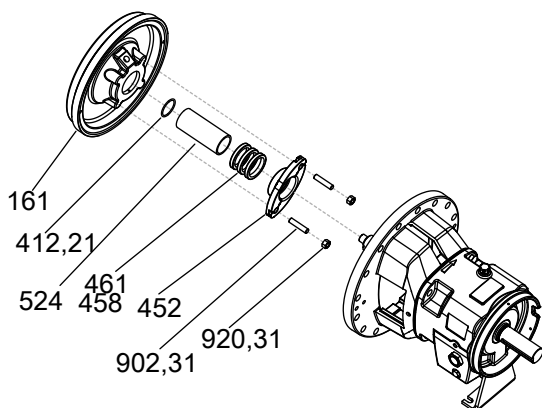
NOTA: Prestare attenzione alla parte statica della tenuta meccanica serrata tra la contropiastra e il premistoppa o posizionata nel foro della camera di tenuta. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti.

5. Rimuovere dalla bussola la parte rotante della tenuta, allentando le viti di fermo ed estraendola dalla bussola.
Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni della tenuta meccanica.
6. Rimuovere il premistoppa (452), la parte fissa della tenuta e l'O-ring (412.21).



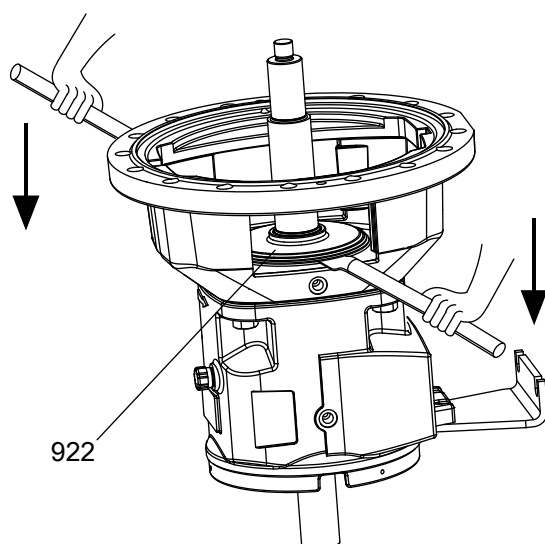
Rimozione del coperchio del premistoppa

1. Rimuovere i dadi del premistoppa e il premistoppa (452).
2. Rimuovere i dadi dal coperchio del premistoppa.
3. Rimuovere il coperchio premistoppa (161).
4. Rimuovere la bussola dell'albero (524).
5. Rimuovere le baderne(461) e l'anello lanterna (458) dal coperchio premistoppa(161).
L'anello lanterna non viene fornito con le baderne grafitate autolubrificanti.

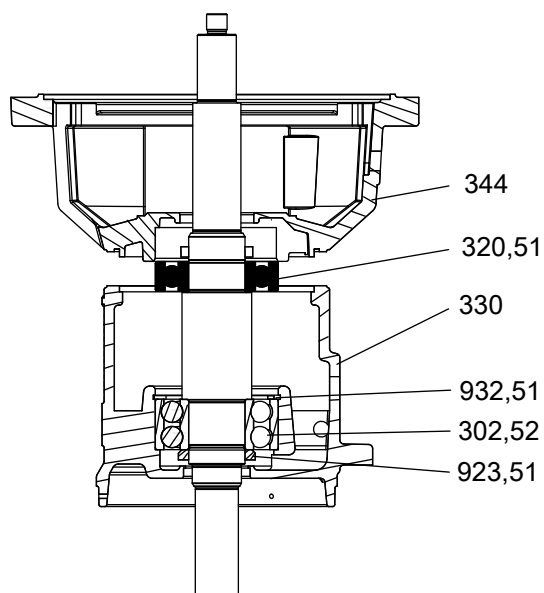


Smontaggio dell'albero di uscita

1. Utilizzare due cacciaviti per rimuovere il flinger (507).



2. Allentare e rimuovere i bulloni esagonali (901,41) che tengono l'adattatore del telaio al telaio del cuscinetto.
3. Rimuovere l'adattatore del telaio (344) dal telaio del cuscinetto (330).

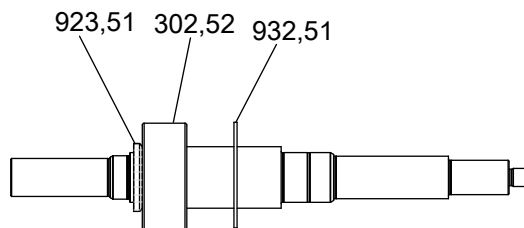


4. Raggiungere all'interno del telaio e rimuovere l'anello a scatto (932,51) utilizzando delle apposite pinze per anelli di scatto.

Utilizzare pinze per anelli di scatto in base a DIN 5256-C. Fare riferimento a questa tabella per le dimensioni corrette:

Dimensione telaio dei cuscinetti	Dimensione delle pinze	Lunghezza minima delle pinze
24	94/C 40	8 in. (200 mm)
32, 42	94/C 85	10 in. (250 mm)
48	94/C 85	12 in. (300 mm)

5. Rimuovere l'albero (210), con i cuscinetti radiale e di spinta (320,51 e 320,52) e il dado del cuscinetto (923,51) fissato, dal telaio del cuscinetto (330).



6. Rimuovere il dado del cuscinetto (923,51).
Il dado del cuscinetto ha una filettatura a destra ed è auto-bloccante. Può essere riutilizzato fino a cinque volte, se maneggiato con cura.
7. Utilizzare una pressa idraulica o estrattore per cuscinetti per rimuovere i cuscinetti radiale e di spinta (320,51 e 320,52) dall'albero.

Ispezioni da eseguire prima del montaggio

Linee guida

Prima di assemblare le parti della pompa, accertarsi di seguire queste linee guida:

- Ispezionare le parti della pompa in base alle informazioni fornite in queste istruzioni di premontaggio prima di rimontare la pompa. Sostituire eventuali parti che non soddisfano i criteri richiesti.
- Verificare che le parti siano pulite. Pulire le parti della pompa con solvente per rimuovere olio, grasso e sporcizia.

NOTA: Proteggere le superfici lavorate a macchina durante la pulizia delle parti. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti.

Istruzioni per la sostituzione

Verifica e sostituzione del corpo pompa

Ispezionare il corpo pompa per rilevare eventuali crepe ed eccessivo logoramento o vaiolatura. Pulire con cura le superfici della guarnizione e gli attacchi dell'allineamento per rimuovere polvere e detriti.

Riparare o sostituire il corpo pompa se si presentano le seguenti condizioni:

- Logoramento o incisioni con una profondità maggiore di 1/8 pollici (3,2 mm)
- Corrosione puntiforme con una profondità maggiore di 1/8 pollici (3,2 mm)
- Irregolarità nella superficie di alloggiamento della guarnizione-corpo

Aree del corpo pompa da ispezionare

Le frecce puntano alle aree da ispezionare per rilevare l'eventuale usura del corpo pompa:

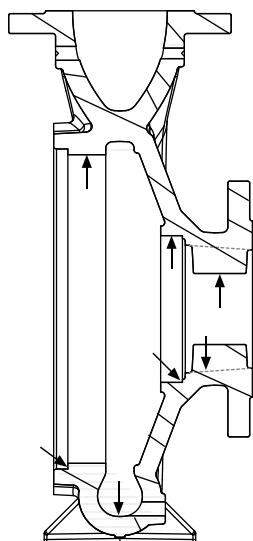


Figura 9: Aree da ispezionare sul corpo

Sostituzione della girante

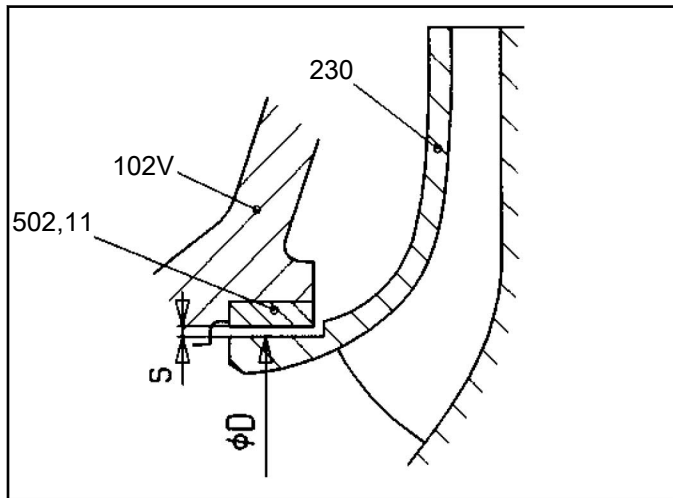
Questa tabella mostra i criteri per la sostituzione della girante.

Parti della girante	Quando eseguire la sostituzione
Canali della girante	<ul style="list-style-type: none"> • Quando le scanalature sono superiori a 1/16 pollici (1,6 mm), oppure • Se presentano un logoramento uniforme maggiore di 1/32 pollici (0,8 mm)
Bordi dei canali	Se sono presenti crepe, corrosione puntiforme o danni causati da corrosione

Giochi della girante e ricondizionamento

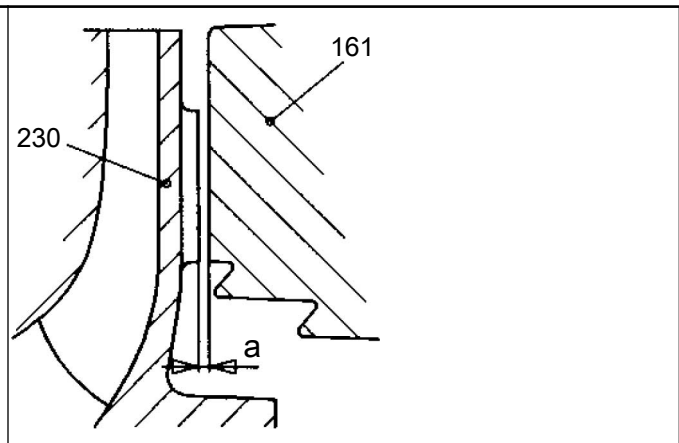
Quando si ricondiziona la girante, considerare le informazioni seguenti:

- Per le pompe installate in atmosfere potenzialmente esplosive, è necessario sostituire le parti usurate quando si raggiungono i limiti di usura.
- Per i corpi pompa a spirale (102V) con anello usura (502.11) e coperchi (161) con anello usura (502.31), sono disponibili due metodi per ripristinare il gioco corretto:
 - Sostituire la girante e l'anello usura.
 - Contattare il rappresentante ITT per ottenere un anello usura personalizzato (forato opportunamente) in modo da evitare la sostituzione della girante.
- Quando è necessario riparare un corpo pompa a spirale (102 V) o un coperchio del corpo pompa (161) senza un anello usura, è possibile installare un anello usura per potenziare le prestazioni della pompa. Il corpo pompa a spirale e/o il coperchio del corpo pompa devono essere rilavorati a macchina. Contattare il rappresentante ITT per assistenza.



s	Gioco radiale
D	Diametro nominale
102V	Corpo a spirale
230	Girante
502.11	Anello usura opzionale

Figura 10: Gioco della girante, lato aspirazione



a	Gioco assiale
161	Coperchio del premistoppa/camera di tenuta
230	Girante

Figura 11: Gioco della girante, canali posteriori

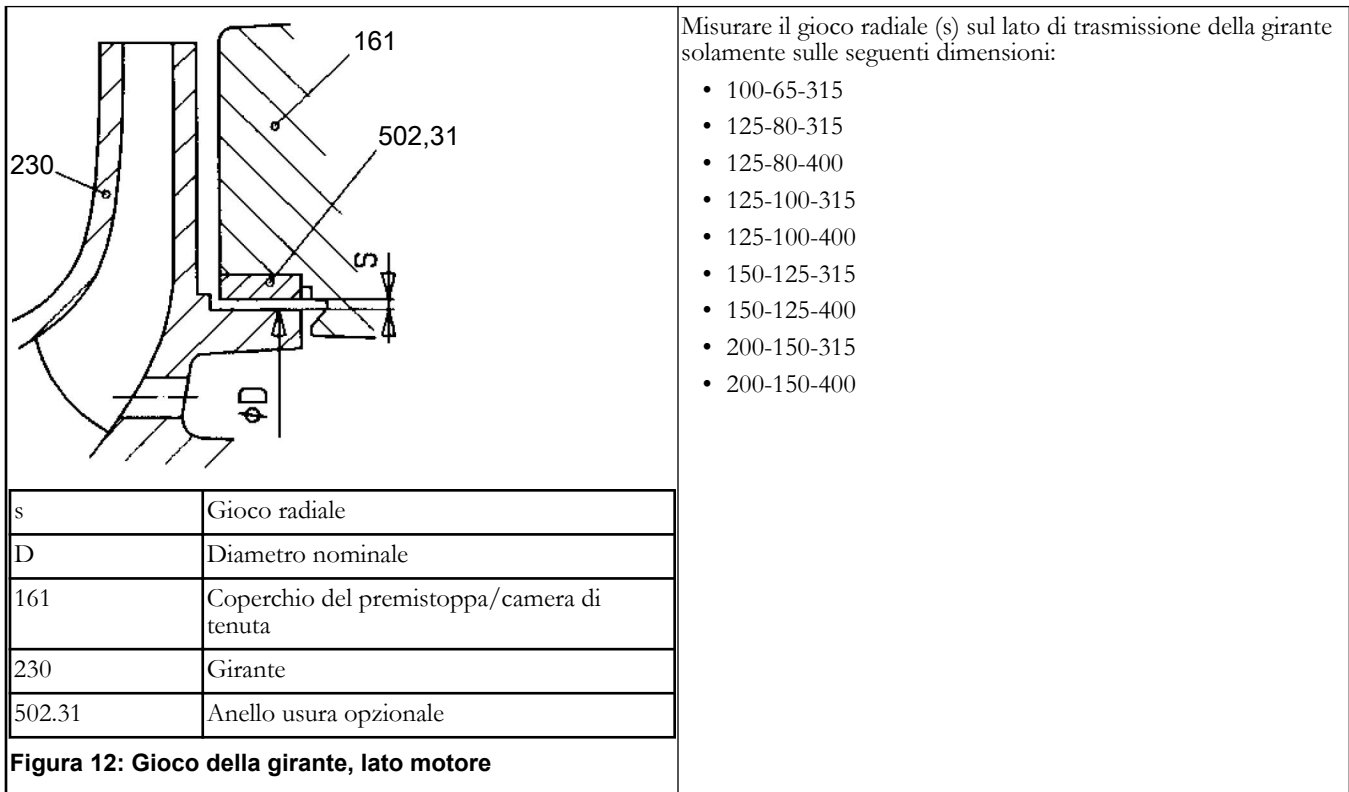


Tabella 3: Limiti di gioco della girante

Diametro nominale D in mm			60/68	85	100/120/135	155/175	220
Gioco radiale (s)	Nuovo	Min.	0,005 pollici (0,15 mm)	0,007 pollici (0,17 mm)	0,008 pollici (0,20 mm)	0,009 pollici (0,22 mm)	0,010 pollici (0,25 mm)
		Max.	0,007 pollici (0,19 mm)	0,009 pollici (0,22 mm)	0,009 pollici (0,24 mm)	0,010 pollici (0,27 mm)	0,012 pollici (0,30 mm)
	Limiti di usura		0,030 pollici (0,78 mm)	0,033 pollici (0,85 mm)	0,035 pollici (0,90 mm)	0,041 pollici (1,05 mm)	0,045 pollici (1,15 mm)
Gioco assiale (a)	Nuovo		Da 0,031 a 0,047 pollici (da 0,8 a 1,2 mm)				
	Limiti di usura		0,067 pollici (1,7 mm)				

Verifica e sostituzione dell'adattatore del telaio

- Sostituire l'adattatore del telaio se presenta crepe o danni eccessivi da corrosione.
- Accertarsi che la superficie dell'O-ring sia pulita.

Sostituzione della tenuta olio

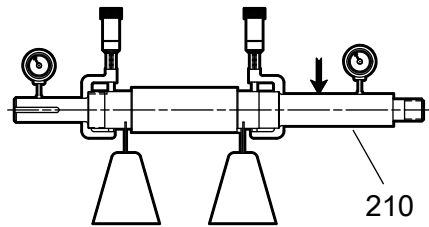
Sostituire la tenuta olio se presenta tagli o fessure.

Sostituzioni di guarnizioni, o-ring e sedi

- Sostituire tutte le guarnizioni e gli o-ring a ogni revisione e smontaggio.
- Ispezionare le sedi. Devono essere levigate e prive di difetti fisici.
- Sostituire le parti se le sedi sono difettose.

Istruzioni per la sostituzione dell'albero e della camicia

Verifica della rettilineità

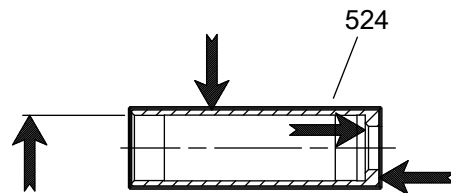


Sostituire l'albero (210) se l'eccentricità supera i valori indicati in questa tabella:

Tabella 4: Tolleranze di disallineamento dell'albero per l'innesto della camicia e del giunto

	Innesto della camicia in pollici (millimetri)	Innesto del giunto in pollici (millimetri)
Con la camicia	0,001 (0,025)	0,001 (0,025)
Senza camicia	0,002 (0,051)	0,001 (0,025)

Verifica dell'albero e della camicia



- Ispezionare la superficie dell'albero e della bussola (524) per rilevare eventuali scanalature o corrosione puntiforme.
- Sostituire l'albero e la camicia se vengono rilevati scanalature o fori.

Ispezione del telaio dei cuscinetti

Elenco di controllo

Controllare il telaio dei cuscinetti per rilevare le seguenti condizioni:

- Ispezionare visivamente il telaio dei cuscinetti e il piede del telaio per rilevare eventuali crepe.
- Verificare sulle superfici interne del telaio la presenza di ruggine, calcare o residui di sporcizia. Rimuovere tutti i materiali staccati ed estranei.
- Accertarsi che tutti i passaggi di lubrificazione siano liberi.
- Se il telaio è stato esposto al fluido pompato, ispezionarlo per rilevare corrosioni o fori.
- Ispezionare l'interno delle sedi dei cuscinetti.

Ubicazione delle superfici da ispezionare

Questa figura mostra le aree da ispezionare per identificare eventuale logoramento sulla superficie interna ed esterna del telaio dei cuscinetti.

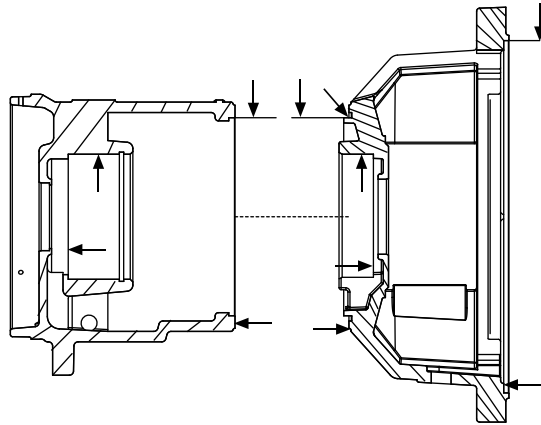


Figura 13: Dentro e fuori le ubicazioni da ispezionare

Ispezione della camera di tenuta e del coperchio del premistoppa

Elenco di controllo

Completare queste verifiche quando si ispezionano il coperchio premistoppa e della camera di tenuta.

- Accertarsi che le seguenti superfici siano pulite:
 - Coperchio del premistoppa e camera di tenuta
 - Montaggio
- Accertarsi che non siano presenti fori o logoramento con profondità maggiore di 1/8 di pollice (3,2 mm).

Sostituire il coperchio del premistoppa e della camera di tenuta se i fori o il logoramento superano questo limite.

- Ispezionare le superfici lavorate e quelle accoppiate mostrate nelle figure.

Queste immagini puntano alle aree da ispezionare:

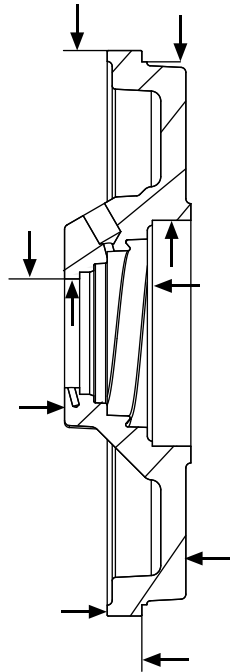


Figura 14: Camera di tenuta

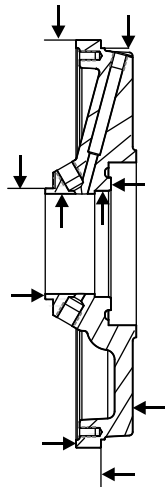


Figura 15: Coperchio premistoppa

Ispezione dei cuscinetti

Condizione dei cuscinetti

Non riutilizzare i cuscinetti. La condizione dei cuscinetti fornisce informazioni utili sulle condizioni di esercizio nel telaio dei cuscinetti.

Elenco di controllo

Eseguire queste verifiche durante l'ispezione dei cuscinetti:

- Ispezionare i a sfera per verificare l'eventuale presenza di contaminazioni e danni.
- Verificare le condizioni e i residui dei lubrificanti.

- Ispezionare i cuscinetti a sfera per verificare se sono allentati, irregolari o rumorosi quando li si ruota.
- Esaminare i danni ai cuscinetti per determinarne la causa. Se la causa non è un normale logoramento, risolvere il problema prima di rimettere in servizio la pompa.

Rimontaggio

Montaggio dell'elemento rotante e del telaio dei cuscinetti



ATTENZIONE:

Indossare guanti isolanti quando si utilizza un riscaldatore cuscinetti. I cuscinetti si surriscaldano e possono causare lesioni fisiche.

NOTA:

- Verificare che i filetti dei tubi siano puliti e applicare un sigillante per filettature ai tappi e ai raccordi.
- Utilizzare un riscaldatore a induzione che riscaldi e smagnetizzi i cuscinetti nel momento in cui vengono installati.

1. Installazione dei cuscinetti:

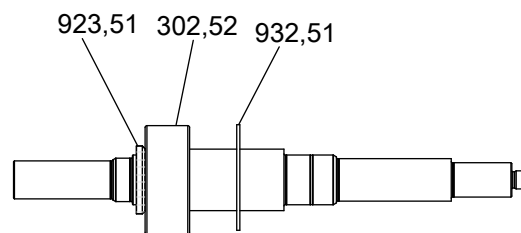
- Riscaldare i cuscinetti a 100 °C (212 °F) in un bagno d'olio o con un riscaldatore per cuscinetti.
- Serrare l'albero (210) in una morsa da banco con la superficie del cuscinetto di spinta estesa oltre l'estremità della morsa. Utilizzare delle ganasce morbide per proteggere la superficie dell'albero.
- Installare il cuscinetto di spinta correttamente riscaldato (320,52) sull'albero.

Se necessario, posizionare un tubo contro l'anello interno del cuscinetto e picchiettare delicatamente il tubo con un martello per forzare il cuscinetto sull'albero. Tenere l'anello esterno del cuscinetto per impedire danni dovuti alle vibrazioni al cuscinetto.

- Applicare Thread-EZE ai filetti del dado di blocco del cuscinetto sull'albero.
- Avvitare il dado di blocco del cuscinetto (923,51) sull'estremità di spinta dell'albero.

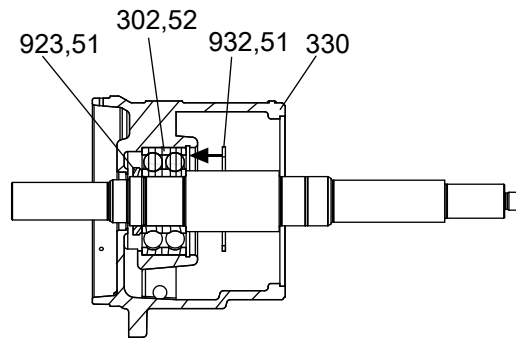
Il dado del cuscinetto ha una filettatura a destra ed è auto-bloccante. Può essere riutilizzato fino a cinque volte, se maneggiato con cura.

- Lasciar raffreddare il cuscinetto per 10 minuti e riserrare.

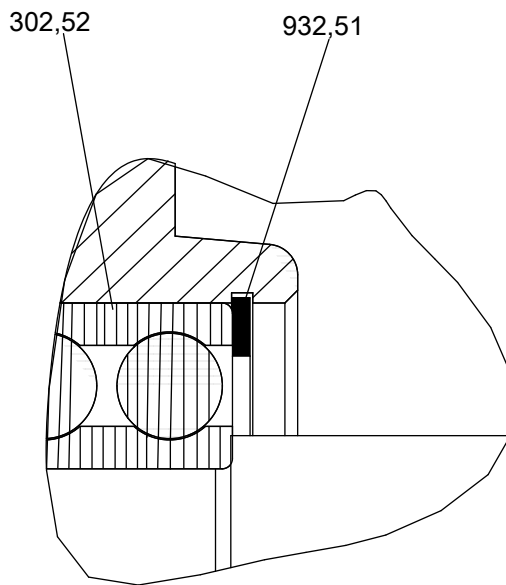


2. Installare l'assieme dell'albero nel telaio dei cuscinetti:

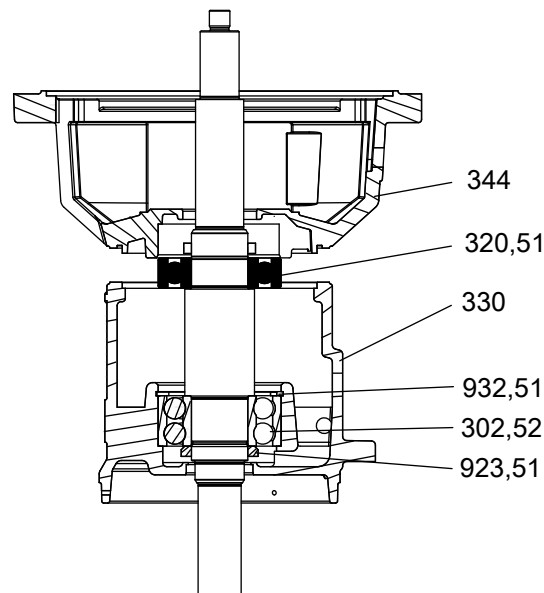
- Rivestire l'esterno dei cuscinetti con olio.
- Rivestire tutte le superfici interne del telaio dei cuscinetti (330) con olio.
- Ruotare il telaio del cuscinetto (330) verticalmente con l'estremità aperta più grande rivolta verso l'alto.
- Installare l'assieme dell'albero nel telaio dei cuscinetti (330). Accertarsi che l'albero ruoti liberamente.



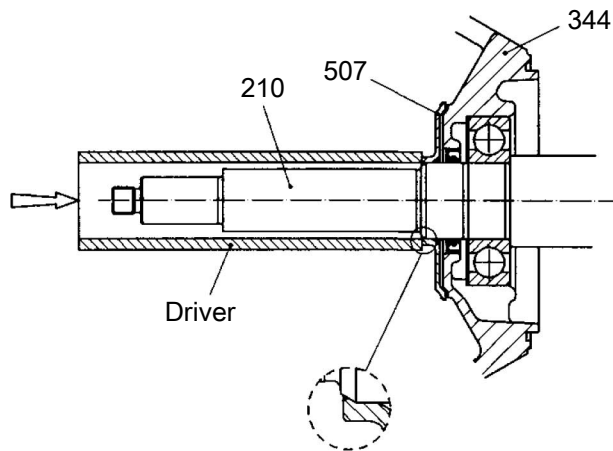
- e) Fare scorrere l'anello a scatto (932,51) sull'albero. Utilizzare delle apposite pinze per l'anello a scatto per comprimerlo e inserirlo nella scanalatura di blocco nel telaio del cuscinetto (330). Assicurarsi che l'anello a scatto sia correttamente posizionato nella scanalatura facendo pressione sull'anello a scatto con un cacciavite a testa piatta.



- f) Si raccomanda di avvitare un perno in uno dei quattro fori dei bulloni filettati nell'adattatore del telaio (344) e serrare utilizzando solamente le dita.
Il perno deve essere compreso tra 40 e 50 mm di lunghezza. Questo aiuta ad allineare i fori dei bulloni dell'adattatore ai fori dei bulloni del telaio durante l'assemblaggio.
- g) Far scorrere il cuscinetto di spinta correttamente riscaldato (320,51) sull'albero.
Il cuscinetto scivola facilmente in posizione contro la spalla sull'albero
- h) Posizionare l'adattatore del telaio (344) sul cuscinetto radiale. Lasciar raffreddare il cuscinetto radiale per almeno 10 minuti.
- i) Quando il cuscinetto è freddo, picchiettare delicatamente l'adattatore del telaio finché il cuscinetto radiale non è correttamente posizionato nell'adattatore del telaio. Assicurarsi che i fori dei bulloni siano allineati.



- j) Rimuovere il perno utilizzato per allineare l'adattatore del telaio e il telaio. Avvitare il telaio del cuscinetto (330) all'adattatore del telaio (334) con i bulloni a testa esagonale (901,41). Assicurarsi di posizionare i bulloni al centro dei fori praticati per garantire le impostazioni corrette dell'olio. Serrare secondo la tabella dei valori della coppia dei bulloni.
3. Spingere il flinger (507) sull'albero (210) finché non rimane appoggiato assialmente contro la spalla dell'albero. Mantenere un gioco minimo di 0,028" (0,7 mm) tra il flinger e l'adattatore del cuscinetto (344).
Se necessario, utilizzare un cacciavite per installare il flinger. Non esercitare una forza eccessiva.



Tenuta dell'albero



AVVERTENZA:

La tenuta meccanica utilizzata in un ambiente classificato Ex deve essere adeguatamente certificata. Prima dell'accensione, accertarsi che siano chiuse tutte le aree che potrebbero provocare perdite di fluidi nell'ambiente di lavoro circostante.

NOTA:

La tenuta meccanica deve essere dotata di un sistema di svuotamento delle tenute appropriato. In caso contrario, si può verificare un'eccessiva generazione di calore con guasto della tenuta.

Tenuta dell'albero con un premistoppa a baderne



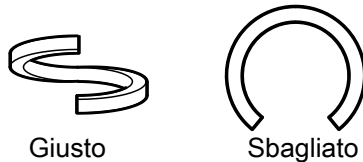
AVVERTENZA:

I premistoppa a baderne non sono consentiti in un ambiente con classificazione ATEX.

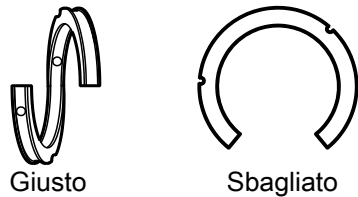
Le pompe vengono fornite senza le baderne, anello lanterna o pressacavo diviso installati. Tali dispositivi sono inclusi nella confezione di raccordi fornita con ciascuna pompa e devono essere installati prima dell'avvio.

1. Pulire attentamente il foro del premistoppa.
2. Girare le baderne in modo da posizionarla attorno all'albero.

Anelli di baderne



Anelli lanterna



3. Inserire le baderne e spostare i giunti in ciascun anello di 90°.
Installare i dispositivi del premistoppa in questo ordine:
 - a) Un anello di baderne
 - b) Un anello lanterna (in due pezzi)
 - c) Tre anelli di baderne

NOTA:

Accertarsi che l'anello lanterna sia posizionato sul raccordo di lavaggio per consentire il lavaggio. La mancata osservanza di questa indicazione può causare una riduzione delle prestazioni.

4. Installare le metà del premistoppa e serrare a mano uniformemente i dadi.

Tenuta dell'albero con una tenuta meccanica a cartuccia



AVVERTENZA:

La tenuta meccanica utilizzata in un ambiente classificato Ex deve essere adeguatamente certificata. Prima dell'accensione, accertarsi che siano chiuse tutte le aree che potrebbero provocare perdite di fluidi nell'ambiente di lavoro circostante.

NOTA:

La tenuta meccanica deve essere dotata di un sistema di svuotamento delle tenute appropriato. In caso contrario, si può verificare un'eccessiva generazione di calore con guasto della tenuta.

1. Far scorrere la tenuta a cartuccia sull'albero o sulla camicia finché non entra in contatto con la tenuta ad olio a labirinto.
2. Montare la camera di tenuta.
3. Far scorrere la tenuta a cartuccia nella camera di tenuta e fissarla utilizzando i quattro prigionieri e i quattro dadi.
4. Procedere con il rimontaggio della pompa.
5. Serrare le viti di fermo nell'anello di bloccaggio della tenuta per assicurare la tenuta all'albero.
6. Rimuovere le fascette di centraggio dalla tenuta.

Tenuta dell'albero con una tenuta meccanica del componente interno standard



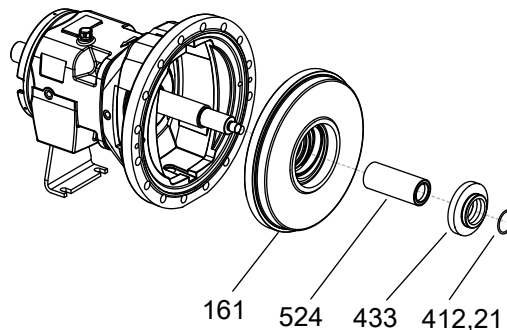
AVVERTENZA:

La tenuta meccanica utilizzata in un ambiente classificato Ex deve essere adeguatamente certificata. Prima dell'accensione, accertarsi che siano chiuse tutte le aree che potrebbero provocare perdite di fluidi nell'ambiente di lavoro circostante.

NOTA:

La tenuta meccanica deve essere dotata di un sistema di svuotamento delle tenute appropriato. In caso contrario, si può verificare un'eccessiva generazione di calore con guasto della tenuta.

1. Montare la camera di tenuta:
 - a) Installare un coperchio della camera di tenuta e fissare con viti a testa esagonale.
 - b) Installare la bussola dell'albero (524).



2. Contrassegnare l'albero e la camicia sulla superficie della camera di tenuta.
3. Continuare il rimontaggio completo della pompa, ad eccezione della tenuta meccanica.
4. Tracciare una linea sull'albero contrassegnato sulla superficie della camera di tenuta.
5. Rimuovere il corpo pompa, la girante e la camera di tenuta.
6. Se necessario, con la sede statica e la guarnizione del pressacavo installate, far scorrere il pressacavo sull'albero finché non entra in contatto con la tenuta ad olio a labirinto interna.
7. Installare l'unità rotante della tenuta meccanica attenendosi alle istruzioni del produttore.
Utilizzare la linea tracciata e la dimensione di riferimento della tenuta.
8. Reinstallare la camera di tenuta.
9. Far scorrere il pressacavo sui prigionieri della camera di tenuta e fissarli con i dadi pressacavo.
Serrare uniformemente i dadi in modo che il pressacavo sia posizionato sul perno pilota della camera di tenuta e sia perpendicolare all'albero.
10. Completare il rimontaggio della pompa.

Installazione della girante



ATTENZIONE:

Indossare guanti da lavoro pesanti quando si maneggiano le giranti. I bordi taglienti possono provocare lesioni fisiche.

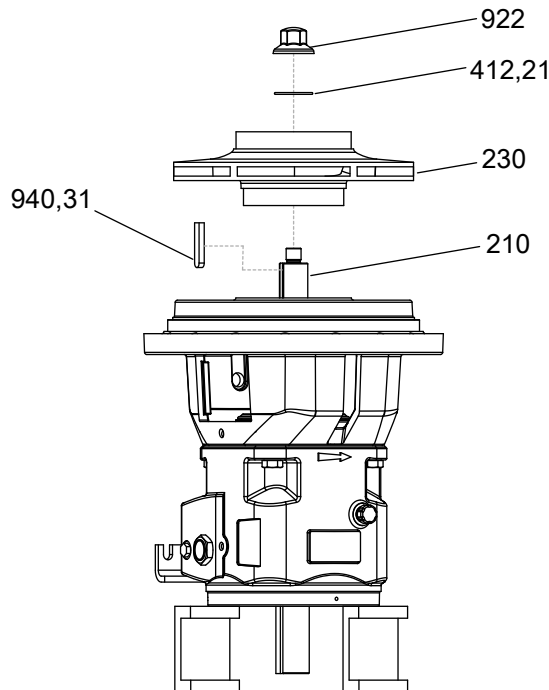
Per le filettature e le tolleranze strette, utilizzare un prodotto antigrippante adatto. Utilizzare questo, per esempio, tra la camicia dell'albero e l'albero o tra la girante e l'albero. Questo semplificherà il montaggio e il successivo smontaggio.

NOTA:

I prodotti antigrippanti devono essere compatibili con il fluido di esercizio.

Eeguire questi passaggi per installare la girante:

1. Inserire la chiave della girante (940,31) nell'albero (210).
2. Fare scorrere la girante (230) sull'albero.
3. Fissare il rotore all'estremità del raccordo e serrare il dado della girante (922) (filettatura destra).
4. Serrare il dado della girante alle coppie di serraggio elencate nella tabella dei valori delle coppie di serraggio.



NOTA:

Rischio di schiacciamento. Accertare che l'assieme estraibile posteriore non possa ribaltarsi.

Installare l'assieme estraibile posteriore

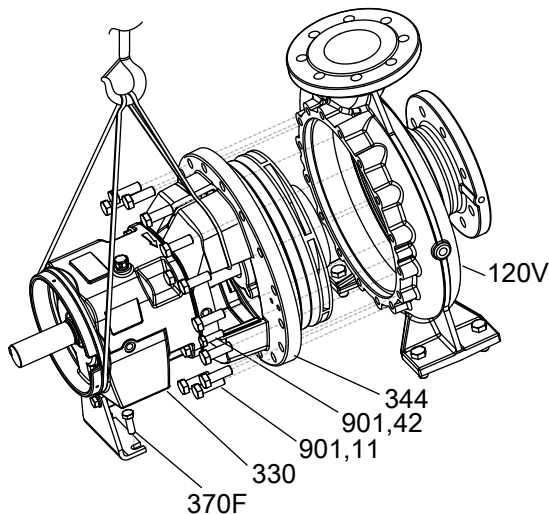


ATTENZIONE:

Non rimuovere mai l'assieme estraibile posteriore senza assistenza.

1. Pulire l'accoppiamento corpo e installare la guarnizione del corpo (400) sulla camera di tenuta e sul coperchio premistoppa.

2. Installare l'assieme estraibile posteriore nel corpo pompa.



3. Installare e poi serrare a mano i bulloni sul corpo pompa (901.11).
Per informazioni su come serrare i bulloni del corpo pompa, consultare i valori della coppia di serraggio.
4. Installare e serrare i martinetti a vite del corpo pompa.

NOTA: Non serrare eccessivamente le viti di posizionamento del corpo pompa. Ciò può causare danni ai componenti.

5. Ruotare l'albero a mano per verificare che si muova liberamente.
La guarnizione dell'albero può determinare una leggera resistenza, ma non deve esserci alcun contatto metallo contro metallo.
6. Reinstallare gli spessori sotto il piede del telaio e fissare il piede del telaio alla piastra di base.
Accertare di utilizzare lo spessore corretto. Montare un comparatore a quadrante per misurare la distanza tra la cima del telaio e la piastra di base. Accertare che mentre si serrano i bulloni del piede del telaio la distanza resti invariata.
7. Sostituire i tubi ausiliari.
8. Riempire la pompa con il lubrificante appropriato. Vedere i requisiti dell'olio di lubrificazione.
9. Reinstallare la protezione giunto.
Per maggiori informazioni, vedere la sezione Installazione della protezione giunto.

Verifiche da eseguire dopo il montaggio

Eseguire le seguenti verifiche durante il montaggio della pompa e poi proseguire con l'avvio della pompa:

- Ruotare a mano l'albero per accertare che giri docilmente e senza ostacoli e che non si produca attrito.
- Aprire le valvole di isolamento e verificare la presenza di perdite nella pompa.

Riferimenti per il montaggio

Livelli di pressione del suono

Livelli di pressione sonora L_{pA} in dB(A)

Tensione nominale P_N in kW	Pompa			Pompa e motore		
	2.950 min^{-1}	1.450 min^{-1}	975 min^{-1}	2.950 min^{-1}	1.450 min^{-1}	975 min^{-1}
0,55	50,0	49,5	49,0	58,0	52,0	51,5
0,75	52,0	51,0	50,5	59,0	54,0	53,0
1,1	54,0	53,0	52,5	60,0	55,5	54,5

Tensione nominale P_N in kW	Pompa			Pompa e motore		
	2.950 min ⁻¹	1.450 min ⁻¹	975 min ⁻¹	2.950 min ⁻¹	1.450 min ⁻¹	975 min ⁻¹
1.5	55.5	55.0	54.5	63.5	57.0	56.0
2.2	58.0	57.0	56.5	64.5	59.0	58.5
3.0	59.5	58.5	58.0	68.5	61.0	62.0
4.0	61.0	60.0	59.5	69.0	63.0	63.0
5.5	63.0	62.0	61.5	70.0	65.0	65.0
7.5	64.5	63.5	63.0	70.5	67.0	67.0
11.0	66.5	65.5	65.0	72.0	69.0	68.5
15.0	68.0	67.0	66.5	72.5	70.0	70.5
18.5	69.0	68.5	68.0	73.0	70.5	74.0
22.0	70.5	69.5	69.0	74.5	71.0	74.0
30.0	72.0	71.0	70.5	75.0	72.0	73.0
37.0	73.0	72.0	71.5	76.0	73.5	73.5
45.0	74.0	73.0	72.5	77.0	74.5	73.5
55.0	75.5	74.5	74.0	78.0	75.5	75.0
75.0	77.0	76.0	75.5	80.0	76.5	76.0
90.0	78.0	77.0	—	80.5	77.5	—
110.0	79.0	78.0	—	82.5	78.5	—
132.0	80.0	79.0	—	83.0	79.5	—
160.0	81.0	80.0	—	83.5	80.5	—

Note sulla tabella:

- Livello di pressione sonora L_{pA} misurata con distanza di 1 m dalla superficie della pompa in base a DIN 45635, parte 1 e 24.
- Le influenze dell'ambiente e delle fondamenta non sono considerate.
- La tolleranza per questi valori è +/-3 dB(A).
- Aggiunta con funzionamento 60 Hz:
 - Pompa: —
 - Pompa con motore: +4 dB(A)

Valori della coppia di serraggio

Valori della coppia di serraggio

Questa tabella contiene i valori della coppia di serraggio raccomandati.

Ubicazione	Dimensione bullone	Coppia di serraggio per filetti lubrificati in lb-ft (Nm)	Coppia di serraggio per filettature asciutte in lb-ft (Nm)
Viti del corpo della pompa	M12	26 (35)	37 (50)
	M16	77 (105)	111 (150)
	M20	155 (210)	225 (305)
Tutte le altre viti	M10	30 (40)	37 (50)
	M12	44 (60)	66 (90)
	M16	111 (150)	162 (220)

Valori della coppia di serraggio

Questa tabella contiene i valori della coppia di serraggio raccomandati.

Ubicazione	Dimensione del telaio	Coppia di serraggio per filetti lubrificati in lb-ft (Nm)	Coppia di serraggio per filettature asciutte in lb-ft (Nm)
Dado della girante	24	26 (35)	33 (45)
	32	77 (105)	96 (130)
	42	155 (210)	192 (260)
	48	280 (380)	350 (475)

Tipi di cuscinetto

Usare questa tabella per determinare i cuscinetti giusti per la pompa. È possibile trovare le dimensioni del telaio del cuscinetto della pompa nel foglio dati o nella conferma dell'ordine.

Dimensione telaio dei cuscinetti	Cuscinetto radiale	Cuscinetto di spinta
24	6307 C3	3307A - C3
32	6309 C3	3309A - C3
42	6311 C3	3311A - C3
48	6313 C3	3313A - C3

Parti di ricambio

Pompe di ricambio conservate per uso di riserva.

Durante lo stoccaggio di pompe di ricambio e di riserva, considerare le seguenti istruzioni:

- Negli stabilimenti dove il guasto di una pompa potrebbe mettere a rischio vite umane o causare danni alle proprietà o costi elevati, è necessario stoccare un numero sufficiente di pompe di riserva.
- Conservare le pompe di riserva secondo le istruzioni delineate in Trasporto e Stoccaggio.

Istruzioni di stoccaggio delle parti di ricambio

Durante lo stoccaggio di parti di ricambio, considerare le seguenti istruzioni:

- Stoccare parti di ricambio al fine di garantire due anni di uso continuo.
- Se non sono applicabili altre istruzioni, stoccare il numero di parti raccomandato nella tabella parti di ricambio.
- Assicurarsi di conservare un numero adeguato di parti di ricambio, specialmente le parti che richiedono tempi di consegna più lunghi:
 - Tenute meccaniche
 - Parti costruite con materiali speciali
 - Parti che necessitano di ridimensionamenti speciali
- Conservare le parti di ricambio in aree asciutte e pulite e nel loro imballaggio originale finché non si rendono necessarie.

Numero di parti di ricambio da tenere in stock

Componente	Numero di pompe (comprende le pompe stand-by)						
	2	3	4	5	6/7	8/9	10+
Numero di parti di ricambio							
Girante	1	1	1	2	2	2	20% (vedere nota di calcolo)
Anello usura	2	2	2	3	3	4	50% (vedere nota di calcolo)
Albero con chiave e dadi	1	1	1	2	2	2	20% (vedere nota di calcolo)
Set cuscinetti a sfera	1	1	2	2	2	3	25% (vedere nota di calcolo)
Bussola dell'albero	2	2	2	3	3	4	50% (vedere nota di calcolo)
Anello lanterna	1	1	2	2	2	3	30% (vedere nota di calcolo)
Anello di guarnizione	16	16	24	24	24	32	100% (vedere nota di calcolo)

Componente	Numero di pompe (comprende le pompe stand-by)						
	2	3	4	5	6/7	8/9	10+
	Numero di parti di ricambio						
Guarnizioni del corpo pompa	4	6	8	8	9	12	150% (vedere nota di calcolo)
Altre guarnizioni	4	6	8	8	9	10	100% (vedere nota di calcolo)
Tenute meccaniche	1	1	2	2	2	3	25% (vedere nota di calcolo)
Estremità di alimentazione (telaio del cuscinetto, adattatore, albero, cuscinetti e altri componenti)	—	—	—	—	—	—	2

Nota sul calcolo

Per determinare il numero di parti di ricambio da stoccare per una parte utilizzata su 10 o più pompe, utilizzare il seguente calcolo:

1. Contare il numero di volte in cui la parte viene utilizzata per una pompa.
2. Moltiplicare quel numero per il numero di pompe.
3. Moltiplicare il risultato per la percentuale elencata nella tabella per quella parte.

Ordine parti di ricambio

È necessario specificare questi dettagli quando si ordinano i pezzi di ricambio. È possibile trovare le informazioni necessarie nella scheda dati e nel rispettivo disegno di sezione:

- Modello e dimensioni della pompa
- Numero seriale (numero ordine)
- Nome parte
- Disegno sezionale, numero articolo

Risoluzione dei problemi

Risoluzione dei problemi relativi al funzionamento

Sintomo	Causa	Soluzione
La pompa non fornisce liquido.	La pompa non è adescata.	Adescare nuovamente la pompa e verificare che la pompa e la linea di aspirazione siano piene di liquido.
	La linea di aspirazione è ostruita.	Rimuovere le ostruzioni.
	La girante è otturata.	Flussare la pompa per pulire la girante.
	L'albero ruota nella direzione errata.	Cambiare la rotazione. La rotazione deve corrispondere alla freccia presente sull'alloggiamento dei cuscinetti o sul corpo pompa.
	La valvola di fondo o l'apertura del tubo di aspirazione non è sufficientemente immersa.	Per la profondità di immersione corretta, rivolgersi a un centro di assistenza I.T.T. Utilizzare un deflettore per eliminare i vortici.
	L'aspirazione soprabattente è troppo elevata.	Accorciare il tubo di aspirazione.
La pompa non produce la portata o la prevalenza nominale.	La guarnizione o l'anello OR presenta una perdita di aria.	Sostituire la guarnizione o l'anello OR.
	Il premistoppa presenta una perdita di aria.	Sostituire o regolare nuovamente la tenuta meccanica.
	La girante è parzialmente ostruita.	Flussare la pompa per pulire la girante.
	Lo spazio tra la girante e il corpo pompa della pompa è eccessivo.	Regolare il gioco della girante.
	L'altezza di aspirazione è insufficiente.	Accertarsi che la valvola di arresto della linea di aspirazione sia completamente aperta e che la tubazione non sia ostruita.
	La girante è usurata o guasta.	Ispezionare e sostituire la girante, se necessario.
La pompa si avvia, quindi interrompe il pompaggio.	La pompa non è adescata.	Adescare nuovamente la pompa e verificare che la pompa e la linea di aspirazione siano piene di liquido.
	La linea di aspirazione presenta sacche d'aria o di vapore.	Regolare nuovamente i tubi in modo da eliminare le sacche d'aria.
	La linea di aspirazione presenta una perdita di aria.	Riparare la perdita.
I cuscinetti si stanno surriscaldando.	La pompa e il motore non sono allineati correttamente.	Allineare nuovamente la pompa e il motore.
	La lubrificazione non è sufficiente.	Verificare che il tipo e il livello del lubrificante siano appropriati.
	Lubrificazione non raffreddata in modo adeguato.	Verificare il sistema di raffreddamento.

Sintomo	Causa	Soluzione
La pompa è rumorosa oppure vibra.	La pompa e il motore non sono allineati correttamente.	Allineare nuovamente la pompa e il motore.
	La girante è parzialmente ostruita.	Flussare la pompa per pulire la girante.
	La girante o l'albero è rotto o piegato.	Sostituire la girante o l'albero, come necessario.
	La fondazione non è rigida.	Serrare i bulloni hold-down della pompa e del motore. Accertarsi che la piastra di base sia adeguatamente cementata, senza vuoti o sacche di aria.
	I cuscinetti sono logorati.	Sostituire i cuscinetti.
	I tubi di scarico o di aspirazione non sono fissati o supportati correttamente.	Fissare i tubi di scarico o di aspirazione come necessario in base ai consigli forniti nel manuale sugli standard dell'Istituto idraulico.
	La pompa lavora in cavitazione.	Individuare e correggere il problema di sistema.
Perdite eccessive dal premistoppa.	Il premistoppa imbavagliamento non è regolato correttamente (soltanto per alcuni modelli).	Serrare i dadi del premistoppa.
	Il premistoppa è confezionato in modo non corretto.	Verificare le baderne e sostituire la scatola.
	I componenti della tenuta meccanica sono usurati.	Sostituire le parti logorate.
	La tenuta meccanica è surriscaldata.	Verificare le linee di lubrificazione e di raffreddamento.
	L'albero sono rigati (soltanto per alcuni modelli)..	Lavorare o sostituire la bussola dell'albero, come necessario.
Il motore richiede un'eccessiva quantità di energia elettrica.	La testa di scarico è scesa sotto il punto nominale e sta pompando una quantità eccessiva di liquido.	Installare una valvola a farfalla. Se non serve, tagliare il diametro della girante. Se non serve, contattare il rappresentante ITT.
	Il liquido è più pesante del previsto.	Verificare la gravità e la viscosità specifiche.
	Il premistoppa a baderne è troppo stretto.	Regolare nuovamente le baderne. Se le baderne sono usurate, sostituirla.
	Le parti rotanti si sfregano l'una con l'altra.	Verificare che tra le parti che si stanno logorando vi sia spazio sufficiente.
	Il gioco della girante è troppo ridotto.	Regolare il gioco della girante.

Risoluzione dei problemi relativi all'allineamento

Sintomo	Causa	Soluzione
Non è possibile ottenere l'allineamento orizzontale (affiancato) (obliquo o parallelo).	I piedi del motore sono fissati con bulloni.	Allentare i bulloni di fissaggio della pompa e far scorrere la pompa e il motore finché non si ottiene l'allineamento orizzontale.
	La piastra di base non è livellata correttamente e probabilmente è girata.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinare gli angoli della piastra di base alti o bassi. 2. Rimuovere o aggiungere spessori agli angoli appropriati. 3. Allineare nuovamente la pompa e il motore.

Sintomo	Causa	Soluzione
Impossibile ottenere l'allineamento verticale (dall'alto al basso) (angolare o parallelo).	La piastra di base non è livellata correttamente e probabilmente è arcuata.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinare se il centro della piastra di base deve essere sollevato o abbassato. 2. Regolare le viti equamente al centro della piastra di base. 3. Allineare nuovamente la pompa e il motore.

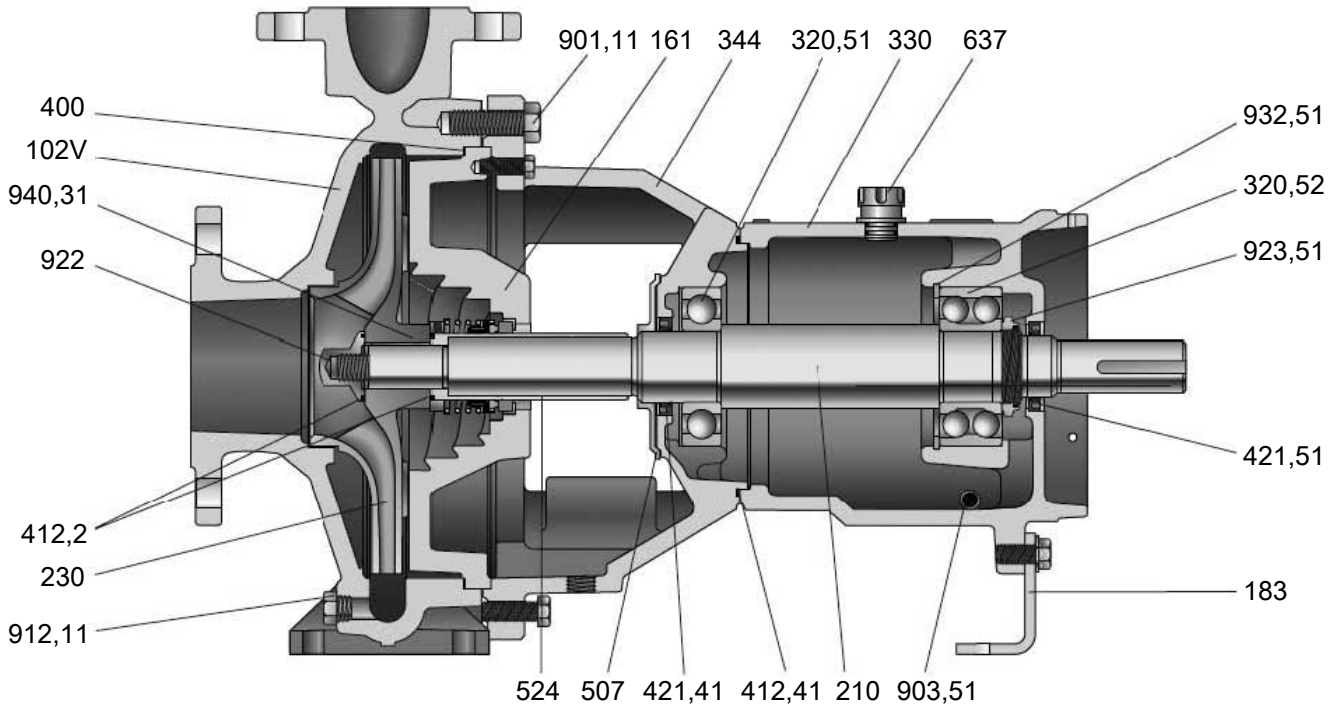
Risoluzione dei problemi relativi al montaggio

Sintomo	Causa	Soluzione
Gioco assiale albero eccessivo.	Il gioco interno dei cuscinetti supera la quantità raccomandata.	Sostituire i cuscinetti con un cuscinetto del tipo corretto.
	L'anello elastico di arresto è allentato nella scanalatura del supporto dei cuscinetti.	Riposizionare l'anello elastico di arresto.
Eccentricità eccessiva dell'albero e della bussola.	La bussola è logorata.	Sostituire la bussola.
	L'albero è incurvato.	Sostituire l'albero.
Eccentricità eccessiva della flangia del telaio dei cuscinetti.	L'albero è incurvato.	Sostituire l'albero.
	La flangia del telaio dei cuscinetti è deformata.	Sostituire la flangia del telaio dei cuscinetti.
Eccentricità eccessiva della lanterna del telaio.	L'adattatore del telaio presenta segni di corrosione.	Sostituire l'adattatore del telaio.
	La guarnizione dall'adattatore al telaio non è posizionata correttamente.	Riposizionare l'adattatore del telaio e accertarsi che la guarnizione dall'adattatore al telaio sia posizionata correttamente.
Eccessiva eccentricità del coperchio premistoppa o della camera di tenuta	Il coperchio premistoppa o della camera di tenuta non sono posizionati in modo corretto nell'adattatore del telaio.	Riposizionare la camera di tenuta o il coperchio premistoppa.
	Il coperchio premistoppa o della camera di tenuta presenta segni di corrosione o logoramento.	Sostituire il coperchio premistoppa o della camera di tenuta.
Eccessiva eccentricità della punta del canale della girante	Il canale è incurvato.	Sostituire la girante.

Elenchi delle parti e grafici di sezioni trasversali

Elenco delle parti

Grafico di sezione trasversale



Elenco delle parti e materiali di costruzione

Articolo	Nome parte	Materiale della pompa					
		Ferro duttile (NL)	316 SS (VV)	Duplex (WW)	Alloy 20 (AA)	Hastelloy (BB/CC)	Titanio (TT)
102V	Corpo pompa	Ferro duttile	316 SS	Duplex SS	Alloy 20	Hastelloy	Titanio
161	Coperchio del premistoppa/ camera di tenuta	Ferro duttile	316 SS	Duplex SS	Alloy 20	Hastelloy	Titanio
183	Piede di supporto	Acciaio al carbonio					
210	Albero	Acciaio inossidabile (1.4021)					
230	Girante	Ghisa	316 SS	Duplex SS	Alloy 20	Hastelloy	Titanio
320,51	Cuscinetto radiale	Cuscinetto a sfera a riga singola					
320,52	Cuscinetto di spinta	Cuscinetto a sfera contatto angolare a riga doppia					
330	Telaio dei cuscinetti	Ghisa					
344	Lanterna del telaio	Ferro duttile					
400	Guarnizione del corpo pompa	Fibra in aramide senza amianto					
412,21	O-ring, bussola dell'albero e dado della girante	Teflon					
412,41	O-ring, telaio del cuscinetto	Viton					
421,41	Tenuta dell'olio, interno	Tenuta a labbro (buna e acciaio)					

Articolo	Nome parte	Materiale della pompa					
		Ferro duttile (NL)	316 SS (VV)	Duplex (WW)	Alloy 20 (AA)	Hastelloy (BB/CC)	Titanio (TT)
421,51	Tenuta dell'olio, esterno	Tenuta a labbro (buna e acciaio)					
507	Flinger	Noryl 66					
524	Bussola dell'albero	Duplex SS (1.4462)			Alloy 20	Hastelloy	Titanio
637	Sfiato dell'olio	Acciaio					
901,11	Bulloni del corpo pompa, viti a testa esagonale	Acciaio inossidabile (A2)					
903,51	Tappo di scarico	Acciaio, punta magnetica					
912,11	Tappo di scarico del corpo pompa	316 SS			Alloy 20	Hastelloy	Titanio
922	Dado della girante	Duplex SS			Alloy 20	Hastelloy	Titanio
923,51	Dado di blocco del cuscinetto	Acciaio/nylon					
932,51	Anello a scatto/seeger	Acciaio al carbonio					
940,31	Chiave della girante	Acciaio al carbonio					

Componenti non indicate

Articolo	Nome parte	Materiale della pompa					
		Ferro duttile (NL)	316 SS (VV)	Duplex (WW)	Alloy 20 (AA)	Hastelloy (BB/CC)	Titanio (TT)
236	Giunto di controllo (opzionale)	Duplex SS (1.4462)			Alloy 20	Hastelloy	Titanio
452	Guarnizione del premistoppa	316 SS					
458	Anello lanterna	PTFE riempito di vetro					
461	Guarnizione	PTFE impregnato					
502,11	Anello usura (opzionale)	316 SS (1,4410)		Duplex SS	Alloy 20	Hastelloy	Titanio
642	Indicatore del livello dell'olio	Vetro/plastica					

Altra documentazione o manuali rilevanti

Per ulteriore documentazione

Per altre documentazioni o altri manuali attinenti, contattare il proprio rappresentante ITT.

Contatti ITT Locali

Uffici regionali

Regione	Indirizzo	Telefono	Fax
Nord America (Sede)	ITT - Goulds Pumps 240 Fall Street Seneca Falls, NY 13148 USA	+1-315-568-2811	+1-315-568-2418
Asia Pacifico	Industrial Process ITT 10 Jalan Kilang #06-01 Singapore 159410	+65-627-63693	+65- 627-63685
Europa	ITT - Goulds Pumps Millwey Rise Industrial Estate Axminster, Devon, Inghilterra EX13 5HU	+44-1297-630250	+44-1297-630256
America Latina	ITT - Goulds Pumps Camino La Colina # 1448 Condominio Industrial El Rosal Huechuraba – Santiago 8580000 Cile	+562-544-7000	+562-544-7001
Medioriente e Africa	ITT - Goulds Pumps Achileos Kyrrou 4 Neo Psychiko 115 25 Atene Grecia	+30-210-677-0770	+30-210-677-5642



ITT

Visitate il nostro sito web per l'ultima versione di questo documento e ulteriori informazioni
<http://www.gouldspumps.com>

Goulds Pumps
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA
Tel. 1-800-446-8537
Fax (315) 568-2418