

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE, MESSA IN SERVIZIO E MANUTENZIONE

POMPA ELICOIDALE

KIBER KSF/KSFT



01.611.32.0001



01.611.32.0002



INOXPA S.A.U.

Telers, 60
17820 - Banyoles (Spagna)

dichiara sotto la sua responsabilità che la

Macchina: **POMPA ELICOIDALE**

Modello: **KIBER KSF/KIBER KSFT**

Tipo: **KIBER KSF-20, KIBER 2KSF-20, KIBER KSF-25,
KIBER 2KSF-25, KIBER KSF-30, KIBER 2KSF-30,
KIBER KSF-40, KIBER 2KSF-40, KIBER KSF-50,
KIBER 2KSF-50, KIBER KSF-60, KIBER KSF-80,
KIBER KSFT-20, KIBER 2KSFT-20, KIBER KSFT-25,
KIBER 2KSFT-25, KIBER KSFT-30, KIBER 2KSFT-30,
KIBER KSFT-40, KIBER 2KSFT-40, KIBER KSFT-50,
KIBER 2KSFT-50, KIBER KSFT-60, KIBER KSFT-80**

Numero di serie: Da **IXXXXXXXXXX** fino a **IXXXXXXXXXX**
Da **XXXXXXXXXXIINXXX** fino a **XXXXXXXXXXIINXXX**

è conforme a tutte le disposizioni applicabili delle seguenti direttive:

Direttiva macchine 2006/42/CE
Regolamento (CE) n° 1935/2004
Regolamento (CE) n° 2023/2006

e le norme armonizzate e/o i seguenti regolamenti:

EN ISO 12100:2010
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
EN 12162:2001+A1:2009
EN 60204-1:2018

La relazione tecnica è stata redatta dal firmatario del presente documento.



David Reyero Brunet
Responsabile ufficio tecnico
25 ottobre 2021



Documento:01.611.30.09IT

Revisione: (0) 2021/10

INOXPA S.A.U.

Telers, 60
17820 - Banyoles (Spagna)

dichiara sotto la sua responsabilità che la

Macchina: **POMPA ELICOIDALE**

Modello: **KIBER KSF/KIBER KSFT**

Tipo: **KIBER KSF-20, KIBER 2KSF-20, KIBER KSF-25,
KIBER 2KSF-25, KIBER KSF-30, KIBER 2KSF-30,
KIBER KSF-40, KIBER 2KSF-40, KIBER KSF-50,
KIBER 2KSF-50, KIBER KSF-60, KIBER KSF-80,
KIBER KSFT-20, KIBER 2KSFT-20, KIBER KSFT-25,
KIBER 2KSFT-25, KIBER KSFT-30, KIBER 2KSFT-30,
KIBER KSFT-40, KIBER 2KSFT-40, KIBER KSFT-50,
KIBER 2KSFT-50, KIBER KSFT-60, KIBER KSFT-80**

Numero di serie: Da **IXXXXXXXXXX** a **IXXXXXXXXXX**
Da **XXXXXXXXXXIINXXX** a **XXXXXXXXXXIINXXX**

è conforme a tutte le disposizioni applicabili delle seguenti direttive:

Regolamenti 2008 (di sicurezza) sulla fornitura dei macchinari

e con le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100:2010
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
EN 12162:2001+A1:2009
EN 60204-1:2018

La relazione tecnica è stata redatta dal firmatario del presente documento.



David Reyero Brunet
Responsabile ufficio tecnico
25 ottobre 2021



Documento:01.611.30.10IT
Revisione: (0) 2021/10

1. Indice

| | |
|--|----|
| 1. Indice | |
| 2. Indicazioni generali | |
| 2.1. Manuale di istruzioni | 5 |
| 2.2. Conformità alle istruzioni..... | 5 |
| 2.3. Garanzia..... | 5 |
| 3. Sicurezza | |
| 3.1. Simboli di avvertenza | 6 |
| 3.2. Istruzioni generali di sicurezza..... | 6 |
| 4. Informazioni generali | |
| 4.1. Descrizione | 8 |
| 4.2. Applicazione..... | 8 |
| 5. Installazione | |
| 5.1. Ricevimento della pompa..... | 9 |
| 5.2. Identificazione della pompa | 9 |
| 5.3. Trasporto e stoccaggio | 9 |
| 5.4. Posizionamento..... | 10 |
| 5.5. Condotti..... | 11 |
| 5.6. Impianto elettrico..... | 11 |
| 6. Messa in funzione | |
| 6.1. Verifiche da effettuare prima di mettere in funzione la pompa | 13 |
| 6.2. Verifiche in fase di messa in funzione della pompa..... | 13 |
| 6.3. By-pass di pressione..... | 13 |
| 7. Problemi di funzionamento | |
| 8. Manutenzione | |
| 8.1. Indicazioni generali | 16 |
| 8.2. Verifica della chiusura meccanica..... | 16 |
| 8.3. Coppia di serraggio | 16 |
| 8.4. Immagazzinamento..... | 16 |
| 8.5. Pulizia..... | 16 |
| 8.6. Smontaggio e montaggio della pompa | 18 |
| 9. Specifiche tecniche | |
| 9.1. Dimensioni delle particelle | 24 |
| 9.2. Pesi | 24 |
| 9.3. Dimensioni pompa Kiber KSF..... | 25 |
| 9.4. Dimensioni pompa Kiber KSF con by-pass di pressione..... | 25 |
| 9.5. Dimensioni pompa Kiber KSFT..... | 26 |
| 9.6. Vista esplosa ed elenco parti pompa Kiber KSF | 27 |
| 9.7. Vista esplosa ed elenco parti pompa Kiber KSFT | 29 |
| 9.8. Trasmissione rinforzata..... | 31 |
| 9.9. Chiusura meccanica con sistema di raffreddamento..... | 32 |

2. Indicazioni generali

2.1. MANUALE DI ISTRUZIONI

Il presente manuale contiene informazioni su ricevimento, installazione, funzionamento, montaggio, smontaggio e manutenzione delle pompe KIBER KSF e KIBER KSFT.

Leggere con attenzione le istruzioni prima di mettere in funzione la pompa, acquisire familiarità con il suo funzionamento e attenersi rigorosamente alle istruzioni fornite. È molto importante conservare queste istruzioni sempre nello stesso posto, vicino al luogo di installazione.

Le informazioni pubblicate nel manuale di istruzioni si basano su dati aggiornati.

INOXPA si riserva il diritto di modificare il presente manuale di istruzioni senza alcun preavviso.

2.2. CONFORMITÀ ALLE ISTRUZIONI

Il mancato rispetto delle istruzioni può essere causa di rischi per il personale, l'ambiente e la macchina, e potrà provocare la decadenza del diritto di richiedere danni.

Tale non conformità può comportare i seguenti rischi:

- Guasti di funzionamento importanti alla macchina/all'impianto.
- Problemi nelle procedure specifiche di manutenzione e riparazione.
- Possibili rischi elettrici, meccanici e chimici.
- Pericolo per l'ambiente a causa delle sostanze in esso liberate.

2.3. GARANZIA

Qualsiasi garanzia emessa sarà annullata immediatamente e con pieno diritto e INOXPA sarà sollevata da qualsiasi reclamo per responsabilità civile sui prodotti presentato da soggetti terzi nel caso in cui:

- I lavori di messa in funzione e manutenzione non siano stati realizzati secondo le relative istruzioni e gli interventi di riparazione non siano stati realizzati dal nostro personale o siano stati effettuati senza la nostra autorizzazione scritta.
- Siano state apportate modifiche al nostro materiale in assenza di nostra autorizzazione scritta.
- I componenti utilizzati o i lubrificanti non siano articoli originali di INOXPA.
- Il materiale sia stato utilizzato in modo incorretto o negligente o non sia stato usato secondo le indicazioni e la destinazione d'uso indicate.
- I componenti della pompa siano danneggiati perché esposti a una forte pressione dato che non esiste una valvola di sicurezza.

Anche le Condizioni generali di consegna, già fornite, trovano applicazione.



Non sarà possibile apportare alcuna modifica alla macchina senza aver prima consultato il produttore.

Per la propria sicurezza, utilizzare ricambi e accessori originali.

L'uso di componenti diversi solleva il produttore da qualsiasi responsabilità.

La modifica delle condizioni di servizio potrà essere effettuata solo previa autorizzazione scritta di INOXPA.

In caso di dubbi o richieste di chiarimenti su dati specifici (regolazioni, montaggio, smontaggio, ecc.), saremo lieti di fornire assistenza.

3. Sicurezza

3.1. SIMBOLI DI AVVERTENZA



Pericolo per le persone in generale e/o per l'impianto



Pericolo elettrico

ATTENZIONE

Istruzione di sicurezza per evitare danni all'impianto e/o alle sue funzioni

3.2. ISTRUZIONI GENERALI DI SICUREZZA



Leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di installare la pompa e metterla in funzione. In caso di dubbi contattare INOXPA.

3.2.1. Durante l'installazione



Fare costante riferimento alle [Specifiche tecniche](#) riportate nel [capitolo 9](#).

Non mettere mai in funzione la pompa prima di collegarla ai tubi.

Verificare che le specifiche del motore siano corrette, soprattutto qualora in base alle condizioni di lavoro sussista il rischio di esplosione.



Durante l'installazione tutti gli interventi elettrici devono essere svolti da personale autorizzato.

3.2.2. Durante il funzionamento



Fare costante riferimento alle [Specifiche tecniche](#) riportate nel [capitolo 9](#). Non superare MAI i valori limite specificati.

Non toccare MAI la pompa o i tubi durante il funzionamento se la pompa è utilizzata per travasare liquidi caldi o durante la pulizia.

La pompa contiene parti in movimento. Non inserire mai le dita nella pompa quando è in funzione.

Non lavorare MAI con le valvole di aspirazione e di mandata chiuse.

Non irrorare MAI il motore elettrico direttamente con acqua. La classe standard di protezione del motore è IP55: protezione da polvere e spruzzi d'acqua.

3.2.3. Durante la manutenzione



Fare costante riferimento alle [Specifiche tecniche](#) riportate nel [capitolo 9](#).

Non smontare MAI la pompa fino a quando i tubi non vengono svuotati. Si ricordi che nel corpo della pompa resta sempre del liquido (in assegni di spurgo). Si tenga presente che il liquido pompato può essere pericoloso o a temperatura elevata. In questi casi attenersi alle norme in vigore in ciascun Paese.

Non lasciare componenti sparsi a terra.



Scollegare SEMPRE l'alimentazione elettrica della pompa prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione. Staccare i fusibili e scollegare i cavi dei terminali del motore.

Tutti gli interventi elettrici devono essere svolti da personale autorizzato.

4. Informazioni generali

4.1. DESCRIZIONE

Le pompe elicoidali KIBER KSF e KIBER KSFT di INOXPA dal design compatto e robusto fanno parte della nostra gamma di pompe con rotore elicoidale a spostamento positivo indicate per liquidi viscosi.

Le parti idrauliche che compongono la pompa sono il rotore e lo statore. Il rotore è una vite senza fine a sezione circolare. Lo statore ha due filettature e la sua lunghezza del passo è doppia rispetto a quella del rotore, il che consente di lasciare delle cavità vuote tra lo statore e il rotore, che vengono utilizzate per spostare il fluido. Quando il rotore ruota all'interno dello statore, queste cavità si spostano longitudinalmente dall'aspirazione alla mandata.

Queste pompe sono adatte a pressioni fino a 6 bar per gli statori monostadio e 12 bar per gli statori bistadio.

Le pompe KSF sono progettate con una trasmissione completamente igienica e facile da pulire. Nella pompa KIBER KSFT i bulloni sono fissati tramite viti a testa svasata. La porta di adduzione è eccentrica.

Per il settore industriale è disponibile una trasmissione più robusta che garantisce una maggiore durata in condizioni di lavoro difficili.

I collegamenti standard sono conformi alla norma DIN 11851. È inoltre possibile scegliere altri tipi di connessioni per la pompa (CLAMP, SMS, RJT, flange DIN 2633 PN 16, ecc.). Tutti i componenti a contatto con il prodotto pompato sono in acciaio inossidabile AISI 316L. Lo statore è realizzato in NBR, secondo la norma FDA, e l'otturazione standard avviene tramite chiusura meccanica EN 12756 L1K.

Questo apparato è adatto all'uso nelle lavorazioni alimentari.

4.2. APPLICAZIONE

Le pompe KIBER KSF e KIBER KSFT sono adatte per prodotti a viscosità bassa ed elevata, nonché prodotti contenenti particelle morbide.

Alcune delle applicazioni principali sono il pompaggio di olio, vino, concentrati, prodotti alimentari viscosi e bibite in generale.

L'uso previsto della pompa è definito dalla sua curva caratteristica.

ATTENZIONE



Ogni tipologia di pompa ha un ambito di applicazione limitato. La pompa è stata selezionata per determinate condizioni di pompaggio al momento dell'ordine. INOXPA declina ogni responsabilità per i danni che possano insorgere se le informazioni fornite dall'acquirente sono incomplete (natura del liquido, giri/min. ecc.).

5. Installazione

5.1. RICEVIMENTO DELLA POMPA



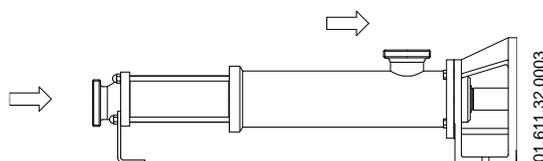
INOXPA non sarà responsabile del deterioramento del materiale causato da trasporto o disimballaggio. Verificare visivamente che l'imballaggio non abbia subito danni.

Insieme alla pompa viene fornita la seguente documentazione:

- Documenti di spedizione
- Manuale di istruzioni per l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione
- Manuale di istruzioni e messa in funzione del motore¹.

Disimballare la pompa e controllare:

- I collegamenti di aspirazione e di adduzione della pompa eliminando qualsiasi residuo del materiale di imballaggio.



- Verificare che la pompa e il motore non abbiano subito danni
- Qualora il prodotto non sia in condizioni idonee e/o non siano presenti tutti i pezzi, il corriere dovrà effettuare una segnalazione nel minor tempo possibile.

5.2. IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA

Ogni pompa dispone di targa delle caratteristiche contenente i dati di base per identificare il modello.

| | | | | |
|-------------------|---|---|--|-----------------------------------|
| Numero di serie → |  | |  | |
| | INOXPA S.A.U. C. TELERS, 60 - 17820 BANYOLES GIRONA (SPAIN) - www.inoxpa.com | | | |
| | Type | <input type="text" value="KIBER KSF-50"/> | | |
| | No | <input type="text" value="1123456 / 1"/> | Year | <input type="text" value="2020"/> |
| | <input type="text" value="D8005 / 12345678INO"/> | | | 01.611.32.0004 |

5.3. TRASPORTO E STOCCAGGIO

ATTENZIONE



Le pompe KIBER KSF e KIBER KSFT possono essere troppo pesanti per poterle immagazzinare manualmente.

Utilizzare un mezzo di trasporto adeguato.

Per sollevare la pompa usare i punti indicati nello schema.

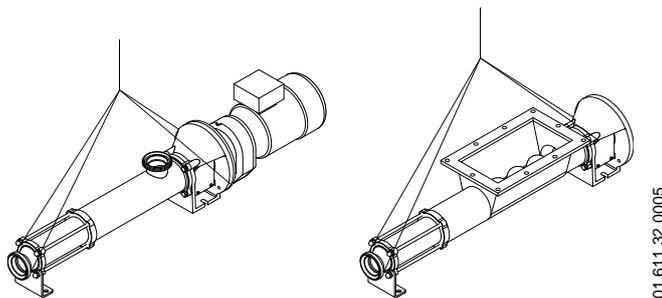
Il trasporto della pompa è di esclusiva competenza di personale autorizzato.

Non lavorare né passare sotto carichi pesanti.

¹ Se la pompa è stata fornita con motore da INOXPA

Sollevare la pompa come indicato di seguito:

- Utilizzare sempre due punti di appoggio separati quanto più possibile tra loro.



- Fissare i punti onde evitare scivolamenti.

Vedere il capitolo [9. Specifiche tecniche](#) per consultare le dimensioni e i pesi dell'attrezzatura.

ATTENZIONE



Durante il trasporto, il montaggio o lo smontaggio della pompa esiste il rischio di perdita di stabilità e la bomba potrebbe cadere causando danni all'attrezzatura e/o agli operai. Assicurarsi che la pompa sia fissata correttamente.

5.4. POSIZIONAMENTO

- Posizionare la pompa quanto più possibile vicino al serbatoio di aspirazione, se possibile al di sotto del livello del liquido.
- Posizionare la pompa in modo tale che intorno ad essa vi sia spazio sufficiente per poter accedere sia alla pompa che al motore. Vedere il capitolo [9. Specifiche tecniche](#) per consultare le dimensioni e i pesi delle attrezzature.
- Sistemare la pompa su una superficie piatta e orizzontale.
- La base dev'essere rigida, orizzontale e protetta dalle vibrazioni.

ATTENZIONE



Installare la pompa in modo tale che possa essere adeguatamente ventilata. Se la pompa viene installata all'esterno, dovrà essere protetta da una tettoia. La posizione scelta deve consentire un facile accesso per qualsiasi intervento di ispezione o manutenzione.



Se quando si installa la pompa KSF nel sistema la tramoggia non è coperta, sarà necessario coprirla per evitare l'accesso accidentale degli operatori alle parti mobili della pompa.

5.4.1. Temperature eccessive

A seconda del fluido da pompare, dentro e intorno alla pompa possono essere raggiunte temperature elevate.



A partire dai 68 °C occorre adottare misure di protezione per il personale e collocare avvisi sul pericolo esistente in caso di contatto con la pompa.

Il tipo di protezione scelta non deve isolare interamente la pompa. In questo modo si ottengono un maggiore raffreddamento nei cuscinetti e la lubrificazione del supporto dei cuscinetti.

5.5. CONDOTTI

- In genere i condotti di aspirazione e di mandata vanno posati in tratti rettilinei, con il minor numero possibile di gomiti e accessori, in modo da ridurre nella misura del possibile qualsiasi perdita di carico che possa verificarsi a causa della frizione.
- Verificare che gli attacchi della pompa siano correttamente allineati con il condotto e che abbiano un diametro simile a quello dei collegamenti del condotto.
- Collocare la pompa quanto più vicino possibile al serbatoio di aspirazione, se possibile al di sotto del livello del liquido o più in basso del serbatoio, affinché l'altezza manometrica di aspirazione statica sia al massimo.
- Sistemare le bridle di sostegno del condotto quanto più vicino possibile agli attacchi di aspirazione e scarico della pompa.

5.5.1. Valvole di intercettazione

È possibile isolare la pompa per svolgere compiti di manutenzione. A tal fine è necessario installare valvole di intercettazione sui collegamenti di aspirazione e scarico della pompa.



Queste valvole devono restare SEMPRE aperte quando la pompa è in funzione.

5.5.2. Serbatoio di pressurizzazione

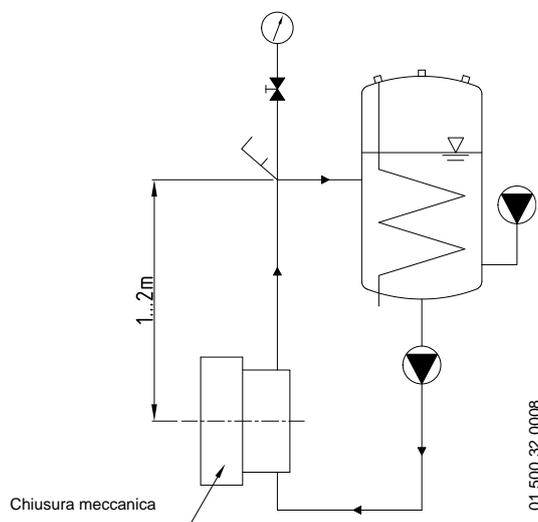
Per i modelli con chiusura meccanica doppia sarà necessaria l'installazione di un serbatoio di pressurizzazione.

ATTENZIONE



Installare SEMPRE il serbatoio di pressurizzazione a un'altezza compresa tra 1 e 2 metri rispetto all'asse della pompa.

Collegare SEMPRE l'ingresso del liquido di refrigerazione nel collegamento inferiore della camera della chiusura. Quindi, l'uscita del liquido di refrigerazione si effettuerà attraverso il collegamento superiore della camera. Vedere l'illustrazione che segue.



Schema di installazione del serbatoio di pressurizzazione

Per ulteriori informazioni sul serbatoio di pressurizzazione (installazione, funzionamento, manutenzione ecc.) consultare il manuale di istruzioni fornito dal produttore.

5.6. IMPIANTO ELETTRICO

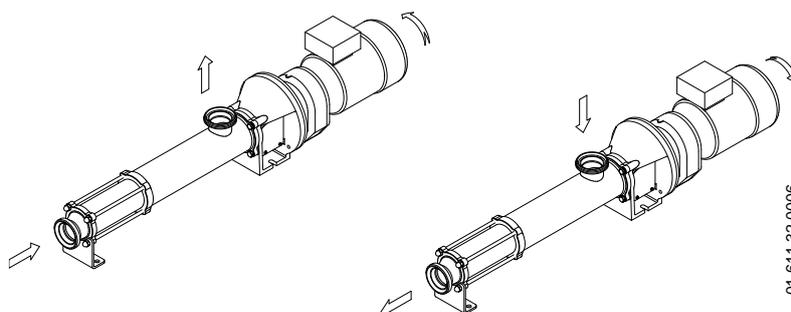


Il collegamento dei motori elettrici è di esclusiva competenza di personale qualificato. Adottare le misure necessarie a prevenire guasti in collegamenti e cavi.



Sia l'attrezzatura elettrica che i terminali e i componenti dei sistemi di comando possono conservare carica elettrica anche dopo lo scollegamento. Il contatto con questi elementi può mettere in pericolo la sicurezza degli operai o causare danni irreparabili al materiale. Prima di intervenire sulla pompa, assicurarsi che il motore sia fermo.

- Collegare il motore secondo le istruzioni fornite dal produttore del motore e in conformità con la legislazione nazionale e con la norma EN 60204-1.
- Verificare il senso di rotazione (consultare l'apposita etichetta sulla pompa).
- Mettere in funzione e arrestare momentaneamente il motore. Assicurarsi che la direzione del pompaggio sia quella adeguata. Se la pompa funzionasse in direzione erronea potrebbe causare gravi danni.



ATTENZIONE



Verificare SEMPRE il senso di rotazione del motore con del liquido all'interno della pompa.

Nei modelli con camera di tenuta nella chiusura meccanica, accertarsi sempre che la pompa sia piena di liquido prima di verificare il senso di rotazione.

6. Messa in funzione



Prima di mettere in funzione la pompa, leggere con attenzione le istruzioni riportate nel capitolo [5. Installazione](#).

Leggere con attenzione il capitolo [9. Specifiche tecniche](#). INOXPA non sarà responsabile di un uso incorretto dell'apparato.



Non toccare MAI la pompa o i tubi durante il pompaggio di liquidi a temperatura elevata.

6.1. VERIFICHE DA EFFETTUARE PRIMA DI METTERE IN FUNZIONE LA POMPA

- Aprire completamente le valvole di intercettazione dei tubi di aspirazione e di mandata.
- Qualora il liquido non fluisca verso la pompa, riempiarla con il liquido da pompare.



ATTENZIONE

La pompa non deve MAI girare a secco.

- Verificare che la fornitura elettrica sia conforme a quanto riportato nella targa del motore.
- Verificare che la direzione di rotazione del motore sia corretta.
- Se la pompa è dotata di chiusura meccanica doppia o con sistema di raffreddamento, installare i collegamenti ausiliari secondo i valori indicati nel capitolo [9. Specifiche tecniche](#).

6.2. VERIFICHE IN FASE DI MESSA IN FUNZIONE DELLA POMPA

- Verificare che la pompa non emetta suoni anomali.
- Verificare che la pressione di ingresso sia sufficiente onde evitare la cavitazione all'interno della pompa. Osservare la curva affinché la pressione minima richiesta sia al di sopra della pressione del vapore (NPIP_r).
- Verificare la pressione di mandata.
- Verificare l'assenza di perdite dalle zone di otturazione.



ATTENZIONE

Nei tubi di aspirazione non utilizzare una valvola di intercettazione per regolare la portata. Devono essere completamente aperte durante il servizio.

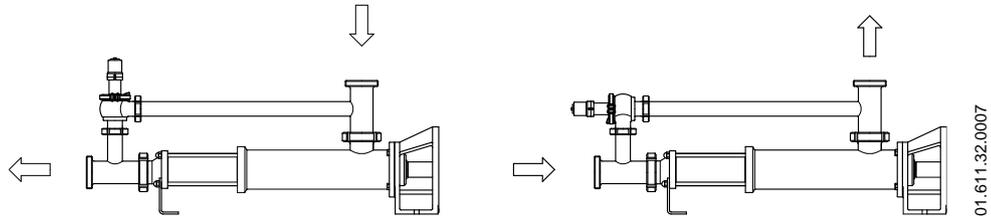


ATTENZIONE

Verificare il consumo del motore per evitare un sovraccarico elettrico.

6.3. BY-PASS DI PRESSIONE

Se la pompa ha un by-pass di pressione integrato, il senso di rotazione della pompa potrà essere solo in una direzione. Per invertire il senso, montare la valvola di sovrappressione come indicato nella figura seguente. Quando esce dalla fabbrica, la valvola di sovrappressione è tarata alla massima pressione, ovvero 6 bar per la pompa monostadio e 12 bar per le pompe bistadio.



La pompa esce sempre da INOXPA con by-pass montato per funzionare con aspirazione nel corpo e adduzione in avanti.



Se la pompa non ha un by-pass di pressione integrato, sarà necessario montare una valvola di sovrappressione o qualsiasi altro dispositivo che limiti la pressione a 6 bar nel caso di pompe con statore monostadio e a 12 nel caso di pompe con statore bistadio.

7. Problemi di funzionamento

Nella tabella allegata sono riportate le soluzioni ai problemi che possono presentarsi durante il funzionamento della pompa. Viene dato come assunto di base il fatto che la pompa sia stata correttamente installata e adeguatamente selezionata per l'applicazione di destinazione.

Contattare INOXPA in caso di necessità di assistenza tecnica.

| Sovraccarico del motore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|---|--------------------|---------------------|-------------|---------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|---|--|---|-----------------------------|---------------------|---|---|---|--|--|------------------------|--------------------------------|--|--------------------|--|----------------------------|---|--|---|---|-----------------------|----------------------|--------------------------------|---|-----------------------|--|--|-------------------------|-------------------------------|
| ↓ | La pompa produce una portata o una pressione insufficiente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ | Non c'è pressione sul lato di mandata. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ | Portata/pressione di mandata irregolare. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ | Rumore e vibrazioni. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ | La pompa si ostruisce. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ | Pompa surriscaldata. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ | Usura anomala. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ | Perdita dalla chiusura meccanica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ↓ | <table border="1"> <thead> <tr> <th>POSSIBILI CAUSE</th> <th>SOLUZIONI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senso di rotazione incorretto</td> <td>Invertire il senso di rotazione</td> </tr> <tr> <td>NPSH insufficiente</td> <td>Aumentare l'NPSH disponibile: - Sollevare il serbatoio di aspirazione - Abbassare la pompa - Ridurre la tensione di vapore - Aumentare il diametro del tubo di aspirazione - Ridurre e semplificare la struttura del tubo di aspirazione</td> </tr> <tr> <td>Pompa non svuotata</td> <td>Svuotare o riempire</td> </tr> <tr> <td>Cavitazione</td> <td>Aumentare la pressione di aspirazione</td> </tr> <tr> <td>La pompa aspira aria</td> <td>Ispezionare il tubo di aspirazione e tutti i collegamenti</td> </tr> <tr> <td>Tubo di aspirazione ostruito</td> <td>Verificare il tubo di aspirazione e i filtri, se presenti</td> </tr> <tr> <td>Pressione di mandata eccessivamente alta</td> <td>Se necessario, ridurre le perdite di carico, aumentando ad esempio il diametro del tubo</td> </tr> <tr> <td>Portata eccessivamente alta</td> <td>Ridurre la velocità</td> </tr> <tr> <td>Viscosità del liquido eccessivamente alta</td> <td>Ridurre la viscosità, ad esempio riscaldando il liquido</td> </tr> <tr> <td>Temperatura del liquido eccessivamente alta</td> <td>Ridurre la temperatura raffreddando il liquido</td> </tr> <tr> <td>Chiusura meccanica danneggiata o usurata</td> <td>Sostituire la chiusura</td> </tr> <tr> <td>O-ring non adeguati al liquido</td> <td>Montare gli O-ring adeguati consultando il fornitore</td> </tr> <tr> <td>Tensione sui tubi.</td> <td>Collegare i tubi senza tensione alla pompa e allineare l'accoppiamento</td> </tr> <tr> <td>Corpi estranei nel liquido</td> <td>Sistemare un filtro sul tubo di aspirazione</td> </tr> <tr> <td>Tensione della molla della chiusura meccanica troppo bassa</td> <td>Regolare come indicato nel presente manuale</td> </tr> <tr> <td>Velocità della pompa eccessivamente bassa</td> <td>Aumentare la velocità</td> </tr> <tr> <td>Pompa troppo piccola</td> <td>Scegliere una misura superiore</td> </tr> <tr> <td>Statore usurato o che ha lavorato a secco</td> <td>Sostituire lo statore</td> </tr> <tr> <td>La pompa e/o il motore non sono fissati al basamento</td> <td>Fissare la pompa e/o il motore, verificare se i tubi sono collegati senza tensione</td> </tr> <tr> <td>Riduzione della portata</td> <td>Sostituire lo statore usurato</td> </tr> </tbody> </table> | POSSIBILI CAUSE | SOLUZIONI | Senso di rotazione incorretto | Invertire il senso di rotazione | NPSH insufficiente | Aumentare l'NPSH disponibile: - Sollevare il serbatoio di aspirazione - Abbassare la pompa - Ridurre la tensione di vapore - Aumentare il diametro del tubo di aspirazione - Ridurre e semplificare la struttura del tubo di aspirazione | Pompa non svuotata | Svuotare o riempire | Cavitazione | Aumentare la pressione di aspirazione | La pompa aspira aria | Ispezionare il tubo di aspirazione e tutti i collegamenti | Tubo di aspirazione ostruito | Verificare il tubo di aspirazione e i filtri, se presenti | Pressione di mandata eccessivamente alta | Se necessario, ridurre le perdite di carico, aumentando ad esempio il diametro del tubo | Portata eccessivamente alta | Ridurre la velocità | Viscosità del liquido eccessivamente alta | Ridurre la viscosità, ad esempio riscaldando il liquido | Temperatura del liquido eccessivamente alta | Ridurre la temperatura raffreddando il liquido | Chiusura meccanica danneggiata o usurata | Sostituire la chiusura | O-ring non adeguati al liquido | Montare gli O-ring adeguati consultando il fornitore | Tensione sui tubi. | Collegare i tubi senza tensione alla pompa e allineare l'accoppiamento | Corpi estranei nel liquido | Sistemare un filtro sul tubo di aspirazione | Tensione della molla della chiusura meccanica troppo bassa | Regolare come indicato nel presente manuale | Velocità della pompa eccessivamente bassa | Aumentare la velocità | Pompa troppo piccola | Scegliere una misura superiore | Statore usurato o che ha lavorato a secco | Sostituire lo statore | La pompa e/o il motore non sono fissati al basamento | Fissare la pompa e/o il motore, verificare se i tubi sono collegati senza tensione | Riduzione della portata | Sostituire lo statore usurato |
| POSSIBILI CAUSE | SOLUZIONI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Senso di rotazione incorretto | Invertire il senso di rotazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NPSH insufficiente | Aumentare l'NPSH disponibile: - Sollevare il serbatoio di aspirazione - Abbassare la pompa - Ridurre la tensione di vapore - Aumentare il diametro del tubo di aspirazione - Ridurre e semplificare la struttura del tubo di aspirazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pompa non svuotata | Svuotare o riempire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cavitazione | Aumentare la pressione di aspirazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La pompa aspira aria | Ispezionare il tubo di aspirazione e tutti i collegamenti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tubo di aspirazione ostruito | Verificare il tubo di aspirazione e i filtri, se presenti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pressione di mandata eccessivamente alta | Se necessario, ridurre le perdite di carico, aumentando ad esempio il diametro del tubo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Portata eccessivamente alta | Ridurre la velocità | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viscosità del liquido eccessivamente alta | Ridurre la viscosità, ad esempio riscaldando il liquido | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura del liquido eccessivamente alta | Ridurre la temperatura raffreddando il liquido | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chiusura meccanica danneggiata o usurata | Sostituire la chiusura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O-ring non adeguati al liquido | Montare gli O-ring adeguati consultando il fornitore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensione sui tubi. | Collegare i tubi senza tensione alla pompa e allineare l'accoppiamento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corpi estranei nel liquido | Sistemare un filtro sul tubo di aspirazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tensione della molla della chiusura meccanica troppo bassa | Regolare come indicato nel presente manuale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Velocità della pompa eccessivamente bassa | Aumentare la velocità | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pompa troppo piccola | Scegliere una misura superiore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Statore usurato o che ha lavorato a secco | Sostituire lo statore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La pompa e/o il motore non sono fissati al basamento | Fissare la pompa e/o il motore, verificare se i tubi sono collegati senza tensione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Riduzione della portata | Sostituire lo statore usurato | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8. Manutenzione

8.1. INDICAZIONI GENERALI

Al pari di qualsiasi altra macchina, questa pompa richiede manutenzione. Le istruzioni contenute in questo manuale concernono l'identificazione e la sostituzione dei ricambi. Queste istruzioni sono state redatte per il personale addetto alla manutenzione e per i responsabili della fornitura dei ricambi.



Leggere attentamente il capitolo [9. Specifiche tecniche](#).

Gli interventi di manutenzione potranno essere svolti esclusivamente da personale qualificato, formato, attrezzato e in possesso dei mezzi necessari a realizzare tali interventi.

Tutti i componenti o materiali sostituiti dovranno essere eliminati o riciclati adeguatamente in conformità con le direttive vigenti in ogni regione.



Scollegare SEMPRE la pompa prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione.

8.2. VERIFICA DELLA CHIUSURA MECCANICA

Verificare periodicamente l'assenza di perdite nella zona dell'albero. In presenza di fughe attraverso la chiusura meccanica, sostituire la chiusura secondo le istruzioni fornite nei paragrafi [8.6. Smontaggio e montaggio della pompa](#).

8.3. COPPIA DI SERRAGGIO

| Dimensioni | Nm | lbf·ft |
|------------|-----|--------|
| M6 | 10 | 7 |
| M8 | 21 | 16 |
| M10 | 42 | 31 |
| M12 | 74 | 55 |
| M16 | 112 | 83 |

8.4. IMMAGAZZINAMENTO

Prima di immagazzinare la pompa, svuotarla completamente da ogni tipo di liquido. Nella misura del possibile, evitare di esporre i componenti ad ambienti troppo umidi.

8.5. PULIZIA



L'uso di prodotti di pulizia aggressivi come la soda caustica e l'acido nitrico può produrre ustioni cutanee.

Utilizzare guanti in gomma durante gli interventi di pulizia.

Utilizzare sempre occhiali di protezione.

8.5.1. Pulizia CIP (Clean-in-place)

Se la pompa è installata in un sistema dotato di processo CIP, non occorre smontarla.

Se non è previsto il processo di pulizia automatico, smontare la pompa come indicato nella sezione [8.6. Smontaggio e montaggio della pompa](#).

Soluzioni di pulizia per i processi CIP. Utilizzare esclusivamente acqua pulita (senza cloruri) da miscelare con i detergenti:

a) Soluzione alcalina: 1% di peso di soda caustica (NaOH) a 70°C (150°F)

1 Kg NaOH + 100 l H₂O = soluzione detergente

o

2,2 l NaOH al 33% + 100 l H₂O = soluzione detergente

b) Soluzione acida: 0,5% in peso di acido nitrico (HNO₃) a 70°C (150°F)

0,7 litri HNO₃ al 53% + 100 litri H₂O = soluzione detergente

ATTENZIONE



Controllare la concentrazione delle soluzioni detergenti; eventuali errori potrebbero causare il deterioramento delle guarnizioni della pompa.

Per eliminare i residui di detergente, effettuare SEMPRE un risciacquo finale con acqua pulita al termine del processo di pulizia.

8.5.2. SIP (sterilization-in-place) automatica

Il processo di sterilizzazione con vapore si applica a tutte le attrezzature comprese con la pompa.

NON mettere in funzione la pompa durante il processo di sterilizzazione con vapore.



I componenti/materiali non subiranno danni se si seguono le indicazioni specifiche contenute nel presente manuale.

Non è possibile fare entrare liquido freddo nella pompa fino a quando la temperatura della pompa non sia inferiore a 60 °C (140 °F).

La pompa genera una perdita di carico importante attraverso il processo di sterilizzazione, si raccomanda l'utilizzo di un circuito di derivazione provvisto di una valvola di scarico per assicurare che il vapore/l'acqua surriscaldato/a sterilizzi l'intero circuito.

Condizioni massime durante il processo SIP con vapore o acqua surriscaldati:

- a) Temperatura massima: 140°C/284°F
- b) Tempo massimo: 30 min
- c) Raffreddamento: aria sterilizzata o gas inerte
- d) Materiali: EPDM (raccomandato)
FPM/NBR (usare come precauzione)

8.6. SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLA POMPA

Il montaggio e lo smontaggio delle pompe sono di esclusiva competenza di personale qualificato. Assicurarsi che il personale legga attentamente questo manuale di istruzioni e in particolare le istruzioni relative al lavoro che eseguirà.

ATTENZIONE



Il montaggio o lo smontaggio non corretti possono causare anomalie nel funzionamento della pompa o dare luogo a spese di riparazione elevate e ad un prolungato periodo di inattività.

INOXPA declina ogni responsabilità per infortuni o danni causati dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale.

Preparativi

Predisporre un ambiente di lavoro pulito poiché alcuni pezzi, come la chiusura meccanica, dovranno essere maneggiati con cura mentre altri hanno tolleranze ridotte.

Verificare che i componenti utilizzati non abbiano subito danni durante il trasporto. Per farlo è necessario ispezionare le superfici regolate, le superfici coincidenti, la tenuta, la presenza di sbavature ecc.

Dopo qualsiasi operazione di smontaggio, pulire accuratamente i componenti e verificare la presenza di eventuali danni. Sostituire tutti i componenti danneggiati.

Utensili

Utilizzare gli utensili adeguati per le operazioni di montaggio e smontaggio. Utilizzarli correttamente.

Pulizia

Prima di smontare la pompa, pulirne l'esterno e l'interno.



Non pulire MAI la pompa a mano mentre è in funzione.

8.6.1. Statore, rotore e barra del giunto

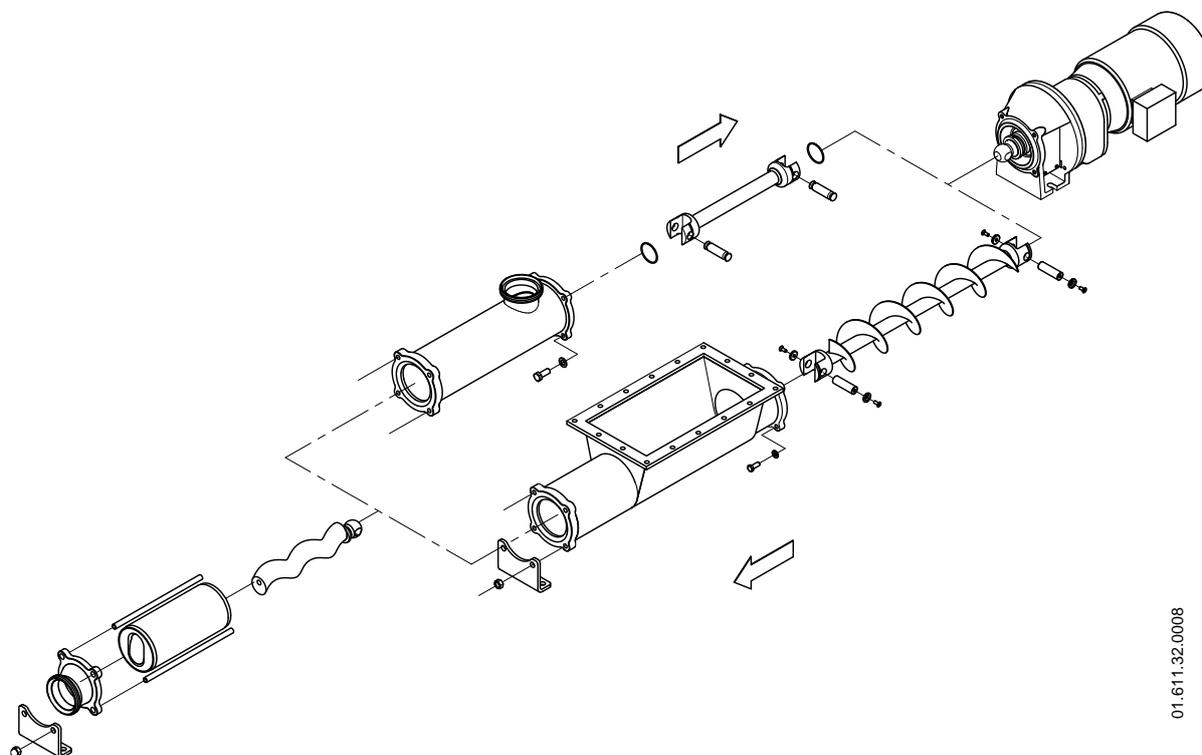
A. Trasmissione standard

Smontaggio

- Allentare i dadi (54) ed estrarre il piedino (07) e l'attacco di adduzione (34).
- Estrarre i tiranti (29/29A) per poi togliere lo statore (22). Se necessario fissare il rotore (21) sostenendo il supporto dell'asse (26).
- Estrarre le viti (52) e le rondelle (53).
- Estrarre il corpo (01/01A) da davanti.
- Nel modello KIBER KSF, togliere l'anello di sicurezza (30) e il bullone (27) per poter estrarre il rotore (21).
- Nel modello KIBER KSFT, estrarre le viti (50), le rondelle (35), il bullone (27) per poi estrarre anche il rotore (21).
- Procedere allo stesso modo sull'altro lato della barra del giunto (24/24A) per poterla estrarre.

Montaggio

- Nel modello KIBER KSF, unire la barra del giunto (24) al supporto dell'asse (26) con il bullone (27) e affinché non cada inserire l'anello di sicurezza (30).
- Nel modello KIBER KSFT, unire la barra (24A) all'asse con il bullone (27) che sarà sostenuto con le viti (50) e le rondelle (35). Aggiungere un po' di frenafiletti LOCTITE 270 in modo che le viti (50) non si allentino.
- Procedere allo stesso modo sull'altro lato della barra con il rotore (21).
- Montare il corpo di aspirazione (01/01A) fissandolo con le viti (52) e le rondelle (53).
- Inserire lo statore (22) lubrificandolo con acqua saponata e se necessario fissare il rotore (21) sostenendo il supporto dell'asse (26).
- Montare la flangia di adduzione (34) e il piedino (07) e fissarlo con i dadi (54).



ATTENZIONE



Quando si montano le varie parti e guarnizioni, usare acqua saponata per agevolarne l'inserimento.

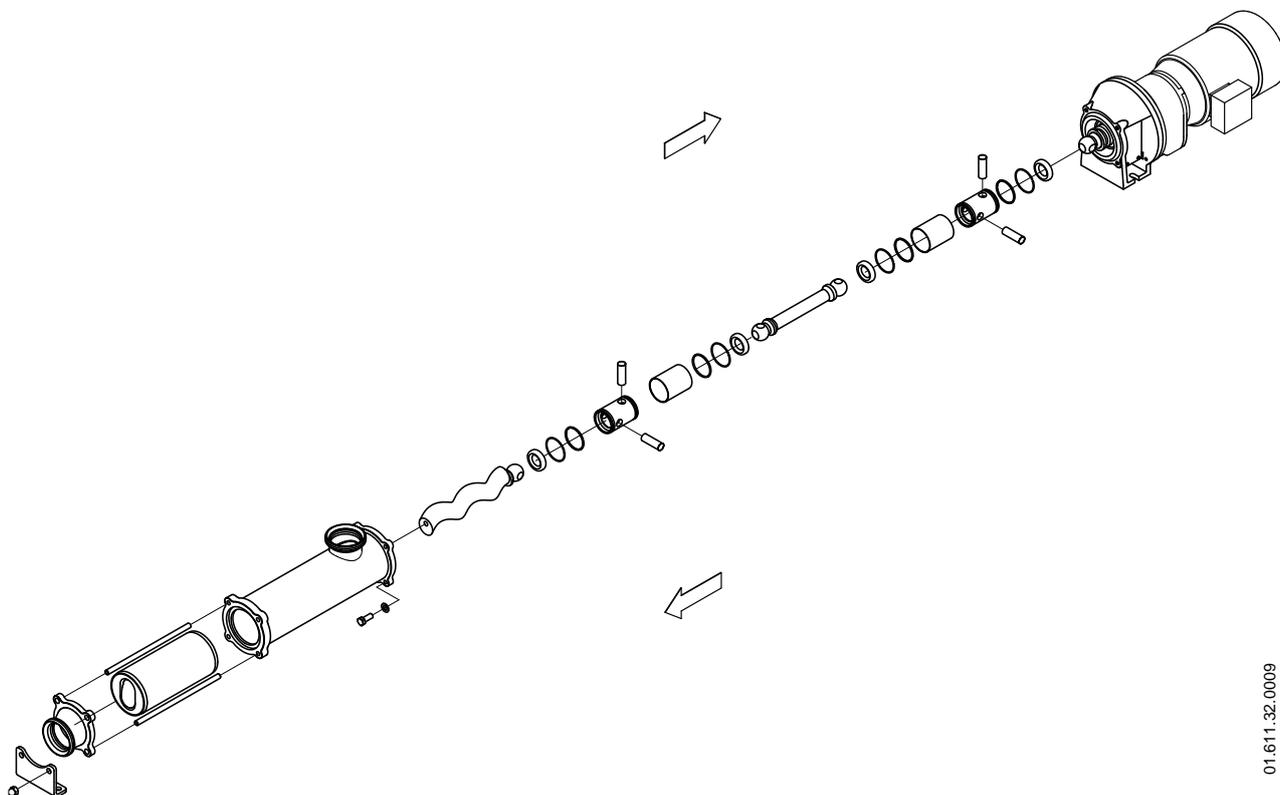
B. Trasmissione rinforzata (opzione solo per KIBER KSF)

Smontaggio

- Allentare i dadi (54) ed estrarre il piedino (07) e l'attacco di adduzione (34).
- Estrarre i tiranti (29/29A) e poi estrarre lo statore (22), se necessario fissare il rotore (21) sostenendo il supporto dell'asse (26).
- Estrarre le viti (52) e le rondelle (53).
- Estrarre il corpo (01) da davanti.
- Estrarre gli anelli di sicurezza (30), la boccia chiusura trasmissione (17A) e i bulloni (27) per far uscire il rotore (21) e un estremo della barra del giunto (24/24A).
- Procedere in modo analogo sull'altro lato della barra del giunto per estrarla.

Montaggio

- Sistemare l'O-ring (81) nel supporto dell'asse (26) e nella barra del giunto (24), e i giunti (80A) nella boccia di trasmissione (43).
- Inserire questa boccia nel supporto dell'asse (26) e mettere il bullone (27) per il trascinalamento, e l'altro con la barra del giunto.
- Sistemare la boccia della chiusura della trasmissione (17A) sopra la boccia (43) e fissarla con gli anelli di sicurezza (30).
- Procedere in modo analogo sull'altro lato della barra del giunto (24) con il rotore (21).
- Montare il corpo (01) e fissarlo con le viti (52) e i dadi (53).
- Inserire lo statore (22) lubrificandolo con acqua saponata e se necessario fissare il rotore (21) sostenendo il supporto dell'asse (26).
- Montare la flangia di adduzione (34) e il piedino (07) e fissarlo con i dadi (54).



01.611.32.0009

ATTENZIONE



Quando si montano le varie parti e guarnizioni, usare acqua saponata per agevolare l'inserimento.

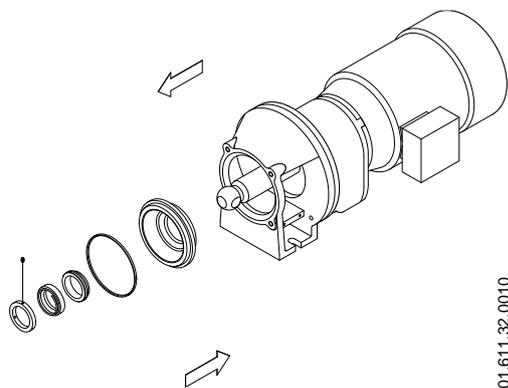
8.6.2. Chiusura meccanica

Smontaggio

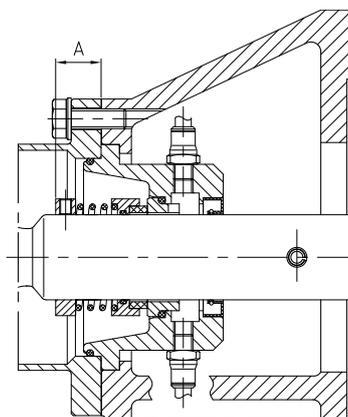
- Procedere allo smontaggio secondo le istruzioni fornite nella sezione precedente.
- Se le protezioni (47A) non sono state rimosse in precedenza, rimuoverle adesso.
- Allentare le viti prigioniere (55) per estrarre l'anello di chiusura (31).
- Estrarre il coperchio della chiusura (09) per estrarlo insieme alla chiusura meccanica (08).
- Infine estrarre con attenzione la parte stazionaria della chiusura, che è rimasta sul coperchio della chiusura.

Montaggio

- Montare la parte fissa della chiusura meccanica (08) e l'O-ring (80) sulla flangia di chiusura (09).
- Sistemare il coperchio sul supporto flangia (06A).
- Far scorrere la parte rotante della chiusura (08) sul supporto dell'asse (26).
- Sistemare l'anello della chiusura (31) sopra l'asse e fissarlo tramite le viti prigioniere (55) secondo la quota di montaggio A mostrata nell'immagine seguente:



01.611.32.0010



01.611.32.0011

| Tipo pompa | A (mm) |
|-------------|--------|
| KSF – 20 | 12 |
| KSF – 25/30 | 16,5 |
| KSF – 40/50 | 23 |
| KSF – 60/80 | 25,5 |

**ATTENZIONE**

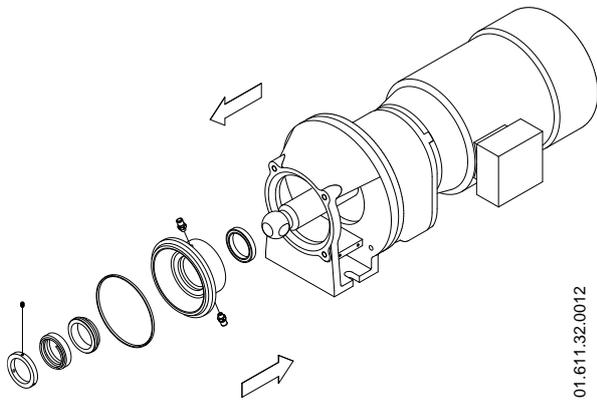
Quando si monta la nuova chiusura, avere cura di montare i componenti e le guarnizioni con acqua saponata per facilitarne l'inserimento.

8.6.3. Chiusura meccanica con sistema di raffreddamento**Smontaggio**

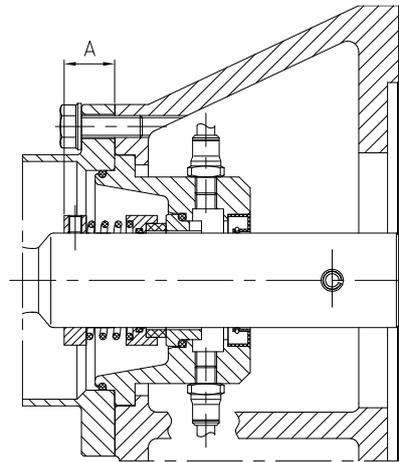
- Procedere allo smontaggio secondo quanto indicato nella sezione [8.6.1. Statore, rotore e barra del giunto](#).
- Se le protezioni (47A) non sono state rimosse in precedenza, rimuoverle adesso.
- Estrarre i raccordi diritti (92) dal coperchio (09A).
- Allentare le viti prigioniere (55) per estrarre l'anello di chiusura (31).
- Estrarre il coperchio della chiusura (09A) per rimuoverlo insieme alla chiusura meccanica (08) e alla tenuta (88B).
- Infine, estrarre con attenzione la parte stazionaria della chiusura che è rimasta nel coperchio della chiusura e la tenuta.

Montaggio

- Montare la parte fissa della chiusura meccanica (08), la tenuta (88B), l'O-ring (80) e i raccordi (92) nel coperchio della chiusura (09A) in modo che sui raccordi possano essere collegati i tubi di raffreddamento tramite le finestre del supporto.
- Sistemare il coperchio sul supporto flangia (06A).
- Far scorrere la parte rotante della chiusura (08) sul supporto dell'asse (05).
- Sistemare l'anello della chiusura (31) sopra l'asse e fissarlo tramite le viti prigioniere (55) secondo la quota di montaggio A mostrata nell'immagine seguente:



01.611.32.0012



01.611.32.0013

| Tipo pompa | A (mm) |
|-------------|--------|
| KSF – 20 | 12 |
| KSF – 25/30 | 16,5 |
| KSF – 40/50 | 23 |
| KSF – 60/80 | 25,5 |

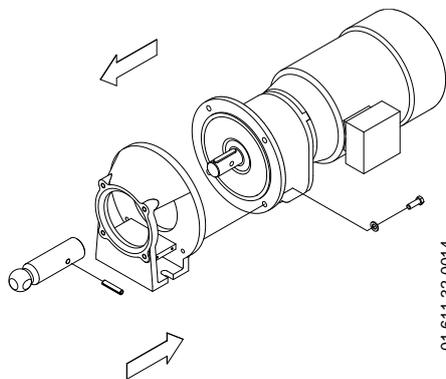
8.6.4. Cambio di azionamento

Smontaggio

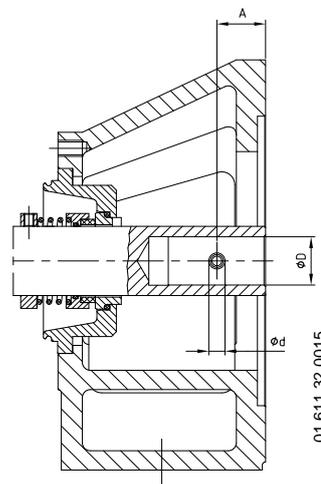
- Estrarre il fermo elastico (56) del supporto dell'asse (26).
- Estrarre le viti (52A), le rondelle (53A) ed estrarre l'azionamento (93).

Montaggio

- Realizzare un foro nell'asse di azionamento come mostrato a seguire.
- Montare l'azionamento (93) nel supporto della flangia (06A) e fissarlo tramite le viti (52A) e le rondelle (53A). Far scorrere il supporto dell'asse (26) sopra l'asse di azionamento (93) e fissarlo tramite il fermo (56).



01.611.32.0014



01.611.32.0015

| Tipo pompa | A (mm) | ØD | Ød |
|-------------|--------|-------------|-------|
| KSF – 20 | 20 | 19/20/24 | 6/8 |
| KSF – 25/30 | 20 | 24/25/28 | 8 |
| KSF – 40/50 | 30 | 24/25/28/30 | 8 |
| KSF – 60/80 | 35 | 35/38/40/42 | 10/12 |

9. Specifiche tecniche

| | |
|------------------------------------|-----------------|
| Viscosità massima | 1.000.000 mPa.s |
| Temperatura massima | 85 °C |
| Livello sonoro | 60 – 80 dB(A) |
| Collegamenti aspirazione/adduzione | DIN 11851 |



Usare una protezione specifica se il livello di rumore nell'area di lavoro supera gli 85 dB (A).

Materiali

| | |
|---|---------------------------------|
| Componenti a contatto con il prodotto | AISI 316L |
| Altri componenti in acciaio inossidabile | AISI 304 |
| Guarnizioni a contatto con il prodotto | NBR |
| Statore | NBR nero |
| Altri materiali per guarnizioni opzionali | Rivolgersi al proprio fornitore |
| Finitura superficiale | Satinata |

Chiusura meccanica

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Tipo di chiusura | Chiusura semplice interna |
| Materiale del componente fisso | Ceramica |
| Materiale del componente girevole | Grafite |
| Materiale della guarnizione | NBR |

Chiusura meccanica con sistema di raffreddamento

| | |
|-------------------------------|---------------|
| Pressione d'esercizio massima | 0,5 bar |
| Portata circolazione | 2,5 – 5 l/min |

Chiusura meccanica doppia

| | |
|------------------------|---|
| Pressione di esercizio | 1,5~2 bar oltre la pressione di esercizio della pompa |
|------------------------|---|

Stoppa

| | |
|------------------|---------------------------|
| Materiale stoppa | Fibra aramidica teflonata |
|------------------|---------------------------|

| Tipo pompa | Volume a 100 rev (l) | Portata massima (m ³ /h) | Pressione massima (bar) | | Velocità massima (rpm) | Coppia minima di avviamento (Nm) | |
|---------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------|------------------------|----------------------------------|----------|
| | | | Monostadio | Bistadio | | Monostadio | Bistadio |
| KSF-20 | 3,30 | 2,8 | 6 | 12 | 1 450 | 18 | 30 |
| KSF-25 | 6,10 | 3,5 | 6 | 12 | 950 | 20 | 36 |
| KSF-30 | 10,6 | 6,0 | 6 | 12 | 950 | 25 | 45 |
| KSF-40 | 25,7 | 14,6 | 6 | 12 | 950 | 45 | 80 |
| KSF-50 | 47,2 | 20,4 | 6 | 12 | 720 | 70 | 125 |
| KSF-60 | 86,4 | 25,9 | 6 | - | 500 | 110 | 190 |
| KSF-80 | 201,6 | 48,4 | 6 | - | 400 | 150 | 260 |

9.1. DIMENSIONI DELLE PARTICELLE



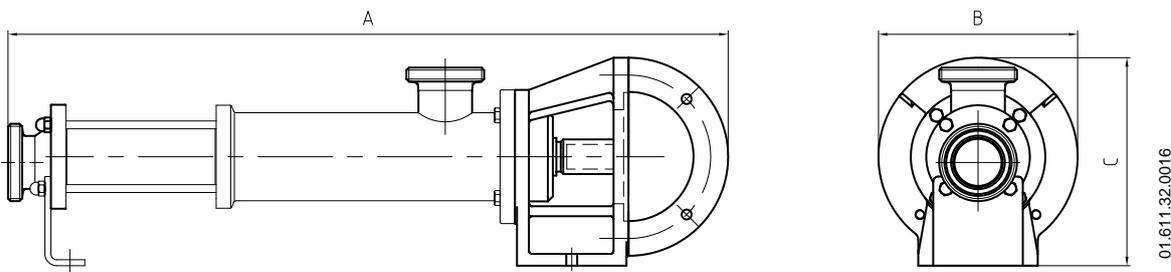
È possibile pompare solo particelle morbide

| Tipo pompa | Diametro interno connessioni (mm) | Dimensioni sfera teorica massima (mm) | Dimensioni sfera teorica massima consigliata (mm) |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| KSF-20 | 35 | 13 | 5 |
| KSF-25 | 48 | 18 | 6 |
| KSF-30 | 48 | 24 | 8 |
| KSF-40 | 60,5 | 30 | 10 |
| KSF-50 | 72 | 40 | 13 |
| KSF-60 | 97,5 | 48 | 16 |
| KSF-80 | 97,5 | 62 | 20 |

9.2. PESI

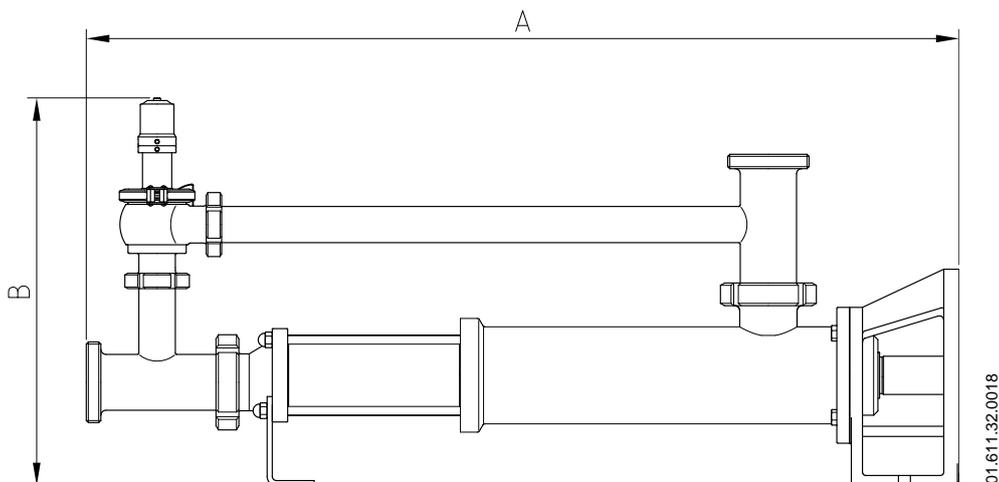
| Tipo pompa | Peso (Kg) | Tipo pompa | Peso (Kg) | Tipo pompa | Peso (Kg) | Tipo pompa | Peso (Kg) |
|---------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|-----------------|-----------|
| KSF-20 | 11 | 2KSF-20 | 12 | KSFT-20 | 16 | 2KSFT-20 | 19 |
| KSF-25 | 18 | 2KSF-25 | 19 | KSFT-25 | 25 | 2KSFT-25 | 25 |
| KSF-30 | 19 | 2KSF-30 | 20 | KSFT-30 | 26 | 2KSFT-30 | 25 |
| KSF-40 | 32 | 2KSF-40 | 38 | KSFT-40 | 41 | 2KSFT-40 | 30 |
| KSF-50 | 36 | 2KSF-50 | 45 | KSFT-50 | 45 | 2KSFT-50 | 30 |
| KSF-60 | 68 | | | KSFT-60 | 87 | | |
| KSF-80 | 85 | | | KSFT-80 | 104 | | |

9.3. DIMENSIONI POMPA KIBER KSF



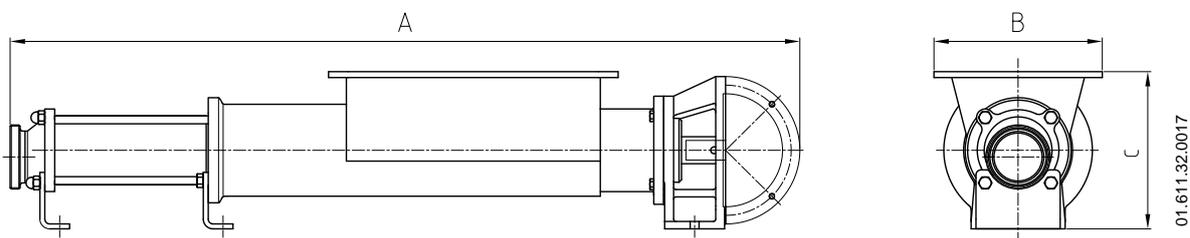
| Dimensioni | A | B | C |
|----------------|-------|-----|-----|
| KSF-20 | 569 | 160 | 170 |
| 2KSF-20 | 669 | 160 | 170 |
| KSF-25 | 723 | 200 | 210 |
| 2KSF-25 | 815 | 200 | 210 |
| KSF-30 | 723 | 200 | 210 |
| 2KSF-30 | 873 | 200 | 210 |
| KSF-40 | 985 | 250 | 255 |
| 2KSF-40 | 1 175 | 250 | 255 |
| KSF-50 | 1 061 | 250 | 255 |
| 2KSF-50 | 1 315 | 250 | 255 |
| KSF-60 | 1 265 | 300 | 310 |
| KSF-80 | 1 395 | 300 | 310 |

9.4. DIMENSIONI POMPA KIBER KSF CON BY-PASS DI PRESSIONE



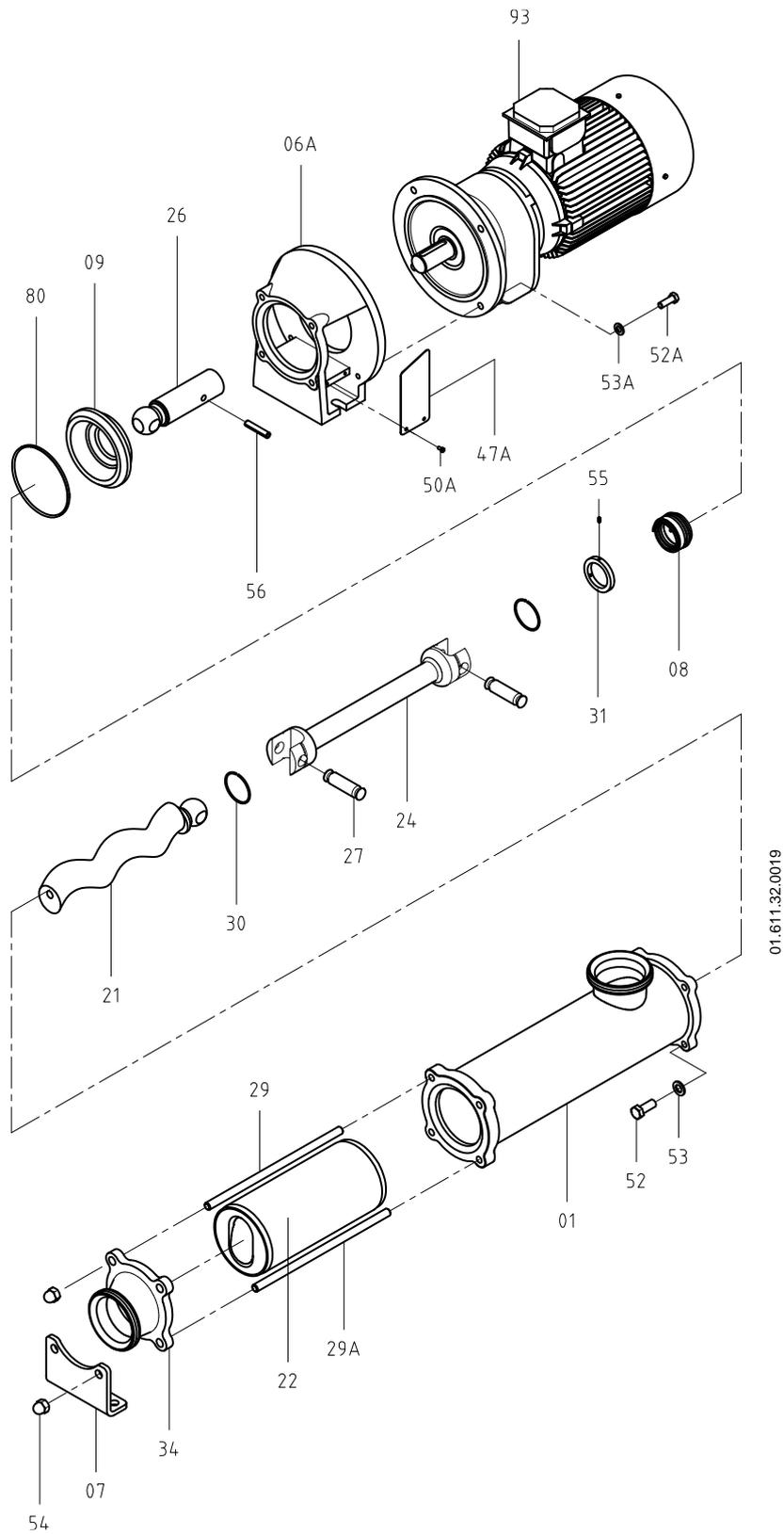
| Dimensioni | A | B |
|----------------|-------|-----|
| KSF-20 | 489 | 417 |
| 2KSF-20 | 589 | 417 |
| KSF-25 | 623 | 467 |
| 2KSF-25 | 715 | 467 |
| KSF-30 | 623 | 464 |
| 2KSF-30 | 773 | 464 |
| KSF-40 | 860 | 507 |
| 2KSF-40 | 1 050 | 507 |
| KSF-50 | 936 | 537 |
| 2KSF-50 | 1 190 | 537 |
| KSF-60 | 1 115 | 621 |
| KSF-80 | 1 245 | 607 |

9.5. DIMENSIONI POMPA KIBER KSFT



| Dimensioni | A | B | C |
|-----------------|-------|-----|-----|
| KSFT-20 | 569 | 210 | 178 |
| 2KSFT-20 | 669 | 210 | 178 |
| KSFT-25 | 723 | 250 | 238 |
| 2KSFT-25 | 815 | 250 | 238 |
| KSFT-30 | 723 | 250 | 241 |
| 2KSFT-30 | 873 | 250 | 241 |
| KSFT-40 | 985 | 260 | 263 |
| 2KSFT-40 | 1 175 | 260 | 263 |
| KSFT-50 | 1 061 | 260 | 268 |
| 2KSFT-50 | 1 315 | 260 | 268 |
| 2KSFT-60 | 1 265 | 340 | 334 |
| 2KSFT-80 | 1 395 | 340 | 348 |

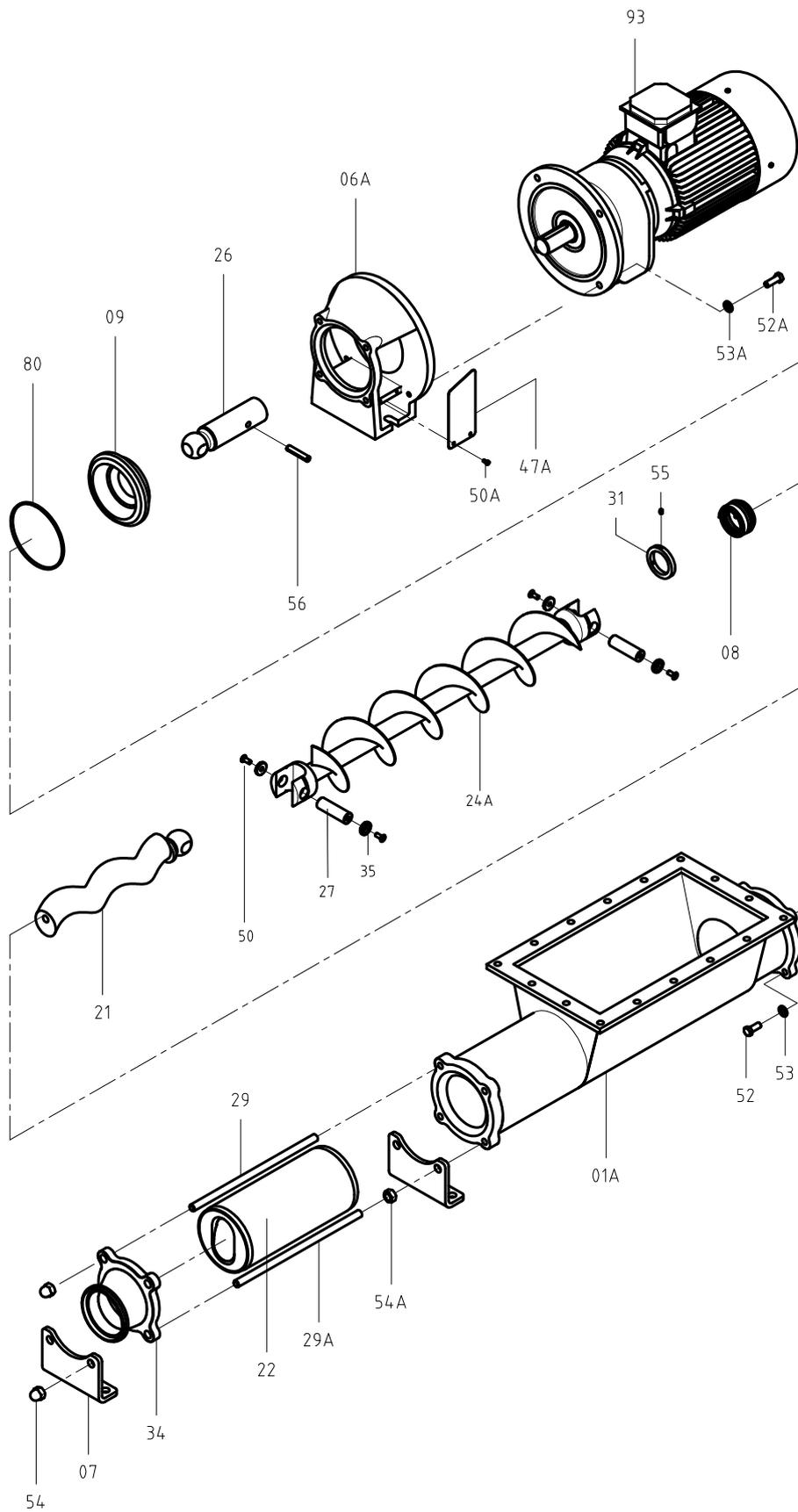
9.6. VISTA ESPLOSA ED ELENCO PARTI POMPA KIBER KSF



| Posizione | Descrizione | Quantità | Materiale |
|-----------|----------------------|----------|-----------|
| 01 | Corpo | 1 | AISI 316L |
| 06 | Supporto flangia | 1 | GG-25 |
| 07 | Base | 1 | AISI 304 |
| 08 | Chiusura meccanica* | 1 | - |
| 09 | Flangia di chiusura | 1 | AISI 316L |
| 21 | Rotore | 1 | AISI 316L |
| 22 | Statore* | 1 | NBR nero |
| 24 | Barra giunto | 1 | AISI 316L |
| 26 | Supporto asse | 1 | AISI 316L |
| 27 | Bullone* | 2 | AISI 316L |
| 29 | Tirante superiore | 2 | AISI 304 |
| 29A | Tirante inferiore | 2 | AISI 304 |
| 30 | Anello di sicurezza | 2 | AISI 316L |
| 31 | Anello finecorsa | 1 | AISI 316L |
| 34 | Attacco di adduzione | 1 | AISI 316L |
| 47A | Protezione | 2 | Plastica |
| 50A | Vite | 4 | A2 |
| 52 | Vite esagonale | 4 | A2 |
| 52A | Vite esagonale | 4 | A2 |
| 53 | Rondella piatta | 4 | A2 |
| 53A | Rondella "grower" | 4 | A2 |
| 54 | Dado cieco | 4 | A2 |
| 55 | Vite prigioniera | 3 | A2 |
| 56 | Coppiglia | 1 | A2 |
| 80 | O-ring* | 1 | NBR |
| 93 | Azionamento | 1 | - |

* Parti di ricambio raccomandate

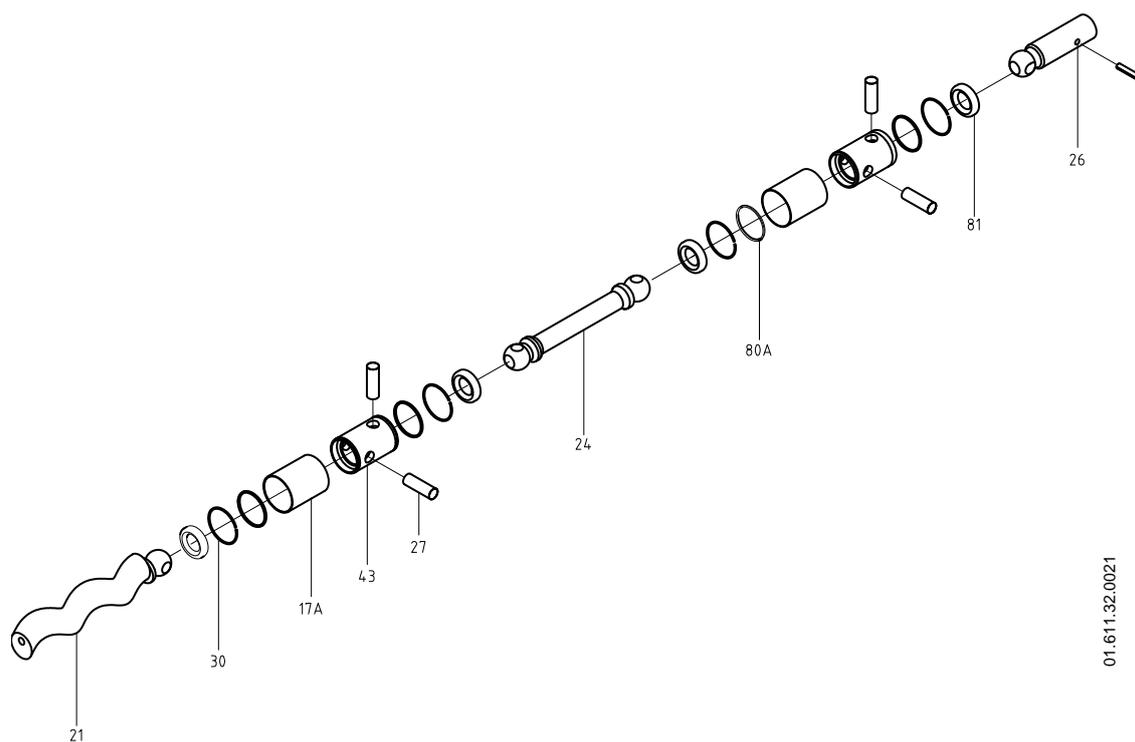
9.7. VISTA ESPLOSA ED ELENCO PARTI POMPA KIBER KSFT



01.611.32.0020

| Posizione | Descrizione | Quantità | Materiale |
|-----------|----------------------|----------|-----------|
| 01A | Corpo tramoggia | 1 | AISI 316L |
| 06A | Supporto flangia | 1 | GG-25 |
| 07 | Base | 2 | AISI 304 |
| 08 | Chiusura meccanica* | 1 | - |
| 09 | Flangia di chiusura | 1 | AISI 316L |
| 21 | Rotore | 1 | AISI 316L |
| 22 | Statore* | 1 | NBR nero |
| 24A | Barra senza fine | 1 | AISI 304 |
| 26 | Supporto asse | 1 | AISI 316L |
| 27 | Bullone* | 2 | AISI 316L |
| 29 | Tirante superiore | 2 | AISI 304 |
| 29A | Tirante inferiore | 2 | AISI 304 |
| 31 | Anello finecorsa | 1 | AISI 316L |
| 34 | Attacco di adduzione | 1 | AISI 316L |
| 35 | Rondella bullone | 4 | AISI 316L |
| 47A | Protezione | 2 | Plastica |
| 50 | Vite a testa svasata | 4 | A2 |
| 50A | Vite | 4 | A2 |
| 52 | Vite esagonale | 4 | A2 |
| 52A | Vite esagonale | 4 | A2 |
| 53 | Rondella piatta | 4 | A2 |
| 53A | Rondella "grower" | 4 | A2 |
| 54 | Dado cieco | 4 | A2 |
| 55 | Vite prigioniera | 3 | A2 |
| 56 | Coppiglia | 1 | A2 |
| 80 | O-ring* | 1 | NBR |
| 93 | Azionamento | 1 | - |

9.8. TRASMISSIONE RINFORZATA

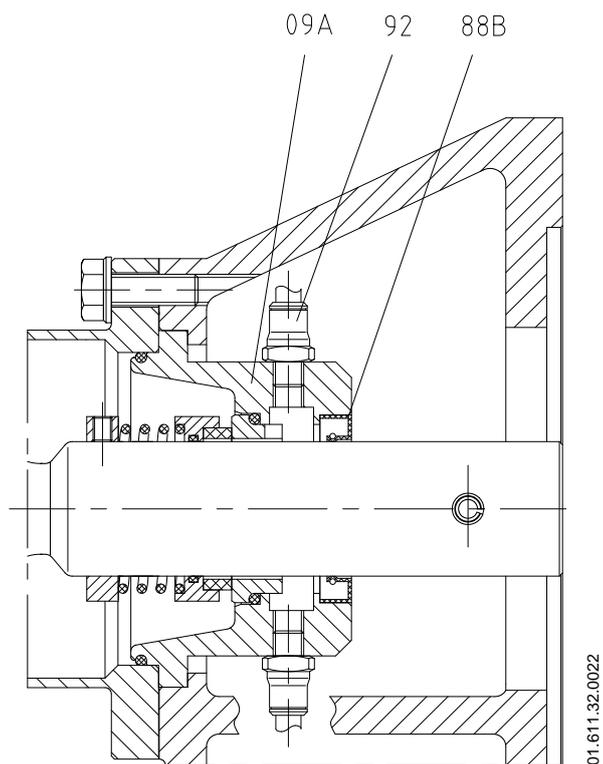


01.611.32.0021

| Posizione | Descrizione | Quantità | Materiale |
|-----------|-------------------------------|----------|-----------|
| 17A | Boccola chiusura trasmissione | 2 | AISI 316L |
| 21 | Rotore | 1 | AISI 316L |
| 24 | Barra giunto | 1 | AISI 316L |
| 26 | Supporto asse | 1 | AISI 316L |
| 27 | Bullone* | 4 | AISI 316L |
| 30 | Anello di sicurezza | 4 | AISI 316L |
| 43 | Boccola trasmissione | 2 | AISI 316L |
| 80A | O-ring* | 4 | NBR |
| 81 | Guarnizione anulare* | 4 | NBR |

* Parti di ricambio raccomandate

9.9. CHIUSURA MECCANICA CON SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO



| Posizione | Descrizione | Quantità | Materiale |
|-----------|--|----------|-----------|
| 09A | Coperchio per chiusura con sistema di raffreddamento | 1 | AISI 316L |
| 88B | Anello di tenuta* | 1 | NBR |
| 92 | Raccordo diretto | 2 | AISI 316 |

* Parti di ricambio raccomandate

NOTE



NOTE



NOTE



Come contattare INOXPA S.A.U.:

I dati di contatto di tutti i Paesi sono costantemente aggiornati sul nostro sito web.

Visitare www.inoxpa.com per accedere a tali informazioni.



INOXPA S.A.U.

Telers, 60 – 17820 – Banyoles – Spagna

Tel.: +34 972 575 200 – Fax: +34 972 575 502