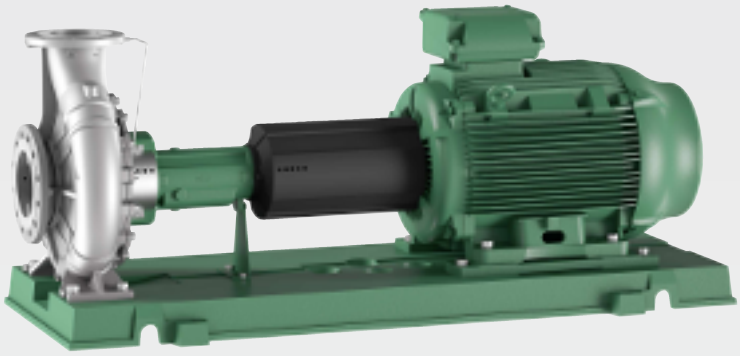
Pioneering for You

Wilo-Atmos GIGA-NX



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

6097590 • Ed.01/2025-04

Sommario

1 Informazioni generali 4
1.1 Note su queste istruzioni 4
1.2 Diritti d'autore 4
1.3 Riserva di modifiche 4

2 Sicurezza 4
2.1 Identificazione delle avvertenze di sicurezza 4
2.2 Qualifica del personale 5
2.3 Lavori elettrici 5
2.4 Trasporto 6
2.5 Lavori di montaggio/smontaggio 6
2.6 Durante il funzionamento 6
2.7 Interventi di manutenzione 7
2.8 Propulsore 7
2.9 Doveri dell'utente 7

3 Impiego/uso 8
3.1 Campo d'applicazione 8
3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione 8

4 Descrizione del prodotto 8
4.1 Costruzione 8
4.2 Funzionamento con convertitore di frequenza 9
4.3 Dati tecnici 9
4.4 Chiave di lettura 10
4.5 Fornitura 10
4.6 Accessori 11
4.7 Valori previsti di emissione acustica 11
4.8 Forze e coppie ammesse per le flange delle pompe 12

5 Trasporto e stoccaggio 13
5.1 Consegna 13
5.2 Trasporto 13
5.3 Stoccaggio 15

6 Installazione e collegamenti elettrici 15
6.1 Qualifica del personale 15
6.2 Doveri dell'utente 15
6.3 Lavori di preparazione per l'installazione 16
6.4 Installazione della pompa da sola (variante B, codifica varianti Wilo) 16
6.5 Installazione del gruppo pompa su basamento in cemento 17
6.6 Collettori 18
6.7 Tubazioni periferiche 19
6.8 Allineamento del gruppo 20
6.9 Collegamenti elettrici 24

7 Messa in servizio 25
7.1 Qualifica del personale 26
7.2 Riempimento e sfiato 26
7.3 Verificare il livello dell'olio nel supporto cuscinetto 27
7.4 Controllo del senso di rotazione 27
7.5 Inserimento della pompa 27
7.6 Frequenza di avviamento 29

8 Messa a riposo 29
8.1 Spegnimento della pompa e messa a riposo temporanea 29
8.2 Messa a riposo e stoccaggio 29

9 Manutenzione ordinaria – periodica 30
9.1 Qualifica del personale 30
9.2 Controllo del punto di lavoro 30
9.3 Interventi di manutenzione 31
9.4 Scarico e pulizia 32
9.5 Smontaggio 33
9.6 Montaggio 35

10 Guasti, cause e rimedi 37
10.1 Anomalie 38
10.2 Cause e rimedi 38

11 Parti di ricambio 40
11.1 Elenco delle parti di ricambio 41

12 Smaltimento 42
12.1 Oli e lubrificanti 42
12.2 Miscele acqua/glicole 42
12.3 Indumenti protettivi 42
12.4 Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o elettronici usati 42

1 Informazioni generali

1.1 Note su queste istruzioni

Le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto. Prima di effettuare ogni operazione, consultare sempre questo manuale di istruzioni e conservarlo in un luogo sempre accessibile. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto. Rispettare tutte le indicazioni e i simboli riportati sul prodotto. Le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono alla versione dell'apparecchio e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

1.2 Diritti d'autore

I diritti d'autore nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione restano di proprietà del produttore. Il contenuto non può essere riprodotto, diffuso o sfruttato né comunicato ad altri per qualsiasi fine senza espressa autorizzazione.

1.3 Riserva di modifiche

Il produttore si riserva tutti i diritti di modifiche tecniche al prodotto o ai singoli componenti. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono da rappresentazione esemplificativa del prodotto.

2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita. La mancata osservanza delle presenti avvertenze può comportare i rischi seguenti:

- Pericolo per le persone conseguente a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici e campi magnetici
- Minaccia per l'ambiente dovuta alla fuoriuscita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di funzioni importanti del prodotto

La mancata osservanza delle avvertenze comporta la perdita di ogni diritto al risarcimento.

Rispettare anche le disposizioni e prescrizioni di sicurezza riportate nei capitoli seguenti!

2.1 Identificazione delle avvertenze di sicurezza

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono utilizzate prescrizioni di sicurezza per danni materiali e alle persone. Queste prescrizioni di sicurezza vengono raffigurate in diversi modi:

- Le prescrizioni di sicurezza per danni alle persone iniziano con una parola chiave di segnalazione, sono precedute da un **simbolo corrispondente** e hanno uno sfondo grigio.

PERICOLO

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti del pericolo e istruzioni per evitarlo.

- Le prescrizioni di sicurezza per danni materiali iniziano con una parola chiave di segnalazione e **non** contengono un simbolo corrispondente.

ATTENZIONE

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti o informazioni.

Parole chiave di segnalazione

- **PERICOLO!**
  L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!
- **AVVERTENZA!**
  L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!
- **ATTENZIONE!**
  L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.
- **AVVISO!**
  Avviso utile per l'utilizzo del prodotto

Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:

Pericolo di tensione elettrica

Simbolo di avvertenza generale

Avvertenza: pericolo di schiacciamento

Avvertenza: pericolo di lesioni da taglio

Avvertenza: superfici incandescenti

Avvertenza di alta pressione

Avvertenza: carico sospeso

Dispositivi di protezione personale: indossare il casco protettivo

Dispositivi di protezione personale: indossare la protezione per i piedi

Dispositivi di protezione personale: indossare i guanti

Dispositivi di protezione personale: indossare la mascherina

Dispositivi di protezione personale: indossare gli occhiali protettivi

Avviso utile

2.2 Qualifica del personale

Il personale deve:

- Essere istruito sulle norme locali di prevenzione degli infortuni vigenti.
- Aver letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Il personale deve avere le seguenti qualifiche:

- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.

Definizione di “elettricista specializzato”

Un elettricista specializzato è una persona con una formazione specialistica adatta, conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere **ed** evitare i pericoli legati all’elettricità.

2.3 Lavori elettrici

- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
- Per il collegamento alla rete elettrica si devono rispettare le normative locali, nonché le disposizioni dell’azienda elettrica.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, scollegare il prodotto dalla corrente elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi senza autorizzazione.
- Il personale deve essere istruito su come effettuare i collegamenti elettrici e sulle modalità di disattivazione del prodotto.
- Rispettare i dati tecnici nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, nonché sulla targhetta dati pompa.
- Eseguire la messa a terra del prodotto.
- In fase di collegamento ai quadri di manovra elettrici si devono osservare le normative del produttore.

- Se vengono impiegati comandi elettronici di avvio (ad es. soft starter o convertitore di frequenza) si devono rispettare le prescrizioni sulla compatibilità elettromagnetica. Se necessario, adottare misure speciali (cavi schermati, filtri, ecc.).
- Sostituire i cavi di collegamento difettosi. Contattare il Servizio Assistenza Clienti.

2.4 Trasporto

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
  - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Occhiali di protezione chiusi ai lati
  - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Utilizzare solo meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Scegliere il meccanismo di fissaggio in base alle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, ecc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio sempre agli appositi punti di aggancio (ad es. anelli di sollevamento).
- Posizionare il mezzo di sollevamento in modo da garantirne la stabilità durante l'impiego.
- Durante l'impiego dei mezzi di sollevamento, se necessario (ad es. vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.
- Non è consentito lo stazionamento di persone sotto i carichi sospesi. **Non** far passare i carichi sopra postazioni di lavoro in cui siano presenti delle persone.

Durante il trasporto e prima dell'installazione tenere presente quanto segue:

- Non afferrare la bocca di aspirazione o di mandata oppure altre aperture.
- Evitare l'infiltrazione di corpi estranei. A tal fine, lasciare applicate le coperture di protezione oppure l'imballaggio fino al momento in cui dovranno essere rimossi per l'installazione.
- Per motivi di ispezione potrebbe essere necessario rimuovere l'imballaggio oppure le coperture delle aperture di aspirazione e scarico. che poi saranno nuovamente applicate per proteggere la pompa e garantire la sicurezza!

2.5 Lavori di montaggio/smontaggio

- Indossare dispositivi di protezione:
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
  - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Per l'arresto del prodotto/impianto, attenersi alla procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa essere riavviato senza autorizzazione.
- Tutte le parti rotanti devono essere ferme.
- Chiudere la valvola d'intercettazione nell'alimentazione e nel tubo di mandata.
- Provvedere ad una ventilazione sufficiente negli ambienti chiusi.
- Pulire accuratamente il prodotto. Disinfettare i prodotti pompati nei fluidi pericolosi per la salute!
- Accertarsi che durante lo svolgimento di qualsiasi lavoro di saldatura o con apparecchi elettrici non sussista alcun pericolo di esplosione.

2.6 Durante il funzionamento

- Indossare dispositivi di protezione:
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Non è consentito stazionare nell'area operativa del prodotto. Durante il funzionamento non è consentito stazionare nell'area di lavoro.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi guasto o irregolarità.
- In caso di difetti pericolosi per la sicurezza, l'operatore deve eseguire immediatamente lo spegnimento:
  - Guasto dei dispositivi di sicurezza e monitoraggio
  - danni alle parti del corpo
  - Danni ai dispositivi elettrici
- Aprire tutte le valvole d'intercettazione nella tubazione lato aspirazione e mandata.
- Le perdite di fluido di pompaggio e fluidi d'esercizio devono essere raccolte e smaltite secondo le direttive valide localmente.
- Gli utensili e gli altri oggetti devono essere custoditi esclusivamente negli spazi appositi.

Pericoli termici

La maggior parte delle superfici della pompa e del propulsore può diventare molto calda durante il funzionamento.

Le superfici in questione restano molto calde anche dopo il disinserimento del gruppo. Toccare queste superfici solo con molta attenzione. Se è obbligatorio toccare le superfici calde, indossare i guanti protettivi.

Assicurarsi che l'acqua di scarico non sia troppo calda in caso di frequenti contatti con la pelle.

Proteggere i componenti che possono surriscaldarsi con appositi dispositivi contro il contatto.

Pericolo da afferramento di indumenti od oggetti

Al fine di evitare pericoli derivanti da parti rotanti del prodotto:

- Non indossare indumenti ingombranti o sfrangiati e/o monili.
- Non smontare i dispositivi contro il contatto accidentale con parti in movimento (ad es. protezione del giunto).
- Mettere in servizio il prodotto esclusivamente con questi dispositivi di protezione.
- I dispositivi contro il contatto accidentale con parti in movimento possono essere smontati solo con impianto inattivo.

Pericoli da rumorosità

Osservare i dati di pressione sonora riportati sulla targhetta dati del motore. Il valore di pressione sonora della pompa corrisponde in genere al valore del motore +2 dB(A).

Osservare le vigenti disposizioni in materia di tutela della salute e di sicurezza. Se il prodotto funziona a condizioni di esercizio valide, l'utente deve eseguire una misurazione della pressione sonora.

Da una pressione sonora di 80 dB(A) è necessario fare un'annotazione nel regolamento di servizio! L'utente deve, inoltre, adottare misure preventive:

- Informare il personale operativo
- Mettere a disposizione dispositivi di protezione acustica

Da una pressione sonora di 85 dB(A) l'utente deve:

- Imporre l'obbligo di indossare dispositivi di protezione acustica
- Contrassegnare le aree rumorose
- Adottare misure per la riduzione dell'inquinamento acustico (ad es. isolamento, barriere antirumore)

Perdite

Rispettare norme e direttive locali. Per proteggere le persone e l'ambiente da sostanze pericolose (esplosive, nocive, calde), evitare perdite nella pompa.

Escludere il funzionamento a secco della pompa. in quanto può distruggere la tenuta dell'albero e quindi causare perdite.

2.7 Interventi di manutenzione

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
  - Occhiali di protezione chiusi ai lati
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Per la manutenzione e la riparazione si possono utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali dispensa il produttore da qualsiasi responsabilità.
- Le perdite di fluido di pompaggio e fluidi d'esercizio devono essere raccolte e smaltite secondo le direttive valide localmente.
- Gli utensili e gli altri oggetti devono essere custoditi esclusivamente negli spazi appositi.
- Una volta terminati lavori, rimontare tutti i dispositivi di sicurezza e di monitoraggio e verificarne il corretto funzionamento.

2.8 Propulsore

Motore normalizzato IEC

Il sistema idraulico dispone di una flangia di raccordo normalizzata per il montaggio di un motore normalizzato IEC. I dati di potenza necessari per la scelta del motore (ad es. dimensioni, tipo di costruzione, potenza nominale idraulica, velocità di rotazione) per la scelta del motore sono riportati nei "Dati tecnici".

Motore a magnete permanente

Nel motore sono incorporati componenti fortemente magnetici. Quando si apre il motore, è possibile che si manifestino improvvisamente forze magnetiche (elevate). Questo provoca un pericolo di morte per persone portatrici di apparecchi medici. Sussiste inoltre il pericolo di lesioni dovuto a parti metalliche volanti. Non aprire il motore!

I lavori di manutenzione e riparazione del motore devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti!

2.9 Doveri dell'utente

L'utente deve:

- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione nella lingua del personale.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati sul prodotto.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- Escludere un pericolo dovuto alla corrente elettrica.
- Dotare i componenti pericolosi (estremamente freddi, estremamente caldi, rotanti, ecc.) di una protezione contro il contatto fornita dal committente.
- Contrassegnare e proteggere la zona di pericolo.
- Per una procedura di lavoro sicura definire il ruolo di lavoro del personale.

Ai bambini e alle persone con meno di 16 anni o con facoltà psico-fisiche e sensoriali limitate è vietato l'uso del prodotto! Le persone con meno di 18 anni devono essere supervisionate da uno specialista!

3 Impiego/uso

3.1 Campo d'applicazione

Le pompe a motore ventilato della serie Wilo-Atmos GIGA-NX sono concepite come pompe di circolazione destinate alla tecnica edilizia.

Le pompe Wilo-Atmos GIGA-NX possono essere impiegate per:

- Impianti di riscaldamento e produzione di acqua calda
- Circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- Sistemi per acqua potabile (versione speciale)
- Impianti di circolazione industriale
- Circuiti termovettori
- Irrigazione

L'utilizzo delle pompe è consentito solo per i fluidi indicati al punto "Dati tecnici".

3.2 Impiego non rientrante nel campo d'applicazione

AVVERTENZA! Un uso scorretto della pompa può dare origine a situazioni pericolose e provocare danni.

- Non introdurre mai fluidi non consentiti dal produttore.
- Sostanze non consentite nel fluido possono distruggere la pompa. Sostanze solide abrasive (ad es. sabbia) aumentano l'usura della pompa.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali/i fluidi facilmente infiammabili.
- Non fare mai eseguire i lavori da personale non autorizzato.
- Non usare mai la pompa oltre i limiti di impiego previsti.
- Non effettuare trasformazioni arbitrarie.
- Utilizzare esclusivamente accessori e ricambi originali.

Sono da considerarsi luoghi di montaggio tipici le sale macchine all'interno dell'edificio contenenti altre apparecchiature tecniche. Non è prevista un'installazione della pompa direttamente in locali adibiti ad altri utilizzi (locali a uso abitativo o da lavoro).

L'installazione all'aperto richiede una versione speciale adeguata (motore con scaldiglia anticondensa).

Per un impiego conforme allo scopo previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi improprio.

4 Descrizione del prodotto

4.1 Costruzione

La pompa Wilo-Atmos GIGA-NX è una pompa centrifuga back pull out monostadio con corpo a chiocciola per il posizionamento orizzontale. Prestazioni e dimensioni secondo la norma ISO 2858.

Gli apparecchi di regolazione Wilo adeguati (ad es. il sistema di regolazione Comfort CC-HVAC) consentono una regolazione continua della potenza delle pompe. Ciò permette un adattamento ottimale della potenza alle necessità del sistema e un funzionamento davvero economico delle pompe.

4.1.1 Sistema idraulico

La pompa è costituita da un corpo a chiocciola a suddivisione radiale (opzionale con anelli di usura fissi sostituibili) e sostegni pompa applicati per fusione. La girante è una girante radiale chiusa. L'albero della pompa è alloggiato su cuscinetti di tipo radiale a sfere con lubrificazione a grasso.

4.1.2 Motore

Come propulsore possono essere impiegati:

- Motori normalizzati IEC in versione a corrente trifase

AVVISO

Negli impianti con temperature di fluidi superiori a 90 °C utilizzare un cavo di alimentazione di rete resistente al calore!

4.1.3 Tenuta

Nella vasca di raccolta possono essere montate diverse tenute meccaniche di vari produttori. Installare le tenute meccaniche secondo il disegno di sezione e le “Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione” del produttore delle guarnizioni in questione.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento della tenuta meccanica

Raffreddare le tenute meccaniche o l’acqua nel sifone come indicato nel contratto tecnico o nei requisiti del produttore e mantenere la quantità di portata consentita e la pressione ammessa dell’acqua di raffreddamento.

Eventuali danni o guasti causati dall’utilizzo scorretto non sono coperti dalla garanzia del produttore delle guarnizioni.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento della tenuta meccanica

Se è necessario riscaldare la pompa prima di avviarla, la temperatura della tenuta meccanica non deve mai superare il valore massimo consentito.

- Prima di riscaldare la pompa, raffreddare la tenuta meccanica.

Se il cliente lo desidera, le guarnizioni premistoppa possono essere utilizzate come tenuta sull’albero.

4.1.4 Struttura del cuscinetto (lubrificazione a olio)

L’albero della girante è dotato di cuscinetti a rulli cilindrici e cuscinetti a sfere obliqui. I cuscinetti a rulli cilindrici assorbono le forze radiali, mentre quelli a sfere obliqui le forze assiali.

I cuscinetti si autolubrificano attraverso la centrifuga olio. Sul supporto cuscinetto si trova una spia di ispezione in vetro per il monitoraggio del livello dell’olio e per rabboccare l’olio.

AVVISO

Verificare il livello dell’olio nel supporto cuscinetto

Il livello dell’olio è corretto se è visibile dalla spia di ispezione e se all’interno di questa raggiunge al massimo la metà dell’altezza. Se il livello di riempimento è troppo basso, rabboccare con olio nuovo fino a metà altezza della spia di ispezione in vetro.

Se l’olio si è deteriorato o ha cambiato colore, cambiarlo tutto immediatamente. È da preferire un olio a bassa viscosità di alta qualità.

Il livello dell’olio non deve mai superare l’area visibile all’interno della spia di ispezione. Se il livello dell’olio è troppo alto, quando la centrifuga olio è in funzione si verificano perdite sull’anello di tenuta olio del supporto cuscinetto.

4.2 Funzionamento con convertitore di frequenza

È consentito il funzionamento sul convertitore di frequenza. Consultare e osservare i requisiti pertinenti sulla documentazione del produttore del motore!

4.3 Dati tecnici

Informazioni generali	
Data di fabbricazione [MFY]	Vedere targhetta dati pompa
Alimentazione di rete [U/f]	Vedere targhetta del motore
Potenza assorbita [P_1]	Vedere targhetta del motore
Potenza nominale [P_2]	Vedere targhetta del motore
Velocità di rotazione nominale [n]	Vedere targhetta dati pompa
Prevalenza max. [H]	Vedere targhetta dati pompa
Mandata max. [Q]	Vedere targhetta dati pompa
Temperatura fluido consentita [t]	-20…+140 °C

Temperatura ambiente consentita [t]	+40 °C
Pressione di esercizio consentita [P_{max}]	16/25 bar
Flange	PN 16/PN 25 secondo EN 1092-2
Fluidi consentiti	• Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035 • Acqua fredda/per il raffreddamento • Miscela acqua/glicole fino a 40% in vol. Versione speciale: • Acqua pulita, acqua pura, acqua di processo, condensa • Acqua marina, acqua salmastra, liquido leggermente corrosivo • Gasolio, cherosene, olio lubrificante
Grado di protezione	IP55
Classe di isolamento [Cl.]	F
Salvamotore	Vedere la documentazione del produttore
Versione speciale oppure con accessori supplementari (con sovrapprezzo)	
Fluidi consentiti	– Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035 Acqua fredda/per il raffreddamento – Miscela acqua/glicole fino a 40% in vol.
Tensioni/frequenze speciali	Pompe con motori caratterizzati da altre tensioni o frequenze disponibili su richiesta
Indicazioni aggiuntive CH	
Fluidi consentiti per pompe per riscaldamento	– Acqua di riscaldamento (secondo le normative VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: secondo la direttiva SWKI BT 102-01) – Non utilizzare fissatori di ossigeno, sigillanti chimici. – Prestare attenzione a impianti chiusi con tecnica anticorrosione. In conformità alla normativa VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); controllare i punti privi di tenuta.

Indicazione data di fabbricazione

La data di fabbricazione è indicata conformemente alla norma ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = anno
- W = abbreviazione per settimana
- ww = indicazione della settimana di calendario

4.4 Chiave di lettura

Esempio: Wilo-Atmos GIGA-NX 040/200-11/2	
Atmos	Famiglia di prodotti
GIGA	Serie
NX	Tipo costruttivo
040	Diametro nominale DN della bocca di mandata
200	Diametro nominale del girante in mm
11	Potenza nominale del motore P_2 in kW
2	Numero poli

4.5 Fornitura

Gruppo pompa completo:

- Pompa Atmos GIGA-NX
- Basamento
- Giunto con protezione
- Con o senza motore elettrico
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

Solo pompa:

- Pompa Atmos GIGA-NX
- Supporto cuscinetto senza basamento
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

4.6 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati separatamente. Per l'elenco dettagliato vedi il catalogo e la documentazione delle parti di ricambio.

4.7 Valori previsti di emissione acustica

4.7.1 Pompa con motore trifase da 50 Hz senza controllo della velocità

Potenza motore P_N [kW]	Livello di pressione acustica sulle superfici di misurazione Lp, A [dB(A)] [1]	
	a 2 poli (2900 giri/min)	a 4 poli (1450 giri/min)
0,37	–	45
0,55	58	46
0,75	61	46
1,1	61	51
1,5	64	51
2,2	64	55
3	69	55
4	66	58
5,5	64	58
7,5	72	63
9	72	65
11	72	65
15	72	65
18,5	72	70
22	77	70
30	80	71
37	80	72
45	77	72
55	76	66
75	79	71
90	79	71
110	79	73
132	–	73
160	–	73
200	–	75

[1] Valore medio spaziale di livelli di pressione acustica su una superficie di misurazione rettangolare ad 1 m di distanza dalla superficie del motore

Tab. 1: Valori previsti di emissione acustica per pompa normalizzata (50 Hz)

4.7.2 Pompa con motore trifase da 60 Hz senza controllo della velocità

Potenza motore P_N [kW]	Livello di pressione acustica sulle superfici di misurazione Lp, A [dB(A)] [1]	
	a 2 poli (2900 giri/min)	a 4 poli (1450 giri/min)
0,37	–	49
0,55	62	50
0,75	62	53
1,1	64	53
1,5	64	53
2,2	70	56
3	70	58
3,7	73	58
4,5	71	58
5,5	71	60
7,5	74	60

Potenza motore P_N [kW]	Livello di pressione acustica sulle superfici di misurazione Lp, A [dB(A)] [1]	
	a 2 poli (2900 giri/min)	a 4 poli (1450 giri/min)
9,2	74	60
11	74	66
15	74	66
18,5	74	66
22	74	66
30	78	68
37	78	68
45	81	69
55	81	70
75	81	75
90	83	75
110	83	75
132	83	77
150	83	77
185	83	80
200	86	80
220	86	80
260	86	80
300	86	80
330	86	80
370	–	80

[1] Valore medio spaziale di livelli di pressione acustica su una superficie di misurazione rettangolare ad 1 m di distanza dalla superficie del motore

Tab. 2: Valori previsti di emissione acustica per pompa normalizzata (60 Hz)

4.8 Forze e coppie ammesse per le flange delle pompe

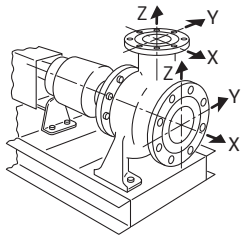


Fig. 1: Forze e coppie ammesse per le flange delle pompe – pompe in ghisa grigia

DN	Forze F [N]				Coppie M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Forze F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Coppie M
Bocca di mandata								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Bocca aspirante								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	738	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

DN	Forze F [N]				Coppie M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Forze F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Coppie M
Valori secondo ISO/DIN 5199 – classe II (2002) – appendice B, n. famiglia 1A								

Tab. 3: Forze e coppie ammesse per le flange delle pompe

Se non tutti i carichi in azione raggiungono i valori massimi consentiti, uno di questi carichi può superare il valore limite abituale. a condizione che vengano soddisfatti i seguenti requisiti aggiuntivi:

- Tutti i componenti di una forza o di una coppia sono pari a 1,4 volte il valore massimo consentito.
- Le forze e le coppie che agiscono su ciascuna flangia soddisfano i requisiti di equazione di compensazione.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 2: Equazione di compensazione

ΣF_{reale} e ΣM_{reale} sono le somme aritmetiche dei valori effettivi di entrambe le flange della pompa (alimentazione e uscita). $\Sigma F_{max.\ permitted}$ e $\Sigma M_{max.\ permitted}$ sono le somme aritmetiche dei valori massimi consentiti di entrambe le flange della pompa (alimentazione e uscita). I segni algebrici di Σ F e Σ M non vengono presi in considerazione nell'equazione di compensazione.

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Consegna

In fabbrica la pompa viene fissata per la consegna su un pallet e protetta contro polvere e umidità.

Al ricevimento della spedizione, controllare immediatamente che non vi siano difetti (danni, mancanze). Prendere nota di eventuali difetti sui titoli di trasporto! Tutti i difetti rilevati devono essere segnalati il giorno stesso dell'arrivo alla ditta di trasporti o al produttore. I reclami avanzati successivamente non possono essere presi in considerazione.

5.2 Trasporto

PERICOLO

Pericolo di morte per carichi sospesi!

Sotto i carichi sospesi non devono sostare persone! La caduta di pezzi può causare (gravi) lesioni. Il carico non deve passare sopra postazioni di lavoro con persone presenti!
Contrassegnare l'area di sicurezza in modo che non sussista alcun genere di pericolo in caso di slittamento del carico o di parti di esso oppure in caso di rottura o spostamento del dispositivo di sollevamento.
I carichi non devono mai restare sospesi più a lungo di quanto necessario! Eseguire accelerazioni o frenature durante le operazioni di sollevamento in modo che siano esclusi pericoli per le persone.

AVVERTENZA

Lesioni alle mani e ai piedi per via dell'assenza di dotazione di protezione!

Durante i lavori vi è un pericolo di lesioni (gravi). Indossare i seguenti dispositivi di protezione:

- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- Occhiali di protezione chiusi ai lati
- Se si utilizzano mezzi di sollevamento, si deve indossare anche un casco di protezione!

AVVISO

Utilizzare solo mezzi di sollevamento tecnicamente ineccepibili!

Per il sollevamento e l'abbassamento della pompa utilizzare solo mezzi di sollevamento in perfette condizioni tecniche. Assicurarsi che la pompa non si blocchi durante il sollevamento e l'abbassamento. La forza portante max. consentita del mezzo di sollevamento **non** deve essere superata! Prima dell'utilizzo, verificare il perfetto funzionamento del mezzo di sollevamento!

ATTENZIONE

Danni materiali dovuti ad un trasporto errato

Per garantire un corretto allineamento, l'intero equipaggiamento è premontato. In caso di caduta o di impiego scorretto sussiste il pericolo di disallineamento o rendimento carente per via delle deformazioni. Le tubazioni e le rubinetterie non sono adatte al sollevamento di carichi e non possono essere utilizzate come punto di imbragatura per il trasporto.

- Effettuare il trasporto solo con i mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi consentiti. Durante il trasporto è necessario assicurarsi che il prodotto si trovi in posizione stabile, soprattutto perché proprio per la struttura delle pompe si verifica uno spostamento del baricentro in direzione della zona superiore (appruamento).
- Per il sollevamento del gruppo pompa non agganciare **mai** il meccanismo di fissaggio agli alberi.
- **Non** utilizzare gli occhielli di trasporto collocati sulla pompa o sul motore per sollevare l'intero gruppo pompa. Essi sono destinati esclusivamente al trasporto dei singoli componenti durante il montaggio o lo smontaggio.

Affinché la pompa non si danneggi durante il trasporto, sul luogo di installazione si deve prima rimuovere l'imballaggio.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento in caso di imballaggio sbagliato!

Se in un secondo momento la pompa viene nuovamente trasportata, essa deve essere imballata in modo da non subire danni durante il trasporto. Usare a questo scopo l'imballaggio originale o uno equivalente.

5.2.1 Fissaggio della pompa

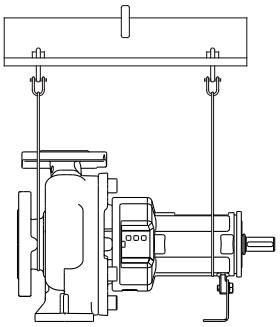


Fig. 3: Fissaggio della pompa

- Rispettare le normative di sicurezza vigenti a livello nazionale.
- Utilizzare meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, ecc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio solo al punto di aggancio. Il fissaggio deve avvenire con un grillo.
- Non far passare mail il meccanismo di fissaggio sopra o attraverso gli occhielli di trasporto senza protezione.
- Non far passare mail il meccanismo di fissaggio su bordi taglienti senza protezione.
- Utilizzare un mezzo di sollevamento con adeguata portanza.
- Durante l'impiego, garantire la stabilità del mezzo di sollevamento.
- Durante l'impiego di mezzi di sollevamento, se necessario (ad es. in caso di vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.
- Durante il sollevamento ricordare che il limite di carico di un meccanismo di fissaggio si riduce in caso di trazione ad angolo. Sicurezza ed efficienza di un meccanismo di fissaggio sono più che mai garantite, se tutti gli elementi portanti vengono sottoposti a carico nella direzione verticale. All'occorrenza impiegare un braccio di sollevamento, al quale è possibile applicare verticalmente il meccanismo di fissaggio.
- **Garantire il sollevamento verticale del carico!**
- **Evitare l'oscillazione del carico sollevato!**

5.2.2 Fissaggio del gruppo

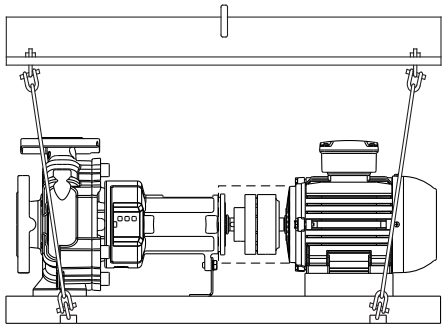


Fig. 4: Fissaggio del gruppo

- Rispettare le normative di sicurezza vigenti a livello nazionale.
- Utilizzare meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, ecc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio solo al punto di aggancio. Il fissaggio deve avvenire con un grillo.
- Non far passare mail il meccanismo di fissaggio sopra o attraverso gli occhielli di trasporto senza protezione.
- Non far passare mail il meccanismo di fissaggio su bordi taglienti senza protezione.
- Utilizzare un mezzo di sollevamento con adeguata portanza.
- Durante l'impiego, garantire la stabilità del mezzo di sollevamento.
- Durante l'impiego di mezzi di sollevamento, se necessario (ad es. in caso di vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.
- Durante il sollevamento ricordare che il limite di carico di un meccanismo di fissaggio si riduce in caso di trazione ad angolo. Sicurezza ed efficienza di un meccanismo di fissaggio sono più che mai garantite, se tutti gli elementi portanti vengono sottoposti a carico nella direzione verticale. All'occorrenza impiegare un braccio di sollevamento, al quale è possibile applicare verticalmente il meccanismo di fissaggio.
- **Garantire il sollevamento verticale del carico!**
- **Evitare l'oscillazione del carico sollevato!**

5.3 Stoccaggio

AVVISO

Uno stoccaggio inadeguato può causare danni all'equipaggiamento!

Tali danni sono esclusi da garanzia convenzionale e garanzia legale.

- Requisiti per il magazzino:
  - asciutto,
  - pulito,
  - ben ventilato,
  - privo di vibrazioni,
  - privo di umidità,
  - privo di rapide o grandi escursioni termiche.
- Conservare e proteggere il prodotto da danni meccanici.
- Proteggere cuscinetti e giunti da sabbia, graniglia e da altri corpi estranei.
- Lubrificare il gruppo pompa per prevenire ruggine e grippaggio di cuscinetti.
- Ruotare manualmente l'albero di uscita una volta a settimana, effettuando diversi giri.

Conservazione per più di tre mesi

Misure preventive aggiuntive:

- Rivestire tutte le parti rotanti con un'adeguata sostanza di protezione per prevenire la ruggine.
- Se la pompa deve essere tenuta a magazzino per oltre un anno, consultare il produttore.

6 Installazione e collegamenti elettrici

6.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.

6.2 Doveri dell'utente

- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Osservare le normative che regolano i lavori con carichi pesanti e sospesi.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione e verificare che il personale li indossi.
- Evitare i colpi d'ariete!
  In caso di tubi di mandata lunghi si possono verificare colpi d'ariete. Questi colpi d'ariete possono causare la rottura della pompa!
- Per consentire un fissaggio sicuro e adatto al funzionamento, le fondamenta devono avere una resistenza sufficiente. L'utente è responsabile della predisposizione e dell'adeguatezza delle fondamenta!
- Controllare che la documentazione di progetto disponibile (schemi di montaggio, versione del vano d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.

6.3 Lavori di preparazione per l'installazione

AVVERTENZA

Pericolo di danni a persone e cose dovuto a manipolazione impropria!

- Non collocare mai il gruppo pompa su superfici non fissate o non portanti.
- Se necessario, eseguire il risciacquo del sistema delle tubazioni. Lo sporco può pregiudicare il funzionamento della pompa.
- Procedere all'installazione solo al termine di tutti i lavori di saldatura e brasatura e del risciacquo eventualmente necessario del sistema delle tubazioni.
- Rispettare una distanza assiale minima tra la parete e la presa d'aria del ventilatore del motore: 200 mm + diametro della presa d'aria del ventilatore

- Tenere la pompa (in versione standard) al riparo dalle intemperie e installarla in ambienti protetti dal gelo e dalla polvere, ben ventilati e senza pericolo di esplosione.
- Montare la pompa in un punto facilmente accessibile. Ciò consente di eseguire il controllo, la manutenzione (ad es. cambio della tenuta meccanica) oppure la sostituzione a posteriori.
- Al di sopra dell'area di installazione delle pompe di grandi dimensioni è necessario che venga installata una gru a carroponte oppure un dispositivo per l'applicazione di un dispositivo di sollevamento.

6.4 Installazione della pompa da sola (variante B, codifica varianti Wilo)

Per l'installazione di una pompa da sola è necessario impiegare i giunti, le protezioni del giunto e il basamento del produttore. In ogni caso tutti i componenti devono soddisfare le prescrizioni CE. La protezione del giunto deve essere compatibile con la normativa EN 953.

6.4.1 Scelta del motore

Optare per un motore di adeguata potenza.

Potenza albero	< 4 kW	4 kW < P_2 < 10 kW	10 kW < P_2 < 40 kW	40 kW < P_2
Valore limite P_2 per il motore	25%	20%	15%	10%

Tab. 4: Potenza motore/albero

Esempio:

- Punto di lavoro acqua: Q = 100 m3/h; H = 35 m
- Rendimento: 78%
- Rendimento idraulico: 12,5 kW
- Casseratura di basamento e piastra base.

Il valore limite richiesto per questo punto di lavoro è di 12,5 kW x 1,15 = 14,3 kW. Un motore con una potenza di 15 kW sarebbe la scelta giusta.

Wilo consiglia di impiegare un motore B3 (IM1001) con montaggio su basamento, che sia compatibile con IEC34-1.

6.4.2 Scelta del giunto

- Per la realizzazione del collegamento fra pompa con supporto cuscinetto e motore impiegare un giunto flessibile.
- Per la grandezza del giunto da scegliere attenersi alle raccomandazioni del produttore di giunti.
- Osservare le indicazioni del produttore di giunti.
- Dopo aver concluso l'installazione sulle fondamenta e il collegamento delle tubazioni è necessario verificare ed eventualmente correggere l'allineamento del giunto. La procedura viene descritta nel capitolo "Allineamento dei giunti".
- Dopo aver raggiunto la temperatura d'esercizio, verificare ancora una volta l'allineamento del giunto.
- Evitare qualsiasi contatto accidentale durante il funzionamento. Il giunto deve essere dotato di una protezione conforme alla norma EN 953.

6.5 Installazione del gruppo pompa su basamento in cemento

ATTENZIONE

Pericolo di danni a cose e materiali!

Un basamento non correttamente realizzato oppure un' installazione non corretta del gruppo pompa sul basamento possono comportare un difetto della pompa. L'installazione non corretta è esclusa dalla garanzia.

- Far installare il gruppo pompa esclusivamente da personale qualificato.
- Far eseguire tutti i lavori relativi al basamento da personale specializzato nella realizzazione di opere in calcestruzzo.

6.5.1 Basamento

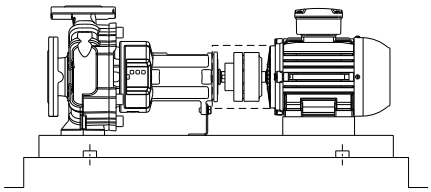


Fig. 5: Installazione del gruppo su basamento in cemento

Il basamento deve sorreggere il gruppo montato sulla piastra base in modo permanente. Il basamento deve essere livellato, affinché non venga esercitata alcuna tensione sulla piastra base e sul gruppo. Wilo consiglia di utilizzare malta di cemento antiritiro di ottima qualità e con uno spessore sufficiente per la realizzazione del basamento. In questo modo si evita la trasmissione di oscillazioni.

Il basamento in calcestruzzo deve poter assorbire forze, vibrazioni e scosse.

Valori indicativi per il dimensionamento del basamento:

- Da 1,5 a 2 volte più pesante del gruppo pompa.
- Larghezza e lunghezza del basamento devono essere rispettivamente 200 mm circa maggiori della piastra base.

La piastra base non deve essere controventata o abbassata sulla superficie del basamento. Stabilizzare la piastra base in modo che non venga modificato l'allineamento originario.

Realizzare i fori per i bulloni di ancoraggio. Per fare ciò, posizionare verticalmente i manicotti negli appositi punti del basamento. Diametro dei manicotti: circa 2½ volte il diametro delle viti. In tal modo è possibile muovere le viti affinché raggiungano le loro posizioni definitive.

Wilo consiglia di realizzare il basamento fino a circa 25 mm al di sotto dell'altezza prevista. La superficie del basamento in calcestruzzo deve essere contornata accuratamente prima di indurire. Rimuovere i manicotti dopo l'indurimento del calcestruzzo.

Una volta riempita la piastra base, distribuire in maniera uniforme le barre d'acciaio e inserirle verticalmente nel basamento. La quantità necessaria di barre d'acciaio dipende dalla dimensione del basamento. Le barre devono penetrare fino a 2/3 nel basamento.

6.5.2 Preparare il basamento per l'ancoraggio

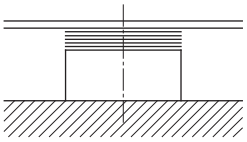


Fig. 6: Rondelle di compensazione sulla superficie del basamento

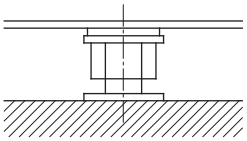


Fig. 7: Viti di livellamento sulla superficie del basamento

- Pulire a fondo la superficie del basamento.
- Su ogni foro vite sulla superficie del basamento applicare rondelle di compensazione (circa 20–25 mm di spessore).
  In alternativa è possibile impiegare anche viti di livellamento.
- In caso di distanza lineare tra i fori di fissaggio ≥ 800 mm, predisporre in aggiunta spessori in lamiera al centro del basamento.
- Collocare il basamento e livellarlo in entrambe le direzioni con rondelle di compensazione supplementari.
- Allineare il gruppo pompa durante l'installazione sul basamento con l'aiuto di una livella a bolla d'aria (su albero/bocca di mandata).
  Il basamento deve essere in posizione orizzontale; tolleranza: 0,5 mm per metro.
- Agganciare i bulloni di ancoraggio negli appositi fori.

AVVISO

I bulloni di ancoraggio devono essere adatti per i fori di fissaggio del basamento.

Essi devono soddisfare le norme pertinenti ed essere sufficientemente lunghi per garantire un solido ancoraggio nel basamento.

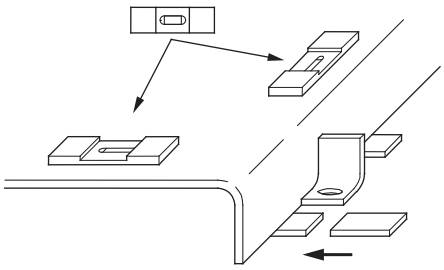


Fig. 8: Livellamento e allineamento del basamento

- Inserire i bulloni di ancoraggio con del calcestruzzo. Dopo che il calcestruzzo ha fatto presa, stringere uniformemente i bulloni di ancoraggio.
- Allineare il gruppo pompa in modo che le tubazioni possano essere collegate alla pompa senza tensioni meccaniche.

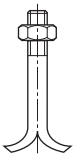


Fig. 9: Bulloni di ancoraggio

6.5.3 Riempimento del basamento

Dopo il fissaggio è possibile riempire il basamento. Il riempimento riduce al minimo le vibrazioni.

- Prima del riempimento, inumidire il calcestruzzo della superficie del basamento.
- Utilizzare una malta antiritiro idonea per il riempimento.
- Versare la malta attraverso le aperture del basamento. Durante questa operazione evitare la formazione di cavità.
- Casseratura di basamento e piastra base.
- Dopo l'indurimento verificare il corretto serraggio dei bulloni di ancoraggio.
- Proteggere le superfici esposte del basamento con un'idonea vernice anti-umidità.

6.6 Collettori

I raccordi tubi della pompa sono provvisti di tappi di protezione, affinché durante il trasporto e l'installazione nessun corpo estraneo possa penetrare.

- Rimuovere i tappi di protezione prima di eseguire il collegamento dei tubi.

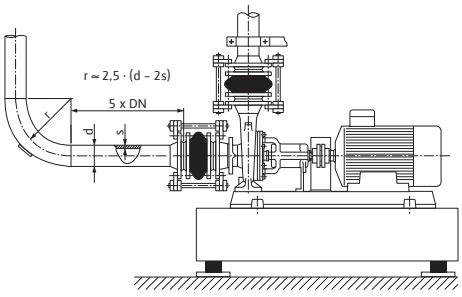


Fig. 10: Collegamento della pompa senza tensioni meccaniche, percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa

ATTENZIONE

Collettori inadeguati oppure un'installazione non corretta possono provocare danni materiali! Residui di saldatura, scaglie e altre impurità possono danneggiare la pompa!

- Le tubazioni devono avere dimensioni adeguate alla pressione di alimentazione della pompa.
- Il collegamento di pompa e tubazioni deve essere eseguito con adeguate guarnizioni tenendo conto di pressione, temperatura e fluido. Verificare il corretto alloggiamento delle guarnizioni.
- Le tubazioni non devono trasmettere alcuna forza sulla pompa. Captare e collegare senza tensione meccanica le tubazioni direttamente a monte della pompa.
- Rispettare le forze e i serraggi consentiti per le bocche della pompa!
- Le dilatazioni delle tubazioni all'aumentare della temperatura devono essere compensate mediante opportune misure.
- Evitare la formazione di sacche d'aria nelle tubazioni eseguendo installazioni idonee.

AVVISO

Facilitare i lavori successivi sul gruppo!

- Installare la valvola di ritegno e le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa, affinché non si debba svuotare tutto l'impianto.

AVVISO

Evitare la cavitazione del flusso!

- Predisporre un percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa, sotto forma di tubazione rettilinea. La lunghezza del percorso di stabilizzazione deve corrispondere ad almeno 5 volte il diametro nominale della flangia della pompa.

- Montare le tubazioni e la pompa evitando tensioni meccaniche.
- Fissare le tubazioni in modo tale che il peso dei tubi non gravi sulla pompa.
- Prima di eseguire il collegamento delle tubazioni sottoporre l'impianto a pulizia, sciacquo e soffiatura.
- Rimuovere i coperchi dalla bocca aspirante e di mandata.
- Se necessario, applicare un filtro a monte della pompa nella tubazione lato aspirante.
- Collegare quindi le tubazioni alle bocche della pompa.

6.7 Tubazioni periferiche

6.7.1 Tubazioni della tenuta meccanica

Collegare tutte le tubazioni come descritto nelle informazioni fornite alla consegna.

Tra le normali tubazioni per tenute rientrano ad esempio:

- Tubi di lavaggio
- Tubi di sfiato
- Tubazioni per tempra
- Tubi di raffreddamento

Per i dettagli relativi a posizione, dimensione, classe di pressione, materiale ecc. dei punti di collegamento, consultare le specifiche e la documentazione del produttore fornite in dotazione.

Collegare i tubi di lavaggio delle tenute meccaniche alla tubazione dell'utente soltanto a una condizione:

- nel caso in cui la norma API 610 prescriva per il lavaggio l'utilizzo di PLAN32, PLAN54, PLAN53 e altre soluzioni di tenuta esterne.

Negli altri casi le tubazioni vengono fatte passare dal lato interno della pompa e montate prima della consegna.

AVVISO

Se si utilizzano piani per liquidi di tenuta, la pressione del liquido di tenuta deve essere superiore di 0,1...0,2 MPa rispetto alla pressione di ingresso della pompa.

Se il liquido pompato tende a vaporizzarsi, la pressione del liquido di tenuta deve essere superiore di 0,2...0,3 MPa rispetto alla pressione di evaporazione. La quantità di portata del liquido di tenuta deve essere di 0,5... 0,8 m^3/h.

Se come tenuta viene impiegato gas secco, acquistare le tubazioni secondo quanto indicato nei documenti del produttore della tenuta. Installazione secondo le "Istruzioni di installazione e funzionamento delle tenute meccaniche".

6.7.2 Tubazioni di scarico

Sul lato inferiore del corpo pompa si trova un'apertura di scarico con tappo di chiusura. Attraverso questa apertura è possibile scaricare il liquido quando la pompa viene messa fuori servizio.

AVVERTENZA

Liquidi pericolosi!

Il liquido pompato dalla pompa può essere infiammabile ed esplosivo oppure velenoso e pericoloso per la salute. In questi casi le tubazioni di scarico devono trasportare il liquido che si trova nella pompa in un luogo o un serbatoio sicuro e affidabile.
Se nel piano non è prevista alcuna tubazione di scarico, il liquido va scaricato secondo le istruzioni di funzionamento del cliente.

- Attenersi a tutte le informazioni fornite con le tubazioni di scarico utilizzate.
- Per garantire la sicurezza, rispettare le relative misure di sicurezza!

6.7.3 Tubazioni per acqua di raffreddamento

Le seguenti condizioni richiedono il raffreddamento attivo di tenute meccaniche, supporto cuscinetti o radiatore della pompa:

- La temperatura del liquido è superiore a 80 °C.
- Altri motivi che si verificano sul luogo di impiego.

Per via dei diversi compiti della pompa, il flusso dell'acqua di raffreddamento varia tra un minimo di 0,5...0,8 m^3/h e un massimo di 0,2...2,5 m^3/h, a una pressione di 0,2...0,4 MPa.

Le posizioni di raffreddamento vengono definite in base al processo effettivo. L'esatta quantità di portata dell'acqua di raffreddamento è riportata nel contratto. Il piano di lavaggio dettagliato deve essere definito in accordo con Wilo. Le descrizioni delle interfacce delle tubazioni dell'acqua di raffreddamento fanno parte della documentazione del produttore.

Si raccomanda il raffreddamento ad aria nei seguenti casi:

- La temperatura del liquido è inferiore a 80 °C.
- Non è necessaria acqua di raffreddamento per le tenute meccaniche

6.7.4 Tubazioni ausiliarie

Nel contratto possono essere specificate ulteriori tubazioni, quali:

- Un tubo per azoto pressurizzato nel sistema di tenuta
- Un tubo supplementare per il trasporto del liquido
- Un tubo di sfiato
- Un tubo di mandata per i dispositivi di misurazione

I requisiti delle tubazioni ausiliarie devono essere definiti nel contratto. Collegare queste tubazioni secondo le "Istruzioni di installazione e funzionamento delle tenute meccaniche" e i documenti pertinenti.

Per il pompaggio di liquidi con temperatura superiore a 120 °C è necessario riscaldare il sistema idraulico prima di accendere la pompa. Prevedere anche un tubo di circolazione, che riporti il liquido caldo dal lato mandata della pompa al lato aspirazione.

- Installare il tubo di circolazione direttamente dietro il raccordo di mandata della pompa e da quel punto riportarlo al raccordo di aspirazione.

AVVISO

Prevedere delle valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa, per poter interrompere la circolazione se necessario.

Una valvola di ritegno nel tubo di circolazione impedisce il riflusso accidentale e garantisce che il liquido fluisca soltanto in direzione dell'ingresso della pompa.

Monitorare la temperatura della pompa e delle tubazioni per accertarsi che venga raggiunta la temperatura d'esercizio desiderata.

6.8 Allineamento del gruppo

ATTENZIONE

Un allineamento non corretto può provocare danni materiali!

Il trasporto e il montaggio della pompa possono ripercuotersi sull'allineamento. Il motore deve essere allineato sulla pompa (e non viceversa).

- Verificare l'allineamento prima del primo avviamento.

ATTENZIONE

La modifica dell'allineamento durante il funzionamento può provocare danni materiali!

Pompa e motore vengono normalmente allineati a temperatura ambiente. L'espansione termica alla temperatura d'esercizio può modificare l'allineamento, soprattutto in caso di fluidi molto caldi.
Se la pompa deve trasportare fluidi molto caldi, eseguire una regolazione se necessaria:

- Far girare la pompa all'effettiva temperatura d'esercizio.
- Disinserire la pompa e verificare subito l'allineamento.

Il presupposto fondamentale per un funzionamento affidabile, senza guasti ed efficiente di un gruppo pompa è il corretto allineamento di pompa e albero di uscita.

Disallineamenti possono essere causa di:

- Eccessiva rumorosità con la pompa in marcia
- Vibrazioni
- Usura prematura
- Eccessiva usura dei giunti

6.8.1 Allineamento dei giunti

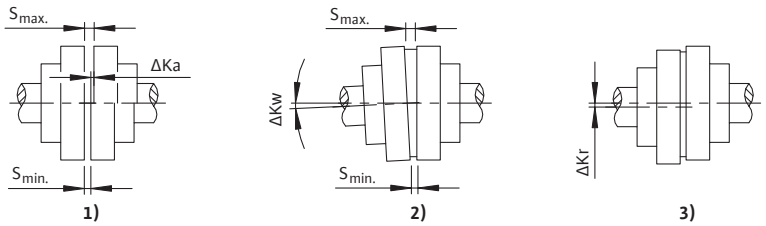


Fig. 11: Allineamento dei giunti senza distanziatore

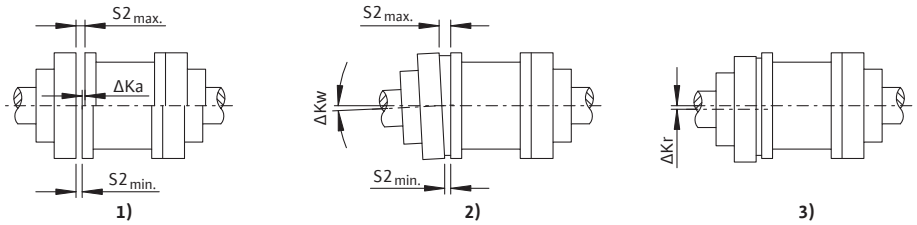


Fig. 12: Allineamento dei giunti con distanziatore

1. Disallineamento assiale (ΔKa)

- Impostare il gioco ΔKa entro i limiti ammessi.
  Limiti ammessi per le dimensioni S e S2, vedere la tabella "Giochi ammessi S e S2"

2. Disallineamento angolare (ΔKw)

Il disallineamento angolare ΔKw può essere calcolato in termini di differenza di gioco:
$\Delta S = S_{max.} - S_{min.}$ oppure $\Delta S2 = S2_{max.} - S2_{min.}$

È necessario soddisfare le seguenti condizioni:
ΔS o $\Delta S2 \leq \Delta S_{amm.}$ (amm. = ammesso; $\Delta S_{amm.}$ dipende dal numero di giri)

Se necessario, è possibile calcolare il disallineamento angolare ammesso ΔKw come segue:
$\Delta KW_{amm.}$ in RAD = $\Delta S_{amm.}$ /DA
$\Delta KW_{amm.}$ in GRD = ($\Delta S_{amm.}$ /DA) x (180/π)
(con $\Delta S_{amm.}$ in mm, DA in mm)

3. Disallineamento radiale (ΔKr)

Per il disallineamento radiale ammesso $\Delta Kr_{amm.}$ consultare la tabella "Disallineamento massimo dell'albero ammesso". Il disallineamento radiale dipende dal numero di giri. È possibile calcolare i valori numerici della tabella e i relativi valori intermedi come segue:
$\Delta Kr_{amm.} = \Delta S_{amm.} = (0{,}1+DA/1000) \times 40/\sqrt{n}$
(con numero di giri n in giri/^{min}, DA in mm, disallineamento radiale $\Delta Kr_{amm.}$ in mm)

Grandezza giunto	DA [mm]	S [mm]	S2 [mm]
68	68	2... 4	5
80	80	2... 4	5
95	95	2... 4	5
110	110	2... 4	5
125	125	2... 4	5
140	140	2... 4	5

Grandezza giunto	DA [mm]	S [mm]	S2 [mm]
160	160	2... 6	6
180	180	2... 6	6
200	200	2... 6	6

("S" indica i giunti senza distanziatore e "S2" indica i giunti con distanziatore)

Tab. 5: Giochi ammessi S e S2

Grandezza giunto	$\Delta S_{amm.}$ e $\Delta Kr_{amm.}$ [mm]; in funzione del numero di giri			
	1500 giri/min	1800 giri/min	3000 giri/min	3600 giri/min
68	0,20	0,20	0,15	0,15
80	0,20	0,20	0,15	0,15
95	0,20	0,20	0,15	0,15
110	0,20	0,20	0,15	0,15
125	0,25	0,20	0,15	0,15
140	0,25	0,25	0,20	0,15
160	0,30	0,25	0,20	0,20
180	0,30	0,25	0,20	0,20
200	0,30	0,30	0,20	0,20

Disallineamento massimo dell'albero ammesso $\Delta S_{amm.}$ e $\Delta Kr_{amm.}$ in mm (durante il funzionamento, arrotondato)

Tab. 6: Disallineamento massimo dell'albero ammesso $\Delta S_{amm.}$ e $\Delta Kr_{amm.}$

Controllo dell'allineamento radiale

- Fissare un comparatore su uno dei giunti oppure sull'albero. L'asta del comparatore deve trovarsi sulla corona dell'altro semigiunto.
- Azzerare il comparatore.
- Ruotare il giunto e dopo ogni quarto di rotazione annotare il risultato di misurazione.
- In alternativa è possibile eseguire il controllo dell'allineamento radiale dei giunti anche con una riga.

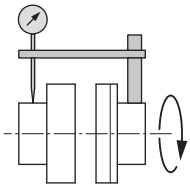


Fig. 13: Verifica dell'allineamento radiale con un comparatore

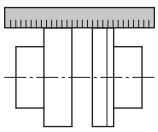


Fig. 14: Verifica dell'allineamento radiale con una riga

AVVISO

Lo scostamento radiale dei due semigiunti non deve superare i valori massimi riportati nella tabella "Disallineamento massimo dell'albero ammesso $\Delta S_{amm.}$ e $\Delta Kr_{amm.}$". Tale condizione si applica a tutti gli stati di funzionamento, anche alla temperatura d'esercizio e alla pressione di alimentazione in corso.

Controllo dell'allineamento assiale

AVVISO

Lo scostamento assiale dei due semigiunti non deve superare i valori massimi riportati nella tabella "Giochi ammessi S e S2". Tale condizione si applica a tutti gli stati di funzionamento, anche alla temperatura d'esercizio e alla pressione di alimentazione in corso.

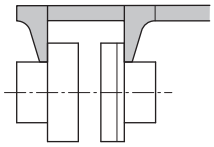


Fig. 15: Verifica dell'allineamento assiale con un calibro a corsoio

Per mezzo di un calibro a corsoio controllare su tutto il perimetro la distanza fra i due semigiunti.

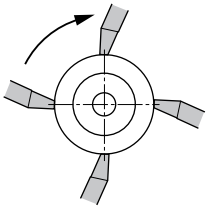


Fig. 16: Verifica dell'allineamento assiale con un calibro a corsoio – controllo perimetrale

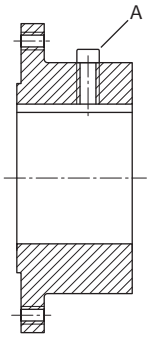


Fig. 17: Vite di regolazione A per serraggio assiale

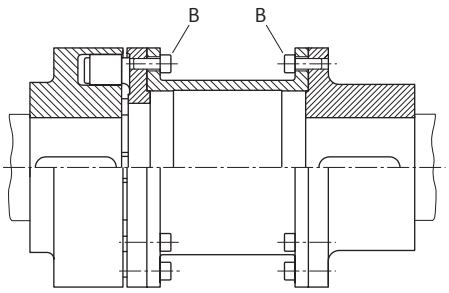


Fig. 18: Viti di fissaggio B dei semigiunti

- In caso di allineamento corretto, collegare i semigiunti.
  Le coppie di serraggio per il giunto sono indicate nella tabella "Coppie di serraggio per viti di regolazione e semigiunti"
- Montare la protezione del giunto.

Grandezza giunto d [mm]	Coppia di serraggio vite di regolazione A [Nm]	Coppia di serraggio vite di regolazione B [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17,5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67,5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 305	70	185
315, 340	70	200
350, 380	130	260
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tab. 7: Coppie di serraggio per viti di regolazione e semigiunti

6.8.2 Allineamento del gruppo pompa

Tutti gli scostamenti presenti nei risultati di misurazione indicano un disallineamento. In questo caso è necessario riallineare il gruppo pompa al motore.

- Allentare le viti a testa esagonale e i controdadi sul motore.
- Applicare spessori in lamiera sotto la base del motore fino a pareggiare la differenza di altezza.
- Prestare attenzione all'allineamento assiale del giunto.
- Stringere nuovamente le viti a testa esagonale.

- Controllare infine il funzionamento di giunto e albero. Giunto e albero devono poter essere girati facilmente a mano.
- Dopo il corretto allineamento montare la protezione del giunto.

Le coppie di serraggio per pompa e motore sulla piastra base sono indicate nella tabella "Coppie di serraggio delle viti per pompa e motore".

Vite:	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Coppia di serraggio [Nm]	10	25	35	60	100	170	350

Tab. 8: Coppie di serraggio delle viti per pompa e motore

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento in caso di imballaggio non adeguato! Un allineamento scorretto può causare vibrazioni.

Le vibrazioni possono danneggiare o distruggere singoli componenti.

- Allineare il gruppo pompa prestando la massima attenzione fino a che tutti i risultati di misurazione non rientrano nell'intervallo consentito.

6.9 Collegamenti elettrici

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- Far eseguire i collegamenti elettrici solo da installatori elettricisti autorizzati dall'azienda elettrica locale.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.
- Prima di iniziare i lavori sul prodotto assicurarsi che pompa e propulsore siano isolati elettricamente.
- Assicurarsi che nessuno possa reinserire l'alimentazione di corrente prima della conclusione dei lavori.
- Assicurarsi che tutte le fonti di energia possano essere isolate e bloccate. Se la pompa è stata disinserita da un dispositivo di protezione, accertarsi che la stessa non possa essere nuovamente inserita prima che l'errore venga eliminato.
- Le macchine elettriche devono sempre essere collegate a terra. La messa a terra deve soddisfare i requisiti del motore e le norme e prescrizioni pertinenti. Morsetti di terra ed elementi di fissaggio devono avere le giuste dimensioni.
- I cavi di collegamento non possono **mai** toccare la tubazione, la pompa oppure il corpo motore.
- Se vi è la possibilità che le persone entrino in contatto con la pompa o il fluido di pompaggio, dotare il collegamento di messa a terra con un interruttore differenziale.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del produttore di motore e accessori!
- Durante i lavori di installazione e di collegamento prestare attenzione allo schema elettrico nella morsettiera!

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali dovuti a collegamenti elettrici impropri!

Un dimensionamento di rete insufficiente può provocare interruzioni di funzionamento del sistema e bruciature dei cavi in seguito a sovraccarico della rete! L'applicazione di tensione errata può provocare danni alla pompa!

- Assicurarsi che il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete corrispondano alle indicazioni riportate sulla targhetta dati motore.

AVVISO

A seconda del produttore, i motori trifase sono dotati di un termistore.

- Osservare le informazioni relative al cablaggio presenti nella morsettiera.
- Osservare la documentazione del produttore.

- Realizzare i collegamenti elettrici tramite un cavo stazionario di collegamento alla rete.

- Per garantire la protezione dall'acqua di condensa e la sicurezza contro tensioni meccaniche, utilizzare esclusivamente cavi con un diametro esterno adeguato e avvitare saldamente i passacavi.
  Curvare i cavi vicini a collegamenti a vite fino a formare asole di uscita, per evitare accumuli di acqua di condensa.
- Chiudere i passacavi non utilizzati con le guarnizioni a disco a disposizione e serrare a tenuta.
- Montare nuovamente i dispositivi di protezione disassemblati, ad esempio il copertura della morsettiera!
- **Controllare il senso di rotazione del motore durante la messa in servizio!**

6.9.1 Protezione con fusibili lato alimentazione

Interruttore di protezione

- La potenza e la caratteristica di commutazione dell'interruttore di protezione devono essere progettate in base alla corrente nominale del prodotto collegato.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale.

Interruttore automatico differenziale (RCD)

- Installare l'interruttore automatico differenziale (RCD) conformemente alle normative dell'azienda elettrica locale.
- Se è possibile che le persone vengano a contatto con il prodotto e i liquidi conduttivi, installare un interruttore automatico differenziale (RCD).

6.9.2 Dispositivi di protezione

AVVERTENZA

Pericolo di ustioni sulle superfici calde!

Il corpo a chiocciola e il coperchio a pressione assorbono durante il funzionamento la temperatura del fluido. Si possono verificare ustioni.

- A seconda dell'applicazione, isolare la chiocciola.
- Predisporre una corrispondente protezione contro il contatto.
- **Dopo lo spegnimento, attendere che la pompa si sia raffreddata alla temperatura ambiente!**
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali dovuto a un isolamento errato!

Il coperchio a pressione e il supporto cuscinetto non possono essere isolati.

7 Messa in servizio

AVVERTENZA

Pericolo di infortuni dovuto alla mancanza di dispositivi di protezione!

La mancanza di dispositivi di protezione può provocare (gravi) danni alle persone.

- I rivestimenti di parti mobili (ad esempio del giunto) non possono essere rimossi durante il funzionamento della macchina.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.
- Non smontare o bloccare i dispositivi di sicurezza su pompa e motore.
- Un professionista autorizzato deve verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza sulla pompa e sul motore prima della messa in servizio.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali dovuto al modo di funzionamento inadeguato!

Un funzionamento al di fuori del punto di lavoro può pregiudicare il rendimento della pompa e danneggiare la pompa stessa. Il funzionamento per oltre 5 minuti con sistema di intercettazione chiuso è critico; con fluidi caldi è generalmente pericoloso.

- Non far funzionare la pompa al di fuori del campo d'esercizio indicato.
- Non azionare la pompa con sistema di intercettazione chiuso.
- Assicurarsi che il valore NPSHA sia sempre più elevato del valore NPSHR.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali a causa della formazione di condensa!

Se la pompa viene impiegata per applicazioni di condizionamento e raffrescamento, la formazione di condensa può provocare danni al motore. I motori dispongono di fori di scarico della condensa che sono chiusi di fabbrica con un tappo di plastica.

- Aprire regolarmente i fori di scarico della condensa nel corpo motore e far fuoriuscire la condensa.
- Successivamente richiudere i fori di scarico con i tappi in plastica.

AVVISO

Quando il tappo è rimosso il grado di protezione IP55 non può più essere garantito.

7.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Uso/comando: il personale addetto deve essere sempre istruito sul funzionamento dell'intero impianto.

7.2 Riempimento e sfiato

AVVISO

La versione standard della pompa Atmos GIGA-N non dispone di **alcuna** valvola di sfiato. Lo sfiato della tubazione di aspirazione e della pompa avviene tramite un idoneo dispositivo di sfiato sulla flangia di mandata della pompa. La valvola di sfiato è disponibile come optional.

AVVERTENZA

Pericolo di infortuni e danni materiali dovuto a liquido estremamente caldo o freddo sotto pressione!

A seconda della temperatura del fluido, quando si svita completamente la vite di spurgo può fuoriuscire un getto violento di fluido estremamente caldo o freddo, allo stato liquido o gassoso. A seconda della pressione del sistema, il fluido può fuoriuscire sotto pressione.

- Assicurarsi che la vite di spurgo si trovi in una posizione appropriata.
- Svitare con cautela la vite di spurgo.

Sfiato con sistemi, in cui il livello del liquido si trova oltre la bocca aspirante della pompa:

- Aprire il sistema di intercettazione sul lato mandata della pompa.
- Aprire lentamente il sistema di intercettazione sul lato aspirazione della pompa.
- Per lo sfiato aprire la vite di spurgo sul lato mandata della pompa oppure direttamente sulla pompa.
- Chiudere la vite di spurgo non appena inizia ad uscire il liquido.

Riempimento/Sfiato con sistemi dotati di valvola di ritegno, in cui il livello del liquido si trova al di sotto della bocca aspirante della pompa:

- Chiudere il sistema di intercettazione sul lato mandata della pompa.
- Aprire il sistema di intercettazione sul lato aspirazione della pompa.
- Per mezzo di un imbuto versare il liquido fino a quando la tubazione di aspirazione e la pompa sono completamente riempite.

7.3 Verificare il livello dell'olio nel supporto cuscinetto

Sul lato di ciascun supporto cuscinetto è presente una spia di ispezione.

Se il livello dell'olio è a metà altezza della spia, allora è corretto.

Se necessario, rabboccare l'olio fino a metà e non oltre della spia di ispezione presente sul lato del supporto cuscinetto.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali

Se controllando l'olio si riscontra che è diventato troppo vecchio o che il suo colore si è fortemente alterato, sarà necessario cambiare l'olio nel supporto cuscinetto.

Si raccomanda di utilizzare un olio lubrificante a bassa viscosità di alta qualità.

7.4 Controllo del senso di rotazione

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento di parti della pompa, la cui lubrificazione dipende dall'alimentazione del fluido.

- Prima del controllo del senso di rotazione e della messa in servizio, riempire la pompa con il liquido e sfiatarla.
- Non azionare la pompa con sistema di intercettazione chiuso.

Il corretto senso di rotazione è indicato da una freccia sul corpo pompa. Visto dal lato motore, la pompa gira correttamente in senso orario.

- Rimuovere la protezione del giunto.
- Per il controllo del senso di rotazione sganciare la pompa dal giunto.
- Accendere **brevemente** il motore. Il senso di rotazione del motore deve corrispondere alla freccia del senso di rotazione presente sulla pompa.
- In caso di senso di rotazione errato modificare i collegamenti elettrici del motore.
- Dopo aver garantito il senso di rotazione corretto, agganciare la pompa al motore.
- Controllare l'allineamento del giunto e, se necessario, effettuare un riallineamento.
- Montare nuovamente la protezione del giunto.

7.5 Inserimento della pompa

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

- Non azionare la pompa con sistema di intercettazione chiuso.
- Azionare la pompa solo all'interno del campo d'esercizio autorizzato.

La pompa è pronta per l'avviamento:

- Dopo avere eseguito correttamente tutti i lavori preparatori.
- Dopo avere adottato tutte le precauzioni necessarie.

Prima dell'avviamento della pompa verificare che:

- Le tubazioni di riempimento e di sfiato siano chiuse.
- Tutti i tubi dell'acqua di raffreddamento e le tubazioni ausiliarie della pompa siano collegati come specificato nel piano, siano liberi e pronti per il funzionamento. In caso contrario, seguire le indicazioni riportate nel capitolo 6.7 "Tubazioni periferiche".

AVVISO

Se si utilizzano piani per liquidi di tenuta, la pressione del liquido di tenuta deve essere superiore di 0,1...0,2 MPa rispetto alla pressione di ingresso della pompa.

Se il liquido pompato tende a vaporizzarsi, la pressione del liquido di tenuta deve essere superiore di 0,2...0,3 MPa rispetto alla pressione di evaporazione. La quantità di portata del liquido di tenuta deve essere di 0,5... 0,8 m^3/h.

Se come tenuta viene impiegato gas secco, acquistare le tubazioni secondo quanto indicato nei documenti del produttore della tenuta. Installazione secondo le “Istruzioni di installazione e funzionamento delle tenute meccaniche”.

- È stato verificato l’olio nel supporto cuscinetto. I cuscinetti sono riempiti con la giusta quantità del corretto tipo di lubrificante.
- Il motore gira nella giusta direzione.
- La protezione del giunto è correttamente applicata e avvitata.
- I manometri con un campo di misura appropriato sono montati sul lato aspirazione e sul lato mandata della pompa. Non montare il manometro sulle curvature delle sezioni dei tubi. In questi punti l’energia cinetica del liquido può influenzare i valori di misurazione.
- Tutte le flange cieche sono state rimosse.
- Il sistema di intercettazione sul lato aspirazione della pompa è completamente aperto.
- Il sistema di intercettazione nel tubo di mandata della pompa è completamente chiuso oppure solo leggermente aperto.

AVVERTENZA

Pericolo di infortuni dovuto alla pressione di sistema elevata!

Il rendimento e le condizioni delle pompe centrifughe installate devono essere controllati costantemente.

- **Non** collegare i manometri a una pompa sotto pressione.
- Installare il manometro sul lato aspirazione e lato mandata.

AVVISO

Per determinare con esattezza la portata della pompa, si consiglia di installare un flussimetro.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali dovuto dal motore in sovraccarico!

- Per l’avviamento della pompa utilizzare l’avviamento soft, il collegamento stella-triangolo oppure il controllo della velocità di rotazione.

- Attivare la pompa.
- Al raggiungimento della velocità di rotazione aprire lentamente il sistema di intercettazione nel tubo di mandata e regolare la pompa sul punto di lavoro.
- Durante l’avviamento sfiatare completamente la pompa per mezzo della vite di spurgo.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Se durante l’avviamento si verificano rumori, vibrazioni, temperature o perdite anomali:

- Spegnere immediatamente la pompa ed eliminare la causa.

7.6 Frequenza di avviamento

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

L'avviamento errato può danneggiare la pompa o il motore.

- Avviare nuovamente la pompa solo quando il motore è completamente inattivo.

Secondo la norma IEC 60034-1 le commutazioni massime consentite sono 6. Si consigliano accensioni ripetute, eseguite a intervalli regolari.

8 Messa a riposo

8.1 Spegnimento della pompa e messa a riposo temporanea

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali dovuto al surriscaldamento!

I fluidi caldi possono danneggiare le guarnizioni della pompa a riposo.

Dopo aver disattivato la fonte di calore:

- Lasciare accesa la pompa fino a ottenere una riduzione sufficiente della temperatura del fluido.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali dovuto al ghiaccio!

In caso di ghiaccio:

- Svuotare completamente la pompa per evitare danneggiamenti.

- Chiudere il sistema di intercettazione nel **tubo di mandata**. Se nel tubo di mandata è installata una valvola di ritegno ed è presente una contropressione, il sistema di intercettazione può rimanere aperto.
- Non chiudere il sistema di intercettazione nella **tubazione di aspirazione**.
- Chiudere i sistemi di intercettazione nelle tubazioni dell'acqua di raffreddamento e dell'acqua per risciacquo della tenuta quando la temperatura del corpo pompa scende sotto gli 80 °C, non prima.

AVVISO

Si tratta di una pompa ad alta temperatura che richiede il preriscaldamento?

In tal caso, lasciare in funzione il sistema di raffreddamento e di lavaggio anche se, dopo lo spegnimento, la pompa si trova in standby.

- Spegnere il motore.
- Se non c'è pericolo di gelo, garantire un livello del liquido adeguato.
- Far funzionare la pompa per 5 minuti al mese. In questo modo si evitano depositi nel vano pompe.

8.2 Messa a riposo e stoccaggio

AVVERTENZA

Pericolo di infortuni e danni all'ambiente!

- Smaltire il contenuto della pompa e il liquido di lavaggio tenendo conto delle disposizioni legali.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.

- Prima dello stoccaggio pulire accuratamente la pompa!
- Svuotare completamente la pompa e pulirla accuratamente.
- Scaricare, raccogliere e smaltire i residui di fluido e di liquido di lavaggio tramite i tappi di scarico. Osservare le disposizioni locali e le indicazioni riportate al punto "Smaltimento"!
- Il vano interno della pompa deve essere trattato a spruzzo con un prodotto di conservazione attraverso la bocca di aspirazione e mandata.

- Chiudere la bocca aspirante e di mandata con un coperchio.
- Passare del grasso o dell'olio sui componenti puliti. Impiegare a tal fine grasso oppure olio privi di silicone. Rispettare le indicazioni del produttore relative al mezzo di conservazione.

9 Manutenzione ordinaria – periodica

Si raccomanda di affidare la manutenzione e il controllo della pompa al Servizio Assistenza Clienti Wilo.

I lavori di manutenzione richiedono uno smontaggio parziale o totale della pompa. Il corpo pompa può rimanere montato nella tubazione.

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica.

- Far eseguire i lavori sui dispositivi elettrici solo da un elettricista specializzato.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro disinserire la tensione di alimentazione sul gruppo e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare solo un elettricista specializzato.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, del motore e di ogni altro accessorio!
- Al termine di qualsiasi lavoro montare nuovamente i dispositivi di protezione disassemblati in precedenza, ad esempio la copertura della morsettiera!

AVVERTENZA

Bordi taglienti sulla girante!

Sulla girante possono formarsi bordi taglienti. Vi è il pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.

9.1 Qualifica del personale

- Lavori elettrici: Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista esperto.
- Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento. Inoltre lo specialista deve avere conoscenze di base nella costruzione della macchina.

9.2 Controllo del punto di lavoro

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Un modo di funzionamento inadeguato può danneggiare la pompa o il motore. Il funzionamento per oltre 5 minuti con sistema di intercettazione chiuso è critico; con fluidi caldi è generalmente pericoloso.

- Non far mai funzionare la pompa senza liquido.
- Non azionare la pompa con sistema di intercettazione chiuso nella tubazione di aspirazione.
- Non azionare la pompa per lungo tempo con sistema di intercettazione chiuso nella tubazione di mandata. Si possono verificare surriscaldamenti del liquido.

AVVISO

Verificare il livello dell'olio nel supporto cuscinetto.

Il livello dell'olio è corretto se è visibile dalla spia di ispezione e se all'interno di questa raggiunge al massimo la metà dell'altezza. Se il livello di riempimento è troppo basso, rabboccare con olio nuovo fino a metà altezza della spia di ispezione in vetro.

Se l'olio si è deteriorato o ha cambiato colore, cambiarlo tutto immediatamente. È da preferire un olio a bassa viscosità di alta qualità.

Il livello dell'olio non deve mai superare l'area visibile all'interno della spia di ispezione. Se il livello dell'olio è troppo alto, quando la centrifuga olio è in funzione si verificano perdite sull'anello di tenuta olio del supporto cuscinetto.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Gli eventuali danni alla tenuta sull'albero possono danneggiare la pompa.

- Controllare che non vi siano perdite nella tenuta sull'albero.
- In caso di perdite eccessive, sostituire la tenuta sull'albero

La pompa deve funzionare sempre in modo regolare e senza vibrazioni.

I cuscinetti a rotolamento devono funzionare sempre in modo regolare e senza vibrazioni.

Un elevato assorbimento di corrente con condizioni di esercizio immutate indica la presenza di danni al cuscinetto. La temperatura del cuscinetto può arrivare fino a 50 °C al di sopra della temperatura ambiente, ma non deve mai salire oltre gli 80 °C.

- Verificare regolarmente se le guarnizioni statiche e la tenuta sull'albero presentano delle perdite.
- Nelle pompe con tenute meccaniche si verificano solo perdite minime oppure non visibili durante il funzionamento. Se la tenuta di una guarnizione è molto scarsa, significa che le superfici della guarnizione sono usurate. La guarnizione deve essere sostituita. La vita operativa di una tenuta meccanica dipende fortemente dalle condizioni di esercizio (temperatura, pressione, qualità del liquido).
- Wilo consiglia di controllare regolarmente gli elementi del giunto flessibile e di sostituirli ai primi segni di usura.
- Wilo consiglia di mettere in funzione per breve tempo le pompe di riserva almeno una volta alla settimana, per assicurarne la permanente disponibilità al funzionamento.

9.3 Interventi di manutenzione

L'albero della girante è sostenuto da cuscinetti a rulli cilindrici e cuscinetti a sfere obliqui. I cuscinetti si autolubrificano attraverso la centrifuga olio. Sul supporto cuscinetto si trova una spia di ispezione in vetro per monitorare il livello dell'olio e per rabboccare l'olio

- I cuscinetti a rotolamento dei motori devono essere sottoposti a manutenzione come prescritto nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del produttore dei motori.

9.3.1 Manutenzione della tenuta sull'albero

- Verificare l'ermeticità della tenuta meccanica.
- Controllare la pressione e la temperatura del liquido nel tubo di lavaggio.

AVVISO

Quando la pompa è in marcia, devono essere rispettati i requisiti relativi alla quantità di portata e alla pressione del liquido di tenuta. Inoltre:

La temperatura di evaporazione deve essere superiore a quella del liquido.

L'acqua nel sifone possiede buone proprietà lubrificanti e non contiene impurità o particelle solide.

L'acqua nel sifone non attiva alcuna reazione chimica con il liquido.

In caso di pompaggio di liquidi ad alta temperatura (circa 80...140 °C), il raffreddamento dell'acqua di raffreddamento della tenuta meccanica può causare la formazione di calcare.

- Rimuovere eventuali depositi di calcare. In caso contrario, il normale funzionamento della tenuta meccanica sarebbe compromesso.

In caso di coppie di guarnizioni o doppie guarnizioni di testa, controllare regolarmente la pressione, la temperatura e il livello dell'acqua nel sifone mentre la pompa in marcia.

- Rabboccare per tempo il liquido di tenuta, all'occorrenza aumentare la pressione e/o sfiatare la tubazione.

9.3.2 Manutenzione dei cuscinetti

Questa pompa utilizza cuscinetti a rotolamento che si lubrificano automaticamente con olio mediate centrifuga.

Requisiti per il lubrificante:

- Pulito, privo di impurità
- Non si emulsiona a temperatura ambiente. Si consiglia olio conforme a: ISO VG46.

Operazioni di manutenzione

- Controllare regolarmente (ogni giorno) il livello dell'olio nella spia di ispezione del supporto cuscinetto.

AVVISO

Verificare il livello dell'olio nel supporto cuscinetto.

Il livello dell'olio è corretto se è visibile dalla spia di ispezione e se all'interno di questa raggiunge al massimo la metà dell'altezza. Se il livello di riempimento è troppo basso, rabboccare con olio nuovo fino a metà altezza della spia di ispezione in vetro.

Se l'olio si è deteriorato o ha cambiato colore, cambiarlo tutto immediatamente. È da preferire un olio a bassa viscosità di alta qualità.

Il livello dell'olio non deve mai superare l'area visibile all'interno della spia di ispezione. Se il livello dell'olio è troppo alto, quando la centrifuga olio è in funzione si verificano perdite sull'anello di tenuta olio del supporto cuscinetto.

- Misurare la temperatura dell'olio e quella dei cuscinetti con un termometro portatile.
- In normali condizioni ambientali, cambiare l'olio dopo 300 ore di esercizio o al massimo ogni 6 mesi, in primavera e in autunno.
  Prima di riempire con olio nuovo, rimuovere l'olio vecchio dal supporto cuscinetto e pulire il supporto lavandolo.
  In caso di funzionamento della pompa in condizioni ambientali difficili, ridurre gli intervalli di cambio dell'olio. Per condizioni ambientali difficili si intendono ad esempio: installazione in aree umide, nel deserto, in aree con forti variazioni climatiche o all'aperto.

	Superficie del supporto cuscinetto	Anello esterno del cuscinetto	Olio nel supporto cuscinetto
Temperatura normale	≤ 70 °C	≤ 75 °C	≤ 60 °C
Temperatura critica	> 75 °C	> 80 °C	> 65 °C
Arrestare la macchina	> 80 °C	> 85 °C	> 70 °C

Tab. 9: Temperature consentite dei componenti dei cuscinetti

9.4 Scarico e pulizia

AVVERTENZA

Pericolo di infortuni e danni all'ambiente!

- Smaltire il contenuto della pompa e il liquido di lavaggio tenendo conto delle disposizioni legali.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.

9.5 Smontaggio

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica.

- Far eseguire i lavori sui dispositivi elettrici solo da un elettricista specializzato.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro disinserire la tensione di alimentazione sul gruppo e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare solo un elettricista specializzato.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, del motore e di ogni altro accessorio!
- Al termine di qualsiasi lavoro montare nuovamente i dispositivi di protezione disassemblati in precedenza, ad esempio la copertura della morsettiera!

I lavori di manutenzione richiedono uno smontaggio parziale o totale della pompa. Il corpo pompa può rimanere montato nella tubazione.

- Disinserire l'alimentazione di energia della pompa e assicurarla contro il reinserimento.
- Chiudere tutte le valvole nella tubazione di aspirazione e di mandata.
- Svuotare la pompa aprendo il tappo di scarico e la vite di spurgo.
- Rimuovere la protezione del giunto.
- Se presenti: Smontare il manicotto intermedio del giunto.
- Svitare le viti di fissaggio del motore dalla piastra base.

AVVISO

Prestare attenzione ai disegni in sezione nel capitolo "Parti di ricambio".

9.5.1 Smontaggio unità ad innesto

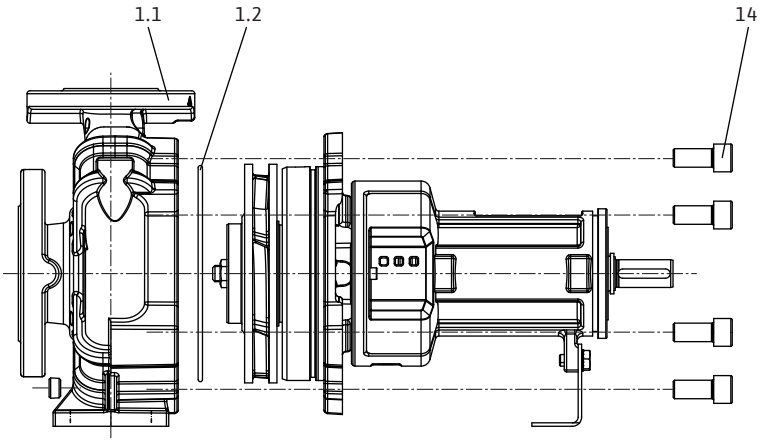


Fig. 19: Estrazione dell'unità ad innesto

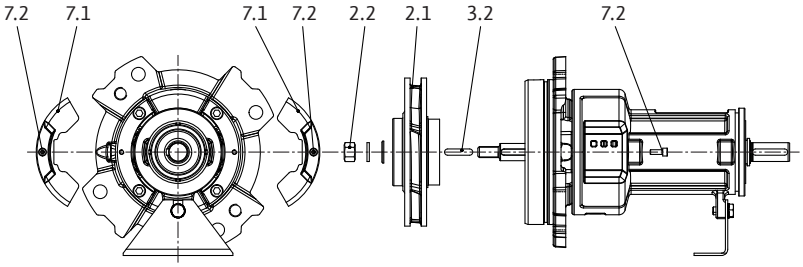


Fig. 20: Smontaggio dell'unità ad innesto

1. Tracciare le posizioni dei pezzi da accoppiare con una matita colorata oppure con una punta per tracciare.
2. Rimuovere le viti a testa esagonale 14.
3. Estrarre dritta l'unità ad innesto estraibile dalla chiocciola 1.1, per evitare danni alle parti interne.

4. Collocare l'unità ad innesto in un luogo di lavoro sicuro. Per un ulteriore smontaggio, fissare l'unità ad innesto **in posizione verticale** con l'albero di uscita rivolto verso il basso. Questo kit deve essere smontato verticalmente per evitare danni alle giranti, agli anelli di usura fissi e ad altri componenti.
5. Rimuovere la guarnizione del corpo 1.2.
6. Svitare le viti a testa esagonale 7.2 e rimuovere le griglie di protezione 7.1.
7. Allentare il dado della girante 2.2 e rimuoverlo insieme alla rosetta di sicurezza e alla rondella della girante.

Versione con tenuta meccanica (opzionale: tenuta meccanica sulla camicia)

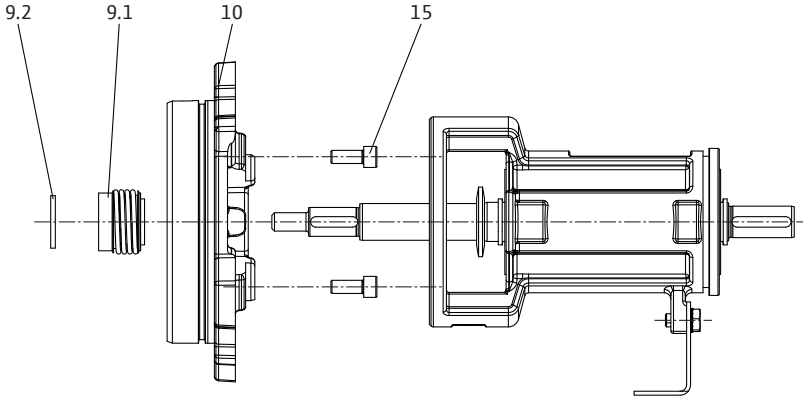


Fig. 21: Versione con tenuta meccanica

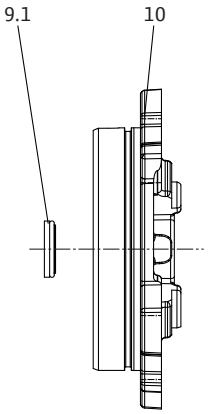


Fig. 22: Coperchio del corpo, tenuta meccanica

1. Rimuovere l'anello distanziatore 9.2.
2. Rimuovere il componente rotante della tenuta meccanica 9.1.
3. Svitare le viti a esagono cavo 15 e rimuovere il coperchio del corpo 10.
4. Rimuovere il componente stazionario della tenuta meccanica 9.1.

9.5.2 Smontaggio supporto cuscinetto

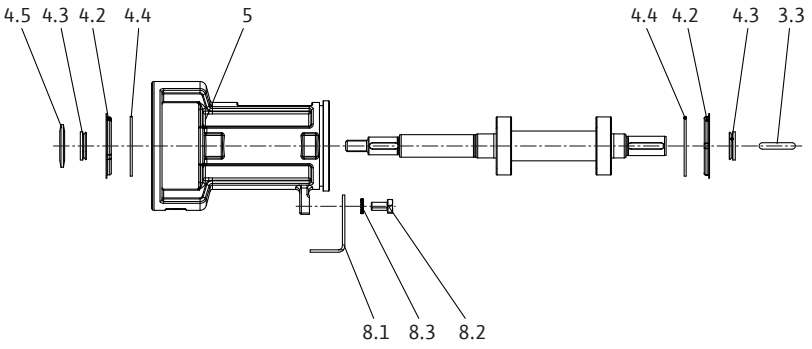


Fig. 23: Supporto cuscinetto

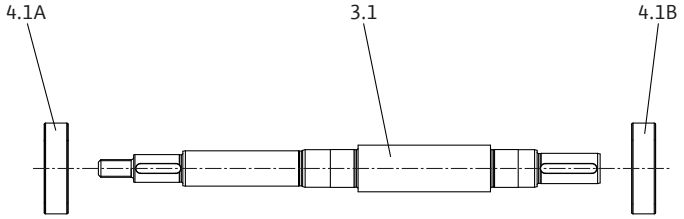


Fig. 24: Albero

1. Rimuovere la chiavetta 3.3.
2. Rimuovere l'anello paraolio 4.5 e le guarnizioni a V 4.3.
3. Rimuovere il coperchio del cuscinetto 4.2 e l'anello di sicurezza 4.4.
4. Svitare la vite a testa esagonale 8.2, rimuovere la rosetta di sicurezza 8.3 e smontare il basamento pompa 8.1.
5. Estrarre completamente l'albero 3.1 dal supporto cuscinetto 5.
6. Rimuovere i cuscinetti a sfera 4.1A e 4.1B dall'albero 3.1.

Anelli di usura fissi

La pompa può essere dotata opzionalmente di anelli di usura sostituibili. Durante il funzionamento il gioco aumenta a causa dell'usura. La durata d'impiego degli anelli dipende dalle condizioni di esercizio. Se la mandata diminuisce e la corrente assorbita dal motore aumenta, la causa potrebbe essere un gioco elevato non ammesso. In questo caso è necessario sostituire gli anelli di usura fissi.

9.6 Montaggio

Il montaggio deve essere eseguito sulla base dei disegni di dettaglio contenuti nel capitolo "Smontaggio" e dei disegni complessivi contenuti nel capitolo "Parti di ricambio".

- Prima del montaggio pulire i singoli componenti e verificarne lo stato di usura. Sostituire le parti danneggiate o usurate con ricambi originali.
- Verniciare i punti di accoppiamento prima del montaggio con grafite o prodotti analoghi.
- Controllare la presenza di danni sugli O-ring e, se necessario, sostituirli.
- Sostituire sempre le guarnizioni piatte.

PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica.

- Far eseguire i lavori sui dispositivi elettrici solo da un elettricista specializzato.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro disinserire la tensione di alimentazione sul gruppo e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare solo un elettricista specializzato.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, del motore e di ogni altro accessorio!
- Al termine di qualsiasi lavoro montare nuovamente i dispositivi di protezione disassemblati in precedenza, ad esempio la copertura della morsettiera!

AVVISO

Prestare attenzione ai disegni riportati nel capitolo "Parti di ricambio".

9.6.1 Montaggio albero/supporto cuscinetto

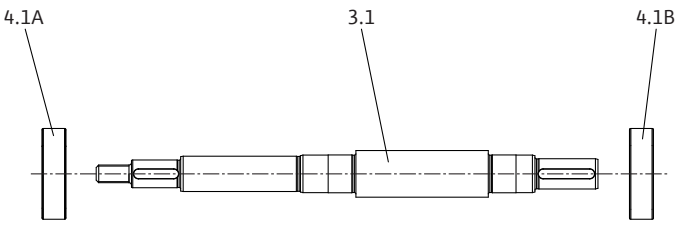


Fig. 25: Albero

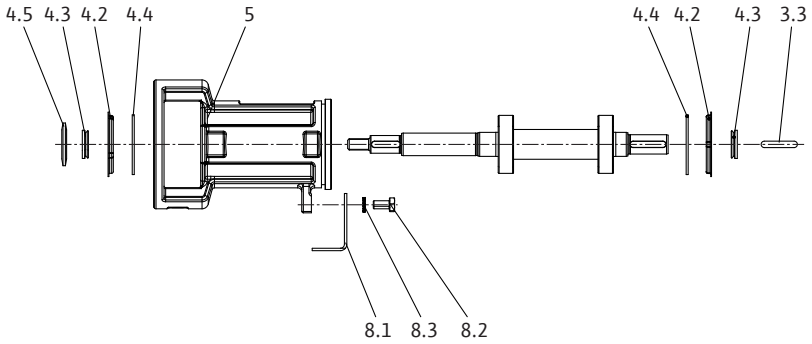


Fig. 26: Supporto cuscinetto

1. Premere i cuscinetti a sfera 4.1A e 4.1B sull'albero 3.1.
2. Inserire l'albero 3.1 nel supporto del cuscinetto 5.
3. Inserire gli anelli di sicurezza 4.4 nella scanalatura e il coperchio del cuscinetto 4.2 nel foro del supporto del cuscinetto 5.
4. Inserire le guarnizioni a V 4.3 e l'anello paraolio 4.2 sull'albero 3.1.
5. Inserire la chiavetta 3.3 nella scanalatura dell'albero.
6. Fissare il basamento della pompa 8.1 con vite a testa esagonale 8.2 e rosetta di sicurezza 8.3.

Anelli di usura fissi

La pompa può essere dotata opzionalmente di anelli di usura sostituibili. Durante il funzionamento il gioco aumenta a causa dell'usura. La durata d'impiego degli anelli dipende dalle condizioni di esercizio. Se la mandata diminuisce e la corrente assorbita dal motore aumenta, la causa potrebbe essere un gioco elevato non ammesso. In questo caso è necessario sostituire gli anelli di usura fissi.

9.6.2 Montaggio unità ad innesto

Versione con tenuta meccanica (opzionale: tenuta meccanica sulla camicia)

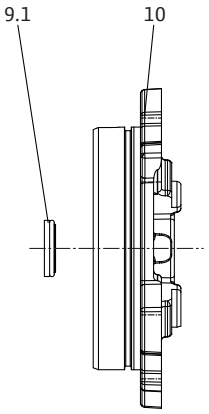


Fig. 27: Coperchio del corpo, tenuta meccanica

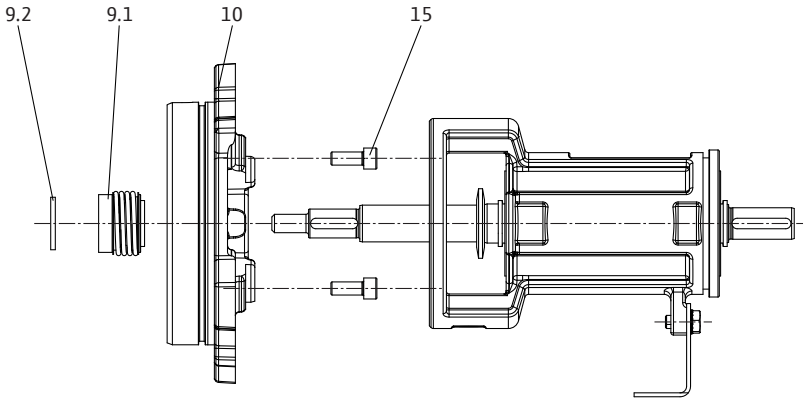


Fig. 28: Versione con tenuta meccanica

1. Pulire la sede dell'anello contrapposto nel coperchio del corpo.
2. Montare con cautela il componente stazionario della tenuta meccanica 9.1 nel coperchio del corpo 10.
3. Opzionale: Inserire la camicia sull'albero.

4. Avvitare il coperchio del corpo 10 con le viti a esagono cavo 15 al supporto cuscinetto.
5. Montare il componente rotante della tenuta meccanica 9.1 sull'albero (opzionale: camicia).
6. Inserire l'anello distanziatore 9.2 sull'albero.

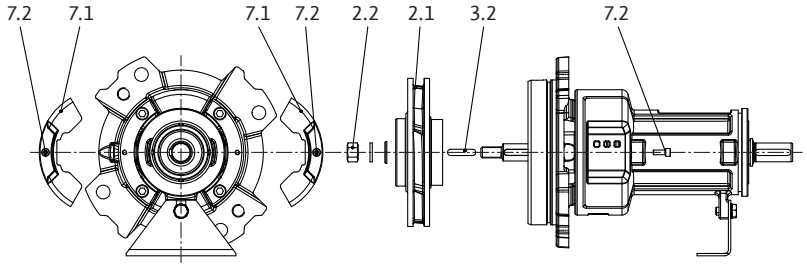


Fig. 29: Montaggio dell'unità ad innesto

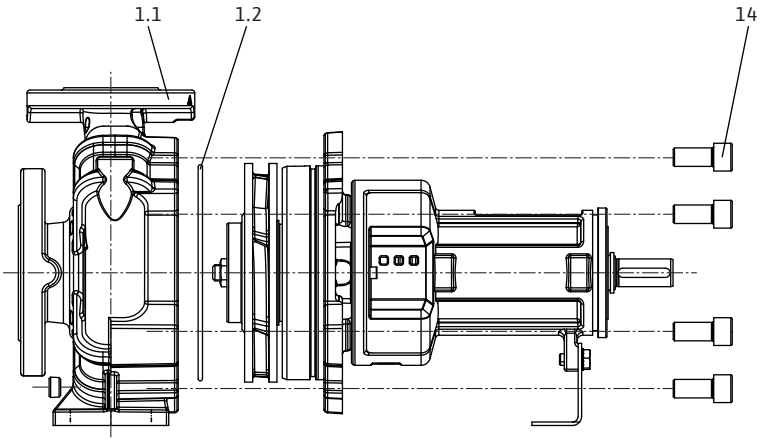


Fig. 30: Inserire l'unità ad innesto

1. Tracciare le posizioni dei pezzi da accoppiare con una matita colorata oppure con una punta per tracciare.
2. Montare la rondella per girante, la girante 2.1 e la/e chiavetta/e 3.2 sull'albero e serrarle utilizzando il dado per girante 2.2.
3. Montare la griglia di protezione 7.1 con viti a testa esagonale 7.2.
4. Collocare l'unità ad innesto in un luogo di lavoro sicuro. Per un ulteriore smontaggio, fissare l'unità ad innesto **in posizione verticale** con l'albero di uscita rivolto verso il basso. Questo kit deve essere smontato verticalmente per evitare danni alle giranti, agli anelli di usura fissi e ad altri componenti.
5. Montare la nuova guarnizione del corpo 1.2.
6. Inserire con cautela l'unità ad innesto nel corpo a chiocciola 1.1 e serrare con viti a testa esagonale 14.

9.6.3 Coppie di serraggio delle viti

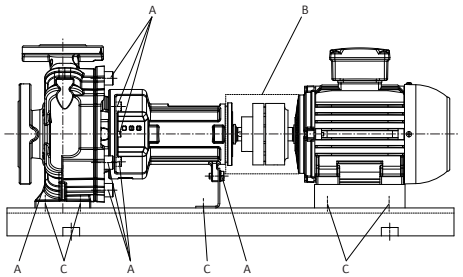


Fig. 31: Coppie di serraggio delle viti

Per stringere le viti applicare le seguenti coppie di serraggio.

- A (pompa)

Filettatura:	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Coppia di serraggio [Nm]	25	35	60	100	170	350

Tab. 10: Coppia di serraggio A (pompa)

- B (giunto): vedere il capitolo "Allineamento dei giunti", tabella "Coppie di serraggio per viti di regolazione e semigiunti".
- C (basamento): vedere il capitolo "Allineamento del gruppo pompa", tabella "Coppie di serraggio per pompa e motore".

10 Guasti, cause e rimedi

PERICOLO

Pericolo di morte a causa della corrente elettrica!

Una condotta impropria durante l'esecuzione di lavori elettrici può causare la morte per elettrocuzione!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro elettrico, scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni per impedirne la riaccensione non autorizzata.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista specializzato!
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

AVVERTENZA

Rischio di lesioni da componenti rotanti!

Non sono ammesse persone nell'area di lavoro della pompa. Pericolo di lesioni!

- Contrassegnare e delimitare l'area di lavoro.
- Se non sono presenti persone nell'area di lavoro, accendere la pompa.
- Se delle persone entrano nell'area di lavoro, spegnere immediatamente la pompa.

AVVERTENZA

Bordi taglienti sulla girante!

Sulla girante possono formarsi bordi taglienti. Vi è il pericolo di taglio degli arti! Si devono indossare guanti protettivi contro le lesioni da taglio.

Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti

Se i punti precedenti non consentono di eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti. Il Servizio Assistenza Clienti può assistervi nei seguenti modi:

- Assistenza telefonica o per iscritto.
- Supporto in loco.
- Revisione e riparazione in fabbrica.

La richiesta di intervento del Servizio Assistenza Clienti può comportare l'addebito di costi! Si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti per informazioni più dettagliate.

10.1 Anomalie

Possibili tipi di errore

Tipo di errore	Spiegazione
1	Portata insufficiente
2	Motore in sovraccarico
3	Pressione finale nella pompa troppo elevata
4	Temperatura di stoccaggio troppo elevata
5	Perdite nel corpo pompa
6	Perdite della tenuta albero
7	La pompa funziona in modo irregolare o rumorosamente
8	Temperatura pompa troppo alta

Tab. 11: Tipi di errore

10.2 Cause e rimedi

1	2	3	4	5	6	7	8	Causa	Rimedi
X								Contropressione troppo alta	– Controllare se l'impianto presenta impurità – Impostare nuovamente il punto di lavoro
X						X	X	Pompa e/o tubazione non completamente riempita	– Spurgare la pompa e riempire la tubazione di aspirazione

1	2	3	4	5	6	7	8	Causa	Rimedi
X						X	X	Pressione di ingresso insufficiente oppure altezza di aspirazione eccessiva	– Correggere il livello del liquido – Ridurre al minimo le resistenze nella tubazione di aspirazione – Pulire il filtro – Ridurre l'altezza di aspirazione montando la pompa in posizione più bassa
X								Senso di rotazione errato	– Scambiare le fasi sull'alimentazione del motore
X								La pompa aspira aria oppure la tubazione di aspirazione non è ermetica	– Sostituire la guarnizione – Controllare la tubazione di aspirazione
X								Linea di alimentazione oppure girante intasata	– Rimuovere l'intasamento
X								Formazione di sacche d'aria nella tubazione	– Modificare il percorso del tubo oppure installare una valvola di sfiato
X								Velocità di rotazione troppo bassa – con funzionamento con convertitore di frequenza – senza funzionamento con convertitore di frequenza	– Aumentare la frequenza nell'intervallo consentito – Controllare la tensione
X								Formazione di sacche d'aria nella tubazione	– Modificare il percorso del tubo oppure installare una valvola di sfiato
X	X				X			Meati troppo grandi a causa dell'usura	– Sostituire l'anello di usura fisso consumato
X	X							Pompa bloccata a causa di pezzi liberi o incastrati	– Pulire la pompa
X	X							Il motore gira a 2 fasi	– Controllare fasi e fusibili
	X					X		Contropressione della pompa troppo bassa	– Impostare nuovamente il punto di lavoro oppure adattare la girante
	X							La viscosità oppure la densità del liquido è troppo alta rispetto al valore progettuale	– Verificare il dimensionamento della pompa (consultare il produttore)
	X	X						Velocità di rotazione troppo alta	– Ridurre la velocità di rotazione
	X		X		X	X	X	La pompa è sotto tensione	– Correggere l'installazione della pompa
			X		X	X		Gruppo pompa non correttamente allineato	– Correggere l'allineamento
			X					Spinta assiale troppo elevata	– Pulire i fori di scarico nella girante – Controllare lo stato degli anelli di usura fissi
			X					Lubrificazione cuscinetti insufficiente	– Controllare i cuscinetti, sostituire i cuscinetti
			X					Distanza giunto non rispettata	– Correggere la distanza giunto
			X					L'olio nel supporto cuscinetti è contaminato, nel supporto cuscinetti sono penetrate impurità	– Pulire il supporto cuscinetti, cambiare l'olio
			X					Olio assente o insufficiente nel supporto cuscinetti	– Riempire con olio
			X					Livello dell'olio eccessivo nel supporto cuscinetti	– Ridurre il livello dell'olio
			X					Cuscinetto difettoso	– Sostituire il cuscinetto
			X					Centrifuga olio difettosa	– Sostituire la centrifuga olio
			X					Eccessivo spostamento assiale dell'albero	– Controllare l'allineamento del cuscinetto a sfere obliquo (cuscinetto di tenuta)
			X					Albero piegato	– Smontare e controllare la pompa per ripararla o sostituirla
			X			X	X	Quantità di portata del liquido di raffreddamento cuscinetto insufficiente o tubazione dell'acqua di raffreddamento intasata	– Regolare la quantità di portata e la pressione del liquido di raffreddamento, rispettare la quantità di portata raccomandata; – Pulire la tubazione dell'acqua di raffreddamento
				X				Viti del corpo non correttamente serrate oppure guarnizione difettosa	– Controllare la coppia di serraggio – Sostituire la guarnizione

1	2	3	4	5	6	7	8	Causa	Rimedi
					X			Tenuta meccanica con scarsa tenuta	– Sostituire la tenuta meccanica
					X			Chiudere la bussola dell'albero (se presente)	– Sostituire la bussola dell'albero
					X			Eccessiva pressione di ingresso o limitata capacità di pressione della guarnizione	– Ridurre la pressione di ingresso portandola al valore consentito della pressione della guarnizione o utilizzare una guarnizione adatta al caso
					X			Liquido troppo corrosivo o selezionato per guarnizione troppo calda o errata	– Utilizzare una tenuta meccanica compatibile con la temperatura o il grado di corrosione del liquido
					X			Raffreddamento della guarnizione insufficiente	– Regolare la quantità di portata e la pressione del liquido di raffreddamento
					X			Guasto delle tubazioni ausiliarie della tenuta meccanica	– Regolare la quantità di portata e la pressione del liquido di raffreddamento come indicato nella documentazione della tenuta meccanica
					X			Impurità nella vasca di raccolta provenienti dal liquido o dall'acqua nel sifone	– Installare un filtro nel tubo di ingresso della pompa o nel tubo dell'acqua nel sifone o controllare che non vi siano danni
					X			Cristalli sulla superficie di frizione della guarnizione	– Rimuovere i cristalli utilizzando il vapore
					X			Cedimento della tenuta a causa di depositi di acqua di raffreddamento	– Smontare la guarnizione e ripararla o sostituirla. Migliorare la qualità dell'acque nel sifone
					X	X		Sbilanciamento della girante	– Bilanciare la girante
						X		Danni ai cuscinetti	– Sostituire i cuscinetti
						X		Corpi estranei nella pompa	– Pulire la pompa
							X	La pompa convoglia contro la rubinetteria d'intercettazione chiusa	– Aprire la valvola d'intercettazione nella tubazione di mandata

Tab. 12: Cause di errore e rimedi

11 Parti di ricambio

L'ordine di parti di ricambio avviene tramite l'installatore locale e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo. Elenchi delle parti di ricambio originali: Consultare la documentazione relativa alle parti di ricambio di Wilo e le seguenti indicazioni descritte in queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Il funzionamento della pompa viene garantito solo se si utilizzano parti di ricambio originali.

Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Wilo!

Indicazioni necessarie per gli ordini di parti di ricambio: Numeri delle parti di ricambio, descrizione delle parti di ricambio, tutti i dati della targhetta dati pompa e propulsore. Si evitano così richieste di informazioni ed errori di ordinazione.

11.1 Elenco delle parti di ricambio

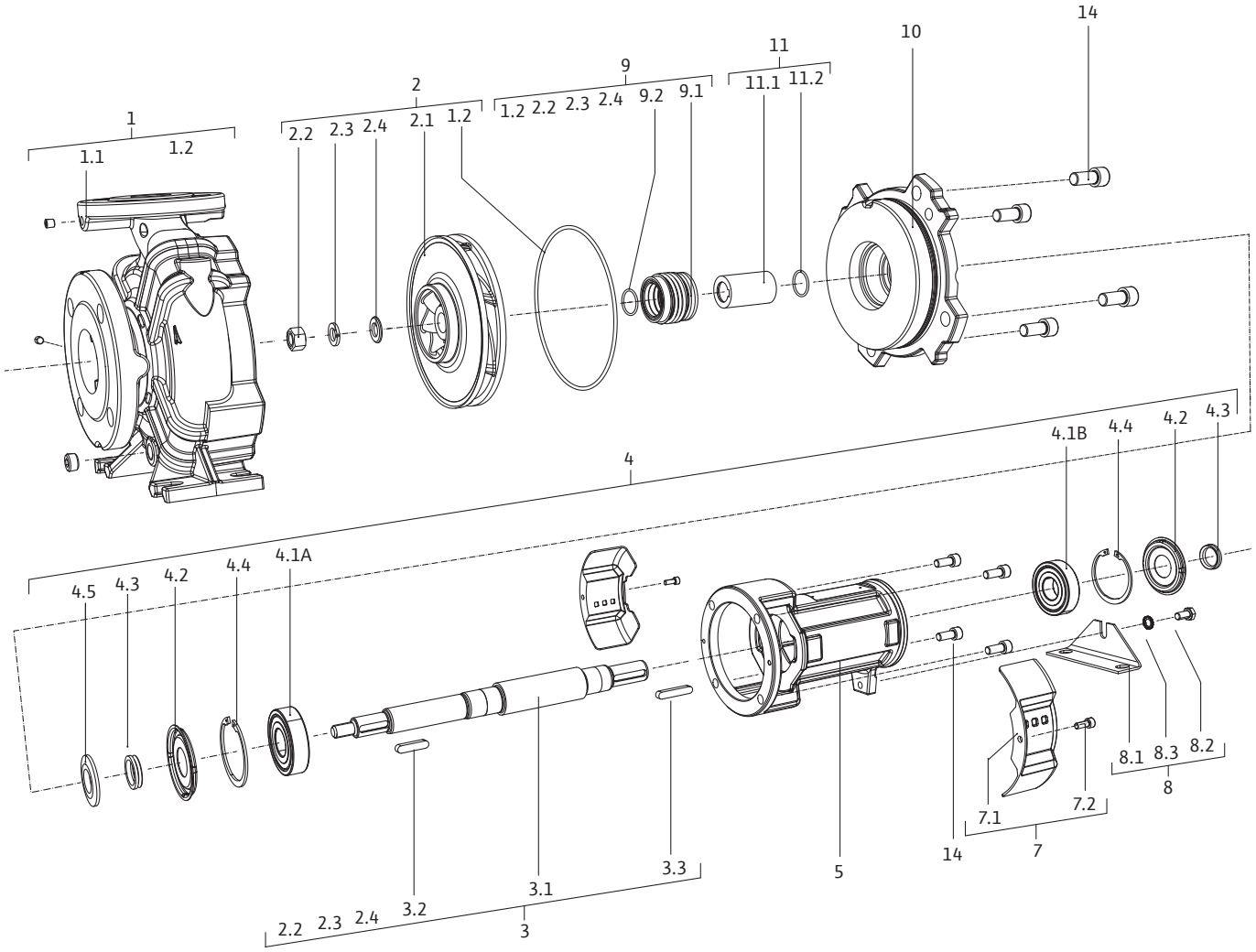


Fig. 32: Pompa con tenuta meccanica

Posizione n.	Descrizione	Quantità	Rilevante ai fini della sicurezza
1.1	Corpo pompa	1	
1.2	Guarnizione piatta	1	X
2.1	Girante	1	
2.2	Dado	1	
2.3	Rondella	1	
2.4	Rondella	1	
3.1	Albero	1	
3.2	Chiavetta	1	
3.3	Chiavetta	1	
4.1A	Cuscinetto a sfera	1	X
4.1B	Cuscinetto a sfera	1	X
4.2	Coperchio	1	
4.3	Guarnizione a V	1	
4.4	Anello di sicurezza	1	
4.5	Anello paraolio	1	
5	Corpo del supporto cuscinetto	1	
7.1	Kit di protezione albero	2	
7.2	Vite	2	

Posizione n.	Descrizione	Quantità	Rilevante ai fini della sicurezza
8.1	Piede di appoggio	1	
8.2	Vite	1	
8.3	Rondella	1	
9.1	Tenuta meccanica	1	X
9.2	Rondella	1	
10	Coperchio a pressione	1	
14	Vite	4	
15	Vite	4	

Tab. 13: Elenco delle parti di ricambio, versione con tenuta meccanica

12 Smaltimento

12.1 Oli e lubrificanti

I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti secondo le normative locali (ad es. Direttiva 2008/98/CE).

12.2 Miscele acqua/glicole

Il fluido d'esercizio corrisponde alla classe di rischio per le acque 1, secondo le disposizioni amministrative per le sostanze pericolose per l'acqua (VwVwS). Per lo smaltimento, è necessario tenere presente le direttive locali vigenti (ad es. DIN 52900 per propandiolo e glicole propilenico).

12.3 Indumenti protettivi

Gli indumenti protettivi indossati devono essere smaltiti secondo le normative locali (ad es. Direttiva 2008/98/CE).

12.4 Informazioni sulla raccolta di prodotti elettrici o elettronici usati

Il corretto smaltimento e il riciclaggio appropriato di questo prodotto evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.

AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

All'interno dell'Unione Europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere consegnati soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È obbligatorio rispettare le disposizioni vigenti a livello locale!

È possibile ottenere informazioni sul corretto smaltimento presso i Comuni locali, il servizio di smaltimento rifiuti più vicino o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito http://www.wilo-recycling.com.

Con riserva di modifiche tecniche.

wilo

Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You