

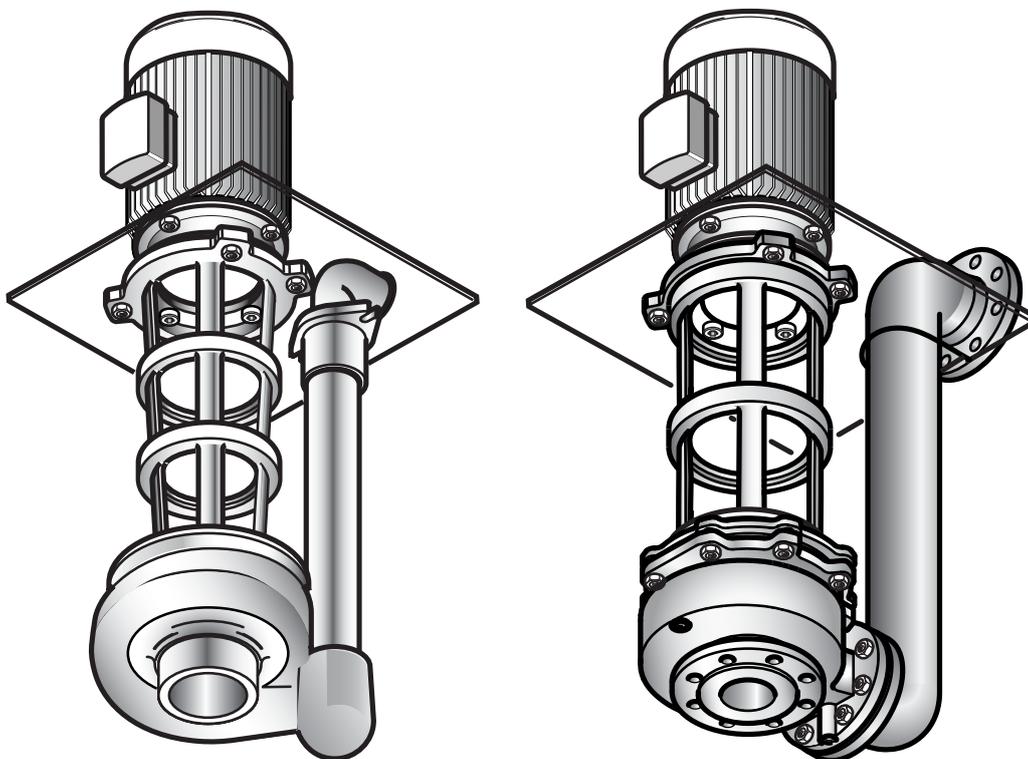
Pompe centrifughe

Tipo Z, FZ, SZ, NZ, ZL, FZL, SZL, NZL, ZB, FZB, SZB, NZB

IT

Manuale d'installazione ed uso

Traduzione dell'originale



27215 - H.2

Dichiarazione di conformità UE

Produttore:
Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9-11
D-72072 Tübingen / Germania

Con la presente il produttore dichiara che il prodotto:
pompa centrifuga tipo:
Z, FZ, NZ, SZ, ZL, ZB, FZL, FZB, NZL, NZB, SZL, SZB (identificativi: tutti)

range di numero di serie: 2023000001 - 2028999999

è stato realizzato in conformità alla seguente direttiva:
Direttiva 2006/42/CE "Macchine"

La macchina corrisponde anche alle prescrizioni della direttiva:
2014/34/UE - vale solo per prodotti con indicazione ATEX: 2G, 3G, 2D o 3D sulla targhetta di rendimento della pompa.

Norme applicate: EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

Norme armonizzate applicate:
EN 809+A1+AC, EN ISO 12100, EN 60034-1, EN IEC 60034-5, EN 60034-30-1

Responsabile autorizzato per la composizione dei documenti tecnici:

Robin Krauß
Sicurezza qualità
Schmalenberger GmbH + Co. KG
D-72072 Tübingen / Germania
Tel: +49 (0)7071 7008-18

La dichiarazione di conformità UE è stata redatta:
Tübingen, 3 febbraio 2025



Timon Rogg
Direttore Sviluppo & costruzione
Schmalenberger GmbH + Co. KG

Dichiarazione di incorporazione UE

Produttore:
Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9-11
D-72072 Tübingen / Germania

Con la presente il produttore dichiara che il prodotto:
pompa centrifuga, se fornita senza trasmissione, tipo:
ZB, ZL, FZB, FZL, NZB, NZL, SZB, SZL (identificativi: tutti)

range di numero di serie: 2023000001 - 2028999999

è una macchina non completa, in accordo alla Direttiva 2006/42/CE, articolo 2g, ed è prevista esclusivamente per l'assemblaggio con un'altra macchina, che rispetti i seguenti requisiti basilari della Direttiva 2006/42/CE: allegato I, articoli 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5.

Norme armonizzate applicate: EN 809+A1+AC, EN ISO 12100

La macchina corrisponde anche alle prescrizioni della direttiva:
2014/34/UE – valida solo per prodotti con contrassegno ATEX 3G o 3D sulla targhetta di rendimento della pompa.

Norme applicate: EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37

La macchina non completa può essere fatta funzionare solo dopo aver accertato che la macchina da assemblare alla macchina non completa soddisfa i requisiti e le prescrizioni della Direttiva sulle macchine (2006/42/CE).

Responsabile autorizzato per la composizione dei documenti tecnici:

Robin Krauß
Sicurezza qualità
Schmalenberger GmbH + Co. KG
D-72072 Tübingen / Germania
Tel: +49 (0)7071 7008-18

La dichiarazione di incorporazione UE è stata redatta:
Tübingen, 3 febbraio 2025



Timon Rogg
Direttore Sviluppo & costruzione
Schmalenberger GmbH + Co. KG

Indice

1	Dati generali	6
1.1	Informazioni per gli operatori	6
1.2	Informazioni generali di utilizzo in conformità	6
1.3	Documenti validi	6
1.4	Dati tecnici / Specifica	7
2	Indicazioni di sicurezza	7
2.1	Informazioni generali.....	7
2.2	Temperatura	8
2.3	Indicazioni di sicurezza per la manutenzione e le riparazioni	8
3	Trasporto, immagazzinaggio, montaggio	8
3.1	Trasporto e immagazzinaggio	8
3.1.1	Trasporto	8
3.1.2	Immagazzinaggio	9
3.1.3	Conservazione	9
3.2	Sballaggio, Pulizia e Montaggio	9
3.2.1	Sballaggio	9
3.2.2	Pulizia	9
3.2.3	Montaggio	10
3.3	Posizionamento ed allaccia-mento	10
3.3.1	Prima del posizionamento controllare	10
3.3.2	Montaggio dell'aggregato	10
3.3.3	Collegamento delle tubazioni	11
3.3.4	Collegamento elettrico	11
4	Esercizio della pompa	13
4.1	Prima messa in esercizio	13
4.1.1	Azionare la pompa	13
4.2	Esercizio	13
4.2.1	Controllo operativo	13
4.2.2	In aggiunta	14
4.3	Indicazioni di un funzionamento errato	14
4.3.1	Informazioni generali	14
4.3.2	Guasti	14
4.4	Inattività	14
4.5	Correzione degli errori	15
5	Manutenzione / riparazione	17
5.1	Manutenzione / ispezione	18

5.1.1	Controlli	18
5.1.2	Cambiare il lubrificante	18
5.2	Manutenzione	18
5.2.1	Preparazione per lo smontaggio	19
5.2.2	Smontaggio / Montaggio della pompa	19
5.2.3	Demontaggio della pompa	19
5.2.4	Smontaggio della pompa: Tipo Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020	20
5.2.5	Smontaggio della pompa: Tipo NZ, FZ 6520, SZ 6520	20
5.2.6	Guarnizione dell'albero / boccola di strozzamento	21
5.2.7	Montaggio della pompa	22
5.2.8	Supporto cuscinetto	22
6	Appendice	23
6.1	Messa fuori esercizio / immagazzinaggio / Conservazione	23
6.1.1	Immagazzinaggio di nuove pompe	23
6.1.2	Fuori esercizio > 3 mesi	23
6.1.3	Rimessa in funzione dopo l'immagazzinaggio	23
6.2	Smantellamento	23
6.3	Documenti per il propulsore della pompa	24
6.4	Dimensioni	24
7	Indicazioni importanti	24
7.1	Riparazioni in officina	24
7.2	Ordine dei pezzi di ricambio	24
8	Disegno ricambi y disegno	24
8.1	Tipo: Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020, ZL, FZL 4013, FZL 5016, SZL 2513, SZL 3216, SZL 4013, SZL 4016, SZL 5016, SZL 5020, ZB, FZB 4013, FZB 5016, SZB 2513, SZB 3216, SZB 4013, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020	27
8.2	Tipo: NZ, FZ 6520, NZL, FZL 6520, NZB, FZB 6520	30
8.3	Tipo: SZ 6520, SZL 6520, SZB 6520	33

1 Dati generali

1.1 Informazioni per gli operatori

Il manuale facilita la conoscenza della pompa centrifuga e di tutte le sue possibilità di impiego.

Il manuale d'impiego contiene indicazioni importanti per un esercizio sicuro, competente ed economico della pompa centrifuga.

La targa presente sulla pompa denomina il gruppo di serie, le dimensioni, i dati operativi principali ed il numero di produzione. Si prega la clientela di indicare sempre i dati posti sulla targa della pompa in caso di richiesta di informazioni, ordini a posteriori e soprattutto in caso di ordine di pezzi di ricambio.

1.2 Informazioni generali di utilizzo in conformità

La pompa centrifuga è destinata esclusivamente all'impiego secondo le specifiche pompe originali e secondo le istruzioni d'impiego descritte. Altri tipi di impiego sono ritenuti non conformi. Il produttore non risponde dei danni risultanti da un impiego non conforme alle specifiche richieste.

La pompa va utilizzata esclusivamente per i campi di applicazione indicati nella documentazione collaterale.

- Utilizzare la pompa solo in condizioni tecniche ineccepibili.
- Non utilizzare la pompa se parzialmente montata.
- La pompa può essere usata solo per il convogliamento dei materiali indicati nella scheda tecnica o nella documentazione del modello interessato.
- Non usare mai la pompa senza fluido.
- Rispettare le indicazioni per i quantitativi minimi di portata della scheda tecnica o della documentazione (evitare danni da surriscaldamento, danni ai cuscinetti...).

- Rispettare le indicazioni per i quantitativi massimi di portata della scheda tecnica o della documentazione (evitare danni da surriscaldamento, danni alla guarnizione di tenuta ad anello, danni di cavitazione, danni ai cuscinetti...).
- Non strozzare la pompa sul lato di aspirazione (evitare danni di cavitazione).
- Concordare con il produttore eventuali altre modalità di esercizio, se non indicate nella scheda tecnica o nella documentazione.

Come evitare modalità di esercizio prevedibilmente errate

- Non aprire mai oltre il valore ammesso i componenti di blocco sul lato di pressione
 - Non è ammesso superare la quantità massima di portata indicata nella scheda tecnica o nella documentazione (possibili danni di cavitazione)
- Non superare mai i valori limite indicati nella scheda tecnica o nella documentazione per pressione, temperatura ecc.
- Seguire tutte le segnalazioni di sicurezza e le indicazioni operative delle istruzioni d'uso disponibili.

1.3 Documenti validi

Ciascuna documentazione tecnica della pompa centrifuga si compone di:

- Specifica con tutti i dati tecnici
- Guida all'uso della pompa centrifuga
- Dichiarazione CE di conformità / Dichiarazione di incorporazione CE
- Guida all'uso del motore
- Dichiarazione di conformità con istruzioni per l'uso aggiuntive per pompe ATEX
- Guida all'uso degli accessori, esposti nelle specifiche tecniche della pompa centrifuga.
- Protocollo di prova di funzionamento

- Protocollo di funzionamento sotto portata
 - Scheda dimensioni
 - Protocollo di collaudo al TÜV eccetera.
- Non in tutti i casi i documenti nominati sono stati prodotti ed acclusi. Si osservino le indicazioni delle specifiche.

1.4 Dati tecnici / Specifica

Tutte le istruzioni per l'uso comprendono il documento più importante, la specifica della pompa centrifuga fornita. Essa riunisce tutti i dati materiali e tecnici della pompa centrifuga. Costituisce il certificato di nascita della pompa centrifuga e come tale va trattata.

Alternativamente può fungere da prova dei dati tecnici anche la conferma d'ordine accompagnata dalla bolla di consegna.

2 Indicazioni di sicurezza

2.1 Informazioni generali

Vanno rispettate le normative e le leggi di sicurezza vigenti nella ditta esercente e/o nel Paese di utilizzo.

In questa guida all'uso segnaliamo alla clientela le indicazioni corrispondenti alle fonti di pericolo possibili. Con l'impiego dei simboli, si richiama l'attenzione sulle indicazioni di sicurezza e di pericolo!

Simbolo Significato:

Cautela! Pericolo di incidenti!

Questo segno richiama l'attenzione sui pericoli causati da operazioni meccaniche.

Attenzione! Pericolo di morte!

Questo segno richiama l'attenzione sui pericoli causati dalla corrente elettrica.

Indicazione:

Fornisce anche indicazioni per un impiego economico della pompa.

Le indicazioni applicate direttamente sulla pompa centrifuga, come il cursore di direzione di rotazione e la denominazione dei raccordi per i fluidi impiegati, devono essere osservate attentamente e mantenute in condizioni perfettamente leggibili.

- La pompa deve essere impiegata solo in condizioni tecniche perfette, inoltre in conformità delle determinazioni, delle norme di sicurezza e dei pericoli, in osservanza di tutte le indicazioni fornite dalla guida all'uso!
- Eliminare tutti i guasti che possono ripercuotersi sulla sicurezza della pompa!
- **Prima della messa in esercizio assicurarsi che il personale operativo abbia letto e compreso il manuale.** Responsabile della sicurezza non è l'operatore bensì l'esercente!
- La pompa centrifuga è concepita per un'installazione in un impianto meccanico completo.

Cautela!

La pompa centrifuga viene fornita senza protezione anticontatto.

Quando si integra la pompa dell'impianto deve prevedere a far realizzare la protezione anticontatto per i componenti a temperature elevate, a basse temperature e in movimento, controllandone il funzionamento.

Non asportare la protezione anticontatto durante l'esercizio!

- In caso di impiego di fluidi che possono causare danni alla salute, prima di iniziare i lavori è necessario mantenere le superfici trattate con i fluidi in uno stato appropriato mediante (lavaggio, deterzione ecc), in modo da consentire un funzionamento sicuro.

- Le perdite di materiale estratto pericoloso (per es. esplosivo, velenoso, bollente) devono essere asportate in modo tale che non sussista alcun rischio per le persone o per l'ambiente. Rispettare le disposizioni legali.
- Si possono escludere pericoli causati da energia elettrica (Per i particolari, si vedano le norme di singoli stati e o delle società elettriche locali).
- I dispositivi elettrici devono essere installati e controllati da personale specializzato e qualificato in conformità delle norme VDE o IEC.
- Prima di accendere o mettere in esercizio la pompa centrifuga, accertarsi, che nessuno possa essere in pericolo a causa del movimento della pompa!

Importante:

Si deve spegnere subito la pompa centrifuga in caso di tensioni elettriche anormali, oscillamenti, sbalzi di temperatura, rumori, mancanza di ermeticità o altri guasti.

2.2 Temperatura

Cautela! Pericolo di ustioni!

Il corpo della pompa centrifuga si riscalda durante il funzionamento. Se la temperatura supera i +50°C, l'esercente deve proteggere la pompa dal contatto diretto.

2.3 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione e le riparazioni

- Qualsiasi tipo di riparazione deve essere eseguita da personale qualificato e si deve svuotare la pompa.
- Le tubature collegate devono essere senza pressione.
- Lasciare raffreddare la pompa.

- Prima di eseguire riparazioni alla pompa togliere la tensione e staccare i collegamenti per evitare un'accensione imprevista.

3 Trasporto, immagazzinaggio, montaggio

3.1 Trasporto e immagazzinaggio

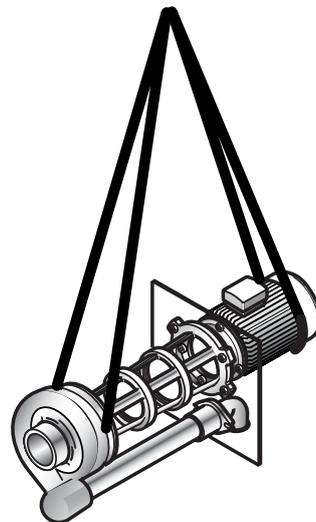
3.1.1 Trasporto

Le pompe dei recipienti di montaggio devono essere trasportate in posizione orizzontale! Gli occhielli di aggancio posti sul motore sono stati scelti in base al peso del solo motore. Per sollevare l'aggregato pompa composto di motore e pompa, si devono distaccare sia il motore che la pompa! Se necessario si contrassegnano sull'aggregato pompa e sull'imballaggio il baricentro e i punti di aggancio per il dispositivo di sollevamento.

Cautela! Pericolo di incidenti!

Impiegare solo dispositivi di sollevamento e mezzi di carico idonei, tecnicamente efficienti e con sufficiente portata!

Non lavorare e non sostare sotto i carichi in sospensione!



Esempio di affissione dei recipienti montati sulla pompa.

3.1.2 Immagazzinaggio

- Immagazzinaggio intermedio

Anche se l'immagazzinaggio intermedio avviene per una frazione di tempo ridotta, si osservi di immagazzinare la pompa in ambiente asciutto, ben arieggiato, su un supporto di legno privo di oscillazioni e a temperatura possibilmente costante.

- Immagazzinaggio improprio

In condizioni di immagazzinaggio inadatte (ad es. ad alta umidità atmosferica) o se al pompa deve essere immagazzinata per più di sei settimane, bisogna riempire di olio il cambio della pompa (vedi capitolo 3.1.3.).

- Immagazzinaggio per un lungo periodo

In caso di immagazzinaggio per più di due anni si devono reingrassare e rinnovare completamente i cuscinetti a rullo del motore e i supporti.

3.1.3 Conservazione

Le pompe centrifughe da noi fornite sono munite di una conservazione adatta al tempo di ammagazzinaggio esposto dal cliente. Questa conservazione deve essere rimossa per la messa in esercizio, si veda il capitolo 3.2.2 „Pulizia“.

Se si interrompe per un lungo periodo l'esercizio della pompa, o se si supera il periodo di immagazzinaggio previsto originariamente, si deve trattare la pompa con un agente di conservazione a protezione anti-corrosione.

Le operazioni da eseguire, vengono descritte nel capitolo 6.1 „Sospensione esercizio e immagazzinaggio“.

3.2 Sballaggio, Pulizia e Montaggio

3.2.1 Sballaggio

La pompa è fissata ad un pallet per il trasporto. Per i lunghi trasporti, la pompa viene imballata in casse.

Dopo aver rimosso i nastri di fissaggio, estrarre la pompa dall'imballaggio con un elevatore. Si osservino le indicazioni del capitolo 3.1.1

3.2.2 Pulizia

Per prevenire danni durante il trasporto o per proteggere da corrosione sono previste diverse misure cautelative. Potrete constatare sulla vostra pompa acquistata quali misure cautelative sono state prese.

1. Coperchio di protezione ai supporti
2. Protezione albero, nelle consegne senza motore
3. Vernice protettiva sui particolari lucidi

Prima di posizionare e montare la pompa centrifuga rimuovere i dispositivi di supporto. All'interno della pompa non devono esserci impurità.

Importante:

A seconda del fluido di trasporto impiegato detergere l'interno della pompa da resti di lubrificante. Impiegare un detergente, che non deteriori i tratti con strozzamenti e i materiali di costruzione della pompa. Si presti attenzione ad asciugare bene la pompa dopo la pulizia.

Come detergente si può impiegare ad esempio spirito, Ritzol 155 o un sapone molto alcalico. Se si impiega una macchina di pulizia a getto di vapore, lasciar agire il solvente impiegato. Durante l'impiego di una macchina a getto di vapore prestare attenzione a non deteriorare il motore elettrico e i cuscinetti.

3.2.3 Montaggio

Normalmente la pompa viene fornita pre-montata e quindi pronta per il montaggio definitivo.

In casi eccezionali si fornisce la pompa senza motore propulsore. Prima del montaggio della pompa nell'impianto, montare il propulsore sulla pompa centrifuga. .

Importante:

Controllare il funzionamento della pompa e la sua azionabilità prima di iniziare il montaggio nell'impianto.

Gli altri accessori, come ad es. la caldaia ad aria o altri accessori che non sono pre-montati sulla pompa, dovrebbero venir montati dopo il montaggio della pompa nell'impianto o sul fondamento, basamento della pompa.

3.3 Posizionamento ed allacciamento

Indicazioni di sicurezza / Protezione ex
Osservare le Istruzioni d'uso
accessorie "protezione anti-deflagrante"

3.3.1 Prima del posizionamento controllare

- È stata preparata la macchina / l'impianto / il supporto dei recipienti secondo le dimensioni riportate nella scheda tecnica e nel piano di posizionamento?
- I supporti di cemento armato hanno la resistenza sufficiente (min. B 15) secondo la norma DIN 1045?
- Le fondamenta in cemento fanno presa?
- La superficie è orizzontale e piana?

Attenzione!

**Sicurezza statica,
Pericolo di incidenti!**

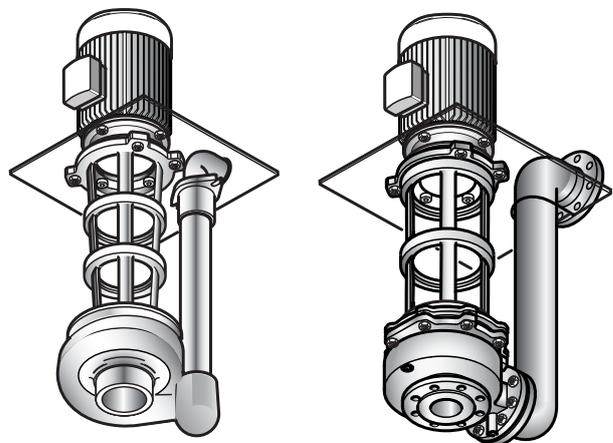
Le pompe con il motore posto in alto sono molto appruate. Queste pompe devono essere fissate mediante ad es. catene o funi di ritenimento, per prevenire ribaltamenti durante il montaggio o smontaggio.

Attenzione!

Mai installare la pompa con la disposizione „motore dal basso“.

3.3.2 Montaggio dell'aggregato

Queste pompe a centrifuga devono essere montate solo verticalmente.



Ad esclusione delle versioni speciali, le pompe vengono sempre poste sulla piastra di base e serrate con viti.

Durante il montaggio su fondamenta, la pompa a centrifuga deve essere posizionata mediante una livella idrostatica.

3.3.3 Collegamento delle tubazioni

Attenzione:

Non si deve assolutamente impiegare la pompa come punto fermo di riferimento per le tubazioni. Dal sistema di tubazioni non devono scaturire forze o coppie (ad es. mediante torsione o a dilatazione) che hanno effetto sulla pompa. I tubi devono essere presi prima della pompa e collegati senza tensioni. Ciò dovrebbe accadere impiegando compensatori adatti.

La larghezza nominale minima delle tubazioni deve corrispondere a quella dei collegamenti della pompa.

I pezzi di raccordo per larghezze nominali più grandi devono avere un'angolazione di ampliamento di ca. 8°, per evitare grosse perdite di pressione.

La tubazione di aspirazione deve essere collegata in verticale verso la pompa, mentre l'allacciamento d'adduzione deve essere in pendenza.

Si consiglia a seconda del tipo di impianto e di pompa il montaggio di valvole di riflusso e organi di bloccaggio.

A causa degli sbalzi della temperatura si verificano dilatazioni dei tubi, che devono essere contenute con le dovute misure. Si consiglia di montare un compensatore direttamente tra la pompa e le tubazioni.

Importante

Non si possono utilizzare compensatori tubolari per compensare imprecisioni del sistema a tubazioni, come ad es. lo spostamento del centro di una flangia.

Evitare l'impiego di rubinetterie che si chiudono a scatto. Gli scatti di pressione che si verificano possono accrescere la pressione massima consentita del corpo della pompa! Per evitare gli scatti di pressione si consiglia di montare un ammortizzatore di pressione o una caldaia ad aria.

Indicazione:

Terminato il montaggio o la messa in opera dell'impianto si devono detergere a fondo e si devono lavare i recipienti, le tubazioni e i raccordi.

Spesso dopo un certo lasso di tempo si dissolvono condense o latre impurità. Mediante il montaggio di un filtro nelle tubazioni di aspirazione della pompa si allontanano i residui dal circolo della pompa. La sezione libera del filtro deve avere una sezione tre volte più grande della sezione delle tubazioni, affinché non si verifichino resistenze di corpi estranei. I filtri a forma di cappello con maglia incorporata a rete di filo di 2,0 mm di larghezza e diametro di 0,5 mm si sono delineati come materiali resistenti alla corrosione.

3.3.4 Collegamento elettrico

Fate eseguire il collegamento elettrico della pompa in ottemperanza delle condizioni tecniche di collegamento e da elettricisti competenti e in possesso del permesso delle azeinde elettriche locali.

I lavori di allacciamento elettrico devono essere eseguiti da un elettricista diplomato per eseguire installazioni elettriche.

Osservare attentamente le norme DIN VDE.

Controllare la tensione di rete presente con le indicazioni sulla targa di fabbricazione del motore e scegliere quindi il collegamento di comando più idoneo.

Si consiglia l'impiego di dispositivi di protezione motore.

Rischio di esplosioni!

In caso di rischio di esplosioni è necessario montare un moto-protettore.

Il senso di rotazione dei motori trifase è collegato secondo le norme VDE 0530-8 principalmente per il senso di marcia avanti (visto sul codolo dell'albero motore).

Il senso di rotazione della pompa è sinistrorso come standard (visto dalla flangia di aspirazione).

Tenere sempre in considerazione la freccia del senso di rotazione sulla pompa.

Collegare il motore come indicato dallo schema nella Fig. 1 o nella Fig. 2.

Comando triangolare Δ (bassa tensione)

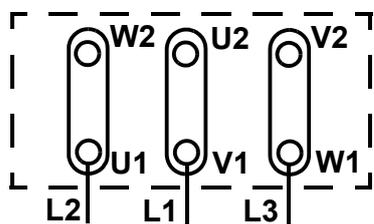


Fig. 1 Schema di collegamento per motore trifase e comando Δ

Comando a crociera Y (alta tensione)

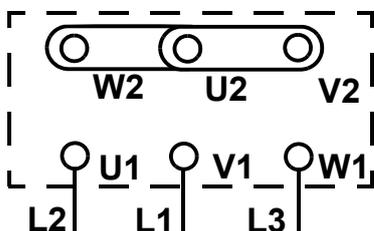


Fig. 2 Schema di collegamento per motore trifase e comando Y

Motore con conduttori a freddo come protezione termica avvolgimento

Se necessario collegare il conduttore a freddo (sonda PTC) al dispositivo di scatto collegato a valle. I conduttori a freddo sono realizzati in conformità alle norme DIN 44081 e DIN 44082.

Registrazione del relé a tempo

Per i motori a trifase con comando a crociera bisogna assicurarsi, che i punti di commutazione tra crociera e triangolo si succedano molto ravvicinatamente. Con tempi di commutazione più lunghi si causano danni alla pompa. Registrazione del relé a tempo nei comandi a crociera triangolo: < 3 sec.

Controllo della direzione di rotazione

La direzione di rotazione del motore deve coincidere con la direzione del cursore di direzione posto sul motore della pompa (dal lato del motore, in senso orario). Controllare la direzione spegnendo e accendendo velocemente.

In caso di errato senso di direzione scambiare due fasi a caso L1, L2 o L3 della rete elettrica all'interno del quadro di comando elettrico del motore.

Dispositivi supplementari del motore

Se sono previsti dispositivi di comando speciali ad esempio in collegamento con l'impiego di una pompa in un impianto, si devono osservare attentamente le indicazioni fornite dal produttore del dispositivo di comando.

4 Esercizio della pompa

4.1 Prima messa in esercizio

Attenzione:

Prima di mettere in esercizio la pompa, accertarsi che la pompa risponda ai seguenti requisiti:

1. che la pompa sia collegata secondo le norme elettriche vigenti ai dispositivi di sicurezza,
2. che la pompa sia riempita del fluido, o che i recipienti contengano il minimo livello di liquido (sovrapposizione pompa)
3. **Osservare:** Il ciclo di lavoro a seccocomporta usura e deve essere quindi evitato!
4. I pezzi rotanti della pompa devono prevedereuna protezione da possibile contatto. (Secondo la UVV, la pompa deve essere in esercizio solo con una protezione da eventuali contatti).
5. Deve essere controllato il corso dell'albero della pompa,
6. la direzione di rotazione,
7. la distanza minima tra supporti di aspirazione e parete dei recipienti deve essere di 150 mm.

4.1.1 Azionare la pompa

Accendere la pompa solo con organo di chiusura semi aperto! Dopo aver raggiunto il massimo numero di giri aprire l'organo di chiusura e registrarne il punto di esercizio.

4.2 Esercizio

4.2.1 Controllo operativo

Nella maggior parte dei casi la pompa viene regolata dal comando centrale dell'impianto. La premessa per un perfetto funzionamento della pompa è il mantenimento dei dati determinanti lo scopo di intervento al momento della messa in opera della pompa, vedi le le specifiche tecniche necessari.

Indicazione:

I punti menzionati in seguito devono essere osservati soprattutto in caso di esercizio manuale della pompa

1. **Temperatura del fluido di esercizio della pompa.** - Non far funzionare la pompa a temperature più alte di quelle nominate nelle specifiche originali.
2. **Rumorosità.** - La potenza acustica o rispettivamente il livello di pressione sonora sono determinati essenzialmente dal motore, dalla pompa e dalla posizione di installazione. Vanno applicate misure adeguate per ridurre la trasmissione di suoni propagati in corpi o nell'aria.
3. **Frequenza di commutazione.** - Per evitare un notevole aumento di temperatura del motore e un carico eccessivo della pompa, del motore e dei cuscinetti, non si deve superare il valore massimo ammesso degli inserimenti:

con potenza motore	numero massimo di inserimenti/h
--------------------	---------------------------------

fino a 3 kW	20
da 4 a 11 kW	15
da 11 a 45 kW	10

4. **Quantità minima.** - Se il tipo di impianto include la possibilità di un ciclo contrario all'organo di chiusura, lato pressione, si deve prevedere in questo ciclo na corente di trasporto minima a -30 bis +70° di C 15% di Qopt. a più di +70 +110° C 25% di Qopt.

5. **Densità del fluido di esercizio della pompa.** - La capacità di prestazione della pompa varia in base alla densità del fluido di trasporto impiegato. per evitare un sovraccarico del motore, la densità deve coincidere ai dati delle specifiche tecniche.

4.2.2 In aggiunta

Le pompe di riserva installate devono essere messe in funzione per un breve lasso di tempo almeno una volta alla settimana, per garantire che sono sempre pronte al funzionamento. Devono essere in esercizio per circa 5 minuti.

4.3 Indicazioni di un funzionamento errato

4.3.1 Informazioni generali

A funzionamento mediante comando dell'impianto centrale si escludono errori di comando possibili.

In caso di esercizio manuale, ma anche nel comando mediante impianto si osservino le seguenti indicazioni.

Evitate guasti alla pompa e osservate che:

- la pompa giri regolarmente e senza scossoni o urti,
- la pompa non giri a secco,
- si eviti un esercizio con organo di chiusura bloccato, per evitare un surriscaldamento del fluido. Quantità di fluido minime necessarie, vedi paragrafo 4.2.1,
- la temperatura massima consentita non superi i + 40° C,
- la temperatura massima dei cuscinetti sia di massimo + 50° C al di sopra della temperatura ambientale, ma che non superi i + 90° C (misurati sul corpo motore),
- durante l'esercizio della pompa non si deve chiudere l'organo di chiusura nella tubazione di riciclo.

4.3.2 Guasti

Nei guasti durante l'esercizio della pompa, non causati dal comando dell'impianto o da altri guasti estranei, si procederà come di seguito.

1. Localizzare l'errore o / guasto.
2. Ricercarne la causa.
3. Rimuovere l'errore.

Nel Capitolo 4.5 „correggere gli errori“ troverete una tabella con i guasti più frequenti, la loro causa e la correzione suggerita.

4.4 Inattività

1. Chiudere gli organi di chiusura nelle tubazioni di pressione. Se l'impeditore di riflusso è montato nella tubazione a pressione, si può lasciare aperto l'organo di chiusura, premesso che ci sia una contropressione.
2. Spegnerne il motore. Si osservi che il ciclo si concluda in modo tranquillo. A seconda dell'impianto, la pompa, con fonte di riscaldamento spenta dovrebbe avere un'incidenza sufficiente, sino alla riduzione della temperatura del fluido di trasporto, per evitare un accumulo di calore all'interno della pompa.

Attenzione:

In caso di congelamento e / o a causa di lunghi periodi di sospensione di esercizio, si deve svuotare la pompa o collegare un riscaldamento supplementare per evitare il congelamento.

4.5 Correzione degli errori

La pompa non gira								Causa del guasto	Rimozione del guasto
La corrente di trasporto della pompa è troppo bassa	Sovraccarico del motore	la pressione della pompa è troppo bassa	la pressione della pompa è troppo alta	La temperatura del motore e dei cuscinetti è elevata	la pompa non è stagna	la pompa gira discontinuamente con rumori di disturbo	la temperatura della pompa è troppo alta		
X		X						Pressione troppo alta, la pompa lavora contro la pressione troppo alta, le resistenze dell'impianto sono troppo elevate e la tubazione è troppo piccola	Bisogna registrare il punto di esercizio, se l'impianto è sporco, aumentare il numero di giri, montare una nuova ruota di ciclo, ingrandire le tubazioni e procurare una pompa più grande
X		X				X		La pompa e la tubazione non sono perfettamente sfiatate e quindi l'aspirazione delle tubazioni è bloccata da formazioni di gas o di bolle d'aria, elevata percentuale d'aria nel fluido.	Aumentare il livello di fluido, correggere il livello, montare la pompa più in basso, sfiatare l'impianto, pulire le tubazioni, cambiare le tubazioni, togliere gas dal fluido, diminuire la resistenza nelle tubazioni di afflusso, aprire completamente i rubinetti nelle tubazioni di aspirazione, pulire i filtri e supporti di aspirazione, montare la valvola di sfiato direttamente prima della valvola di non ritorno
X		X						Direzione di rotazione errata, collegamento elettrico errato, numero di giri troppo basso, distanza tra piastra e la ruota di ciclo aperta troppo grande, accesso dell'aria al di sopra dello strozzamento	Scambiare due fasi nel quadro elettrico, aumentare il numero di giri (*) (eventualmente motore nuovo) ridurre la distanza tra ruota di ciclo e piastra, rinnovare la valvola di strozzamento, montare la pompa più in basso o aumentare il livello del fluido
X						X		Pezzi interni in usura (ad es. ruota ciclo)	Rimuovere i corpi estranei dal corpo della pompa, rinnovare i pezzi in usura e la valvola di strozzamento
	X			X				La contro pressione della pompa è più bassa della pressione esposta nelle specifiche tecniche, il collegamento elettrico è errato	Regolare esattamente il punto di esercizio e aumentare la contropressione ad es.: mediante strozzamento della pompa, eventualmente girare la ruota di scorrimento (*), motore più grande (*), comparare i collegamenti elettrici con la targa esposta sul motore. Osservare l'illustrazione del capitolo 3.3.4
	X			X				Elevata densità e/o viscosità del fluido impiegato	Nuova messa a punto della pompa (*)

								Causa del guasto	Rimozione del guasto
La pompa non gira	La corrente di trasporto della pompa è troppo bassa	Sovraccarico del motore	la pressione della pompa è troppo bassa	la pressione della pompa è troppo alta	La temperatura del motore e dei cuscinetti è elevata	la pompa non è stagna	la pompa gira discontinuamente con rumori di disturbo		
							x	Quantità di fluido troppo bassa, tubazione ingorgata, scorritore chiuso	Registrare la pompa, se le quantità di fluido sono ridotte, prevedere un Bypass, pulire le tubazioni della pressione, accendere la pompa solo se necessario, la pompa non deve lavorare troppo a lungo con scorritore chiuso; Nessun calo della temperatura: prevedere una pompa più piccola (*)
						x		Guarnizioni difettose, pompa posizionata in modo errato, strozzamento difettoso	Cambiare le guarnizioni, posizionare la pompa in modo corretto, controllare i collegamenti delle tubazioni, cambiare gli strozzamenti.

(*) Contattare il produttore

5 Manutenzione / riparazione

Indicazioni generali

L'operante deve assicurarsi che tutti i lavori di manutenzione, e riparazione della pompa siano eseguiti da personale specializzato. L'operante deve accertarsi che il personale si sia informato ed abbia letto attentamente il presente manuale d'istruzioni per l'uso.

Si consiglia la compilazione ed il conseguente mantenimento di un piano di manutenzione. In questo modo si evitano riparazioni dispendiose e si ottiene un esercizio corretto e affidabile della pompa.

In caso di riparazioni si devono usare solo ricambi originali.

Per i lavori sul **motore** si osservino le indicazioni fornite dal produttore corrispondente.

Pericolo di morte!

Eseguire categoricamente i lavori al quadro elettrico ed ai comandi della macchina solo a collegamenti elettrici staccati, per evitare pericoli causati da scosse elettriche

Pericolo di incidenti e di vita!

Durante i lavori di controllo e manutenzione assicurarsi che la pompa non possa accendersi involontariamente.

5.1 Manutenzione / ispezione

Impiegare le seguenti informazioni per la compilazione di un piano di manutenzione. Si tratta di consigli basilari, che devono essere integrati se necessario dalle condizioni locali per l'impiego della pompa.

5.1.1 Controlli

Controlli regolari:

- Dati di trasporto della pompa (pressione, quantità)
- Corrente assorbita

Controlli giornalieri:

- Ciclo di lavoro della pompa = regolare e senza urti
- Temperatura di magazzino (vedi paragrafo 4.3.1)

Vanno previsti controlli più frequenti per fluidi con caratteristiche molto diverse da quelle dell'acqua (ad es. tendenza all'adesione, al deposito o con elevata percentuale di gas).

La scorrevolezza dell'albero può essere compromessa da depositi o problemi di adesione e va ripristinata prima della successiva messa in funzione. Vedere la sezione 6.1.3 "Rimessa in funzione dopo l'immagazzinamento".

Controllo mensile:

- Usura della frizione (elemento elastico)
- Controllare la tenuta delle viti

5.1.2 Cambiare il lubrificante

Le pompe centrifughe nella versione standard hanno i cuscinetti nel motore propulsore. Nella versione a motore IEC con lanterna intermedia, i cuscinetti si trovano nella lanterna intermedia e sono trattati con

un ingrassaggio perpetuo. Questo lubrificante è permanente e non può essere ripassato. I cuscinetti difettosi devono essere cambiati.

I cuscinetti in motori più potenti vanno invece lubrificati ad intervalli regolari. Si faccia riferimento a "Istruzioni d'uso per trasmissioni pompe" nella **sezione 6.2 Cuscinetti motore**.

5.2 Manutenzione Informazioni generali

Eseguite i lavori di manutenzione solo a pompa smontata e nelle officine specializzate.

Si osservino le indicazioni generali riportate all'inizio del seguente capitolo!

Le seguenti istruzioni consentono di smontare la pompa e di rimontarla con i nuovi ricambi necessari.

Indicazione:

Osservare anche l'illustrazione nel Capitolo 8 Lista dei pezzi di ricambio/Disegno.

I lavori possono essere eseguiti con comuni arnesi d'officina. Non sono necessari utensili speciali, ad esclusione del montaggio di un nuovo parzializzatore.

Dopo aver smontato la pompa si devono pulire a fondo tutti i singoli pezzi. Controllare che i singoli pezzi non siano usurati e difettosi. I pezzi difettosi devono essere riparati o cambiati.

5.2.1 Preparazione per lo smontaggio

Importante:

Prima di iniziare lo smontaggio assicurarsi che la pompa non possa accendersi involontariamente. Indicazione d'allarme nel quadro elettrico!

In caso di esercizio dell'impianto informare il capo reparto o i superiori.

Importante:

Si osservino anche le sdisposizioni locali durante l'esecuzione dei lavori descritti.

5.2.2 Smontaggio / Montaggio della pompa

La pompa deve assimilare al temperatura dell'ambiente.

- Interrompere il flusso di corrente
- Chiudere i rubinetti (Aspiratore e pressione)
- Smontare i collegamenti supplementari presenti
- Rimuovere i suporti pressione e aspirazione
- Staccare il motore
- Rimuovere la piastra base della pompa
- Sollevare completamente la pompa (dal recipiente ecc.)
- Svuotare la pompa

Durante lo svuotamento osservare le seguenti indicazioni!

Attenzione:

1. Se la pompa prevede il trasporto di fluidi dannosi alla salute, durante lo svuotamento della pompa si osservi che non si verifichino danni per le persone o l'ambiente.
2. Se necessario indossare indumenti protettivi o mascherine!
3. Il liquido di lavaggio impiegato così come il liquido residuo nella pompa devono essere raccolti e gettati in modo professionale e senza danni per persone o ambiente.
4. Le pompe che trasportano fluidi nocivi alla salute devono essere decontaminate. Durante il rilascio dei fluidi osservare che non si verifichino danni a persone o ambiente.
5. Attenersi scrupolosamente alle norme di legge!

5.2.3 Demontaggio della pompa Prima di iniziare lo smontaggio

Iniziare l'intervento solo dopo aver controllato che:

- sono presenti i pezzi sdi ricambio necessari e che questi sono compatibili con la versione di pompa in lavorazione. Assicurarsi che nell'ordine dei pezzi di ricambio sia stato riportato il numero di serie della pompa.
- Che siano a vostra disposizione tutti gli utensili di lavoro necessari.

Indicazione:

Per le riparazioni utilizzare solo ricambi originali!

Durante la ricomposizione devono essere cambiate tutte le guarnizioni.

L'osservanza di queste indicazioni è la premessa fondamentale per un esercizio perfetto della pompa e per la validità della garanzia!

**5.2.4 Smontaggio della pompa:
Tipo Z, FZ 4013, FZ 5016,
SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013,
SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020**

1. passaggio:

Rilasciare le viti di fissaggio del corpo a spirale Pos. 901.01 e togliere il corpo a spirale Pos. 102. Togliere la chiocciola dal pezzo di collegamento Pos. 145 e tirare il tubo di pressione Pos. 710. Togliere quindi entrambi le guarnizioni rotonde Pos. 412.

2. passaggio:

Rilasciare e togliere il dado del girante Pos. 922 così come il distanziatore Pos. 554.01. Ora potete tirare il girante Pos. 233 e togliere la linguetta Pos. 940.

3. passaggio:

Smontare il pezzo di collegamento Pos. 145 con la vite ad esagono cavo Pos. 914. Ora si può tirar via il pezzo di collegamento Pos. 145 con la piastra di copertura Pos. 167.

Rimuovere il manicotto di protezione dell'albero Pos. 524 dall'albero motore Pos. 818.

Osservate durante l'introduzione dell'albero (DWF), che il pezzo di collegamento Pos. 145 sia estratto con l'anello di guarnizione dell'albero Pos. 420.

Rimuovere ora il contro anello Pos. 475.

4. passaggio:

La boccia di strozzamento Pos. 542 è incollata al pezzo di collegamento Pos. 145. Smontare la boccia di strozzamento solo se deve essere cambiata.

Il cambio è descritto nel capitolo 5.2.6.

Indicazione:

Nella versione SZ si devono rilasciare innanzitutto le viti a esagono cavo Pos. 914 dalla piastra supporto, per poi rimuovere la piastra Pos. 164.

Montare nel rimontaggio nuove guarnizioni ed una nuova piastra supporto.

**5.2.5 Smontaggio della pompa:
Tipo NZ, FZ 6520, SZ 6520**

5.2.5.1 Tipo NZ, FZ 6520

1. passaggio:

Rilasciare le viti a esagono cavo Pos. 901.04 del tubazione e rimuoverle. Rimuovere ora il dado ad esagono cavo Pos. 920.05 della chiocciola. Sollevare la chiocciola Pos. 102. Ora potete tirare le guarnizioni piatte Pos. 400.01 e 400.02.

2. passaggio:

Rilasciare e togliere il dado del girante Pos. 922 così come il distanziatore Pos. 554.01. Ora potete tirare il girante Pos. 233 e togliere la linguetta Pos. 940.

3. passaggio:

Smontare il coperchio di pressione Pos. 163 rilasciando il dado ad esagono cavo Pos. 920.06 e togliere la boccia di protezione dell'albero Pos. 524.

Durante l'esecuzione della guarnizione dell'albero (DWF) assicurarsi di rimuovere l'anello di guarnizione dell'albero Pos. 420.

Rimuovere il pezzo intermedio Pos. 132, rilasciando le viti ad esagono cavo Pos. 901.01 sulla flangia del motore e il pezzo Pos. 721, così potete togliere il pezzo intermedio insieme alla piastra di copertura Pos. 167 ed al tubazione Pos. 700 del motore.

4. passaggio:

La boccola di strozzamento Pos. 542.01 è incollata o attaccata al supporto della boccola di strozzamento Pos. 542.02. Il supporto della boccola di strozzamento è incollato al coperchio di pressione Pos. 163. Smontare la boccola di strozzamento solo se deve essere cambiata. Il cambio è descritto nel capitolo 5.2.6.

Indicazione:

Montare nel rimontaggio nuove guarnizioni.

5.2.5.2 Tipo SZ 6520**1. passaggio:**

Rilasciare le viti di fissaggio Pos. 914 e togliere il coperchio di aspirazione Pos. 162.

2. passaggio:

Rilasciare e togliere la girante di aspirazione Pos. 231 così come il distanziatore Pos. 554.01. Ora potete tirare il girante Pos. 233 e togliere la linguetta Pos. 940.

3. passaggio:

Smontare il corpo a spirale Pos. 102 rilasciando le viti di fissaggio Pos. 914.01 e togliere la boccola di protezione dell'albero Pos. 524. Tirare il tubo di pressione Pos. 710. Togliere quindi entrambi le guarnizioni rotonde Pos. 412.

Durante l'esecuzione della guarnizione dell'albero assicurarsi di rimuovere l'anello di guarnizione dell'albero Pos. 420.

Rimuovere il pezzo intermedio Pos. 132. Rilasciando le viti ad esagono cavo Pos. 901 sulla flangia del motore e il pezzo Pos. 721, così potete togliere il pezzo intermedio (132) insieme alla piastra di copertura Pos. 167 ed al raccordo tubatura Pos. 730 del motore.

Rimuovere ora il contro anello Pos. 475.

4. passaggio:

La boccola di strozzamento Pos. 542 è incollata o attaccata il corpo a spirale Pos. 102. Smontare la boccola di strozzamento solo se deve essere cambiata. Il cambio è descritto nel capitolo 5.2.6.

Indicazione:

Montare nel rimontaggio nuove guarnizioni.

5.2.6 Guarnizione dell'albero / boccola di strozzamento**Indicazione:**

Le boccole di strozzamento usate nella pompa centrifuga sono soggette ad usura.

Attenzione:

Durante lo smontaggio della pompa controllate che la boccola di strozzamento e la protezione dell'albero non siano difettose. Cambiare assolutamente una boccola di strozzamento e/o una protezione albero difettose.

Importante:

Non impiegate boccole di strozzamento di propria produzione! Altrimenti non si risponde della garanzia.

Con la fornitura di una nuova boccola di strozzamento riceverete anche le istruzioni per un montaggio corretto (**AA-18003**) nella vostra pompa centrifuga.

Per il montaggio della boccola di strozzamento è necessario un utensile di centraggio, che potete ordinare dal produttore.

5.2.7 Montaggio della pompa

Normalmente il montaggio avviene nella sequenza contraria allo smontaggio.

Per la preparazione si osservi:

- Detergere tutti i singoli pezzi da impurità e residui di colla.
- Controllare l'usura di tutti i pezzi, i pezzi difettosi devono essere cambiati.
- Le guarnizioni piatte e gli O-Ring devono essere sempre cambiati. Ingrassare gli o-ring prima di cambiarli.
- Se si è incollata una boccola di strozzamento in carbido di silicio (SiC/SiC), prima di iniziare il montaggio si devono attendere 24 ore. Vedi istruzioni (**AA-18003**). AssicurateVi di rispettare i tempi previsti!
- Nel montaggio serrare i collegamenti vite incrociati. Impiegate una chiave tor-siometrica.

Dalla seguente tabella potrete estrarre le coppie di serraggio consigliate per la filettatura DIN 13:

Filetti:	Coppia di serraggio [Nm] per i bulloni:		
	sulle parti in plaitca	su fusioni	parti in acciaio nude
M8	7	10 - 15	20
M10	8	25 - 35	40
M12	10	30 - 40	70
M16	--	60 - 90	160
M20	--	80 - 110	--

I dati valgono solo per viti nuove, non lubrificate.

I valori dalla tabella non si applicano se i disegni di raggruppamento con tengono altri istruzioni. Sono possibile anche specificazioni diversi.

5.2.8 Supporto cuscinetto

Se al vostra pompa ha un motore IEC (chiamato variante „B“), allora tra la piastra di copertura ed il motore si trova un supporto cuscinetto per l'immagazzinamento dell'albero della pompa e la frizione.

Il composto è incorporato nella pompa in 2 versioni:

Opzione 1: vettore con 1 cuscinetto a sfere
Opzione 2: monoblocco con 2 cuscinetti a sfera e frizione

I cuscinetti sono chiusi e con lubrificazione interna permanente. La frizione ha esercizio permanente.

Per cambiare la frizione o un cuscinetto eseguite i seguenti passaggi:

Opzione 1:

- Rimuovere un lamiera protettiva Pos. 598 dal supporto cuscinetti Pos. 330. Se presente, allentare il perno filettato Pos. 904 sull'albero.
- Per sostituire il cuscinetto a sfere Pos. 326 gli articoli devono essere rimossi alla pompa, e smontarli come descritto nella sezione 5.2.4 e 5.2.5.
- Allentare il cuscinetto vettore Pos. 330, usa la forzatura viti Pos. 901 e utilizzare la voce, albero Pos. 215 e cuscinetti a sfera Pos. 326, dell motore Pos. 801.
- Rimuovere l'anello di sicurezza Pos. 932.02, rimuovere l'albero con i cuscinetti a sfera da parte del vettore portante.
- Rimuovere l'anello di sicurezza Pos. 932.01 dall'albero e togliere il cuscinetto a sfere.

Opzione 2:

- Rimuovere il propulsore dal supporto cuscinetto Pos. 331. Togliere il motore Pos. 801 con la metà superiore della frizione. Ora potete cambiare il pezzo della frizione interna Pos. 840.
- Per sostituire il cuscinetto a sfere Pos. 321 e 321.01 gli articoli devono essere rimossi alla pompa, e smontarli come descritto nella sezione 5.2.4 e 5.2.5.
- Smontare la lanterna cuscinetto insieme all'albero Pos. 211 dalla piastra di copertura Pos. 167.

- Rimuovere gli anelli di sicurezza Pos. 932 dall'albero Pos. 211 e dal supporto cuscinetto. Togliere quindi i cuscinetti Pos. 321 e 321.01.
- Detergere tutti i pezzi e controllare che non siano usurati o difettosi. Cambiate i pezzi difettosi! Montare i pezzi nella sequenza contraria allo smontaggio.

6 Appendice

6.1 Messa fuori esercizio / immagazzinaggio / Conservazione

Ogni pompa lascia l'officina in condizioni di montaggio perfetto. Se la messa in esercizio avviene dopo molto tempo dalla consegna, si consiglia di immagazzinare la pompa secondo le seguenti indicazioni.

6.1.1 Immagazzinaggio di nuove pompe

Le nuove pompe hanno se necessario una protezione da corrosione, corrispondente al periodo di ammagazzinaggio prescritto dal produttore. Se si supera questo periodo bisogna controllare le condizioni di stato della pompa e lo stato di conservazione.

6.1.2 Fuori esercizio > 3 mesi

1. La pompa rimane montata

Per assicurare la messa in esercizio e per evitare la formazione di sedimenti all'interno della pompa e nel settore afflusso alla pompa, bisogna prevedere un breve funzionamento (15 minuti) dell'aggregato della pompa almeno mensilmente o trimestralmente in caso di fuori esercizio per lunghi periodi. Premessa fondamentale è l'immissione di sufficiente liquido nella pompa.

2. Smontare la pompa e immagazzinarla

Per smontare la pompa seguire le indicazioni del Capitolo 5.

Prima di immagazzinare la pompa detergerla a fondo e eseguire la conservazione. Si deve sempre eseguire una conservazione interna ed esterna.

6.1.3 Rimessa in funzione dopo l'immagazzinaggio

Deconservazione

Prima di montare la pompa nell'impianto si deve far scaricare l'agente di conservazione impiegato. A tal scopo seguire le indicazioni descritte nel capitolo 3.2.2

Attenzione:

Dopo un lungo periodo di immagazzinaggio controllare le condizioni di conservazione, la stabilità di forma degli elastomeri (O-ring, guarnizioni degli anelli). Gli elastomeri infragiliti devono essere cambiati. Gli elastomeri in EPDM devono sempre essere sostituiti.

Rimessa in esercizio

Rimontare la pompa secondo le indicazioni descritte nel capitolo 3.3.

Subito dopo l'esecuzione dei lavori si devono collegare tutti i dispositivi di sicurezza e protezione e devono essere messi in funzione.

Prima della rimessa in funzione della pompa montata si devono eseguire i controlli e le operazioni di manutenzione secondo il capitolo 5.1. Per l'impiego inoltre devono essere osservati tutti i punti descritti nel paragrafo attinente la prima messa in funzione della pompa (4.1).

6.2 Smantellamento

Se volete smantellare definitivamente la pompa centrifuga, si devono osservare le disposizioni industriali locali per lo smantellamento ed il riciclaggio dei rifiuti industriali.

Pericolo di morte!

Pericolo di avvelenamento

Le pompe che trasportano agenti chimici, nocivi per la salute di persone e animali, devono essere pulite a fondo e decontaminate prima dello smantellamento.

Anche i detergenti ed i resti di fluido di trasporto devono essere gettati secondo le norme vigenti.

Se nella regione di appartenenza dell'esercente della pompa si prevedono norme che richiedono lo smantellamento della pompa si devono seguire le disposizioni vigenti. I particolari di costruzione devono quindi essere smontati accuratamente e gettati separatamente.

6.3 Documenti per il propulsore della pompa

Sono acclusi i seguenti documenti:

- Istruzioni per l'uso
- Illustrazione con dimensioni della pompa

In caso di reclamo del motore della pompa rivolgersi al produttore o al produttore del motore .

6.4 Dimensioni

Le dimensioni reali della pompa fornita sono reperibili nella scheda tecnica acclusa.

Importante:

In caso di modifiche essenziali fatte sulla pompa fornita decade la garanzia!

7 Indicazioni importanti

7.1 Riparazioni in officina

Si osservino le seguenti indicazioni in caso di restituzione della pompa per una riparazione.

1. Se volete inviare all'officina del produttore la pompa per una riparazione o un'aggiunta, dovete anche fornire indicazioni precise sul fluido di trasporto impiegato

Importante:

Se i fluidi impiegati sono velenosi o acidi accludere anche una copia della scheda di sicurezza del fluido impiegato!

2. Si accettano in riparazione solo pompe ben pulite e completamente svuotate.

7.2 Ordine dei pezzi di ricambio

Con l'ordine dei pezzi di ricambio devono essere fornite le seguenti indicazioni e dati:

- Numero di serie della pompa e denominazione del tipo
- Fluido di trasporto
- Numero di posizione della lista dei pezzi di ricambio
- Denominazione del pezzo
- Indicazione dei materiali forniti nella specifica tecnica o nella conferma d'ordine

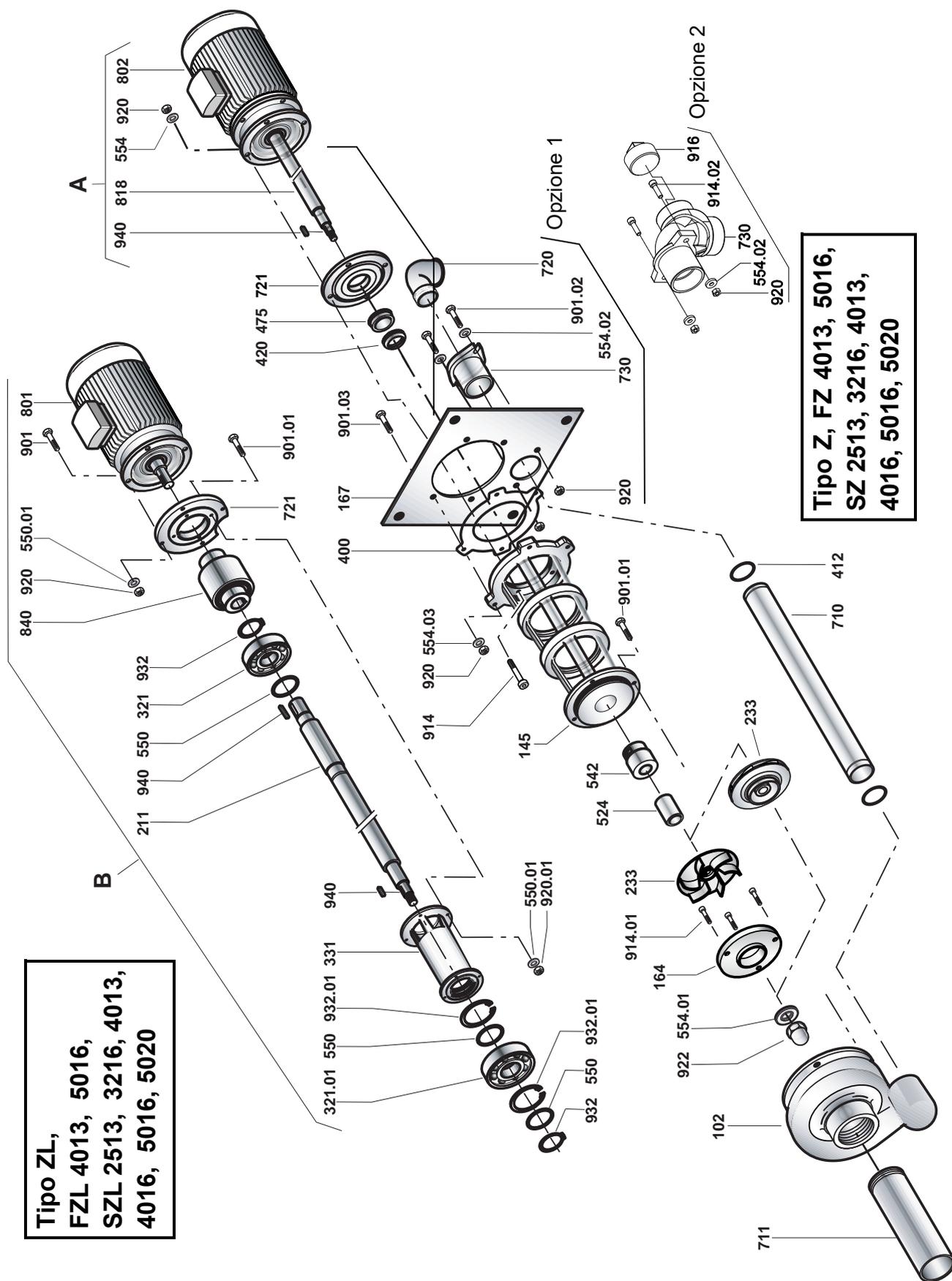
In tal modo facilitate la fornitura del pezzo di ricambio della vostra pompa!

8 Disegno ricambi y disegno

Indicazione:

Le pompe centrifughe con motore a monoblocco sono denominate variante a propulsore „A“.

Le pompe centrifughe con motore unificato e frizione sono denominate variante a propulsore „B“.

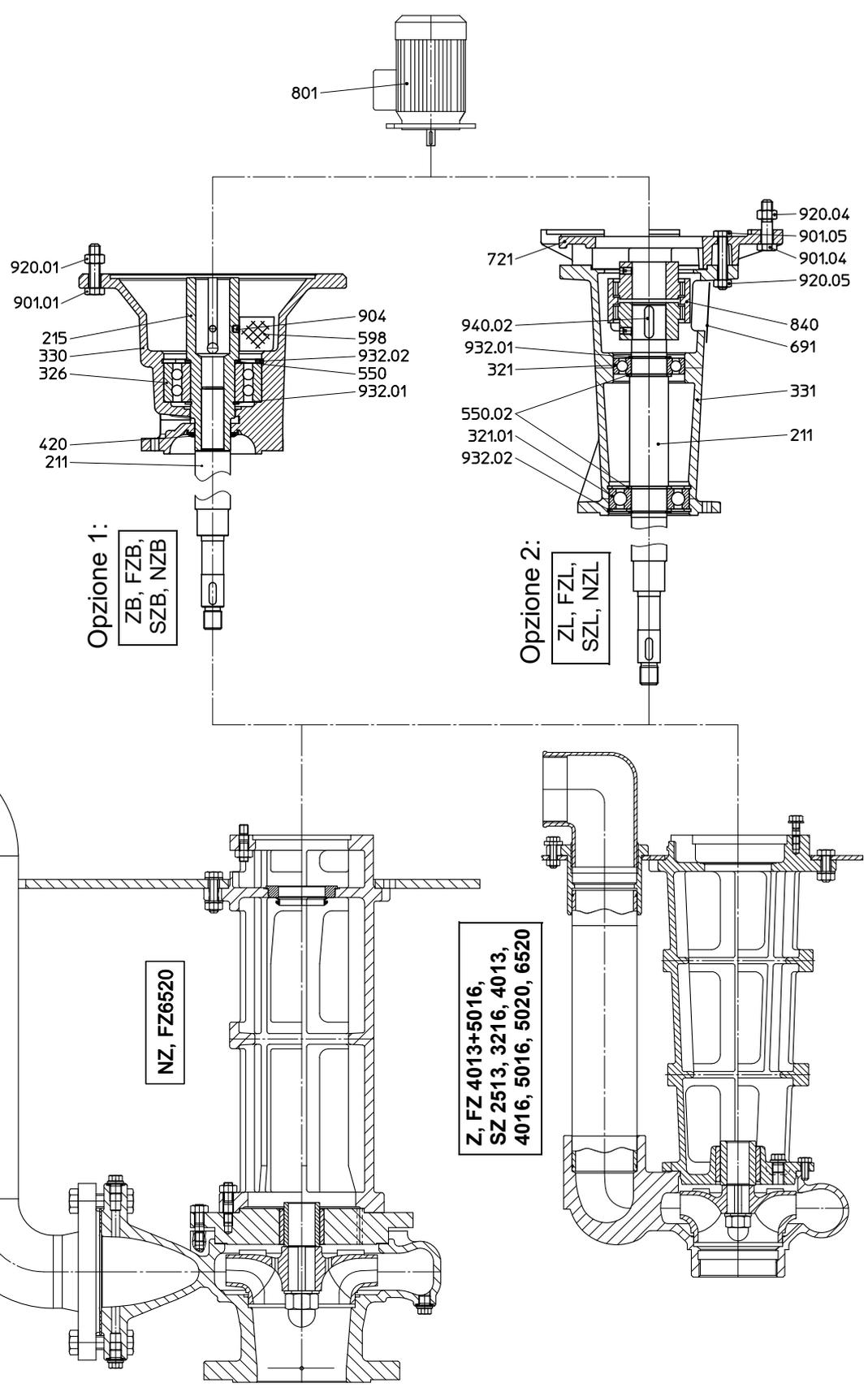


Montaggio albero supporto cuscinetto

Motore normale

Giunzione

Idraulica

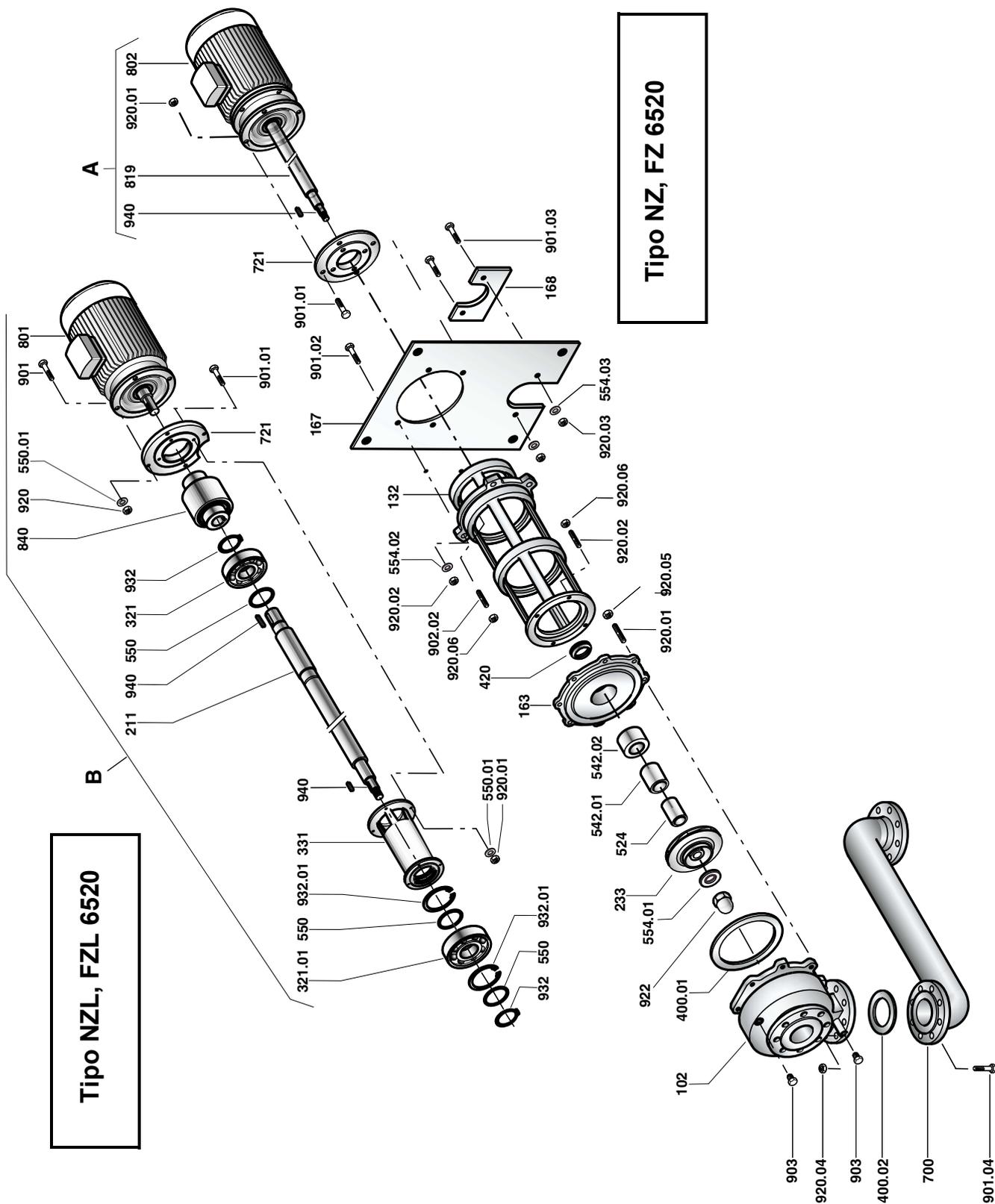


8.1 Tipo: Z, FZ 4013, FZ 5016, SZ 2513, SZ 3216, SZ 4013, SZ 4016, SZ 5016, SZ 5020, ZL, FZL 4013, FZL 5016, SZL 2513, SZL 3216, SZL 4013, SZL 4016, SZL 5016, SZL 5020, ZB, FZB 4013, FZB 5016, SZB 2513, SZB 3216, SZB 4013, SZB 4016, SZB 5016, SZB 5020

Pos.:	Qty.	Descrizione:	Nota:
102	1	Chiocciola	
145	1	Raccordo di collegamento	
164	1	Piastra d'appoggio soggetta ad usura	
167	1	Piastra di copertura	
211	1	Albero della pompa	
215	1	Albero cavo pompa	
233	1	Girante	
321	1	Cuscinetti radiali	
321.01	1	Cuscinetti radiali	
326	1	Cuscinetto a rullo	
330	1	Appoggio cuscinetto	
331	1	Supporto cuscinetto	
400	1	Guarnizione piatta	
411		Anello di guarnizione	
412	2	Anello O	
420	1	Anello guarnizione dell'albero	
475	1	Contro anello	
512	1	Anello di usura	
524	1	Boccola protezione albero	
542	1	Boccola di strozzamento	
550	3	Disco di protezione	
550.01	1	Disco	
550.02	2	Disco	
554	4	Rondella distanziatrice	
554.01	1	Rondella distanziatrice	
554.02	2	Rondella distanziatrice	
554.03	4	Rondella distanziatrice	
598	1	Lamiera protettiva	
691	1	Lamiera protettiva per 331	
710	1	Tubo di pressione	
711	1	Prolunga del tubo di aspirazione	

Pos.:	Qty.	Descrizione:	Nota:
720	1	Angolazione (tubatura 90°)	
721	1	Raccordo	
730	1	Raccordo tubatura	
801	1	Motore normale IEC, tipo Z-L / Z-B	
802	1	Motore monoblocco, tipo Z	
818	1	Albero motore	
840	1	Frizione	
901	4	Vite a testa esagonale	
901.01	4	Vite a testa esagonale	
901.02	2	Vite a testa esagonale	
901.03	4	Vite a testa esagonale	
901.04	4	Vite a testa esagonale	
901.05	4	Vite a testa esagonale	
902	4	Perno filettato	
903		Vite di serraggio	
904	1	Perno filettato	
914	4	Vite cilindrica ad esagono cavo	
914.01	3	Vite cilindrica ad esagono cavo	
914.02	2	Vite cilindrica ad esagono cavo	
916	1	Tappo	
920	4	Dado a testa esagonale per 901/914	
920.01	4	Dado a testa esagonale per 901.01	
920.02	4	Dado a testa esagonale per 901.02	
920.03	4	Dado a testa esagonale per 901.03	
920.04	4	Dado a testa esagonale per 901.04	
920.05	4	Dado a testa esagonale per 901.05	
922	1	Dado girante	
932	2	Anello di sicurezza	
932.01	2	Anello di sicurezza	
940	1	Linguetta	
940.02	1	Linguetta	

Non tutti i pezzi sono montati in ogni pompa.

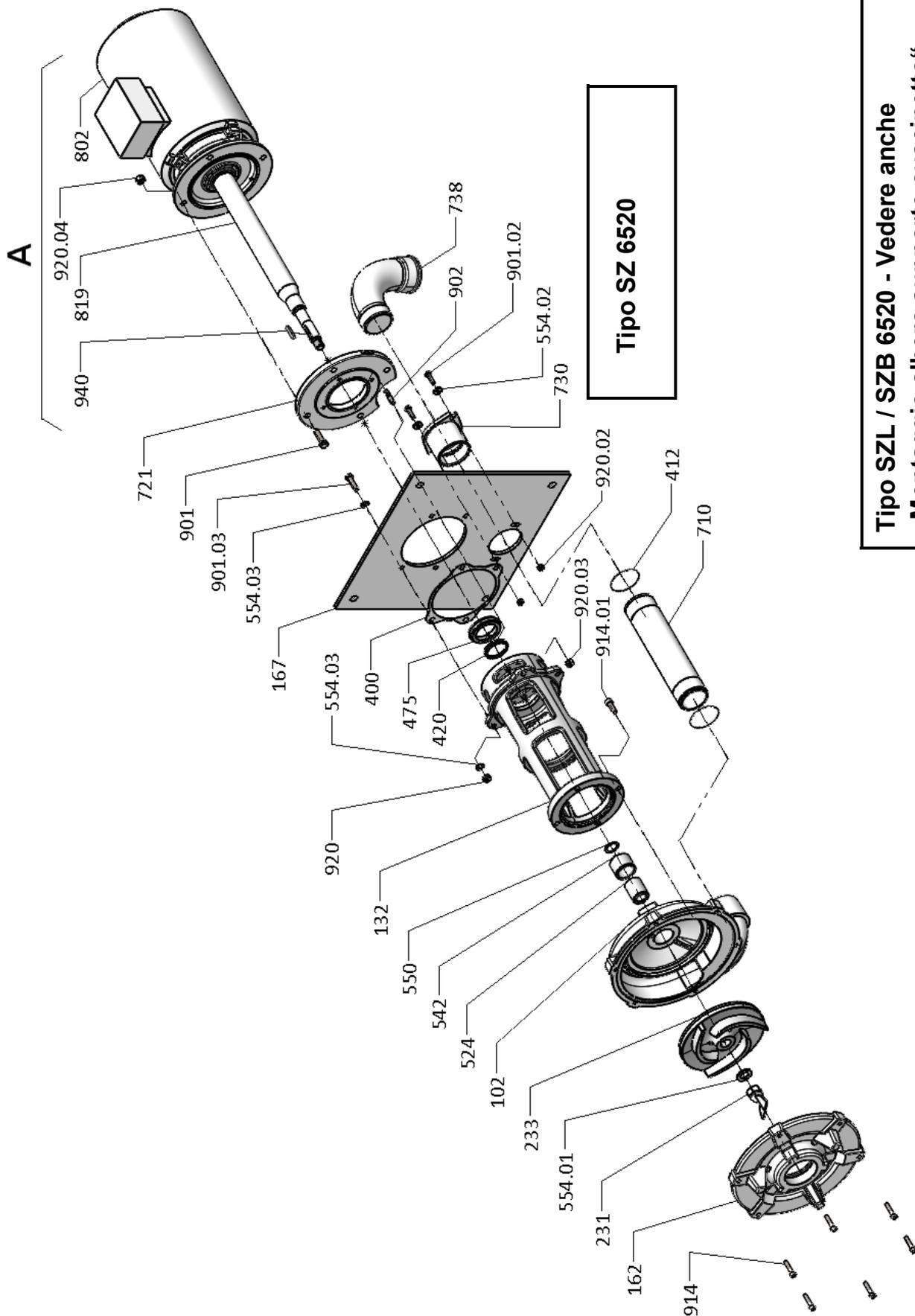


8.2 Tipo: NZ, FZ 6520, NZL, FZL 6520, NZB, FZB 6520

Pos.:	Qty.	Descrizione:	Nota:
102	1	Chiocciola	
132	1	Pezzo intermedio	
163	1	Coperchio a pressione	
167	1	Piastra di copertura	
168	1	Piastra di serraggio	
211	1	Albero della pompa	
215	1	Albero cavo pompa	
233	1	Girante	
321	1	Cuscinetti radiali	
321.01	1	Cuscinetti radiali	
326	1	Cuscinetto a rullo	
330	1	Appoggio cuscinetto	
331	1	Supporto cuscinetto	
400.01	1	Guarnizione piatta	
400.02	1	Guarnizione piatta	
411		Anello di guarnizione	
420	1	Anello guarnizione dell'albero	
475	1	Contro anello	
512	1	Anello di usura	
524	1	Boccola protezione albero	
542.01	1	Boccola di strozzamento	
542.02	1	Supporto della boccola di strozzamento	
550	3	Disco di protezione	
550.01	4	Disco	
550.02	2	Disco	
554	4	Rondella distanziatrice	
554.01	1	Rondella distanziatrice	
554.02	4	Rondella distanziatrice	
554.03	2	Rondella distanziatrice	
598	1	Lamiera protettiva	
691	1	Lamiera protettiva per 331	
700	1	Tubazione	
721	1	Raccordo	

Pos.:	Qty.	Descrizione:	Nota:
801	1	Motore normale IEC, tipo Z-L / Z-B	
802	1	Motore monoblocco, tipo Z	
819	1	Albero motore	
840	1	Frizione	
901	4	Vite a esagono cavo	
901.01	4	Vite a testa esagonale	
901.02	4	Vite a testa esagonale	
901.03	2	Vite a testa esagonale	
901.04	4	Vite a testa esagonale	
901.05	4	Vite a testa esagonale	
902	4	Perno filettato	
902.02	4+4	Perno filettato	
902.03	4	Perno filettato	
903		Vite di serraggio	
904	1	Perno filettato	
913	1	Vite di sfiatamento	
914	4	Vite cilindrica con esagono cavo	
920	4	Dado a testa esagonale per 901	
920.01	4	Dado a testa esagonale per 901.01	
920.02	4	Dado a testa esagonale per 901.02	
920.03	2	Dado a testa esagonale per 901.03	
920.04	4	Dado a testa esagonale per 901.04	
920.05	4	Dado a testa esagonale per 902.03	
920.06	4+4	Dado a testa esagonale per 902.02	
922	1	Dado girante	
932	2	Anello di sicurezza	
932.01	2	Anello di sicurezza	
940	1	Linguetta	
940.02	1	Linguetta	

Non tutti i pezzi sono montati in ogni pompa.



**Tipo SZL / SZB 6520 - Vedere anche
„Montaggio albero supporto cuscinetto“**

8.3 Tipo: SZ 6520, SZL 6520, SZB 6520

Pos.:	Qty.	Descrizione:	Nota:
102	1	Chiocciola	
132	1	Pezzo intermedio	
162	1	Coperchio aspirante	
167	1	Piastra di copertura	
211	1	Albero della pompa	
215	1	Albero cavo pompa	
231	1	Girante di aspirazione	
233	1	Girante	
321	1	Cuscinetti radiali	
321.01	1	Cuscinetti radiali	
326	1	Cuscinetto a rullo	
330	1	Appoggio cuscinetto	
331	1	Supporto cuscinetto	
400	1	Guarnizione piatta	
412	2	Anello O	
420	1	Anello guarnizione dell'albero	
423	1	Anello gamma	
475	1	Contro anello	
524	1	Boccola protezione albero	
542	1	Boccola di strozzamento	
550	3/1	Disco	
550.02	1/3	Disco di protezione	
554.01	1	Rondella distanziatrice per 231	
554.02	2	Rondella distanziatrice	
554.03	4/8	Rondella distanziatrice	
598	1	Lamiera protettiva	
691	1	Lamiera protettiva per 331	
710	1	Tubo di pressione	
721	1	Raccordo	
730	1	Raccordo tubatura	
738	1	Angolazione (tubatura 90°)	
801	1	Motore normale IEC, tipo Z-L / Z-B	
802	1	Motore monoblocco, tipo Z	

Pos.:	Qty.	Descrizione:	Nota:
819	1	Albero motore	
840	1	Frizione	
901	4	Vite a testa esagonale	
901.01	4	Vite a testa esagonale	
901.02	2	Vite a testa esagonale	
901.03	4	Vite a testa esagonale	
901.04	4	Vite a testa esagonale	
901.05	4	Vite a testa esagonale	
902	4	Perno filettato	
904	1	Perno filettato	
914	6	Vite cilindrica ad esagono cavo per 162	
914.01	4	Vite cilindrica ad esagono cavo	
920	4	Dado a testa esagonale per 901.03	
920.01	4	Dado a testa esagonale per 901.01	
920.02	4	Dado a testa esagonale per 901.02	
920.03	4	Dado a testa esagonale per 92	
920.04	4	Dado a testa esagonale per 901/901.04	
920.05	4	Dado a testa esagonale per 901.05	
932.01	1/2	Anello di sicurezza	
932.02	1/2	Anello di sicurezza	
940	1	Linguetta	
940.02	1	Linguetta	

Non tutti i pezzi sono montati in ogni pompa.

Schmalenberger GmbH + Co. KG

Strömungstechnologie

Im Schelmen 9 - 11

D-72072 Tübingen / Germany

Telefono: +49 (0)7071 70 08 - 0

Telefax: +49 (0)7071 70 08 - 14

Internet: www.schmalenberger.de

E-Mail: info@schmalenberger.de

© 2025 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Tutti i diritti sono riservati

Con riserva di modifiche alle istruzioni