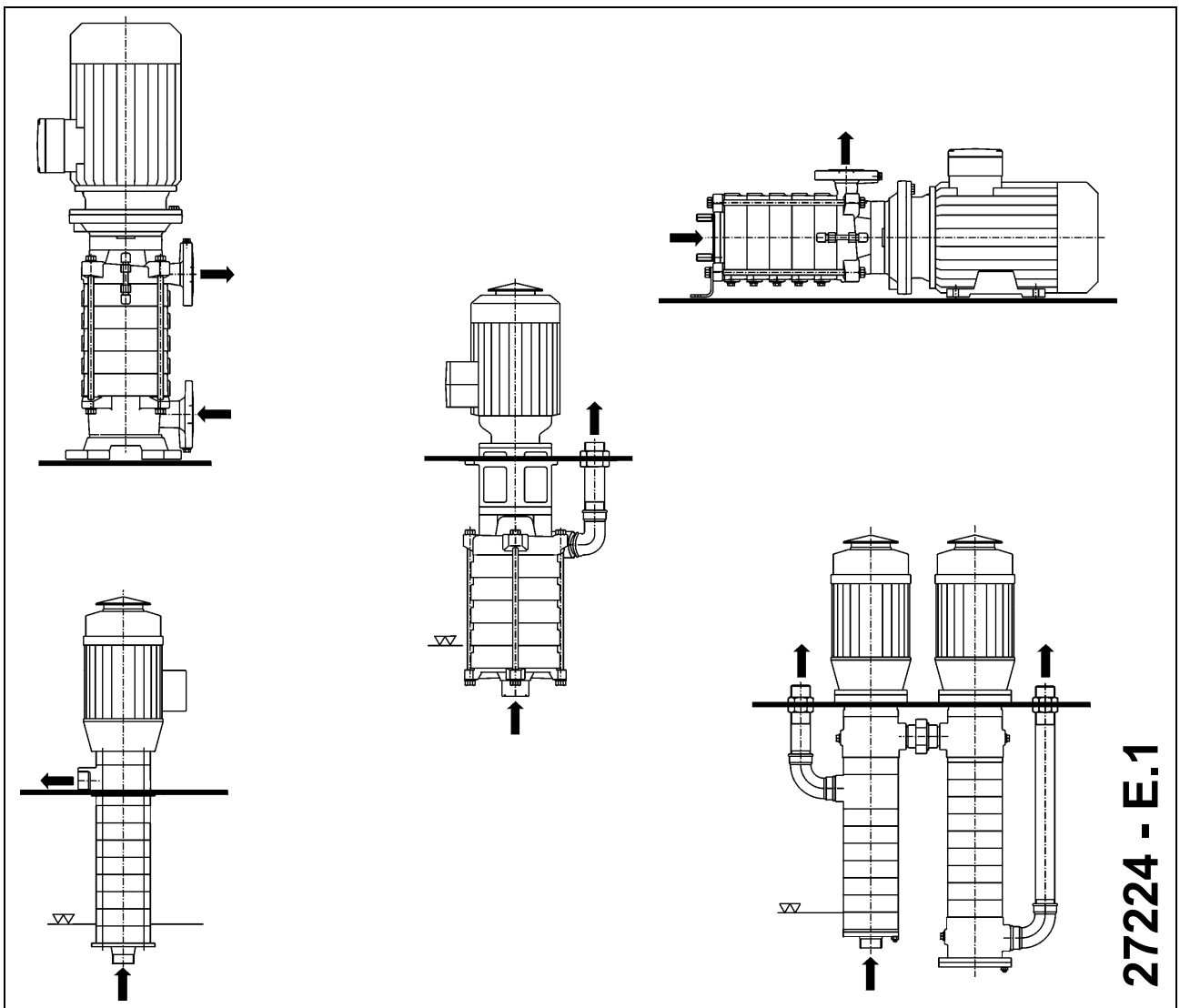


Pompe centrifughe

Tipo ZHT / ZHB / ZHS / TH / THK / DUO

IT Manuale d'installazione ed uso

Traduzione dell'originale



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:
ZHT, ZHB, ZHS, TH, THK, DUO, ZHR, DMG (identificativi: tutti)

range di numero di serie: 2018000001 - 2023999999

è stato realizzato in conformità alla seguente direttiva:

Direttiva 2006/42/CE "Macchine"

Norme armonizzate applicate:

EN 809+A1+AC, EN ISO 12100, EN 60034-1, EN 60034-5/A1, 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, 06 luglio 2020



Thomas Merkle
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:
ZH-L, TH-L (identificativi: tutti)

range di numero di serie: 2018000001 - 2023999999

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 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, 06 luglio 2020



Thomas Merkle
Direttore Sviluppo & costruzione
Schmalenberger GmbH + Co. KG

Indice

1	Dati generali	5
1.1	Informazioni per l'utente	5
1.2	Informazioni generali di utilizzo in conformità	5
1.3	Documenti attinenti	5
1.4	Dati tecnici / Specifica	6
2	Indicazioni di sicurezza	6
2.1	Informazioni generali	6
2.2	Temperatura	7
2.3	Indicazioni di sicurezza per la manutenzione e le riparazioni	7
3	Descrizione dei modelli di pompa	8
3.1	Descrizione generale	8
4	Trasporto, immagazzinamento, montaggio	9
4.1	Trasporto e immagazzinamento	9
4.2	Disimballaggio, pulizia e assemblaggio	10
4.3	Collocazione ed allacciamento	10
5	Funzionamento della pompa	13
5.1	Prima messa in esercizio	13
5.2	Esercizio	14
5.3	Indicazioni di un funzionamento errato	15
5.4	Inattività	15
5.5	Correzione degli errori	16
6	Manutenzione / riparazione	18
6.1	Manutenzione / revisione	18
6.2	Manutenzione correttiva	19
6.3	Lista dei pezzi di ricambio / disegno	22
7	Appendice	22
7.1	Messa fuori esercizio / immagazzinamento / Conservazione	22
7.2	Smaltimento	23
7.3	Documenti per il propulsore della pompa	24
7.4	Scheda dimensioni	24
7.5	Indicazioni importanti	24
8	Lista dei pezzi di ricambio e disegno	24
8.1	Disegno	25
8.2	Lista dei pezzi di ricambio	34

1 Dati generali

1.1 Informazioni per l'utente

Le presenti istruzioni per l'uso facilitano la conoscenza della pompa centrifuga e di tutte le sue possibilità di impiego.

Le istruzioni per l'uso contengono indicazioni importanti per un esercizio sicuro, competente ed economico della pompa centrifuga.

Le istruzioni per l'uso non tengono conto delle disposizioni locali, della cui osservanza è responsabile l'esercente.

La targa presente sulla pompa denomina il gruppo di serie, le dimensioni, i dati operativi principali ed il numero di produzione. Si prega di indicare sempre i dati riportati 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 originali della stessa e le istruzioni per l'uso. Altri tipi di impiego sono ritenuti non conformi. Il produttore non risponde dei danni risultanti da un impiego non conforme alle specifiche.

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 attinenti

Ad ogni pompa centrifuga sono allegati diversi documenti che fanno parte della documentazione tecniche. Essi sono:

- Istruzioni per l'uso della pompa centrifuga
- Istruzioni per l'uso del propulsore
- Istruzioni per l'uso degli accessori riportati nelle specifiche.
- Verbale di collaudo del TÜV eccetera.
- Verbale della prova di funzionamento
- Verbale del funzionamento sotto portata
- Disegno del montaggio (scheda dimensioni)
- Dichiarazione di conformità con istruzioni per l'uso aggiuntive per pompe ATEX
- Dichiarazione di conformità / Dichiarazione di incorporazione
- Specifica con tutti i dati

Non in tutti i casi i documenti summenzionati 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 clientele 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 machinario completo. La pompa centrifuga viene fornita senza protezione agli urti. A causa ad es. dell'impiego di fluidi caldi con temperature superiori ai 60°C, il produttore dell'impianto deve prevedere un'eventuale protezione agli urti da integrare nella pompa centrifuga e nell'impianto.
- 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, detersione 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 incaso 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.

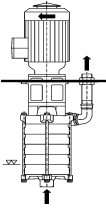
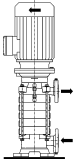
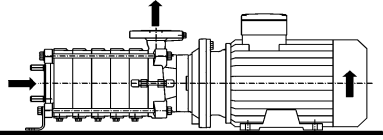
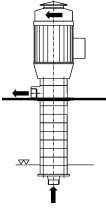
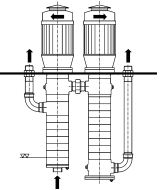
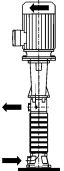
2.3 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione e le riparazioni

- 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 Descrizione dei modelli di pompa

Si offrono diverse pompe a seconda dell'ambito d'impiego. Nella panoramica che segue si descrivono i modelli della serie.

3.1 Descrizione generale

Modello ZHT	
	<ul style="list-style-type: none"> - Pompa sommersa a più stadi con motore monoblocco - Montaggio verticale del serbatoio mediante piastra di supporto - Premistoppa sull'albero come tenuta ad anello scorrevole - Raccordo aspirante assiale
Modello ZHS	
	<ul style="list-style-type: none"> - Pompa sommersa a più stadi con motore monoblocco - Collocazione verticale con montanti di aspirazione - Premistoppa sull'albero come tenuta ad anello scorrevole - Raccordo aspirante radiale
Modello ZHB	
	<ul style="list-style-type: none"> - Pompa centrifuga a più stadi con motore monoblocco - Collocazione orizzontale - Premistoppa sull'albero come tenuta ad anello scorrevole - Raccordo aspirante assiale - Versioni speciali con protezione contro il funzionamento a secco / camera di tenuta
Modello TH / THK	
	<ul style="list-style-type: none"> - Pompa sommersa a più stadi con motore monoblocco - Montaggio verticale del serbatoio secondo la norma DIN EN 12157 - Premistoppa sull'albero come tenuta ad anello scorrevole - Raccordo aspirante assiale - THK = versione in plastica
Modello DUO	
	<ul style="list-style-type: none"> - Due pompe sommerse a più stadi attivate successivamente e con motori monoblocco - Montaggio verticale del serbatoio mediante piastra di supporto - Premistoppa sull'albero come tenuta ad anello scorrevole - Raccordo aspirante assiale
Modello ZH (T,S) -L	
	<ul style="list-style-type: none"> - Pompa sommersa a più stadi con supporto di cuscinetto - Collocazione verticale - come la ZHT o la ZHS - ma con giunto e motore di dimensioni normalizzate

4 Trasporto, immagazzinamento, montaggio

4.1 Trasporto e immagazzinamento

4.1.1 Trasporto

Le pompe centrifughe vanno trasportate in posizione orizzontale! Gli occhielli di aggancio posti sul motore sono adatti al peso del solo motore. Per sollevare l'aggregato pompa composto da motore e pompa bisogna agganciarlo sia dal lato motore che dal lato pompa.

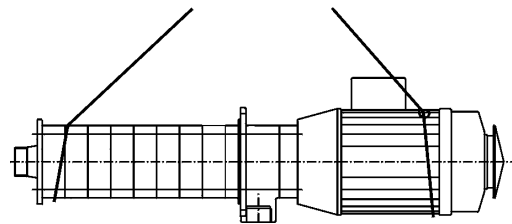
Se necessario si contrassegnano sull'aggregato pompa e sull'imballaggio il baricentro e i punti di aggancio per il dispositivo di sollevamento.



Prudenza! Pericolo di lesioni!

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

Non lavorare né sostare sotto i carichi in sospensione!



Esempio di ancoraggio TH / THK

4.1.2 Immagazzinamento

- Immagazzinamento intermedio

Anche se l'immagazzinamento intermedio avviene per un periodo di tempo ridotto, immagazzinare la pompa in ambiente asciutto, ben arieggiato, su un supporto di legno privo di oscillazioni e a temperatura possibilmente costante.

- Immagazzinamento improprio

In condizioni di immagazzinamento inadatte (ad es. con alta umidità atmosferica) o se la pompa deve essere immagazzinata per più di sei settimane, bisogna riempire di olio l'alloggiamento della pompa (vedi 4.1.3).

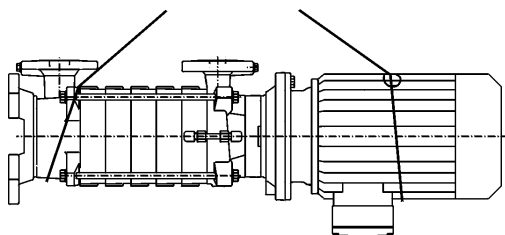
- Immagazzinamento per un lungo periodo

In caso di immagazzinamento per più di due anni si devono ingrassare nuovamente o sostituire completamente i cuscinetti a rullo del motore e i supporti.

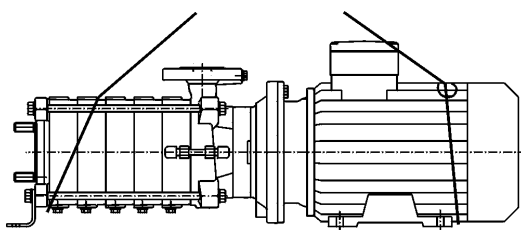
4.1.3 Agente di conservazione

Le pompe centrifughe da noi fornite sono munite di un'agente di conservazione adatto al tempo di immagazzinamento indicato dal cliente. Quest'agente di conservazione va tolto prima della messa in esercizio, vedere il capitolo 4.2.2 "Pulizia". Se si interrompe per un lungo periodo l'esercizio della pompa, o se si supera di molto il periodo di immagazzinamento previsto originariamente, si deve trattare la pompa con un agente di conservazione per la protezione anticorrosione.

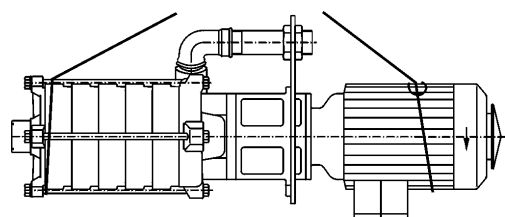
Il procedimento viene descritto in dettaglio nel capitolo 7.1 "Messa fuori esercizio / immagazzinamento / Conservazione".



Esempio di ancoraggio ZHS



Esempio di ancoraggio ZHB



Esempio di ancoraggio ZHT

4.2 Disimballaggio, pulizia e assemblaggio

4.2.1 Disimballaggio

Per il trasporto la pompa è fissata ad un pallet con nastri. Per i trasporti su lunghi percorsi la pompa viene imballata in box o casse. Dopo aver rimosso i nastri di fissaggio, sollevare la pompa dall'imballaggio con un ausilio adatto (dispositivo di sollevamento). Osservare le indicazioni del capitolo 4.1.1.

4.2.2 Pulizia

Per prevenire danni durante il trasporto o per proteggere da corrosione sono previste diverse misure cautelative. Si potrà constatare sulla pompa acquistata quali misure cautelative siano disponibili.

1. Coperchio di protezione nei supporti
2. Protezione albero, nelle consegne senza motore
3. Vernice protettiva sulle parti lucide

Prima di posizionare o montare la pompa rimuovere questi dispositivi di protezione.

All'interno della pompa non devono restare impurità.



Importante:

A seconda del liquido pompato impiegato detergere l'interno della pompa da resti di olio. Impiegare un detergente che non deteriori la tenuta ad anello scorrevole ed i materiali di costruzione della pompa. Si presti attenzione ad asciugare bene la pompa dopo la pulizia.

Come detergente si può impiegare ad esempio alcol, Ritzol 155 o una lisciva di sapone molto alcalina. Se si impiega un pulitore a vapore, per prima cosa lasciar agire il solvente impiegato. Evitare di utilizzare un pulitore a getto di vapore. Se lo si fa, durante l'impiego prestare attenzione a non deteriorare il motore elettrico e i cuscinetti.

4.2.3 Assemblaggio

Normalmente la pompa viene fornita premontata 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 motore di azionamento sulla pompa centrifuga.



Importante:

controllare il funzionamento della pompa e la sua azionabilità prima di iniziare il montaggio.

Gli altri accessori esterni, come ad es. la cassa pneumatica o simili, che non vengono premontati in fabbrica sulla pompa, dovrebbero venir montati dopo il montaggio della pompa nell'impianto o sul basamento della pompa.

4.3 Collocazione ed allacciamento

4.3.1 Disposizioni di sicurezza



Dispositivo antiesplosivo / avvertenza di sicurezza

I mezzi operativi elettrici impiegati in settori a rischio di esplosione devono rispondere alle norme di protezione antiesplosivo. Ciò viene indicato dalla targa di fabbrica del motore. In caso di collocazione in aree a rischio di esplosione si devono osservare e le norme di protezione antiesplosivo in vigore localmente e le norme del certificato di collaudo fornito, che è stato emesso dalle locali autorità competenti. Il certificato di collaudo va custodito nel luogo di impiego (ad es. ufficio del caporeparto).



Importante:

Per le zone a rischio di deflagrazione secondo la direttiva 2014/34/UE bisogna attenersi a delle istruzioni d'uso aggiuntive.

4.3.2 Prima di iniziare la collocazione controllare quanto segue

- La macchina / l'impianto / il supporto dei serbatoi sono stati preparati secondo le dimensioni riportate nella scheda dimensioni e nel piano di collocazione?
- Il basamento in cemento è dotato di una resistenza sufficiente secondo la norma DIN 1045?
- Il basamento in cemento ha fatto presa?
- La superficie è orizzontale e livellata?



**Attenzione: stabilità,
Pericolo di lesioni!**

Le pompe con propulsori grandi montati verticalmente sono appruate. Durante il montaggio o smontaggio, queste pompe vanno fissate in modo prevenire ribaltamenti, per es. con catene o funi di bloccaggio.

Attenzione!

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

4.3.3 Montaggio e smontaggio della pompa

Le pompe centrifughe modello "ZHB" si possono montare solo orizzontalmente, quelle modello "ZHS" solo verticalmente.

Fatta eccezione per le versioni speciali, le pompe vengono fabbricate sempre con la base per la pompa o il motore (ZHB) ovvero con un supporto pompa (ZHS) e vanno collocate su una piastra base e fissate con viti.

Durante il montaggio su un basamento la pompa centrifuga deve essere posizionata mediante una livella a acqua.

Le pompe centrifughe modello "ZHT, TH, DUO" possono essere montate solo verticalmente.

Fatta eccezione per le versioni speciali, queste pompe vengono sempre collocate sulla piastra di copertura o sulla flangia e fissate con viti.

4.3.4 Collegamento delle tubature



Attenzione:

non si deve assolutamente impiegare la pompa come punto fermo di riferimento per le tubature.

Dal sistema di tubature non devono scaturire forze o coppie (ad es. mediante torsione o a dilatazione) che abbiano effetto sulla pompa.

I tubi devono essere puntellati prima della pompa e collegati senza tensioni. Il loro peso non può incidere sulla pompa.

L'allineamento va effettuato con la massima cura, perché costituisce la premessa per un funzionamento privo di avarie dell'aggregato.

La mancata osservanza di queste indicazioni conduce alla perdita di tutti i diritti di garanzia.



Attenzione:

in caso di sorgenti ad elevato calore e liquidi pompati acidi e velenosi!

Un sovraccarico della potenza dei tubi conduttori può causare perdite nella pompa o nei collegamenti della flangia, che comportano una brusca fuoriuscita di liquido pompato.

In caso di tubature corte la larghezza nominale minima deve corrispondere a quella dei collegamenti della pompa. In caso di tubature lunghe la larghezza nominale più economica va determinata caso per caso.

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

Il condotto d'aspirazione va posato in modo che salga in modo continuo verso la pompa e che l'afflusso abbia una pendenza continua, in modo da evitare la formazione di sacche d'aria.

A seconda del tipo di impianto e di pompa, si consiglia il montaggio di valvole di riflusso e organi di bloccaggio.

A causa degli sbalzi di temperatura si verificano dilatazioni dei tubi che vanno contenute con le dovute misure. Si consiglia di montare compensatori in le tubature.



Importante

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



Attenzione: pericolo mortale!

Evitare assolutamente l'impiego di rubinetterie che si chiudono improvvisamente (a scatto).

Gli scatti di pressione che si verificano possono moltiplicare la pressione massima consentita del corpo della pompa!

Per evitare scatti di pressione troppo forti si consiglia di montare un ammortizzatore di pressione o una cassa pneumatica.



Terminato il montaggio o la messa in esercizio dell'impianto si devono detergere, sciacquare e sturare a fondo i recipienti, le tubature e i raccordi.

Spesso le condense, le scorie o altre impurità si dissolvono solo dopo un certo lasso di tempo. Mediante il montaggio di un filtro nelle tubature 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 tubature, affinché non si verificano resistenze di corpi estranei.

I filtri a forma di cappello con maglia incorporata a rete di filo di 2,0 mm di larghezza e 0,5 mm di diametro hanno dato buona prova di sé come materiali resistenti alla corrosione.

4.3.5 Collegamento elettrico

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

I lavori di collegamento possono essere intrapresi solo da un installatore titolato. (vedere 4.3.1).

Vanno osservate le pertinenti prescrizioni della norma DIN VDE.

Confrontare la tensione disponibile con le indicazioni della targhetta di fabbricazione del motore e scegliere un circuito adatto.

Si consiglia l'uso di un motoprotettore.



Rischio di esplosioni!

In caso di rischio di esplosioni bisogna montare un motoprotettore.

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.

Circuito a triangolo Δ (bassa tensione)

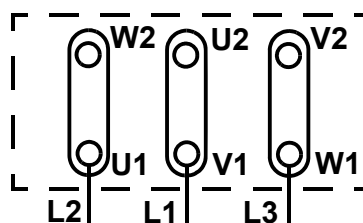


Fig. 1 Schema di collegamento per motori a corrente trifase, circuito Δ

Circuito a stella Y (alta tensione)

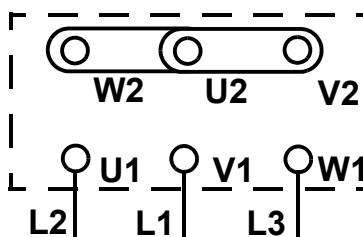


Fig. 2 Schema di collegamento per motori a corrente trifase, Circuito Y

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.

Regolazione del relè a tempo

Per i motori a corrente trifase con circuito a stella triangolo bisogna assicurarsi che i punti di commutazione tra stella e triangolo si alternino in rapida successione. Con tempi di commutazione più lunghi si causano danni alla pompa. Regolazione del relé a tempo nei comandi a stella triangolo: da 3 a 5 sec. a seconda della potenza del motore .

Potenza del motore $\leq 30\text{kW}$ 3sec. $\pm 30\%$

Potenza del motore $> 30\text{kW}$ 5sec. $\pm 30\%$

Verifica del senso di rotazione

Il senso di rotazione del motore deve corrispondere alla direzione indicata dalla freccia del senso di rotazione sulla calotta motore della pompa. Controllare spegnendo e accendendo velocemente.

In caso di errato senso di rotazione scambiare due fasi a piacere L1 , L2 o L3 della linea di alimentazione all'interno della morsettiera del motore.

Dispositivi aggiuntivi del motore

Se sono previsti dei particolari dispositivi di controllo, per es. unitamente all'utilizzo della pompa in un impianto di tipo tecnico-industriale, è imprescindibile attenersi alle indicazioni del fabbricante di tali dispositivi di controllo.

5 Funzionamento della pompa

5.1 Prima messa in esercizio



Prima di mettere in esercizio la pompa per la prima volta, accertarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

1. che la pompa sia collegata a tutti dispositivi di sicurezza secondo le norme elettriche vigenti,
2. che la pompa sia riempita di fluido o che i recipienti / le vasche contengano il minimo livello di liquido (al disopra della pompa) e che questo possa affluire.

Si tenga presente quanto segue: che il funzionamento a secco aumenta l'usura e può provocare danni alla pompa.

3. Che tutti gli organi di bloccaggio lato pompa siano aperti e che si sia sfiatato il condotto di aspirazione.
4. Che i pezzi rotanti della pompa siano dotati di una protezione dal contatto. (Secondo la UVV, la pompa va fatta funzionare solo con una protezione dal contatto).
5. Che si sia verificato il funzionamento senza impedimenti dell'albero della pompa , (attenersi a quanto indicato alla sezione 4.2.3)
6. Che si sia controllato il senso di rotazione,
7. che la distanza minima tra supporti di aspirazione e parete dei serbatoi sia di 150 mm.

5.1.1 Azionare la pompa

Accendere la pompa solo con l'organo di chiusura lato pressione chiuso! Dopo aver raggiunto il massimo numero di giri aprirlo lentamente e registrarne il punto di esercizio.

- Quando si raggiunge il coefficiente d'esercizio l'impeditore di riflusso deve aprirsi costantemente senza rumori anomali, vibrazioni o un maggiore assorbimento di corrente da parte dell'aggregato.
- Dopo aver raggiunto il coefficiente d'esercizio bisogna controllare l'assorbimento di corrente del motore e la temperatura del cuscinetto. La temperatura del cuscinetto va regolata al momento della prima messa in esercizio - a seconda delle condizioni dopo 48 ore.

5.2 Esercizio

5.2.1 Sorveglianza dell'esercizio

Nella maggior parte dei casi la pompa viene regolata dal comando centrale dell'impianto. La premessa per un perfetto funzionamento della pompa è l'osservanza dei dati stabiliti per lo scopo previsto al momento della messa in opera della pompa, vedere le specifiche tecniche.



I punti menzionati qui di seguito vanno osservati soprattutto in caso di esercizio manuale della pompa.

1. Temperatura del liquido pompato

Non far funzionare la pompa a temperature più alte di quelle indicate 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 forti aumenti di temperatura nel motore e per evitare un sovraccarico della pompa, del motore e dei cuscinetti, la frequenza di commutazione non deve superare i seguenti valori di riferimento.

Potenza del motore:	numero max. di commutazioni / ora
fino a 3 kW	20
da 4 a 11 kW	15
da 11 a 45 kW	10

4. Quantità minima

Qualora il tipo di impianto comprenda la possibilità di uno scorrimento contro un organo di chiusura chiuso dal lato pressione, durante questo tempo va prevista una corrente di trasporto del 15% del Q opt. in caso di t da -30 a +70°C, e del 25% del Q opt. in caso di t da 70 a +110°C.

5. Densità del fluido di esercizio

La potenza assorbita della pompa varia in modo proporzionale alla densità del fluido di esercizio. Per evitare un sovraccarico del motore, la densità deve corrispondere ai dati delle specifiche.

6. Tenuta ad anello scorrevole

L'unità di tenuta è stata regolata e montata in fabbrica. La tenuta non ha bisogno di manutenzione, di tanto in tanto bisogna controllare se vi sono perdite.

Durante la messa in servizio può verificarsi per breve tempo un'accresciuta perdita. Nel caso in cui tale perdita accresciuta persista, l'aggregato va spento immediatamente e bisogna determinarne la causa.

La causa può essere, tra le altre cose, un fluido sporco o un precedente funzionamento a secco provocato da uno sfiato incompleto della pompa.

5.2.2 Altro

Le pompe di riserva installate devono essere messe in funzione per un breve lasso di tempo almeno una volta alla settimana per garantire che siano sempre pronte al funzionamento. La durata di funzionamento dovrebbe essere di circa 10 min. Ciò riguarda anche la pompa che deve rimanere in stand-by durante l'arresto.

5.3 Indicazioni di un funzionamento errato

5.3.1 Indicazioni generali

Con un funzionamento mediante comando centrale dell'impianto si escludono in larga misura errori di comando.

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

- che la pompa giri regolarmente e senza scossoni o urti,
- che la pompa non giri a secco,
- che si eviti un esercizio con organo di chiusura bloccato, per evitare un surriscaldamento del fluido. Quantità di fluido minime necessarie, vedere 5.2.1,
- che non si superi la temperatura ambientale max. consentita di +40°,
- che la temperatura del cuscinetto a sfere superi di max. +50°C la temperatura ambiente ma non sia superiore ai +90°C (misurati all'esterno dell'alloggiamento del motore),
- che durante l'esercizio della pompa non si chiuda l'organo di chiusura nella tubatura di riciclo.

5.3.2 Guasti

Nel caso di guasti durante l'esercizio della pompa non causati dal comando dell'impianto o da altri errori estranei, si procederà come di seguito:

1. Localizzare l'errore o il guasto.
2. ricercarne la causa.
3. Rimuovere l'errore.

Nel capitolo 5.5 "Correzione degli errori" si trova una tabella con i guasti pi frequenti, le loro cause ed i rimedi consigliati.

5.4 Inattività

1. Chiudere gli organi di chiusura nel tubo di mandata (e di aspirazione). Se l'impeditore di riflusso è montato nel tubo di mandata, si può lasciare aperto l'organo di chiusura, premesso che ci sia una contropressione.
2. Spegnerne il motore. Fare attenzione a che si arresti gradualmente. A seconda dell'impianto, la pompa con fonte di riscaldamento spenta, se disponibile, dovrebbe avere un'inerzia sufficiente finché la temperatura del liquido pompato si sia ridotta tanto da evitare un accumulo di calore all'interno della pompa.
3. Chiudere l'organo di chiusura nelle tubature di pressione.



Attenzione:

pericolo di danneggiamento.

In caso di rischio 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.

5.5 Correzione degli errori

La pompa non gira	La corrente di trasporto della pompa è troppo bassa	Sovraccarico del motore	La pompa non trasporta il fluido, non vi è pressione	La temperatura del motore e dei cuscinetti è elevata	La pompa perde, c'è una fuga	la pompa gira discontinuamente con rumori di disturbo	la temperatura della pompa è troppo alta	Causa del guasto	Eliminazione del guasto
	X		X				X	Pressione troppo alta, la pompa lavora contro la pressione troppo alta, le resistenze dell'impianto sono troppo elevate e la tubatura è troppo piccola	Bisogna registrare il punto di esercizio, se l'impianto è sporco, aumentare il numero di giri, montare un nuovo girante, ingrandire le tubature e procurare una pompa più grande
	X		X				X	La pompa e la tubatura non sono perfettamente sfiatate e quindi l'aspirazione delle tubature è bloccata da formazioni di gas o di bolle d'aria, elevata percentuale d'aria nel fluido, il tubo di alimentazione o il girante sono intasati.	Aumentare il livello di fluido, correggere il livello, montare la pompa più in basso, sfiatate l'impianto, pulire la tubatura, cambiare le tubature, togliere gas dal fluido, diminuire la resistenza nelle tubature di afflusso, aprire completamente i rubinetti nelle tubature di aspirazione, pulire i filtri e supporti di aspirazione, montare la valvola di sfiato direttamente prima della valvola di non ritorno
	X	X	X					il senso di rotazione è sbagliato, il collegamento elettrico è sbagliato, il numero di giri è troppo basso	scambiare due fasi dell'alimentazione di corrente nella morsetteria, aumentare il numero di giri (*) (eventualmente motore nuovo)
	X			X			X	Pezzi interni logorati (ad es. girante)	Rimuovere i corpi estranei dal corpo della pompa, rinnovare i pezzi in usura
		X		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, aumentare la contro pressione per es. mediante strozzamento della pompa dal lato pressione, eventualmente chiudere il girante (*), motore più grande (*), comparare i collegamenti elettrici con la targa esposta sul motore. Attenersi al quadro elettrico, vedere il capitolo 4.3.5.
		X		X				densità o viscosità del fluido impiegato più elevata di quanto riportato nelle specifiche	Nuova messa a punto della pompa (*)
							X	Cavitazione	Strozzare la pompa sul lato pressione, impiegare una pompa più grande (*)

La pompa non gira	La corrente di trasporto della pompa è troppo bassa	Sovraccarico del motore	La pompa non trasporta il fluido, non vi è pressione	La temperatura del motore e dei cuscinetti è elevata	La pompa perde, c'è una fuga	la pompa gira discontinuamente con rumori di disturbo	la temperatura della pompa è troppo alta	Causa del guasto	Eliminazione del guasto
					x			Guarnizioni difettose, pompa posizionata in modo errato, viti di connessione allentate	Cambiare le guarnizioni, posizionare la pompa in modo corretto, controllare i collegamenti delle tubature, stringere le viti di connessione
					x			La guarnizione dell'albero è logorata	Cambiare la guarnizione dell'albero, controllare il liquido di tenuta, controllare il tubo di alimentazione del refrigerante, verificare che la sezione del bypass sia libera.
x								Corpi estranei nella pompa, cuscinetti motore difettosi, l'interruttore automatico è scattato a causa del sovraccarico del motore, interruttore automatico troppo piccolo, avvolgimento difettoso	Togliere i corpi estranei dall'alloggiamento della pompa, pulire o sostituire l'alloggiamento della pompa, rinnovare i cuscinetti motore, controllare il collegamento elettrico confrontandolo con la targhetta del motore; in caso di sovraccarico del motore: strozzare la pompa, girante più piccolo (*), motore più grande (*)
			x			x		Squilibrio del girante, cuscinetto difettoso, lubrificante insufficiente, inadeguato o in quantità eccessiva	Pulire il girante, riequilibrare il girante (*), cambiare il cuscinetto, aggiungere o togliere lubrificante ovvero sostituirlo completamente
			x	x	x			Pompa posizionata in modo errato, pompa serrata eccessivamente o vibrazioni di risonanza delle tubature, diverse pompe su una console	Posizionare esattamente la pompa, controllare i collegamenti delle tubature / il fissaggio della pompa, la singola posizione di marcia, collegare le tubature mediante compensatore, installare l'ammortizzatore sotto la pompa, irrigidire i serbatoi, pulire i fori di sfogo del girante
			x			x	x	corrente di trasporto troppo piccola, tubatura intasata, scorritore lato pressione chiuso	Regolare nuovamente la pompa, dotarla di un bypass in caso di diminuzione della quantità, pulire il tubo di mandata, attivare la pompa solo se necessario, aprire lo scorritore lato pressione; dotarsi di una pompa più piccola (*)

(*) Si prega di rivolgersi al produttore.

6 Manutenzione / riparazione

Indicazioni generali

L'operante deve assicurarsi che tutti i lavori di revisione, manutenzione e riparazione della pompa siano eseguiti da personale autorizzato ed appositamente addestrato. L'operante deve accertarsi che il personale si sia informato sufficientemente mediante un'attenta lettura delle presenti 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 funzionamento corretto ed affidabile della pompa.

In caso di riparazioni si devono usare solo ricambi originali. Ciò vale in particolare per la tenuta ad anello scorrevole (GLRD).

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



Attenzione: pericolo mortale!

In linea di principio i lavori alla morsetteria ed il controllo della macchina vanno effettuati solo con i collegamenti elettrici disinseriti o disattivati, per evitare pericoli derivanti da scosse elettriche.



Attenzione: pericolo di lesioni, pericolo mortale!

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

6.1 Manutenzione / revisione

Utilizzare le seguenti informazioni per la compilazione di un piano di manutenzione. Si tratta di consigli basilari che vanno adattati alle condizioni locali per l'impiego della pompa ed in caso di necessità integrati.

6.1.1 Controlli

Controlli regolari:

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

Controlli quotidiani:

- Ciclo di lavoro della pompa = regolare e senza urti
- Temperatura dei cuscinetti
- Perdita della tenuta ad anello scorrevole (GLRD)
- SKS (sistema della camera di tenuta) - controllare il livello del liquido

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 della guarnizione di tenuta ad anello e va ripristinata prima della successiva messa in funzione. Vedere la sezione 7.1.3 "Rimessa in funzione dopo l'immagazzinamento".

Controllo / sostituzione ogni 3 mesi:

- Controllare la tenuta delle viti
- In caso di SKS sostituire il mezzo di bloccaggio (se non indicato altrimenti)

6.1.2 Cambiare la lubrificazione e il lubrificante

Le pompe modello "ZH- / TH- / DUO", nella versione standard, sono montate su cuscinetti solo nel motore di azionamento.

I cuscinetti dei motori più piccoli durano tutta la vita e sono dotati di un ripieno di grasso durevole che non va ingrassato successivamente. I cuscinetti difettosi devono essere sostituiti. In questo caso i supporti dei cuscinetti non sono dotati di nottolini di lubrificazione.

I cuscinetti dei motori di maggiori dimensioni vanno lubrificati regolarmente. A tale proposito vedere "Istruzioni per l'uso dei motori delle pompe" al capitolo 6.2, Cuscinetti motore.

Nella versione con motore di dimensioni normalizzate IEC e supporto cuscinetto, i cuscinetti del supporto sono dotati di una lubrificazione durevole. Questo lubrificante è permanente e non può essere ripassato. I cuscinetti difettosi devono essere sostituiti.

6.2 Manutenzione correttiva

Indicazioni generali

Eseguite i lavori di manutenzione correttiva solo a pompa smontata e nelle officine specializzate. Si osservino le indicazioni generali riportate all'inizio del capitolo.

Le seguenti istruzioni consentono di smontare la pompa e di rimontarla a regola d'arte con i nuovi ricambi necessari.

**Nota:**

Si osservi anche il disegno del capitolo "Pezzi di ricambio / disegno" alla fine delle presenti istruzioni per l'uso.

Quando si monta una nuova tenuta ad anello scorrevole bisogna osservare delle indicazioni particolari.

I lavori possono essere eseguiti con comuni utensili d'officina. Non sono necessari utensili speciali.

Dopo aver smontato la pompa si devono pulire a fondo tutti i singoli pezzi.

Controllare che i singoli pezzi non siano logorati e difettosi. I pezzi difettosi devono essere riparati o cambiati.

6.2.1 Preparazione per lo smontaggio

Prima di iniziare lo smontaggio assicurarsi che la pompa non possa accendersi involontariamente.

**Attenzione: Pericolo mortale!**

Applicare un'avvertenza sul quadro elettrico.

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

**Importante:**

Durante l'esecuzione dei lavori descritti qui di seguito si osservino anche le disposizioni e le condizioni locali.

6.2.2 Smontaggio / Smontaggio della pompa

La pompa deve restare a temperatura ambiente.

- Interrompere l'alimentazione di corrente
- Chiudere i raccordi (lato aspirazione e pressione)

- Svuotare la pompa mediante le viti di scarico 912, 913
- Se vi è una camera di tenuta / camera di pressione, svuotarla mediante le viti di scarico 912. Smaltire a regola d'arte il mezzo di bloccaggio.
- Staccare il motore
- Smontare i collegamenti supplementari presenti
- Rimuovere i supporti pressione e aspirazione
- Rimuovere la pompa dalla piastra base
- Sollevare completamente la pompa (dal serbatoio ecc.)

Durante lo svuotamento della pompa osservare le seguenti indicazioni.

**Attenzione:**

1. se la pompa prevede il trasporto di fluidi dannosi per la 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 smaltiti a regola d'arte e senza danni per le persone o l'ambiente.
4. Le pompe che trasportano fluidi nocivi alla salute devono essere decontaminate. Durante lo scarico dei fluidi osservare che non si verifichino danni alle persone o all'ambiente.
5. Attenersi scrupolosamente alle norme di legge!

6.2.3 Smontaggio / scomposizione della pompa

Prima di iniziare

Iniziare l'intervento solo dopo aver controllato che:

- siano presenti i pezzi di ricambio necessari e che questi siano compatibili con la versione di pompa disponibile. O che ci si possano procurare in breve tempo i pezzi danneggiati ancora da determinare.

- Assicurarsi che nell'ordine dei pezzi di ricambio sia stato riportato il numero di serie della pompa.
- Che per i lavori siano disponibili tutti gli utensili e gli ausili necessari.



Nota:

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!

Servizio clienti.



La Schmalenberger offre assistenza 24 ore su 24 per la consegna di pezzi di ricambio.

6.2.4 Scomposizione della pompa (a partire dal lato aspirazione)

Collocare la pompa sul convogliatore ed assicurarla contro il ribaltamento.

1° passo:

Variante 1 = ZHT, ZHB, TH, DUO

Allentare i dadi 920.01 delle viti di connessione 905 dell'anello elastico 531 (ZH3208) / coperchio aspirante 106/162 (ZH3213). Rimuovere con attenzione il coperchio aspirante.

Variante 2 = ZHS

Allentare i dadi 920.01 delle viti di connessione 905 del montante di aspirazione 106/187. Rimuovere con attenzione il montante di aspirazione.

2° passo:

allentare il dado del girante 922 e svitarlo dall'albero del motore 819.

Estrarre il primo girante 233/233.02 dall'albero del motore 819 (con un estrattore).

Smontare il rivestimento stadi insieme al distributore forzato 147 o 109+171.

Togliere la linguetta 940 dal suo alloggiamento. Estrarre come descritto sopra gli ulteriori stadi (girante, distributore, rivestimento stadi, distanziale 525, linguette).

L'ultimo girante 171 (ZH 3208) - visto nel senso del passaggio della corrente - è forzato nell'allog-

giamento ed assicurato contro la torsione nell'alloggiamento stesso, mediante una coppia di serraggio 561.

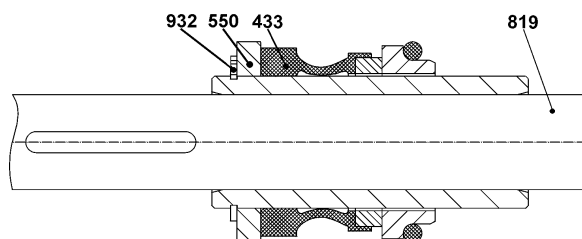
3° passo: Smontaggio della tenuta ad anello scorrevole (GLRD)

Le tenute ad anello scorrevole usate nelle pompe centrifughe sono soggette ad usura. Quando si smonta la pompa controllare se le tenute ad anello scorrevole siano danneggiate. È imprescindibile sostituire completamente le tenute ad anello scorrevole danneggiate. A tal proposito si osservino le istruzioni riportate qui di seguito.

Le GLRD sono montate nelle pompe in 2 diverse varianti. Si prega di fare riferimento alle specifiche della pompa.

a) GLRD non scaricata - fino a max. 13 bar

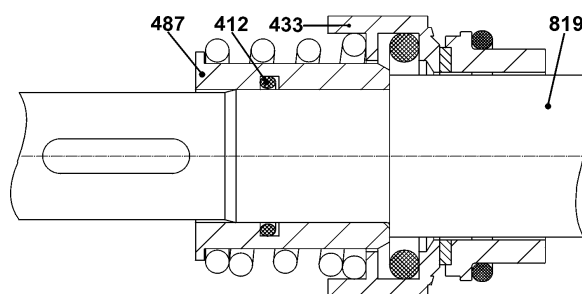
Dopo aver allentato l'anello di sicurezza 932 della GLRD, estrarre il gruppo dell'anello scorrevole 433 dall'albero 819.



GLRD non scaricata

b) GLRD scaricata - fino a max. 25 bar.

Estrarre con attenzione il manicotto di scarico 487 con il gruppo dell'anello scorrevole 433 e l'anello O 412 dall'albero 819.



GLRD scaricata

4° passo:

Se presente, allentare il controdado 924.

Estrarre con attenzione la carcassa 107/102 (106.02-DUO 3213) insieme all'anello GLRD ancora forzato, senza danneggiare l'albero.

Adesso si può togliere il controanello dalla carcassa 107/102 allentata.

5° passo:

Se presente, estrarre l'anello lanciaolio/anello gamma 423 (ZH3208).
Rimuovere il pezzo intermedio 132.

6.2.5 Supporto cuscinetto

Se la pompa ha un motore di dimensioni normalizzate IEC, tra la piastra di copertura ed il motore si trova un supporto cuscinetto per sostenere l'albero della pompa e per il giunto.

I cuscinetti sono chiusi e con lubrificazione interna permanente. In caso di funzionamento normale il giunto è progettato per durare tutta la vita. Per sostituire il giunto o un cuscinetto procedere come segue:

- Allentare la trasmissione dal supporto del cuscinetto. Togliere il motore con la metà superiore del giunto.
Adesso si può sostituire la parte interna del giunto.
- Per sostituire i cuscinetti la pompa va smontata e scomposta come descritto al capitolo 6.2.4.
- Smontare poi dalla piastra di copertura il supporto del cuscinetto insieme all'albero.
- Rimuovere gli anelli di sicurezza dall'albero e dal supporto del cuscinetto. Smontare il cuscinetto.

6.2.6 Pezzo intermedio / pescante prolungato della pompa

Allentare le viti 914 che tengono fermo il motore di azionamento dal pezzo intermedio 132.
Smontare la trasmissione 802, allentare se necessario la piastra di copertura 167 dal pezzo intermedio 132. Sostituire la tenuta piatta 400 (se presente).

6.2.7 Nuovo montaggio della pompa

Normalmente il montaggio avviene nella sequenza contraria allo smontaggio.

Per la preparazione si osservi:

- pulire a fondo tutti i singoli pezzi eliminandone le impurità.
- Controllare l'usura di tutti i pezzi, i pezzi difettosi devono essere assolutamente sostituiti.
- Le tenute piatte e gli anelli O devono essere sempre cambiati. Ingrassare gli anelli O prima di montarli.

Eccezione: non ingrassare l'anello O del GLRD, vedere a tal proposito le note speciali sul montaggio del GLRD.

- Nel montaggio serrare a croce i raccordi a vite.
Impiegare una chiave torsiometrica.

Dalla seguente tabella si evincono le coppie di serraggio consigliate per la filettatura DIN 13.

Filetti:	Coppia di serraggio [Nm] per i bulloni:		
	sulle parti in plastica	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 altre istruzioni. Sono possibile anche specificazioni diversi.

6.2.8 Montaggio del GLRD

Preparazione:


Assicurarsi che le immediate vicinanze della zona di montaggio del GLRD siano pulite a fondo.

Ausili:

- Alcol propilico e panni in cellulosa (niente stracci per le pulizie!)
- Martinetto per l'anello O
- Acqua e detergente

Passi per il lavoro:

- Togliere il GLRD dalla confezione e controllare se è danneggiato.

	<p>Attenzione: Pericolo di danneggiamento. Non collocare mai gli anelli scorrevoli e i controanelli sulla superficie di scorrimento senza la copertura protettiva.</p>
---	---

- Pulire a fondo tutte le superfici di scorrimento con alcol propilico e panno in cellulosa.

- Nei GLRD con soffietto in elastomero, per evitare la frizione quando si monta la tenuta, bisogna bagnare il soffietto e l'albero con acqua bagnata, per es. con l'aggiunta di detergente.



Attenzione:

In nessun caso si può usare olio o grasso come ausilio per il montaggio.

- Coprire la superficie di scorrimento con una lastra di cartone.
- Forzare il controanello nel suo alloggiamento con un movimento lento e costante.
- Verificare che il controanello si trovi ad angolo retto rispetto all'asse dell'albero.
- Pulire le superfici di scorrimento con alcol propilico e panni in cellulosa senza lasciare strisce.

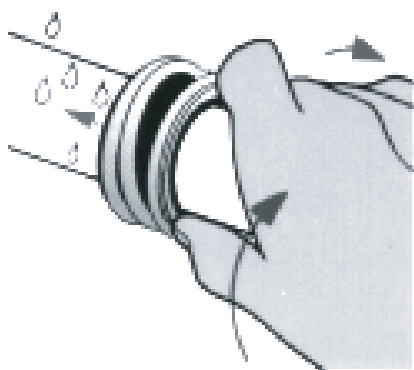


Importante:

Non toccare più le superfici di scorrimento a mani nude.

Far scivolare l'unità rotante (soffietto, anello scorrevole) sull'albero ruotandola leggermente verso destra finché l'anello scorrevole non venga a trovarsi sul controanello. Continuare poi a spingere l'anello di regolazione fino al segnale e fissarlo per ottenere il precarico necessario.

Nel far ciò applicare le forze di montaggio solo attraverso il passo posteriore della molla a compressione.



Montaggio della tenuta ad anello scorrevole

Nella disposizione "Back to Back" e nelle tenute ad anello scorrevole senza sistema della camera di tenuta, il necessario precarico si ottiene montando l'anello di sicurezza 932 e la rosetta 550.



Importante:

Utilizzare un manicotto di guida adatto per spingere la tenuta ad anello scorrevole attraverso le sedi per chiavetta e simili senza danni.

Presso la Schmalenberger GmbH & Co. KG si possono ordinare manicotti di guida adatti.

- Verificare che gli anelli angolari, la molla e l'anello di scorrimento siano ben collocati.
- Proseguire poi con il montaggio della pompa applicando le linguette, i giranti e i rivestimenti stadi.

6.3 Lista dei pezzi di ricambio / disegno

La lista dei pezzi di ricambio ed il disegno della pompa si trovano alle pagine 25 - 35.

Fare attenzione al modello di pompa ed alla relativa versione.

7 Appendice

7.1 Messa fuori esercizio / immagazzinamento / Conservazione

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

7.1.1 Immagazzinamento di nuove pompe

Le nuove pompe hanno se necessario una protezione anticorrosione, corrispondente al periodo di immagazzinamento prescritto dal produttore.

Se si supera questo periodo bisogna controllare le condizioni della pompa ed eventualmente rinnovare i provvedimenti per la conservazione.

7.1.2 Messa fuori esercizio prolungata > 3 mesi

1. La pompa rimane montata

Per assicurare che la pompa sia sempre pronta all'uso e per evitare la formazione di sedimenti all'interno della pompa e nel settore afflusso della pompa, in caso di prolungato tempo di inattività l'aggregato della pompa va sottoposto ad un breve funzionamento (circa 10 minuti) almeno mensilmente o trimestralmente. 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 6 "Manutenzione / riparazione".

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

7.1.3 Rimessa in funzione dopo l'immagazzinamento

Deconservazione

Prima di montare la pompa nell'impianto si deve far scaricare l'agente di conservazione consumato e/o riempito.

A tal scopo procedere come si descrive nel capitolo 4.2.2 "Pulizia".



Attenzione:

dopo un lungo periodo di immagazzinamento in condizioni di conservazione verificare che la stabilità di forma degli elastomeri (anelli O, tenute ad anello scorrevole) abbia mantenuto la sua elasticità. Gli elastomeri infragiliti devono essere sostituiti. Gli elastomeri in EPDM devono sempre essere sostituiti.

Rimessa in esercizio

Rimontare la pompa secondo il procedimento descritto nel capitolo 4.3 "Collocazione ed allacciamento".

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

Prima della rimessa in funzione della pompa montata si devono eseguire i controlli e le operazioni di manutenzione secondo il capitolo 6.1 "Manutenzione / revisione".

Per il nuovo impiego devono inoltre essere osservati tutti i punti descritti nel capitolo 5.1 "Prima messa in esercizio".

Particolarità della tenuta ad anello scorrevole:

Prima della prima messa in servizio e dopo un prolungato tempo di inattività, ovvero dopo aver montato una nuova tenuta ad anello scorrevole, è imprescindibile controllare che il tutto sia facilmente azionabile.

È possibile che l'anello scorrevole ed il controanello aderiscano molto fortemente l'uno all'altro a causa delle forze di adesione. L'accoppiamento di forza delle molle di trascinamento non è quindi più sufficiente a schiudere l'anello di scorrimento.

In tal caso l'albero e la molla di trascinamento scorrono nelle tenute fisse provocando dei danni. Rimuovere il convogliatore e girare la ventola nel senso della freccetta che indica il senso di rotazione. Se vi è resistenza e la ventola ritorna elasticamente, la tenuta ad anello scorrevole va smontata e bisogna separare con attenzione l'anello di scorrimento dal controanello.

Non cercare di ruotare l'albero con forza.

7.2 Smaltimento

Se si desidera disattivare definitivamente la pompa centrifuga, si prega di osservare le disposizioni locali per lo smaltimento ed il riciclaggio dei rifiuti industriali



Attenzione: pericolo mortale / pericolo di avvelenamento

Le pompe che abbiano trasportato sostanza tossiche o corrosive ovvero altri agenti chimici nocivi per le persone e l'ambiente vanno pulite a fondo e/o decontaminate prima dello smaltimento.

Anche i resti di detergente ed i resti del liquido pompato vanno trattati secondo le norme vigenti.

Nel caso in cui nella regione dell'esercente esistano norme legali relative alla pompa, questa va scomposta ed i vari materiali vanno separati per essere smaltiti separatamente.

7.3 Documenti per il propulsore della pompa


Sono acclusi i seguenti documenti:

- Istruzioni per l'uso
 - Illustrazione con dimensioni della pompa
- In caso di reclamo sul motore della pompa rivolgersi al produttore o al produttore del motore .

7.4 Scheda dimensioni

La scheda dimensioni allegata corrisponde alla pompa fornita.

Non si dispone dell'autorizzazione per effettuare modifiche delle dimensioni della pompa.



Importante:
la garanzia decade in caso di modifiche posteriori effettuate sulla pompa fornita.


È imprescindibile attenersi anche all'ulteriore documentazione allegata alle presenti istruzioni per l'uso, vedere il capitolo 1.3 .

7.5 Indicazioni importanti

7.5.1 Riparazioni in fabbrica

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

1. Se si desidera inviare alla fabbrica del produttore la pompa per una riparazione o un ammodernamento, bisogna fornire indicazioni precise sul fluido di trasporto impiegato.



Attenzione:

2. se i fluidi impiegati sono velenosi o corrosivi è imprescindibile accludere anche una copia della scheda di sicurezza del fluido impiegato.

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

7.5.2 Ordinazione di pezzi di ricambio

In caso di ordinazione di pezzi di ricambio è imprescindibile fornire i seguenti dati importanti:

- Numero della pompa e denominazione del modello, alternativamente il numero del motore
- Liquido pompato
- Numero della voce della lista dei pezzi di ricambio

- Denominazione del pezzo
- Dati sul materiale secondo le specifiche ovvero la conferma dell'ordine

Il numero della pompa si trova sulla targhetta identificatrice fissata sul convogliatore del ventilatore del motore.

Possono inoltre essere utili anche la conferma dell'ordine o il numero del motore.

In tal modo si facilita la fornitura del pezzo di ricambio corretto per la pompa.

schmalenberger
strömungstechnologie

Servizio clienti


La Schmalenberger offre assistenza 24 ore su 24 per la consegna di pezzi di ricambio.

Visitare la homepage:
www.schmalenberger.de

Indirizzo della casa madre:
Schmalenberger GmbH & Co. KG
Im Schelmen 9 - 11
D-72072 Tubinga

Telefono: + 49 (0) 7071 - 7008-0
Telefax: + 49 (0) 7071 - 7008-14

8 Lista dei pezzi di ricambio e disegno



Nota:

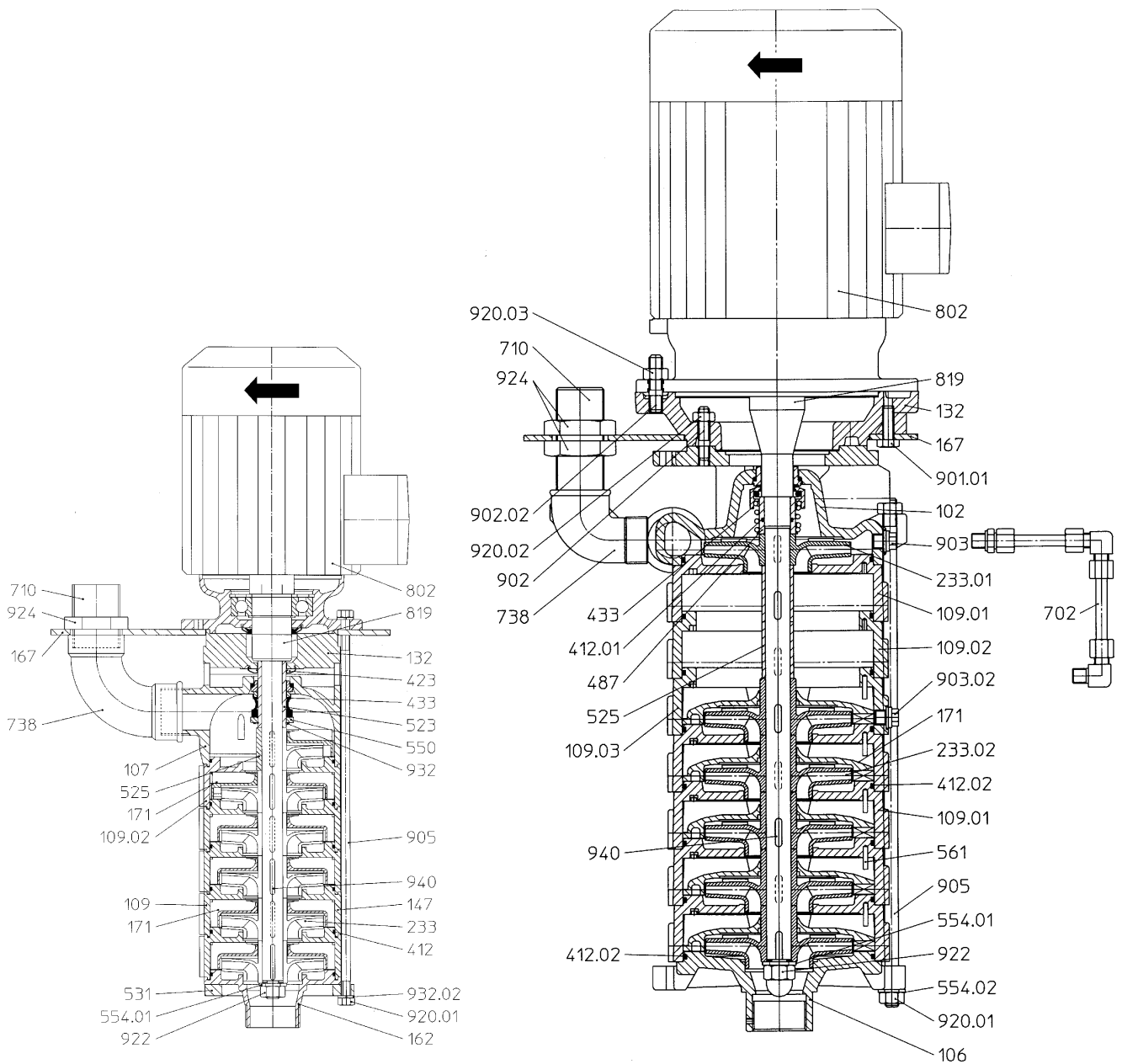
Nella lista dei pezzi di ricambio (pagina 34 e segg.) sono riportati i pezzi per tutti i modelli di pompa. Non tutti i pezzi sono montati in ogni pompa.

I disegni dei pezzi di ricambio sono riprodotti nel seguente ordine:

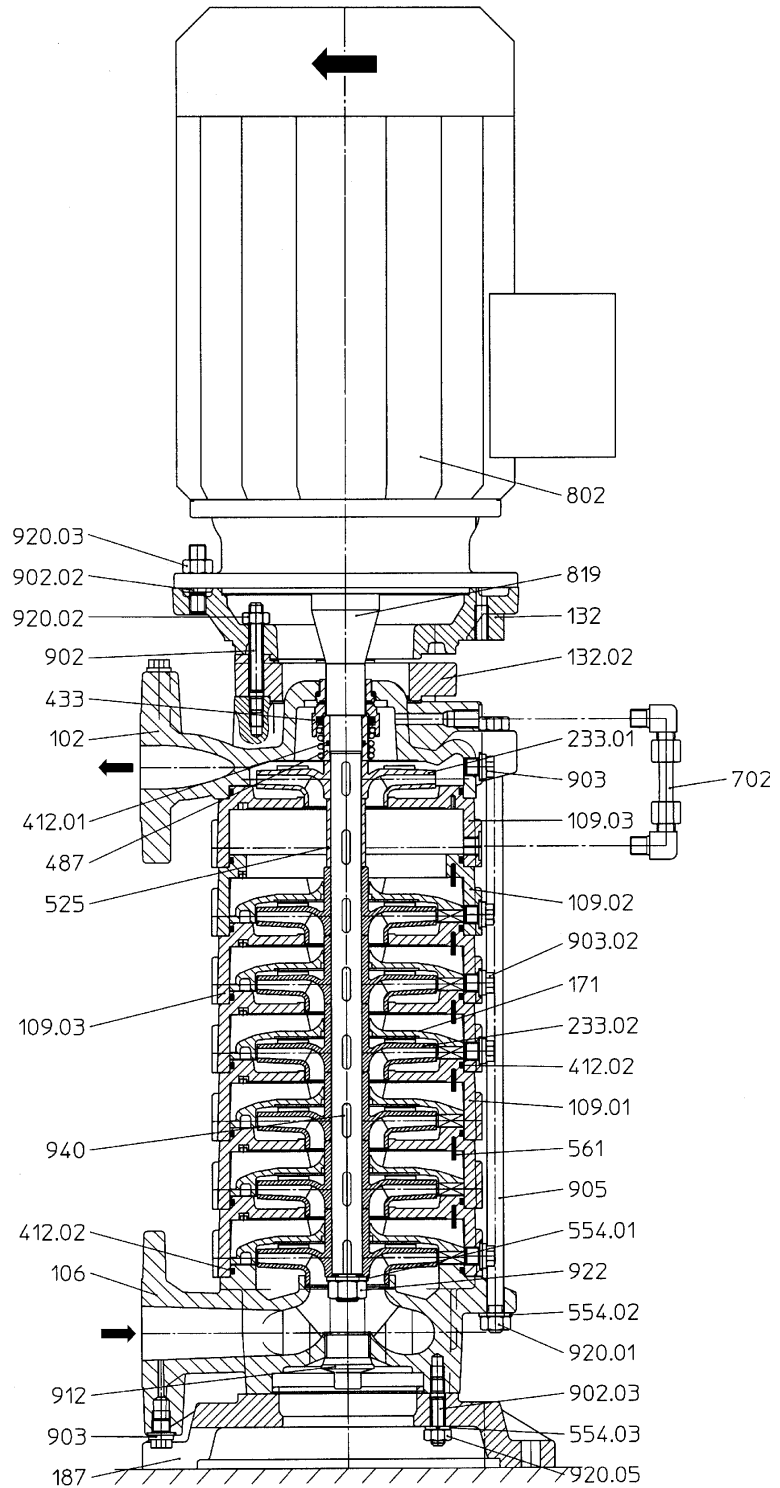
1. ZHT
2. ZHS
3. ZHB
4. TH / THK
5. DUO
6. ZH con 2^a uscita di pressione addizionale
7. ZHT con pescante accresciuto
8. Supporto di cuscinetto per ZH

Typ ZHT 3208

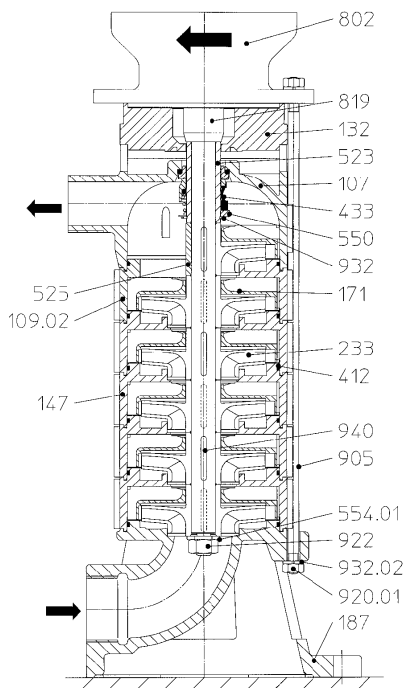
Typ ZHT 3213 / 4016



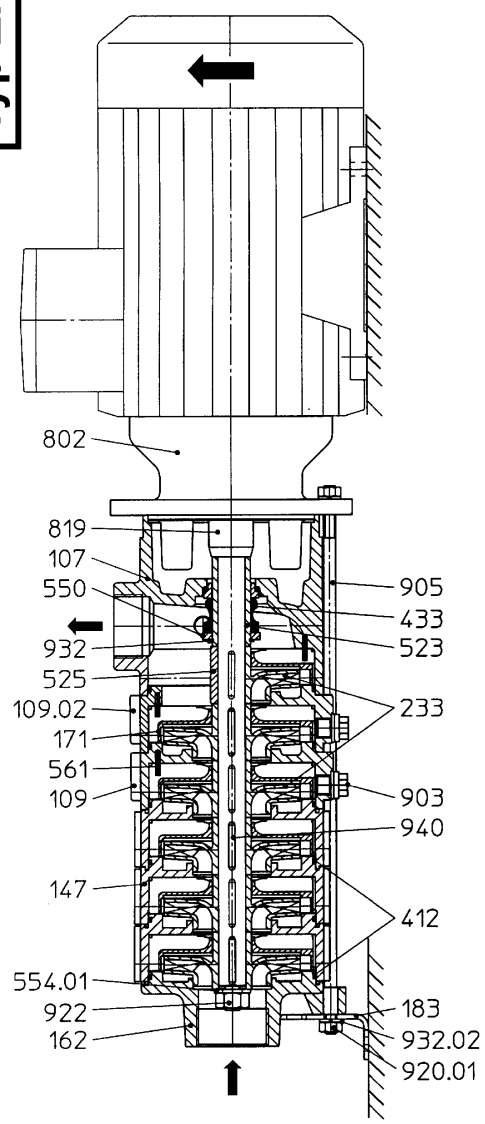
Typ ZHS 3213 / 4016



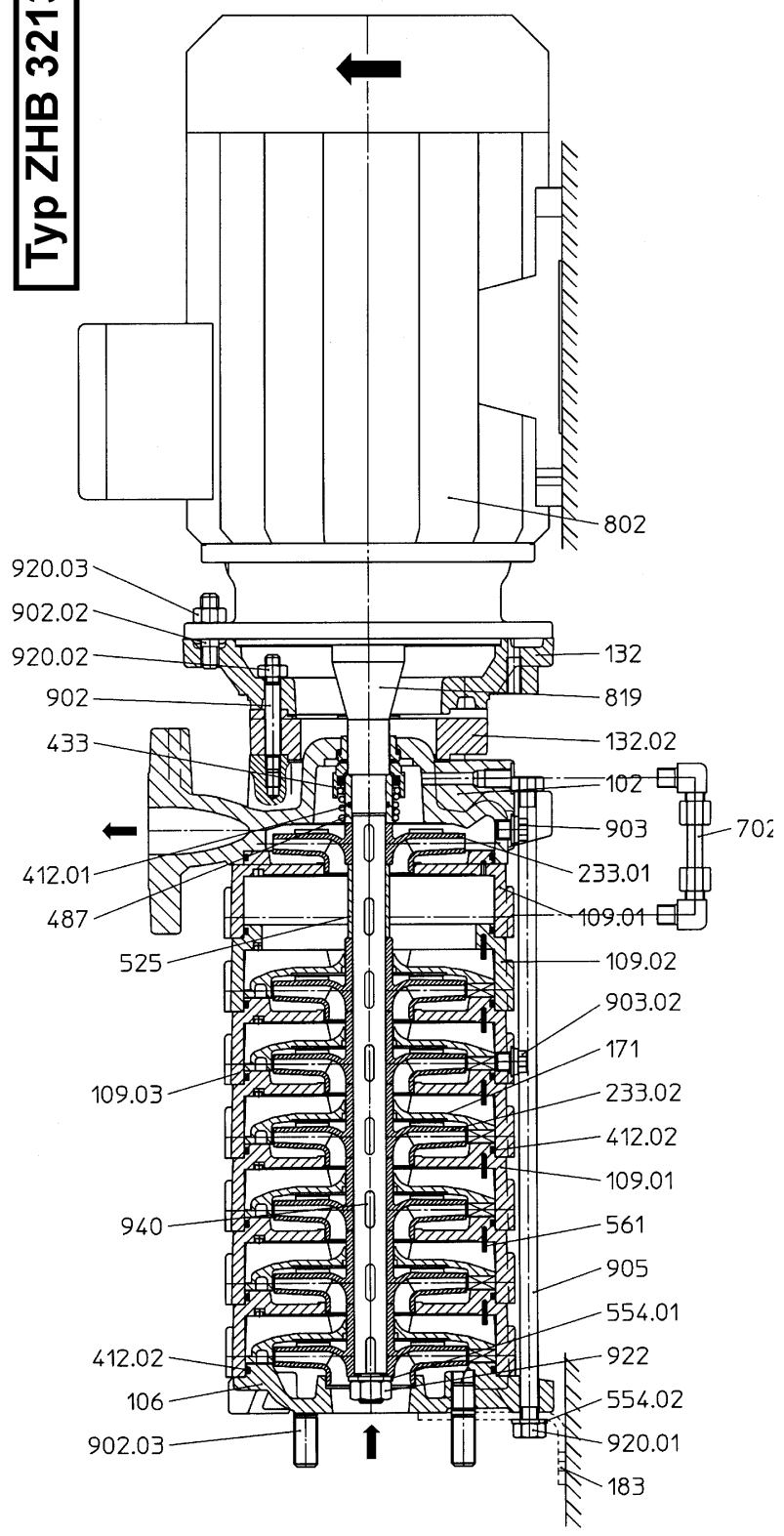
Typ ZHS 3208



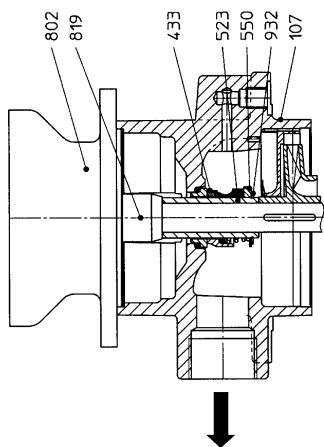
Typ ZHB 3208



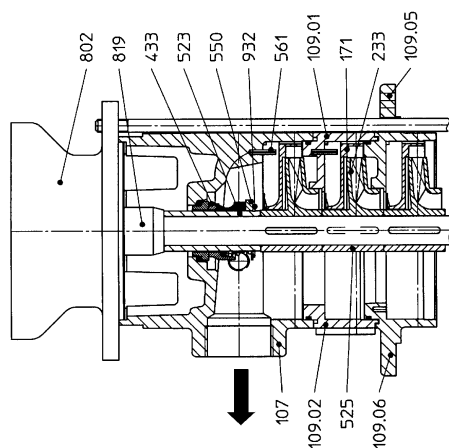
Typ ZHB 3213 / 4016



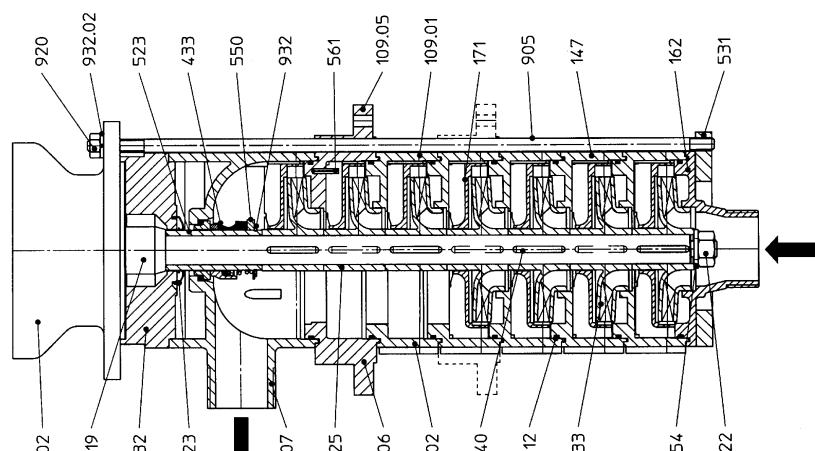
Typ TH 3208**



Typ TH 3208*

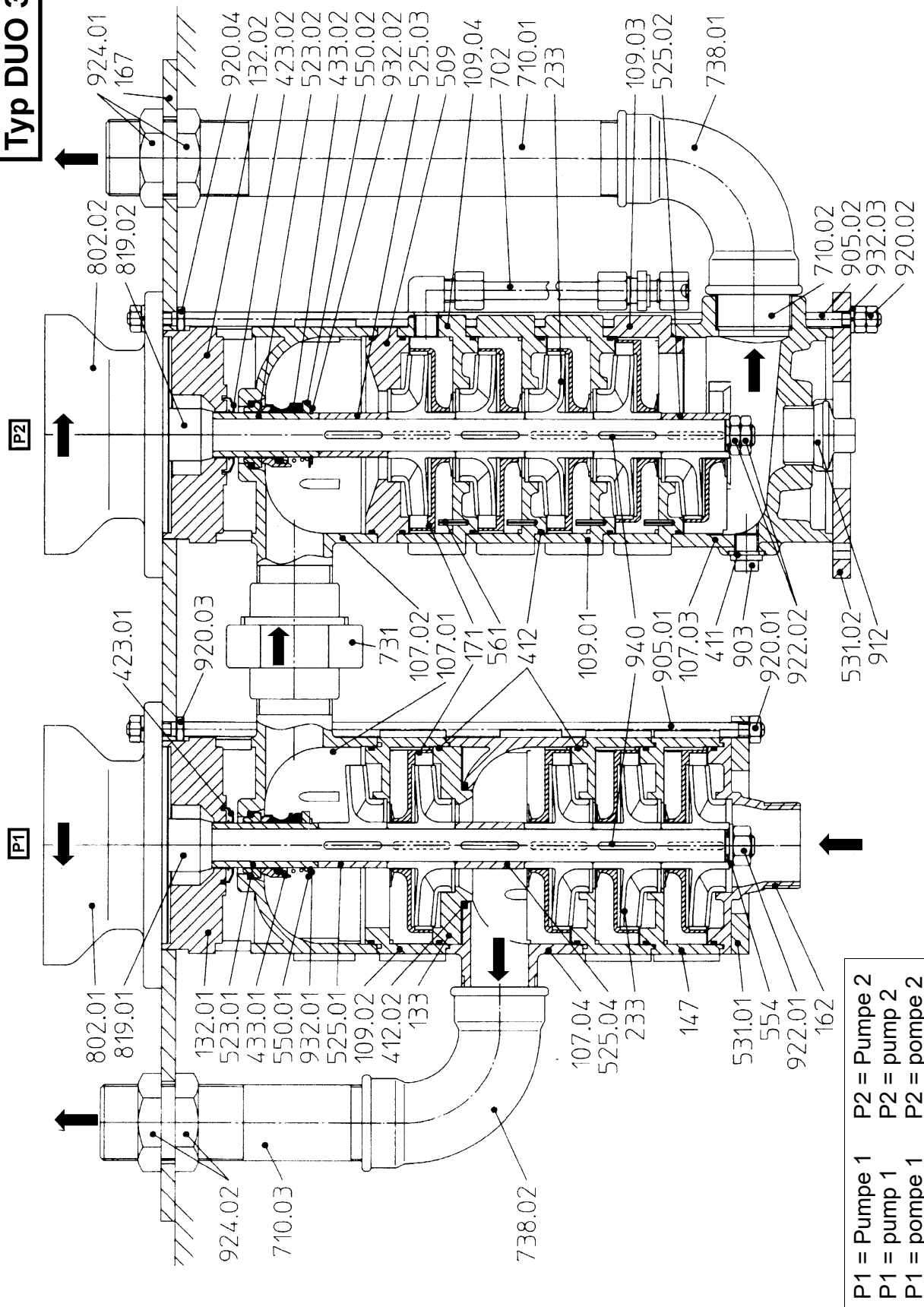


Typ THK 3208



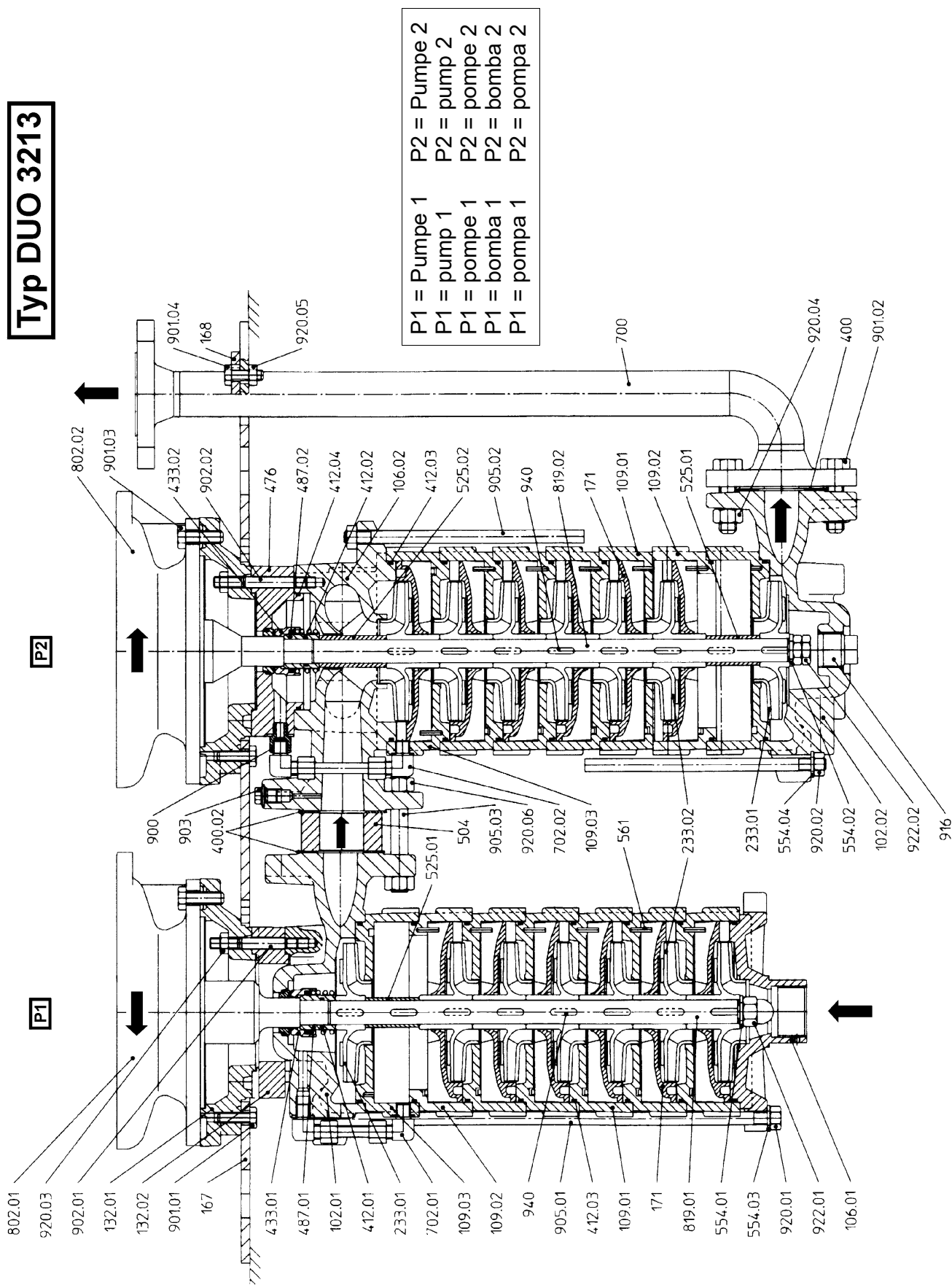
- * = GG-Ausführung
- * = exécution en fonte grise
- * = cast iron model
- * = Diseno en fundición gris
- * = modello GG
- ** = GG-Pumpengehäuse mit Flansch
- ** = carter de pompe en fonte grise avec bride
- ** = cast iron pump housing with flange
- ** = Diseno de bomba en fundición gris con brida
- ** = alloggiamento pompa GG con flangia

Typ DUO 3208



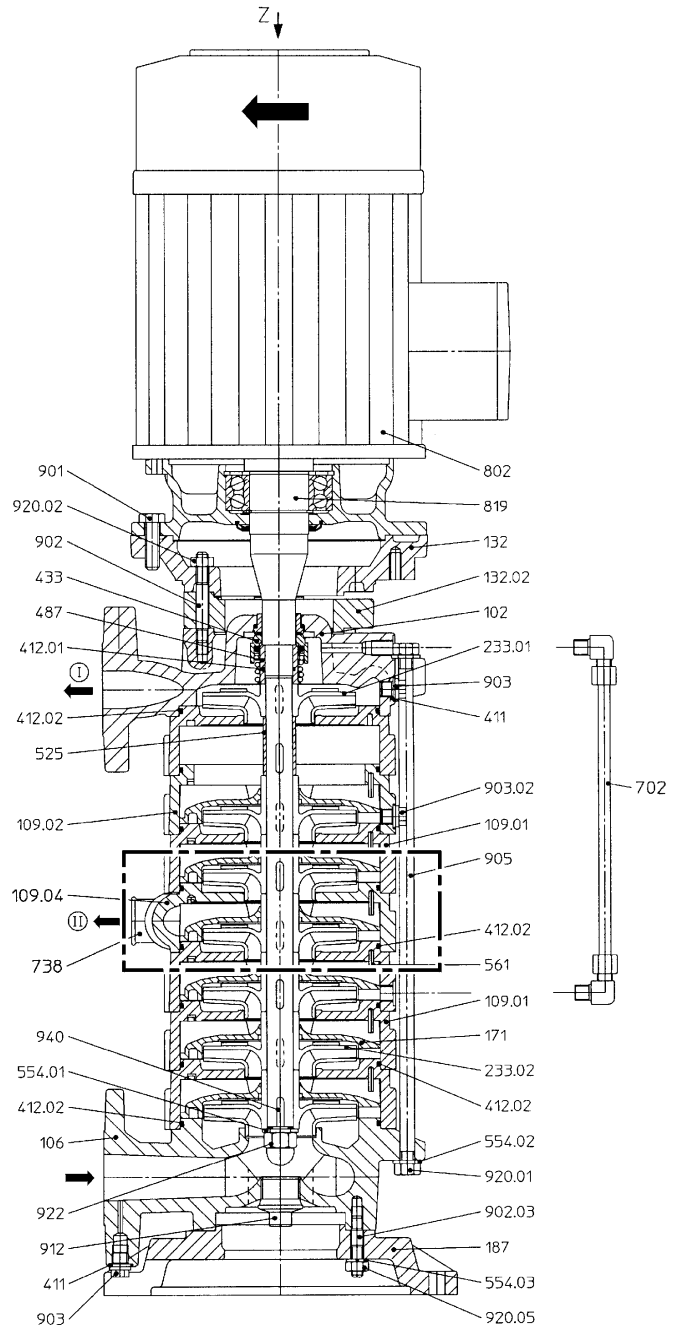
- P1 = Pumpe 1
- P1 = pump 1
- P1 = pompe 1
- P1 = bomba 1
- P1 = pompa 1
- P2 = Pumpe 2
- P2 = pump 2
- P2 = pompe 2
- P2 = bomba 2
- P2 = pompa 2

Typ DUO 3213

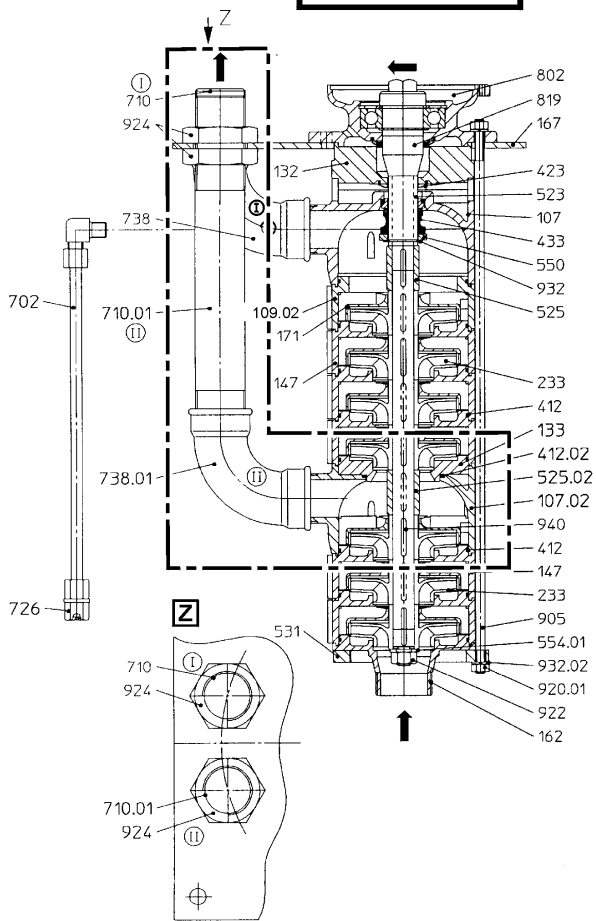


* = mit zusätzlichem Druckausgang
 * = avec sortie de pression additionnelle
 * = with additional pressure outlet
 * = con salida adicional de bomba
 * = con uscita di pressione addizionale

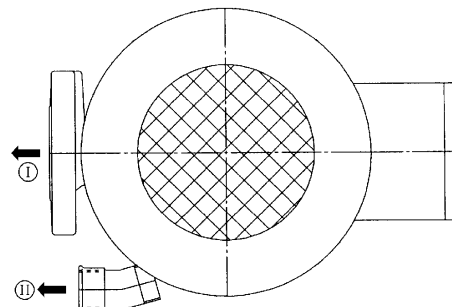
Typ ZHS / ZHB*



Typ ZHT*

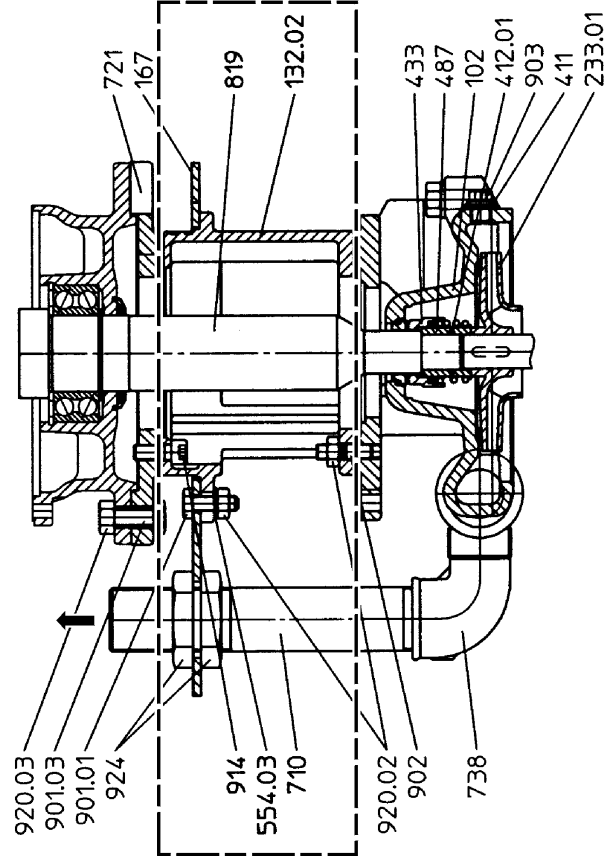


Z

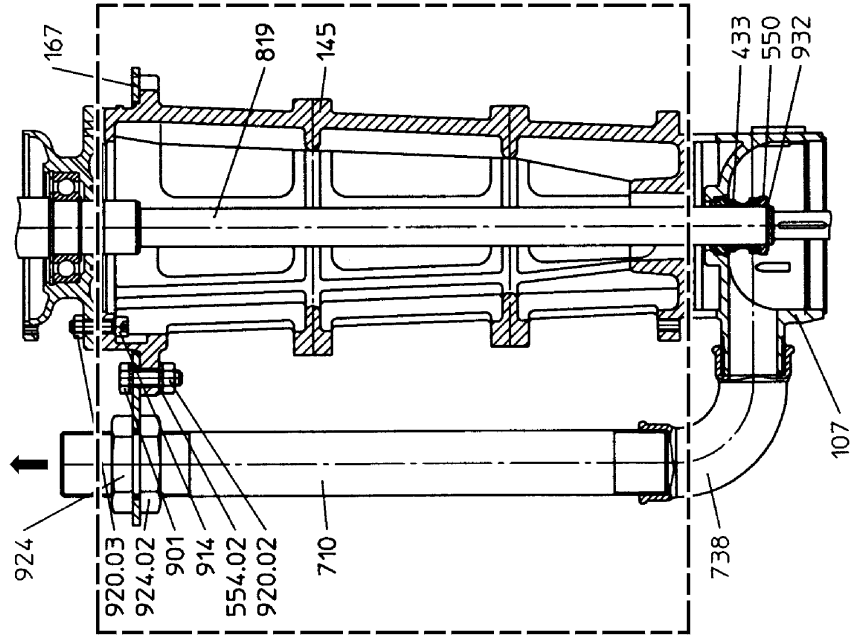


Typ ZHT 3213*

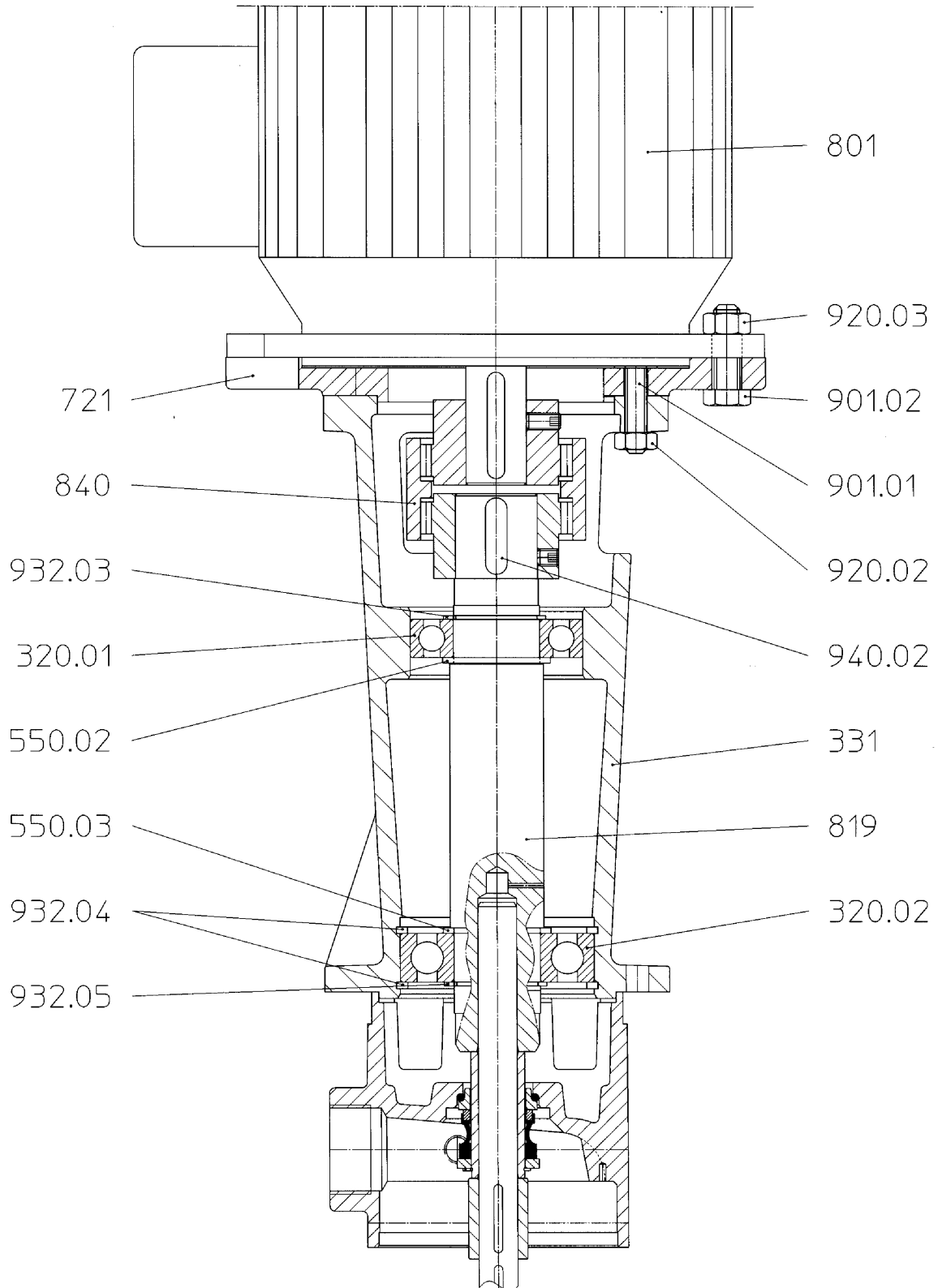
- * = verlängerte Eintauchtiefe
- * = profondeur de plongée augmentée
- * = elongated immersion depth
- * = profundidad prolongada de inmersión
- * = prescanto accresciuto



Typ ZHT 3208*



Typ ZH...-L



8.2 Lista dei pezzi di ricambio

Pos.	Descrizione		
102/.02/.02	chiocciola		
106/.01/.02	coperchio aspirante		
107/.01/.02/.03	carcassa		
107.04	carcassa per la 2 ^a uscita di pressione		
109/.01/.02/.03/.04	rivestimento stadi		
109.05	rivestimento stadi con flangia, svitata		
132/.01/.02	Pezzo intermedio		
133	Parete di intervallo per la 2 ^a uscita di pressione		
145	raccordo du collegamento		
147	Rivestimento stadi con distributore, completo (plastica)		
162	coperchio aspirante		
167	piastra d'appoggio		
168	Piastra di chiusura		
169	Coperchio di chiusura		
171	distributore		
183	Piede di supporto		
187	Montante di aspirazione		
233/.01/.02	girante		
320/.01/.02	Cuscinetto a rullo		
331	Supporto cuscinetto		
400/.01/.02	tenuta piatta		
411	Anello CU		
412/.01/.02/.03/.04	Anello O		
420	Anello V		
423/.01/.02	Anello gamma		
433/.01/.02	tenuta ad anello scorrevole		
473	Supporto tenuta		
476	Supporto controanello		
487	Manicotto di scarico		
504	Anello distanziatore		
509	Anello intermedio		
523/.01/.02	Manicotto albero		
525/.01/.02/.03/.04	Manicotto distanziale		
531/.01/.02	Anello elastico		
550/.01/.02/.03	rondella distanziatrice		
554/.01/.02/.03/.04	rondella distanziatrice		
561	Coppiglia di serraggio		

Pos.	Descrizione		
700	tubatura		
702/.01/.02	bypass		
710/.01/.02/.03/.04	tubo di pressione		
712	Tubo intermedio		
721	flangia di giunzione, pezzo di giunzione		
726	ugello per702		
731	Raccordo a vite per tubi		
738/.01/.02	Arco, angolare		
801	motore normale		
802/.01/.02	motore a blocco		
819	Albero motore		
840	giunto		
900	Prolunga per 702		
901/.01/.02/.03/.04	vite esagonale		
902/.01/.02/.03	perno filettato		
903/.01/.02	Tappo otturatore		
905/.01/.02/.03	Vite di connessione		
912	Tappo di svuotamento		
914	Vite a testa cilindrica con esagona cavo		
916	Tappo		
920/.01/.02/.03/.04/.05/.06	dado esagonale		
922/.01/.02	Dado girante		
924/.01/.02	Controdado		
932/.01/.02/.03/.04/.05	Anello di sicurezza		
940/.01/.02	linguetta		

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

© 2020 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Tutti i diritti riservati

Il presente documento è soggetto a modifiche senza preavviso