

Wilo-Stratos GIGA Wilo-Stratos GIGA-D Wilo-Stratos GIGA B



- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- pt** Manual de Instalação e funcionamento
- da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1: IF-Modul

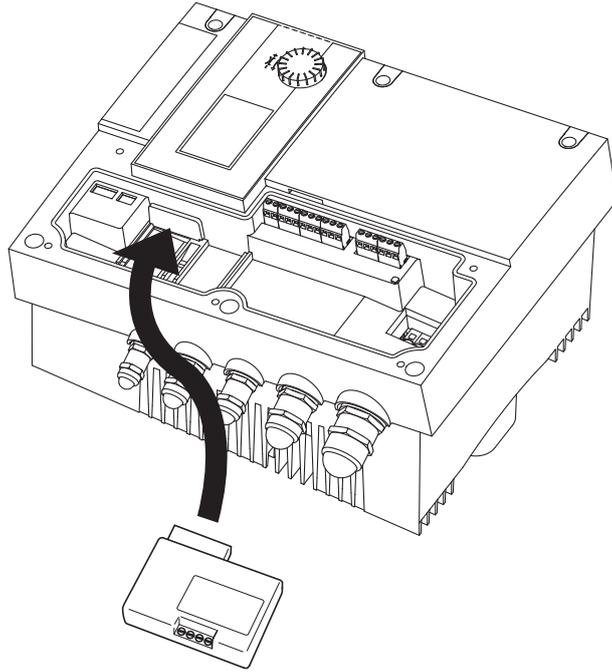


Fig. 2:

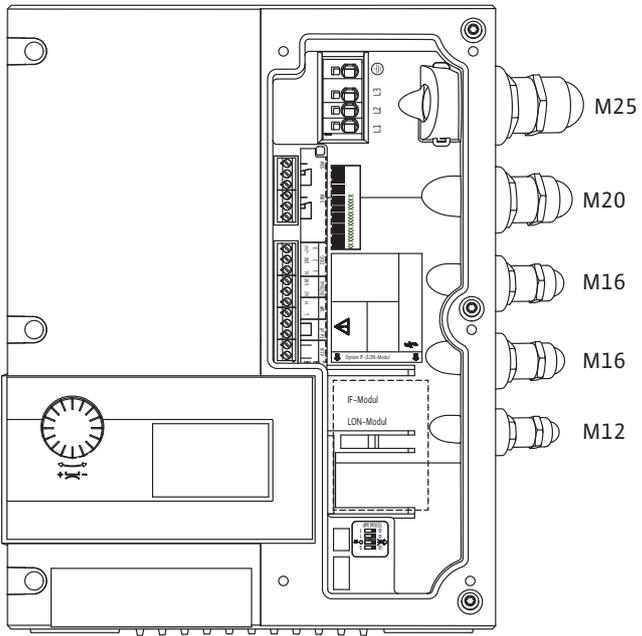


Fig. 3:

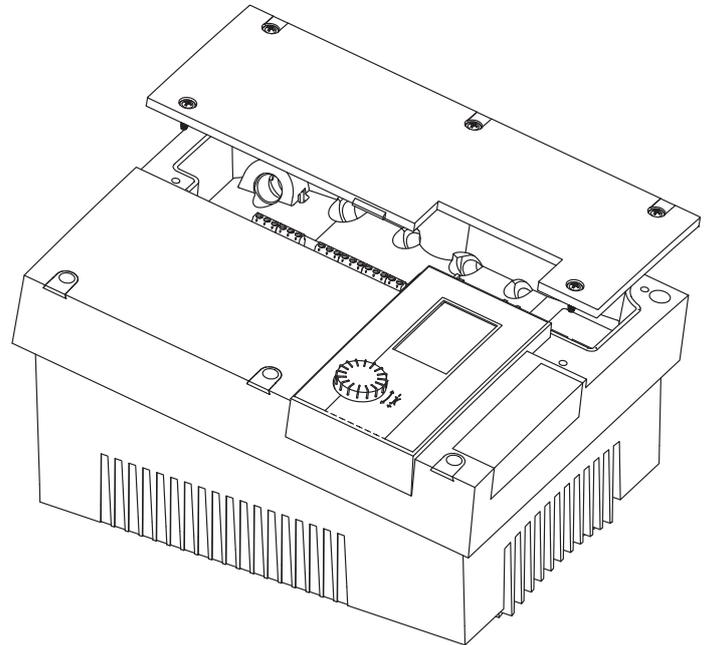


Fig. 4:

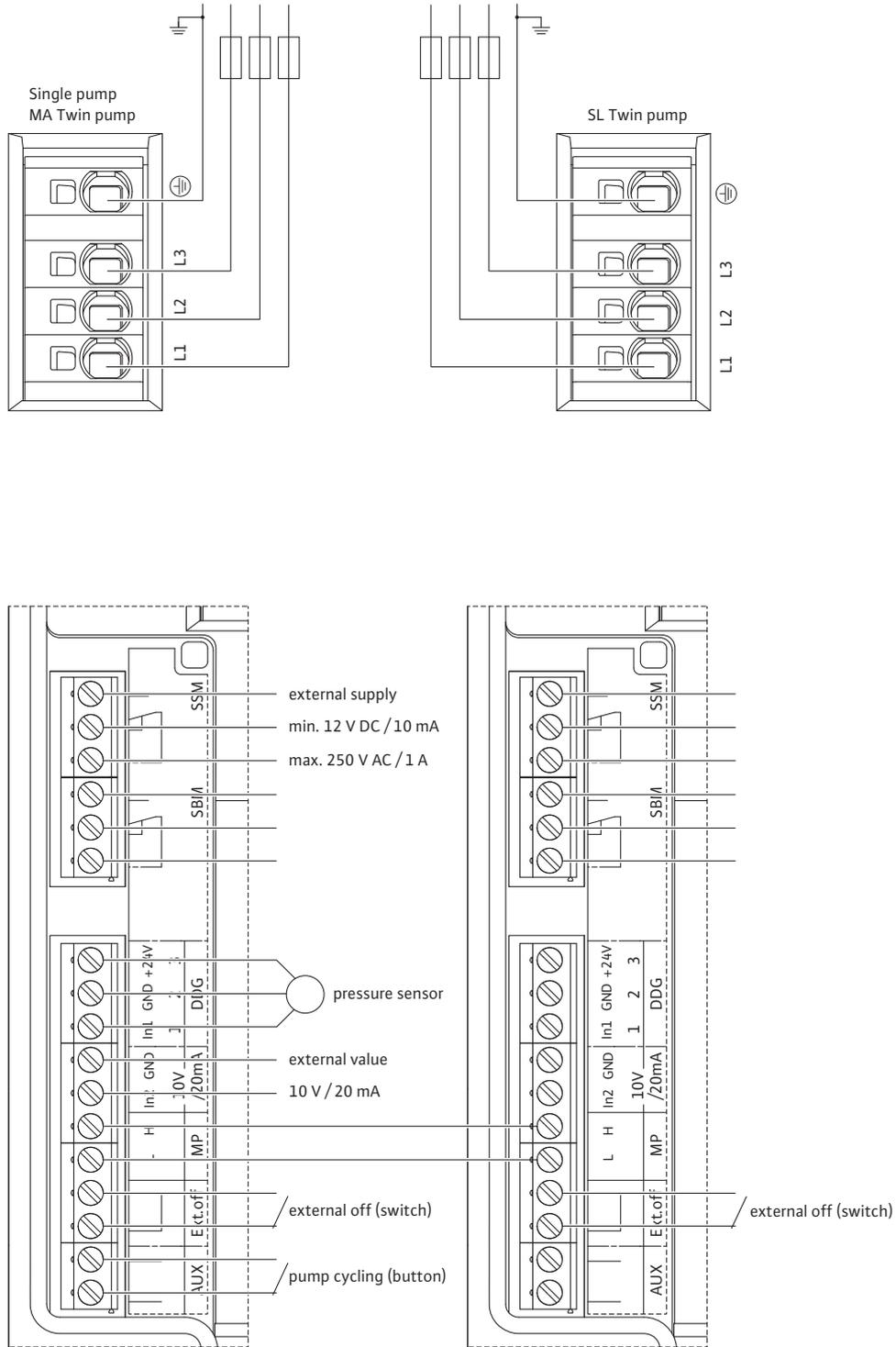


Fig. 5:

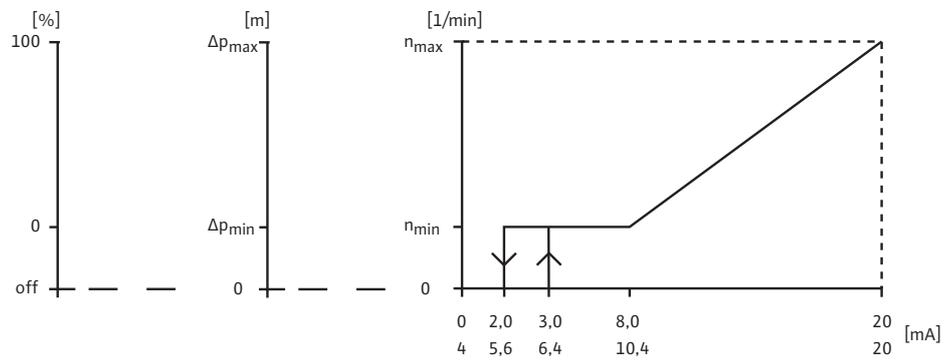
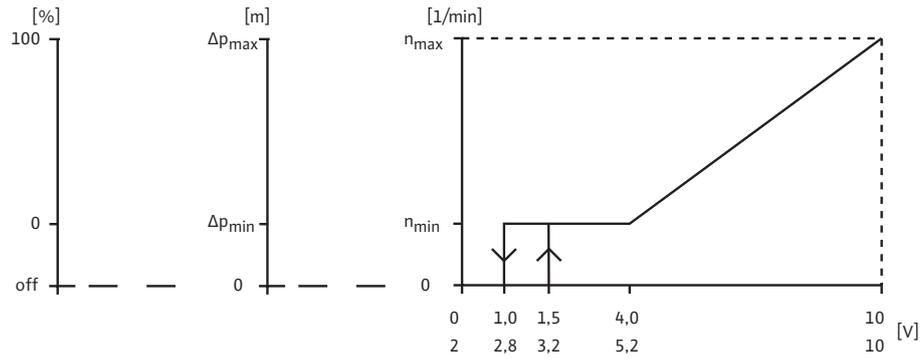


Fig. 6:

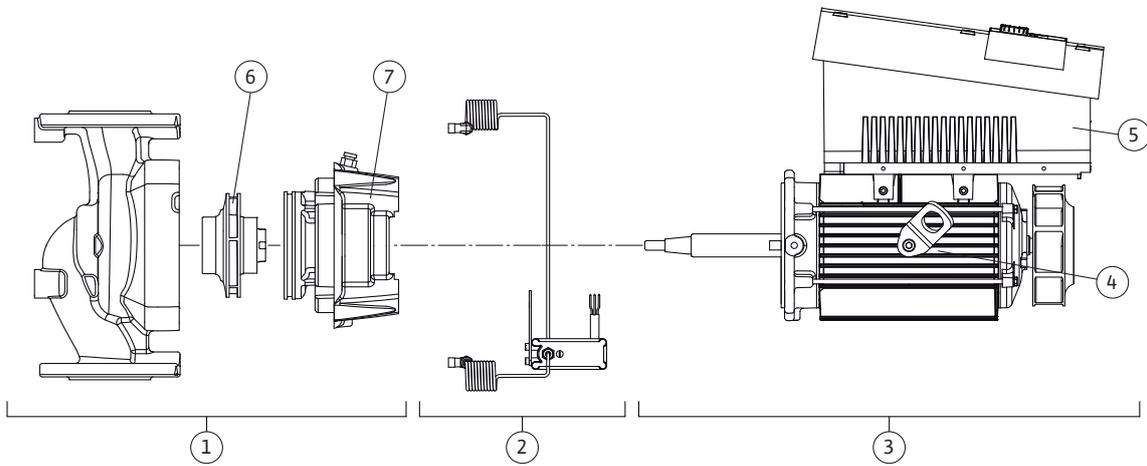
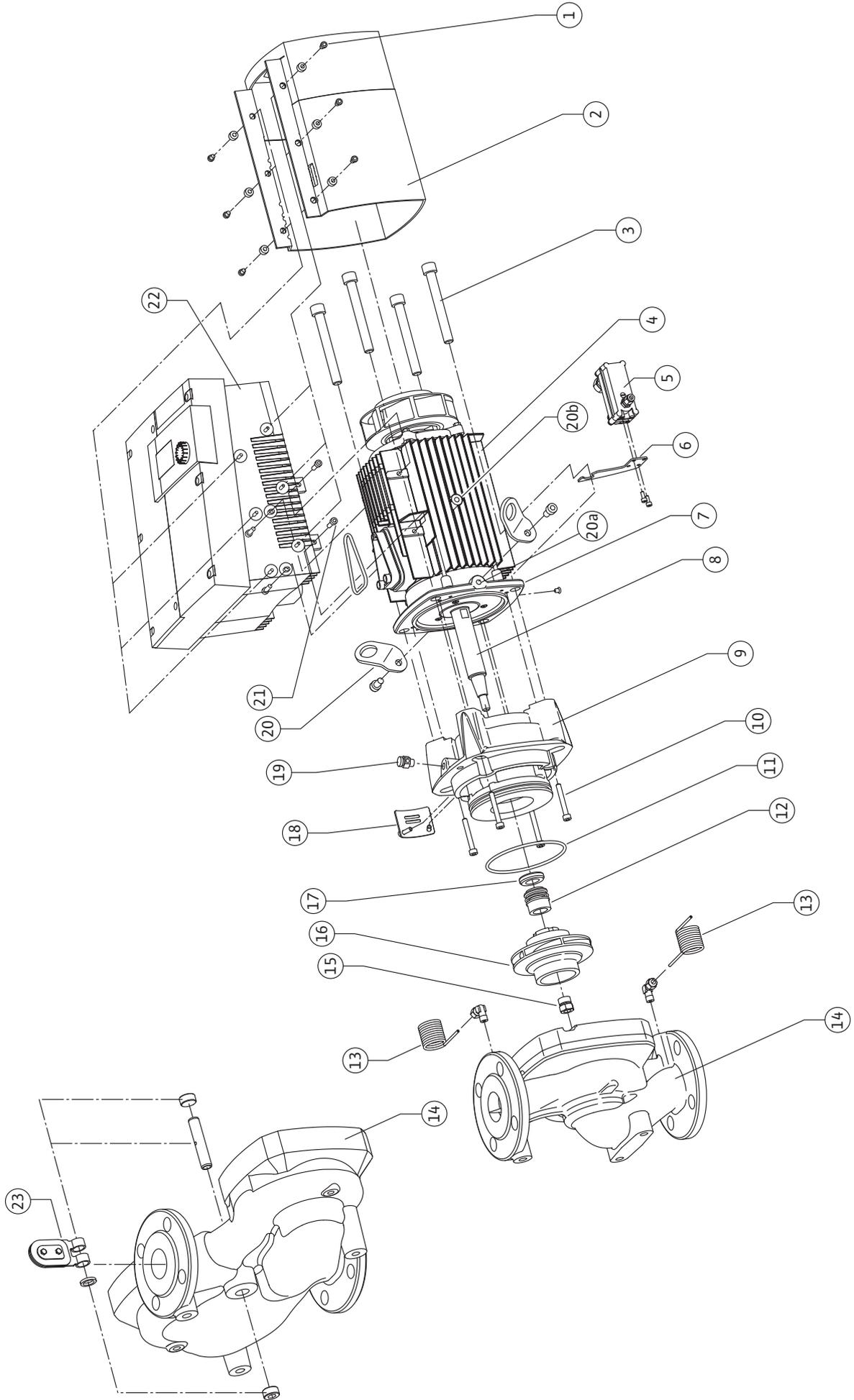


Fig. 7: Stratos GIGA / Stratos GIGA-D



| | | |
|-----------|--|------------|
| 1 | Generalità | 69 |
| 2 | Sicurezza | 69 |
| 2.1 | Contrasegni utilizzati nelle istruzioni | 69 |
| 2.2 | Qualifica del personale | 70 |
| 2.3 | Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza | 70 |
| 2.4 | Lavori all'insegna della sicurezza | 70 |
| 2.5 | Prescrizioni di sicurezza per l'utente | 70 |
| 2.6 | Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione | 71 |
| 2.7 | Modifiche non autorizzate e parti di ricambio | 71 |
| 2.8 | Modi di funzionamento non consentiti | 71 |
| 3 | Trasporto e magazzinaggio | 71 |
| 3.1 | Spedizione | 71 |
| 3.2 | Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio | 72 |
| 4 | Uso conforme a destinazione | 72 |
| 5 | Dati e caratteristiche tecniche | 74 |
| 5.1 | Chiave di lettura | 74 |
| 5.2 | Dati tecnici | 74 |
| 5.3 | Fornitura | 75 |
| 5.4 | Accessori | 75 |
| 6 | Descrizione e funzionamento | 76 |
| 6.1 | Descrizione del prodotto | 76 |
| 6.2 | Modi di regolazione | 78 |
| 6.3 | Funzionamento a pompa doppia/applicazione tubo a Y | 79 |
| 6.4 | Ulteriori funzioni | 83 |
| 7 | Installazione e collegamenti elettrici | 85 |
| 7.1 | Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione | 86 |
| 7.2 | Installazione | 88 |
| 7.3 | Collegamenti elettrici | 91 |
| 8 | Comando | 95 |
| 8.1 | Elementi di comando | 95 |
| 8.2 | Struttura del display | 96 |
| 8.3 | Spiegazione dei simboli standard | 96 |
| 8.4 | Simboli nelle grafiche/istruzioni | 97 |
| 8.5 | Modalità di visualizzazione | 97 |
| 8.6 | Istruzioni per l'impiego | 100 |
| 8.7 | Riferimento elementi di menu | 103 |
| 9 | Messa in servizio | 110 |
| 9.1 | Riempimento e aerazione | 110 |
| 9.2 | Installazione a pompa doppia/installazione tubo a Y | 111 |
| 9.3 | Impostazione della potenza della pompa | 112 |
| 9.4 | Impostazione del modo di regolazione | 112 |
| 10 | Manutenzione | 114 |
| 10.1 | Afflusso di aria | 115 |
| 10.2 | Interventi di manutenzione | 115 |
| 11 | Guasti, cause e rimedi | 121 |
| 11.1 | Guasti meccanici | 122 |
| 11.2 | Tabella errori | 123 |
| 11.3 | Conferma degli errori | 125 |
| 12 | Parti di ricambio | 130 |
| 13 | Impostazioni di fabbrica | 131 |
| 14 | Smaltimento | 132 |

1 Generalità

Informazioni sul documento

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

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati o di inosservanza delle dichiarazioni in merito alla sicurezza del prodotto/personale contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, la presente dichiarazione perderà ogni validità.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali da considerare per il montaggio, l'uso e la manutenzione. Devono essere assolutamente lette sia da chi esegue l'installazione, sia dal personale tecnico competente/utente.

Sono da osservare non soltanto le indicazioni di sicurezza generale specificate al punto principale Sicurezza, ma anche le istruzioni di sicurezza speciali inserite con simboli di pericolo nei seguenti punti principali.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli



Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



NOTA

Parole chiave di segnalazione

PERICOLO!

Situazione molto pericolosa.

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO!

Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione 'Avviso' indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questa segnalazione.

ATTENZIONE!

Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. La parola di segnalazione "Attenzione" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA:

Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.

- freccia indicante il senso di rotazione,
- marcature di raccordo,
- targhetta dati pompa,
- adesivo di avviso,

devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto/l'impianto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni.

Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose,
- danni materiali,
- mancata attivazione d'importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- Non rimuovere la protezione contro il contatto dei componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi pericolosi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso nel rispettivo paese.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

- 2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione**
- L'utente deve assicurare che tutte le operazioni di montaggio e manutenzione vengano eseguite da personale specializzato, autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni. Tutti i lavori sul prodotto o sull'impianto devono essere eseguiti esclusivamente a prodotto/impianto fermo. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori.
- 2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio**
- Modifiche non autorizzate e la produzione di parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e invalidano le dichiarazioni rilasciate dal produttore in materia di sicurezza. Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il produttore. L'utilizzo di parti di ricambio originali e di accessori autorizzati dal produttore sono finalizzati alla sicurezza. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne conseguono.
- 2.8 Modi di funzionamento non consentiti**
- La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.
- 3 Trasporto e magazzinaggio**
- 3.1 Spedizione**
- In fabbrica la pompa viene imballata per la consegna in una scatola di cartone o fissata su un pallet mediante funi e protetta contro polvere e umidità.
- Ispezione dopo il trasporto**
- Quando si riceve la pompa controllare immediatamente se ci sono danni dovuti al trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto, avviare le procedure richieste presso lo spedizioniere entro i termini previsti.
- Conservazione**
- Prima dell'installazione la pompa deve essere conservata in un luogo asciutto, al riparo dal gelo e preservata da danneggiamenti meccanici.
-  **ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento in caso di imballaggio errato!**
Se in un secondo momento la pompa viene nuovamente trasportata, essa deve essere imballata in modo da non subire danni durante il trasporto.
- Usare a questo scopo l'imballaggio originale o uno equivalente.
 - Prima dell'uso verificare che gli occhioni di trasporto non presentino danni e che siano fissati in modo sicuro.

3.2 Trasporto a scopo di montaggio/ smontaggio

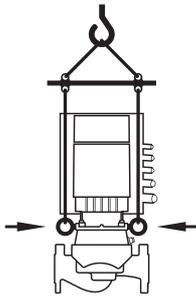


Fig. 8: Trasporto della pompa

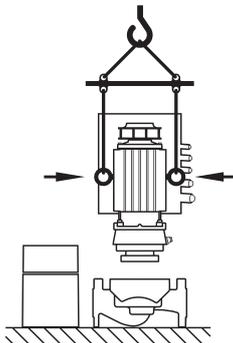


Fig. 9: Trasporto del motore

AVVISO! Pericolo di infortuni!

Un trasporto inadeguato può provocare infortuni.

- Il trasporto della pompa deve essere eseguito mediante dispositivi di sollevamento omologati (ad es. paranchi, gru ecc.). Fissare alla flangia del motore gli appositi occhioni di trasporto (fig. 8, qui raffigurato: dispositivo di sollevamento con albero verticale del motore).
- Se necessario, ad es. in caso di riparazioni, gli occhioni di trasporto possono essere spostati dalla flangia al corpo del motore (vedi ad es. fig. 9). Prima di montare gli occhioni di trasporto sul corpo del motore, svitare e rimuovere i distanziatori dalle aperture per gli occhioni (fig. 7, pos. 20b) (vedi capitolo 10.2.1 "Sostituzione della tenuta meccanica" a pagina 116).
- Prima di utilizzare gli occhioni di trasporto, controllare che gli occhioni non presentino danni e che le viti di fissaggio siano avvitate completamente e fissate saldamente.
- Se gli occhioni di trasporto vengono spostati o sono stati spostati dalla flangia motore e montati sul corpo del motore, è ammesso utilizzarli solo per sollevare e trasportare il set di innesto (fig. 9), ma non per il trasporto dell'intera pompa, nonché non per separare il set di innesto dal corpo pompa.
- Dopo l'eventuale spostamento degli occhioni di trasporto dalla flangia al corpo del motore, ad es. in caso di riparazioni (vedi capitolo 10 "Manutenzione" a pagina 114), al termine delle operazioni di montaggio o di manutenzione occorre fissarli nuovamente alla flangia motore e inserire i distanziatori nelle aperture per gli occhioni di trasporto.



NOTA:

Per migliorare l'equilibrio rispetto al dispositivo di sollevamento, orientare/ruotare gli occhioni di trasporto. A tale scopo allentare le viti di fissaggio e serrarle nuovamente.



AVVISO! Pericolo di infortuni!

Un'installazione non sicura della pompa può provocare infortuni.

- Non collocare la pompa sul basamento se l'installazione non è sicura. I piedini con i fori filettati servono esclusivamente al fissaggio. Se la pompa non viene fissata, la sua stabilità può essere insufficiente.



PERICOLO! Pericolo di morte!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Per il trasporto e il magazzino, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro o in una posizione sicura.

4 Uso conforme a destinazione

Destinazione

Le pompe a motore ventilato della serie Stratos GIGA (inline singola), Stratos GIGA-D (inline dopia) e Stratos GIGA B (monoblocco) sono concepite come pompe di ricircolo destinate alla tecnica edilizia.

Campi d'applicazione

È consentito impiegarle per:

- Sistemi di riscaldamento per acqua calda
- Circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- Sistemi di circolazione industriali
- Circuiti termovettori

Controindicazioni

Le pompe sono concepite esclusivamente per essere installate e fatte funzionare in locali chiusi. Sono da considerarsi luoghi di montaggio tipici le sale macchine all'interno dell'edificio contenenti altre apparecchiature tecniche. Non è prevista un'installazione dell'apparecchio direttamente in locali adibiti ad altri utilizzi (stanze abitate o da lavoro). Non è consentito:

- installare e mettere in funzione le pompe all'aperto



PERICOLO! Pericolo di morte!

I portatori di pacemaker sono soggetti fortemente a rischio per il rotore magnetico contenuto all'interno del motore. L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

- **In caso di lavori sulla pompa, i portatori di pacemaker devono attenersi alle norme generali di comportamento in vigore per l'uso degli apparecchi elettrici.**
- **Non aprire il motore!**
- **Lo smontaggio e il montaggio del rotore per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!**
- **Lo smontaggio e il montaggio del rotore per le operazioni di manutenzione e di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da persone non portatrici di pacemaker.**



NOTA:

I magneti all'interno del motore non costituiscono un pericolo **se il motore è completamente montato**. Anche la pompa completa non rappresenta un problema per i portatori di pacemaker, che possono avvicinarsi a una Stratos GIGA senza alcuna limitazione.



AVVISO! Pericolo di infortuni!

L'apertura del motore provoca forze magnetiche elevate che si manifestano improvvisamente. Queste possono causare gravi lesioni da taglio, schiacciamenti e contusioni.

- **Non aprire il motore!**
- **Lo smontaggio e il montaggio della flangia motore e dello scudo per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!**



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Sostanze non consentite nel fluido possono distruggere la pompa. Sostanze solide abrasive (ad es. sabbia) aumentano l'usura della pompa.

Le pompe senza omologazione Ex non sono adatte per l'impiego in zone con pericolo di esplosione.

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

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

La chiave di lettura è costituita dai seguenti elementi:

| | |
|-------------------------------------|---|
| Esempio: | Stratos GIGA 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA-D 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA B 32/1-51/4,5-xx |
| Stratos GIGA GIGA-D GIGA B | Pompa flangiata ad alta efficienza nella versione: pompa singola inline pompa doppia inline pompa monoblocco |
| 40 | Diametro nominale DN dell'attacco flangiato (per Stratos GIGA B: lato mandata) [mm] |
| 1-51 | Campo prevalenza (con $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$): 1 = prevalenza minima impostabile [m] 51 = prevalenza massima impostabile [m] |
| 4,5 | Potenza nominale del motore [KW] |
| xx | Variante: per es. R1 – senza trasduttore differenza di pressione |

5.2 Dati tecnici

| Caratteristica | Valore | Note |
|---|--|---|
| Campo velocità | 500 – 5200 min^{-1} | In funzione del tipo di pompa |
| Diametri nominali DN | Stratos GIGA/Stratos GIGA-D: 40/50/65/80/100 mm Stratos GIGA B: 32/40/50/65/80 mm (lato mandata) | |
| Bocche | Flangia PN 16 | EN 1092-2 |
| Temperatura fluido min./max. ammessa | da -20 °C fino a +140 °C | In funzione del fluido |
| Temperatura ambiente min./max. | da 0 a +40 °C | Temperature più basse o più elevate su richiesta |
| Temperatura di stoccaggio min./max. | da -20 °C fino a +70 °C | |
| Pressione d'esercizio max. ammessa | 16 bar | |
| Classe isolamento | F | |
| Grado protezione | IP 55 | |
| Compatibilità elettromagnetica Emissione disturbi elettromagnetici ai sensi della Immunità ai disturbi ai sensi della | EN 61800-3:2004+A1:2012 EN 61800-3:2004+A1:2012 | Area urbana (C) Zona industriale (C) |
| Livello di pressione acustica ¹⁾ | $L_{pA, 1m} < 74 \text{ dB(A)}$ rif. 20 μPa | In funzione del tipo di pompa |
| Fluidi consentiti ²⁾ | Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035 Acqua fredda/per il raffreddamento Miscela acqua/glicole fino a 40% in vol. Olio diatermico Altri fluidi | Versione standard Versione standard Versione standard Solo per versione speciale Solo per versione speciale |
| Collegamenti elettrici | 3~380 V – 3~480 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz | Tipi di rete supportati: TN, TT, IT |
| Circuito elettrico interno | PELV, isolamento galvanico | |
| Controllo della velocità | Convertitore di frequenza integrato | |
| Umidità relativa dell'aria - a $T_{\text{ambiente}} = 30 \text{ °C}$ - a $T_{\text{ambiente}} = 40 \text{ °C}$ | < 90%, non condensante < 60%, non condensante | |

¹⁾ Livello medio di pressione acustica su una superficie di rilevamento cubica alla distanza di 1 m dalla superficie della pompa secondo DIN EN ISO 3744.

²⁾ Ulteriori informazioni sui fluidi consentiti sono riportate alla pagina seguente, al paragrafo "Fluidi".

Tab. 1: Dati tecnici

| Informazioni supplementari CH | Fluidi consentiti |
|-------------------------------|---|
| Pompe per riscaldamento | <p>Acqua di riscaldamento (secondo VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: secondo SWKI BT 102-01)</p> <p>...</p> <p>Nessun fissatore di ossigeno, nessun sigillante chimico (accertarsi che l'impianto sia chiuso a prova di corrosione secondo la norma VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); riparare i punti non ermetici).</p> <p>...</p> |

Fluidi

Se si impiega una miscela di acqua e glicole (oppure fluidi con una viscosità diversa da quella dell'acqua pura) ci si deve aspettare un maggiore assorbimento di potenza della pompa. Utilizzare soltanto miscele con inibitori di corrosione. Prestare attenzione alle indicazioni del produttore!

- Il fluido deve essere privo di sedimenti.
- Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'omologazione da parte di Wilo.
- Le miscele con una percentuale di glicole > 10% influiscono sulla curva caratteristica $\Delta p-v$ e sul calcolo della portata.
- Per gli impianti realizzati secondo lo stato attuale della tecnica, in condizioni di impianto normali si può presupporre la compatibilità della guarnizione standard/tenuta meccanica standard con il fluido. In condizioni particolari (per es. sostanze solide, oli, sostanze aggressive per l'EPDM nel fluido, aria nel sistema, ecc.) sono eventualmente necessarie delle guarnizioni speciali.



NOTA:

Il valore della portata, che viene visualizzato sul display del monitor IR/ della chiavetta IR o inviato al sistema di controllo dell'edificio, non deve essere utilizzato per la regolazione della pompa. Questo valore riproduce solo una tendenza.

Non viene emesso un valore di portata per tutti i tipi di pompe.



NOTA:

È assolutamente necessario attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del fluido da convogliare!

5.3 Fornitura

- Pompa Stratos GIGA/Stratos GIGA-D/Stratos GIGA B
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- Stratos GIGA/Stratos GIGA-D:
3 mensole con materiale di fissaggio per montaggio a basamento
- Stratos GIGA B:
2 mensole con materiale di fissaggio per montaggio a basamento
- Kit di montaggio per tenuta meccanica (incl. perni di montaggio)
- Flange cieche per corpo pompe doppie
- Monitor IR
- Penna IR
- Modulo IF PLR per collegamento a PLR/convertitore porta di comunicazione
- Modulo IF LON per collegamento alla rete LONWORKS
- Modulo IF BACnet
- Modulo IF Modbus
- Modulo IF CAN

Per l'elenco dettagliato vedi il catalogo e la documentazione dei pezzi di ricambio.



NOTA:

I moduli IF possono essere inseriti solo se la pompa non si trova sotto tensione.

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione del prodotto

Le pompe ad alta efficienza Wilo-Stratos GIGA sono pompe a motore ventilato con adattamento integrato delle prestazioni e tecnologia "Electronic Commutated Motor" (ECM). Le pompe sono realizzate come pompe centrifuga monostadio a bassa prevalenza con attacco flangiato e tenuta meccanica.

Le pompe possono essere montate sia direttamente in una tubazione ancorata adeguatamente oppure collocate su una base di fondazione.

Il corpo pompa è realizzato nel tipo costruttivo Inline, vale a dire con la flangia del lato aspirante e quella del lato pressione lungo un asse. Tutti i corpi pompa sono provvisti di piedini. Si consiglia il montaggio su una base di fondazione.



NOTA:

Per tutti i tipi di pompe/dimensioni di corpo pompa della serie Stratos GIGA-D sono disponibili flange cieche (vedi capitolo 5.4 "Accessori" a pagina 70) che garantiscono la sostituzione di un set di innesto anche per corpo pompe doppie. In questo modo un propulsore può continuare a funzionare anche in caso di sostituzione del set di innesto.

Il corpo pompa della Stratos GIGA B è una pompa a spirale con dimensioni della flangia secondo DIN EN 733. La pompa è dotata di un basamento applicato in fusione o avvitato.

Componenti principali

La fig. 7 mostra il disegno esploso di una pompa con i componenti principali. Di seguito viene illustrata in dettaglio la struttura della pompa.

Assegnazione dei componenti principali secondo fig. 7 e tab. seguente 2 ("Assegnazione dei componenti principali"):

| N. | Parte |
|-----|---|
| 1 | Viti di fissaggio della presa d'aria del ventilatore |
| 2 | Presa d'aria del ventilatore |
| 3 | Viti di fissaggio del set di innesto |
| 4 | Corpo motore |
| 5 | Trasduttore differenza di pressione (DDG) |
| 6 | Lamiera di sostegno DDG |
| 7 | Flangia del motore |
| 8 | Albero del motore |
| 9 | Lanterna |
| 10 | Viti di fissaggio della lanterna |
| 11 | O-ring |
| 12 | Unità rotante della tenuta meccanica (GLRD) |
| 13 | Tubo di misurazione della pressione |
| 14 | Corpo pompa |
| 15 | Dado girante |
| 16 | Girante |
| 17 | Anello contrapposto della tenuta meccanica (GLRD) |
| 18 | Lamiera di protezione |
| 19 | Valvola di sfiato |
| 20 | Occhione per il trasporto |
| 20a | Punti di fissaggio degli occhioni di trasporto sulla flangia del motore |
| 20b | Punti di fissaggio degli occhioni di trasporto sul corpo del motore |
| 21 | Viti di fissaggio del modulo elettronico |
| 22 | Modulo elettronico |
| 23 | Clapet (per pompa doppia) |

Tab. 2: Assegnazione dei componenti principali

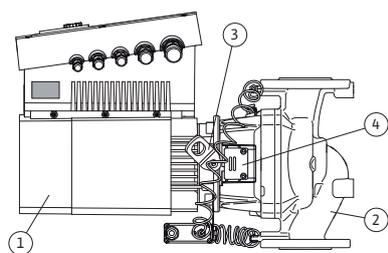


Fig. 10: Pompa completa

La caratteristica specifica della serie Stratos GIGA è rappresentata dal mantello di raffreddamento del motore. La corrente d'aria viene convogliata in modo ottimale attraverso la presa d'aria del ventilatore (fig. 10, pos. 1) per il raffreddamento del motore e del modulo elettronico.

(Fig. 10, pos. 2) mostra il corpo pompa con una guida apposita della lanterna per lo scarico della girante.

Gli occhioni di trasporto (fig. 10, pos. 3) devono essere utilizzati come indicato nel capitolo 3 "Trasporto e magazzinaggio" a pagina 71 e nel capitolo 10 "Manutenzione" a pagina 114.

La finestra coperta dalla lamiera di protezione (fig. 10, pos. 4) nella lanterna viene utilizzata per le operazioni di manutenzione come descritto nel capitolo 10 "Manutenzione" a pagina 114. La finestra può essere utilizzata anche per il controllo delle perdite seguendo le disposizioni di sicurezza del capitolo 9 "Messa in servizio" a pagina 110 e del capitolo 10 "Manutenzione" a pagina 114.

Targhette dati

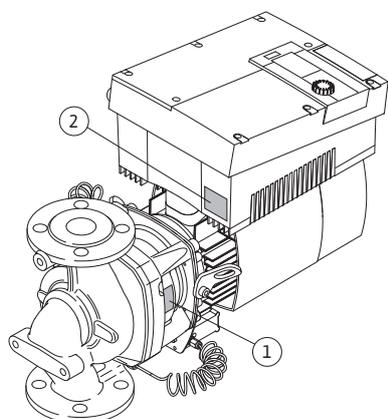


Fig. 11: Collocazione delle targhette dati:
Targhetta dati pompa, targhetta dati
modulo elettronico

La Wilo-Stratos GIGA dispone di tre targhette dati:

- La targhetta dati pompa (fig. 11, pos. 1) contiene il numero di serie (Ser.-No.../...), che è necessario ad es. per l'ordinazione delle parti di ricambio.
- La targhetta dati modulo elettronico (modulo elettronico = inverter o convertitore di frequenza) (fig. 11, pos. 2) indica la denominazione del modulo elettronico utilizzato.

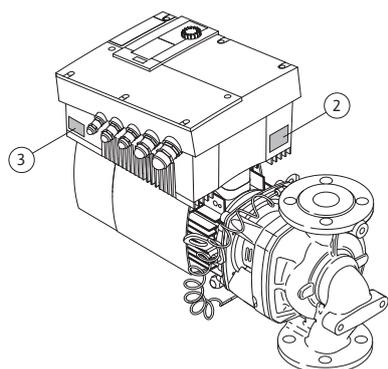


Fig. 12: Collocazione delle targhette dati:
Targhetta dati propulsore, targhetta dati
modulo elettronico

- La targhetta dati del propulsore si trova sul modulo elettronico sul lato dei passacavi (fig. 12, pos. 3). I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le indicazioni riportate sulla targhetta dati del propulsore.

Moduli funzionali

La pompa presenta i seguenti moduli funzionali essenziali:

- Unità idraulica (fig. 6, pos. 1), costituita da corpo pompa, girante (fig. 6, pos. 6) e lanterna (fig. 6, pos. 7).
- Trasduttore differenza di pressione opzionale (fig. 6, pos. 2) con raccordi ed elementi di fissaggio.
- Propulsore (fig. 6, pos. 3), costituito da motore EC (fig. 6, pos. 4) e modulo elettronico (fig. 6, pos. 5).

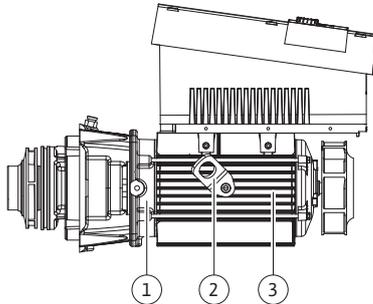


Fig. 13: Set di innesto

Modulo elettronico

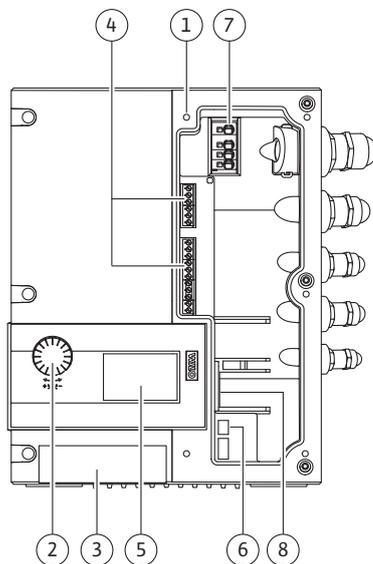


Fig. 14: Modulo elettronico

A causa dell'albero motore passante l'unità idraulica non è un modulo pronto per il montaggio; per la maggior parte delle operazioni di manutenzione e di riparazione deve essere scomposta.

L'unità idraulica viene azionata dal motore EC (fig. 6, pos. 4), che viene comandato dal modulo elettronico (fig. 6, pos. 5).

Per il montaggio la girante (fig. 6, pos. 6) e la lanterna (fig. 6, pos. 7) fanno parte del set di innesto (Fig. 13).

Il set di innesto può essere smontato dal corpo pompa (che può rimanere nella tubazione) nei casi seguenti (vedi anche capitolo 10 "Manutenzione" a pagina 114):

- per creare un accesso ai componenti interni (girante e tenuta meccanica),
- per poter separare il motore dall'unità idraulica.

Gli occhielli di trasporto (fig. 13, pos. 2), vengono rimossi dalla flangia del motore (fig. 13, pos. 1), spostati sul corpo del motore e con le stesse viti fissati di nuovo al corpo del motore (fig. 13, pos. 3).

Il modulo elettronico regola il numero di giri della pompa su un valore di consegna che può essere impostato all'interno del campo di regolazione.

Le prestazioni idrauliche vengono regolate mediante pressione differenziale e modo di regolazione impostato.

In tutti i modi di regolazione la pompa si adegua costantemente alle variazioni del fabbisogno di potenza dell'impianto, che si verificano in particolare in caso di impiego di valvole termostatiche o miscelatrici.

I vantaggi sostanziali della regolazione elettronica sono i seguenti:

- Risparmio energetico e nel contempo riduzione dei costi di esercizio
- Possibilità di fare a meno delle valvole di sfioro
- Riduzione di rumori di flusso
- Adattamento della pompa a esigenze di esercizio mutevoli.

Legenda (fig. 14):

- 1 Punti di fissaggio coperchio
- 2 Pulsante rosso
- 3 Finestra infrarossi
- 4 Morsetti di comando
- 5 Display
- 6 Interruttori DIP
- 7 Morsetti di alimentazione (morsetti di rete)
- 8 Porta di comunicazione per modulo IF

6.2 Modi di regolazione

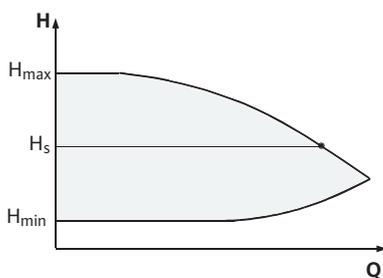


Fig. 15: Regolazione $\Delta p-c$

I modi di regolazione selezionabili sono i seguenti:

$\Delta p-c$:

Il sistema elettronico mantiene costante la pressione differenziale generata dalla pompa sul valore di consegna impostato H_s nel campo di portata consentito fino alla curva caratteristica massima (fig. 15).

Q = portata

H = pressione differenziale (Min/Max)

H_s = valore di consegna pressione differenziale

NOTA:

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 "Comando" a pagina 95 e capitolo 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 112.



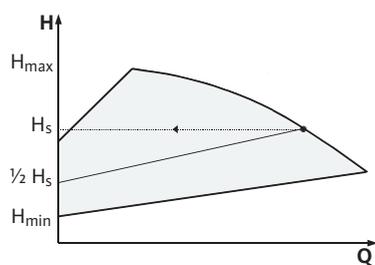
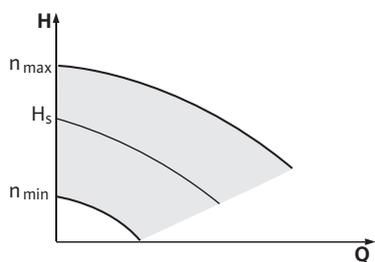
Fig. 16: Regolazione $\Delta p-v$ 

Fig. 17: Funzionamento come servomotore

 $\Delta p-v$:

L'elettronica modifica in modo lineare il valore di consegna della pressione differenziale da mantenere tra la prevalenza H_s e $\frac{1}{2} H_s$. Il valore di consegna della pressione differenziale H_s diminuisce o aumenta in modo direttamente proporzionale alla portata (fig. 16).

Q = portata

H = pressione differenziale (Min/Max)

H_s = valore di consegna pressione differenziale

**NOTA:**

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 "Comando" a pagina 95 e capitolo 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 112.

**NOTA:**

Per i modi di regolazione indicati $\Delta p-c$ e $\Delta p-v$ è necessario un trasduttore differenza di pressione che invii il valore reale al modulo elettronico.

**NOTA:**

Il campo di pressione del trasduttore differenza di pressione deve corrispondere al valore della pressione nel modulo elettronico (menu <4.1.1.0>).

Funzionamento come servomotore:

È possibile mantenere il numero di giri della pompa su un valore costante compreso tra n_{min} e n_{max} (fig. 17). Il modo di funzionamento "Funzionamento come servomotore" disattiva tutti gli altri modi di regolazione.

Controllo PID:

Se i modi di regolazione standard sopra nominati non sono applicabili – ad es. se devono essere utilizzati altri sensori o se la distanza dei sensori dalla pompa è troppo grande – è disponibile la funzione Controllo PID (regolazione **P**roportional **I**ntegral **D**ifferential).

Grazie a una combinazione favorevole dei singoli componenti della regolazione l'utente può ottenere una regolazione costante, che reagisce rapidamente ai cambiamenti senza scostamento residuo dal valore di consegna.

Il segnale di uscita del sensore selezionato può assumere qualsiasi valore intermedio. Il valore reale raggiunto di volta in volta (segnale del sensore) viene visualizzato in percentuale (100% = campo di misura massimo del sensore) nella pagina di stato del menu.

**NOTA:**

Il valore in percentuale visualizzato corrisponde solo indirettamente alla prevalenza attuale della/e pompa/e. È quindi possibile che già con un segnale del sensore < 100% sia stata raggiunta la prevalenza massima.

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 "Comando" a pagina 95 e capitolo 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 112.

6.3 Funzionamento a pompa doppia/ applicazione tubo a Y

**NOTA:**

Le proprietà descritte di seguito sono disponibili solo quando si impiega la porta di comunicazione MP (MP = Multi Pump).

- La regolazione di entrambe le pompe parte dalla pompa master.

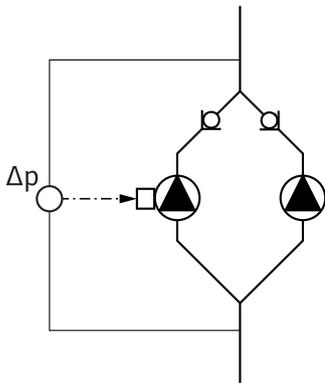


Fig. 18: Esempio, attacco trasduttore differenza di pressione

Modulo InterFace (modulo IF)

- In caso di guasto di una pompa l'altra pompa funziona in base alle istruzioni di regolazione del master. In caso di guasto totale del master la pompa slave funziona con il numero di giri del funzionamento d'emergenza.
- Il numero di giri del funzionamento d'emergenza è regolabile nel menu <5.6.2.0> (vedi capitolo 6.3.3 a pagina 82).
- Sul display del master viene visualizzato lo stato della pompa doppia. In caso di slave invece sul display appare "SL".
 - Nell'esempio della fig. 18, la pompa master è la pompa a sinistra rispetto alla direzione del flusso. Collegare a questa pompa il trasduttore differenza di pressione.
 - I punti di misura del trasduttore differenza di pressione della pompa master devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe (fig. 18).

- Per la comunicazione tra le pompe e il sistema di controllo dell'edificio è necessario un modulo IF (accessorio), che viene inserito nel vano morsetti (fig. 1).
- La comunicazione master – slave avviene attraverso una porta di comunicazione interna (morsetto: MP, fig. 30).
 - Con pompe doppie in linea di principio è sufficiente equipaggiare solo la pompa master con un modulo IF.
 - Nelle pompe per applicazioni con tubo a Y in cui i moduli elettronici sono collegati reciprocamente tramite l'interfaccia interna, anche per le pompe master è necessario un modulo IF.

| Comunicazione | Pompa master | Pompa slave |
|---|------------------|----------------------------|
| PLR/convertitore porta di comunicazione | Modulo IF PLR | Nessun modulo IF richiesto |
| Rete LONWORKS | Modulo IF LON | Nessun modulo IF richiesto |
| BACnet | Modulo IF BACnet | Nessun modulo IF richiesto |
| Modbus | Modulo IF Modbus | Nessun modulo IF richiesto |
| Bus CAN | Modulo IF CAN | Nessun modulo IF richiesto |

Tab. 3: Moduli IF



NOTA:
Le procedure e le spiegazioni relative alla messa in funzione e alla configurazione del modulo IF sulla pompa sono contenute nelle Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del modulo IF.

6.3.1 Modi di funzionamento

Funzionamento principale/di riserva

Ognuna delle due pompe fornisce la portata di dimensionamento. La seconda pompa è disponibile in caso di guasto e funziona dopo lo scambio pompa. È sempre in funzione una sola pompa (vedi fig. 15, 16 e 17).

Funzionamento in parallelo

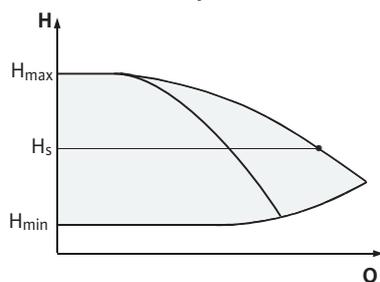


Fig. 19: Regolazione Δp -c (funzionamento in parallelo)

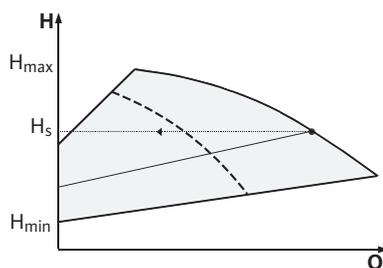


Fig. 20: Regolazione Δp -c (funzionamento in parallelo)

6.3.2 Comportamento del funzionamento a pompa doppia

Scambio pompa

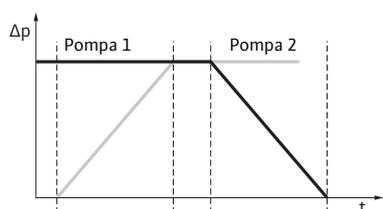


Fig. 21: Scambio pompe

Nel campo di carico parziale le prestazioni idrauliche vengono fornite inizialmente da una pompa. La seconda pompa viene attivata con rendimento ottimizzato, vale a dire quando la somma dei valori di potenza assorbita P_1 di entrambe le pompe nel campo di carico parziale è minore dei valori di potenza assorbita P_1 di una pompa. Entrambe le pompe vengono quindi portate in modo sincrono fino al numero di giri massimo (fig. 19 e 20).

Nel funzionamento come servomotore entrambe le pompe funzionano sempre in sincronia.

Il funzionamento in parallelo di due pompe è possibile solo con due tipi di pompa identici.

Confronta il capitolo 6.4 "Ulteriori funzioni" a pagina 83.

Nel funzionamento a pompa doppia avviene uno scambio pompa a intervalli regolari (intervalli di tempo impostabili; impostazione di fabbrica: 24 h).

Lo scambio pompa può essere comandato

- internamente con controllo temporale (menu <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- esternamente (menu <5.1.3.2>) mediante un fronte positivo sul contatto "AUX" (vedi fig. 30),
- oppure manualmente (menu <5.1.3.1>)

Uno scambio pompa manuale oppure esterno è possibile solo dopo che sono trascorsi almeno 5 secondi dall'ultimo scambio pompa.

L'attivazione dello scambio pompa esterno disattiva contemporaneamente lo scambio pompa interno comandato con controllo temporale.

Lo scambio pompa può essere descritto schematicamente come riportato di seguito (vedi anche fig. 21):

- La pompa 1 ruota (linea nera)
- La pompa 2 viene attivata al numero di giri minimo e poco dopo raggiunge il valore di consegna (linea grigia)
- La pompa 1 viene disattivata
- La pompa 2 continua a funzionare fino allo scambio pompa successivo



NOTA:

Nel funzionamento come servomotore occorre tenere conto di un aumento limitato del flusso. Lo scambio pompa dipende dal tempo di rampa e di norma dura 2 s. Nel funzionamento di regolazione possono verificarsi variazioni limitate della prevalenza. Tuttavia, la pompa 1 si adatta al cambiamento delle condizioni. Lo scambio pompa dipende dal tempo di rampa e di norma dura 4 s.

Comportamento degli ingressi e delle uscite

- Ingresso del valore reale In1, ingresso del valore di consegna In2
- Sul master: agisce sull'intera unità.
"Ext. Off":
 - Impostato sul master (menu < 5.1.7.0>): agisce a seconda dell'impostazione nel menu < 5.1.7.0> solo su master o su master e slave.
 - Impostato sullo slave: agisce solo sullo slave.

Segnalazioni di blocco/funzionamento

- ESM/SSM:**
- Per un'unità di comando centralizzata è possibile collegare al master una segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
 - Il contatto in questo caso deve essere assegnato solo sul master.
 - L'indicazione vale per l'intera unità.
 - Sul master (o tramite il monitor IR/la chiavetta IR) questa segnalazione può essere programmata nel menu <5.1.5.0> come segnalazione singola di blocco (ESM) o segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
 - Per la segnalazione singola di blocco si deve assegnare il contatto su ognuna delle due pompe.

- EBM/SBM:**
- Per un'unità di comando centralizzata è possibile collegare al master una segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM).
 - Il contatto in questo caso deve essere assegnato solo sul master.
 - L'indicazione vale per l'intera unità.
 - Sul master (o tramite il monitor IR/la chiavetta IR) è possibile programmare questa segnalazione come segnalazione singola di funzionamento (EBM) oppure segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM) nel menu <5.1.6.0>.
 - Le funzioni "Disponibilità", "Funzionamento", "Inserimento alimentazione" di EBM/SBM possono essere impostate nel menu <5.7.6.0> del master.



NOTA:
 "Disponibilità" significa: la pompa può entrare in funzione, non sono presenti errori.
 "Funzionamento" significa: il motore gira.
 "Inserimento alimentazione" significa: la tensione rete è presente.

- Per la segnalazione singola di funzionamento si deve assegnare il contatto su ognuna delle due pompe.

Possibilità di comando sulla pompa slave



NOTA:
 Se con una pompa doppia viene collegato un motore singolo privo di tensione, il management pompa doppia integrato non è in funzione.

6.3.3 Funzionamento in caso di interruzione della comunicazione

- In caso di interruzione della comunicazione tra due testate di mandata con funzionamento a pompa doppia entrambi i display indicano il codice di errore "E052". Per la durata dell'interruzione le due pompe si comportano come pompe singole.
- I due moduli elettronici segnalano l'anomalia attraverso il contatto ESM/SSM.
 - La pompa slave lavora nel funzionamento d'emergenza (funzionamento come servomotore), in modo corrispondente al numero di giri precedentemente impostato del funzionamento d'emergenza del master (vedi punti di menu <5.6.2.0>). L'impostazione di fabbrica del numero di giri del funzionamento d'emergenza corrisponde a circa il 60% del numero di giri massimo della pompa.

- Dopo la conferma della segnalazione di errore appare su entrambi i display delle pompe l'indicazione di stato per la durata dell'interruzione della comunicazione. In questo modo viene resettato anche il contatto ESM/SSM.
- Sul display della pompa slave lampeggia il simbolo (☹) – pompa nel funzionamento d'emergenza).
- La (ex) pompa master continua ad attuare la regolazione. La (ex) pompa slave si attiene alle prescrizioni del funzionamento d'emergenza. Si può uscire dal funzionamento d'emergenza solo attivando l'impostazione di fabbrica, eliminando l'interruzione della comunicazione o mediante un disinserimento e un reinserimento dell'alimentazione.



NOTA:

Durante l'interruzione della comunicazione, l'(ex) pompa slave non può operare nel funzionamento di regolazione, poiché il trasduttore differenza di pressione è commutato sul master. Se la pompa slave funziona nel funzionamento d'emergenza, non è possibile effettuare modifiche nel modulo elettronico.

- Dopo l'eliminazione dell'interruzione della comunicazione le pompe riprendono a operare nel funzionamento a pompa doppia come prima dell'anomalia.

Comportamento della pompa slave

Uscita dal funzionamento d'emergenza sulla pompa slave:

- Attivazione delle impostazioni di fabbrica
Se durante l'interruzione della comunicazione sull'(ex) slave si esce dal funzionamento d'emergenza attivando le impostazioni di fabbrica, l'(ex) slave si avvia con le impostazioni di fabbrica di una pompa singola. In tal caso procede nel modo di funzionamento $\Delta p-c$ con circa la metà della prevalenza massima.



NOTA:

In caso di assenza di segnali sensori, l'(ex) slave funziona al numero di giri massimo. Per evitare che questo avvenga, il segnale del trasduttore differenza di pressione può essere fatto passare dall'(ex) master. Un segnale sensore presente sullo slave non ha effetti nel funzionamento normale della pompa doppia.

- Disinserimento e inserimento dell'alimentazione
Se durante l'interruzione della comunicazione dell'(ex) slave viene terminato il funzionamento d'emergenza tramite il disinserimento e il reinserimento dell'alimentazione, l'(ex) slave si avvia con le ultime prescrizioni ricevute precedentemente dal master per il funzionamento d'emergenza (ad esempio funzionamento come servomotore con numero di giri prescritto oppure off).

Comportamento della pompa master

Uscire dal funzionamento d'emergenza della pompa master:

- Attivazione delle impostazioni di fabbrica
Se durante l'interruzione della comunicazione sull'(ex) master viene attivata l'impostazione di fabbrica, esso si avvia con le impostazioni di fabbrica di una pompa singola. In tal caso procede nel modo di funzionamento $\Delta p-c$ con circa la metà della prevalenza massima.
- Disinserimento e inserimento dell'alimentazione
Se durante l'interruzione della comunicazione dell'(ex) master viene interrotto il funzionamento tramite il disinserimento e il reinserimento dell'alimentazione, l'(ex) master inizia con le ultime prescrizioni note, provenienti dalla configurazione della pompa doppia.

6.4 Ulteriori funzioni

Bloccaggio o abilitazione della pompa

Nel menu <5.1.4.0> si può abilitare o bloccare in linea generale la pompa interessata per il funzionamento. Una pompa bloccata non può essere messa in funzione finché non viene disattivato manualmente il bloccaggio.

L'impostazione può essere effettuata direttamente su ogni pompa oppure mediante la porta di comunicazione a infrarossi.

Questa funzione è disponibile solo per il funzionamento a pompa doppia. Se viene bloccata una testata di mandata (master o slave), essa non è più pronta per il funzionamento. In questo stato gli errori vengono riconosciuti, visualizzati e segnalati. Se si verifica un errore nella pompa abilitata, la pompa bloccata non si avvia. Se attivato, l'avvio pompa viene comunque eseguito. L'intervallo per l'avvio pompa inizia con il blocco della pompa.



NOTA:

Con una testata di mandata bloccata e il modo di funzionamento "Funzionamento in parallelo" attivato, non è possibile garantire che il punto di lavoro desiderato venga raggiunto con una sola testata di mandata.

Impulso avviamento pompa

Un avvio pompa viene effettuato alla scadenza di un intervallo configurabile, dopo l'arresto di una pompa o di una testata di mandata. L'intervallo può essere impostato manualmente nella pompa tra 2 h e 72 h con incrementi da 1h utilizzando il menu <5.8.1.2>. Impostazione di fabbrica: 24 h.

La causa del riposo non è rilevante (disinserimento manuale, Ext. Off, errore, regolazione, funzionamento d'emergenza, prescrizione BMS). Questo procedimento si ripete finché la pompa non viene inserita tramite comando.

La funzione "Avvio pompa" può essere disattivata tramite il menu <5.8.1.1>. Non appena avviene l'inserimento comandato della pompa, si interrompe il countdown per il prossimo avvio pompa.

La durata di un avvio pompa è di 5 s. In questo tempo il motore funziona al numero di giri impostato. Il menu <5.8.1.3> permette di configurare un numero di giri compreso tra il valore minimo e massimo consentito per la pompa.

Impostazione di fabbrica: numero di giri minimo.

Se in una pompa doppia sono disinserite entrambe le testate di mandata, ad es. tramite Ext. Off, entrambe funzionano per 5 s. Anche nel modo di funzionamento "Funzionamento principale/di riserva" l'avvio pompa funziona nel caso in cui lo scambio pompa dovesse durare più di 24 h.



NOTA:

Anche in caso di errore, si cerca di eseguire un avvio pompa.

Il tempo residuo fino al prossimo avvio pompa è visibile sul display nel menu <4.2.4.0>. Questo menu viene visualizzato solo a motore fermo. Nel menu <4.2.6.0> è possibile leggere il numero di avvii pompa.

Tutti gli errori riconosciuti durante l'avvio pompa, a eccezione degli avvisi, disinseriscono il motore. Il rispettivo codice di errore viene visualizzato sul display.



NOTA:

L'avvio pompa reduce il rischio che la girante nel corpo pompa si fermi, al fine di garantire il funzionamento della pompa dopo un riposo lungo. Se la funzione di avvio pompa è disattivata, non è possibile garantire l'avvio sicuro della pompa.

Relè per protezione da sovraccarichi

Le pompe dispongono di un relè elettronico di protezione dai sovraccarichi che disinserisce la pompa in caso di sovraccarico.

Per la memorizzazione dei dati i moduli elettronici sono equipaggiati di una memoria non volatile. Con un'interruzione di rete anche lunga, i dati restano conservati. Dopo il ritorno della tensione la pompa funziona con i valori di consegna presenti prima dell'interruzione di rete.

Comportamento dopo l'inserimento

Al momento della messa in servizio iniziale la pompa funziona con le impostazioni di fabbrica.

- Per impostazioni personalizzate o per una modifica delle impostazioni della pompa consultare il menu Servizio, vedi capitolo 8 “Comando” a pagina 95.
- Per l’eliminazione dei guasti vedi anche il capitolo 11 “Guasti, cause e rimedi” a pagina 121.
- Per ulteriori informazioni sulle impostazioni di fabbrica vedi il capitolo 13 “Impostazioni di fabbrica” a pagina 131.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

La modifica delle impostazioni per il trasduttore differenza di pressione può provocare errori di funzionamento! Le impostazioni di fabbrica sono configurate per il trasduttore differenza di pressione Wilo in dotazione.

- **Valori di consegna: ingresso In1 = 0-10 Volt, correzione valore di pressione = ON**
 - **Quando si utilizza il trasduttore differenza di pressione Wilo in dotazione, queste impostazioni devono rimanere invariate!**
- Sono necessarie modifiche solo in caso di impiego di altri trasduttore differenza di pressione.**

Frequenza di commutazione

In caso di temperatura ambiente elevata il carico termico del modulo elettronico può essere ridotto abbassando la frequenza di commutazione (menu <4.1.2.0>).



NOTA:

Eseguire la commutazione/variazione solo mentre la pompa è in stato di inattività (con motore non in funzione).

La frequenza di commutazione può essere modificata tramite il menu, il bus CAN o la chiavetta IR.

Una frequenza di commutazione più bassa provoca un maggiore sviluppo di rumore.

Versioni

Se nel caso di una pompa il menu <5.7.2.0> “Correzione valore di pressione” non dovesse essere disponibile tramite il display, si tratta di una variante di pompa in cui non sono disponibili le seguenti funzioni:

- Correzione valore pressione (menu <5.7.2.0>)
- Attivazione e spegnimento ottimizzati al migliore rendimento in caso di pompa doppia
- Indicazione tendenza portata

7 Installazione e collegamenti elettrici

Sicurezza



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'installazione e l'esecuzione dei collegamenti elettrici eseguite in modo improprio possono essere fonte di pericoli mortali.

- **Far eseguire i collegamenti elettrici solo da elettricisti autorizzati e in conformità alle normative in vigore!**
- **Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!**



PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di dispositivi di protezione del modulo elettronico non montati o nell'area del giunto/del motore è possibile che folgorazioni elettriche o il contatto con parti rotanti provochino lesioni mortali.

- **Prima della messa in servizio si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo o le coperture del giunto.**



PERICOLO! Pericolo di morte!

Pericolo di morte per modulo elettronico non montato! La tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali.

- Il funzionamento normale della pompa è consentito solo con modulo elettronico montato.
- Se il modulo elettronico è smontato, non collegare o mettere in funzione la pompa.



PERICOLO! Pericolo di morte!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Per il trasporto e il magazzinaggio, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro o in una posizione sicura.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento dovuto a movimentazione impropria.

- Far installare la pompa esclusivamente da personale specializzato.
- Non azionare mai la pompa senza il modulo elettronico montato.



ATTENZIONE! Danneggiamento della pompa a causa di surriscaldamento!

La pompa non deve funzionare per più di 1 min senza portata. A causa del ristagno di energia si forma calore che può danneggiare l'albero, la girante e la tenuta meccanica.

- Fare in modo che venga raggiunta la portata minima Q_{min} .
- Calcolo di Q_{min} :

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pompa} \times \frac{\text{Numero di giri reale}}{\text{Max numero di giri}}$$

7.1 Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione

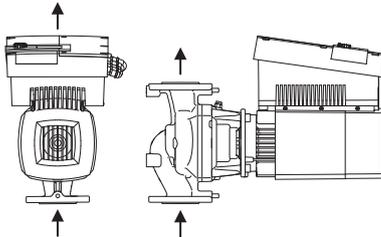


Fig. 22: Disposizione dei componenti alla consegna

La disposizione dei componenti premontati in fabbrica rispetto al corpo pompa (vedi fig. 22) può essere modificata sul posto, se necessario. Questo può essere ad es. necessario per

- garantire lo sfiato della pompa,
- consentire un impiego migliore,
- evitare posizioni di montaggio non consentite (ovvero il motore e/o il modulo elettronico verso il basso).

Nella maggior parte dei casi è sufficiente ruotare il set di innesto rispetto al corpo pompa. Per le possibili modalità di disposizione dei componenti si vedano le posizioni di montaggio ammesse.

Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale

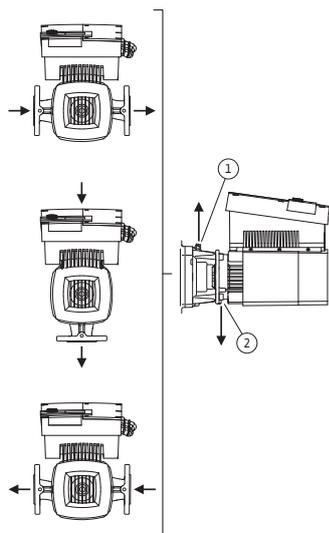


Fig. 23: Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale

Le posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale e modulo elettronico verso l'alto (0°) sono illustrate alla fig. 23. Non sono illustrate le posizioni di montaggio ammesse con modulo elettronico montato lateralmente (+/- 90°). Ogni posizione di montaggio è consentita tranne "modulo elettronico verso il basso" (- 180°). Lo sfogo della pompa è garantito solo se la valvola di sfogo è rivolta verso l'alto (fig. 23, pos. 1).

Solo in questa posizione (0°) il condensato formatosi può defluire attraverso il foro presente, la lanterna pompa e il motore (fig. 23, pos. 2).

Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale

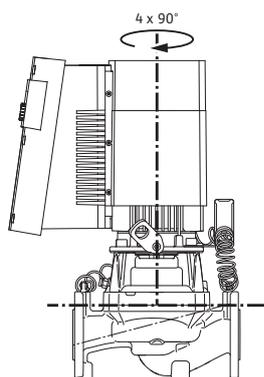


Fig. 24: Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale

Le posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale sono illustrate alla fig. 24. È consentita ogni posizione di montaggio tranne "Motore verso il basso".

Il set di innesto può essere disposto – rispetto al corpo pompa – in 4 diverse posizioni (sempre a 90°).

Modifica della disposizione dei componenti



NOTA:

Per agevolare le operazioni di montaggio può essere utile l'installazione della pompa all'interno della tubazione senza allacciamenti elettrici e senza riempire la pompa o l'impianto (per la sequenza di montaggio vedere capitolo 10.2.1 "Sostituzione della tenuta meccanica" a pagina 116).

- Ruotare il set di innesto di 90° o 180° nel senso desiderato e montare la pompa in sequenza inversa.
- Fissare la lamiera di sostegno del trasduttore differenza di pressione (fig. 7, pos. 6) con una delle viti (fig. 7, pos. 3) sul lato opposto al modulo elettronico (in questo modo la posizione del trasduttore differenza di pressione rispetto al modulo elettronico non cambia).
- Prima del montaggio inumidire bene l'O-ring (fig. 7, pos. 11) (non montare l'O-ring asciutto).



NOTA:

Accertarsi che l'O-ring (fig. 7, pos. 11) non venga montato storto né che venga schiacciato durante il montaggio.

- Prima della messa in servizio riempire la pompa/l'impianto e alimentare con la pressione di sistema, quindi controllare la tenuta. In caso di

perdite in corrispondenza dell'O-ring fuoriesce prima aria dalla pompa. Questa perdita può essere verificata ad es. con uno spray per la ricerca delle perdite nella fessura tra il corpo pompa e la lanterna e in corrispondenza degli attacchi filettati.

- In caso di perdita costante utilizzare eventualmente un nuovo O-ring.



ATTENZIONE! Pericolo di infortuni!

Un intervento non corretto può arrecare danni alle persone.

- **Dopo l'eventuale spostamento degli occhioni di trasporto dalla flangia al corpo del motore, ad es. per sostituire il set di innesto, al termine delle operazioni di montaggio fissare di nuovo gli occhioni sulla flangia del motore (vedi anche capitolo 3.2 "Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio" a pagina 72). Riavvitare inoltre i dispositivi distanziatori nelle aperture (fig. 7, pos. 20b).**



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Un intervento non corretto può arrecare danni alle persone.

- **Quando si girano i componenti si deve evitare di curvare o piegare i tubi di misurazione della pressione.**
- Per ricollocare il trasduttore differenza di pressione curvare leggermente e in modo uniforme i tubi di misurazione della pressione nella posizione necessaria o adeguata. Durante questa operazione non piegare le aree in prossimità dei pressacavi.
- Per una posa ottimale dei tubi di misurazione della pressione è possibile rimuovere il trasduttore differenza di pressione dalla lamiera di sostegno (fig. 7, pos. 6), ruotarlo di 180° intorno all'asse longitudinale e rimontarlo.



NOTA:

Durante la torsione del trasduttore differenza di pressione, fare attenzione a non scambiare il lato mandata e aspirazione del trasduttore differenza di pressione. Per ulteriori informazioni sul trasduttore differenza di pressione vedi il capitolo 7.3 "Collegamenti elettrici" a pagina 91.

7.2 Installazione

Preparazione

- Procedere al montaggio solo al termine di tutti i lavori di saldatura e brasatura e del risciacquo necessario del sistema delle tubazioni. Lo sporco può pregiudicare il funzionamento della pompa.
- Le pompe devono essere tenute al riparo dalle intemperie e montate in ambienti protetti dal gelo e dalla polvere, ben ventilati e senza pericolo di esplosione. La pompa non deve essere installata all'aperto.
- Montare la pompa in una posizione facilmente raggiungibile, in modo da poter effettuare senza difficoltà successivi controlli, interventi di manutenzione (ad es. tenuta meccanica) o sostituzioni. L'afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo elettronico non deve essere ostacolato.

Posizionamento/allineamento

- Applicare verticalmente sulla pompa un gancio o un occhione di portata adeguata (peso complessivo della pompa: vedi catalogo/foglio dati) a cui è possibile fissare un dispositivo di sollevamento o mezzi ausiliari durante la manutenzione o la riparazione della pompa.

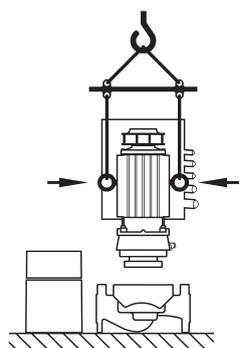


Fig. 25: Trasporto del set di innesto

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.

**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

Pericolo di danneggiamento dovuto a movimentazione impropria.

- Se gli occhioni di trasporto vengono spostati dalla flangia del motore e montati sul corpo del motore, possono allora servire solo a portare o a trasportare il set di innesto (fig. 25), ma non al trasporto di tutta la pompa né alla rimozione del set di innesto dal corpo pompa (smontare in precedenza i dispositivi distanziatori e poi rimontarli al termine delle operazioni).
- Gli occhioni di trasporto montati sul corpo del motore non sono ammessi per il trasporto di tutta la pompa né per la rimozione o lo smontaggio del set di innesto dal corpo pompa.
- Sollevare la pompa solo con dispositivi di sollevamento omologati (ad es. paranco, gru ecc.; vedi capitolo 3 “Trasporto e magazzinaggio” a pagina 71).
- Per il montaggio della pompa rispettare una distanza assiale minima dalla parete/dal soffitto alla presa d’aria del ventilatore del motore di 400 mm.

**NOTA:**

Gli organi di intercettazione devono essere montati a monte e a valle della pompa, affinché in caso di controllo o sostituzione della pompa sia possibile evitare lo svuotamento dell’intero impianto.

**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

In caso di portata contraria alla direzione del flusso o nella stessa direzione (funzionamento turbina o funzionamento generatore) possono insorgere danni irreparabili al propulsore.

- Sul lato mandata di ogni pompa deve essere montata una valvola di ritegno.

**NOTA:**

A monte e a valle della pompa si deve predisporre un percorso di stabilizzazione, sotto forma di tubazione rettilinea, la cui lunghezza deve corrispondere ad almeno 5 x DN della flangia della pompa (fig. 26). Questa misura serve a prevenire la cavitazione.

- Montare le tubazioni e la pompa evitando tensioni meccaniche. Le tubazioni devono essere fissate in modo tale che il peso dei tubi non gravi sulla pompa.
- La direzione del flusso deve corrispondere a quella indicata dalla freccia sulla flangia del corpo pompa.
- La valvola di sfiato sulla lanterna (fig. 7, pos. 19) in caso di albero del motore orizzontale deve sempre essere rivolta verso l’alto (fig. 6/7). In caso di albero del motore verticale è permesso ogni orientamento.
- È consentita ogni posizione di montaggio tranne “Motore verso il basso”.
- Il modulo elettronico non deve essere rivolto verso il basso. In caso di necessità si può girare il motore svitando le viti a testa esagonale.

**NOTA:**

Dopo aver svitato le viti a testa esagonale il trasduttore differenza di pressione può essere fissato soltanto alle tubazioni di misurazione della pressione. Quando si gira il corpo motore si deve evitare di curvare o piegare le tubazioni di misurazione della pressione. Inoltre, occorre accertarsi che la guarnizione O-ring del corpo non venga danneggiata durante la rotazione.

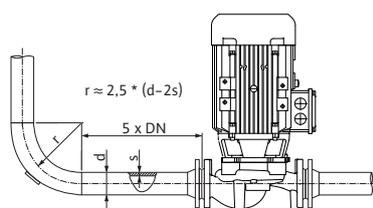


Fig. 26: Percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa

- Per le posizioni di montaggio consentite vedi il capitolo 7.1 "Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione" a pagina 86.



NOTA:

Le pompe monoblocco della serie Stratos GIGA B devono essere installate su basamenti o mensole adeguati.

- Il basamento pompa della Stratos GIGA B deve essere avvitato saldamente al basamento, al fine di posizionare in modo sicuro la pompa.

Forze e coppie ammesse per le flange delle pompe (solo pompe monoblocco)

| Tipo di pompa Stratos GIGA B | Bocca aspirante DN [mm] | Bocca di mandata DN [mm] | Forza F_{Vmax} [kN] | Forza F_{Hmax} [kN] | Coppie ΣM_{tmax} [kNm] |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 40/... | 65 | 40 | 2,4 | 1,7 | 0,55 |
| | | | 2,4 | 1,7 | 0,52 |
| | | | 2,4 | 1,7 | 0,50 |
| | | | 2,5 | 1,8 | 0,62 |
| 50/... | 65 | 50 | 2,4 | 1,7 | 0,55 |
| | | | 2,4 | 1,7 | 0,52 |
| | | | 2,4 | 1,7 | 0,50 |
| | | | 2,5 | 1,8 | 0,62 |
| 65/... | 80 | 65 | 2,6 | 1,8 | 0,7 |
| | | | 2,6 | 1,8 | 0,7 |
| | | | 2,6 | 1,8 | 0,7 |
| | | | 2,6 | 1,8 | 0,7 |
| | | | 2,6 | 1,8 | 0,7 |
| 80/... | 100 | 80 | 3,3 | 2,4 | 1,1 |
| | | | 3,3 | 2,4 | 1,1 |
| | | | 3,3 | 2,4 | 1,1 |
| | | | 3,3 | 2,4 | 1,1 |

Tab. 4: Forze in corrispondenza delle flange delle pompe

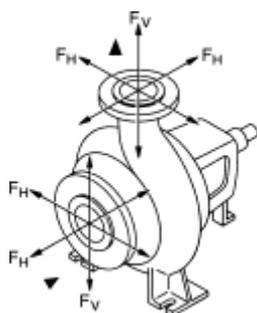


Fig. 27: Forze agenti sul manicotto

La condizione seguente deve essere soddisfatta:

$$\left[\frac{\Sigma (F_V)}{F_{Vmax}} \right]^2 + \left[\frac{\Sigma (F_H)}{F_{Hmax}} \right]^2 + \left[\frac{\Sigma (M_t)}{M_{tmax}} \right]^2 \leq 1$$

$\Sigma (F_V)$, $\Sigma (F_H)$ e $\Sigma (M_t)$ sono le somme dei valori assoluti dei rispettivi carichi presenti sui manicotti. Per queste somme non vengono considerati né la direzione dei carichi né la distribuzione sui manicotti.

Prelievo da un serbatoio



NOTA:

Quando il fluido viene prelevato da un serbatoio si deve fare in modo che ci sia un livello di fluido sempre sufficiente che superi la bocca aspirante della pompa, affinché la pompa non funzioni mai a secco. La pressione di alimentazione minima deve essere sempre mantenuta.

Scarico della condensa, isolamento

- Se si utilizza la pompa in impianti di condizionamento o di refrigerazione, il condensato accumulatosi nella lanterna può essere scaricato attraverso l'apposito foro presente. Su questa apertura è possibile

collegare una tubatura di scarico. Allo stesso modo possono essere scaricate quantità minime di liquido fuoriuscente.

I motori dispongono di fori per l'acqua di condensa che sono chiusi in fabbrica (per garantire il grado protezione IP 55) con un tappo di plastica.

- Durante l'impiego in impianti di condizionamento e refrigerazione si deve staccare il tappo verso il basso in modo che l'acqua di condensa possa fuoriuscire.
- Con l'albero del motore orizzontale è necessario che il foro di condensa sia rivolto verso il basso (Fig. 23, pos. 2). Eventualmente il motore deve essere ruotato in modo corrispondente.



NOTA:

In caso di tappo staccato il grado protezione IP 55 non può più essere garantito.



NOTA:

In impianti che vengono isolati è consentito includere nell'isolamento solo il corpo pompa, ma non la lanterna, il propulsore e il trasduttore differenza di pressione.

Quando si isola la pompa occorre utilizzare un materiale isolante privo di composti di ammoniaca per evitare la corrosione delle crepe da tensione sui manicotti mobili. Se ciò non è possibile, evitare il contatto diretto con i collegamenti a vite in ottone. A tal fine sono disponibili come accessori collegamenti a vite in acciaio inossidabile. In alternativa si può utilizzare anche un nastro anticorrosivo (ad es. nastro isolante).

7.3 Collegamenti elettrici

Sicurezza



PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo non appropriato sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- Far eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettroinstallatore autorizzato dall'azienda elettrica locale e in conformità alle prescrizioni locali in vigore.
- Attenersi alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione degli accessori!



PERICOLO! Pericolo di morte!

Tensione di contatto pericolosa.

È consentito eseguire lavori sul modulo elettronico solo dopo che sono trascorsi 5 minuti poiché la tensione di contatto è ancora presente (capacitori) ed è pericolosa per le persone.

- Prima di lavorare sulla pompa interrompere l'alimentazione elettrica e attendere 5 minuti.
- Controllare che tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) siano privi di tensione.
- Non muovere o infilare mai oggetti all'interno delle aperture del modulo elettronico!



PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di funzionamento generatore o funzionamento turbina della pompa (propulsore del rotore) è possibile che sui contatti del motore insorga una tensione pericolosa.

- Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.



AVVISO! Pericolo di sovraccarico della rete!

Un dimensionamento di rete insufficiente può provocare interruzioni di funzionamento del sistema e la bruciatura dei cavi a causa del sovraccarico della rete.

- Per quanto riguarda il dimensionamento della rete, in particolare in relazione alle sezioni di cavo utilizzate e alla protezione con fusibili, si deve tenere conto del fatto che nel funzionamento a più pompe

Preparazione/Note

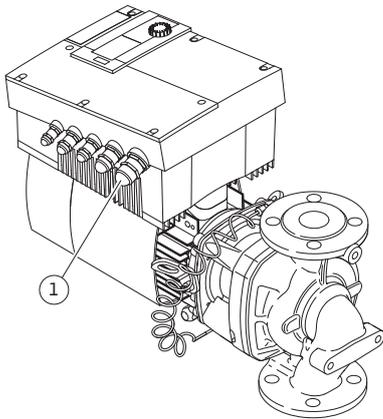


Fig. 28: Pressacavo M25

è possibile che per breve tempo si verifichi un funzionamento contemporaneo di tutte le pompe.

- Il collegamento elettrico deve avvenire tramite un cavo di collegamento alla rete fisso (per la sezione vedi tabella seguente), dotato di un dispositivo a innesto o di un interruttore onnipolare con almeno 3 mm di ampiezza apertura contatti. In caso di cavi flessibili, è necessario utilizzare dei capicorda.
- Il cavo di collegamento alla rete deve essere posato nel pressacavo M25 (fig. 28, pos. 1).

| Potenza P _N [kW] | Sezione del cavo [mm ²] | PE [mm ²] |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| ≤ 4 | 1,5 - 4,0 | 2,5 - 4,0 |
| > 4 | 2,5 - 4,0 | 2,5 - 4,0 |



NOTA:

Le coppie di avviamento corrette per le viti dei morsetti sono riportate nell'elenco "Tabella 11: Coppie di serraggio delle viti" a pagina 120. Utilizzare esclusivamente una chiave dinamometrica calibrata.

- Per poter rispettare gli standard della compatibilità elettromagnetica, i seguenti cavi devono essere schermati:
 - Trasduttore differenza di pressione DDG (se installato a cura del committente)
 - In2 (valore di consegna)
 - Comunicazione poma doppia (DP) (per lunghezze cavi > 1 m); (morsetto "MP")
 Prestare attenzione alla polarità:
 MA = L => SL = L
 MA = H => SL = H
- Ext. Off
- AUX
- Cavo di comunicazione modulo IF

La schermatura deve essere applicata su entrambi i lati, sui serracavi EMC nel modulo elettronico e sull'altra estremità. I cavi per SBM e SSM non devono essere schermati.

La schermatura viene collegata al passacavi del modulo elettronico. La procedura per il collegamento della schermatura è schematizzata nella fig. 29.

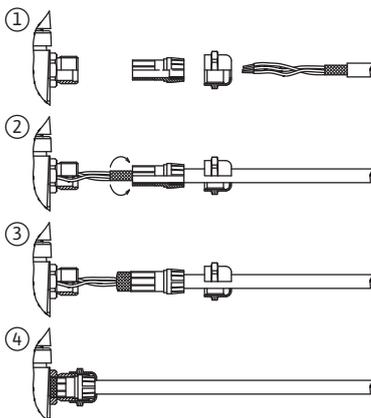


Fig. 29: Schermatura dei cavi

- Per garantire la protezione contro lo stillicidio e la sicurezza contro tensioni meccaniche del pressacavo, si devono impiegare cavi di diametro esterno sufficiente e avvitarli saldamente. Inoltre, si devono piegare i cavi in prossimità del pressacavo per formare un'ansa di scarico, che permetta di scaricare l'acqua di condensa che si accumula. Mediante il posizionamento adeguato del pressacavo o la corretta posa dei cavi, garantire che l'acqua di condensa non penetri nel modulo elettronico. I pressacavi non utilizzati devono rimanere chiusi con i tappi previsti dal produttore.
- Posare il cavo di allacciamento in modo da evitare qualsiasi contatto con le tubazioni e/o il corpo della pompa e del motore.
- Per l'impiego delle pompe in impianti con temperature dell'acqua superiori a 90 °C è necessario utilizzare un cavo di collegamento alla rete resistente al calore.
- Questa pompa è provvista di un convertitore di frequenza e non deve essere protetta da un interruttore automatico differenziale. I convertitori di frequenza possono pregiudicare il funzionamento degli interruttori automatici differenziali.

Eccezione: sono ammessi interruttori automatici differenziali in esecuzione selettiva sensibile a tutte le correnti di tipo B.

- Denominazione: FI  
- Corrente di intervento: > 30 mA
- Verificare il tipo di corrente e di tensione dell'alimentazione di rete.
- Attenersi ai dati riportati sulla targhetta della pompa. Il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati.
- Protezione lato alimentazione con fusibili: max. 25 A
- Attenersi alla messa a terra supplementare!
- Si consiglia l'installazione di un interruttore di protezione.



NOTA:

Caratteristica di intervento dell'interruttore di protezione: B

- Sovraccarico: $1,13-1,45 \times I_{nom}$
- Corto circuito: $3-5 \times I_{nom}$

Morsetti

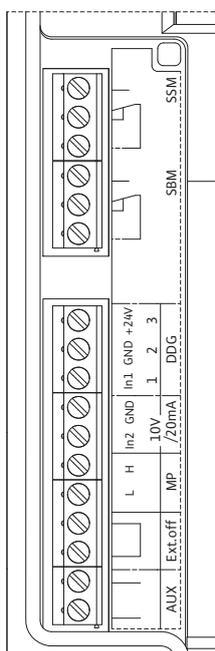


Fig. 30: Morsetti di comando

- Morsetti di comando (fig. 30)
(per l'assegnazione vedi tabella seguente)

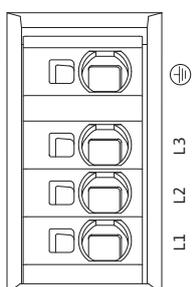


Fig. 31: Morsetti di potenza (morsetti di alimentazione dalla rete)

- Morsetti di potenza (morsetti di alimentazione dalla rete) (fig. 31)
(per l'assegnazione vedi tabella seguente)

Assegnazione dei morsetti

| Denominazione | Assegnazione | Note |
|--|--|---|
| L1, L2, L3 | Tensione di alimentazione rete | 3~380 V - 3~480 V AC, 50/60 Hz, IEC 38 |
|  (PE) | Collegamento conduttore di protezione | |
| IN1 (1) (ingresso) | Ingresso per valore reale | <p>Tipo di segnale: Tensione (0-10 V, 2-10 V) Resistenza ingresso: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Tipo di segnale: corrente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistenza ingresso: $R_i = 500 \Omega$</p> <p>Parametrabile nel menu Servizio <5.3.0.0> Collegato in fabbrica mediante il pressacavo M12 (fig. 2), tramite (1), (2), (3) rispettivamente alle denominazioni del cavo sensore (1,2,3).</p> |
| In2 (ingresso) | Ingresso del valore di consegna | <p>In tutti i modi di funzionamento è possibile usare In2 come ingresso per l'impostazione a distanza del valore di consegna.</p> <p>Tipo di segnale: Tensione (0-10 V, 2-10 V) Resistenza ingresso: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Tipo di segnale: corrente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistenza ingresso: $R_i = 500 \Omega$</p> <p>Parametrabile nel menu Servizio <5.4.0.0></p> |
| GND (2) | Collegamenti a massa | Rispettivamente per ingresso In1 e In2 |
| + 24 V (3) (uscita) | Tensione continua per un utente/sensore est. | Carico max. 60 mA. La tensione è a prova di cortocircuito. Carico del contatto: 24 V DC/10 mA |
| AUX | Scambio pompa esterno | Si può effettuare uno scambio pompa tramite un contatto esterno libero da potenziale. Ponticellando una volta sola i due morsetti avviene lo scambio pompa esterno, se attivato. Ponticellando nuovamente i morsetti viene ripetuto questo procedimento rispettando il tempo di funzionamento minimo. Parametrabile nel menu Servizio <5.1.3.2> Carico del contatto: 24 V DC/10 mA |
| MP | Multi Pump | Porta di comunicazione per funzionamento a pompa doppia |
| Ext. Off | Ingresso di comando "Prioritario Off" per interruttore esterno libero da potenziale | Mediante il contatto esterno libero da potenziale è possibile inserire e disinserire la pompa. Negli impianti con una frequenza di avviamenti alta (> 20 inserimenti/disinserimenti al giorno) si deve prevedere l'inserimento/disinserimento mediante "Ext. Off". Parametrabile nel menu Servizio <5.1.7.0> Carico del contatto: 24 V DC/10 mA |
| SBM | Segnalazione singola/cumulativa di funzionamento, segnalazione di disponibilità e di inserimento alimentazione | Segnalazione singola/cumulativa di funzionamento libera da potenziale (contatto in commutazione), la segnalazione di disponibilità è attivabile sui morsetti SBM (menu <5.1.6.0>, <5.7.6.0>). |
| | Carico del contatto: | minimo ammesso: 12 V DC, 10 mA, massimo ammesso: 250 V AC/24 V DC, 1 A |
| SSM | Segnalazione singola/cumulativa di blocco | La segnalazione singola/cumulativa di blocco libera da potenziale (contatto in commutazione) è disponibile sui morsetti SSM (menu <5.1.5.0>). |
| | Carico del contatto | minimo ammesso: 12 V DC, 10 mA, massimo ammesso: 250 V AC/24 V DC, 1 A |
| Porta di comunicazione modulo IF | Morsetti di collegamento della porta di comunicazione seriale digitale per il sistema di automazione degli edifici | Il modulo IF opzionale viene inserito in uno slot multiplo nella morsettiera. Il collegamento è a prova di torsione. |

Tab. 5: Assegnazione dei morsetti



NOTA:

I morsetti In1, In2, AUX, GND, Ext. Off e MP adempiono al requisito "Isolamento sicuro" (secondo EN61800-5-1) rispetto ai morsetti di alimentazione di rete e ai morsetti SBM e SSM (e viceversa).



NOTA:

Il comando è eseguito come circuito PELV (protective extra low voltage), cioè l'alimentazione (interna) soddisfa i requisiti di separazione sicura dell'alimentazione, il GND è allacciato al PE.

Collegamento del trasduttore differenza di pressione

| Cavo | Colore | Morsetto | Funzione |
|------|---------|----------|----------|
| 1 | nero | IN1 | Segnale |
| 2 | blu | GND | Massa |
| 3 | marrone | + 24 V | + 24 V |

Tab. 6: Collegamento cavo trasduttore differenza di pressione



NOTA:

Il collegamento elettrico del trasduttore differenza di pressione deve essere condotto attraverso il pressacavo (M12) più piccolo presente sul modulo elettronico.

In caso di un'installazione pompa doppia o nel tubo a Y il trasduttore differenza di pressione deve essere collegato alla pompa master.

I punti di misura del trasduttore differenza di pressione della pompa master devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe.

Procedimento

- Realizzare i collegamenti prestando attenzione alle assegnazioni dei morsetti.
- Mettere a terra la pompa/l'impianto come prescritto.

8 Comando

8.1 Elementi di comando

Il modulo elettronico viene comandato con l'ausilio dei seguenti elementi di comando:

Pulsante rosso

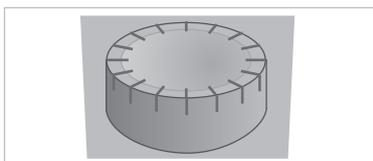


Fig. 32: Pulsante rosso

Il pulsante rosso (fig. 32) può essere ruotato per selezionare gli elementi di menu e per la modifica dei valori. Premendo il pulsante rosso si attiva l'elemento di menu selezionato e si confermano i valori.

Interruttori DIP

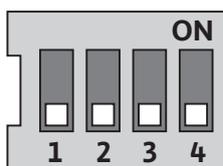


Fig. 33: Interruttori DIP

Gli interruttori DIP (fig. 14, pos. 6/fig. 33) si trovano sotto la copertura del corpo.

- L'interruttore 1 serve per commutare tra la modalità standard e la modalità Servizio.
Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 8.6.6 "Attivazione/disattivazione della modalità Servizio" a pagina 102.
- L'interruttore 2 consente di attivare o disattivare il blocco d'accesso.
Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 8.6.7 "Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso" a pagina 102.
- Gli interruttori 3 e 4 consentono la terminazione della comunicazione Multi Pump.

Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 8.6.8 "Attivazione/disattivazione della terminazione" a pagina 103.

8.2 Struttura del display

La visualizzazione di informazioni sul display avviene secondo il seguente schema:

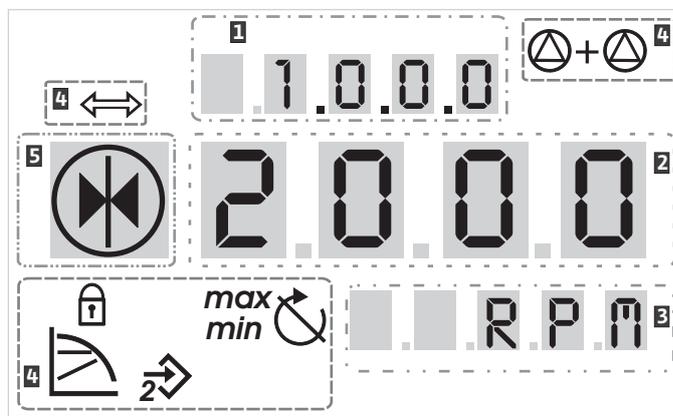


Fig. 34: Struttura del display

| Pos. | Descrizione | Pos. | Descrizione |
|------|--------------------|------|---------------------|
| 1 | Numero di menu | 4 | Simboli standard |
| 2 | Indicazione valore | 5 | Indicazione simbolo |
| 3 | Indicazione unità | | |

Tab. 7: Struttura del display



NOTA:
L'indicazione sul display può essere ruotata di 180°. Per la modifica vedi numero di menu <5.7.1.0>.

8.3 Spiegazione dei simboli standard

I seguenti simboli vengono visualizzati sul display nelle posizioni sopra riportate per l'indicazione di stato:

| Simbolo | Descrizione | Simbolo | Descrizione |
|---------|---|------------|--|
| | Controllo costante della velocità | <i>min</i> | Funzionamento Min |
| | Regolazione costante Δp-c | <i>max</i> | Funzionamento Max |
| | Regolazione variabile Δp-v | | La pompa è in funzione |
| | Controllo PID | | La pompa si è fermata |
| | Ingresso In2 (valore di consegna esterno) attivato | | La pompa opera in funzionamento d'emergenza (l'icona lampeggia) |
| | Blocco accesso | | La pompa si arresta in funzionamento d'emergenza (l'icona lampeggia) |
| | BMS (Building Management System) è attivo | | Modo di funzionamento DP/MP: Principale/ di riserva |
| | Modo di funzionamento DP/MP: Funzionamento in parallelo | | - |

Tab. 8: Simboli standard

8.4 Simboli nelle grafiche/istruzioni

Il capitolo 8.6 "Istruzioni per l'impiego" a pagina 100 contiene riproduzioni grafiche che hanno la funzione di rappresentare la concezione del comando e le istruzioni per l'esecuzione delle impostazioni.

Nelle riproduzioni grafiche e nelle istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli per riprodurre in modo semplificato gli elementi di menu o le azioni:

Elementi di menu

-  • **Pagina di stato del menu:** la schermata standard sul display.
-  • **"Livello inferiore":** un elemento di menu dal quale si può passare ad un livello di menu inferiore (ad es. da <4.1.0.0> a <4.1.1.0>).
-  • **"Informazioni":** un elemento di menu che riproduce le informazioni sullo stato dell'apparecchio o le impostazioni che non possono essere modificate.
-  • **"Selezione/impostazione":** un elemento di menu che permette di accedere a una impostazione modificabile (elemento con il numero di menu <X.X.X.0>).
-  • **"Livello superiore":** un elemento di menu dal quale si può passare ad un livello di menu superiore (ad es. da <4.1.0.0> a <4.0.0.0>).
-  • **Pagina di errore del menu:** in caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzato l'attuale numero di errore.

Azioni

-  • **Ruota pulsante rosso:** ruotando il pulsante rosso si aumentano o si diminuiscono i valori delle impostazioni o il numero del menu.
-  • **Premi pulsante rosso:** premendo il pulsante rosso si attiva un elemento di menu o si conferma una modifica.
-  • **Naviga:** eseguire le operazioni indicate dalle istruzioni fornite di seguito per spostarsi all'interno del menu fino al numero di menu visualizzato.
-  • **Attendi tempo:** il tempo residuo (in secondi) viene visualizzato nell'indicazione del valore finché non viene raggiunto automaticamente lo stato successivo oppure si può eseguire un'immissione manuale.
-  • **Sposta interruttore DIP in posizione 'OFF':** spostare l'interruttore DIP numero "X" situato sotto la copertura del corpo in posizione OFF.
-  • **Sposta interruttore DIP in posizione 'ON':** spostare l'interruttore DIP numero "X" situato sotto la copertura del corpo in posizione ON.

8.5 Modalità di visualizzazione

Test display

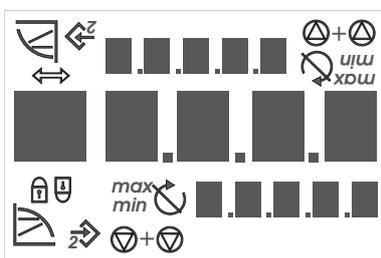


Fig. 35: Test display

Non appena è stata stabilita l'alimentazione di tensione del modulo elettronico viene eseguito un test del display della durata di 2 secondi, durante il quale vengono visualizzati tutti i simboli del display (fig. 35). Poi viene visualizzata la pagina di stato.

Dopo un'interruzione dell'alimentazione di tensione il modulo elettronico esegue diverse funzioni di disinserimento. Per la durata di questo processo viene visualizzato il display.



PERICOLO! Pericolo di morte!
Anche con il display spento l'unità può essere ancora sotto tensione.

• **Attenersi alle precauzioni di sicurezza generali!**

8.5.1 Pagina di stato del display



La schermata standard sul display è la pagina di stato. Il valore di consegna momentaneamente impostato viene visualizzato nei segmenti per i valori numerici. Altre impostazioni vengono visualizzate mediante simboli.



NOTA:
In caso di funzionamento a pompa doppia, sulla pagina di stato viene anche visualizzato il modo di funzionamento (“Funzionamento in parallelo” oppure “Principale/riserva”) mediante un simbolo. Il display della pompa slave indica “SL”.

8.5.2 Modalità Menu del display

Mediante la struttura del menu è possibile richiamare le funzioni del modulo elettronico. Il menu contiene sottomenu distribuiti su diversi livelli. È possibile cambiare livello di menu con gli elementi di menu del tipo “Livello superiore” o “Livello inferiore”, passando ad es. dal menu <4.1.0.0> al sottomenu <4.1.1.0>.

La struttura del menu è paragonabile alla struttura dei capitoli di queste istruzioni – il capitolo 8.5(.0.0) contiene i sottocapitoli 8.5.1(.0) e 8.5.2(.0), mentre nel modulo elettronico il menu <5.3.0.0> contiene gli elementi di sottomenu da <5.3.1.0> a <5.3.3.0>, ecc.

L’elemento di menu momentaneamente selezionato può essere identificato dal numero di menu e dal relativo simbolo sul display.

All’interno di un livello di menu è possibile selezionare sequenzialmente i numeri di menu ruotando il pulsante rosso.



NOTA:
Se nella modalità Menu in qualsiasi posizione non si aziona il pulsante rosso per 30 secondi, la visualizzazione torna alla pagina di stato.

Ogni livello di menu può contenere quattro tipi di elementi differenti:

Elemento di menu “Livello inferiore”



L’elemento di menu “Livello inferiore” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (freccia nell’indicazione dell’unità). Se è selezionato un elemento di menu “Livello inferiore”, premendo sul pulsante rosso si passa al livello di menu immediatamente inferiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto sul display da un numero di menu maggiore di una unità – dopo il passaggio – rispetto a quello del menu precedente, vale a dire si passa dal menu <4.1.0.0> al menu <4.1.1.0>.

Elemento di menu “Informazioni”



L’elemento di menu “Informazioni” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (simbolo standard “Blocco accesso”). Se è selezionato un elemento di menu “Informazioni”, premendo sul pulsante non si ha alcun effetto. Con la selezione di un elemento di menu del tipo “Informazioni” vengono visualizzati impostazioni attuali o valori di misura che non possono essere modificati dall’utente.

Elemento di menu “Livello superiore”



L’elemento di menu “Livello superiore” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (freccia nell’indicazione del simbolo). Se è selezionato un elemento di menu “Livello superiore”, premendo brevemente sul pulsante rosso si passa al livello di menu immediatamente superiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto sul display dal numero di menu. Ad es. al ritorno dal livello di menu <4.1.5.0> il numero di menu salta su <4.1.0.0>.



NOTA:
Se si tiene premuto il pulsante rosso per 2 secondi, mentre è selezionato un elemento di menu “Livello superiore”, il display torna all’indicazione di stato.

Elemento di menu “Selezione/ impostazione”



L’elemento di menu “Selezione/impostazione” non è riconoscibile sul display, ma nelle riproduzioni grafiche di questo manuale viene contrassegnato dal simbolo riprodotto a lato.

Se è selezionato un elemento di menu “Selezione/impostazione” la pressione sul pulsante rosso provoca il passaggio alla modalità di editazione. Nella modalità di editazione lampeggia il valore che può essere modificato mediante rotazione del pulsante rosso.



In alcuni menu l'accettazione dei dati immessi viene confermata, dopo aver premuto il pulsante rosso, mediante la breve visualizzazione del simbolo 'OK'

8.5.3 Pagina di errore del display



Fig. 36: Pagina di errore (stato in caso di errore)



Se si verifica un errore, sul display appare la pagina di errore invece di quella di stato. L'indicazione del valore sul display mostra la lettera 'E' e il codice di errore a tre cifre separate da un punto decimale (fig. 36).

8.5.4 Gruppi di menu

Menu base

Nei menu principali <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0> vengono visualizzate impostazioni di base che può essere necessario modificare anche durante il funzionamento regolare della pompa.

Menu Informazioni

Il menu principale <4.0.0.0> e i suoi elementi di sottomenu visualizzano dati di misurazione, dati degli apparecchi, dati di funzionamento e gli stati attuali.

Menu Servizio

Il menu principale <5.0.0.0> e i suoi elementi di sottomenu permettono di accedere a impostazioni di sistema basilari per la messa in servizio. Gli elementi di sottomenu si trovano in una modalità protetta da scrittura finché non è attivata la modalità Servizio.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Modifiche non corrette delle impostazioni possono provocare errori di funzionamento delle pompe e quindi danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Far eseguire le impostazioni nella modalità Servizio solo per la messa in servizio ed esclusivamente da personale specializzato.**

Menu Conferma errori

In caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzata la pagina di errore. Se da questa posizione si preme il pulsante rosso si passa al menu Conferma errori (numero di menu <6.0.0.0>). Le segnalazioni di guasto presenti possono essere confermate dopo che è trascorso un certo periodo di attesa.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Gli errori che vengono confermati senza che sia stata eliminata la loro causa possono provocare anomalie di funzionamento ripetute e quindi causare danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Confermare gli errori solo dopo che è stata eliminata la loro causa.**
- **Incaricare soltanto il personale specializzato di eliminare i guasti.**
- **In caso di dubbi mettersi in contatto con il costruttore.**

Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 11 "Guasti, cause e rimedi" a pagina 121 e la tabella degli errori ivi riportata.

Menu Blocco accesso

Il menu principale <7.0.0.0> viene visualizzato solo quando l'interruttore DIP 2 si trova in posizione 'ON'. Esso non può essere raggiunto con la normale navigazione.

Nel menu "Blocco accesso" si può attivare e disattivare il blocco d'accesso ruotando il pulsante rosso e confermare la modifica premendolo.

8.6 Istruzioni per l'impiego

8.6.1 Adattamento del valore di consegna

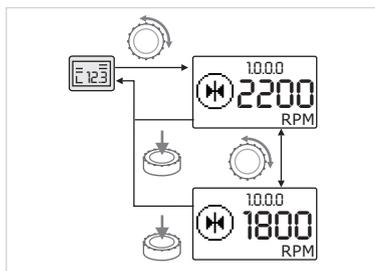


Fig. 37: Immissione del valore di consegna



- Ruotare il pulsante rosso.

L'indicazione commuta sul numero di menu <1.0.0.0>. Il valore di consegna inizia a lampeggiare e viene aumentato o ridotto mediante un'ulteriore rotazione.



- Per confermare la modifica premere il pulsante rosso.

Il nuovo valore di consegna viene accettato e l'indicazione torna alla pagina di stato.

8.6.2 Passaggio alla modalità Menu



Per passare alla modalità Menu procedere come segue:

- Mentre il display mostra la pagina di stato premere il pulsante rosso per 2 secondi (tranne che in caso di errore).

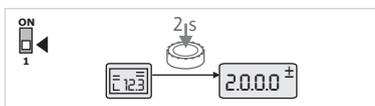


Fig. 38: Modalità Menu standard

Comportamento standard:

L'indicazione passa alla modalità Menu. Viene visualizzato il numero di menu <2.0.0.0> (fig. 38).

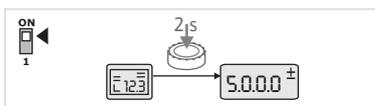


Fig. 39: Modalità Menu Servizio

Modalità Servizio:

Se la modalità Servizio è attivata mediante l'interruttore DIP 1, viene dapprima visualizzato il numero di menu <5.0.0.0>. (Fig. 39).

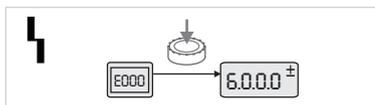


Fig. 40: Modalità Menu Caso di errore

Caso di errore:

In caso di errore viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> (fig. 40).

8.6.3 Navigazione

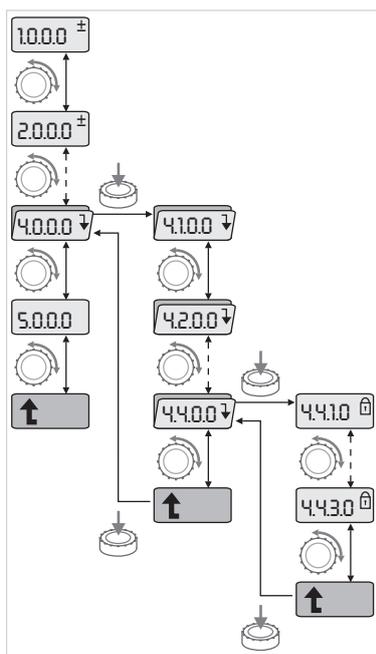


Fig. 41: Esempio di navigazione



- Passare alla modalità Menu (vedi capitolo 8.6.2 “Passaggio alla modalità Menu” a pagina 100).



- Effettuare la navigazione generale nel menu come segue (secondo l'esempio nella fig. 41):

Durante la navigazione lampeggia il numero di menu.



- Per selezionare l'elemento di menu ruotare il pulsante rosso.

Il numero di menu viene aumentato o diminuito. Vengono visualizzati il simbolo relativo all'elemento di menu e il valore di consegna o quello reale.



- Se appare la freccia verso il basso che indica “Livello inferiore”, premere il pulsante rosso per passare al livello di menu immediatamente inferiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto dal numero di menu sul display, ad esempio si passa da <4.4.0.0> a <4.4.1.0>.

Vengono visualizzati il simbolo relativo all'elemento di menu e/o il valore attuale (valore di consegna, valore reale oppure la selezione).



- Per tornare al livello di menu immediatamente superiore, selezionare l'elemento di menu “Livello superiore” e premere il pulsante rosso.

Il nuovo livello di menu è contraddistinto dal numero di menu sul display, ad esempio si passa da <4.4.1.0> a <4.4.0.0>.



NOTA:

Se si tiene premuto il pulsante rosso per 2 secondi, mentre è selezionato un elemento di menu “Livello superiore”, la visualizzazione torna alla pagina di stato.

8.6.4 Modifica di selezione/impostazioni

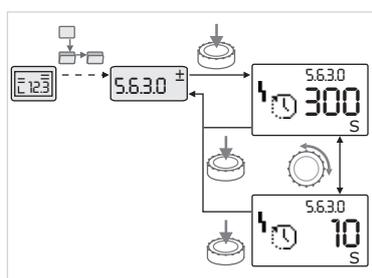


Fig. 42: Impostazione con ritorno all'elemento di menu “Selezione/impostazione”



- Navigare fino all'elemento di menu desiderato “Selezione/impostazione”. Vengono visualizzati il valore attuale o lo stato dell'impostazione e il relativo simbolo.



- Premere il pulsante rosso. Il valore di consegna o il simbolo che rappresenta l'impostazione lampeggia.



- Ruotare il pulsante rosso finché non vengono visualizzati il valore di consegna desiderato oppure l'impostazione desiderata. Per la spiegazione delle impostazioni rappresentate da simboli vedi tabella nel capitolo 8.7 “Riferimento elementi di menu” a pagina 103.



- Premere nuovamente il pulsante rosso.

Il valore di consegna selezionato o l'impostazione selezionata vengono confermati e il valore o il simbolo smettono di lampeggiare. L'indicazione si trova di nuovo nella modalità Menu con un numero di menu invariato. Il numero di menu lampeggia.



NOTA:

Dopo la modifica dei valori ai punti <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0>, <5.7.7.0> e <6.0.0.0> la visualizzazione torna alla pagina di stato (fig. 43).

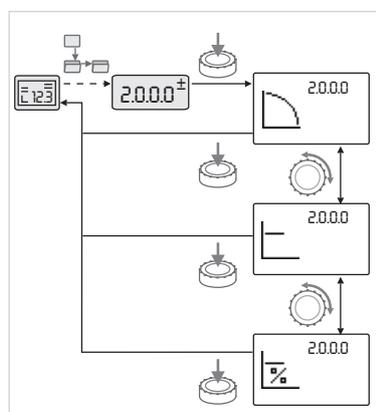


Fig. 43: Impostazione con ritorno alla pagina di stato

8.6.5 Richiamo di informazioni

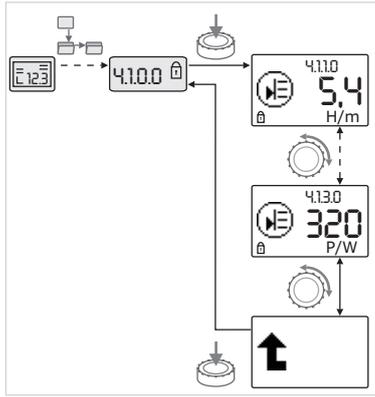


Fig. 44: Richiamo di informazioni



Negli elementi di menu del tipo “Informazioni” non si possono apportare modifiche. Sul display essi sono contraddistinti dal simbolo standard “Blocco accesso”. Per richiamare le impostazioni attuali procedere come segue:



- Navigare fino all'elemento di menu “Informazioni” desiderato (nell'esempio <4.1.1.0>).

Vengono visualizzati il valore attuale o lo stato dell'impostazione e il relativo simbolo. Premendo il pulsante rosso non si ha alcun effetto.



- Ruotando il pulsante rosso selezionare gli elementi di menu del tipo “Informazioni” dell'attuale sottomenu (vedi fig. 44). Per la spiegazione delle impostazioni rappresentate da simboli vedi tabella nel capitolo 8.7 “Riferimento elementi di menu” a pagina 103.



- Ruotare il pulsante rosso finché non viene visualizzato l'elemento di menu “Livello superiore”.



- Premere il pulsante rosso.

L'indicazione torna al livello di menu immediatamente superiore (qui <4.1.0.0>).

8.6.6 Attivazione/disattivazione della modalità Servizio

Nella modalità Servizio si possono effettuare ulteriori impostazioni. Questa modalità si attiva e si disattiva come segue.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Modifiche non corrette delle impostazioni possono provocare errori di funzionamento della pompa e quindi danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Far eseguire le impostazioni nella modalità Servizio solo per la messa in servizio ed esclusivamente da personale specializzato.**



- Portare l'interruttore DIP 1 in posizione 'ON'.

Viene attivata la modalità Servizio. Sulla pagina di stato lampeggia il simbolo riprodotto a lato.



I sottoelementi del menu 5.0.0.0 passano dal tipo di elemento “Informazioni” al tipo di elemento “Selezione/impostazione” e viene disattivato il simbolo standard “Blocco accesso” (vedi simbolo) per gli elementi in questione (ad eccezione di <5.3.1.0>).

Ora è possibile modificare i valori e le impostazioni per questi elementi.



- Per disattivare l'interruttore riportarlo nella posizione di partenza.

8.6.7 Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso

Per evitare modifiche non ammesse alle impostazioni della pompa è possibile attivare un blocco d'accesso per tutte le funzioni.



Un blocco d'accesso attivo viene indicato dal simbolo standard “Blocco accesso” sulla pagina di stato.

Per l'attivazione o la disattivazione procedere come segue:



- Portare l'interruttore DIP 2 in posizione 'ON'.

Viene richiamato il menu <7.0.0.0>.



- Ruotare il pulsante rosso per attivare o disattivare il blocco.



- Per confermare la modifica premere il pulsante rosso.

Lo stato attuale del blocco è rappresentato nell'indicazione del simbolo dai simboli riprodotti a lato.



Blocco attivo

Non si possono apportare modifiche ai valori di consegna o alle impostazioni. È ancora possibile l'accesso in lettura a tutti gli elementi di menu.



Blocco non attivo

Gli elementi del menu base possono essere modificati (elementi di menu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0>).



NOTA:

Per editare i sottoelementi del menu <5.0.0.0> è necessario che sia attivata anche la modalità Servizio.



- Portare l'interruttore DIP 2 in posizione 'OFF'.

L'indicazione torna alla pagina di stato.



NOTA:

Gli errori possono essere confermati dopo il periodo di attesa nonostante sia attivo il blocco di accesso.

8.6.8 Attivazione/disattivazione della terminazione

Per poter stabilire una chiara comunicazione tra i moduli elettronici, terminare entrambe le estremità dei cavi.

Con una pompa doppia i moduli sono già preparati in fabbrica per la comunicazione della pompa doppia.

Per l'attivazione o la disattivazione procedere come segue:



- Portare l'interruttore DIP 3 e 4 in posizione 'ON'.

La terminazione viene attivata.



NOTA:

Entrambi gli interruttori DIP devono trovarsi nella stessa posizione.



- Per disattivare gli interruttori riportarli nella posizione di partenza.

8.7 Riferimento elementi di menu

La seguente tabella offre una panoramica sugli elementi disponibili di tutti i livelli di menu. Il numero di menu e il tipo di elemento sono contrassegnati singolarmente e la funzione dell'elemento viene spiegata. La tabella contiene anche delle note sulle opzioni di impostazione di singoli elementi.



NOTA:

In alcuni casi alcuni elementi sono disattivati e pertanto vengono saltati durante la navigazione nel menu.

Se ad es. la regolazione esterna del valore di consegna nel numero di menu <5.4.1.0> è impostata su 'OFF', il numero di menu <5.4.2.0> è disattivato. Solo quando il numero di menu <5.4.1.0> è impostato su 'ON', il numero di menu <5.4.2.0> è visibile.

| N. | Denominazione | Tipo | Simbolo | Valori/spiegazioni | Condizioni di visualizzazione |
|---------|---------------------|------|---------|---|-------------------------------|
| 1.0.0.0 | Valore di consegna | | | Impostazione/indicazione del valore di consegna (per ulteriori informazioni vedi capitolo 8.6.1 "Adattamento del valore di consegna" a pagina 100") | |
| 2.0.0.0 | Modo di regolazione | | | Impostazione/indicazione del modo di regolazione (per ulteriori informazioni vedi capitolo 6.2 "Modi di regolazione" a pagina 78 e 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 112) | |
| | | | | Controllo costante della velocità | |

| N. | Denominazione | Tipo | Simbolo | Valori/spiegazioni | Condizioni di visualizzazione |
|---------|-------------------------------------|------|---------|--|--|
| | | | | Regolazione costante $\Delta p-c$ | |
| | | | | Regolazione variabile $\Delta p-v$ | |
| | | | | Controllo PID | |
| 2.3.2.0 | Gradiente $\Delta p-v$ | | | Impostazione del gradiente di $\Delta p-v$ (valore in %) | Non viene visualizzato per tutte le versioni pompa |
| 3.0.0.0 | Pompa on/off | | | ON Pompa attivata | |
| | | | | OFF Pompa disattivata | |
| 4.0.0.0 | Informazioni | | | Menu Informazioni | |
| 4.1.0.0 | Valori reali | | | Visualizzazione dei valori reali attuali | |
| 4.1.1.0 | Sensore del valore reale (In1) | | | In funzione del modo di regolazione attuale. $\Delta p-c$, $\Delta p-v$: Valore H in m Controllo PID:valore in % | Non viene visualizzato nel funzionamento come servomotore |
| 4.1.3.0 | Potenza | | | Potenza P_1 in W attualmente registrata | |
| 4.2.0.0 | Dati di funzionamento | | | Visualizzazione dei dati di funzionamento | I dati di funzionamento si riferiscono al modulo elettronico attualmente impiegato |
| 4.2.1.0 | Ore di esercizio | | | Somma delle ore di esercizio attive della pompa (il contatore può essere azzerato attraverso la porta di comunicazione a infrarossi) | |
| 4.2.2.0 | Consumo | | | Consumo di energia in kWh/MWh | |
| 4.2.3.0 | Countdown scambio pompa | | | Tempo fino allo scambio pompa in h (con risoluzione di 0,1 h) | Viene visualizzato solo per master pompe doppie e in caso di scambio pompa interno. Impostare in menu Servizio <5.1.3.0> |
| 4.2.4.0 | Tempo residuo fino all'avvio pompa | | | Tempo fino al prossimo avvio pompa (dopo 24 h di riposo di una pompa, ad es. con Ext. Off, la pompa riprende a funzionare automaticamente per 5 s) | Viene visualizzato solo con avvio pompa attivo |
| 4.2.5.0 | Contatore inserimento alimentazione | | | Numero delle inserzioni della tensione di alimentazione (viene contato ogni ripristino della tensione di alimentazione dopo un'interruzione) | |
| 4.2.6.0 | Contatore di avvio pompa | | | Numero degli avvii pompa avvenuti | Viene visualizzato solo con avvio pompa attivo |
| 4.3.0.0 | Stati | | | | |

| N. | Denominazione | Tipo | Simbolo | Valori/spiegazioni | Condizioni di visualizzazione |
|---------|---------------|--|---|--|---|
| 4.3.1.0 | Pompa base |  |  | Nell'indicazione del valore appare un'indicazione statica dell'identità della pompa base regolare. Nell'indicazione dell'unità appare un'indicazione statica dell'identità della pompa base temporanea. | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| 4.3.2.0 | SSM |  |    | ON Stato del relè SSM, quando è presente una segnalazione di blocco | |
| | | |    | OFF Stato del relè SSM, quando non è presente alcuna segnalazione di blocco | |
| 4.3.3.0 | SBM |  | | ON Stato del relè SBM, quando è presente una segnalazione di disponibilità/funzionamento oppure di inserimento alimentazione | |
| | | | | OFF Stato del relè SBM, quando non è presente alcuna segnalazione di disponibilità/funzionamento oppure di inserimento alimentazione | |
| | | |    | SBM Segnalazione di funzionamento | |
| | | |    | SBM Segnalazione di disponibilità | |
| | | |  | SBM Segnalazione di inserimento alimentazione | |

| N. | Denominazione | Tipo | Simbolo | Valori/spiegazioni | Condizioni di visualizzazione |
|---------|-------------------------------------|---|---|--|--|
| 4.3.4.0 | Ext. Off |  |    | Presenza del segnale dell'ingresso "Ext. Off" | |
| | | |    | OPEN La pompa è disattivata | |
| | | |    | SHUT La pompa è abilitata per il funzionamento | |
| 4.3.5.0 | Tipo di protocollo BMS |  |  | Sistema bus attivo | Viene visualizzato solo quando è attivo BMS |
| | | |  | LON Sistema bus di campo | Viene visualizzato solo quando è attivo BMS |
| | | |  | CAN Sistema bus di campo | Viene visualizzato solo quando è attivo BMS |
| | | |  | Gateway Protocollo | Viene visualizzato solo quando è attivo BMS |
| 4.3.6.0 | AUX |  |  | Stato del morsetto "AUX" | |
| 4.4.0.0 | Dati apparecchio |  |  | Mostra i dati dell'apparecchio | |
| 4.4.1.0 | Nome pompa |  |  | Esempio: Stratos GIGA 40/1-51/4,5 (indicazione come testo scorrevole) | Sul display appare solo il tipo base della pompa, le denominazioni delle varianti non vengono visualizzate |
| 4.4.2.0 | Versione software controller utente |  |  | Mostra la versione software del controller utente | |
| 4.4.3.0 | Versione software controller motore |  |  | Mostra la versione software del controller motore | |
| 5.0.0.0 | Servizio |  |  | Menu Servizio | |
| 5.1.0.0 | Pompa multipla |  |  | Pompa doppia | Viene visualizzato solo quando è attivo DP (sotto-menu inclusi) |
| 5.1.1.0 | Modo di funzionamento |  |  | Funzionamento principale/di riserva | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| | | |  | Funzionamento in parallelo | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |

| N. | Denominazione | Tipo | Simbolo | Valori/spiegazioni | Condizioni di visualizzazione |
|---------|-----------------------------------|------|---------|---|---|
| 5.1.2.0 | Impostazione MA/SL | | | Commutazione manuale dalla modalità master a quella slave | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| 5.1.3.0 | Scambio pompa | | | | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| 5.1.3.1 | Scambio pompa manuale | | | Esegue uno scambio pompa indipendentemente dal countdown | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| 5.1.3.2 | Interno/esterno | | | Scambio pompa interno | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| | | | | Scambio pompa esterno | Viene visualizzato solo per master pompe doppie, vedi morsetto "AUX" |
| 5.1.3.3 | Interno: intervallo di tempo | | | Impostabile tra 8 h e 36 h in incrementi di 4 h | Viene visualizzato quando è attivato uno scambio pompa interno |
| 5.1.4.0 | Pompa disponibile/non disponibile | | | Pompa abilitata | |
| | | | | Pompa bloccata | |
| 5.1.5.0 | SSM | | | Segnalazione singola di blocco | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| | | | | Segnalazione cumulativa di blocco | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| 5.1.6.0 | SBM | | | Segnalazione singola di disponibilità | Viene visualizzato solo per master pompe doppie e la funzione SBM disponibilità/funzionamento |
| | | | | Segnalazione singola di funzionamento | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| | | | | Segnalazione cumulativa di disponibilità | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| | | | | Segnalazione cumulativa di funzionamento | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| 5.1.7.0 | Ext. Off | | | Ext. Off singolo | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| | | | | Ext. Off cumulativo | Viene visualizzato solo per master pompe doppie |
| 5.2.0.0 | BMS | | | Impostazioni per il Building Management System (BMS) – sistema di automazione degli edifici | Compresi tutti i sottomenu, viene visualizzato solo quando è attivo BMS |
| 5.2.1.0 | LON/CAN/Modulo IF Wink/servizio | | | La funzione Wink consente l'identificazione di un apparecchio nella rete BMS. Un "Wink" viene eseguito mediante conferma. | Viene visualizzato solo se il LON, il CAN o il modulo IF è attivo |
| 5.2.2.0 | Funzionamento locale/remoto | | | Funzionamento BMS locale | Condizione temporanea, ripristino automatico del funzionamento remoto dopo 5 minuti |
| | | | | Funzionamento BMS remoto | |

| N. | Denominazione | Tipo | Simbolo | Valori/spiegazioni | Condizioni di visualizzazione |
|---------|--|------|---------|---|--|
| 5.2.3.0 | Indirizzo bus | | | Impostazione dell'indirizzo bus | |
| 5.2.4.0 | Gateway IF Val A | | | Impostazioni specifiche dei moduli IF, in funzione del tipo di protocollo | Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei moduli IF |
| 5.2.5.0 | IF-Gateway Val C | | | | |
| 5.2.6.0 | IF-Gateway Val E | | | | |
| 5.2.7.0 | IF-Gateway Val F | | | | |
| 5.3.0.0 | In1 (ingresso sensore) | | | | |
| 5.3.1.0 | In1 (campo di valori sensore) | | | Visualizzazione del campo di valori del sensore 1 | Non viene visualizzato con Controllo PID |
| 5.3.2.0 | In1 (campo di valori) | | | Impostazione del campo di valori Valori possibili: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA | |
| 5.4.0.0 | In2 | | | Impostazioni per l'ingresso esterno del valore di consegna 2 | |
| 5.4.1.0 | In2 attivo/inattivo | | | ON Ingresso esterno del valore di consegna 2 attivo | |
| | | | | OFF Ingresso esterno del valore di consegna 2 non attivo | |
| 5.4.2.0 | In2 (campo di valori) | | | Impostazione del campo di valori Valori possibili: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA | Non viene visualizzato se In2 = non attivo |
| 5.5.0.0 | Parametri PID | | | Impostazioni per il Controllo PID | Viene visualizzato solo se il controllo PID è attivo (incl. tutti i sottomenu) |
| 5.5.1.0 | Parametro P | | | Impostazione della componente proporzionale della regolazione | |
| 5.5.2.0 | Parametro I | | | Impostazione della componente integrale della regolazione | |
| 5.5.3.0 | Parametro D | | | Impostazione della componente differenziale della regolazione | |
| 5.6.0.0 | errore | | | Impostazioni per il comportamento in caso di errore | |
| 5.6.1.0 | HV/AC | | | Modo di funzionamento HV 'Riscaldamento' | |
| | | | | Modo di funzionamento AC 'Refrigerazione/condizionamento' | |
| 5.6.2.0 | Numero di giri del funzionamento d'emergenza | | | Visualizzazione del numero di giri del funzionamento d'emergenza | |
| 5.6.3.0 | Tempo di autoreset | | | Tempo per la conferma automatica di un errore | |
| 5.7.0.0 | Altre impostazioni 1 | | | | |

| N. | Denominazione | Tipo | Simbolo | Valori/spiegazioni | Condizioni di visualizzazione |
|---------|-----------------------------|---|---|--|--|
| 5.7.1.0 | Orientamento display |  |  | Orientamento display | |
| | | |  | Orientamento display | |
| 5.7.2.0 | Correzione valore pressione |  | | Con la correzione valore pressione attiva viene considerato e corretto lo scostamento della pressione differenziale rilevato dal trasduttore differenza di pressione collegato in fabbrica alla flangia della pompa. | Viene visualizzato solo con $\Delta p-c$. Non viene visualizzato con tutte le versioni pompa |
| | | |  | Correzione valore di pressione off | |
| | | |  | Correzione valore di pressione on | |
| 5.7.5.0 | Frequenza di commutazione |  |  | HIGH Frequenza di commutazione elevata (Impostazione di fabbrica) | Eseguire la commutazione/ variazione solo mentre la pompa è in stato di inattività (con motore non in funzione) |
| | | |  | MID Frequenza di commutazione media | |
| | | |  | LOW Frequenza di commutazione bassa | |
| 5.7.6.0 | Funzione SBM |  | | Impostazione per il comportamento delle segnalazioni | |
| | | |  | Segnalazione di funzionamento SBM | |
| | | |  | Segnalazione di disponibilità SBM | |
| | | |  | Segnalazione SBM Inserimento alimentazione | |
| 5.7.7.0 | Impostazione di fabbrica |  |  | OFF (impostazione standard) Le impostazioni non vengono modificate con la conferma. | Non viene visualizzato con il blocco d'accesso attivo. Non viene visualizzato quando è attivo BMS. |
| | | |  | ON Con la conferma vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica. Attenzione! Tutte le impostazioni effettuate manualmente vanno perse. | Non viene visualizzato con il blocco d'accesso attivo. Non viene visualizzato quando è attivo BMS. Per i parametri che vengono modificati da un'impostazione di fabbrica vedere capitolo 13 "Impostazioni di fabbrica" a pagina 131. |
| 5.8.0.0 | Altre impostazioni 2 |  |  | | |
| 5.8.1.0 | Impulso avviamento pompa |  |  | | |
| 5.8.1.1 | Avvio pompa attivo/inattivo |  |  | ON (impostazione di fabbrica) L'avvio pompa è inserito | |
| | | |  | OFF L'avvio pompa è disattivato | |

| N. | Denominazione | Tipo | Simbolo | Valori/spiegazioni | Condizioni di visualizzazione |
|---------|----------------------------|------|------------------|---|---|
| 5.8.1.2 | Intervallo avvio pompa | | | Impostabile tra 2 h e 72 h in incrementi di 1 h | Non viene visualizzato quando l'avvio pompa è disattivato |
| 5.8.1.3 | Numero di giri avvio pompa | | | Impostabile tra il numero di giri minimo e massimo della pompa | Non viene visualizzato quando l'avvio pompa è disattivato |
| 6.0.0.0 | Conferma errori | | RESET | Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 11.3 "Conferma degli errori" a pagina 125. | Viene visualizzato solo se ci sono errori |
| 7.0.0.0 | Blocco accesso | | | Blocco d'accesso non attivo (sono possibili modifiche) (per ulteriori informazioni vedi capitolo 8.6.7 "Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso" a pagina 102). | |
| | | | | Blocco d'accesso attivo (non sono possibili modifiche) (per ulteriori informazioni vedi capitolo 8.6.7 "Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso" a pagina 102). | |

Tab. 9: Struttura del menu

9 Messa in servizio

Sicurezza



PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di dispositivi di protezione del modulo elettronico e del motore non montati sussiste il pericolo di lesioni mortali in seguito a folgorazione elettrica o contatto con parti rotanti.

- Prima della messa in servizio così come al termine dei lavori di manutenzione si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo e la presa d'aria del ventilatore.
- Durante la messa in servizio tenersi a distanza di sicurezza.
- Non allacciare mai la pompa senza il modulo elettronico.

Preparazione

Prima della messa in servizio la pompa e il modulo elettronico devono aver raggiunto la temperatura ambiente.

9.1 Riempimento e aerazione



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica.

- Accertarsi che la pompa non funzioni a secco.
- Per evitare rumori e danni dovuti a cavitazione deve essere garantita una pressione di alimentazione minima sulla bocca aspirante della pompa. La pressione di alimentazione minima dipende dalla situazione di esercizio e dal punto di lavoro della pompa e deve essere stabilita in modo corrispondente.
- I parametri essenziali per stabilire la pressione di alimentazione minima sono il valore NPSH della pompa nel suo punto di lavoro e la pressione del vapore del fluido.

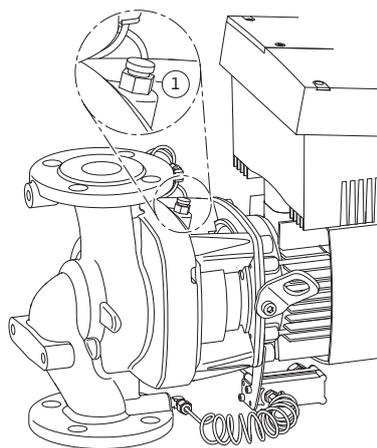


Fig. 45: Valvola di sfiato

- Sfiatare le pompe allentando le valvole di sfiato (fig. 45, pos. 1). Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica della pompa. Il trasduttore differenza di pressione non deve essere sfiato (pericolo di distruzione).



AVVISO! Pericolo dovuto a liquido estremamente caldo o freddo sotto pressione!

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

- Svitare con cautela la vite di spurgo.
- Proteggere la cassetta modulare durante lo sfiato dalla fuoriuscita dell'acqua.



AVVISO! Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa!

A seconda dello stato di esercizio della pompa o dell'impianto (temperatura fluido) l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- Prima di eseguire i lavori lasciar raffreddare la pompa/l'impianto.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.



AVVISO! Pericolo di lesioni!

In caso di installazione della pompa/dell'impianto non corretta, alla messa in servizio si può verificare la fuoriuscita di un getto violento di fluido. Ma è anche possibile che si stacchino singoli componenti.

- Nel momento della messa in servizio mantenersi a una distanza di sicurezza dalla pompa.
- Indossare un abbigliamento protettivo, i guanti protettivi e gli occhiali di protezione.



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'eventuale caduta della pompa o di singoli componenti può provocare lesioni mortali.

- Durante i lavori di installazione assicurare contro la caduta i componenti della pompa.

9.2 Installazione a pompa doppia/ installazione tubo a Y



NOTA:

Nelle pompe doppie, la pompa a sinistra rispetto alla direzione del flusso è già configurata in fabbrica come pompa Master.



NOTA:

Alla prima messa in servizio di un'installazione nel tubo a Y non preconfigurata, entrambe le pompe sono regolate sulla loro impostazione di fabbrica. Dopo il collegamento del cavo di comunicazione pompa doppia appare il codice di errore 'E035'. Entrambi i propulsori funzionano con il numero di giri del funzionamento d'emergenza.

Dopo la conferma delle informazioni sui blocchi viene visualizzato il menu <5.1.2.0> e 'MA' (= master) lampeggia. Per confermare 'MA', il blocco di accesso deve risultare disattivato e la modalità Servizio deve risultare attivata (fig. 46).



Fig. 46: Impostazione della pompa master

Entrambe le pompe sono impostate su "Master" e sui display di entrambi i moduli elettronici lampeggia 'MA'.

- Confermare una delle due pompe come pompa master premendo il pulsante rosso. Sul display della pompa master appare lo stato 'MA'. Il trasduttore differenza di pressione deve essere collegato al Master. I punti di misura del trasduttore differenza di pressione della pompa master devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe.

L'altra pompa mostra quindi lo stato 'SL' (= slave).

Tutte le altre impostazioni della pompa d'ora in poi possono avvenire solo attraverso il master.



NOTA:

La procedura può successivamente essere avviata in modo manuale mediante la selezione del menu <5.1.2.0> (per informazioni sulla navigazione nel menu Servizio, vedere capitolo 8.6.3 "Navigazione" a pagina 101).

9.3 Impostazione della potenza della pompa

- L'impianto è stato concepito per funzionare con un determinato punto di lavoro (punto di carico massimo, fabbisogno massimo calcolato di potenza termica). Alla messa in servizio la potenza della pompa (prevalenza) deve essere impostata in base al punto di lavoro dell'impianto.
- L'impostazione di fabbrica non corrisponde alla potenza della pompa richiesta per l'impianto. Essa viene ricavata sulla base del diagramma a curve caratteristiche del tipo di pompa selezionato (per es. dal foglio dati).



NOTA:

Il valore della portata, che viene visualizzato sul display del monitor IR/ della chiavetta IR o inviato al sistema di controllo dell'edificio, non deve essere utilizzato per la regolazione della pompa. Questo valore riproduce solo una tendenza.

Non viene emesso un valore di portata per tutti i tipi di pompe.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Una portata troppo bassa può danneggiare la tenuta meccanica, mentre la portata minima dipende dal numero di giri della pompa.

- Fare in modo che venga raggiunta la portata minima Q_{min} .
Calcolo di Q_{min} :

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pompa} \times \frac{\text{Numero di giri reale}}{\text{Max numero di giri}}$$

9.4 Impostazione del modo di regolazione

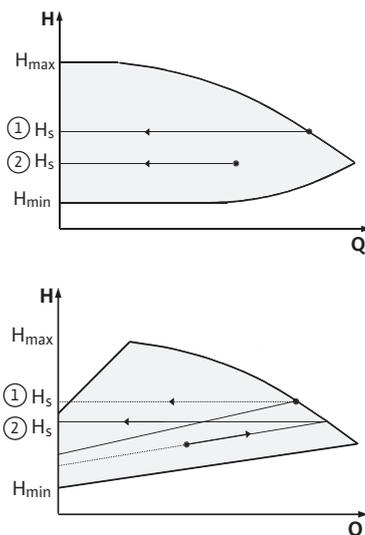


Fig. 47: Regolazione $\Delta p-c/\Delta p-v$

Regolazione $\Delta p-c/\Delta p-v$:

| Impostazione (fig. 47) | $\Delta p-c$ | $\Delta p-v$ |
|---|--|---|
| ① Punto di lavoro sulla curva caratteristica max. | Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore. | Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore. |
| ② Punto di lavoro nel campo di regolazione | Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore. | Spostarsi sulla curva caratteristica di regolazione fino alla curva caratteristica max., poi orizzontalmente verso sinistra, leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore. |
| Campo di impostazione | H_{min}, H_{max} vedere curve caratteristiche (per es. nel foglio dati) | H_{min}, H_{max} vedere curve caratteristiche (per es. nel foglio dati) |



NOTA:

In alternativa si può impostare anche il funzionamento come servomotore (fig. 48) oppure il modo di funzionamento PID.

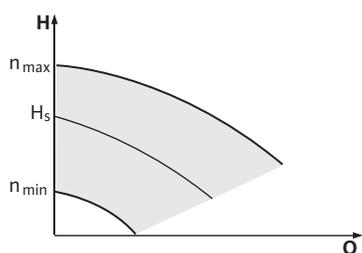


Fig. 48: Funzionamento come servomotore

Funzionamento come servomotore:

Il modo di funzionamento “Funzionamento come servomotore” disattiva tutti gli altri modi di regolazione. Il numero di giri della pompa viene mantenuto su un valore costante e impostato internamente con la manopola.

Il campo della velocità dipende dal motore e dal tipo di pompa.

Controllo PID:

Il regolatore PID impiegato nella pompa è un regolatore PID standard, secondo quanto descritto nella letteratura relativa alla tecnica di regolazione. Il regolatore confronta il valore reale rilevato con il valore di consegna prescritto e cerca di adeguare il più esattamente possibile il valore reale al valore di consegna. Finché vengono utilizzati i rispettivi sensori è possibile realizzare diverse regolazioni, come ad es. una regolazione della pressione, della differenza di pressione, della temperatura o della portata. Per la scelta dei sensori si deve fare attenzione ai valori elettrici nell’elenco “Tab. 5: Assegnazione dei morsetti” a pagina 94.

Il comportamento di regolazione può essere ottimizzato modificando i parametri P, I e D. La componente P (o anche componente proporzionale) del regolatore dà una carica rinforzante lineare dello scostamento tra valore reale e valore di consegna all’uscita del regolatore. Il segno che precede la componente P determina il senso in cui agisce il regolatore.

La componente I (o componente integrale) del regolatore opera un’integrazione per mezzo dello scostamento di regolazione. Dallo scostamento costante deriva un incremento lineare sull’uscita del regolatore. In questo modo si evita uno scarto di regolazione continuo.

La componente D (o anche componente differenziale) del regolatore reagisce direttamente sulla velocità di modifica dello scarto di regolazione. In questo modo si influisce sulla velocità di reazione dell’impianto. L’impostazione di fabbrica della componente D è 0, poiché si adatta a molte applicazioni.

I parametri dovrebbero essere modificati solo a piccoli passi e gli effetti sull’impianto dovrebbero essere sorvegliati continuamente. L’adattamento dei valori dei parametri può essere eseguito solo da personale specializzato, formato nel campo della tecnica di regolazione.

| Componente regolazione | Impostazione di fabbrica | Campo di impostazione | Risoluzione passo |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|
| P | 0,5 | -30,0 ... -2,0 | 0,1 |
| | | -1,99 ... -0,01 | 0,01 |
| | | 0,00 ... 1,99 | 0,01 |
| | | 2,0 ... 30,0 | 0,1 |
| I | 0,5 s | 10 ms ... 990 ms | 10 ms |
| | | 1 s ... 300 s | 1 s |
| D | 0 s (= disattivato) | 0 ms ... 990 ms | 10 ms |
| | | 1 s ... 300 s | 1 s |

Tab. 10: Parametri PID

Il senso in cui agisce la regolazione viene determinato dal segno che precede la componente P.

Controllo PID positivo (standard):

Se la componente P è preceduta dal segno positivo la regolazione reagisce ad un superamento per difetto del valore di consegna con un aumento del numero di giri della pompa, finché non viene raggiunto il valore di consegna.

Controllo PID negativo:

Se la componente P è preceduta dal segno negativo la regolazione reagisce ad un superamento per difetto del valore di consegna con una riduzione del numero di giri della pompa, finché non viene raggiunto il valore di consegna.

**NOTA:**

Se, utilizzando il regolatore PID, la pompa funziona solo con il numero di giri minimo o massimo e non reagisce alle modifiche dei valori dei parametri, è necessario controllare il senso di regolazione.

10 Manutenzione**Sicurezza****Affidare i lavori di manutenzione e riparazione solo a personale tecnico qualificato!**

Si consiglia di far controllare la pompa e di farne eseguire la manutenzione dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- Far eseguire i lavori su apparecchi elettrici solo da elettoinstallatori autorizzati dall'azienda elettrica locale.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro su apparecchi elettrici togliere la tensione da questi ultimi e assicurarli contro il reinserimento.
- In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare solo un elettoinstallatore qualificato autorizzato.
- Non muovere o infilare mai oggetti all'interno delle aperture del modulo elettronico o del motore!
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, della regolazione di livello e di ogni altro accessorio!

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

I portatori di pacemaker sono soggetti fortemente a rischio per il rotore magnetico contenuto all'interno del motore. L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

- In caso di lavori sulla pompa, i portatori di pacemaker devono attenersi alle norme generali di comportamento in vigore per l'uso degli apparecchi elettrici.
- Non aprire il motore!
- Lo smontaggio e il montaggio del rotore per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!
- Lo smontaggio e il montaggio del rotore per le operazioni di manutenzione e di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da persone non portatrici di pacemaker.

**NOTA:**

I magneti all'interno del motore non costituiscono un pericolo **se il motore è completamente montato**. Anche la pompa completa non rappresenta un problema per i portatori di pacemaker, che possono avvicinarsi a una Stratos GIGA senza alcuna limitazione.

**AVVISO! Pericolo di infortuni!**

L'apertura del motore provoca forze magnetiche elevate che si manifestano improvvisamente. Queste possono causare gravi lesioni da taglio, schiacciamenti e contusioni.

- Non aprire il motore!
- Lo smontaggio e il montaggio della flangia motore e dello scudo per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!



PERICOLO! Pericolo di morte!

Con dispositivi di protezione non montati sul modulo elettronico o nell'area del giunto sussiste il pericolo di lesioni mortali in seguito a folgorazione elettrica o contatto con parti rotanti.

- Al termine dei lavori di manutenzione si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo o le coperture del giunto!



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento dovuto a movimentazione impropria.

- Non azionare mai la pompa senza il modulo elettronico montato.



PERICOLO! Pericolo di morte!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Per il trasporto e il magazzinaggio, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro o in una posizione sicura.



PERICOLO! Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa!

A seconda dello stato di esercizio della pompa o dell'impianto (temperatura fluido) l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- Con temperature dell'acqua e pressioni di sistema elevate, attendere il raffreddamento della pompa prima di procedere ai lavori.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Gli utensili utilizzati sull'albero del motore durante i lavori di manutenzione possono essere scaraventati via a contatto con parti rotanti e provocare lesioni anche mortali.

- Gli utensili impiegati nei lavori di manutenzione devono essere completamente rimossi prima della messa in servizio della pompa.
- Nel caso in cui gli occhioni di trasporto siano stati spostati dalla flangia motore al corpo motore, al termine dei lavori di montaggio o manutenzione devono essere rifissati alla flangia motore.

10.1 Afflusso di aria

Dopo ogni operazione di manutenzione fissare nuovamente la presa d'aria del ventilatore con le viti previste, in modo che il motore e il modulo elettronico si raffreddino a sufficienza.

A intervalli regolari è necessario controllare l'afflusso di aria sul corpo del motore. In caso di sporczia si deve nuovamente garantire un afflusso d'aria, affinché il motore e il modulo elettronico siano raffreddati a sufficienza.

10.2 Interventi di manutenzione



PERICOLO! Pericolo di morte!

Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione. Dopo lo smontaggio del modulo elettronico la tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali.

- **Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare i pezzi adiacenti sotto tensione.**
- **Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.**



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'eventuale caduta della pompa o di singoli componenti può provocare lesioni mortali.

- **Durante i lavori di installazione assicurare contro la caduta i componenti della pompa.**

10.2.1 Sostituzione della tenuta meccanica

Durante il tempo di avviamento la fuoriuscita di qualche goccia è normale. Anche durante il funzionamento normale della pompa è comune che si verifichi una leggera perdita di alcune gocce. È tuttavia necessario eseguire un controllo visivo di tanto in tanto. Se la perdita è chiaramente riconoscibile, sostituire la guarnizione.

Wilo mette a disposizione un kit di riparazione contenente le parti necessarie per una sostituzione.

Smontaggio



NOTA:

I magneti all'interno del motore non costituiscono un pericolo per i portatori di pacemaker **se il motore non viene aperto e se non viene rimosso il rotore**. Una sostituzione della tenuta macchina può essere eseguita senza pericolo.

1. Disinserire la tensione di rete dell'impianto e assicurarlo contro il reinserimento non autorizzato.
2. Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
3. Verificare l'assenza di tensione.
4. Mettere a terra e in corto circuito la zona di lavoro.
5. Staccare il cavo di collegamento alla rete. Se presente, rimuovere il cavo del trasduttore differenza di pressione.
6. Scaricare completamente la pressione dalla pompa aprendo la valvola di sfiato (fig. 49, pos. 1).



PERICOLO! Pericolo di ustione!

A causa delle alte temperature del fluido pompato sussiste pericolo di ustione.

- **Con temperature alte del fluido pompato attendere fino al raffreddamento prima di procedere ai lavori.**
7. Allentare le viti (fig. 7, pos. 1) e rimuovere dal motore la presa d'aria del ventilatore (fig. 7, pos. 2) in direzione assiale.
 8. In entrambi i fori previsti sul corpo motore per l'applicazione degli occhioni di trasporto (fig. 7, pos. 20b) sono inseriti, ma non serrati, dispositivi distanziatori in plastica. Estrarre questi dispositivi distanziatori dai fori svitandoli. Conservare assolutamente i dispositivi distanziatori e, dopo aver spostato gli occhioni di trasporto (vedi operazione 9), avvitarli nei fori che si sono liberati sulla flangia motore (fig. 7, pos. 20a).
 9. Rimuovere i due occhioni di trasporto (fig. 7, pos. 20) dalla flangia motore (fig. 7, pos. 20a) e fissarli con le stesse viti al corpo del motore (fig. 7, pos. 20b).
 10. Per la sicurezza fissare il set di innesto agli occhioni di trasporto usando i mezzi di sollevamento adeguati.



NOTA:

Durante il fissaggio dei mezzi di sollevamento evitare di danneggiare le parti in plastica, come la ventola e la parte superiore del modulo.

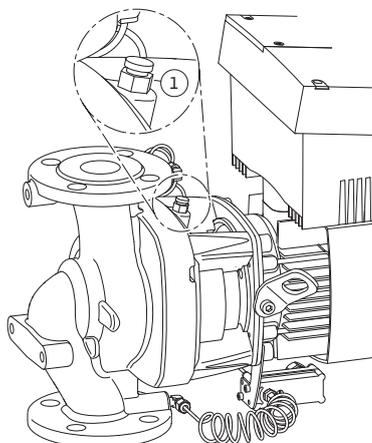


Fig. 49: Valvola di sfiato

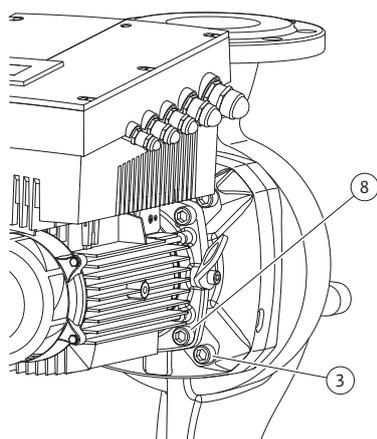


Fig. 50: Fissaggio opzionale del set di innesto

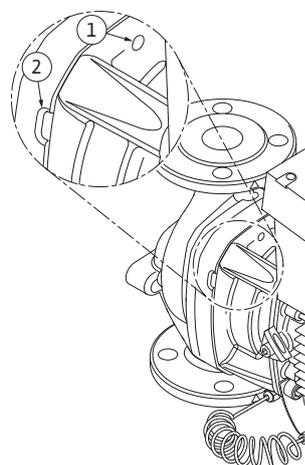


Fig. 51: Fori filettati e fessure per estrarre il set di innesto dal corpo pompa

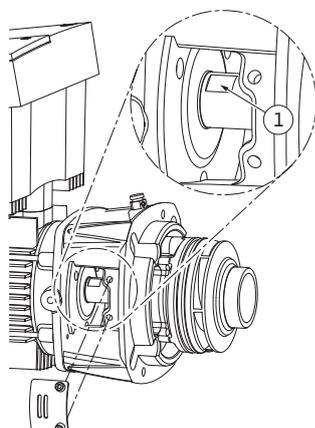


Fig. 52: Spianature per chiave sull'albero

11. Allentare e rimuovere le viti (fig. 7, pos. 3). A seconda dei tipi di pompa si devono utilizzare le viti esterne (fig. 50, pos. 3). Il set di innesto (vedi fig. 13) dopo la rimozione delle viti rimane al sicuro nel corpo pompa, anche in caso di posizione orizzontale dell'albero del motore non sussiste pericolo di ribaltamento.



NOTA:

L'utensile più adatto allo svitamento delle viti (fig. 7, pos. 3) è una chiave ad angolo o una chiave a tubo a testa sferica, specialmente per i tipi di pompe in spazi ristretti. Si consiglia di utilizzare due perni di montaggio (vedi capitolo 5.4 "Accessori" a pagina 75) al posto di due viti (fig. 7, pos. 3), che vengono avvitate diagonalmente l'uno rispetto all'altro nel corpo pompa (fig. 7, pos. 14). I bulloni per il montaggio facilitano uno smontaggio sicuro del set di innesto e il successivo montaggio senza danneggiamenti della girante.

12. Rimuovendo le viti (fig. 7, pos. 3) si stacca anche il trasduttore differenza di pressione dalla flangia motore. Lasciar appeso il trasduttore differenza di pressione (fig. 7, pos. 5) con la lamiera di sostegno (fig. 7, pos. 6) ai tubi di misurazione della pressione (fig. 7, pos. 13).

Staccare il cavo di collegamento del trasduttore differenza di pressione nel modulo elettronico.

13. Estrarre il set di innesto (vedi fig. 13) dal corpo pompa. A tale scopo si consiglia l'impiego di due fori filettati (fig. 51, pos. 1), soprattutto per allentare la sede. Avvitare nei fori filettati due viti adatte ad allentare la sede. Se il set di innesto è scorrevole, per estrarlo si possono utilizzare anche le fessure (fig. 51, pos. 2) tra corpo pompa e lanterna (a tale scopo puntare ad es. due cacciaviti e utilizzarli come leva). Dopo circa 15 mm di percorso di estrazione, il set di innesto non è più condotto all'interno del corpo pompa.



NOTA:

Per l'ulteriore percorso il set di innesto (vedi fig. 13) deve eventualmente essere supportato con mezzi di sollevamento, per evitare eventuali ribaltamenti (specialmente se non vengono utilizzati bulloni per il montaggio).

14. Allentare le due viti trattenute sulla lamiera di protezione (fig. 7, pos. 18) e rimuovere la lamiera di protezione.
15. Introdurre nella finestra della lanterna una chiave fissa, apertura ottimale della chiave 22 mm, e tenere fermo l'albero dalle spianature per chiave (fig. 52, pos. 1). Svitare il dado girante (fig. 7, pos. 15). La girante (fig. 7, pos. 16) viene estratta automaticamente dall'albero.
16. A seconda del tipo di pompa allentare le viti (fig. 7, pos. 10) o in alternativa le viti (fig. 50, pos. 8).
17. Allentare la lanterna dal centraggio motore mediante un estrattore a due bracci (estrattore universale) e staccarla dall'albero. Durante questa operazione si stacca anche la tenuta meccanica (fig. 7, pos. 12). Evitare di inclinare la lanterna.
18. Spingere l'anello contrapposto (fig. 7, pos. 17) della tenuta meccanica dalla sua sede nella lanterna.
19. Pulire accuratamente le superfici di appoggio dell'albero e della lanterna.

Installazione



NOTA:

Per le seguenti operazioni attenersi alle coppie di serraggio delle viti prescritte per la rispettiva filettatura (vedi elenco "Tabella 11: Coppie di serraggio delle viti" a pagina 120).

20. Pulire le superfici di appoggio della flangia e di centraggio di corpo pompa, lanterna e flangia motore, per garantire un posizionamento perfetto dei componenti.
21. Introdurre nella lanterna il nuovo anello contrapposto.
22. Spingere cautamente la lanterna sull'albero e posizionarla nella posizione precedente o nella nuova posizione angolare desiderata rispetto alla flangia motore. Attenersi alle posizioni di montaggio ammesse per i componenti (vedi capitolo 7.1 "Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione" a pagina 86). Fissare la lanterna alla flangia motore con le viti (fig. 7, pos. 10) **o**, nel caso dei tipi di pompa/lanterna secondo (fig. 50), con le viti (fig. 50, pos. 8).
23. Spingere la nuova unità rotante della tenuta meccanica (fig. 7, pos. 12) sull'albero.

**Attenzione! Pericolo di danni materiali!**

Pericolo di danneggiamento dovuto a movimentazione impropria.

- **La girante viene fissata con un dado speciale, il cui montaggio richiede un determinato procedimento, descritto qui di seguito. In caso di mancata osservanza delle istruzioni di montaggio sussiste il pericolo di serrare eccessivamente la filettatura o di mettere a rischio la funzione di alimentazione. La rimozione dei componenti danneggiati può essere molto costosa e laboriosa e condurre al danneggiamento dell'albero.**
- **A ogni montaggio applicare su entrambe le filettature del dado girante una pasta per filetti. La pasta per filetti deve essere adatta all'acciaio inox e alla temperatura d'esercizio della pompa, ad es. Molykote P37. Il montaggio a secco può causare il grippaggio (saldatura fredda) delle filettature e impossibilitare un successivo smontaggio.**

24. Per il montaggio della girante introdurre nella finestra della lanterna una chiave fissa, apertura ottimale della chiave 22 mm, e tenere fermo l'albero dalle spianature per chiave (fig. 52, pos. 1).
25. Avvitare il dado girante nel mozzo del girante fino alla battuta di arresto.
26. Avvitare **saldamente a mano** sull'albero il girante, insieme al dado girante, senza modificare la posizione raggiunta con l'operazione precedente. Non serrare assolutamente la girante con un utensile.
27. Tenere saldamente fermo a mano la girante e allentare il dado girante di circa 2 rotazioni.
28. Avvitare nuovamente sull'albero la girante, insieme al dado girante, senza modificare la posizione raggiunta con la precedente operazione 27, fino al raggiungimento di una maggiore resistenza di attrito.
29. Tenere fermo l'albero (vedi operazione 24) e serrare il dado girante con la coppia di serraggio prescritta (vedi elenco "Tabella 11: Coppie di serraggio delle viti" a pagina 120). Il dado (fig. 53, pos. 1) deve essere circa $\pm 0,5$ mm a filo dell'estremità dell'albero (fig. 53, pos. 2). Se ciò non dovesse accadere, allentare il dado e ripetere le operazioni da 25 a 29.
30. Rimuovere la chiave fissa e rimontare la lamiera di protezione (fig. 7, pos. 18).
31. Pulire l'intaglio della lanterna e introdurre il nuovo O-ring (fig. 7, pos. 11).
32. Per la sicurezza fissare il set di innesto agli occhioni di trasporto usando i mezzi di sollevamento adeguati. Durante il fissaggio evi-

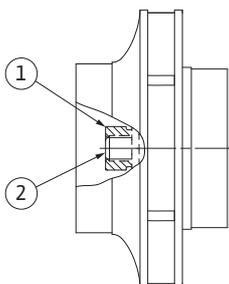


Fig. 53: Posizione corretta del dado girante dopo il montaggio

tare di danneggiare le parti in plastica, come la ventola e la parte superiore del modulo.

33. Introdurre il set di innesto (vedi fig. 13) nel corpo pompa nella posizione precedente o in un'altra posizione angolare desiderata. Attenersi alle posizioni di montaggio ammesse per i componenti (vedi capitolo 7.1 "Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione" a pagina 86). Si consiglia l'impiego dei perni di montaggio (vedi capitolo 5.4 "Accessori" a pagina 75). Dopo che si avverte sensibilmente la presa della guida della lanterna (ca. 15 mm prima della posizione finale) non c'è più alcun pericolo di ribaltamento o di inclinazione. Dopo aver fissato il set di innesto con almeno una vite (fig. 7, pos. 3), è possibile rimuovere i mezzi di fissaggio dagli occhioni di trasporto.
34. Avvitare le viti (fig. 7, pos. 3), ma non serrarle ancora definitivamente. Avvitando le viti il set di innesto viene tirato all'interno del corpo pompa.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danni causato da un uso improprio!

- **Durante l'avvitamento delle viti verificare la rotabilità dell'albero girando leggermente la ventola. Se l'albero dovesse ruotare con più difficoltà, riserrare le viti in sequenza incrociata.**

35. Avvitare nuovamente le due viti (fig. 7, pos. 21) se dovessero essere state rimosse. Innestare la lamiera di sostegno (fig. 7, pos. 6) del trasduttore differenza di pressione sotto una delle due teste delle viti (fig. 7, pos. 3) sul lato opposto al modulo elettronico. Serrare dunque definitivamente le due viti (fig. 7, pos. 3).
36. Se necessario rimuovere nuovamente i dispositivi distanziatori, spostati durante l'operazione 8, dai fori della flangia motore (fig. 7, pos. 20a) e spostare gli occhioni di trasporto dal corpo motore (fig. 7, pos. 20) alla flangia del motore. Avvitare nuovamente i dispositivi distanziatori nei fori del corpo motore (fig. 7, pos. 20b).
37. Spingere nuovamente sul motore la presa d'aria del ventilatore (fig. 7, pos. 2) e serrarla al modulo con le viti (fig. 7, pos. 1).



NOTA

Attenersi ai provvedimenti della messa in servizio (vedi capitolo 9 "Messa in servizio" a pagina 110).

38. Se sono stati connessi riconnettere il cavo di collegamento del trasduttore differenza di pressione/cavo di collegamento alla rete.
39. Aprire i sistemi di intercettazione a monte e a valle della pompa.
40. Reinserrare il fusibile.

Coppie di serraggio delle viti

| Componente | Fig./pos. Vite (dado) | Filettatura | Testa della vite Tipo... | Coppia di serraggio Nm \pm 10% (se non indicato diversamente) | Istruzioni di montaggio |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------|--|---|---|
| Occhioni di trasporto | Fig. 7/pos. 20 | M8 | Esagono incassato 6 mm | 20 | |
| Set di innesto | Fig. 7/pos. 3 Fig. 50/pos. 3 | M12 | Esagono incassato 10 mm | 60 | Vedi cap.10.2.1 "Sostituzione della tenuta meccanica" a pagina 116. |
| Lanterna | Fig. 7/pos. 10 Fig. 50/pos. 8 | M5 M6 M10 | Esagono incassato 4 mm Esagono incassato 5 mm Esagono incassato 8 mm | 4 7 40 | Serrare uniformemente procedendo a croce. |

| Componente | Fig./pos. Vite (dado) | Filettatura | Testa della vite Tipo... | Coppia di serraggio Nm \pm 10% (se non indicato diversamente) | Istruzioni di montaggio |
|-------------------------------------|-----------------------|--|--|---|---|
| Girante | Fig. 7/pos. 15 | Dado speciale | Esagono esterno 17 mm | 20 | Vedi cap. 10.2.1 "Sostituzione della tenuta meccanica" a pagina 116. Chiave fissa albero: 22 mm |
| Lamiera di protezione | Fig. 7/pos. 18 | M5 | Esagono esterno 8 mm | 3,5 | |
| Presa d'aria del ventilatore | Fig. 7/pos. 1 | Vite speciale | Esagono incassato 3 mm | 4 ^{+0,5} | |
| Modulo elettronico | Fig. 7/pos. 22 | M5 | Esagono incassato 4 mm | 4 | |
| Coperchio del modulo | Fig. 3 | | Intaglio a croce PZ2 | 0,8 | |
| Morsetti di comando | Fig. 14/pos. 1 | | Intaglio 3,5 x 0,6 mm | 0,5 ^{+0,1} | |
| Morsetti di potenza | Fig. 14/pos. 3 | | Intaglio SFZ 1-0,6 x 3,5 mm | 0,5 | Innesto del cavo senza utensili. Allentamento del cavo con cacciavite. |
| Manicotto mobile passacavi | Fig. 2 | M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5 | Esagono esterno 14 mm Esagono esterno 17 mm Esagono esterno 22 mm Esagono esterno 27 mm | 3 8 6 11 | M12x1,5 riservato per il cavo di allacciamento del trasduttore differenza di pressione di serie |

Tabella 11: Coppie di serraggio delle viti

10.2.2 Sostituzione del motore/propulsore



NOTA:

I magneti all'interno del motore non costituiscono un pericolo per i portatori di pacemaker **se il motore non viene aperto e se non viene rimosso il rotore**. Una sostituzione del motore/propulsore può essere eseguita senza pericolo.

- Per lo smontaggio del motore eseguire le operazioni da 1 a 19 come indicato nel capitolo 10.2 "Interventi di manutenzione" a pagina 115.
- Rimuovere le viti (fig. 7, pos. 21) ed estrarre il modulo elettronico (fig. 7) verticalmente verso l'alto.
- Prima di rifeettare il montaggio del modulo elettronico applicare il nuovo O-ring sul passo d'uomo dei contatti tra il modulo elettronico (fig. 7, pos. 22) e il motore (fig. 7, pos. 4).
- Premere il modulo elettronico sui contatti del nuovo motore e fissare con le viti (fig. 7, pos. 21).



NOTA:

Durante l'installazione il modulo elettronico deve essere premuto fino alla battuta di arresto.

- Per lo smontaggio del propulsore eseguire le operazioni da 20 a 40 come indicato nel capitolo 10.2 "Interventi di manutenzione" a pagina 115.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione. Dopo lo smontaggio del modulo elettronico la tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali.

- **Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare i pezzi adiacenti sotto tensione.**
- **Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.**



NOTA:

Un aumento dei rumori dei cuscinetti e insolite vibrazioni sono indice di usura dei cuscinetti. Il cuscinetto deve dunque essere sostituito dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.



AVVISO! Pericolo di infortuni!

L'apertura del motore provoca forze magnetiche elevate che si manifestano improvvisamente. Queste possono causare gravi lesioni da taglio, schiacciamenti e contusioni.

- **Non aprire il motore!**
- **Lo smontaggio e il montaggio della flangia motore e dello scudo per le operazioni di manutenzione o di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!**

10.2.3 Sostituzione del modulo elettronico



NOTA:

I magneti all'interno del motore non costituiscono un pericolo per i portatori di pacemaker **se il motore non viene aperto e se non viene rimosso il rotore**. Una sostituzione del modulo elettronico può essere eseguita senza pericolo.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Se durante il riposo della pompa il rotore viene azionato dalla girante, è possibile che sui contatti del motore insorga una tensione pericolosa.

- **Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.**
- Per lo smontaggio del modulo elettronico eseguire le operazioni da 1 a 7 come indicato nel capitolo 10.2 "Interventi di manutenzione" a pagina 115.
- Rimuovere le viti (fig. 7, pos. 21) e staccare il modulo elettronico dal motore.
- Sostituire l'O-ring.
- Continuare (ristabilire la disponibilità di funzionamento della pompa) secondo quanto descritto nel capitolo 10.2 "Interventi di manutenzione" a pagina 115 **procedendo in sequenza inversa** (operazioni dalla 5 alla 1).



NOTA:

Durante l'installazione il modulo elettronico deve essere premuto fino alla battuta di arresto.



NOTA:

Attenersi ai provvedimenti della messa in servizio (capitolo 9 "Messa in servizio" a pagina 110).

10.2.4 Sostituzione della ventola

Per lo smontaggio della ventola eseguire le operazioni da 1 a 7 come indicato nel capitolo 10.2 "Interventi di manutenzione" a pagina 115.

- Facendo leva con gli utensili adatti rimuovere la ventola dall'albero del motore.
- Per l'installazione della nuova ventola fare attenzione alla corretta posizione dell'anello di tolleranza nella scanalatura del mozzo.
- Durante l'installazione la ventola deve essere premuta fino alla battuta di arresto. Premere solo nella zona del mozzo.

11 Guasti, cause e rimedi

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Osservare le indicazioni di sicurezza descritte nel capitolo 10 "Manutenzione" a pagina 114.

- **Nel caso non sia possibile eliminare l'inconveniente, rivolgersi all'installatore oppure al più vicino punto di assistenza clienti o rappresentanza.**

Indicazioni di blocco

Per guasti, cause e rimedi vedi la rappresentazione "Segnalazione di guasto/avvertimento" nel capitolo 11.3 "Conferma degli errori" a

pagina 125 e le tabelle seguenti. La prima colonna della tabella contiene un elenco dei numeri di codice visualizzati dal display in caso di guasto.



NOTA:

Quando la causa che ha provocato il guasto non sussiste più, alcune delle anomalie si risolvono da sole.

Legenda

Si possono verificare i seguenti tipi di errore con priorità differenti (1 = priorità bassa; 6 = priorità massima):

| Tipo di errore | Spiegazione | Priorità |
|----------------|--|----------|
| A | Si verifica un errore; la pompa si ferma immediatamente. L'errore deve essere confermato sulla pompa. | 6 |
| B | Si verifica un errore; la pompa si ferma immediatamente. Il contatore aumenta e si avvia un conto alla rovescia. Dopo il 6° errore avviene il passaggio a un errore definitivo ed è necessaria la conferma sulla pompa. | 5 |
| C | Si verifica un errore; la pompa si ferma immediatamente. Se l'errore persiste per più di 5 min, il contatore aumenta. Dopo il 6° errore avviene il passaggio a un errore definitivo ed è necessaria la conferma sulla pompa. In caso contrario, la pompa si riavvia automaticamente. | 4 |
| D | Come per il tipo di errore A, ma il tipo di errore A ha una priorità più alta rispetto al tipo di errore D. | 3 |
| E | Funzionamento d'emergenza: avviso con numero di giri per il funzionamento d'emergenza e SSM attivata | 2 |
| F | Avviso – la pompa continua a ruotare | 1 |

11.1 Guasti meccanici

| Guasto | Causa | Rimedi |
|--|--|---|
| La pompa non si avvia o funziona a intermittenza | Morsetto del cavo allentato | Controllare tutti i collegamenti dei cavi |
| | Fusibili difettosi | Controllare i fusibili, sostituire quelli difettosi |
| La pompa funziona a potenza ridotta | Strozzatura della valvola d'intercettazione sul lato pressione | Aprire lentamente la valvola d'intercettazione |
| | Aria nella tubazione di aspirazione | Eliminare le perdite sulle flange, sfiatare la pompa, con perdite visibili sostituire la tenuta meccanica |
| La pompa è rumorosa | Cavitazione a causa di pressione d'ingresso insufficiente | Aumentare la pressione d'ingresso, osservare la pressione minima sulla bocca aspirante, controllare la saracinesca del lato aspirante e il filtro e, se necessario, pulirlo |
| | Il motore presenta cuscinetti danneggiati | Far controllare ed eventualmente riparare la pompa dal Servizio Assistenza Clienti Wilo o dalla ditta di installazione |

11.2 Tabella errori

| Raggruppamento | N. | errore | Causa | Rimedi | Tipo di errore | |
|--|--|--|---|---|----------------|----|
| | | | | | HV | AC |
| - | 0 | Nessun errore | | | | |
| Errori dell'impianto /del sistema | E004 | Sottotensione | Rete sovraccarica | Controllare l'installazione elettrica | C | A |
| | E005 | Sovratensione | Tensione di rete troppo alta | Controllare l'installazione elettrica | C | A |
| | E006 | Funzionamento a 2 fasi | Fase mancante | Controllare l'installazione elettrica | C | A |
| | E007 | Avviso! Funzionamento turbina (portata in direzione di flusso) | Il flusso aziona la girante della pompa e viene prodotta corrente elettrica | Controllare l'impostazione, verificare il funzionamento dell'impianto Attenzione! Un funzionamento prolungato può provocare danni al modulo elettronico | F | F |
| | E009 | Avviso! Funzionamento turbina (circolazione contraria alla direzione di flusso) | Il flusso aziona la girante della pompa e viene prodotta corrente elettrica | Controllare l'impostazione, verificare il funzionamento dell'impianto Attenzione! Un funzionamento prolungato può provocare danni al modulo elettronico | F | F |
| Errori pompa | E010 | Bloccaggio | L'albero ha un blocco meccanico | Se il bloccaggio non è stato eliminato dopo 10 s, la pompa si spegne. Controllare la scorrevolezza dell'albero, Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| Errori motore | E020 | Sovratemperatura avvolgimento | Motore sovraccarico | Far raffreddare il motore, controllare le impostazioni, Verificare/correggere il punto di lavoro | B | A |
| | | | Ventilazione del motore limitata | Creare un libero afflusso di aria | | |
| | | | Temperatura dell'acqua troppo alta | Ridurre la temperatura dell'acqua | | |
| | E021 | Sovraccarico motore | Punto di lavoro al di fuori della panoramica prestazione | Verificare/correggere il punto di lavoro | B | A |
| | | | Depositi nella pompa | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | | |
| | E023 | Corto circuito/cortocircuito verso terra | Motore o modulo elettronico guasto | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E025 | Errore contatto | Il modulo elettronico non ha contatto col motore | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| Avvolgimento interrotto | | | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | | | |
| E026 | Contatto di protezione avvolgimento o PTC interrotto | Motore guasto | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | B | A | |

| Raggruppamento | N. | errore | Causa | Rimedi | Tipo di errore | |
|-----------------------------------|--------------------------|--|---|--|----------------|----|
| | | | | | HV | AC |
| Errori modulo elettronico | E030 | Sovratemperatura del modulo elettronico | L'afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo elettronico è limitato | Creare un libero afflusso di aria | B | A |
| | E031 | Sovratemperatura Hybrid/modulo di potenza | Temperatura ambiente troppo alta | Migliorare l'aerazione dell'ambiente | B | A |
| | E032 | Sottotensione circuito intermedio | Variazioni di tensione nella rete elettrica | Controllare l'installazione elettrica | F | D |
| | E033 | Sovratensione circuito intermedio | Variazioni di tensione nella rete elettrica | Controllare l'installazione elettrica | F | D |
| | E035 | DP/MP: stessa identità presente più volte | Stessa identità presente più volte | Riassegnare master e/o slave (vedi cap. 9.2 a pagina 111) | E | E |
| Errore di comunicazione | E050 | Timeout di comunicazione BMS | Comunicazione bus interrotta o tempo superato, Rottura di cavo | Controllare il collegamento cavi con il sistema di automazione degli edifici | F | F |
| | E051 | Combinazione DP/MP non ammessa | Pompe differenti | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | F | F |
| | E052 | Timeout comunicazione DP/MP | Cavo di comunicazione MP difettoso | Controllare il cavo e i collegamenti cavi | E | E |
| Errore sistema elettronico | E070 | Errore di comunicazione interno (SPI) | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E071 | Errore EEPROM | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E072 | Modulo di potenza/convertitore di frequenza | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E073 | Numero modulo elettronico non consentito | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E075 | Relè di carica guasto | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E076 | Trasformatore di corrente interno guasto | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E077 | Tensione di esercizio 24 V per trasduttore differenza di pressione non funzionante | Trasduttore differenza di pressione difettoso o collegato in modo errato | Verificare il collegamento del trasduttore differenza di pressione | A | A |
| | E078 | Numero motore non consentito | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E096 | Infobyte non impostato | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E097 | Manca record dati Flexpump | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E098 | Record dati Flexpump non valido | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E110 | Errore sincronizzazione motore | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | B | A |
| | E111 | Sovracorrente | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | B | A |
| E112 | Numero di giri eccessivo | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | B | A | |

| Raggruppamento | N. errore | Causa | Rimedi | Tipo di errore | | |
|--|-----------|--|---|--|----|---|
| | | | | HV | AC | |
| | E121 | Corto circuito PTC motore | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E122 | Interruzione modulo di potenza NTC | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| | E124 | Interruzione modulo elettronico NTC | Errore elettronico interno | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| Calcolo combinatorio non ammesso | E099 | Tipo di pompa | Sono stati collegati tra loro tipi di pompe diversi | Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti | A | A |
| Errori dell'impianto /del sistema | E119 | Errore funzionamento turbina (circolazione in senso contrario alla direzione di flusso, la pompa non può avviarsi) | Il flusso aziona la girante della pompa e viene prodotta corrente elettrica | Controllare l'impostazione, verificare il funzionamento dell'impianto Attenzione! Un funzionamento prolungato può provocare danni al modulo | A | A |

Tab. 12: Tabella errori

Illustrazione di altri codici di errore

Errore E021:

L'errore 'E021' indica che la pompa richiede una potenza maggiore di quanto consentito. Per evitare danni irreparabili al motore o al modulo elettronico, il propulsore si protegge disattivando la pompa per motivi di sicurezza in presenza di un sovraccarico > 1 min.

Questo errore è causato per lo più da un tipo di pompa con dimensionamento insufficiente, soprattutto con un fluido viscoso, oppure da una portata eccessiva nell'impianto.

Se viene visualizzato questo codice di errore, non è presente un errore nel modulo elettronico.

Errore E070; eventualmente in combinazione con l'errore E073:

In caso di linee di segnale o di controllo supplementari collegate al modulo elettronico, la comunicazione interna può essere disturbata da interferenze elettromagnetiche (immissione/immunità alle interferenze), determinando la visualizzazione del codice di errore 'E070'.

La verifica può essere effettuata scollegando tutte le linee di comunicazione che il cliente ha installato nel modulo elettronico. Se l'errore non si verifica più, nella/e linea/e di comunicazione potrebbe essere presente un segnale esterno di disturbo che supera i valori standard. La pompa può riprendere il funzionamento normale solo dopo l'eliminazione della fonte dell'interferenza.

11.3 Conferma degli errori

Informazioni generali

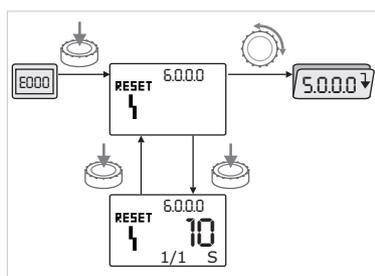


Fig. 54: Navigazione caso di errore



In caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzata la pagina di errore.



In generale in questo caso si può navigare come segue (fig. 54):

- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante. Ruotando il pulsante rosso si può navigare nel menu come di consueto.
- Premere il pulsante rosso.



Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.

Nell'indicazione delle unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma "x/y".

Finché l'errore non può essere confermato, ogni nuovo azionamento del pulsante rosso provoca un ritorno alla modalità Menu.



NOTA:

A un timeout di 30 secondi segue un ritorno alla pagina di stato o a quella di errore.



NOTA:

Ogni numero di errore ha un proprio contatore di errori, che conta il numero di volte in cui si è verificato l'errore durante le ultime 24 h. Esso viene azzerato dopo la conferma manuale, 24 h di inserimento oppure dopo un nuovo inserimento.

11.3.1 Tipo di errore A o D

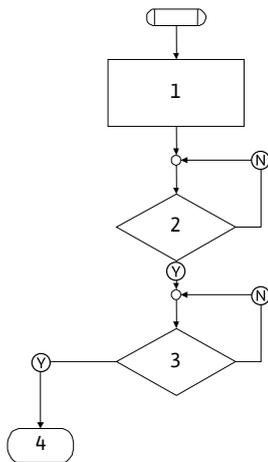


Fig. 55: Tipo di errore A, schema

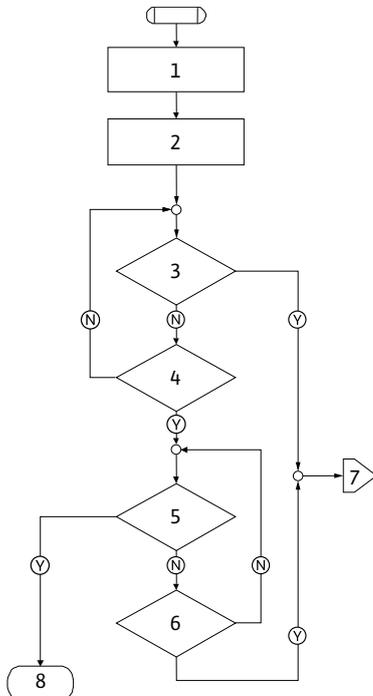


Fig. 56: Tipo di errore D, schema

Tipo di errore A (fig. 55):

| Passo/ interrogazione di programma | Contenuto |
|---------------------------------------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Viene visualizzato il codice di errore • Motore spento • LED rosso acceso • Viene attivata la SSM • Viene incrementato il numero del contatore di errori |
| 2 | > 1 minuto? |
| 3 | Errore confermato? |
| 4 | Fine; riprende il funzionamento di regolazione |
| Ⓨ | Sì |
| Ⓝ | No |

Tipo di errore D (fig. 56):

| Passo/ interrogazione di programma | Contenuto |
|---------------------------------------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Viene visualizzato il codice di errore • Motore spento • LED rosso acceso • Viene attivata la SSM |
| 2 | • Viene incrementato il numero del contatore di errori |
| 3 | C'è un nuovo guasto del tipo "A"? |
| 4 | > 1 minuto? |
| 5 | Errore confermato? |
| 6 | C'è un nuovo guasto del tipo "A"? |
| 7 | Passaggio al tipo di errore "A" |
| 8 | Fine; riprende il funzionamento di regolazione |
| Ⓨ | Sì |
| Ⓝ | No |

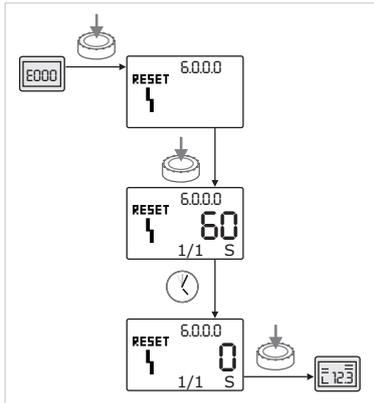


Fig. 57: Conferma del tipo di errore A o D

Se si verificano errori del tipo A o D per confermarli procedere come segue (fig. 57):

-  • Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso.
Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.
-  • Premere nuovamente il pulsante rosso.
Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.
Viene visualizzato il tempo residuo fino a quando è possibile confermare l'errore.
-  • Attendere il tempo residuo.
Il tempo fino alla conferma manuale per i tipi di errore A e D è sempre di 60 secondi.
-  • Premere nuovamente il pulsante rosso.
L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.2 Tipo di errore B

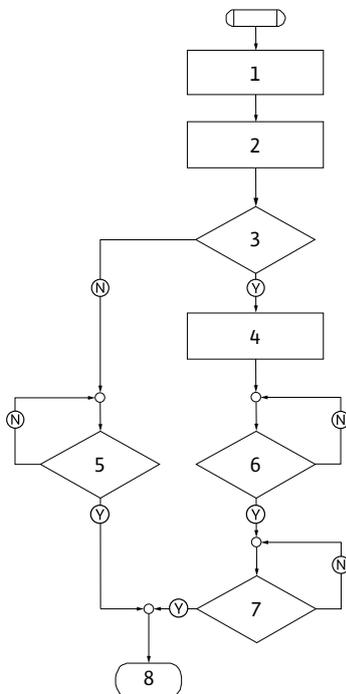


Fig. 58: Tipo di errore B, schema

Tipo di errore B (fig. 58):

| Passo/ interrogazione di programma | Contenuto |
|--|---|
| 1 | • Viene visualizzato il codice di errore • Motore spento • LED rosso acceso |
| 2 | • Viene incrementato il numero del contatore di errori |
| 3 | Contatore di errori > 5? |
| 4 | • Viene attivata la SSM |
| 5 | > 5 minuti? |
| 6 | > 5 minuti? |
| 7 | Errore confermato? |
| 8 | Fine; riprende il funzionamento di regolazione |
| Ⓨ | Sì |
| Ⓝ | No |

Se si verificano errori del tipo B, per confermarli procedere come segue:

-  • Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso.
Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.
-  • Premere nuovamente il pulsante rosso.
Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.
Nell'indicazione delle unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma "x/y".

Frequenza X < Y

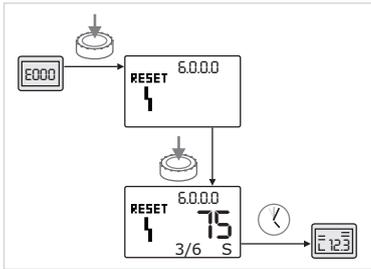


Fig. 59: Conferma del tipo di errore B (X < Y)



Se l'attuale frequenza con cui è comparso l'errore è inferiore a quella massima (fig. 59):

- Attendere il tempo di reset automatico.
Nell'indicazione del valore viene visualizzato il tempo residuo fino all'autoreset dell'errore espresso in secondi.
- Scaduto il tempo di autoreset viene confermato automaticamente l'errore e visualizzata la pagina di stato.



NOTA:
Il tempo di autoreset può essere impostato nel menu con il numero di menu <5.6.3.0> (campo di valori prestabilito: da 10 s a 300 s).

Frequenza X = Y

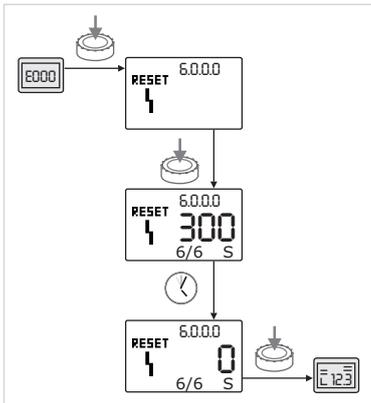


Fig. 60: Conferma del tipo di errore B (X = Y)



Se l'attuale frequenza con cui è comparso l'errore è uguale a quella massima (fig. 60):

- Attendere il tempo residuo.
Il tempo fino alla conferma manuale è sempre di 300 secondi.
Nell'indicazione del valore viene visualizzato il tempo residuo fino alla conferma manuale espresso in secondi.



- Premere nuovamente il pulsante rosso.
L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.3 Tipo di errore C

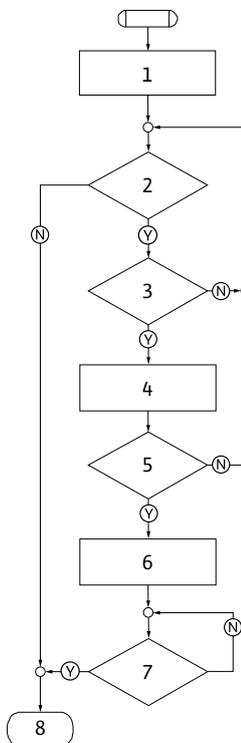


Fig. 61: Tipo di errore C, schema

Tipo di errore C (fig. 61):

| Passo/ interrogazione di programma | Contenuto |
|---------------------------------------|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Viene visualizzato il codice di errore • Motore spento • LED rosso acceso |
| 2 | È soddisfatto il criterio di errore? |
| 3 | > 5 minuti? |
| 4 | • Viene incrementato il numero del contatore di errori |
| 5 | Contatore di errori > 5? |
| 6 | • Viene attivata la SSM |
| 7 | Errore confermato? |
| 8 | Fine; riprende il funzionamento di regolazione |
| (Y) | Sì |
| (N) | No |

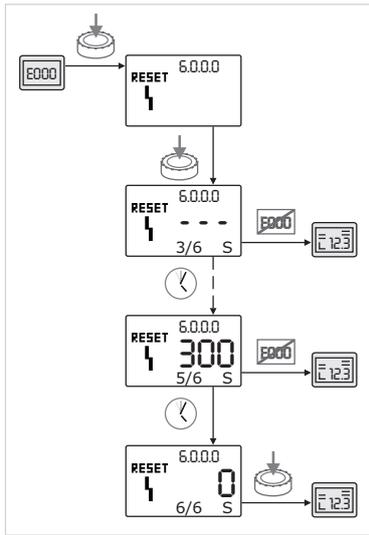


Fig. 62: Conferma del tipo di errore C



Se si verificano errori del tipo C, per confermarli procedere come segue (fig. 62):

- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.



- Premere nuovamente il pulsante rosso.

Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.

Nell'indicazione del valore appare " - - -".

Nell'indicazione delle unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma "x/y".

Dopo 300 secondi la frequenza attuale viene aumentata di un'unità.



NOTA:

Con l'eliminazione della causa dell'errore viene automaticamente confermato l'errore stesso.



- Attendere il tempo residuo.

Se la frequenza attuale (x) è uguale alla frequenza massima dell'errore (y) è possibile confermarlo manualmente.



- Premere nuovamente il pulsante rosso.

L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.4 Tipo di errore E o F

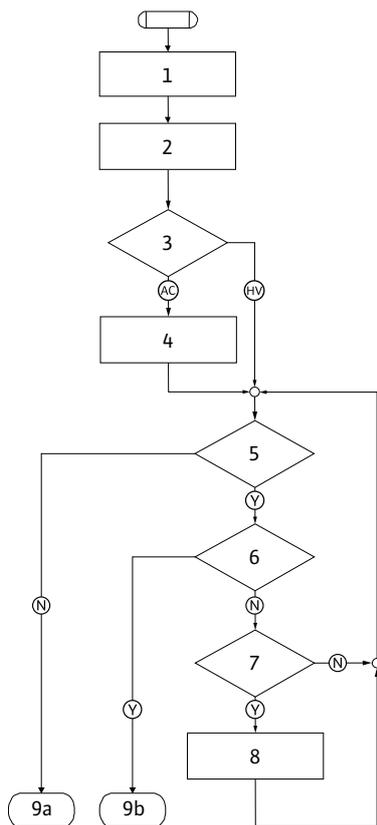


Fig. 63: Tipo di errore E, schema

Tipo di errore E (fig. 63):

| Passo/interrogazione di programma | Contenuto |
|-----------------------------------|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Viene visualizzato il codice di errore • La pompa passa al funzionamento d'emergenza |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Viene incrementato il numero del contatore di errori |
| 3 | Matrice dell'errore AC o HV? |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Viene attivata la SSM |
| 5 | È soddisfatto il criterio di errore? |
| 6 | Errore confermato? |
| 7 | Matrice dell'errore HV e > 30 minuti? |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> • Viene attivata la SSM |
| 9a | Fine; riprende il funzionamento di regolazione (pompa doppia) |
| 9b | Fine; riprende il funzionamento di regolazione (pompa singola) |
| Ⓨ | Sì |
| Ⓝ | No |

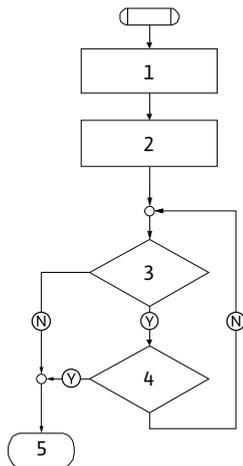


Fig. 64: Tipo di errore F, schema

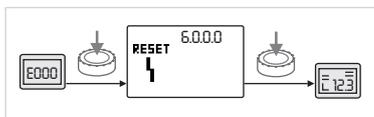


Fig. 65: Conferma del tipo di errore E o F

Tipo di errore F (fig. 64):

| Passo/ interrogazione di programma | Contenuto |
|--|--|
| 1 | • Viene visualizzato il codice di errore |
| 2 | • Viene incrementato il numero del contatore di errori |
| 3 | È soddisfatto il criterio di errore? |
| 4 | Errore confermato? |
| 5 | Fine; riprende il funzionamento di regolazione |
| Ⓨ | Sì |
| Ⓝ | No |

Se si verificano errori del tipo E o F, per confermarli procedere come segue (fig. 65):



- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante rosso. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.



- Premere nuovamente il pulsante rosso.

L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.



NOTA:

Con l'eliminazione della causa dell'errore viene automaticamente confermato l'errore stesso.

12 Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio avviene tramite l'installatore locale e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Per le ordinazioni di parti di ricambio è necessario fornire tutti i dati riportati sulla targhetta dati (per la targhetta dati pompa vedere fig. 11, pos. 1; per la targhetta dati propulsore vedere fig. 12, pos. 3). In questo modo si evitano richieste di chiarimenti e ordinazioni errate.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Un perfetto funzionamento della pompa può essere garantito solo se vengono utilizzate parti di ricambio originali.

- **Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Wilo.**
- **La seguente tabella serve a identificare i singoli componenti.**
- **Indicazioni necessarie per le ordinazioni di parti di ricambio:**
 - **Numeri delle parti di ricambio**
 - **Denominazioni delle parti di ricambio**
 - **Tutti i dati della targhetta dati della pompa e del propulsore**



NOTA:

Lista delle parti di ricambio originali: vedi la documentazione delle parti di ricambio Wilo (www.wilo.com). I numeri di posizione del disegno esploso (fig. 7) servono per orientarsi tra i componenti della pompa e per elencarli (vedere elenco "Tab. 2: Assegnazione dei componenti principali" a pagina 76). Tali numeri di posizione non devono essere utilizzati per ordinazioni di parti di ricambio.

13 Impostazioni di fabbrica

Per le impostazioni di fabbrica vedi la seguente tab. 13.

| N. menu | Denominazione | Valori impostati in fabbrica |
|---------|--|---|
| 1.0.0.0 | Valori di consegna | <ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento come servomotore: ca. 60% di n_{max} pompa • $\Delta p-c$: ca. 50% di H_{max} pompa • $\Delta p-v$: ca. 50% di H_{max} pompa |
| 2.0.0.0 | Modo di regolazione | $\Delta p-c$ attivato |
| 3.0.0.0 | Gradiente $\Delta p-v$ | Valore più basso |
| 2.3.3.0 | Pompa | ON |
| 4.3.1.0 | Pompa base | MA |
| 5.1.1.0 | Modo di funzionamento | Funzionamento principale/di riserva |
| 5.1.3.2 | Scambio pompa interno/esterno | Interno |
| 5.1.3.3 | Intervallo di tempo scambio pompa | 24 h |
| 5.1.4.0 | Pompa disponibile/non disponibile | Disponibile |
| 5.1.5.0 | SSM | Segnalazione cumulativa di blocco |
| 5.1.6.0 | SBM | Segnalazione cumulativa di funzionamento |
| 5.1.7.0 | Ext. Off | Ext. Off cumulativo |
| 5.3.2.0 | In1 (campo di valori) | 0-10 V attivo |
| 5.4.1.0 | In2 attivo/inattivo | OFF |
| 5.4.2.0 | In2 (campo di valori) | 0-10 V |
| 5.5.0.0 | Parametri PID | vedi capitolo 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 112 |
| 5.6.1.0 | HV/AC | HV |
| 5.6.2.0 | Numero di giri del funzionamento d'emergenza | ca. 60% di n_{max} pompa |
| 5.6.3.0 | Tempo di autoreset | 300 s |
| 5.7.1.0 | Orientamento display | Display su orientamento originale |
| 5.7.2.0 | Correzione valore pressione | Attiva |
| 5.7.6.0 | Funzione SBM | SBM: Segnalazione di funzionamento |
| 5.8.1.1 | Avvio pompa attivo/inattivo | ON |
| 5.8.1.2 | Intervallo avvio pompa | 24 h |
| 5.8.1.3 | Numero di giri avvio pompa | n_{min} |

Tab. 13: Impostazioni di fabbrica

14 Smaltimento

Con il corretto smaltimento e il riciclaggio appropriato di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute.

Lo smaltimento a norma prevede lo svuotamento e la pulizia.

I lubrificanti devono essere raccolti in adeguati recipienti. I componenti della pompa devono essere suddivisi per materiali (metallo, plastica, componentistica elettronica).

1. Smaltire il prodotto o le sue parti ricorrendo alle società pubbliche o private di smaltimento.
2. Ulteriori informazioni relative a un corretto smaltimento sono disponibili presso l'amministrazione comunale, l'ufficio di gestione dei rifiuti o il luogo dove è stato acquistato il prodotto.



NOTA:

Non gettare questo prodotto oppure parti di esso nei rifiuti domestici!
Per ulteriori informazioni in merito al riciclaggio consultare il sito www.wilo-recycling.com

Con riserva di modifiche tecniche.



D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

*(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **Stratos GIGA**
Herewith, we declare that this pump type of the series:
Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./
The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1. 5. de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte **2009/125/EG**
Energy-related products - directive
Directive des produits liés à l'énergie

nach den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen,
This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps,
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809+A1**
as well as following harmonized standards: **EN 60034-1**
ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes: **EN 61800-5-1**
EN 61800-3:2004

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

| |
|---|
| <p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</p> <p>Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua. norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p> |
|--|

| |
|---|
| <p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</p> <p>De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas. normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE. Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE Cumprim os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água. normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>SV CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG. EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Motsvarande ecodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>NO EU-Overensstemmelseerklæring Vi erklærer hermed at denne enhet er i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspændingsdirektivet vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</p> <p>I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>FI CE-standardinmukaissuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivi: 2006/42/EG Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteessä I, nro 1.5.1 mukaisesti. Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava. käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p> |
|--|

| |
|---|
| <p>DA EF-overensstemmelseerklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 2006/42/EG Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF. Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper. anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>HU EK-megfelelősségi nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelv: 2006/42/EK A kifizetésültésgű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti. Elektromagnetikus összeférhetőség irányelv: 2004/108/EG Energiaátl kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK A vízszivattyúkrol szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek megfelelően. alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES. Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>Vyhovuje požadavkům na ecodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</p> <p>Spełniają wymagaj rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p> |
|--|

| |
|---|
| <p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG. Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водных насосов. Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις προστασίας της οθήγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με το μηχανήματα 2006/42/ΕΓ. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες. Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p> |
|--|

| |
|---|
| <p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edilidigini şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduđunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Ařak gerilim yonergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yonergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur. Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili urunlerin çevreye duyarlı tasarimina ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</p> <p>Su pompaları ile ilgili 547/2012 Dúzenlemesinde ekolojik tasarına ilişkin gerekliliklere uygundur. kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Sun respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE. Compatibilitățile electromagnetice – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ Madalpingedirektiivi kaitses-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1. Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Energiaõmõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ Keskõõlas veepumpade määruuses 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega. kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>LV EC - atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikuma I, Nr. 1.5.1. Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem. piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinių direktyvą 2006/42/EB Laikomasi žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą. Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių. pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p> |
|--|

| |
|---|
| <p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES. Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</p> <p>V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.</p> <p>používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p> |
|---|

| |
|--|
| <p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izdelbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Cilji Direktive o niskonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi. Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</p> <p>izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke.</p> <p>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>BG ЕС-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC. Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</p> <p>Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.</p> <p>Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE. Compatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/KE Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relatiati mal-użu tal-enerġija b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p> |
|--|

| |
|---|
| <p>HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su sukladno prilogi I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ. Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>SR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ. Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ primjenjeni harmonizirani standardi, a posebno: vidjeti prethodnu stranu</p> |
|---|

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com