

## Wilo-Helix VE 22..., 36..., 52...



it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



Fig. 1

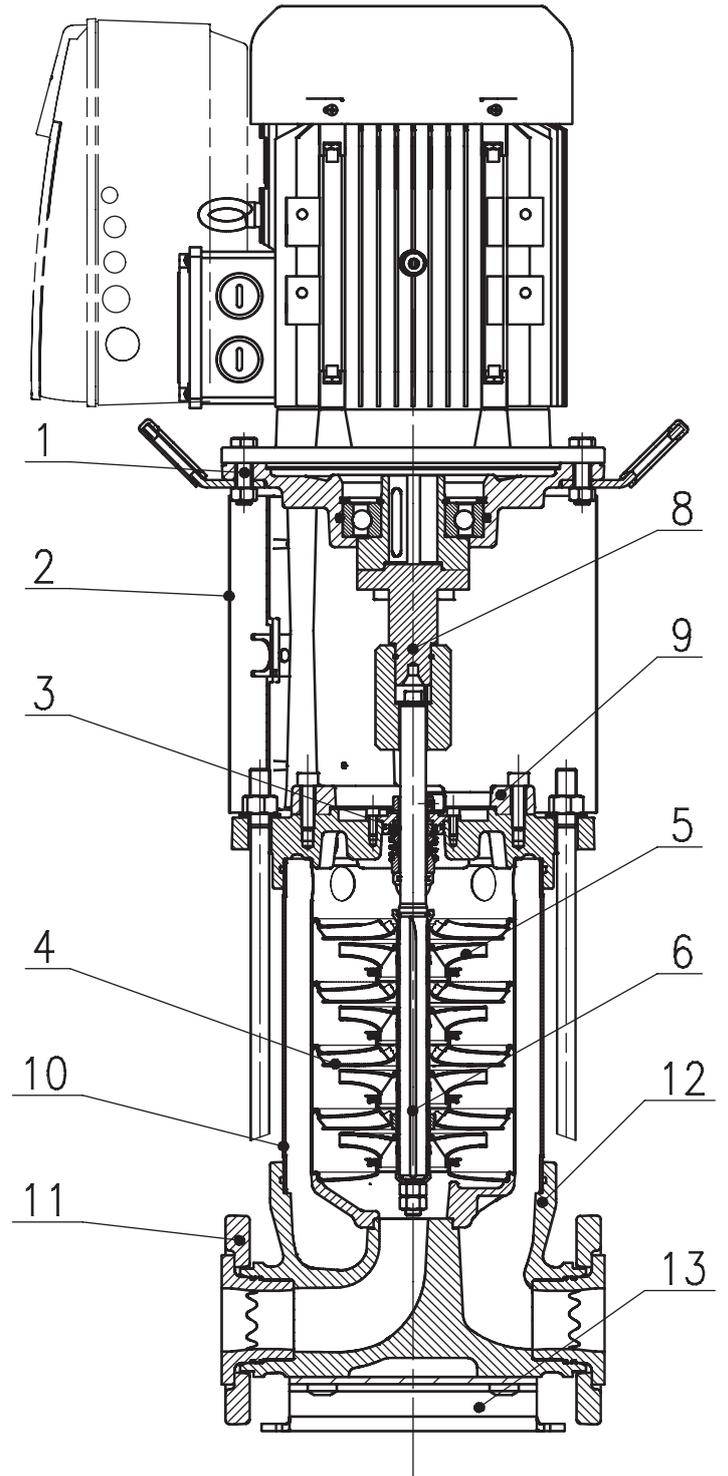
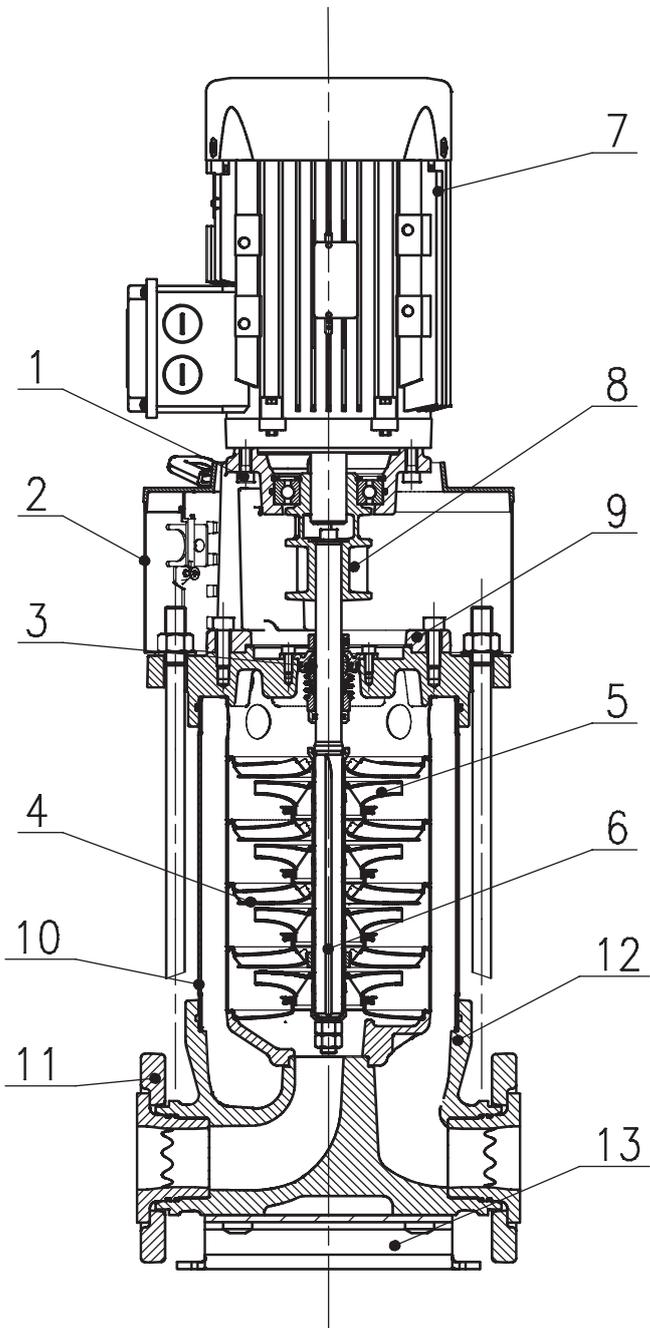


Fig. 2

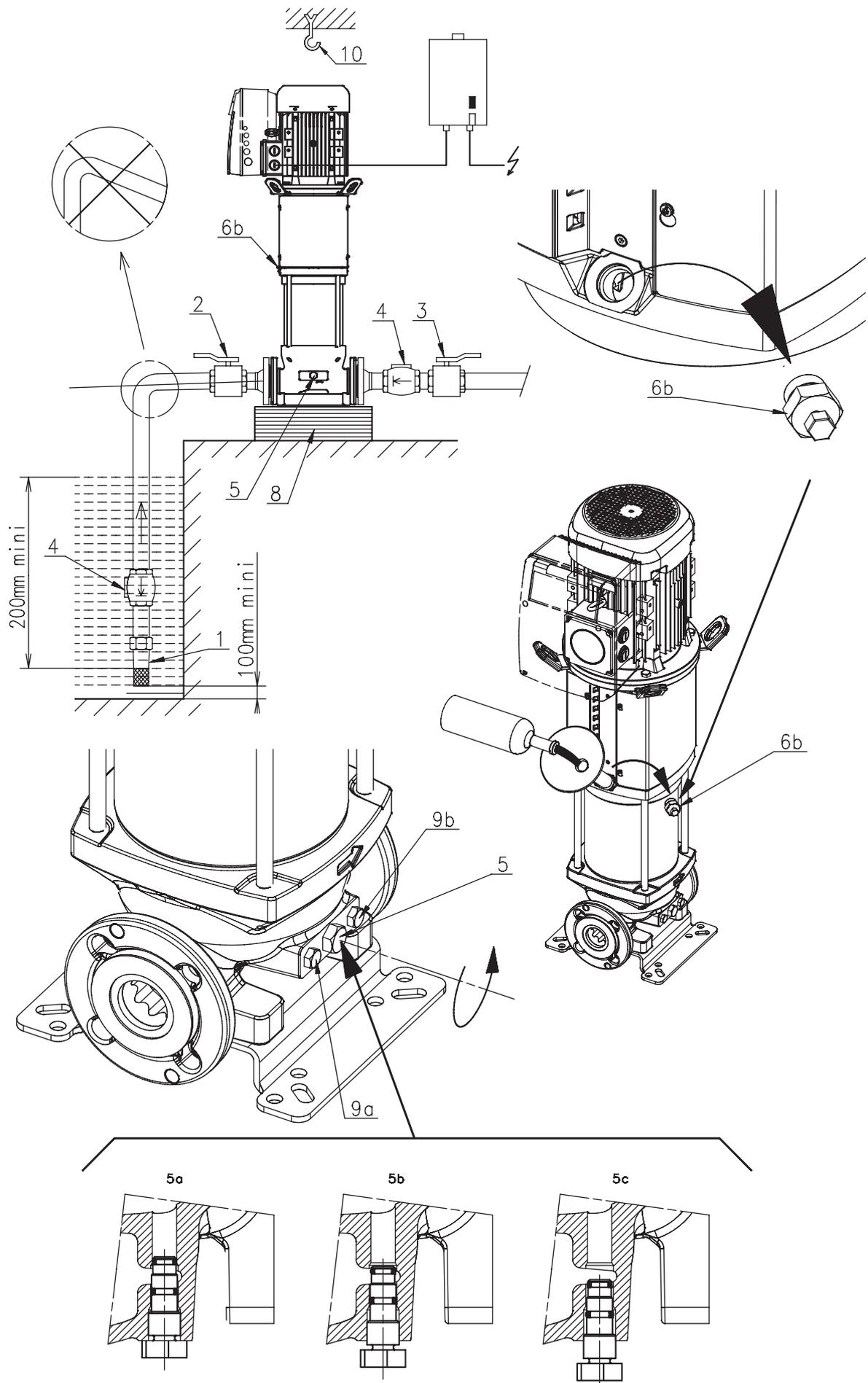


Fig. 3

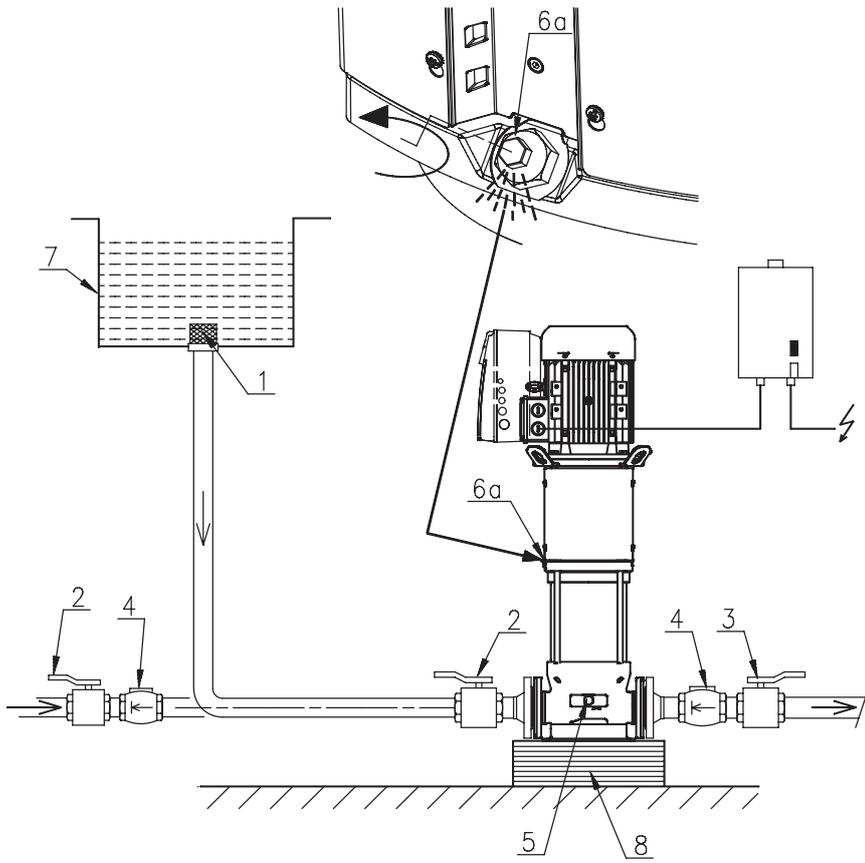


Fig. 6

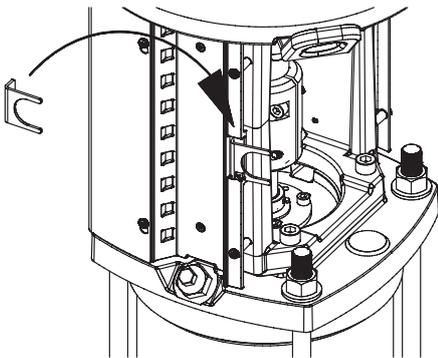


Fig. 7

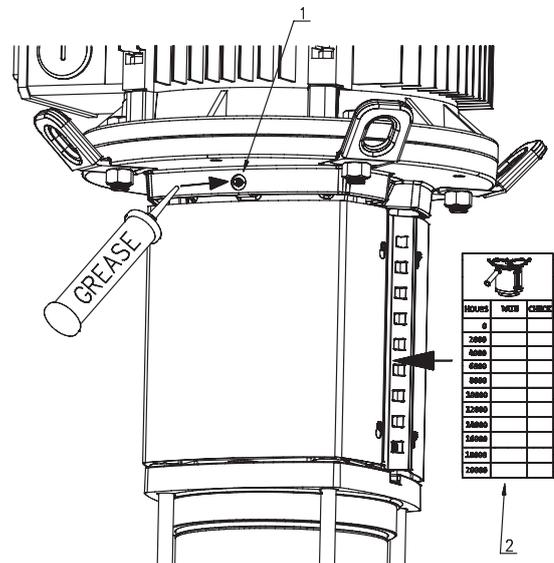
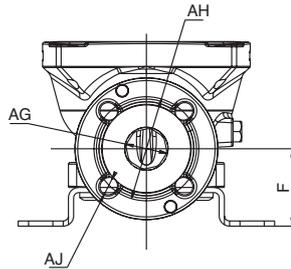
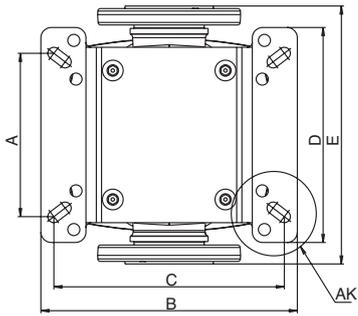
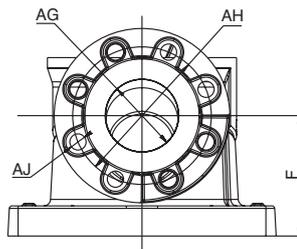
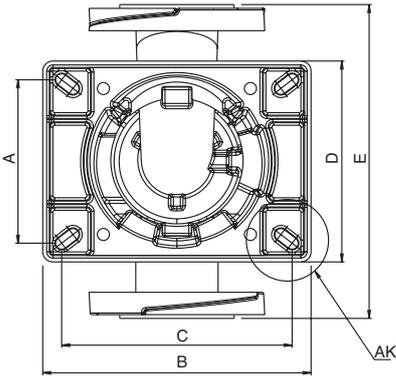


Fig. 4



-2 -3

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE22	PN16/PN25/ PN30	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 x M16	16 x Ø14
Helix VE36	PN16	170 or 220	296	240 or 220	250	320	105	DN65	145	4 x M16	
	PN25/PN30									8 x M16	
Helix VE52	PN16/PN25/ PN30	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 x M16	



-1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE22	PN16/PN25	130	255	215	226	300	90	DN50	125	4 x M16	4 x Ø14
Helix VE36	PN16	170	284	240	230	320	105	DN65	145	4 x M16	
	PN25									8 x M16	
Helix VE52	PN16/PN25	190 or 170	310	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 x M16	

Fig. 8

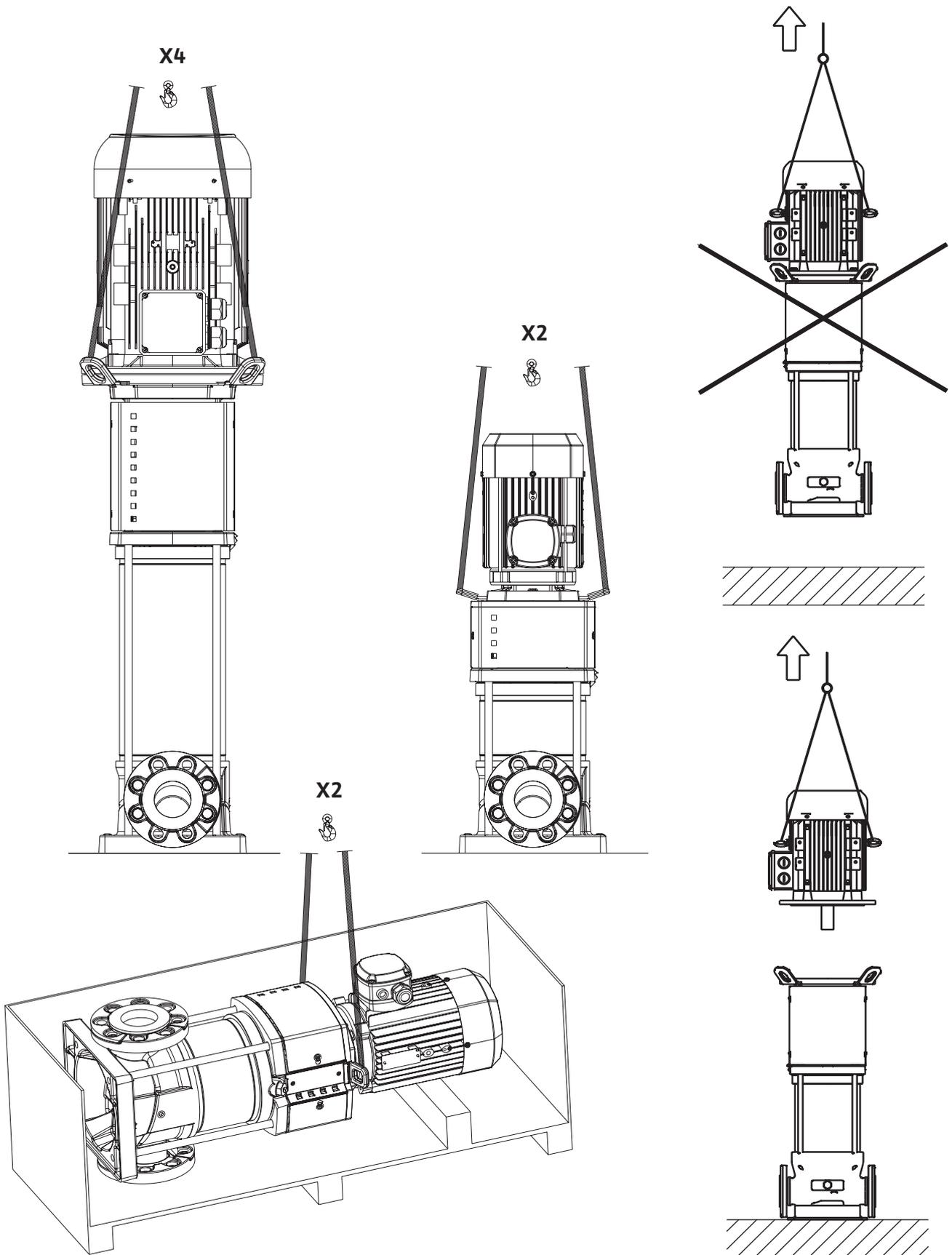


Fig. A1

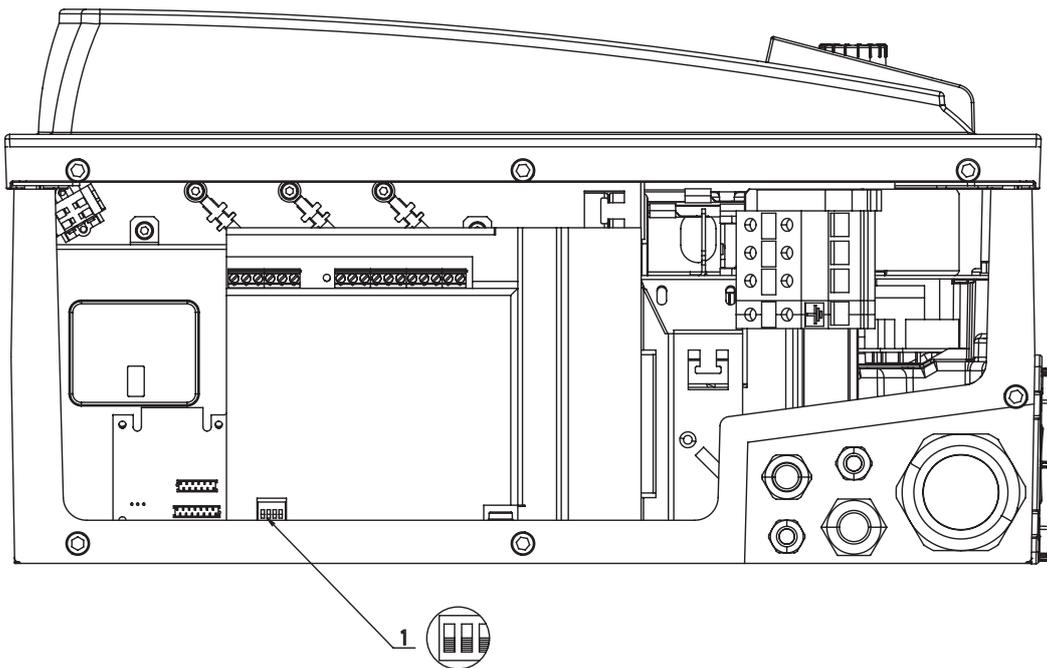
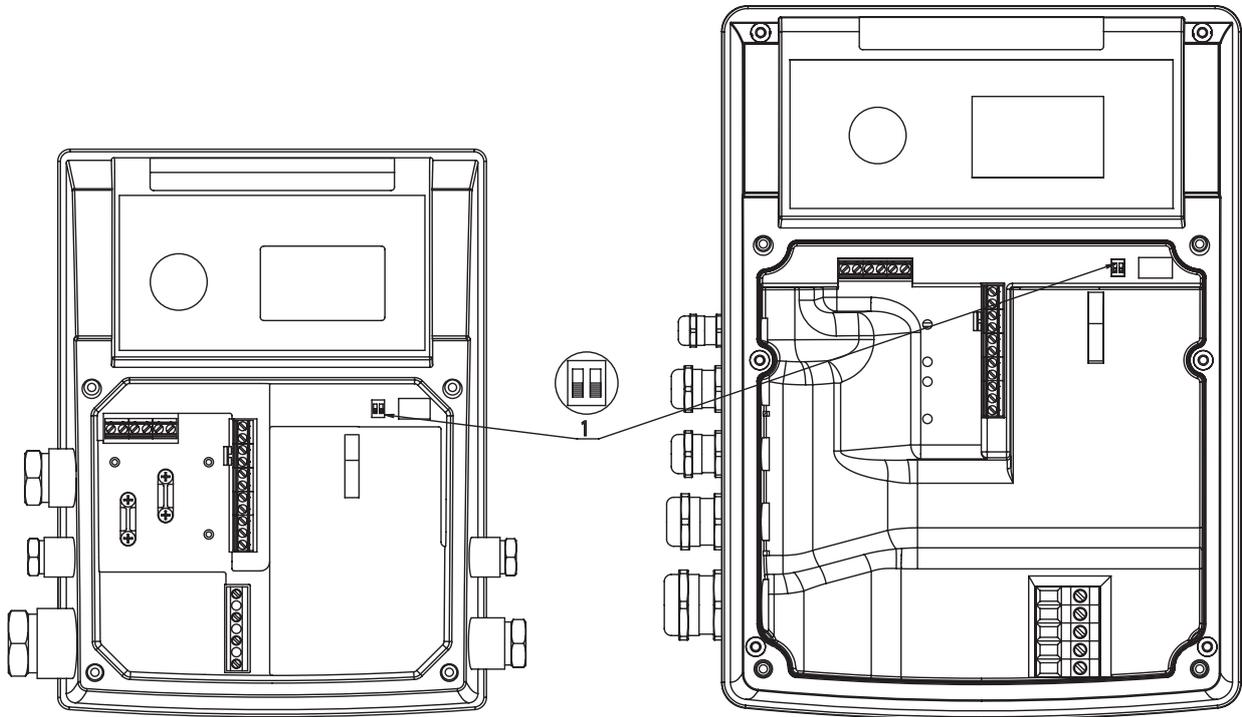


Fig. A2

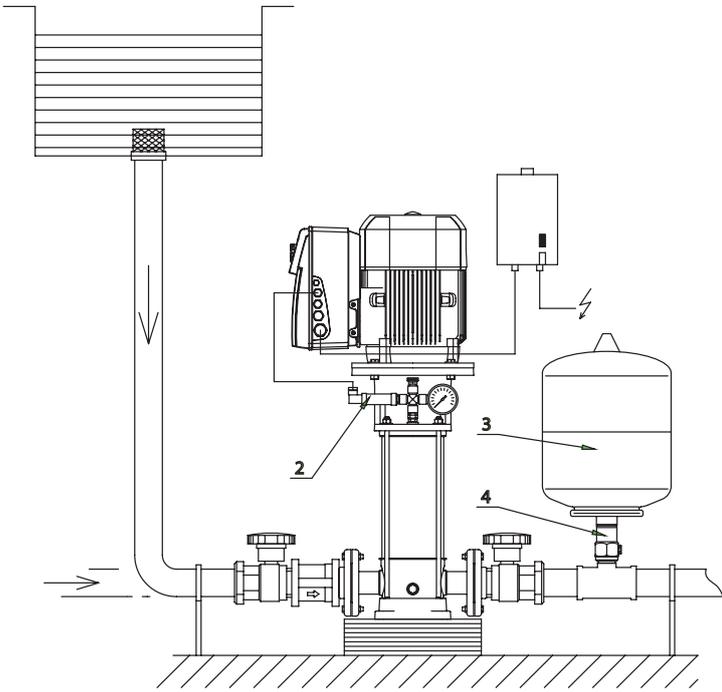


Fig. A4

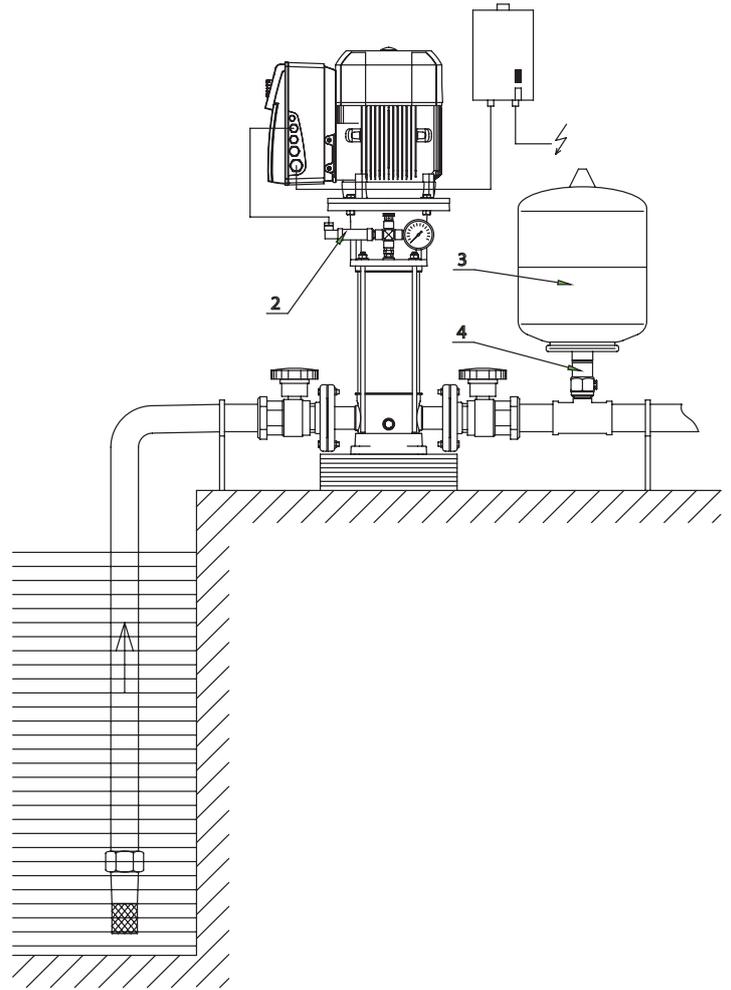
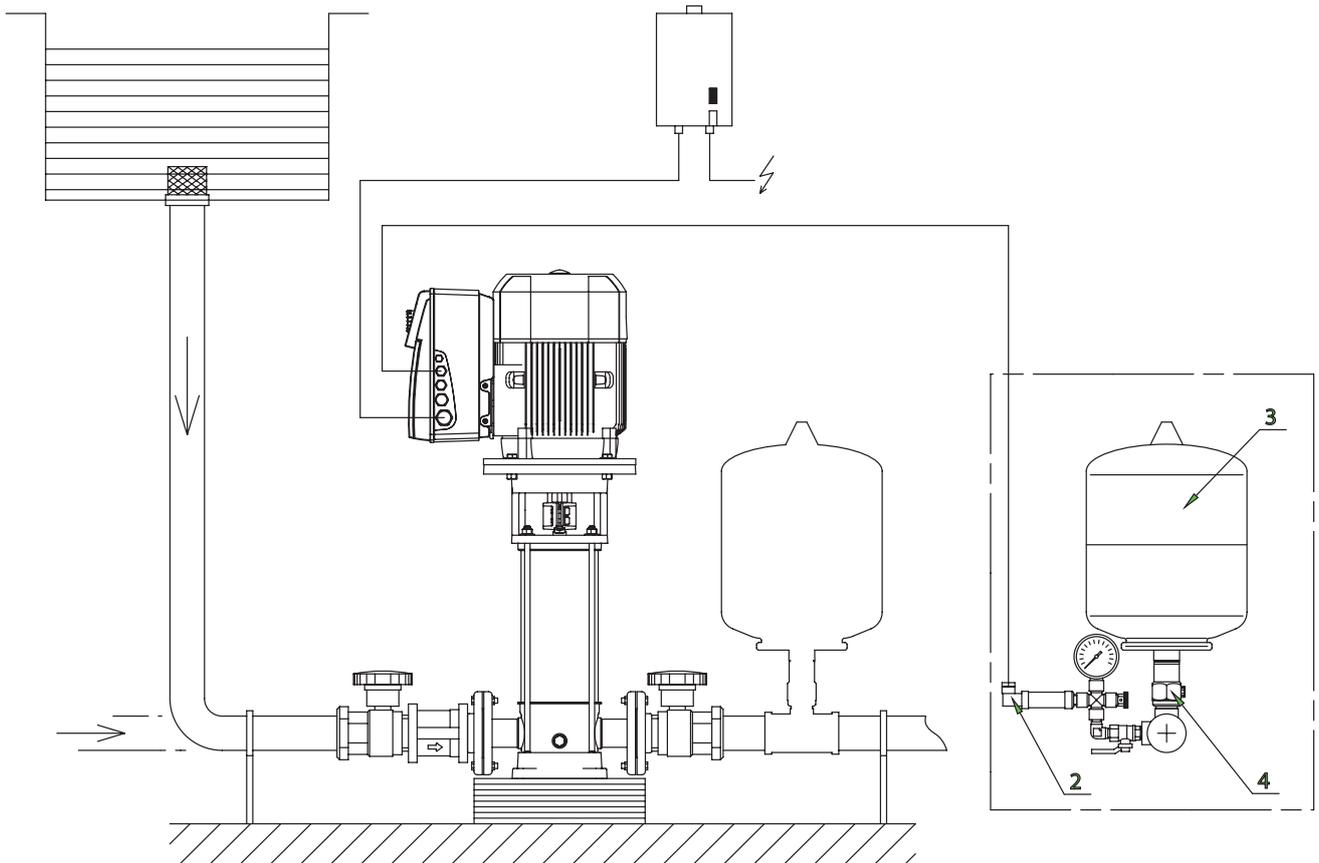


Fig. A3



## 1. Generalità

### 1.1 Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua inglese. 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 la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

## 2. Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali da rispettare per il montaggio, l'uso e la manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utente finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

### 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 questo avviso.

**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/del flusso,
- contrassegno per attacco,
- targhetta del nome,
- 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

La inosservanza delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. La inosservanza delle prescrizioni di sicurezza può far decadere ogni diritto alla garanzia.

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 da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.

- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il 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

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e ispezione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. 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 parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/ del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza.

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

## 2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

## 3. Trasporto e magazzinaggio provvisorio

Al ricevimento del materiale, controllare subito che non abbia subito dei danni durante il trasporto. Se il materiale avesse subito danni durante il trasporto, adottare tutte le misure necessarie con lo spedizioniere entro i termini previsti.



**ATTENZIONE!** Possibili danni per cause esterne. Qualora il materiale consegnato non venisse montato immediatamente, collocarlo in un ambiente asciutto e proteggerlo da urti e dagli agenti esterni (umidità, gelo ecc.).

Il prodotto deve essere pulito accuratamente prima di essere messo a magazzino. Il prodotto può essere messo a magazzino per almeno un anno.

Maneggiare la pompa con cura al fine di evitare danni prima del montaggio.

## 4. Campo d'applicazione

Questa pompa è stata progettata per pompare acqua fredda e calda, miscele di acqua/glicole o altri fluidi a bassa viscosità, privi di oli minerali, sostanze solide e abrasive o materiali con fibre lunghe. Il pompaggio di sostanze chimiche corrosive deve essere approvato dal produttore.



### ATTENZIONE! Pericolo di esplosione!

Non utilizzare mai la pompa per il pompaggio di liquidi infiammabili o esplosivi.

### 4.1 Campi d'applicazione

- alimentazione e pressurizzazione idriche,
- impianti di circolazione industriali,
- fluidi di processo,
- circuiti dell'acqua di raffreddamento,
- impianti antincendio e impianti di lavaggio,
- impianti di irrigazione, ecc.

## 5. Dati tecnici

### 5.1 Codice articolo

Example: Helix VE2205/2-1/16/E/KS/xxxx	
<b>Helix V</b>	Pompa ad alta pressione centrifuga multistadio verticale di tipo costruttivo Inline
<b>E</b>	Con convertitore per il controllo elettronico della velocità
<b>22</b>	Portata nominale in m <sup>3</sup> /h
<b>05</b>	Numero di giranti
<b>2</b>	Numero di giranti tornite (se presenti)
<b>1</b>	Codice materiale pompa 1 = Alloggiamento pompa acciaio inox 1.4308 (AISI 304) + Idraulica 1.4307 (AISI 304) 2 = Alloggiamento pompa modulare acciaio inox 1.4409 (AISI 316L) + Idraulica 1.4404 (AISI 316L) 3 = Alloggiamento pompa modulare ghisa EN-GJL-250 (rivestimento omologato ACS e WRAS) + Idraulica 1.4307 (AISI 304) 4 = Alloggiamento pompa monoblocco ghisa EN-GJL-250 (rivestimento omologato ACS e WRAS) + Idraulica 1.4307 (AISI 304) 5 = Alloggiamento pompa monoblocco ghisa EN-GJL-250 (rivestimento standard) + idraulica 1.4307 (AISI 304)
<b>16</b>	Raccordi 16 = PN16 25 = PN25 30 = PN40
<b>E</b>	Codice tipo tenuta E = EPDM V = FKM
<b>KS</b>	K = Tenuta a cartuccia, le versioni senza «K» sono dotate di tenuta meccanica semplice S = Orientazione lanterna allineata con condotto di mandata
Pompa ad asse nudo (senza motore)	
<b>50 60</b>	Frequenza motore (Hz)
<b>-38FF265</b>	∅ asse motore – misure lanterna
<b>xxxx</b>	Codice opzioni (se presente)

## 5.2 Dati tecnici

Pressione massima d'esercizio																																								
<b>Corpo pompa</b>	16, 25 o 30 bar in funzione del modello																																							
<b>Pressione massima di mandata</b>	10 bar Nota: pressione reale di ingresso (P Inlet)+ pressione con portata 0 erogata dalla pompa deve essere inferiore alla pressione massima d'esercizio della pompa. In caso di superamento della pressione massima d'esercizio, il cuscinetto a sfera e la tenuta meccanica potrebbero danneggiarsi oppure si potrebbe ridurre la vita utile della pompa. $P_{\text{ingresso}} + P_{\text{con portata 0}} \leq P_{\text{max pompa}}$ Vedere targhetta con i dati della pompa per conoscere la pressione massima d'esercizio: Pmax																																							
Campo di temperatura																																								
<b>Temperature del liquido</b>	da -20°C a +120°C da -30°C a +120°C (se interamente in acciaio inossidabile) da -15°C a + 90°C (Versione Viton per O-ring e tenuta meccanica)																																							
<b>Temperatura ambiente</b>	da -15°C a +50 °C Altre temperature su richiesta																																							
Dati elettrici																																								
<b>Rendimento motore</b>	Motore conforme a IEC 60034-30																																							
<b>Indice salvamotore</b>	IP 55																																							
<b>Classe di isolamento</b>	155 (F)																																							
<b>Frequenza</b>	Vedi targhetta dati del motore																																							
<b>Tensione elettrica</b>	Vedi targhetta dati del motore																																							
Altri dati																																								
<b>Umidità</b>	< 90% senza condensa																																							
<b>Altitudine</b>	< 1000 m (> 1000 m su richiesta)																																							
<b>Altezza massima di mandata</b>	secondo la NPSH della pompa																																							
<b>Livello di pressione acustica dB(A) 0/+3 dB(A)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">Potenza (kW)</th> </tr> <tr> <th>0.55</th><th>0.75</th><th>1.1</th><th>1.5</th><th>2.2</th><th>3</th><th>4</th><th>5.5</th><th>7.5</th><th>11</th><th>15</th><th>18.5</th><th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">61</td><td colspan="2">63</td><td>67</td><td>71</td><td>72</td><td colspan="2">74</td><td colspan="2">78</td><td colspan="2">81</td> </tr> </tbody> </table>	Potenza (kW)													0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	61		63		67	71	72	74		78		81	
Potenza (kW)																																								
0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22																												
61		63		67	71	72	74		78		81																													
<b>Sezione del cavo di potenza (cavo composto da 4 fili) mm<sup>2</sup></b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">Potenza (kW)</th> </tr> <tr> <th>0.55</th><th>0.75</th><th>1.1</th><th>1.5</th><th>2.2</th><th>3</th><th>4</th><th>5.5</th><th>7.5</th><th>11</th><th>15</th><th>18.5</th><th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1.2</td><td colspan="2">1.5-2.5</td><td colspan="2">2.5 - 4</td><td>2.5-6</td><td>4 - 6</td><td>6-10</td><td colspan="4">10 - 16</td> </tr> </tbody> </table>	Potenza (kW)													0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	1.2		1.5-2.5		2.5 - 4		2.5-6	4 - 6	6-10	10 - 16			
Potenza (kW)																																								
0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22																												
1.2		1.5-2.5		2.5 - 4		2.5-6	4 - 6	6-10	10 - 16																															

- Compatibilità elettromagnetica (\*)
  - emissione in aree residenziali –  
1° ambiente: EN 61800-3
  - immunità elettromagnetica in ambienti industriali –  
2° ambiente: EN 61800-3

- Sezione del cavo di potenza  
(cavo con 4 fili): mm<sup>2</sup>

(\*) nel campo di frequenza tra 600 MHz e 1 GHz, il display o l'indicazione di pressione nel display potrebbe essere alterata nelle immediate vicinanze (< 1 m dal modulo elettronico) di impianti di trasmissione radio, trasmettenti o dispositivi analoghi che funzionano in questo campo di frequenza. Il funzionamento della pompa, tuttavia, non viene in alcun modo alterato.

Ingombro e dimensioni dei collegamenti (Fig. 4).

## 5.3 Fornitura

- Pompa multistadio
- Istruzioni per l'installazione e l'uso

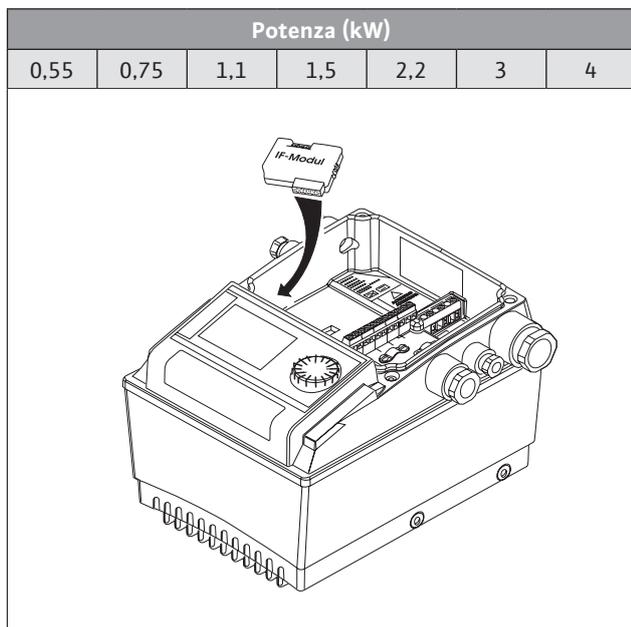
**5.4 Accessori**

Per la serie Helix sono disponibili i seguenti accessori originali:

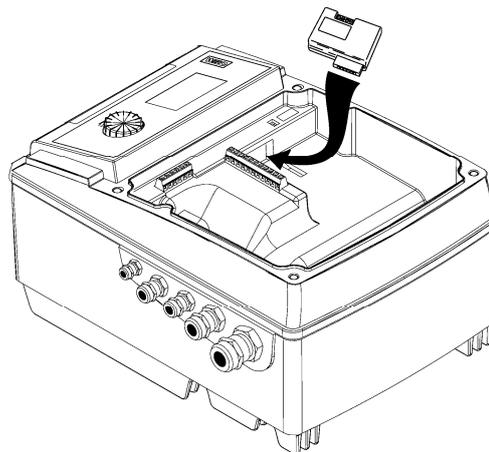
Denominazione	Articolo N.
2 Controflange rotonde in acciaio inossidabile, 1.4404 (PN16 – DN50)	4038587
2 Controflange rotonde in acciaio inossidabile, 1.4404 (PN25 – DN50)	4038589
2 Controflange rotonde in acciaio, (PN16 – DN50)	4038585
2 Controflange rotonde in acciaio, (PN25 – DN50)	4038588
2 Controflange rotonde in acciaio inossidabile, 1.4404 (PN16 – DN65)	4038592
2 Controflange rotonde in acciaio inossidabile, 1.4404 (PN25 – DN65)	4038594
2 Controflange rotonde in acciaio, (PN16 – DN65)	4038591
2 Controflange rotonde in acciaio, (PN25 – DN65)	4038593
2 Controflange rotonde in acciaio inossidabile, 1.4404 (PN16 – DN80)	4073797
2 Controflange rotonde in acciaio inossidabile, 1.4404 (PN25 – DN80)	4073799
2 Controflange rotonde in acciaio, (PN16 – DN80)	4072534
2 Controflange rotonde in acciaio, (PN25 – DN80)	4072536
Kit di by-pass 25 bar	4124994
Kit di by-pass (con manometro 25 bar)	4124995
Basamento con ammortizzatori per pompe fino a 5,5 kW	4157154

- Modulo IF PLR per il collegamento al convertitore d'interfaccia/PLR .
- Modulo IF LON per il collegamento alla rete LONWORKS. Questi moduli si possono collegare direttamente alle interfacce di connessione del convertitore (vedi Fig. qui di seguito).
- Valvole di non-ritorno(ad aletta o a battente con molla con funzionamento a pressione costante).
- Kit di protezione contro il funzionamento a secco.
- Kit di sensori per la regolazione della pressione (precisione:  $\leq 1\%$  ; utilizzo tra 30 % e 100 % del campo di misura).

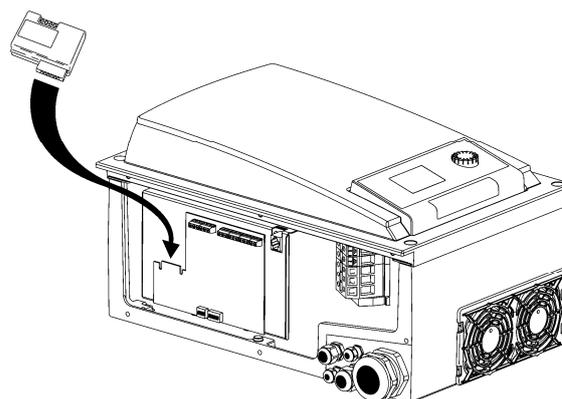
Si raccomanda di utilizzare accessori nuovi.



Potenza (kW)	
5,5	7,5



Potenza (kW)			
11	15	18,5	22



**6. Descrizione e funzionamento**

**6.1 Descrizione del prodotto**

**FIG. 1**

- 1 – Bullone di fissaggio del motore
- 2 – Protezione del giunto
- 3 – Guarnizione a cartuccia
- 4 – Corpo stadio idraulico
- 5 – Girante
- 6 – Albero della pompa
- 7 – Motore
- 8 – Giunto
- 9 – Lanterna
- 10 – Tubo di protezione
- 11 – Flangia
- 12 – Corpo pompa
- 13 – Basamento

**FIG. 2, 3**

- 1 – Cestello aspirante
- 2 – Valvola d'intercettazione, lato aspirazione
- 3 – Valvola d'intercettazione, lato mandata
- 4 – Valvola d'intercettazione
- 5 – Tappo di scarico
- 6 – Tappi di aerazione e riempimento
- 7 – Serbatoio
- 8 – Basamento
- 9 – Accessori: tappi di pressione (a – aspirazione, b – scarico)
- 10 – Gancio di sollevamento

**FIG. A1, A2, A3, A4**

- 1 – Blocco interruttori
- 2 – Sensore di pressione
- 3 – Serbatoio
- 4 – Valvola di isolamento del serbatoio

## 6.2 Funzioni prodotto

- Le pompe Helix sono pompe verticali multistadio ad alta prevalenza normalmente aspiranti per raccordi inline.
- Le pompe Helix sono dotate di sistemi e (eventuali) motori idraulici altamente efficienti.
- Tutti i componenti metallici a contatto con il fluido sono di acciaio inossidabile o ghisa grigia.
- Esistono versioni speciali per fluidi aggressivi, i cui componenti a contatto con il liquido sono di acciaio inossidabile.
- Per facilitare gli interventi di manutenzione, per tutti i prodotti della serie Helix viene impiegata, di norma, una guarnizione a cartuccia.
- Nei modelli equipaggiati con i motori più pesanti (> 40 kg), un giunto speciale consente la sostituzione della guarnizione senza che sia necessario smontare il motore.
- Il tipo costruttivo della lanterna Helix prevede un cuscinetto a rotolamento supplementare, in grado di assorbire la forza di spinta assiale nel sistema idraulico, consentendo pertanto l'impiego di motori normalizzati nella pompa.
- Per agevolare l'installazione della pompa sono previsti dispositivi di movimentazione speciali (Fig. 8).

## 7. Installazione e collegamenti elettrici

Tutti gli interventi di installazione e sull'impianto elettrico possono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e devono essere conformi alle leggi e norme locali!



### **AVVISO! Pericolo di gravi lesioni!**

Accertarsi di osservare tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro.



### **AVVISO! Pericolo di scossa elettrica!**

Accertarsi di evitare qualsiasi pericolo dovuto a corrente elettrica.

### 7.1 Installazione

Rimuovere l'imballaggio della pompa e smaltirlo conformemente alle normative in materia di salvaguardia dell'ambiente.

### 7.2 Installazione

La pompa deve essere installata in un ambiente asciutto, ben aerato e protetto dal gelo.



### **ATTENZIONE! Possibili danni alla pompa!**

Corpi estranei e residui di saldatura nel corpo della pompa possono pregiudicarne il corretto funzionamento.

- Si raccomanda di eseguire le operazioni di saldatura e brasatura prima di installare la pompa.
- Prima di installare la pompa, effettuare il lavaggio dell'intero circuito.

- Per facilitare le operazioni di ispezione o sostituzione, installare la pompa in un luogo facilmente accessibile.
- Per facilitare lo smontaggio delle pompe pesanti, applicare sopra la pompa un gancio di sollevamento (Fig. 2, pos. 12).



### **AVVISO! Superfici calde! Pericolo di ustioni!**

Installare la pompa in modo da impedire il contatto con le superfici calde durante il funzionamento della pompa.

- Installare la pompa in un ambiente asciutto, protetto dal gelo, su un basamento di calcestruzzo utilizzando gli appositi accessori. Al fine di evitare la trasmissione di rumori o di vibrazioni all'impianto, utilizzare del materiale isolante sotto il basamento di calcestruzzo (sughero o gomma rinforzata).



### **AVVISO! Pericolo di ribaltamento!**

Accertarsi di ancorare saldamente al suolo la pompa.

- Per facilitare le operazioni di ispezione o rimozione, installare la pompa in un luogo facilmente accessibile. Installare la pompa in modo che sia sempre perfettamente verticale e su un basamento in calcestruzzo.



### **ATTENZIONE! Pericolo dovuto alla presenza di corpi estranei all'interno della pompa!**

Accertarsi di rimuovere ogni inutile elemento di chiusura dal corpo della pompa prima dell'installazione.



NOTA: Poiché tutte le pompe sono sottoposte a collaudo in fabbrica per verificarne le proprietà idrauliche, la pompa potrebbe contenere dell'acqua residua. Per motivi igienici, si raccomanda pertanto di lavare la pompa prima di utilizzarla per la fornitura di acqua potabile.

- Le dimensioni di ingombro e i lati per i collegamenti sono riportati al paragrafo 5.2.
- Sollevare la pompa esclusivamente con meccanismi di fissaggio e imbracature adeguati conformemente alle normative in materia di sollevamento. Per sollevare e fissare la pompa, servirsi dei ganci integrati.



**AVVISO! Pericolo di ribaltamento!**

Esiste un elevato rischio di ribaltamento a causa del baricentro molto alto delle pompe, soprattutto per quelle di dimensioni maggiori. Assicurarsi che la pompa sia correttamente bloccata e prestare particolare attenzione durante la sua movimentazione.



**AVVISO! Pericolo di ribaltamento!**

Utilizzare i ganci di sollevamento integrati solo se sono integri (ad es. non presentano tracce di corrosione). Se necessario, sostituirli.



**AVVISO! Rischio di ribaltamento!**

Non sollevare mai la pompa completa servendosi dei ganci del motore, poiché l'unico scopo di questi ultimi è di sostenere solo il peso del motore.

- I motori sono dotati di scarichi per l'acqua di condensa; questi sono sigillati in fabbrica con tappi di plastica per garantire il grado di protezione IP55. Se il prodotto viene utilizzato in impianti di climatizzazione o refrigerazione, i tappi in questione devono essere rimossi per consentire la fuoriuscita dell'acqua di condensa.

**7.3 Collegamento alla rete idraulica**

- Per collegare la pompa alla rete idraulica, servirsi delle controflange, dei bulloni, dei dadi e delle guarnizioni forniti in dotazione.



**ATTENZIONE!**

Nel serrare le viti non applicare mai una coppia eccessiva.

Configurazione PN16 / PN25	
M10 – 20 N.m	M12 – 30 N.m
Configurazione PN40	
M12 – 50 N.m	M16 – 80 N.m

Non è consentito l'impiego di trapani avvitatori.

- La direzione del flusso della pompa è indicata sulla targhetta dati della pompa.
- Installare la pompa in modo che non generi tensione sui collettori. Le tubature devono essere fissate in modo che il loro peso non gravi sulla pompa.
- Si raccomanda di installare valvole di isolamento sul lato di aspirazione e sul lato di mandata della pompa.
- Servirsi di compensatori per ammortizzare

i rumori e le vibrazioni della pompa.

- La sezione nominale del tubo aspirante deve essere almeno pari alla sezione del raccordo della pompa.
- Si raccomanda l'installazione di una valvola di intercettazione nella condotta di mandata a protezione della pompa dagli impulsi della pressione.
- Quando si collega la pompa direttamente a una rete pubblica di acqua potabile, occorre dotare anche il tubo aspirante di una valvola di intercettazione e di una valvola di guardia.
- Quando si collega la pompa indirettamente attraverso un serbatoio, occorre dotare il tubo aspirante di un cestello aspirante, per proteggere la pompa e la valvola di intercettazione dalle impurità.
- In caso di pompa a mezza flange, si raccomanda di collegare l'impianto idraulico e rimuovere i fermi di plastica al fine di prevenire eventuali perdite.

**7.4 Collegamento del motore per pompe ad albero nudo (senza motore)**

- Rimuovere le protezioni del giunto.



NOTA: Le protezioni del giunto possono essere rimosse senza dover estrarre completamente le viti.

- Montare il motore sulla pompa, servendosi delle viti (per lanterne del formato FT – vedi contrassegno del prodotto) o di viti, dadi e dispositivi di movimentazione (per lanterne del formato FF – vedi contrassegno del prodotto) compresi nella fornitura. Per la potenza e le dimensioni del motore si rimanda al catalogo WILO.



NOTA: La potenza del motore può essere adattata in base alle caratteristiche del fluido. Rivolgersi, se necessario al Servizio Assistenza Clienti WILO.

- Richiudere le protezioni del giunto serrando a fondo tutte le viti fornite con la pompa.

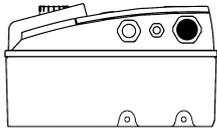
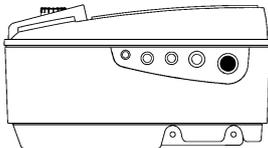
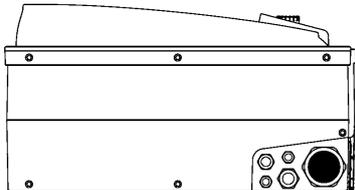
**7.5 Collegamenti elettrici**



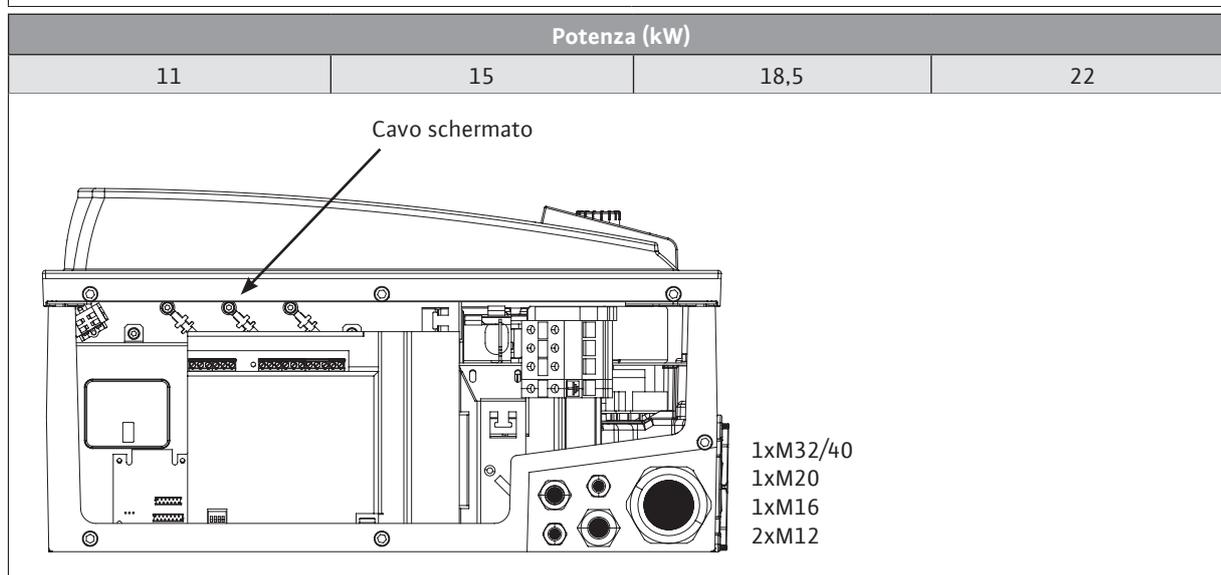
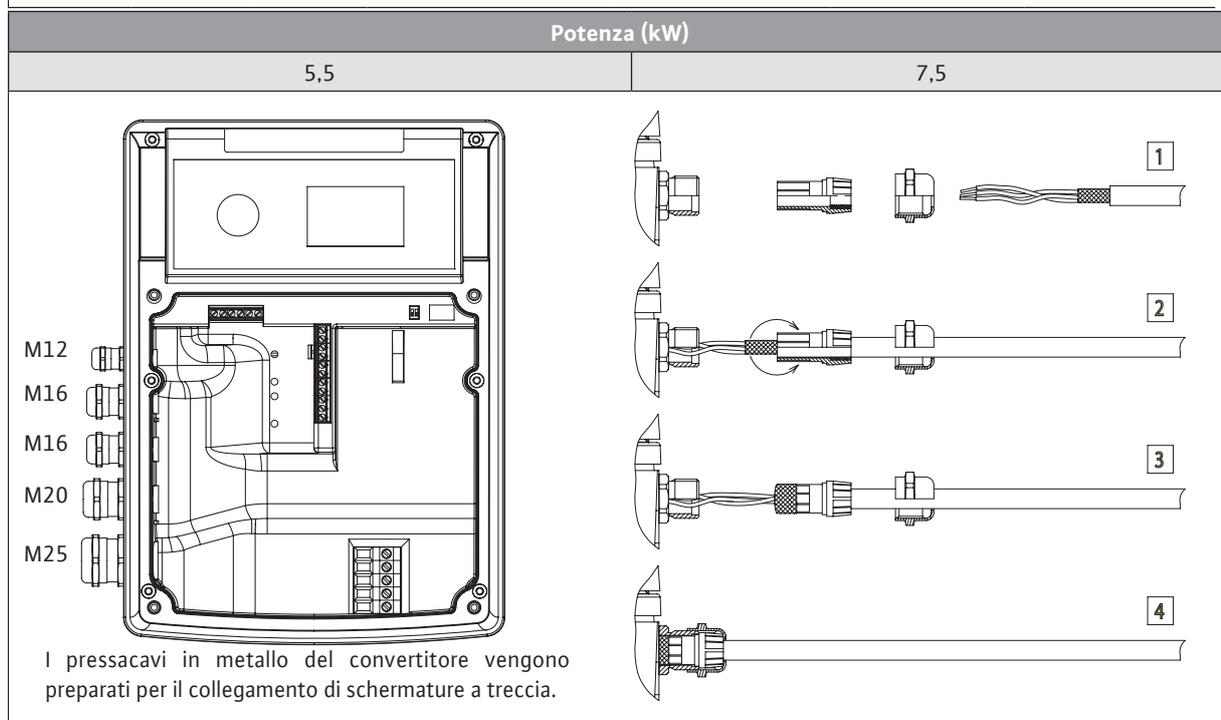
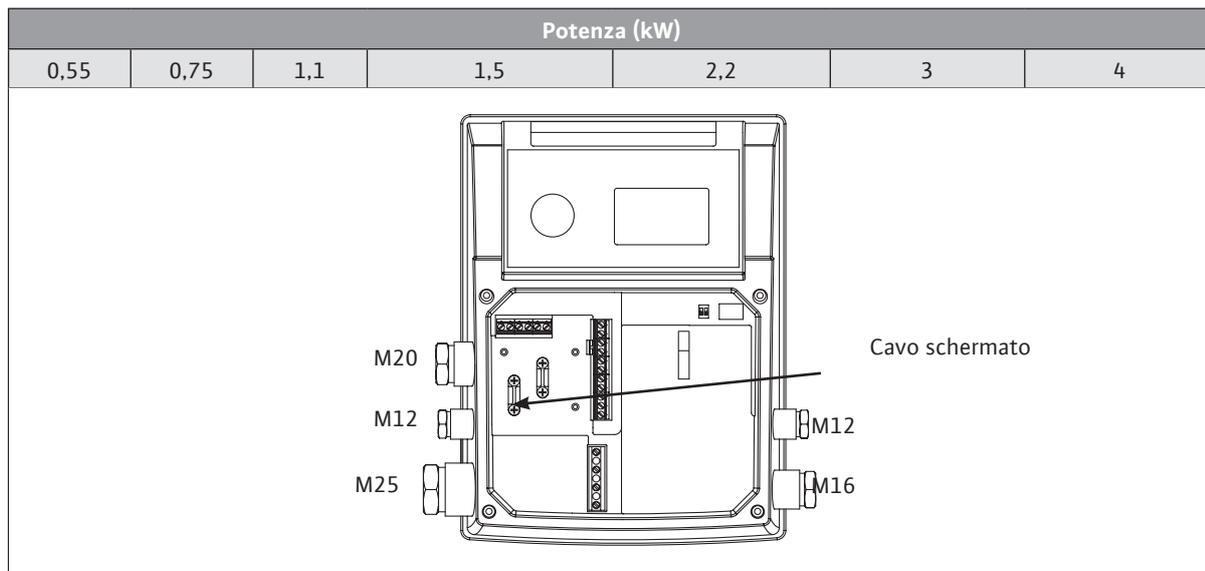
**AVVISO! Pericolo di scossa elettrica!!!**

Accertarsi di evitare qualsiasi pericolo dovuto a corrente elettrica.

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati!
- Accertarsi dell'assenza di tensione

Potenza (kW)														
0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22		
M25							M25			M32/M40				
														

- I cavi di ingresso dei sensori e del valore nominale esterno [Ext.off] e [Aux] devono essere schermati.



di alimentazione e dell'impossibilità di accensioni non autorizzate prima di eseguire un qualsiasi collegamento elettrico.

- Per garantire la sicurezza dell'installazione e del funzionamento, è necessario eseguire la messa a terra della pompa.
- Verificare che corrente, tensione e frequenza di funzionamento siano conformi alle specifiche indicate nella targhetta dati del motore.
- La pompa deve essere collegata all'alimentazione mediante un cavo solido dotato di una spina con messa a terra o di un interruttore principale.
- I motori trifase devono essere collegati a un dispositivo di avviamento omologato. La corrente nominale impostata deve corrispondere ai dati elettrici specificati sulla targhetta dati del motore della pompa.
- Il cavo dell'alimentazione deve essere sistemato in modo tale che non entri in contatto con i collettori e/o con i corpi pompa e motore.
- La pompa e/o l'impianto devono essere dotati di messa a terra conformemente alle norme locali. È inoltre possibile servirsi di un interruttore differenziale per garantire maggiore protezione.
- Il cavo di potenza (3 fasi + terra) va introdotto attraverso il pressacavo indicato in nero qui di seguito.

I pressacavi non assegnati devono rimanere chiusi con i tappi forniti dal produttore.

- Le caratteristiche elettriche (frequenza, tensione, corrente nominale) del convertitore di frequenza sono riportate sulla targhetta di identificazione della pompa. Verificare che la tensione del convertitore di frequenza corrisponda a quella della rete.
- La protezione elettrica del motore è integrata nel convertitore. I parametri tengono conto delle caratteristiche della pompa e devono garantire la protezione della pompa e quella del motore.
- In caso di impedenza tra massa e punto di neutro, installare una protezione a monte del convertitore di frequenza.
- Per proteggere l'impianto di rete, installare un interruttore di isolamento con fusibile (tipo gF).



NOTA: Se deve essere installato un interruttore differenziale per la protezione delle utenze, lo stesso deve essere ad effetto ritardato. Regolare l'interruttore differenziale in base alla corrente indicata sulla targhetta di identificazione della pompa.



NOTA: La pompa è dotata di un convertitore di frequenza e non può essere protetta mediante un interruttore differenziale. I convertitori di frequenza possono infatti impedire il corretto funzionamento dei circuiti dell'interruttore differenziale.

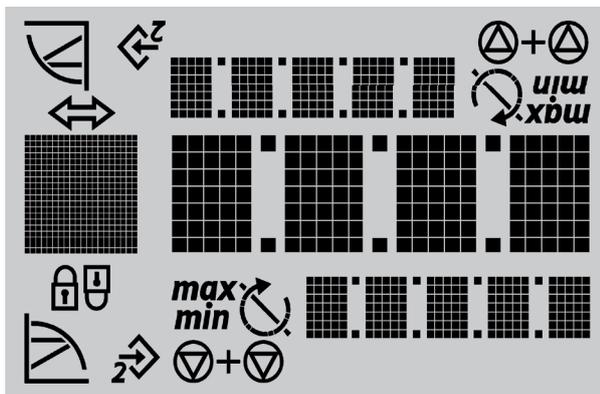
Eccezione: È ammesso l'uso di interruttori differenziali in versione selettiva sensibile a tutte le correnti.

- Denominazione: RCD



- Corrente di intervento: > 30 mA.

- Servirsi unicamente di cavi di potenza conformi alle norme vigenti.
- Protezione con fusibili lato rete massima consentita: 25 A.
- Caratteristica di intervento dei fusibili: B.
- Non appena viene erogata la tensione di alimentazione al modulo elettronico, viene eseguito un test del display della durata di 2 secondi, durante il quale vengono visualizzati tutti i caratteri.



NOTA: Requisiti e valori limite per le emissioni di corrente armonica.

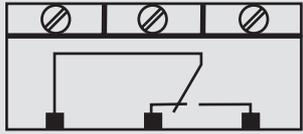
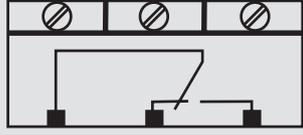
In caso di pompe delle classi di prestazione 11 kW, 15 kW, 18,5 kW e 22 kW si tratta di apparecchi per l'impiego professionale. Tali apparecchi sono soggetti ad allacciamento su condizione, poiché un Rsc di 33 non è sufficiente per il loro funzionamento sul punto di collegamento. L'allacciamento alla rete di alimentazione e alla rete a bassa tensione pubblica è regolato dalla norma IEC 61000-3-12 – La tabella 4 per apparecchi trifase in condizioni di impiego particolari è il principio per la valutazione delle pompe. Per tutti i punti di collegamento pubblici la potenza di corto circuito Ssc sulla porta di comunicazione tra l'installazione elettrica dell'utilizzatore e la rete di alimentazione deve essere maggiore o uguale ai valori menzionati nella tabella. L'installatore o l'utilizzatore, eventualmente con l'aiuto dell'operatore di rete, ha la responsabilità di assicurare che tali pompe vengano debitamente azionate. L'impiego industriale ha luogo in una partenza interna di media tensione, dunque le condizioni di allacciamento sono incluse nella responsabilità dell'utente.

Potenza motore [kW]	Potenza di corto circuito SSC [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Con l'installazione di un adeguato filtro di corrente armonica tra la pompa e la rete di alimentazione si riduce la percentuale dell'emissione di corrente armonica.

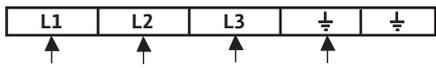
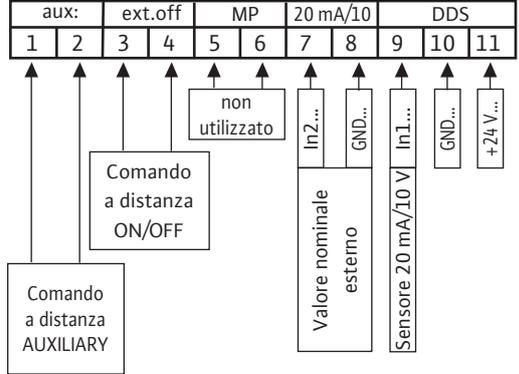
Assegnazione dei morsetti di collegamento.

- Allentare le viti e rimuovere il coperchio del convertitore.

Denominazione	Assegnazione	Note
L1, L2, L3	Tensione di alimentazione rete	Corrente trifase 3 ~ IEC38
PE	Collegamento a massa	0,55 0,75 1,1 1,5 2,2 3 4 5,5 7,5 11 15 18,5 22 x1 x2
IN1	Ingresso sensore	Tipo di segnale: Tensione (0 – 10 V, 2 – 10 V) Resistenza ingresso: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo di segnale: corrente (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Resistenza ingresso: $R_B = 500 \Omega$ Parametrabile nel menù « Assistenza » <5.3.0.0>
IN2	Ingresso valore nominale esterno	Tipo di segnale: Tensione (0 – 10 V, 2 – 10 V) Resistenza ingresso: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo di segnale: corrente (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Resistenza ingresso: $R_B = 500 \Omega$ Parametrabile nel menù « Assistenza » <5.4.0.0>
GND (x2)	Collegamento a massa	Per entrambi gli ingressi IN1 e IN2
+ 24 V	Tensione continua per sensore	Carico max: 60 mA Il morsetto è protetto da corto circuito
Aux	Ingresso controllo (Auxiliary) « Prioritario Off » per interruttore esterno libero da potenziale	La pompa può essere inserita/disinserita mediante il contatto esterno libero da potenziale. Questo ingresso è dotato di funzioni ausiliarie, ad es. sensore di funzionamento a secco, ecc.
Ext. off	Ingresso controllo (ON/OFF) « Prioritario Off » per interruttore esterno libero da potenziale	La pompa può essere inserita/disinserita mediante il contatto esterno libero da potenziale. Negli impianti con frequenza di avviamenti alta (> 20 inserimenti/disinserimenti al giorno), l'inserimento/ il disinserimento deve essere eseguito mediante « ext. off ».
SBM	Relè « Segnalazione disponibilità » 	Durante il normale funzionamento, il relè si attiva quando la pompa funziona o è in stato di standby. Quando si verifica un guasto o l'alimentazione elettrica viene interrotta (la pompa si ferma), il relè viene disattivato. Le informazioni relative alla disponibilità della pompa sono inviate alla centralina. Parametrabile nel menù « Assistenza » <5.7.6.0> Carico del contatto: minimo: 12 V DC, 10 mA massimo: 250 V DC, 1 A
SSM	Relè « Segnalazione guasti » 	Se vengono rilevati guasti persistenti dello stesso tipo (da 1 a 6 in base alla rilevanza), la pompa si arresta e questo relè viene attivato (fino a che non si interviene manualmente). Carico del contatto: minimo: 12 V DC, 10 mA massimo: 250 V DC, 1 A
PLR	Morsetti di collegamento a PLR	Il modulo IF PLR disponibile come accessorio deve essere inserito nella presa multipla posta nella zona di collegamento del convertitore. Il collegamento è protetto contro le inversioni di polarità.
LON	Morsetti di collegamento a LON	Il modulo IF LON disponibile come accessorio deve essere inserito nella presa multipla posta nella zona di collegamento del convertitore. Il collegamento è protetto contro le inversioni di polarità.



NOTA: I morsetti IN1, IN2, GND e Ext. Off soddisfano i requisiti di „isolamento sicuro“ (conformemente alla EN61800-5-1) nei confronti dei morsetti di alimentazione della rete e ai morsetti SBM e SSM (e viceversa).

Collegamento all'alimentazione di rete	Morsetti di potenza
<p>Collegare il cavo a 4 fili ai morsetti di potenza (fasi + massa).</p>	
Collegamento di ingressi / uscite	Morsetti ingressi / uscite
<p>• I cavi di ingresso dei sensori e del valore nominale esterno [Ext.off] e [Aux] devono essere schermati.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il comando a distanza consente l'avvio e l'arresto della pompa (contatto libero); questa funzione ha la priorità sulle altre funzioni.</li> <li>• Il comando a distanza può essere eliminato ponticellando i morsetti (3 e 4).</li> </ul>	<p>Esempio: Interruttore galleggiante, manometro per funzionamento a secco...</p>

Collegamento « Controllo della velocità »	
Impostazione manuale della frequenza:	
Impostazione della frequenza mediante comando esterno:	
Collegamento « Pressione costante » o « Pressione variabile »	
Controllo mediante un sensore di pressione: • 2 fili ( [20 mA/10 V] / +24 V ) • 3 fili ( [20 mA/10 V] / 0 V / +24 V ) e impostazione valore nominale mediante manopola	
Controllo mediante un sensore di pressione: • 2 fili ( [20 mA/10 V] / +24 V ) • 3 fili ( [20 mA/10 V] / 0 V / +24 V ) e impostazione valore nominale mediante valore nominale esterno	
Collegamento « Controllo P.I.D. » (regolazione Proporzionale-Integrale-Differenziale)	
Controllo mediante un sensore (temperatura, flusso...): • 2 fili ( [20 mA/10 V] / +24 V ) • 3 fili ( [20 mA/10 V] / 0 V / +24 V ) e impostazione valore nominale mediante manopola	
Controllo mediante un sensore (temperatura, flusso...): • 2 fili ( [20 mA/10 V] / +24 V ) • 3 fili ( [20 mA/10 V] / 0 V / +24 V ) e impostazione valore nominale mediante valore nominale esterno	



**PERICOLO! Pericolo di morte!**

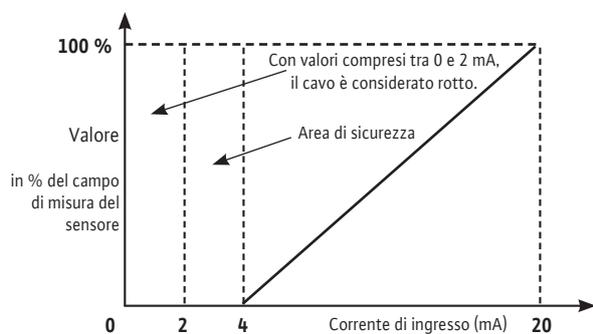
Pericolo di tensioni di contatto causato dalle scariche emesse dai condensatori del convertitore.

- Prima di intervenire sul convertitore, disinserire l'alimentazione e quindi aspettare 5 minuti.
- Controllare che i collegamenti elettrici e i contatti siano liberi da potenziale.
- Controllare che l'assegnazione dei morsetti di collegamento sia corretta.
- Controllare che la pompa e l'impianto siano adeguatamente dotati di messa a terra.

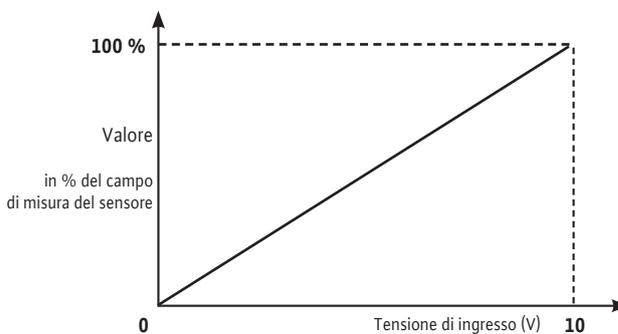
**Curve di controllo**

IN1 : Segnale di ingresso nelle modalità « Pressione costante », « Pressione variabile » e « Controllo P.I.D. »

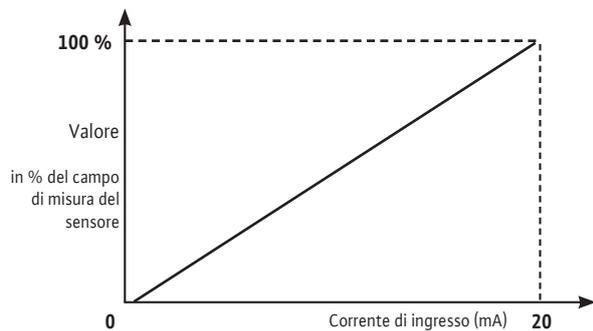
**Segnale sensore 4 – 20 mA**



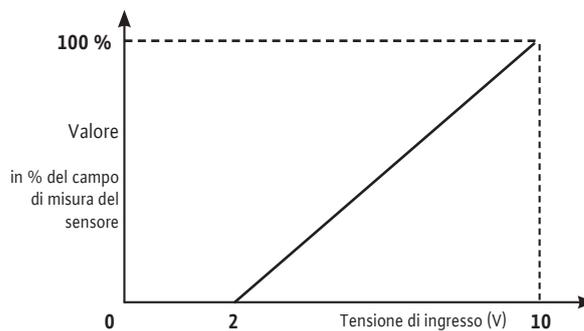
**Segnale sensore 0 – 10 V**



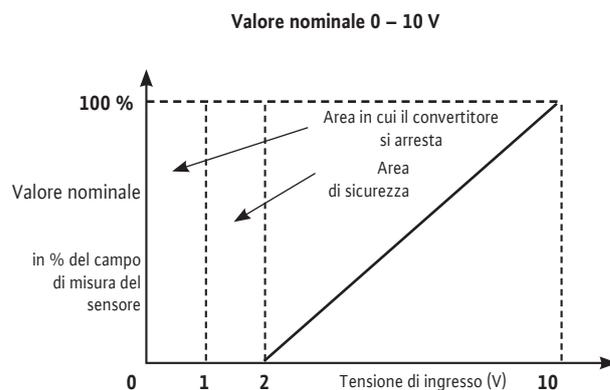
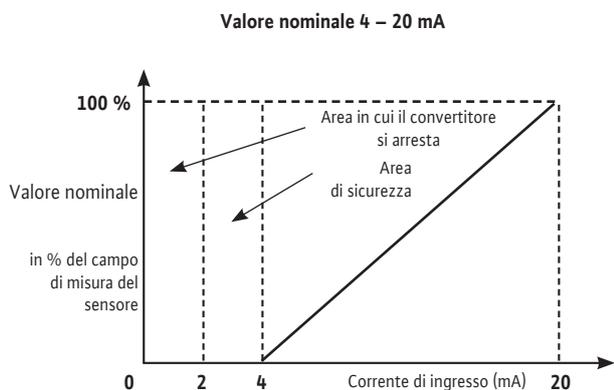
**Segnale sensore 0 – 20 mA**



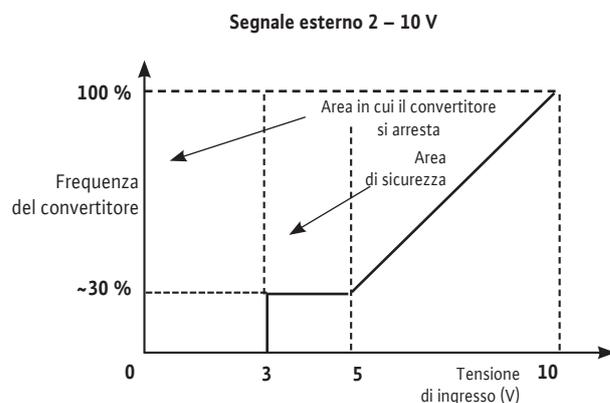
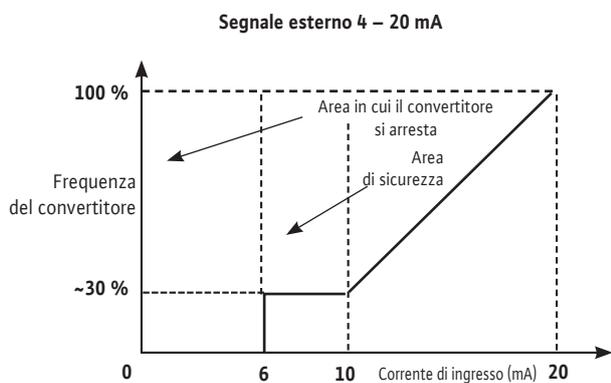
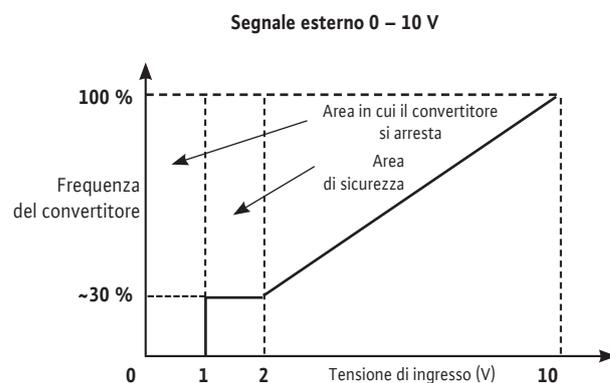
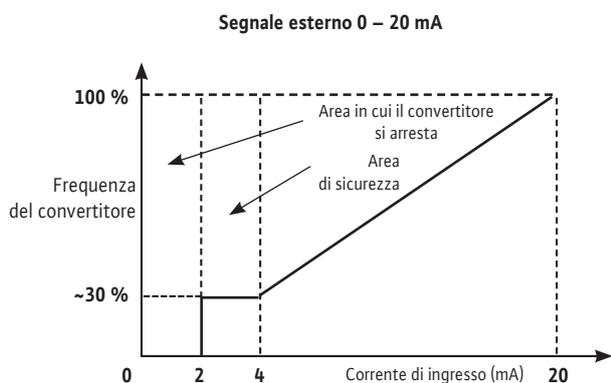
**Segnale sensore 2 – 10 V**



**IN2 : Ingresso del valore nominale esterno in modalità « Pressione costante », « Pressione variabile » e « Controllo P.I.D. »**



**IN2 : Ingresso del comando di frequenza esterno in modalità « Controllo della velocità »**



## 8. Messa in servizio

### 8.1 Avviamento e aerazione dell'impianto



#### **ATTENZIONE! Possibili danni alla pompa!**

Verificare che la pompa non funzioni mai a secco. Prima di mettere in funzione la pompa, riempire l'impianto.

#### **8.1.1 Aerazione – Funzionamento con sufficiente pressione di ingresso (Fig. 3)**

- Chiudere entrambe le valvole di guardia (2, 3).
- Aprire il tappo di aerazione (6a).
- Aprire lentamente la valvola di guardia sul lato aspirazione (2) e riempire completamente la pompa.
- Serrare il tappo di aerazione dopo aver fatto uscire l'aria e dopo che il liquido pompato inizia a scorrere (6a).



#### **AVVISO!**

Se il fluido pompato è bollente e la pressione è elevata, il fluido che fuoriesce dal tappo di aerazione può causare ustioni o lesioni di altro tipo.

- Aprire completamente la valvola di guardia sul lato aspirazione(2).
- Avviare la pompa e controllare che la direzione del flusso sia conforme alle specifiche riportate nella targhetta dati della pompa. Altrimenti, invertire due fasi nella morsettiera.



**ATTENZIONE!** Una direzione del flusso errata determina una riduzione della potenza della pompa e potrebbe causare dei danni al giunto.

- Aprire la valvola di guardia sul lato mandata(3).

#### **8.1.2 Aerazione – Pompa nella modalità di aspirazione (Fig. 2)**

- Chiudere la valvola di guardia sul lato mandata(3). Aprire la valvola di guardia sul lato di aspirazione (2).
- Rimuovere il tappo di riempimento (6b).
- Aprire parzialmente il tappo di aerazione (5b).
- Riempire di acqua la pompa e il tubo aspirante.
- Accertarsi che non resti aria intrappolata all'interno della pompa e del tubo aspirante. Riempire l'impianto finché l'aria non sia completamente fuoriuscita.
- Chiudere il tappo di riempimento con il tappo di aerazione (6b).
- Avviare la pompa e controllare che la direzione del flusso sia conforme alle specifiche riportate nella targhetta dati della pompa. Altrimenti, invertire due fasi nella morsettiera.



**ATTENZIONE!** Una direzione del flusso errata determina una riduzione della potenza della pompa e potrebbe causare dei danni al giunto.

- Aprire leggermente la valvola di guardia sul lato mandata(3).
- Aprire il tappo di aerazione dal tappo di riempimento per far uscire l'aria (6a).
- Serrare il tappo di aerazione dopo aver fatto uscire l'aria e dopo che il liquido pompato inizia

a scorrere (6a).



#### **AVVISO!**

Se il fluido pompato è bollente e la pressione è elevata, il liquido che fuoriesce dal tappo di aerazione può causare ustioni o lesioni di altro tipo.

- Aprire completamente la valvola di guardia sul lato mandata (3).
- Chiudere il tappo di scarico (5a).

### 8.2 Avviamento della pompa



#### **ATTENZIONE! Possibili danni alla pompa!**

Non è consentito il funzionamento della pompa nella modalità di portata a zero (valvola di intercettazione sul lato mandata chiusa).



#### **AVVISO! Pericolo di lesioni!**

Quando la pompa è in funzione, le protezioni del giunto devono essere in posizione con tutte le viti adeguatamente serrate.



#### **AVVISO! Rumore pericoloso!**

Le pompe ad elevata potenza possono emettere un elevato livello di rumorosità. Se si permane a lungo in prossimità della pompa, servirsi degli adeguati dispositivi di protezione.



#### **AVVISO!**

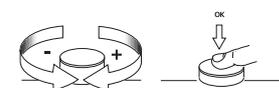
L'impianto deve essere configurato in modo tale da evitare il pericolo di lesioni nell'eventualità di perdite di liquido (ad es. a causa del cattivo funzionamento della tenuta meccanica).

### 8.3 Funzionamento con convertitore di frequenza

#### 8.3.1 Elementi di comando

Per far funzionare il convertitore vengono utilizzati gli elementi di comando seguenti:

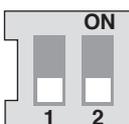
##### Manopola



L'impostazione di un nuovo parametro si effettua semplicemente ruotando la manopola verso il segno « + » a destra o verso il segno « - » a sinistra.

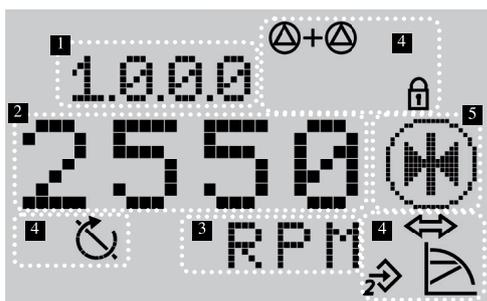
- La nuova impostazione viene confermata premendo brevemente la manopola.

##### Interruttori



- Questo convertitore presenta un blocco con due interruttori con due posizioni ciascuno (Fig. A1, pos. 1):
- L'interruttore 1 consente di commutare dalla modalità « FUNZIONAMENTO » [int. 1->OFF] alla modalità « ASSISTENZA » [int. 1->ON]. Nella posizione « FUNZIONAMENTO » viene eseguita la modalità selezionata mentre non è possibile accedere ai parametri e inserire di nuovi (funzionamento normale). La posizione « ASSISTENZA » viene utilizzata per inserire i parametri delle varie modalità operative.
- L'interruttore 2 viene usato per attivare o disattivare il « Blocco d' accesso », (v. capitolo 8.5.3).

#### 8.3.2 Struttura del display



Pos.	Descrizione
1	Numero del menù
2	Visualizzazione del valore
3	Visualizzazione unità
4	Simboli standard
5	Visualizzazione dell'icona

#### 8.3.3 Descrizione dei simboli standard

Simbolo	Descrizione
	Funzionamento in modalità « Controllo della velocità »
	Funzionamento in modalità « Pressione costante » o « Controllo P.I.D. ».
	Funzionamento in modalità « Pressione variabile » o « Controllo P.I.D. ».
	Accesso bloccato. Quando appare questo simbolo, non è possibile modificare le impostazioni correnti o le misure. Le informazioni vengono visualizzate sul display al solo scopo informativo.
	È attivo BMS (building management system) PLR o LON.
	La pompa funziona.
	La pompa si arresta.

#### 8.3.4 Display

##### Pagina di stato del display

- La pagina di stato è la schermata standard del display. Viene visualizzato il valore nominale corrente. Le impostazioni di base sono visualizzate mediante simboli.



Esempio di pagina di stato del display



NOTA: Se in tutti i menù la manopola non viene azionata entro 30 secondi, il display ritorna alla pagina di stato senza registrare alcuna modifica.

##### Elemento di navigazione

- La struttura del menù consente di richiamare le funzioni del convertitore. A ogni menù e sottomenù è attribuito un numero.
- Ruotare la manopola per scorrere tra i livelli di menù (esempio 4000->5000).
- Gli elementi lampeggianti (valore, numero di menù, simbolo o icona) consentono di scegliere un nuovo valore, un numero di menù o una nuova funzione.

Simbolo	Descrizione
	Quando appare la freccia: • Premendo la manopola si può accedere al sottomenù (esempio 4000->4100).
	Quando compare la freccia « ritorno »: • Premere la manopola per accedere al menù di livello superiore (esempio 4150->4100).

**8.3.5 Descrizione dei menù**

**Elenco (Fig. A7)**

<1.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
FUNZIONA-MENTO	OFF	Regolazione del valore nominale, possibile in entrambi i casi.
ASSISTENZA	ON	

- Ruotare la manopola per impostare il valore nominale. Viene visualizzato il menù <1.0.0.0> e il valore nominale comincia a lampeggiare. Ruotando nuovamente la manopola (o intervenendo sulle frecce) è possibile aumentare o diminuire il valore.
- Premere nuovamente la manopola per confermare la modifica; il display ritorna alla pagina di stato.

<2.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
FUNZIONA-MENTO	OFF	Accesso di sola lettura per i modi di funzionamento.
ASSISTENZA	ON	Impostazione dei modi di funzionamento.

- I modi di funzionamento disponibili sono « Controllo della velocità », « Pressione costante », « Pressione variabile » e « Controllo P.I.D. ».

<3.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
FUNZIONA-MENTO	OFF	Impostazione ON / OFF della pompa
ASSISTENZA	ON	

<4.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
FUNZIONA-MENTO	OFF	Display di sola lettura del menù « Informazioni ».
ASSISTENZA	ON	

- Il menù « Informazioni » visualizza i dati di misurazione, i dati del dispositivo e i dati di funzionamento v. (Fig. A6).

<5.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
FUNZIONA-MENTO	OFF	Display di sola lettura del menù « Assistenza ».
ASSISTENZA	ON	Impostazione del menù « Assistenza ».

- Il menù « Assistenza » consente l'accesso all'impostazione dei parametri del convertitore.

<6.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
FUNZIONA-MENTO	OFF	Visualizzazione della pagina dei guasti.
ASSISTENZA	ON	

- Se si verificano uno o più errori, appare la pagina degli errori. Appare la lettera « E » seguita da un codice a tre cifre (v. capitolo 11).

<7.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
FUNZIONA-MENTO	OFF	Visualizzazione del simbolo « Blocco d'accesso »
ASSISTENZA	ON	

- Il « Blocco d'accesso » è disponibile quando l'interruttore 2 è sulla posizione ON.



**ATTENZIONE! Danni materiali!**

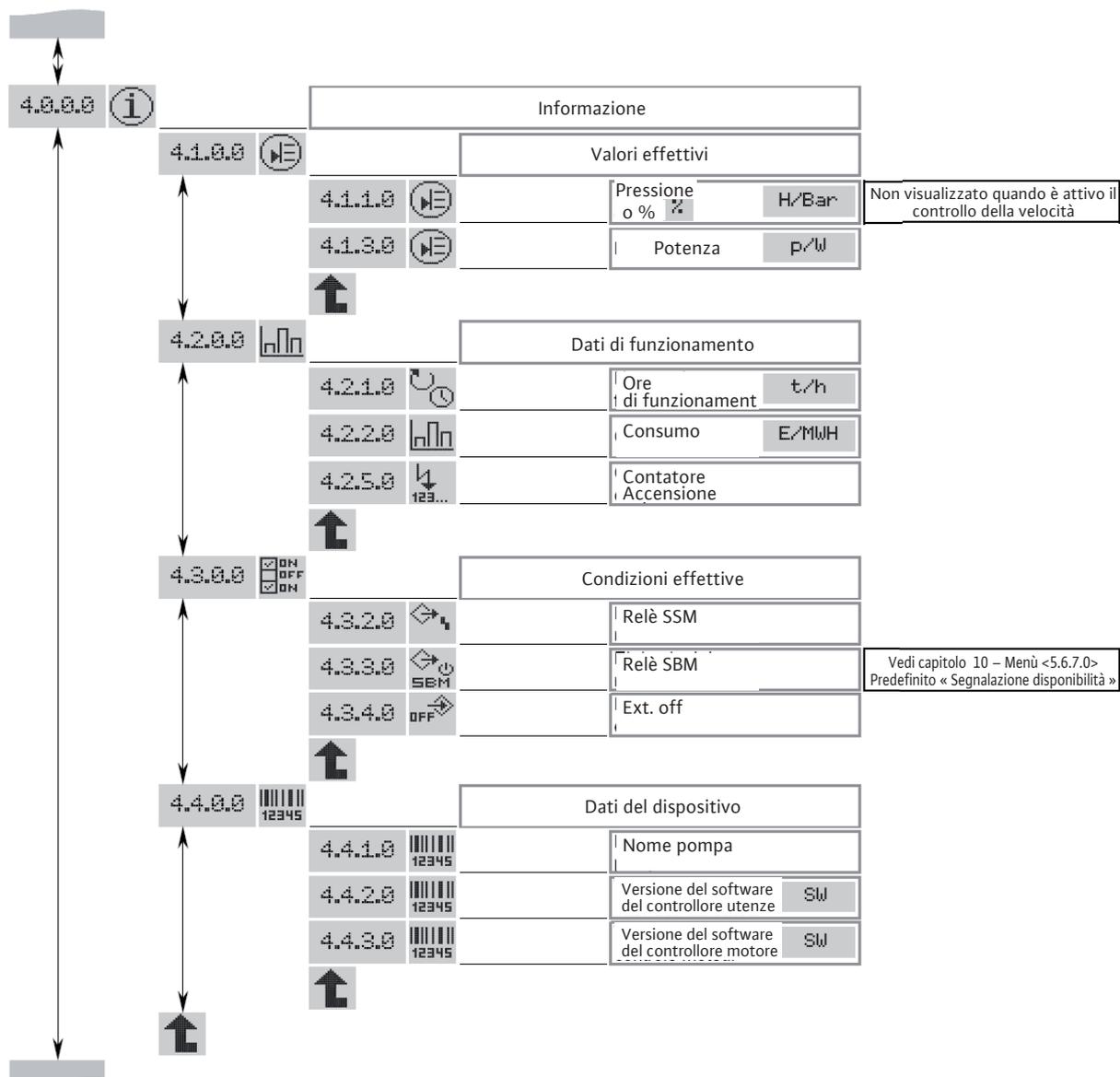
Modifiche non appropriate alle impostazioni possono causare problemi nel funzionamento della pompa che a loro volta possono determinare danni alla pompa o all'impianto.

- Le impostazioni in modalità « ASSISTENZA » dovrebbero essere eseguite solo durante la messa in servizio e solo da personale qualificato.



Fig. A6

Navigazione del menù <4.0.0.0> « Informazioni »

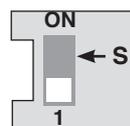


### Parametrizzazione del menù <2.0.0.0> e <5.0.0.0>

Nel menù « ASSISTENZA », possono essere modificati i parametri dei menù <2.0.0.0> e <5.0.0.0>.

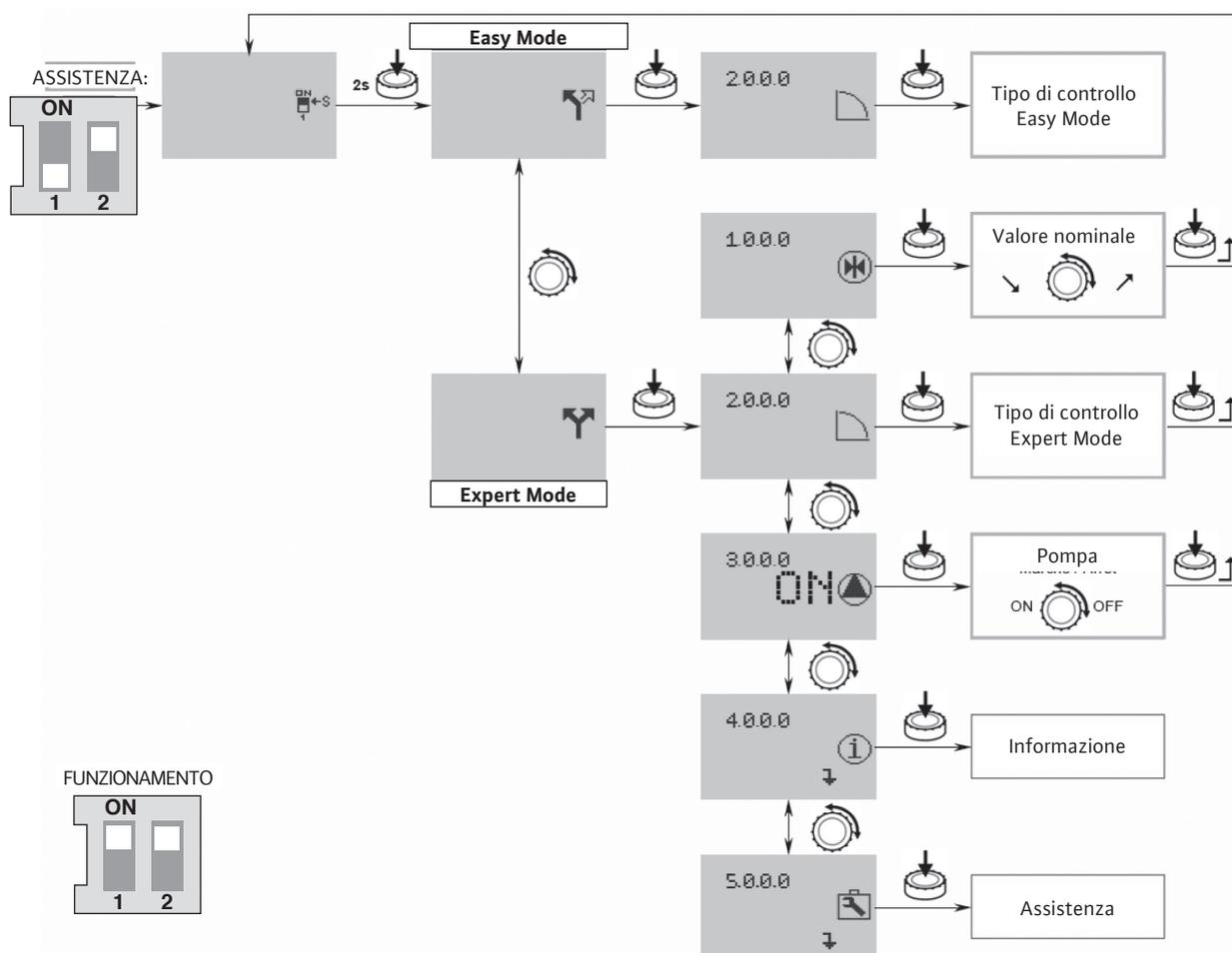
Le modalità di impostazione sono due:

- «**Easy Mode**»: consente un rapido accesso ai 3 modi di funzionamento.
- «**Expert Mode**»: consente l'accesso a tutti i parametri esistenti.
- Portare l'interruttore 1 in posizione ON (Fig. A1, pos. 1).
- Viene attivata la modalità « ASSISTENZA ».



Questo simbolo lampeggia sulla pagina di stato del display (Fig. A7).

Fig. A7



#### Easy Mode

- Premere la manopola per 2 secondi. Viene visualizzato il simbolo « Easy Mode » (Fig. A7).
- Premere la manopola per confermare la selezione. Il display passa al menù <2.0.0.0>.

La « Easy Mode » consente di impostare in modo rapido i tre modi di funzionamento (Fig. A8)

- « Controllo della velocità »
- « Pressione costante »/ « Pressione variabile »
- « Controllo P.I.D. »
- Completata l'impostazione, portare l'interruttore 1 in posizione OFF (Fig. A1, pos. 1).



#### Expert Mode

- Premere la manopola per 2 secondi. Entrare in Expert Mode; viene visualizzato il simbolo « Expert Mode » (Fig. A7).
- Premere la manopola per confermare la selezione. Il display passa al menù <2.0.0.0>.

Per prima cosa, selezionare il modo di funzionamento nel menù <2.0.0.0>.

- « Controllo della velocità »
- « Pressione costante »/ « Pressione variabile »
- « Controllo P.I.D. »

Successivamente, nel menù <5.0.0.0>, la Expert Mode consente l'accesso a tutti i parametri del convertitore (Fig. A9).

- Completata l'impostazione, portare l'interruttore 1 in posizione OFF (Fig. A1, pos. 1).



Fig. A8

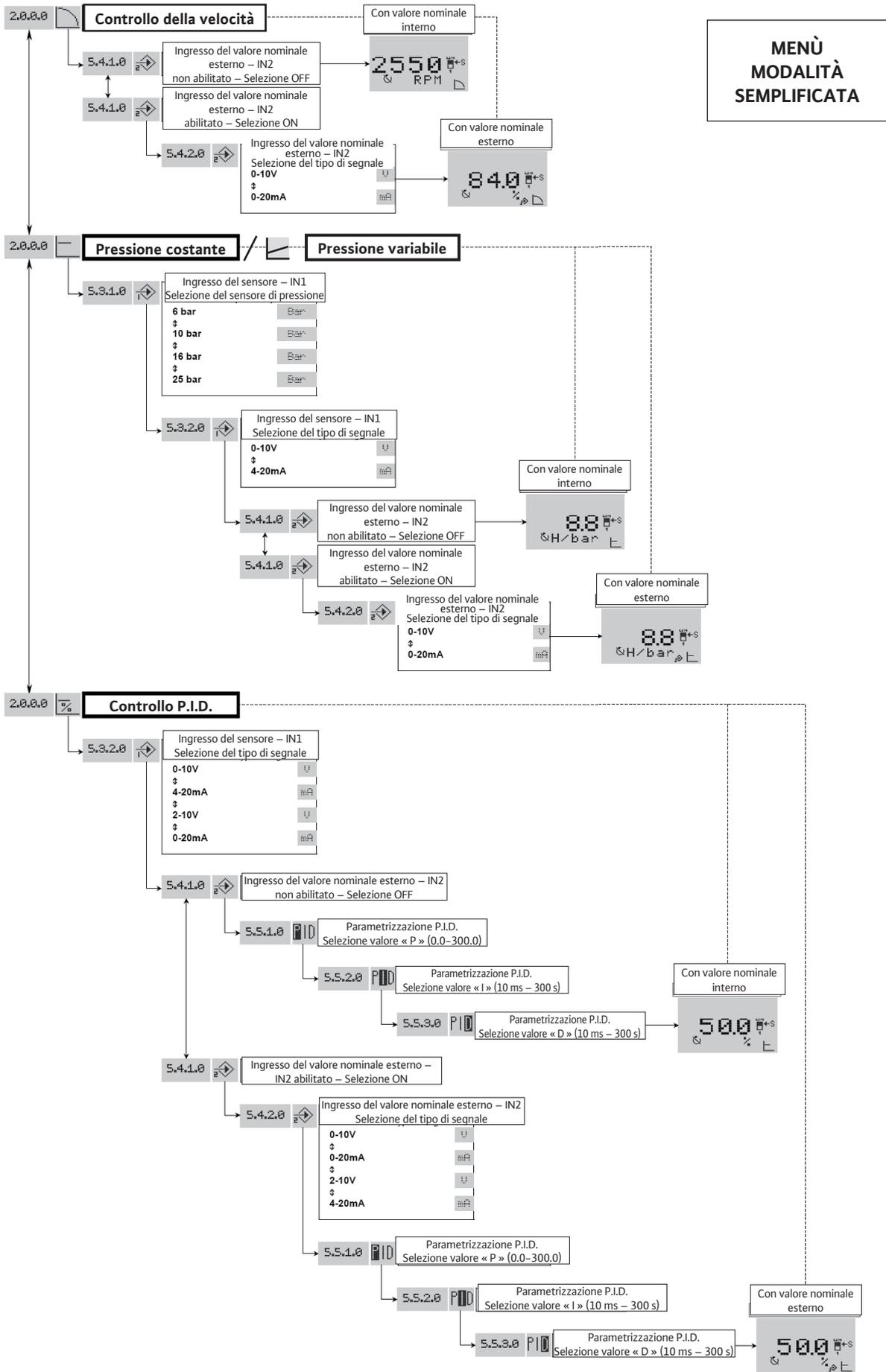
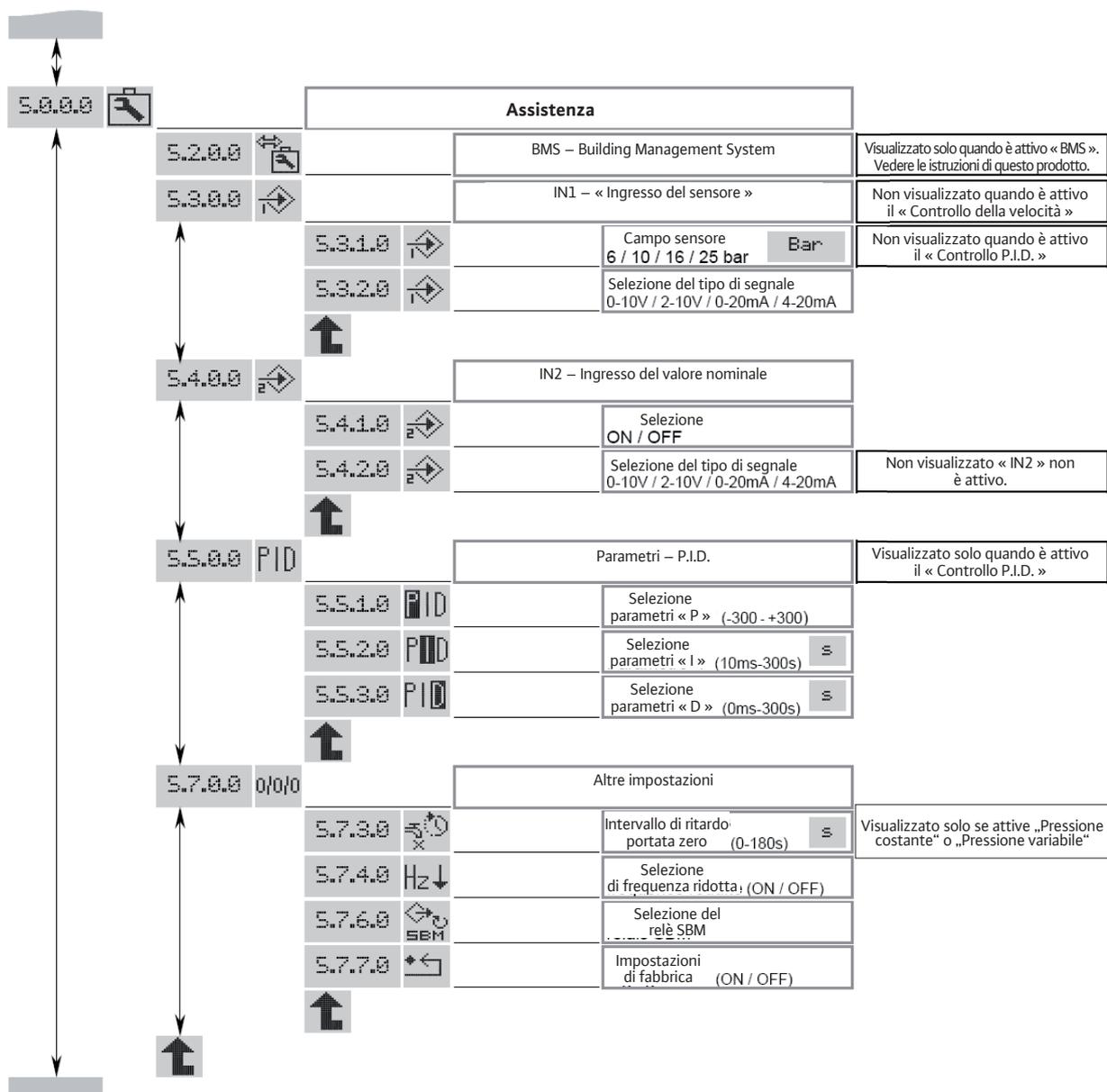


Fig. A9

**MENÙ  
ESPERTO**



### Blocco d'accesso

La funzione « Blocco d'accesso » può essere utilizzata per bloccare le impostazioni della pompa.

Per l'attivazione o la disattivazione, procedere come segue:

- Portare l'interruttore 2 in posizione ON (Fig. A1, pos. 1). Appare il menù <7.0.0.0>.
- Ruotare la manopola per attivare o disattivare la funzione di blocco. Lo stato attuale del blocco viene visualizzato con i simboli seguenti:



Blocco attivo: I parametri sono bloccati, l'accesso ai menù è di sola lettura.



Blocco non attivo: I parametri possono essere modificati, è consentito l'accesso ai menù per effettuare le impostazioni.

- Riportare l'interruttore 2 in posizione OFF (Fig. A1, pos. 1). Il display ritorna alla pagina di stato.

### 8.3.6 Configurazioni



NOTA: Se la pompa viene fornita separatamente e come parte integrante di un impianto realizzato da noi, la configurazione standard sarà « Controllo della velocità ».

#### Modalità « Controllo della velocità » (Fig. 2. 3)

Impostazione della frequenza mediante comando manuale o esterno:

- Per la messa in servizio, si consiglia di impostare il numero di giri del motore a 2400 giri/min.

#### Modalità « Pressione costante » e « Pressione variabile » (Fig. A2, A3, A7)

Regolazione con un sensore di pressione e un valore nominale (interno o esterno).  
In modalità pressione variabile disattivare il ritardo portata zero nel menu 5.7.3.0.

- L'installazione di un sensore di pressione (con serbatoio; kit del sensore di pressione disponibile come accessorio) consente di regolare la pressione della pompa (in assenza di acqua nel serbatoio, portare quest'ultimo a una pressione di 0,3 bar inferiore al valore della pressione della pompa).
- Il sensore deve avere una precisione di  $\leq 1\%$  e deve essere utilizzato in un intervallo compreso tra il 30 % e il 100 % del suo campo di misura. Il serbatoio deve avere un volume utile di almeno 8L.
- Per la messa in servizio, si consiglia di impostare la pressione al 60 % della pressione massima.

#### Modalità « Controllo P.I.D. »

Controllo P.I.D. mediante un sensore (temperatura, portata, ecc.) e impostazione di un valore nominale (interno o esterno).

## 9. Manutenzione

**Tutti gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da personale autorizzato!**



### AVVISO! Pericolo di scossa elettrica!

Accertarsi di evitare qualsiasi pericolo dovuto a corrente elettrica.

Accertarsi dell'assenza di tensione di alimentazione e dell'impossibilità di accensioni non autorizzate prima di eseguire un qualsiasi intervento sul sistema elettrico.



### AVVISO! Pericolo di ustioni!

Se le temperature dell'acqua e la pressione dell'impianto raggiungono valori elevati, chiudere le valvole di isolamento a monte e a valle della pompa.

Innanzitutto, aspettare che la pompa si raffreddi.

- Pompe a manutenzione ridotta. Ciononostante si raccomanda un controllo regolare ogni 15.000 ore di esercizio.
- Se necessario, la tenuta meccanica può essere sostituita senza alcuna difficoltà, grazie al suo formato a cartuccia. Una volta posizionata correttamente la tenuta meccanica, riapplicare lo spessore di regolazione (Fig. 6).
- In caso di pompa con mezza flange da rimontare dopo la manutenzione, si suggerisce di aggiungere fermi di plastica al fine di tenere facilmente in posizione le mezza flange.
- Per le pompe dotate di un sistema di lubrificazione (Fig. 7, Pos. 1), rispettare gli intervalli di lubrificazione indicati nell'adesivo sulla lanterna (Fig. 7, pos. 2).
- Mantenere la pompa sempre perfettamente pulita.
- Le pompe che non vengono utilizzate durante i periodi freddi vanno svuotate per evitare possibili danni. Chiudere le valvole di guardia, aprire completamente il tappo di sfiato e il tappo di aerazione.
- Vita utile: 10 anni a seconda delle condizioni di esercizio e se sono stati rispettati tutti i requisiti descritti nel manuale d'uso.

## 10. Guasti, cause e rimedi



### AVVISO! Pericolo di scossa elettrica!

Accertarsi di evitare qualsiasi pericolo dovuto a corrente elettrica. Accertarsi dell'assenza di tensione di alimentazione e dell'impossibilità di accensioni non autorizzate prima di eseguire un qualsiasi intervento sul sistema elettrico.



### AVVISO! Pericolo di ustioni!

Se le temperature dell'acqua e la pressione dell'impianto raggiungono valori elevati, chiudere le valvole di isolamento a monte e a valle della pompa.

Innanzitutto, aspettare che la pompa si raffreddi.

Guasto	Possibili cause	Soluzioni
La pompa non funziona	Manca corrente	Controllare i fusibili, il cablaggio e i connettori
	È intervenuto il salvamotore, interrompendo l'alimentazione	Eliminare le cause di sovraccarico del motore.
La pompa funziona, ma la portata è troppo bassa	Senso di rotazione errato	Controllare il senso di rotazione del motore ed eventualmente modificarlo
	I componenti della pompa sono bloccati da corpi estranei	Controllare e pulire la pompa
	Aria nel tubo aspirante	Rendere stagna il tubo aspirante
	Tubo aspirante troppo stretto	Installare un tubo aspirante più largo
	La valvola di intercettazione non è sufficientemente aperta	Aprire correttamente la valvola d'intercettazione
Il pompaggio non è regolare	Presenza di aria nella pompa	Sfiatare la pompa e assicurarsi che il tubo aspirante sia a tenuta. Se necessario, avviare la pompa per 20 – 30 s – aprire il tappo di aerazione per far fuoriuscire l'aria – chiudere il tappo di aerazione e ripetere la procedura più volte fino a che non esce più aria dalla pompa
La pompa vibra o è rumorosa	Presenza di corpi estranei nella pompa	Rimuovere i corpi estranei
	La pompa non è ancorata correttamente al suolo	Serrare nuovamente le viti di ancoraggio
	Cuscinetto danneggiato	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo
Il motore si surriscalda, scatta il salvamotore	Interruzione di una fase	Controllare i fusibili, il cablaggio e i connettori
	Temperatura ambiente troppo elevata	Provvedere al raffreddamento
La tenuta meccanica non è ermetica	La tenuta meccanica è danneggiata	Sostituire la tenuta meccanica
La portata è irregolare	In modalità « Pressione costante » o « Pressione variabile », il sensore di pressione non è adeguato	Montare un sensore con scala di pressione e precisione adeguate
In modalità « Pressione Costante », la pompa non si arresta quando la portata è zero	La valvola di non-ritorno non è stagna	Pulirla o sostituirla
	La valvola di non-ritorno non è adatta	Sostituirla con un tipo di valvola di non-ritorno adatta
	Il serbatoio ha una capacità bassa rispetto all'impianto	Sostituirlo o aggiungerne un altro all'impianto

**Se non è possibile eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo.**

I guasti possono essere eliminati solo da personale qualificato!  
 Attenersi alle istruzioni di sicurezza, v. capitolo 9 « Manutenzione ».

**Relè**

Il convertitore è dotato di due relè di uscita che fungono da interfaccia con il comando centralizzato, es.: centralina di comando, comando pompe.

**Relè SBM:**

Questo relè può essere configurato nel menù « Assistenza » < 5.7.6.0 > nei 3 modi di funzionamento.



**Stato: 1** (impostazione di fabbrica)

Relè « Segnalazione disponibilità » (funzionamento normale per questo tipo di pompa).

Questo relè viene attivato quando la pompa è in funzione o in stato di standby.

Quando si verifica un guasto o l'alimentazione elettrica viene interrotta (la pompa si ferma), il relè viene disattivato. Le informazioni relative alla disponibilità della pompa sono inviate alla centralina.



**Stato: 2**

Relè « Segnalazione funzionamento ».

Questo relè viene attivato quando la pompa è in funzione.



**Stato: 3**

Relè « Segnalazione Accensione ».

Il relè è attivato quando la pompa è collegata alla rete.

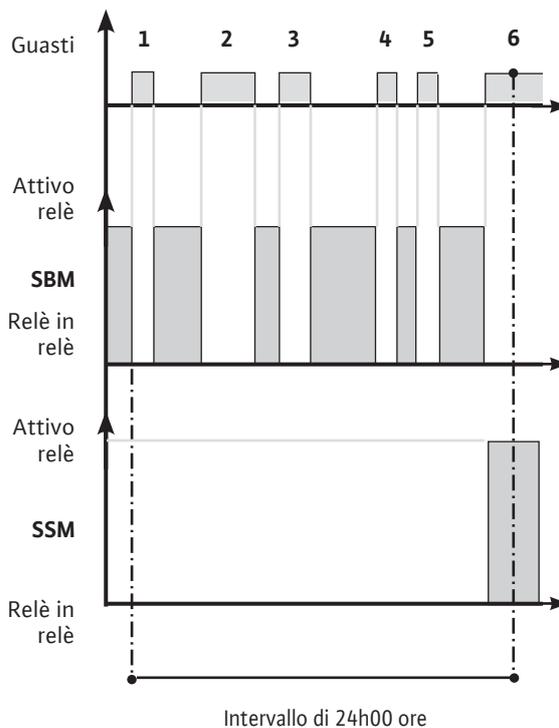
**Relè SSM:**

Relè « Segnalazione guasti ».

Se vengono rilevati guasti persistenti dello stesso tipo (da 1 a 6 in base alla rilevanza), la pompa si arresta e il relè viene attivato (fino a che non si interviene manualmente).

Esempio: 6 guasti con un limite di tempo variabile di 24 ore consecutive.

Lo stato del relè SBM è « Segnalazione disponibilità ».



## 10.1 Tabella guasti

Tutti i casi di guasto qui sotto elencati provocano i seguenti effetti:

- lo spegnimento del relè SBM (se quest'ultimo è parametrizzato nella modalità « segnalazione disponibilità »).
- l'attivazione del relè SSM « segnalazione guasto » se il numero massimo di guasti dello stesso tipo viene raggiunto in un intervallo di 24 ore.
- accensione di un LED rosso.

Numero errore	Tempo di reazione prima della segnalazione di guasto	Tempo prima della considerazione guasto, dopo segnalazione	Tempo di attesa prima del riavvio automatico	N. max di guasti in 24 ore	Guasti Possibili cause	Soluzioni	Tempo di attesa prima del reset
E001	60 s	Immediato	60 s	6	La pompa è in condizione di sovraccarico, difettosa	Densità e/o viscosità del liquido pompato troppo alta.	300 s
					La pompa è ostruita da impurità	Smontare la pompa e sostituire i componenti difettosi o pulirla.	
E004 (E032)	~5 s	300 s	Immediato se il guasto è eliminato	6	L'alimentazione del convertitore in sotto tensione	Controllare i morsetti del convertitore: • Guasto se rete < 330 V	0 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	Immediato se il guasto è eliminato	6	L'alimentazione del convertitore è in sovratensione	Controllare i morsetti del convertitore: • Guasto se rete > 480 V (da 0,55 a 7,5 kW) • Guasto se rete > 506 V (da 11 a 22 kW)	0 s
E006	~5 s	300 s	Immediato se il guasto è eliminato	6	Manca una fase dell'alimentazione.	Verificare l'alimentazione.	0 s
E007	Immediato	Immediato	Immediato se il guasto è eliminato	Nessun limite	Il convertitore funziona come generatore. Segnale di avviso senza arresto della pompa	La pompa vira, controllare la tenuta della valvola di non-ritorno.	0 s
E010	~5 s	Immediato	Nessun riavvio	1	La pompa è bloccata.	Smontare la pompa, pulirla e sostituire le parti difettose. Può essere un guasto meccanico del motore (cuscinetti).	60 s
E011	60 s	Immediato	60 s	6	La pompa non è più innescata o funziona a secco.	Innescare la pompa riempiendola (v. paragrafo 9.3). Controllare la tenuta della valvola di fondo.	300 s
E020	~5 s	Immediato	300 s	6	Il motore si surriscalda.	Controllare le alette di ventilazione del motore.	300 s
					Temperatura ambiente superiore a +50 °C.	Il motore è progettato per funzionare a una temperatura ambiente di +50 °C.	
E023	Immediato	Immediato	60 s	6	Il motore è in corto circuito.	Smontare il convertitore di frequenza della pompa, controllarlo e, se necessario, sostituirlo.	60 s
E025	Immediato	Immediato	Nessun riavvio	1	Manca fase del motore.	Controllare il collegamento tra motore e convertitore.	60 s
E026	~5 s	Immediato	300 s	6	Il sensore termico del motore è difettoso o non è collegato correttamente.	Smontare il convertitore di frequenza della pompa, controllarlo e, se necessario, sostituirlo.	300 s
E030 E031	~5 s	Immediato	300 s	6	Il convertitore si surriscalda.	Pulire le alette di raffreddamento sul lato posteriore e sotto il convertitore nonché il coperchio della ventola.	300 s
					Temperatura ambiente superiore a +50 °C.	Il convertitore è studiato per funzionare a una temperatura ambiente di +50 °C.	
E042	~5 s	Immediato	Nessun riavvio	1	Il cavo del sensore (4 – 20 mA) è interrotto	Verificare che l'alimentazione sia corretta e che il collegamento del cavo del sensore sia integro.	60 s
E050	300 s	Immediato	Immediato se il guasto è eliminato	Nessun limite	Tempo comunicazione BMS scaduto.	Controllare il collegamento.	0 s
E070	Immediato	Immediato	Nessun riavvio	1	Guasto comunicazione interna	Contattare un tecnico dell'assistenza post-vendita	60 s
E071	Immediato	Immediato	Nessun riavvio	1	Errore EEPROM	Contattare un tecnico dell'assistenza post-vendita	60 s
E072	Immediato	Immediato	Nessun riavvio	1	Problema nel convertitore	Contattare un tecnico dell'assistenza post-vendita	60 s
E075	Immediato	Immediato	Nessun riavvio	1	Relè corrente picco difettoso	Contattare un tecnico dell'assistenza post-vendita	60 s
E076	Immediato	Immediato	Nessun riavvio	1	Sensore corrente difettoso	Contattare un tecnico dell'assistenza post-vendita	60 s
E099	Immediato	Immediato	Nessun riavvio	1	Tipo di pompa sconosciuto	Contattare un tecnico dell'assistenza post-vendita	on/off

### 10.2 Conferma dei guasti



**ATTENZIONE!** Danni a cose!

Confermare i guasti solo dopo che sono stati eliminati.

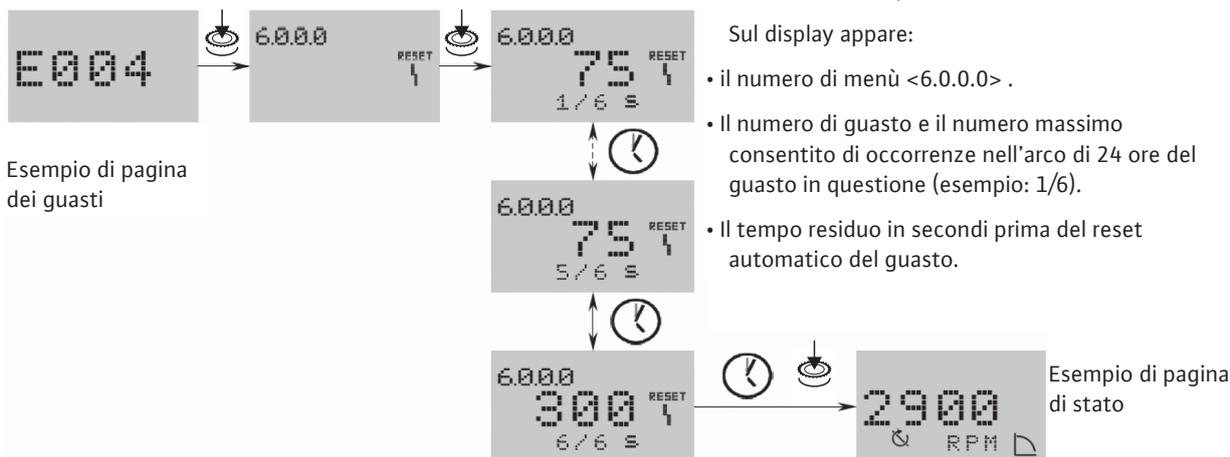
- I guasti possono essere eliminati solo da personale qualificato.
- In caso di dubbi, contattare il produttore.
- In caso di guasto, viene visualizzata la pagina dei guasti e non la pagina di stato.

Per la conferma del guasto, procedere come segue:

- Premere la manopola.

Sul display appare:

- il numero di menù <6.0.0.0> .
- Il numero di guasto e il numero massimo consentito di occorrenze nell'arco di 24 ore del guasto in questione (esempio: 1/6).
- Il tempo residuo in secondi prima del reset automatico del guasto.



Esempio di pagina dei guasti

Esempio di pagina di stato

- Attendere che trascorra l'intervallo per il reset automatico.



Nel sistema è attivo un timer. Viene visualizzato il tempo residuo (in secondi) fino alla conferma automatica del guasto.

- Quando viene raggiunto il numero massimo di guasti e l'ultimo timer è scaduto, premere la manopola per confermare.

Il display ritorna alla pagina di stato.



NOTA: Se resta del tempo per la risoluzione del guasto dopo la segnalazione del guasto (ad es.: 300 s), il guasto deve essere sempre confermato manualmente.

Il timer del reset automatico non è attivo e sul display viene visualizzato “- - -”.

## 11. Parti di ricambio

Tutte le parti di ricambio devono essere ordinate al Servizio Assistenza Clienti WILO.

Al fine di evitare domande e ordinazioni non corrette, si prega di indicare al momento dell'ordine tutti i dati riportati sulla targhetta dati della pompa.

Il catalogo delle parti di ricambio è disponibile su [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

## 12. Smaltimento sicuro

Il corretto smaltimento e riciclaggio di questo prodotto previene danni all'ambiente e rischi per la salute.

Per uno smaltimento conforme alle normative il prodotto deve essere asciugato e pulito.

I lubrificanti devono essere raccolti. I componenti della pompa devono essere divisi in base al materiale (metallo, plastica, elettronica).

1. Rivolgersi a società di smaltimento pubbliche o private per lo smaltimento dell'intero prodotto o di parti dello stesso.
2. Per maggiori informazioni sullo smaltimento corretto, contattare il proprio comune o l'ufficio per lo smaltimento dei rifiuti, oppure il fornitore da cui si è acquistato il prodotto.



NOTA: La pompa non deve essere smaltita con i rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sul recupero vedere [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Salvo 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 Pumpenbauarten der Baureihe:  
*Herewith, we declare that the pump types of the series:*

**HELIX VE**

*Par le présent, nous déclarons que les types de pompes de la série :*

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I angegeben. / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE*)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*in their delivered state comply with the following relevant provisions:*  
*sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:*

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

**2006/42/EG**

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 de sécurité de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, no1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Directive compatibilité électromagnétique**

**2004/108/EG**

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

**2009/125/EG**

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der **Verordnung 640/2009** und der **Verordnung 547/2012** für Wasserpumpen.  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.*  
*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, 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:  
*as well as following relevant harmonized standards:*  
*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**  
**EN ISO 12100**  
**EN 61800-5-1**  
**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**  
**EN 61800-3 + A1: 2012**

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 :*

Division Pumps and Systems  
Quality Manager – PBU Multistage & Domestic  
Pompes Salmson  
80 Bd de l'Industrie - BP0527  
F-53005 Laval Cedex

Dortmund, 30. November 2012

*i. A. C. Brasse*

Claudia Brasse  
Group Quality

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**NL**  
**EG-verklaring van overeenstemming**  
Hiermede verklaaren 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.  
**Electromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG**  
**Richtlijn voor energieverbruikrelevante producten 2009/125/EG**  
De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, koolanker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.  
Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.  
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina

**PT**  
**Declaração de Conformidade CE**  
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:  
**Directivas CE relativas a máquinas 2006/42/EG**  
Os objetivos 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**  
Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-circuito, monoclular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009.  
Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água.  
normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior

**FI**  
**CE-standardinmukaususlause**  
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:  
**EU-konedirektiivit: 2006/42/EG**  
Pienjännitedirektiivin suojatilatissa noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen n:o 1.5.1 mukaisesti.  
**Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG**  
**Energiaa litittyä tuottavia koskeva direktiivi 2009/125/EY**  
Käytettyjä 50 Hz induktio-sähkömoottoreita (vaihteva- ja oikosulkumoottori, yksivaiheinen moottori) vastavaat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia.  
Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava.  
käytetty yhteensovitut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.

**CS**  
**Prohlášení o shodě ES**  
Prohláujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  
**Směrnice ES pro strojíni 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 výroby spojené se spotřebou energie 2009/125/ES**  
Použité 50Hz třífázové indukční motory, s kloubovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009.  
Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.  
použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana

**EL**  
**Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ**  
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:  
**Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ**  
Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χρημής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.  
**Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ**  
**Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ**  
Οι χρησιμοποιούμενοι επαγγελματικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, δρομάς κλωβό, μονοβόθμιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009.  
Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για ύβραντίτες.  
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα

**ET**  
**EU vastavusdeklaratsioon**  
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:  
**Masinaidirektiiv 2006/42/EÜ**  
Madalpingedirektiivi kaits-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.  
**Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ**  
**Energiasäästuga seotud direktiiv 2009/125/EÜ**  
Käsitatud 50 Hz vahelduvvoolu elektromootorit (vahelduvvool, liühisrootor, ühestapmeline) vastavad määruses 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele.  
Koskõõksa veerpumpade määruses 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega.  
kohaldatud harmoneeritud standardid, eritit v eelmistad lk

**SK**  
**ES vyhlásenie 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 energetickú významných výrobkoch**  
Použitú 50 Hz indukčnú elektromotory – jednostupňové, na trojfázovú striedavý prúd, s rotorní nakrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009.  
V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.  
používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu

**MT**  
**Dikjarazzjoni ta' konformità KE**  
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodott tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li għejjin:  
**Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE**  
L-oġġetti 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.  
**Kompatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/KE**  
**Linja Gwida 2009/125/KE**  
Il-muturi elettrici bi induzzjoni ta' 50 Hz użati-tliet fażijiet, squarrel-cage, singola - jissodisfaw li-rekwiżiti tal-ekodisain tar-Regolament 640/2009.  
b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel

**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.  
**Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG**  
**Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE**  
I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di scoiattolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009.  
Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.  
norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

**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**  
**Direktiv om energirelaterade produkter 2009/125/EG**  
De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.  
Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenspumpar.  
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida

**DA**  
**EF-oversensstemmelseerklaring**  
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:  
**EU – maskindirektiver 2006/42/EG**  
Lavsændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.  
**Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG**  
**Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter**  
De anvendte 50 Hz induktionselktromotorer – trefasstrøm, kortslutningsmotor, et-trins opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.  
I oversensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.  
anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side

**PL**  
**Deklaracja Zgodności WE**  
Niniejszym deklaruje my z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  
**dyrektywy 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.**  
Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jed-nostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczącego ekoprojektu.  
Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.  
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona

**TR**  
**CE Uygunluk Teyid Belgesi**  
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:  
**AB-Makina Standartları 2006/42/EG**  
Aşağıdaki gerekliliklerin yetersizliğini koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetimi EK I, no. 1.5.1'e uygundur.  
**Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG**  
**Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarrufla ilgili yönetmelik 2009/125/AT**  
Kullanılan 50 Hz induksiyon elektromotorları – trifaze akım, sincap kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzeneleme sine ekolojik tasarrufla ilgili gerekliliklere uygundur.  
Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzeneleme sine ekolojik tasarrufla ilgili gerekliliklere uygundur.  
Kısmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa

**LV**  
**EC - atbilstības deklarācija**  
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:  
**Masīnu direktīva 2006/42/EK**  
Zemsprēguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Masīnu direktīvas 2006/42/EK pielikuma 1. Nr. 1.5.1.  
**Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK**  
**Direktīva 2009/125/EK par enerģijas sistēmu produktiem**  
Izmantotie 50 Hz indukcijas elektromotori – maiņstrāva, slēdzīga rotora motors, vienkāpnes – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām.  
Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām idensšķirņiem.  
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi

**SL**  
**ES – izjava o skladnosti**  
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadavnim določilom:  
**Direktiva o strojih 2006/42/ES**  
Cilji Direktive o nizkonapetosti opremljeni so skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/Ec doseženi.  
**Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES**  
**Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo**  
Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletkasti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 640/2009.  
Izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke.  
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran

**HR**  
**EZ izjava o uskladenosti**  
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 prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ.  
**Elektromagnetska kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ**  
**Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ**  
Korišteni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorom, jednostupnjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009.  
primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu

**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**  
Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009.  
De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.  
normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior

**NO**  
**NO-Oversensstemmelseerklaring**  
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i oversensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:  
**EG–Maskindirektiv 2006/42/EG**  
Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.  
**EG–EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG**  
**Direktiv om energirelaterte produkter 2009/125/EF**  
De 50 Hz induksjonsmotorene som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrinns – samsvarer med kravene til ekodesign i forordning 640/2009.  
I samsvar med kravene til ekodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.  
anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side

**HU**  
**EK-megfelelőeségi nyilatkozat**  
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  
**Cépek irányelv: 2006/42/EK**  
A kétfázisú gépek irányelve előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.  
**Elektromágneses összeférősség irányelv: 2004/108/EK**  
**Energiaú kapcsolatos termékéről szóló irányelv: 2009/125/EK**  
A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalickás forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek.  
A vízszivattyúkról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek megfelelően.  
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

**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/EG**  
Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водных насосов.  
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу

**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**  
Sunt respectate obiectivele de protecție în directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.  
**Compatibilitatea electromagnetă – directiva 2004/108/EG**  
**Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE**  
Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009.  
În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă.  
standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas:  
**Masinių direktiva 2006/42/EB**  
Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamą saugos reikalavimų pagal Masinių direktivos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktiva 2004/108/EB**  
**Su energija susijusių produktų direktiva 2009/125/EG**  
Naudojami 50 Hz indukciniai elektros varikliai – trifazės įtampos, su narveliniu rotoriumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009.  
Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių.  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. anksčiau minėtas puslapyje

**BG**  
**EO-Декларация за съответствие**  
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  
**Машина директива 2006/42/EO**  
Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съществени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.  
**Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO**  
**Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO**  
Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едноступални – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009.  
Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.  
Хармонизирани стандарти: вж. предната страница

**SR**  
**EZ izjava o uskladenosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim 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.  
**Elektromagnetska kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ**  
**Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ**  
Korišćeni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratkospojenim rotorom, jednostepeni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009.  
primijenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidji prethodnu stranu





## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T + 54 11 4361 5929  
info@salmson.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  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
ZIP Code: 13.213-105  
T +55 11 2923 (WILO)  
9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.love@wilo-na.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

### 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 S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
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 AG  
14569 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 India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
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.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
618-220 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  
20600 CASABLANCA  
T + 212 (0) 5 22 66 09  
24/28  
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.  
05-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo – Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
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 ME – Riyadh  
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

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.  
Sanhong Dist., New Taipei  
City 24159  
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.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
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