

## Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD



**es** Instrucciones de instalación y funcionamiento  
**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Fig. 1a:

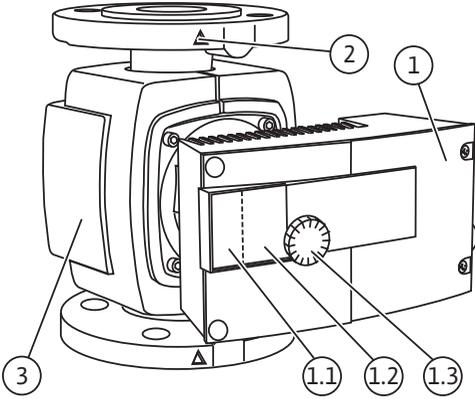


Fig. 1b:

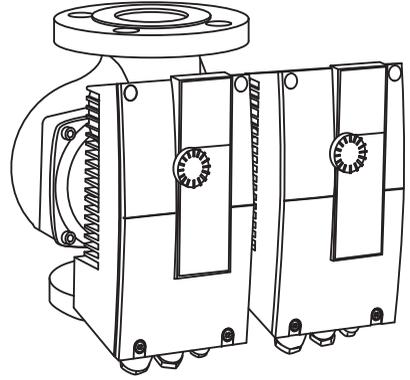


Fig. 2a:

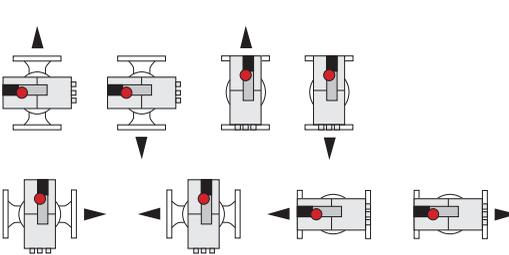


Fig. 2b:

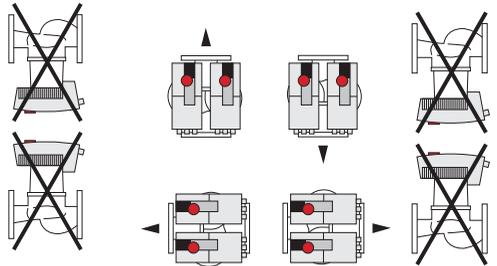


Fig. 3:

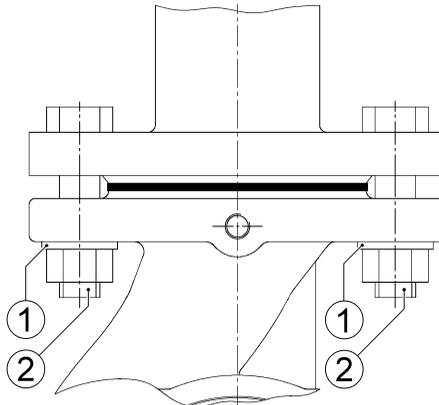


Fig. 4:

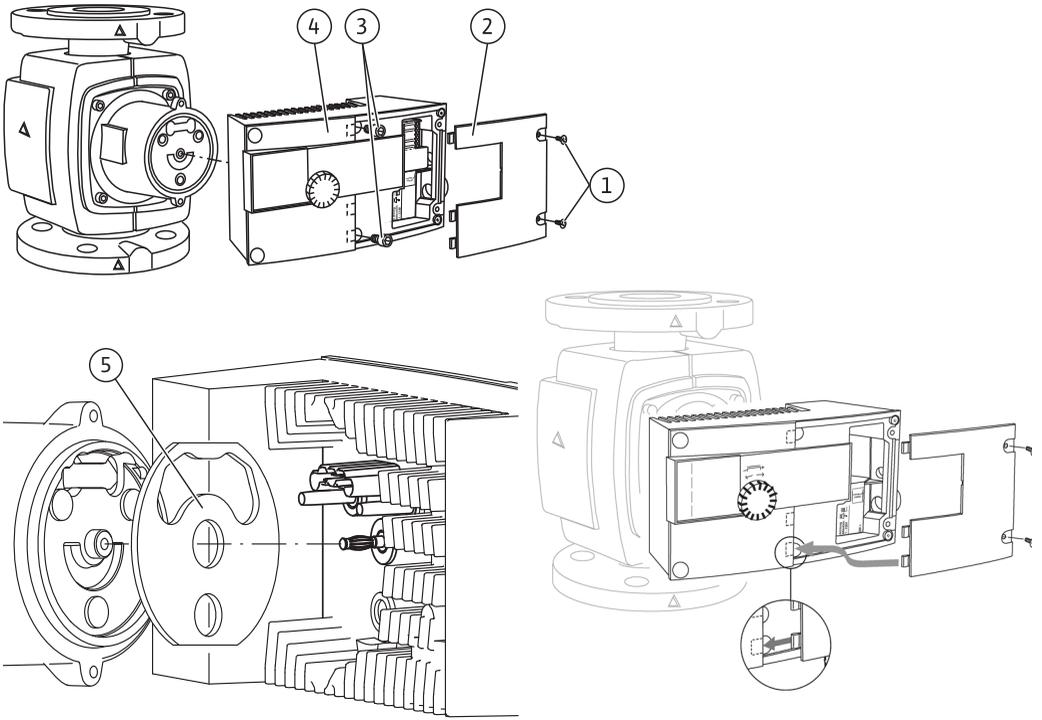


Fig. 5:

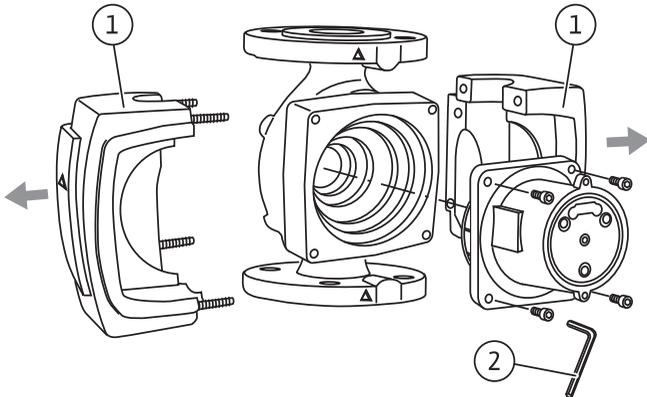


Fig. 6:

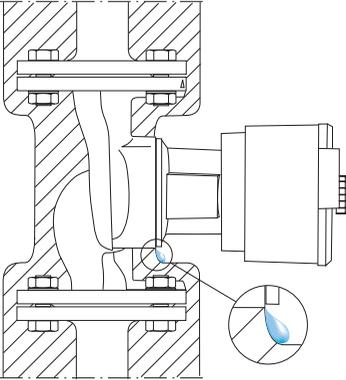


Fig. 7:

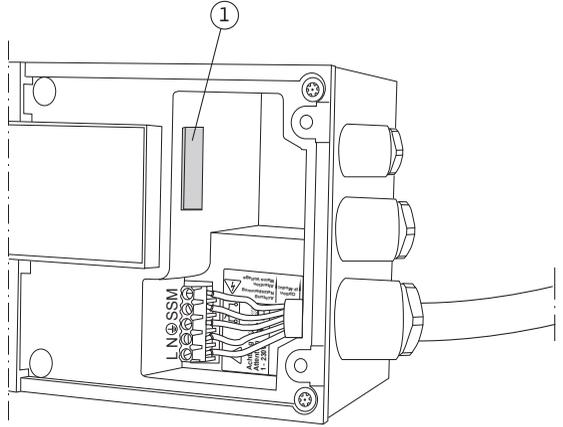


Fig. 8:

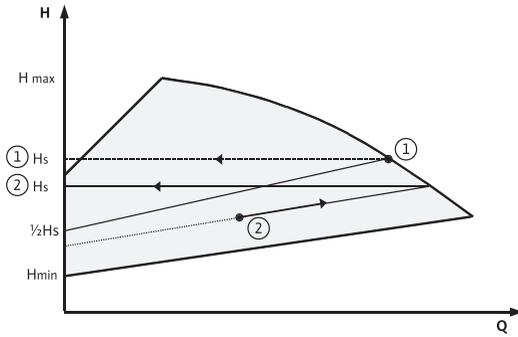


Fig. 9:

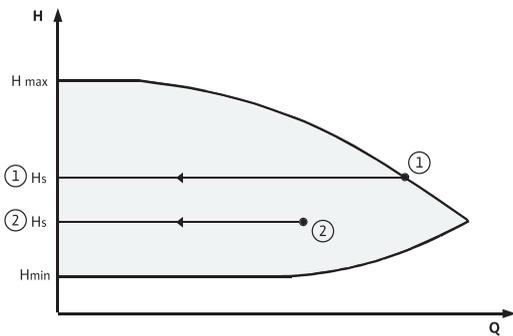


Fig. 10:

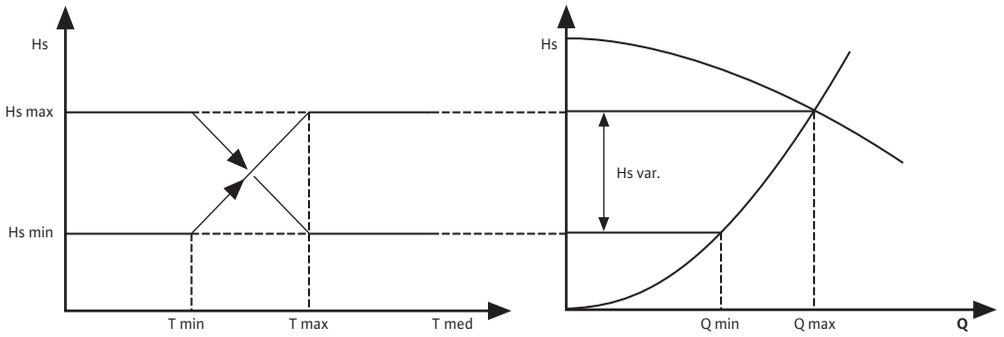
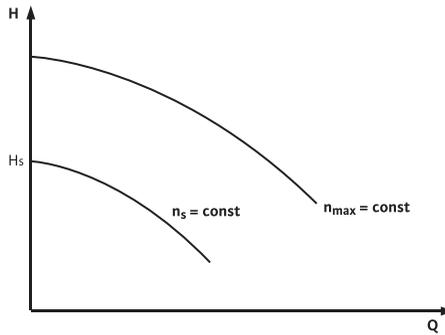


Fig. 11:





<b>Indice .....</b>	<b>Pagina</b>
<b>1 Generalità .....</b>	<b>52</b>
<b>2 Sicurezza .....</b>	<b>52</b>
2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni .....	52
2.2 Qualifica del personale .....	53
2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza .....	53
2.4 Lavori all'insegna della sicurezza .....	53
2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente .....	54
2.6 Norme di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione .....	54
2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio .....	54
2.8 Condizioni di esercizio non consentite .....	54
<b>3 Trasporto e magazzinaggio .....</b>	<b>55</b>
<b>4 Campo d'applicazione .....</b>	<b>55</b>
<b>5 Dati e caratteristiche tecniche .....</b>	<b>55</b>
5.1 Chiave di lettura .....	55
5.2 Dati tecnici .....	56
5.3 Fornitura .....	58
5.4 Accessori .....	58
<b>6 Descrizione e funzionamento .....</b>	<b>59</b>
6.1 Descrizione della pompa .....	59
6.2 Funzionamento della pompa .....	59
6.2.1 Modi di funzionamento .....	59
6.2.2 Modi di regolazione - differenza di pressione .....	60
6.2.3 Altri modi di funzionamento per il risparmio energetico .....	61
6.2.4 Funzioni generali della pompa .....	61
6.2.5 Modo di funzionamento pompa doppia .....	62
6.2.6 Significato dei simboli sul display LC .....	63
<b>7 Installazione e collegamenti elettrici .....</b>	<b>65</b>
7.1 Installazione .....	65
7.1.1 Installazione pompa filettata .....	67
7.1.2 Installazione pompa flangiata .....	67
7.1.3 Isolamento della pompa in impianti di riscaldamento .....	68
7.1.4 Isolamento della pompa in impianti di refrigerazione/condizionamento .....	68
7.2 Collegamenti elettrici .....	69
<b>8 Messa in servizio .....</b>	<b>72</b>
8.1 Riempimento e sfiato .....	72
8.2 Impostazione del menu .....	72
8.2.1 Uso del pulsante di regolazione .....	72
8.2.2 Commutazione della schermata del display .....	73
8.2.3 Impostazioni nel menu .....	74
8.3 Selezione del modo di regolazione .....	84
8.4 Impostazione della potenza della pompa .....	86
8.4.1 Limitazione della portata .....	87
8.5 Funzionamento .....	87
8.6 Messa a riposo .....	87

<b>9</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>88</b>
9.1	Smontaggio / Installazione .....	88
9.2	Smontaggio / Installazione del modulo di regolazione .....	89
<b>10</b>	<b>Guasti, cause e rimedi</b> .....	<b>90</b>
10.1	Messaggi di errore – modo di funzionamento riscaldamento/ventilazione HV .....	90
10.2	Messaggi di errore – modo di funzionamento condizionamento AC .....	90
10.3	Avvertimento .....	92
<b>11</b>	<b>Parti di ricambio</b> .....	<b>95</b>
<b>12</b>	<b>Smaltimento</b> .....	<b>96</b>

## 1 Generalità

### Informazioni sul documento

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

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

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

Dichiarazione CE di conformità:

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

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

## 2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali da rispettare per il montaggio, l'uso e la manutenzione del prodotto.

Devono perciò essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/gestore.

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.**

**AVVISIO!**

**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/simbolo indicante la direzione del flusso,
  - contrassegni per attacchi,
  - targhetta dati pompa,
  - adesivi di segnalazione,
- devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

**2.2 Qualifica del personale**

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

**2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza**

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

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

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

**2.4 Lavori all'insegna della sicurezza**

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

## 2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

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

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

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- Non rimuovere la protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite di fluidi pericolosi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni nazionali vigenti.
- 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 Norme di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e manutenzione 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 fa decadere 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 le condizioni descritte nel capitolo 4 e 5 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

### 3 Trasporto e magazzinaggio

Quando si riceve il prodotto, accertarsi che il prodotto stesso e l'imballaggio non abbiano subito danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto è necessario avviare le procedure richieste presso lo spedizioniere entro i termini previsti.



**ATTENZIONE! Pericolo di danni a persone e a cose!**

**Il trasporto e il magazzinaggio eseguiti in modo improprio possono provocare danni materiali al prodotto e lesioni alle persone.**

- **Durante il trasporto e il magazzinaggio proteggere la pompa, compreso l'imballaggio, da umidità, gelo e danni meccanici.**
- **Gli imballaggi cedevoli perdono la loro rigidità e possono provocare lesioni alle persone, in caso di caduta del prodotto.**
- **La pompa può essere sostenuta, durante il trasporto, solo avvalendosi del motore/corpo pompa. Non sorreggerla mai per il modulo/la morsettiera, i cavi o il condensatore esterno.**

### 4 Campo d'applicazione

Le pompe ad alta efficienza delle serie Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD servono per la circolazione dei liquidi (esclusi oli e fluidi contenenti oli) in

- impianti di riscaldamento ad acqua calda
- circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- sistemi di circolazione industriali chiusi
- impianti ad energia solare



**AVVERTENZA! Pericolo per la salute!**

**In base ai materiali impiegati, le pompe delle serie Wilo-Stratos/-D non possono essere utilizzate per l'acqua potabile e per il settore alimentare.**

Le pompe delle serie Wilo-Stratos-Z/-ZD, inoltre, sono idonee all'impiego in

- impianti di circolazione per acqua sanitaria

## 5 Dati e caratteristiche tecniche

### 5.1 Chiave di lettura

#### Esempio: Stratos-D 32/1-12

Stratos	= pompa ad alta efficienza
D	= pompa singola -D = pompa doppia -Z = pompa singola per impianto di circolazione per acqua sanitaria -ZD= pompa doppia per impianto di circolazione per acqua sanitaria
32	32 = attacco flangiato diametro nominale 32 Attacco filettato: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Attacco flangiato: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Flangia combinata (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = prevalenza minima impostabile in [m] 12 = prevalenza massima in [m] con Q = 0 m³/h

5.2 Dati tecnici	
Portata max.	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Prevalenza max.	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Numero di giri	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Tensione di rete	1~230 V $\pm$ 10% secondo DIN IEC 60038
Frequenza	50/60 Hz
Indice di efficienza energetica (EEI)	vedi targhetta dati pompa
Corrente nominale	vedi targhetta dati pompa
Classe isolamento	vedi targhetta dati pompa
Grado protezione	vedi targhetta dati pompa
Potenza assorbita $P_1$	vedi targhetta dati pompa
Diametri nominali	vedi chiave di lettura
Flange di raccordo	vedi chiave di lettura
Peso della pompa	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Temperatura ambiente consentita	da -10°C a +40°C
Temperatura fluido consentita	Applicazione riscaldamento, ventilazione, condizionamento: da -10°C a +110°C Applicazione ricircolo acqua sanitaria: fino a 3,57 mmol/l (20°d); da 0°C a +80°C
Classe di temperatura	TF110
Umidità max. rel.	$\leq$ 95%
Grado di inquinamento	2 (IEC 60664-1)
Pressione max. d'esercizio ammessa	PN 6/10 <sup>1)</sup> PN 16 <sup>2)</sup>
Fluidi consentiti Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Acqua di riscaldamento (secondo VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: SWKI BT 102-01) Miscela acqua-glicole, titolo della miscela max. 1:1 (aggiungendo glicole si devono correggere i dati di portata della pompa in proporzione alla maggiore viscosità, in funzione del titolo della miscela percentuale). Utilizzare solo prodotti di marca con inibitori di corrosione, osservare le indicazioni del produttore e le schede tecniche di sicurezza. <b>Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'omologazione da parte del costruttore della pompa.</b> Etilenglicole/propilenglicole con inibitori di corrosione Nessun fissatore di ossigeno, nessun sigillante chimico (accertarsi che l'impianto sia chiuso a prova di corrosione secondo la norma VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); riparare i punti non ermetici). Leganti dell'ossigeno comunemente in commercio <sup>3)</sup> senza inibitori anodici ad azione corrosiva (ad es. sottodosaggio dovuto al consumo). Leganti dell'ossigeno comunemente in commercio <sup>3)</sup> senza agenti filmogeni o polimerici. Salamoie di raffreddamento comunemente in commercio <sup>3)</sup>

## 5.2 Dati tecnici

Wilo-Stratos-Z/-ZD	Acqua potabile ai sensi della direttiva europea in materia di acqua potabile. La scelta dei materiali delle pompe corrisponde allo stato della tecnica ed è conforme alle linee guida dell'Agenzia federale dell'ambiente tedesca (UBA) a cui fa riferimento l'ordinamento sull'acqua potabile (TrinkwV) (CH: ordinanza del DFI concernente l'acqua potabile, l'acqua sorgiva e l'acqua minerale e l'acqua potabile direttive W3). I disinfettanti chimici possono provocare danni ai materiali.
Livello di pressione acustica delle emissioni	< 54 dB(A) (in funzione del tipo di pompa)
Corrente di guasto $\Delta I$	$\leq 3,5$ mA (vedi anche cap. 7.2)
Compatibilità elettromagnetica	Emissione disturbi elettromagnetici ai sensi della: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Area urbana (C1) Immunità ai disturbi ai sensi della: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Zona industriale (C2)

<sup>1)</sup> Versione standard

<sup>2)</sup> Versione speciale ovvero attrezzatura supplementare (con sovrapprezzo)

<sup>3)</sup> Vedi segnale di allarme seguente



### **ATTENZIONE! Pericolo di danni a persone e a cose!**

**Fluidi non ammessi possono distruggere la pompa e arrecare danni alle persone. Osservare tassativamente le schede tecniche di sicurezza e le indicazioni del costruttore!**

- <sup>3)</sup> Osservare le indicazioni del costruttore sul titolo della miscela.
- <sup>3)</sup> Gli additivi devono essere miscelati al fluido sul lato mandata della pompa, anche se in contrasto con le raccomandazioni del produttore dell'additivo!



### **ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

**Durante il cambio, il nuovo riempimento o il rabbocco del fluido con additivi sussiste il pericolo di danni materiali dovuti all'arricchimento di sostanze chimiche. Lavare la pompa separatamente e a lungo per assicurare che il vecchio fluido sia stato completamente eliminato dall'interno della pompa. In caso di lavaggio a pressione alterna, è necessario scollegare la pompa. Interventi di lavaggio chimico non sono indicati per la pompa, in quanto richiedono lo smontaggio della pompa dal sistema per l'intera durata della pulizia.**

Pressione minima di alimentazione (superiore a quella atmosferica) sulla bocca aspirante della pompa al fine di evitare rumori di cavitazione (alla temperatura del fluido  $T_{Med}$ ):

Diametro nominale	$T_{Med}$	$T_{Med}$	$T_{Med}$
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ( $H_{max} = 4 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$ )	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ( $H_{max} = 12\text{m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ( $H_{max} = 16\text{m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ( $H_{max} = 6 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$ )	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ( $H_{max} = 9 \text{ m, } 12 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ( $H_{max} = 16\text{m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ( $H_{max} \leq 9 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ( $H_{max} = 12 \text{ m, } 16 \text{ m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

I valori valgono fino a 300 m sul livello del mare, supplemento per livelli superiori: 0,01 bar/100 m di aumento in altezza.

### 5.3 Fornitura

- Pompa completa
  - 2 guarnizioni per attacco filettato
  - 2 semigusci termoisolanti (solo pompa singola fig. 1a, pos. 3)
    - Materiale: EPP, polipropilene schiumato
    - Conducibilità termica: 0,04 W/m secondo DIN 52612
    - Infiammabilità: classe B2 secondo DIN 4102, FMVSS 302
  - 8 pz. rondelle M12  
(per viti flangiate M12 con versione a flangia combinata DN32-DN65)
  - 8 pz. rondelle M16  
(per viti flangiate M16 con versione a flangia combinata DN32-DN65)
  - Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

### 5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- moduli IF
- Apparecchi di comando e di servizio a raggi infrarossi  
(monitor IR/stick USB IR)

Per un elenco dettagliato vedi catalogo.

## 6 Descrizione e funzionamento

### 6.1 Descrizione della pompa

Le pompe ad alta efficienza Wilo-Stratos sono pompe con rotore bagnato con rotore a magnete permanente e integrato dispositivo di regolazione della pressione differenziale. La pompa può essere montata come **pompa singola** (fig. 1a) o come **pompa doppia** (fig. 1b).

- 1 Modulo di regolazione
  - 1.1 Porta di comunicazione a infrarossi
  - 1.2 Display LC
  - 1.3 Pulsante di regolazione
- 2 Simbolo indicante la direzione del flusso
- 3 Isolamento termico

### 6.2 Funzionamento della pompa

Sul corpo del motore c'è un **modulo di regolazione** (fig. 1a, pos.1) in tipo costruttivo assiale che regola la pressione differenziale della pompa su un valore di consegna regolabile nell'ambito di un range. A seconda del modo di regolazione la pressione differenziale segue criteri differenti. In tutti i modi di regolazione la pompa comunque si adegua costantemente alle variazioni del fabbisogno di potenza dell'impianto, che si verificano in particolare in caso di impiego di valvole termostatiche, valvole a zona o miscelatrici.

I vantaggi sostanziali della regolazione elettronica sono i seguenti:

- Risparmio energetico e nel contempo riduzione dei costi di esercizio,
- Riduzione di rumori di flusso,
- Possibilità di fare a meno delle valvole di sfioro.

Le pompe ad alta efficienza della serie Wilo-Stratos-Z/-ZD sono messe particolarmente a punto, per scelta dei materiali e costruzione, per le condizioni di funzionamento in impianti di circolazione per acqua sanitaria.

In caso di impiego della serie Wilo-Stratos-Z/-ZD in GG (corpo pompa in ghisa grigia) in impianti di circolazione per acqua sanitaria devono essere ugualmente osservate le norme e le direttive nazionali.

#### 6.2.1 Modi di funzionamento

La serie costruttiva Stratos può essere fatta funzionare nei modi "Riscaldamento" oppure "Refrigerazione/condizionamento". Entrambi i modi di funzionamento si differenziano nella tolleranza di errore relativa al trattamento di messaggi di errore visualizzati.

##### **Modo di funzionamento "Riscaldamento":**

Gli errori vengono elaborati (come di consueto) con tolleranza, ossia a seconda del tipo di errore la pompa segnala un guasto solo se lo stesso errore si verifica più volte entro un determinato periodo di tempo.

Vedi in proposito capitolo 10.1 e rappresentazione segnalazione di guasto / avvertimento in "**Funzionamento HV**".

### Modo di funzionamento "Refrigerazione/condizionamento":

Per tutte le applicazioni in cui è necessario che ogni errore (nella pompa o nell'impianto) venga riconosciuto velocemente (ad es. applicazioni per condizionamento).

Ciascun errore, ad eccezione dell'errore E10 (bloccaggio), viene immediatamente segnalato (< 2 sec.). In caso di bloccaggio (E10) vengono effettuati diversi tentativi di riavvio, per cui in questo caso il messaggio di errore viene visualizzato solo dopo max. 40 sec.

Vedi in proposito capitolo 10.2 e rappresentazione segnalazione di guasto / avvertimento in "Funzionamento AC".

Entrambi i modi di funzionamento differenziano fra guasti e avvisi. In caso di guasti il motore viene disinserito, il sistema visualizza il codice errore sul display e il guasto viene segnalato con il LED rosso.

I guasti determinano sempre l'attivazione della SSM ("segnalazione cumulativa di blocco" tramite un relè).

Nel caso di management pompa doppia (pompa doppia oppure 2 pompe singole), la pompa di riserva si avvia entro il tempo di seguito specificato, dopo che si è verificato un errore.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Tempo di avvio
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	ca. 9 sec
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	ca. 7 sec
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	ca. 4 sec
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	ca. 3 sec

### 6.2.2 Modi di regolazione - differenza di pressione

- **$\Delta p-v$** : Il sistema elettronico modifica in modo lineare il valore di consegna della differenza di pressione da mantenere tra prevalenza  $\frac{1}{2}H_S$  e  $H_S$ . Il valore di consegna della differenza di pressione  $H$  diminuisce o aumenta in modo direttamente proporzionale alla portata (fig. 8), impostazione base di default.
- **$\Delta p-c$** : Il sistema elettronico mantiene costante la differenza di pressione generata dalla pompa sul valore di consegna impostato  $H_S$  nel campo di portata consentito fino alla curva caratteristica massima (fig. 9).
- **$\Delta p-T$** : Il sistema elettronico modifica il valore di consegna della differenza di pressione che la pompa deve rispettare in funzione della temperatura del fluido rilevata. Questo modo di regolazione si può impostare solo con apparecchio di comando e servizio IR (accessori) o mediante PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. Le impostazioni possibili sono due (fig. 10):
  - Regolazione con incremento positivo: Se la temperatura del fluido è in aumento, il valore di consegna della differenza di pressione viene incrementato in modo lineare tra prevalenza  $H_{Smin}$  e  $H_{Smax}$  (impostazione:  $H_{Smax} > H_{Smin}$ ).
  - Regolazione con incremento negativo: Se la temperatura del fluido è in aumento, il valore di consegna della differenza di pressione viene ridotto in modo lineare tra prevalenza  $H_{Smin}$  e  $H_{Smax}$  (impostazione:  $H_{Smax} < H_{Smin}$ ).

### 6.2.3 Altri modi di funzionamento per il risparmio energetico

- **Funzionamento come servomotore:** Il numero di giri della pompa viene mantenuto su un valore costante tra  $n_{\min}$  e  $n_{\max}$  (fig. 11). Il modo di funzionamento come servomotore disattiva la regolazione della pressione differenziale del modulo.
- Con **modo di funzionamento "auto"** attivato, la pompa ha la capacità di riconoscere un fabbisogno minimo di potenza termica del sistema mediante una riduzione continua della temperatura del fluido pompato e poi di commutare in **funzionamento a regime ridotto**. Se il fabbisogno di potenza termica è in aumento si ha la commutazione automatica in funzionamento di regolazione. Questa impostazione garantisce che il consumo di energia della pompa viene ridotto a un minimo e nella maggior parte dei casi risulta l'impostazione ottimale.



#### **ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

**Il funzionamento a regime ridotto si può abilitare solo se è stata eseguita la compensazione idraulica dell'impianto. In mancanza di tale compensazione le parti dell'impianto sottoalimentate possono gelare in caso di freddo rigido.**

- Il modo di funzionamento **"Q-Limit"** può essere combinato con gli altri modi di regolazione ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ,  $\Delta p-T$ , funzionamento come servomotore) e consente una limitazione della portata massima al 25% - 90% di  $Q_{\max}$ . Al raggiungimento del valore impostato, la pompa esegue la regolazione in base alla curva caratteristica della limitazione, senza mai superarla.



NOTA: "Q-Limit" può essere impostato solo mediante la chiavetta IR Wilo (accessorio). In caso di applicazione di "Q-Limit" in sistemi senza compensazione idraulica, alcune parti dell'impianto possono venire sottoalimentate. Eseguire la compensazione idraulica.

### 6.2.4 Funzioni generali della pompa

- La pompa dispone di un **relè per protezione da sovraccarichi** elettronico che disinserisce la pompa in caso di sovraccarico.
- Per la **memorizzazione dei dati** il modulo di regolazione è equipaggiato di una memoria non volatile. Con un'interruzione di rete anche lunga, tutte le impostazioni e i dati restano conservati. Dopo il ritorno della tensione la pompa funziona con i valori di consegna presenti prima dell'interruzione di rete.
- **Impulso avviamento pompa:** Per evitare un blocco durante periodi di arresto prolungati, le pompe disattivate dal menu (ON/OFF), da un comando bus, dalla porta di comunicazione a infrarossi, dall'ingresso di comando Ext.Off o 0-10 V si attivano per un breve periodo ogni 24 h. Questa funzione non richiede l'interruzione della tensione di rete. Se è prevista un'interruzione di rete per un periodo prolungato, l'impulso avviamento pompa deve essere rilevato dal comando del riscaldamento/della caldaia con una breve attivazione della tensione di rete. A tal fine la pompa deve essere attivata da comando prima dell'interruzione di rete (display → simbolo del motore/modulo acceso).
- **SSM:** Il contatto della segnalazione cumulativa di blocco (contatto chiuso esente da potenziale) può essere collegato a un sistema di automazione degli edifici. Il contatto interno è chiuso, quando la pompa è senza tensione, se non si registrano guasti o un'avaria del modulo di regolazione. Il comportamento del SSM è descritto nel capitolo 6.2.5, 10.1 e 10.2.

- Per il collegamento a unità di controllo esterne si può realizzare un'estensione del sistema mediante moduli d'interfaccia allestibili in un secondo momento per la comunicazione. Sono disponibili moduli IF analogici e digitali come optional (vedi catalogo).

### 6.2.5 Modo di funzionamento pompa doppia

Le pompe doppie o le due pompe singole (installate in parallelo) possono essere equipaggiate successivamente con un management pompa doppia integrato.

- **IF-Module Stratos:** Per la comunicazione tra le pompe viene integrato ogni volta un modulo IF nel modulo di regolazione di ogni pompa e tali moduli sono collegati tra loro mediante interfaccia DP.  
Questo management pompa doppia presenta le seguenti funzioni:
- **Master/Slave:** La regolazione delle due pompe viene attuata dal master. Tutte le impostazioni si effettuano sul master.
- **Funzionamento principale/di riserva:** Ognuna delle due pompe fornisce la portata di dimensionamento. La seconda pompa è disponibile in caso di guasto e funziona dopo lo scambio pompa. Funziona sempre solo una pompa. Il funzionamento principale/di riserva è completamente attivo anche con due pompe singole dello stesso tipo in un'installazione a pompa doppia.
- **Rendimento ottimizzato in caso di funzionamento con carico di punta:** Nel campo del carico parziale le prestazioni idrauliche vengono fornite inizialmente da una delle pompe. La seconda pompa viene attivata con rendimento ottimizzato, vale a dire quando la somma dei valori di potenza assorbita  $P_1$  di entrambe le pompe è minore dei valori di potenza assorbita  $P_1$  di una pompa. Entrambe le pompe vengono quindi portate sin cronicamente, se necessario, fino al numero di giri massimo. Questo modo di funzionamento (comando on/off in base al carico) assicura un ulteriore risparmio di energia rispetto al funzionamento con carico di punta convenzionale. Il funzionamento in parallelo di due pompe è possibile solo con due tipi di pompa identici.
- In caso di **avaria/guasto** di una pompa, l'altra funziona come pompa singola mediante il master, secondo le prescrizioni dei modi di funzionamento. Il comportamento in caso di guasto dipende dal modo di funzionamento HV o AC (vedi capitolo 6.2.1).
- In caso di **interruzione della comunicazione** (ad es. per cessazione della tensione di alimentazione sul master): Dopo 5 s parte la slave e funziona mediante il master secondo l'ultima prescrizione dei modi di funzionamento.
- **Scambio pompa:** Se è in funzione solo una pompa (funzionamento principale/di riserva, con carico di punta oppure a regime ridotto), lo scambio pompa avviene dopo rispettivamente 24 h di funzionamento effettivo. Al momento dello scambio pompa sono in funzione entrambe le pompe cosicché il funzionamento non viene interrotto.



NOTA: Se è attivo il modo regolazione e contemporaneamente il funzionamento sincrono, sono in funzione sempre entrambe le pompe. Non avviene scambio pompa. Durante la riduzione notturna attiva non avviene scambio pompa dopo 24 h di funzionamento effettivo.

- **SSM:** Il contatto della segnalazione cumulativa di blocco (SSM) può essere collegato a un'unità di comando centralizzata.

**Il contatto SSM viene assegnato solo sul master:** Si segnalano solo i guasti del master (impostazione di fabbrica "SSM singolo"). Se devono essere segnalati gli errori di master e slave, si deve programmare la funzione SSM sul master con un apparecchio di comando e servizio IR (accessori) in "SSM raccolta" (vedi istruzioni di montaggio, uso e manutenzione di monitor IR/stick usb IR). L'indicazione vale per l'intera unità. Unica eccezione, quando il master è privo di corrente.

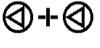
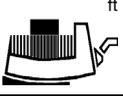
**Il contatto SSM viene assegnato sul master e sulla slave:** Un guasto sul master o slave è segnalato come segnalazione singola di blocco.

### 6.2.6 Significato dei simboli sul display LC



NOTA: La leggibilità del display dipende in larga misura dalla prospettiva dell'osservatore. Forti variazioni della temperatura ambiente accelerano l'invecchiamento del display e possono limitarne la leggibilità.

Simbolo	Significato
 auto	La commutazione automatica su funzionamento a regime ridotto è abilitata. L'attivazione del funzionamento a regime ridotto avviene con fabbisogno di potenza termica minimo.
 auto	In funzionamento a regime ridotto (riduzione notturna) la pompa funziona al numero di giri min.
(senza simbolo)	Commutazione automatica su funzionamento a regime ridotto bloccata, ovvero la pompa gira solo in funzionamento di regolazione.
	Funzionamento a regime ridotto attivato tramite porta seriale digitale o "Ext.Min", quindi non in funzione della temperatura del sistema.
	Per il funzionamento di riscaldamento la pompa è attiva al numero di giri max. L'impostazione può essere attivata solo tramite porta seriale digitale.
	La pompa è attivata.
OFF 	La pompa è disattivata.
H 5,0 m	Il valore di consegna della differenza di pressione è impostato su H = 5,0 m.
	Modo di regolazione $\Delta p-v$ , regolazione su valore di consegna della differenza di pressione variabile (fig. 8).
	Modo di regolazione $\Delta p-c$ , regolazione su valore di consegna della differenza di pressione costante (fig. 9).
	Il modo di funzionamento come servomotore disattiva la regolazione nel modulo. Il numero di giri della pompa viene mantenuto su un valore costante (fig.11). Il numero di giri viene impostato mediante il pulsante di regolazione ovvero tramite l'interfaccia bus.

Simbolo	Significato
 	Con il modo di funzionamento Q-Limit attivato compare l'indicazione "L". Il modo di funzionamento Q-Limit limita la portata massima ad un valore impostato. Impostazione possibile solo con lo stick IR (accessorio).
	La pompa è impostata su un numero di giri costante (qui 2.600 RPM) (funzionamento come servomotore).
	Con il modo di funzionamento come servomotore, il numero di giri ovvero la prevalenza nominale del modo di funzionamento $\Delta p-c$ o $\Delta p-v$ della pompa viene impostato dall'ingresso 0-10 V dei moduli IF Stratos Ext.Off, Ext.Min e SBM. Il pulsante di regolazione non svolge alcuna funzione per l'immissione del valore di consegna.
	Modo di regolazione $\Delta p-T$ , regolazione su valore di consegna della differenza di pressione in funzione della temperatura (fig. 10). Viene visualizzato il valore di consegna $H_5$ attuale. Questo modo di regolazione si può impostare solo con apparecchio di comando e servizio IR (accessori) o mediante porta seriale digitale.
	Tutte le impostazioni sul modulo sono bloccate tranne la conferma di errore. Il blocco viene attivato dall'apparecchio di comando e servizio IR (accessori). Le impostazioni e il blocco si possono ancora effettuare solo con l'apparecchio di comando e servizio IR (accessori).
	La pompa viene gestita tramite una porta dati seriale. Sul modulo non è attivata la funzione "On/Off". Sul modulo occorre ancora impostare solo  , posizione display, e conferma di guasto. Con l'apparecchio di comando e servizio IR (accessori) si può interrompere provvisoriamente il funzionamento dell'interfaccia (per controllo, per lettura dati). Con determinati moduli IF si può riaprire il menu. (Il menu si può usare manualmente nonostante ci sia il modulo inserito) (vedi documentazione moduli IF)
	La pompa funziona come pompa slave. È possibile che sulla schermata del display non si verifichino variazioni.
	La pompa doppia è attiva in funzionamento con carico di punta ottimizzato al migliore rendimento (master + slave)
	La pompa doppia è attiva in funzionamento principale/di riserva (master o slave)
	Compare in caso di pompe con determinati moduli IF (vedi documentazione moduli IF), se è stata emessa una segnalazione (suggerimento) dalla centralina di comando dell'edificio alla pompa.
	La pompa è impostata su modalità "Unità US"
	Matrice errore con tolleranza errore attivata. Modo di funzionamento riscaldamento (in caso di guasti vedi cap.10)
	Matrice errore con tolleranza errore disattivata. Modo di funzionamento condizionamento (in caso di guasti vedi cap.10)

**Struttura menu:** Esistono tre livelli di menu. Per accedere ai livelli sottostanti l'indicazione dell'impostazione base, a partire dal livello 1, è necessario premere il pulsante e tenerlo premuto per tempi diversi di volta in volta.

- **Livello 1 – Indicazione di stato** (visualizzazione dello stato di esercizio)
- **Livello 2 – Menu operativo** (impostazione delle funzioni di base):
  - Premere il pulsante per più di 1 s
- **Livello 3 – Menu opzioni** (ulteriore impostazione):
  - Premere il pulsante per più di 6 s



NOTA: Dopo 30 s senza nessuna immissione il display ritorna al livello 1 (visualizzazione della condizione di funzionamento). Le modifiche temporanee e non confermate vengono respinte.

## 7 Installazione e collegamenti elettrici



**PERICOLO! Pericolo di morte!**

L'installazione e l'esecuzione di collegamenti elettrici eseguite in modo improprio possono essere fonte di pericoli mortali. Adottare le misure di protezione necessari per escludere pericoli causati da corrente elettrica.

- Far eseguire l'installazione e i collegamenti elettrici solo da personale specializzato e in conformità alle normative in vigore!
  - Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!
  - Osservare le norme delle aziende elettriche locali!
- Pompe con cavo premontato:**
- Non tirare mai per il cavo della pompa!
  - Non piegare il cavo!
  - Non appoggiare oggetti sul cavo!

### 7.1 Installazione



**AVVERTENZA! Pericolo di infortuni!**

Un'installazione non corretta può arrecare danni alle persone.

- Sussiste pericolo di schiacciamento!
- Sussiste pericolo di lesioni causate da bordi/spigoli vivi. Indossare l'equipaggiamento di protezione adatto (ad es. guanti)!
- Sussiste pericolo di lesioni in seguito a caduta della pompa/del motore! Assicurare eventualmente la pompa/il motore contro la caduta con dispositivi di sollevamento adatti!



**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

Un'installazione non corretta può provocare danni materiali.

- Affidare l'installazione solo a personale tecnico qualificato!
- Osservare le normative nazionali e regionali!
- La pompa può essere sostenuta, durante il trasporto, solo avvalendosi del motore/corpo pompa. Mai del modulo/della morsettiera o del cavo premontato.

- Installazione all'interno di un edificio:  
Installare la pompa in un locale asciutto, ben ventilato e protetto dalla polvere secondo il grado di protezione (vedi targhetta dati pompa). Non sono ammesse temperature ambiente sotto i  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Installazione all'esterno di un edificio (installazione all'aperto):
  - Installare la pompa in un pozzetto (ad es. pozzo di luce, pozzo ad anelli) con copertura o in un armadio/corpo come protezione contro le intemperie. Non sono ammesse temperature ambiente sotto i  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - Evitare l'irraggiamento diretto del sole sulla pompa
  - La pompa deve essere protetta in modo che le scanalature di scolo del condensato risultino libere dallo sporco. (fig. 6)
  - Proteggere la pompa dalla pioggia. È consentita l'acqua di condensa dall'alto a condizione che il collegamento elettrico sia stato eseguito come previsto nelle Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e la morsetti sia stata chiusa in modo corretto.



**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

**In caso di superamento/mancato raggiungimento della temperatura ambiente ammessa provvedere a una ventilazione/un riscaldamento sufficiente. Il modulo elettronico può disattivarsi in caso di sovratemperatura.**

**Non coprire mai il modulo elettronico con oggetti. Osservare una distanza sufficiente di almeno 10 cm intorno al modulo elettronico.**

- Prima di procedere all'installazione della pompa eseguire tutti i lavori di saldatura e brasatura.



**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

**Impurità nella tubatura possono distruggere la pompa in funzionamento. Prima di installare la pompa procedere al lavaggio della tubatura.**

- Prevedere delle valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
- Fissare le tubazioni al pavimento, soffitto o alla parete con dispositivi adatti, per evitare che sia la pompa a sostenere il peso delle tubazioni.
- Per il montaggio nella mandata di impianti aperti la mandata di sicurezza deve diramarsi a monte della pompa (DIN EN 12828).
- Prima di montare la pompa singola togliere i due semigusci dell'isolamento termico (fig. 5, pos. 1).
- Montare la pompa in un punto facilmente accessibile, in modo da facilitare un successivo controllo o una sostituzione.
- Da osservare durante il montaggio/installazione:
  - Eseguire il montaggio in assenza di tensione con l'albero della pompa orizzontale (v. posizione di montaggio come da fig. 2a/2b).
  - Assicurarsi che sia possibile un'installazione della pompa con direzione di flusso corretta (cfr. fig. 2a/2b). Prestare attenzione al triangolo direzionale sul corpo pompa (fig. 1a; Pos2).
  - Assicurarsi che sia possibile installare la pompa nella posizione di montaggio consentita (cfr. fig. 2a/2b). All'occorrenza ruotare il motore, incl. modulo di regolazione, vedi cap.9.1.



**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

In caso di posizione non consentita del modulo, sussiste il pericolo che l'acqua di condensa penetri nel modulo. La posizione del modulo con il collegamento del cavo rivolto verso l'alto non è consentita!

**7.1.1 Installazione pompa filettata**

- Prima di procedere all'installazione della pompa, montare i raccordi filettati per tubi adatti.
- Per l'installazione della pompa, servirsi delle guarnizioni piatte, a corredo, tra bocca aspirante/bocca mandata e raccordi filettati per tubi.
- Avvitare i manicotti mobili sulla filettatura della bocca aspirante/bocca mandata e serrarli con chiave fissa o chiave inglese.



**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

Quando si serrano gli attacchi filettati, non appoggiare la pompa al motore/modulo, ma utilizzare le superfici della chiave contro la bocca aspirante/bocca mandata.

Tipo pompa	Apertura della chiave [mm]	Apertura della chiave [mm]
	Bocca aspirante	Bocca mandata
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1-12	41	41

- Verificare la tenuta ermetica dei raccordi filettati per tubi.

**7.1.2 Installazione pompa flangiata**

Installazione di pompe con flangia combinata PN6/10 (pompe flangiate da DN32 a DN 65 compreso) e pompe flangiate DN80/DN100.



**AVVERTENZA! Pericolo di danni a persone e a cose!**

Il raccordo a flangia può subire danni e perdere di tenuta. Sussiste pericolo di lesioni e pericolo di danni materiali dovuto alla fuoriuscita di fluido bollente.

- Non unire mai insieme due flange combinate!
- Le pompe dotate di flangia combinata non sono omologate per pressioni di esercizio PN16.
- L'impiego di elementi di sicurezza (quali rondelle elastiche) può comportare perdite nel raccordo a flangia. Per tale ragione non sono consentiti. Utilizzare, pertanto, tra la testa della vite/del dado e la flangia combinata le rondelle fornite a corredo (fig. 3, pos. 1).
- Anche in caso di impiego di viti di resistenza maggiore ( $\geq 4.6$ ) non devono essere superate le coppie di serraggio consentite, come riportato nella tabella seguente, altrimenti potrebbero verificarsi scheggiature lungo i bordi delle asole. Le viti perderebbero così la rispettiva forza iniziale di serraggio e sul raccordo a flangia potrebbe riscontrarsi mancanza di tenuta.
- Ricorrere a viti di larghezza sufficiente. La filettatura della vite deve sporgere dal dado di almeno un filetto (fig. 3, pos.2).

DN 32, 40, 50, 65	Pressione nominale PN6	Pressione nominale PN10/16
Diametro vite	M12	M16
Classe di resistenza	4.6 o superiore	4.6 o superiore
Coppia di serraggio consentita	40 Nm	95 Nm
Lunghezza min. vite per		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Pressione nominale PN6	Pressione nominale PN10/16
Diametro vite	M16	M16
Classe di resistenza	4.6 o superiore	4.6 o superiore
Coppia di serraggio consentita	95 Nm	95 Nm
Lunghezza min. vite per		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Montare tra le flange della pompa e le controflange delle guarnizioni piatte adatte.
- Serrare le viti flangiate in 2 passi, a croce, sulla coppia di serraggio prescritta (vedi tabella 7.1.2).
  - Passo 1: 0,5 x coppia di serraggio consentita
  - Passo 2: 1,0 x coppia di serraggio consentita
- Verificare la tenuta ermetica dei raccordi a flangia.

### 7.1.3 Isolamento della pompa in impianti di riscaldamento

Prima della messa in servizio applicare e comprimere entrambi i semigusci dell'isolamento termico, finché i perni di guida non s'innestano nei fori posti a fronte.



#### **AVVERTENZA! Pericolo di ustioni!**

**La pompa nella sua totalità può diventare molto calda. Se si installa l'isolamento successivamente e con la pompa in funzione sussiste il pericolo di ustioni.**

### 7.1.4 Isolamento della pompa in impianti di refrigerazione/condizionamento

- I gusci termoisolanti (fig. 5, pos. 1), compresi nella fornitura, sono tuttavia omologati solo in impianti di riscaldamento/circolazione dell'acqua potabile con fluidi di temperatura a partire da +20 °C, dal momento che tali gusci termoisolanti non avvolgono il corpo pompa in modo ermetico.
- In impianti di refrigerazione e condizionamento ricorrere materiali di isolamento antidiffusione comunemente reperibili in commercio.



#### **ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

**Se l'isolamento antidiffusione viene applicato sul posto, il corpo pompa deve essere isolato solo fino al giunto di separazione dal motore. I fori per lo scarico del condensato devono rimanere liberi, in modo che la condensa che si forma nel motore possa defluire senza ostacoli (fig. 6). Un aumento del condensato nel motore altrimenti può provocare un guasto elettrico.**

## 7.2 Collegamenti elettrici



### **PERICOLO! Pericolo di morte!**

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

- Far eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettroinstallatore autorizzato dall'azienda elettrica locale e in conformità alle prescrizioni locali in vigore.
- Prima di procedere ad interventi sulla pompa, provvedere ad un'interruzione onnipolare dell'alimentazione elettrica. È consentito eseguire lavori sul modulo solo dopo che sono trascorsi 5 minuti, poiché la tensione di con-tatto è ancora presente ed è pericolosa per le persone.
- Controllare se tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) sono privi di tensione.
- Se il modulo di regolazione sono danneggiati, non mettere in funzione la pompa.
- La rimozione non autorizzata di elementi di regolazione e comando sul modulo di regolazione può comportare il rischio di scossa elettrica in caso di contatto con i componenti elettrici interni.
- La pompa non può essere collegata a un gruppo di continuità (UPS o cosiddette reti IT)



### **ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

collegamento elettrico improprio può causare danni materiali.

- L'applicazione di tensione errata può provocare danni al motore!
- L'attivazione mediante Triacs/relè a semiconduttore va verificata caso per caso, perché vi è il rischio di danneggiare il sistema elettronico o pregiudicare la compatibilità elettromagnetica (EMC)!
- In caso di accensione/spengimento della pompa attraverso dispositivi di comando esterni, la temporizzazione della tensione di rete (ad es. mediante comando a impulsi) va disattivata, in modo da non danneggiare il sistema elettronico.
- Il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa.
- Il collegamento elettrico deve avvenire mediante un cavo di collegamento alla rete fisso (3 x 1,5 mm<sup>2</sup> sezione minima), dotato di un dispositivo a innesto o di un interruttore onnipolare con almeno 3 mm di ampiezza apertura contatti.
- Se una disattivazione avviene tramite relè di rete del committente, è necessario che siano soddisfatti i seguenti requisiti minimi: Corrente nominale ≥ 10 A, tensione nominale 250 VAC
- Protezione con fusibili: 10/16 A, ritardato oppure fusibile automatico con caratteristiche C.
  - **Pompe doppie:** Dotare entrambi i motori della pompa doppia di un cavo di collegamento alla rete, che può essere interrotto separatamente, e di una protezione con fusibili a parte sul lato alimentazione.

- Non è necessario un salvamotore a cura del committente. Se al momento dell'installazione ce n'è uno disponibile, va eluso o impostato sul valore di corrente più elevato possibile.
- Corrente dispersa per singola pompa  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  (secondo EN 60335)
- Si consiglia di rendere sicura la pompa con un interruttore automatico differenziale.

Denominazione: FI -  o  

Nel dimensionamento dell'interruttore automatico differenziale prestare attenzione al numero di pompe collegate e alle correnti nominali dei loro motori.

- Per l'impiego della pompa in impianti con temperature dell'acqua superiori a 90 °C è necessario impiegare un cavo di allacciamento resistente al calore.
- Posare tutti i cavi di allacciamento in modo da evitare qualsiasi contatto con le tubazioni e/o il corpo della pompa e del motore.
- Per isolare la protezione contro lo stillicidio e la sicurezza contro tensioni meccaniche dei pressacavo, utilizzare cavi con diametro esterno adeguato (vedi tabella 7.2) e avvitare bene i pezzi a pressione. Inoltre, si devono piegare i cavi in prossimità dell'attacco filettato per formare un'ansa di scarico che permetta di scaricare l'acqua di condensa in accumulo. Chiudere i pressacavi non occupati con le guarnizioni a disco a disposizione e serrare fino in fondo.



#### **PERICOLO! Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica!**

**Sui contatti della porta di comunicazione del modulo IF può esserci una tensione pericolosa in caso di sfioramento.**

**Se nel pozzetto del modulo non è inserito alcun modulo IF (accessori), il tappo (fig. 7, pos.1) deve coprire la porta di comunicazione del modulo IF per proteggerla da eventuali contatti. Controllare che la posizione sia corretta.**

- Mettere in servizio solo le pompe con coperchi del modulo correttamente avviati. Prestare attenzione che la guarnizione dei coperchi sia ben in sede.



#### **AVVERTENZA! Pericolo di danni a persone e a cose!**

**Se la copertura delle aperture di immissione e scarico dell'aria (copertura nera) è danneggiata, non sono più garantiti il grado di protezione e la sicurezza elettrica. Controllare il fissaggio delle coperture.**

#### **Disposizione dei pressacavi:**

La tabella seguente indica con quali combinazioni di circuiti elettrici possono essere disposti i singoli pressacavi in un cavo. A tale scopo attenersi alla norma DIN EN 60204-1 (VDE 0113, foglio 1):

- Par. 14.1.3 in merito: I conduttori di vari circuiti elettrici possono appartenere allo stesso cavo pluriconduttore, se l'isolamento della tensione massima nel cavo è sufficiente.
- Par. 4.4.2 in merito: In caso di eventuale riduzione delle funzioni per EMC si devono separare i conduttori di segnale a livello ridotto dai conduttori ad alta tensione.

Attacco filettato:		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Diametro cavo:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1.	Funzione	Linea di rete SSM		Management DP
	Tipo cavo	5x1,5 mm <sup>2</sup>		Cavo a 2 conduttori (l ≤ 2,5 m)
2.	Funzione	Linea di rete	SSM	Management DP
	Kabeltyp	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Cavo a 2 conduttori	Cavo a 2 conduttori (l ≤ 2,5 m)
3.	Funzione	Linea di rete	SSM/0...10V/Ext.Off o SSM/0...10V/Ext.Min o SSM/SBM/0...10V o SSM/SBM/Ext.Off	DP-Management
	Tipo cavo	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Cavo di comando a più conduttori, numero di conduttori in funzione del numero dei circuiti di comando, evtl. schermato	Cavo a 2 conduttori (l ≤ 2,5 m)
4.	Funzione	Linea di rete	Porta seriale digitale	Management DP
	Tipo cavo	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Cavo bus	Cavo a 2 conduttori (l ≤ 2,5 m)
5.	Funzione	Linea di rete	Porta seriale digitale	Porta seriale digitale
	Tipo cavo	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Cavo bus	Cavo bus

Tabella 7.2

**PERICOLO! Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica!**

**Se la linea di rete e quella SSM vengono condotte insieme in un cavo a 5 conduttori (tab. 7.2, versione 1), la linea SSM non può funzionare con bassa tensione di protezione, perché potrebbero verificarsi delle trasmissioni di tensione.**

- Mettere a terra la pompa/l'impianto come prescritto.
- **L, N, (⊕)**: tensione di rete: 1~230 V AC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, in alternativa è possibile l'alimentazione di rete tra 2 fasi di una rete a corrente trifase messa a tessa nel centro stella con una tensione a triangolo di 3~230 V AC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Una segnalazione cumulativa di blocco integrata è disponibile sui morsetti SSM come contatto chiuso esente da potenziale. Carico del contatto:
  - minimo ammesso: 12 V DC, 10 mA
  - massimo ammesso: 250 V AC, 1 A

- **Frequenza di avviamenti:**
  - Attivazione/disattivazione mediante tensione di rete  $\leq 20 / 24$  h
  - Attivazione/disattivazione mediante Ext.Off, 0–10 V o tramite porta seriale digitale  $\leq 20 / h$

## 8 Messa in servizio

### **Attenersi assolutamente agli avvisi di pericolo e ai segnali di allarme dei capitoli 7, 8.5 e 9!**

Prima di mettere in funzione la pompa, controllare se è stata montata e collegata a regola d'arte.

### 8.1 Riempimento e sfiato



NOTA: Uno sfiato completo produce rumori nella pompa e nell'impianto.

Riempire e sfiatare correttamente l'impianto. Uno sfiato del vano rotore pompa avviene automaticamente già dopo un breve tempo di funzionamento. Un breve funzionamento a secco non danneggia la pompa.



#### **AVVERTENZA! Pericolo di danni a persone e a cose!**

**Non è consentito allentare la testa del motore o il raccordo a flangia/i raccordi filettati per tubi a fini di sfiato!**

- **Pericolo di forti scottature!**  
La fuoriuscita di fluido può provocare lesioni e danni materiali.
- **Pericolo di ustioni al contatto con la pompa!**  
A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido) la pompa può diventare molto calda.

### 8.2 Impostazione del menu



#### **AVVERTENZA! Pericolo di ustioni!**

**A seconda dello stato di esercizio dell'impianto, la pompa può diventare molto calda. Pericolo di ustione al contatto con superfici metalliche (ad es. alette di raffreddamento, corpo del motore, corpo pompa).**

**L'impostazione del modulo di regolazione si può eseguire a funzionamento in atto, utilizzando il pulsante di regolazione. Non toccare le superfici calde.**

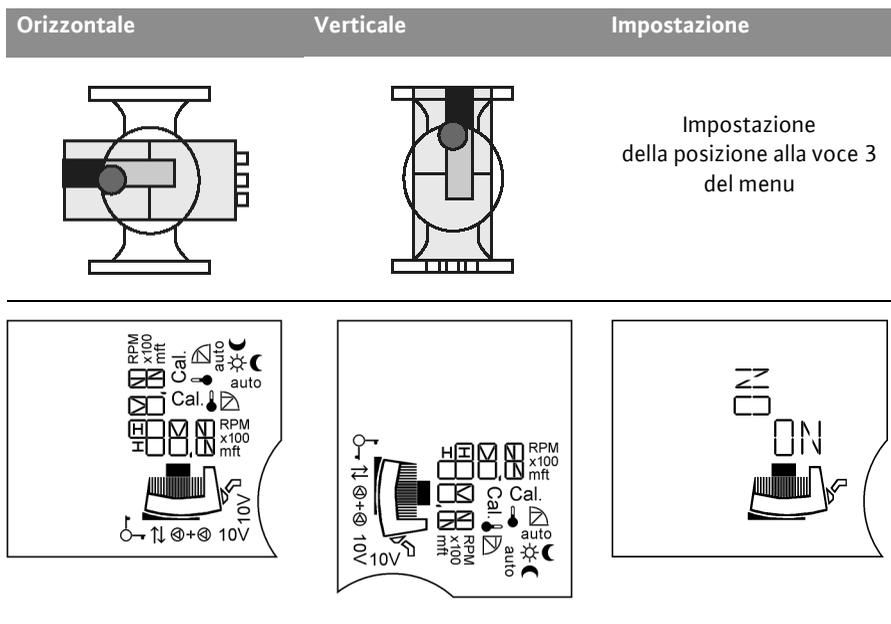
#### 8.2.1 Uso del pulsante di regolazione (fig. 1a, pos.1.3)

- Dall'impostazione di base si selezionano i singoli menu in unasequenza fissa, uno dopo l'altro,premendo il pulsante (con il primo menu: premere per oltre 1 s. Il simbolo corrispondente selezionato si accende. Ruotando a sinistra o a destra il pulsante, si possono modificare i parametri sul display incrementandoli o diminuendoli. Il nuovo simbolo impostato si accende. Premendo il pulsante si adotta la nuova impostazione. Contemporaneamente si commuta nell'eventuale impostazione successiva.

- Il valore di consegna (differenza di pressione o numero di giri) viene modificato nell'impostazione di base ruotando il pulsante. Il nuovo valore si accende. Premendo il pulsante si adotta il nuovo valore di consegna.
- Se la nuova impostazione non viene confermata, dopo 30 s si ripristina il valore precedente e il display ritorna all'impostazione di base.

### 8.2.2 Commutazione della schermata del display

- Per la disposizione specifica del modulo di regolazione, in posizione di montaggio orizzontale o verticale, si può impostare la posizione della schermata del display ruotata di 90°. A tal fine si può effettuare l'impostazione della posizione alla voce 3 del menu. La posizione del display, prestabilita dall'impostazione di base, implica l'accensione di "ON" (per posizione di montaggio orizzontale). Se si ruota il pulsante di regolazione, si può variare la posizione della schermata del display. "ON" si accende per la posizione di montaggio verticale. Premendo il pulsante di regolazione si conferma l'impostazione.

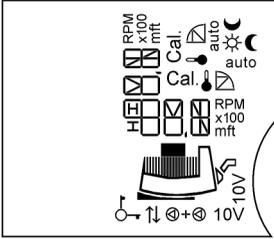
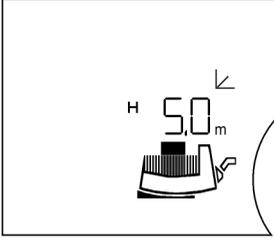


### 8.2.3 Impostazioni nel menu

Se si usa il display della pompa singola appaiono uno dopo l'altro i seguenti menu:

- **Funzionamento a pompa singola: Impostazione della prima messa in servizio / sequenza menu a funzionamento in atto**

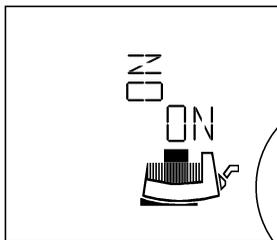
(rappresentazione orizzontale della schermata del display)

Display LCD	Impostazione
<p>①</p> 	<p>All'accensione del modulo, sul display appaiono <b>tutti i simboli</b> per 2 s. Poi si inserisce l'impostazione attuale ②.</p>
<p>②</p> 	<p><b>Impostazione (di base) attuale (impostazione di fabbrica):</b></p> <p><b>H 5,0 m</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ad es. prevalenza nominale <math>H_s = 5,0</math> m al tempo stesso <math>\frac{1}{2} H_{max}</math> (impostazione di fabbrica in funzione del tipo di pompa)</li> <li>• Modo di regolazione <math>\Delta p-v</math></li> <li>• La pompa gira in funzionamento di regolazione, funzionamento a regime ridotto bloccato (vedi anche voce del menu ⑦).</li> <li>• manca = pompa singola</li> </ul> <hr/> <p> Ruotando il pulsante si regola il valore di consegna della differenza di pressione. Si accende il nuovo valore di consegna della differenza di pressione.</p> <hr/> <p> Premere brevemente il pulsante per accettare la nuova impostazione. Se non si preme il pulsante, il valore di consegna della differenza di pressione, impostato finora e acceso, ritorna al valore precedente dopo 30 s.</p> <hr/> <p> Premere il pulsante di comando &gt; 1 s. Appare la voce di menu successiva ③.</p>
<p>Se nei menu successivi non si accetta alcuna impostazione per 30 s, sul display appare di nuovo l'impostazione di base ②.</p>	

## Display LCD

## Impostazione

3

**Impostazione della posizione della schermata del display**

verticale /orizzontale

La posizione impostata della schermata del display è visualizzata da un "ON" lampeggiante.

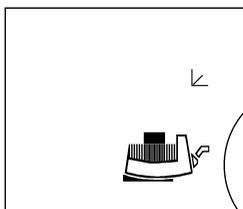


Ruotando il pulsante si seleziona l'altra posizione.



L'impostazione viene accettata.

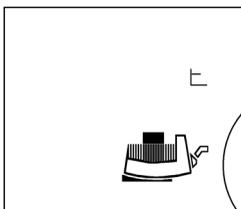
4



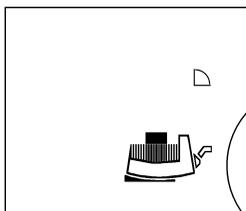
Il **modo di regolazione** impostato in quel momento si accende.



Ruotando il pulsante si possono selezionare altri modi di regolazione. Il nuovo modo di regolazione selezionato si accende.



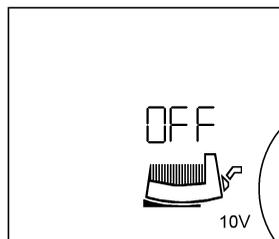
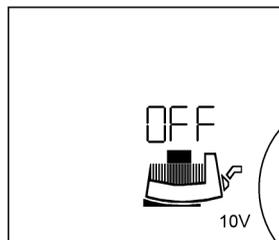
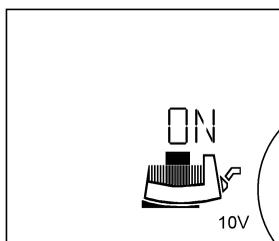
L'impostazione viene accettata e inserita nel menu successivo.



## Display LCD

## Impostazione

⑤



La voce di menu ⑤ compare solo, se è stato inserito un modulo IF Stratos con ingresso 0-10 V. Sul display appare il simbolo "10V"

**Attivare/disattivare l'ingresso 0-10V**

**Attivare l'ingresso 0-10V:**

Sul display compare "ON" e il "simbolo del modulo-motore".

Non è possibile un'impostazione manuale del valore di consegna dal pulsante. L'indicazione "10V" è visibile nell'impostazione di base ②.



Ruotando il pulsante si può modificare l'impostazione.

**Disattivare l'ingresso 0-10 V:**

Sul display compare "OFF".



L'impostazione viene accettata.

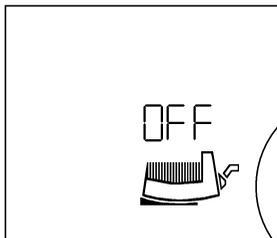
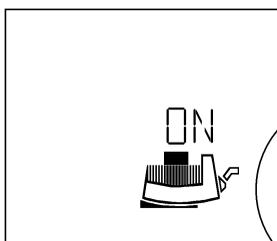
Se l'ingresso è stato attivato, la guida del menu passa alla voce ⑦a).

Se non c'è tensione d'ingresso sul contatto 0-10 V, sul display compare "Off" e il "simbolo del motore" non viene visualizzato.

## Display LCD

## Impostazione

⑥

**Inserire/disinserire la pompa****Inserire la pompa:**

Sul display compare "ON" e il "simbolo del modulo-motore"



Ruotando il pulsante si può modificare l'impostazione.

**Disinserire la pompa:**

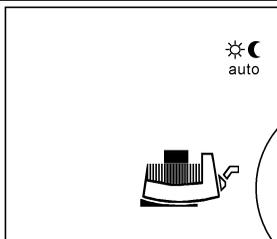
Sul display compare "OFF".



L'impostazione viene accettata.

Con la pompa disinserita scompare il "simbolo del motore".

⑦

**Abilitare/bloccare il funzionamento a regime ridotto**  
È acceso

funzionamento di regolazione normale, funzionamento a regime ridotto bloccato



oppure, funzionamento a regime ridotto abilitato:



auto

compare sul display durante il funzionamento di regolazione automatico



auto

oppure, durante il funzionamento a regime ridotto



Ruotando il pulsante si seleziona una delle due impostazioni.



L'impostazione viene accettata.

Il display passa al menu successivo.

La voce di menu ⑦ viene saltata, se:

- si ha il funzionamento della pompa con moduli IF Stratos,
- è stato selezionato il funzionamento come servomotore,
- è stato attivato l'ingresso 0...10V.

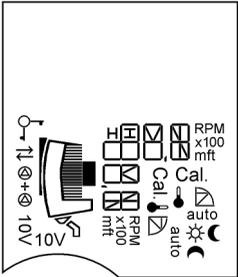
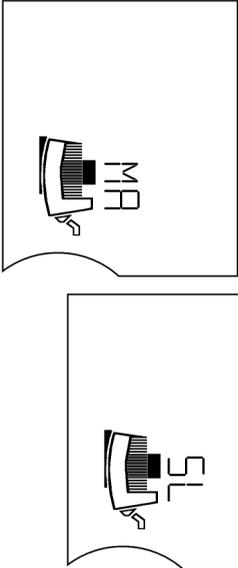
⑦a



Con funzionamento a pompa singola il display ritorna nell'impostazione di base ②. **In caso di errore compare prima dell'impostazione di base ② il menu errori ⑩.**

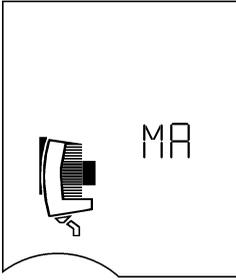
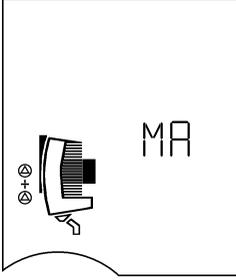
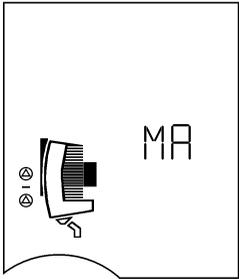
**Con funzionamento a pompa doppia il display passa al menu ⑧.**

• **Funzionamento a pompa doppia:**  
**Impostazione alla prima messa in servizio**

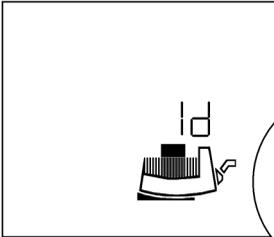
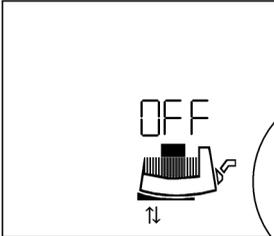
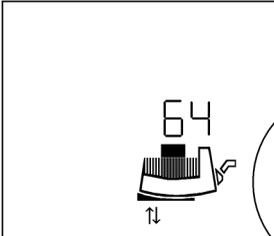
Display LCD	Impostazione
<p>①</p> 	<p>All'accensione del modulo, sul display appaiono <b>tutti i simboli</b> per 2 s.                  Poi compare il menu ①a.</p>
<p>①a</p> 	<p>Sul display delle due pompe si accende il simbolo <b>MA</b> = master.                  Se non si accetta alcuna impostazione, le due pompe funzionano con differenza di pressione costante                  (<math>H_s = \frac{1}{2} H_{max}</math> con <math>Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}</math>).</p> <p>Premendo  sul pulsante della pompa sinistra si seleziona questa pompa come master e sul display compare l'impostazione del modo di funzionamento menu ⑨. Sul display della pompa destra compare automaticamente <b>SL</b> = slave.</p> <p>Così è selezionata la definizione: pompa sinistra master, pompa destra slave. La manopola della pompa slave non svolge più alcuna funzione. Qui non è possibile effettuare alcuna impostazione.</p> <p>Sulla pompa slave non si può effettuare un'impostazione della posizione del display. L'impostazione della posizione della pompa slave viene assunta dalla prescrizione della pompa master.</p>

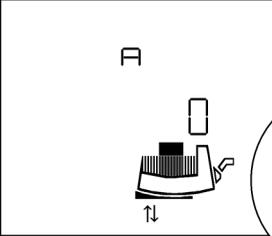
### Funzionamento a pompa doppia: Sequenza del menu a funzionamento in corso

All'accensione del modulo, sul display appaiono tutti i simboli per 2 s (1). Poi si inserisce l'impostazione attuale (2). Con il comando "sfoglia" del display MA compare la stessa sequenza di menu (2)...(7) che compare nella pompa singola. Poi il menu MA rimane come schermata fissa.

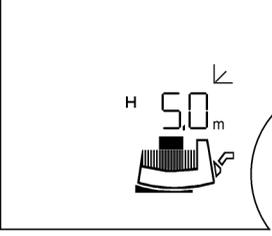
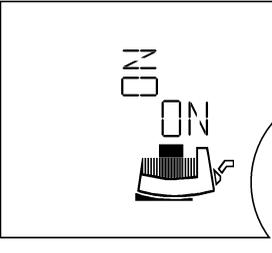
Display LCD	Impostazione
<p>8</p> 	<p>Con  su MA compare SL su questo display.</p> <p>Se con  si conferma SL, l'altra pompa (destra) diventa master.</p> <p>In questo modo si è effettuato uno scambio tra master e slave. Adesso si può programmare solo dalla pompa (MA) destra.</p> <p>Sulla SL non si possono effettuare impostazioni. Il passaggio da master a slave si può effettuare solo sulla pompa master.</p>
<p>9</p>  	<p><b>Impostazione funzionamento con carico di punta o funzionamento principale/di riserva</b></p> <p>Viene visualizzata l'impostazione attuale:</p> <hr/> <p> +  funzionamento con carico di punta, oppure</p> <p>    funzionamento principale/di riserva</p> <hr/> <p> Ruotando il pulsante si accende l'altra impostazione.</p> <hr/> <p> L'impostazione viene accettata.</p> <hr/> <p>Il display ritorna all'impostazione di base (2).</p>

• Menu con moduli IF con funzione bus:

Display LCD	Impostazione
	<p><b>Segnalazione al sistema di controllo dell'edificio (GLT)</b>                      L' "Id" (numero d'identificazione) compare a moduli IF inseriti con porta seriale digitale (non con PLR) per emettere una segnalazione alla centralina di controllo dell'edificio. (Per servizio assistenza o per la messa in servizio del sistema di automazione degli edifici (GA)).</p>
	<p> Ruotando il pulsante si accende la visualizzazione dell'Id</p>
	<p> La segnalazione dell'Id viene archiviata nel GLT.</p>
	<p>Il display passa al menu successivo.                      Se non si deve emettere alcuna segnalazione, si può ruotare il pulsante, finché scompare la visualizzazione dell'Id.                      Premento il pulsante, il display passa al menu successivo</p>
	<p><b>Impostazione dell'indirizzo bus</b>                      "OFF": la comunicazione bus è disattivata</p>
	<p> compare sul display e indica la comunicazione tramite porta dati seriale.</p>
	<p> Ruotando il pulsante si seleziona un indirizzo BUS (ad es.64).                      Il campo degli indirizzi dipende dal sistema bus utilizzato (vedi le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione di riferimento)</p>
	<p> L'impostazione viene accettata.</p>
	<p>Il display passa al menu successivo.</p>

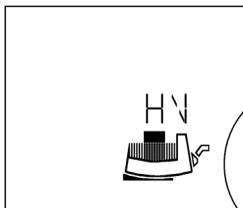
Display LCD	Impostazione
	<p><b>Descrizione dei moduli IF</b></p> <p>Questa impostazione serve per configurare i moduli IF (ad es. velocità di trasmissione dati, formato bit). A, C, E e F sono parametri liberi. La comparsa del menu e dei singoli parametri dipende dal modulo IF specifico. Vedi Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei moduli IF.</p> <hr/> <p> Ruotando il pulsante si possono regolare i valori.</p> <hr/> <p> L'impostazione viene accettata.</p> <hr/> <p>Il display ritorna all'impostazione di base ②.</p>

- **Menu opzioni: Impostazione del modo di funzionamento riscaldamento (HV)/ refrigerazione condizionamento (AC) e commutazione da unità SI a unità US e adattamento delle curve caratteristiche di funzionamento**

Display LCD	Impostazione
<p>②</p> 	<p><b>Impostazione del modo di funzionamento riscaldamento (HV) / refrigerazione condizionamento (AC)</b></p> <hr/> <p> Nell'impostazione di base (livello di menu 1) premere il pulsante &gt; 6 s.</p>
<p>③</p> 	<p>Dopo ca. 1 s compare il livello di menu 2 per 6 s (voce di menu ③), impostazione della posizione della schermata del display).</p>

## Display LCD

## Impostazione



Dopo altri 5 s il display passa al livello di menu 3. Il sistema visualizza l'indicazione "HV" (impostazione di fabbrica).

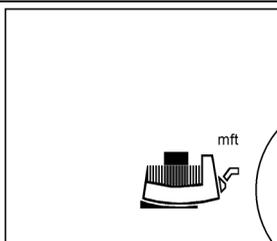
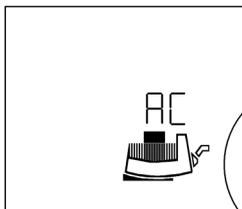


Ruotando il pulsante è possibile modificare l'impostazione sul modo di funzionamento refrigerazione/condizionamento (AC). "AC" si accende.

L'impostazione viene accettata.



Il display passa al menu successivo.



### Commutazione da unità SI a unità US

Compare l'indicazione "m ft", si accende l'unità attualmente impostata.

(Impostazione di fabbrica [m]).



Ruotando il pulsante è possibile modificare l'impostazione su [ft]. La nuova impostazione lampeggia.

L'impostazione viene accettata.



Il display ritorna all'impostazione di base ②.

## Display LCD



## Impostazione

**Adattamento delle curve caratteristiche di funzionamento**

Un adattamento delle curve caratteristiche di regolazione rende necessari i rapporti idraulici differenti in un corpo di pompe singole o doppie, per raggiungere un grado ottimale di rendimento della pompa.

In questo caso per una pompa doppia con management pompa doppia non si deve eseguire alcuna impostazione.

Se il management pompa doppia non è attivo (meno di 2 moduli IF installati o non connesso tramite i relativi morsetti DP), l'adattamento ai rapporti idraulici differenti viene impostato tramite questo menu.



Ruotando il pulsante è possibile regolare l'impostazione tra le opzioni "S", "MA" o "SL".

L'impostazione attuale lampeggia.

"S" è l'impostazione per una pompa singola.

"MA" è l'impostazione per il motore nella posizione sinistra di un corpo di pompe doppie in direzione di flusso verso l'alto.

"SL" è l'impostazione per il motore nella posizione destra di un corpo di pompe doppie in direzione di flusso verso l'alto.



L'impostazione viene accettata.

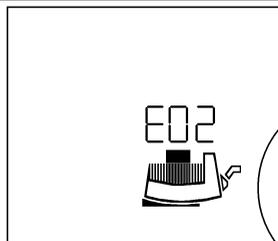
Il display ritorna all'impostazione di base ②.

Se nel menu non si accetta alcuna impostazione per 30 s, sul display appare di nuovo l'impostazione di base ②.

• **Visualizzazione guasti: pompa singola e pompa doppia**

## Display LCD

⑩



## Impostazione

In caso di guasto, l'anomalia in corso viene visualizzata con **E** = Error, il **n. codice** e il lampeggiamento della sorgente del guasto, quindi motore, modulo di regolazione o alimentazione di rete.

**Per i n. codice e il loro significato vedi capitolo 10**

### 8.3 Selezione del modo di regolazione

Tipo di impianto	Condizioni di sistema	Modo di regolazione consigliato
<p>Impianti di riscaldamento/ventilazione/condizionamento con resistenza nella parte della distribuzione (calorifero + valvola termostatica) <math>\leq 25\%</math> della resistenza complessiva</p> <p>Impianti di circolazione acqua sanitaria con resistenza nel circuito generatore <math>\geq 50\%</math> della resistenza nel tratto in salita</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemi a due tubi con valvole termostatiche/a zona e piccola autorità di utenza <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_N &gt; 4</math> m</li> <li>• Cavo di distribuzione molto lungo</li> <li>• Valvola sulla colonna portante a strozzamento marcato</li> <li>• Regolatore pressione differenziale della colonna montante</li> <li>• Elevate perdite di pressione nelle parti dell'impianto attraversate dalla portata volumetrica complessiva (caldaia/dispositivo di raffreddamento, evtl. scambiatore di calore, cavo di distribuzione fino alla prima diramazione)</li> </ul> </li> <li>2. Circuiti primati con elevate perdite di pressione</li> <li>3. Impianto di circolazione acqua sanitaria con valvole sulla colonna montante a regolazione termostatica</li> </ol>	<p><b><math>\Delta p-v</math></b></p>
<p>Impianti di riscaldamento/ventilazione/condizionamento con resistenza nel circuito generatore/circuito di distribuzione <math>\leq 25\%</math> della resistenza nella parte della distribuzione (calorifero + valvola termostatica)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemi a due tubi con valvole termostatiche/a zona e grande autorità di utenza <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_N \leq 2</math> m</li> <li>• Impianti a gravità modificati</li> <li>• Riequipaggiamento su un'ampio salto termico (ad es. teleriscaldamento)</li> <li>• Elevate perdite di pressione nelle parti dell'impianto attraversate dalla portata volumetrica complessiva (caldaia/dispositivo di raffreddamento, evtl. scambiatore di calore, cavo di distribuzione fino alla prima diramazione)</li> </ul> </li> <li>2. Circuito primario con perdite di pressione ridotte</li> <li>3. Pannelli radianti con valvole termostatiche o a zona</li> <li>4. Impianti monotubo con valvole termostatiche o sulla colonna montante</li> </ol>	<p><b><math>\Delta p-c</math></b></p>



#### 8.4 Impostazione della potenza della pompa

Nella pianificazione l'impianto viene posato su un determinato punto di lavoro (punto di carico idraulico massimo con fabbisogno di potenza termina calcolato al massimo). Alla messa in servizio la potenza della pompa (prevalenza) viene impostata in base al punto di lavoro dell'impianto. L'impostazione di fabbrica non corrisponde alla potenza della pompa richiesta per l'impianto. Essa viene ricavata con l'ausilio del diagramma a curve caratteristiche del tipo di pompa selezionato (dal catalogo/foglio dati). Vedi anche fig. 8 - 10.

##### Modi di regolazione $\Delta p-c$ , $\Delta p-v$ e $\Delta p-T$ :

	$\Delta p-c$ (fig. 9)	$\Delta p-v$ (fig. 8)	$\Delta p-T$ (fig. 10)
Punto di lavoro sulla curva caratteristica max.	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna $H_S$ e impostare la pompa su questo valore.		Le impostazioni vanno eseguite dal Servizio Assistenza Clienti mediante la porta seriale digitale o l'apparecchio di comando e servizio IR (accessori), tenendo conto dei rapporti dell'impianto.
Punto di lavoro nel campo di regolazione	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna $H_S$ e impostare la pompa su questo valore.	Spostarsi sulla curva caratteristica di regolazione fino alla curva caratteristica max., poi orizzontalmente verso sinistra, leggere il valore di consegna $H_S$ e impostare la pompa su questo valore.	
Campo di impostazione	$H_{min}$ , $H_{max}$ vedi catalogo		$T_{min}$ : 20 ... 100 °C $T_{max}$ : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10$ °C Pendenza: $\Delta H_S / \Delta T \leq 1$ m/10 °C $H_{min}$ , $H_{max}$ Impostazione direzione di controllo positiva: $H_{max} > H_{min}$ impostazione direzione di controllo negativa: $H_{min} > H_{max}$

### 8.4.1 Limitazione della portata

Nel caso di una sovrimentazione causata dalla regolazione della pressione differenziale ( $\Delta p-c$ ,  $\Delta p-v$ ), la portata massima può essere limitata ad un limite del 25%-90% di  $Q_{max}$  mediante lo stick IR Wilo (accessorio). (Versione software pompe SW  $\geq 6.0$ ). Al raggiungimento del valore impostato, la pompa esegue la regolazione in base alla curva caratteristica della limitazione, senza mai superarla.



NOTA: "Q-Limit" può essere impostato solo mediante la chiavetta IR Wilo (accessorio). In caso di applicazione di "Q-Limit" in sistemi senza compensazione idraulica, alcune parti dell'impianto possono venire sottoalimentate. Eseguire la compensazione idraulica.

## 8.5 Funzionamento

### Guasti agli apparecchi elettronici dovuti a campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici si creano quando si utilizzano le pompe con convertitore di frequenza. Ciò può disturbare le apparecchiature elettroniche. La conseguenza può essere un funzionamento difettoso dell'apparecchio che può causare danni alla salute delle persone e addirittura la morte, ad es. nei portatori di apparecchi medicali attivi o passivi impiantati. Per questo durante il funzionamento alle persone, ad es. con pace-marker, è vietato sostare in prossimità dell'impianto/della pompa. In caso di supporti dati magnetici o elettronici si possono verificare perdite di dati.

## 8.6 Messa a riposo

La pompa deve essere messa fuori servizio durante gli interventi di manutenzione/riparazione o in caso di smontaggio.



### PERICOLO! Pericolo di morte!

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

- **Affidare i lavori nella parte elettrica della pompa solo ad un elettroinstallatore qualificato.**
- **Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione, disinserire la tensione di rete della pompa e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.**
- **È consentito eseguire lavori sul modulo solo dopo che sono trascorsi 5 minuti, poiché la tensione di contatto è ancora presente ed è pericolosa per le persone.**
- **Controllare se tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) sono privi di tensione.**
- **La pompa può essere attraversata da corrente anche in stato di accensione libera da potenziale. In tal caso il rotore trainante induce una tensione, pericolosa in caso di contatto, che è presente sui contatti del motore. Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.**
- **Se il modulo di regolazione sono danneggiati, non mettere in funzione la pompa.**



### AVVERTENZA! Pericolo di ustioni!

**Pericolo di ustioni al contatto con la pompa!**

**A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido) la pompa può diventare molto calda.**

**Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente.**

## 9 Manutenzione

Prima di ogni intervento di manutenzione/pulizia o riparazione consultare i capitoli 8.5 "Funzionamento" e 8.6 "Messa a riposo".

Attenersi alle prescrizioni di sicurezza nel capitolo 2.6 e nel capitolo 7.

Terminati i lavori di manutenzione e riparazione, installare o allacciare la pompa come indicato nel capitolo 7 "Installazione e collegamenti elettrici". Eseguire l'inserimento della pompa come descritto nel capitolo 8 "Messa in servizio".

### 9.1 Smontaggio / Installazione



**AVVERTENZA! Pericolo di danni a persone e a cose!**

Un intervento di smontaggio/installazione improprio può provocare lesioni e danni materiali.

- Pericolo di ustioni al contatto con la pompa! A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido) la pompa può diventare molto calda.
- A temperature del fluido e pressioni di sistema elevate, sussiste il pericolo di forti scottature per via della fuoriuscita di fluido bollente.  
Prima di procedere allo smontaggio chiudere le valvole d'intercettazione presenti su entrambi i lati della pompa, lasciare raffreddare la pompa alla temperatura ambiente e svuotare la diramazione bloccata dell'impianto. Se mancano le valvole d'intercettazione scaricare l'impianto.
- Attenersi alle indicazioni del costruttore e alle schede tecniche di sicurezza relative a eventuali materiali additivi presenti nell'impianto.
- Pericolo di lesioni per caduta del motore/della pompa dopo aver allentato le viti di fissaggio.

Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni nazionali in vigore nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza. Indossare, eventualmente, l'equipaggiamento di protezione!



**AVVERTENZA! Pericolo per campo magnetico elevato!**

All'interno della macchina si crea sempre un campo magnetico elevato che può causare lesioni o danni in caso di smontaggio improprio.

- In linea di principio la rimozione del rotore dal corpo del motore può essere effettuata solo da personale specializzato autorizzato!
- Sussiste pericolo di schiacciamento. Quando si estrae il rotore dal motore, c'è il rischio che il forte campo magnetico lo ritiri indietro violentemente nella sua posizione di partenza.
- L'estrazione dal motore del gruppo costituito da girante, scudo e rotore è molto pericolosa, soprattutto per persone che usano ausili medici, quali pace-marker, pompe d'insulina, apparecchi acustici, impianti o simili. Ne possono conseguire morte, gravi lesioni corporali o danni materiali. Per queste persone è comunque necessaria una dichiarazione della medicina del lavoro.
- Il forte campo magnetico del rotore può influenzare il funzionamento degli apparecchi elettronici o danneggiarli.
- Se il rotore si trova al di fuori del motore, gli oggetti magnetici possono essere attirati violentemente. Ciò può causare lesioni e danni materiali.

A installazione avvenuta, il campo magnetico del rotore viene condotto nel circuito metallico del motore. In tal modo, esternamente alla macchina, non si percepisce alcun campo magnetico pericoloso per la salute.



**PERICOLO! Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica!**  
**Anche senza modulo (senza collegamento elettrico) ci può essere tensione sui contatti del motore ed è pericolosa in caso di contatto.**  
**Prestare attenzione al segnale di allarme sulla parte frontale del motore: "Attenzione, si genera tensione".**

Se si intende portare il modulo di regolazione in un'altra posizione, non è necessario estrarre completamente il motore dal corpo pompa. Il motore può essere ruotato nella posizione desiderata pur restando inserito nel corpo pompa (osservare le posizioni di montaggio consentite come da fig. 2a e fig. 2b).



NOTA: In linea di massima, ruotare la testa del motore prima di riempire l'impianto.



**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**  
**Se durante gli interventi di manutenzione o riparazione si separa la testa del motore dal corpo pompa, occorre sostituire l'O-ring tra la testa del motore e il corpo pompa con uno nuovo. Nell'eseguire il montaggio della testa del motore, osservare che l'O-ring sia correttamente in sede.**

- Per staccare il motore svitare le 4 viti a esagono cavo (fig. 5, pos. 2).



**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**  
**Non danneggiare l'O-ring che si trova tra la testa del motore e il corpo pompa. L'O-ring deve trovarsi non capovolto nel lembo smussato dello scudo rivolto verso la girante.**

- Al termine del montaggio, serrare nuovamente a croce le 4 viti a esagono cavo.
- Se non è possibile accedere alle viti sulla flangia del motore, il modulo di regolazione può essere rimosso allentando 2 viti del motore, vedi capitolo 9.2-
- Messa in servizio della pompa, vedi capitolo 8.

## 9.2 Smontaggio / Installazione del modulo di regolazione



**AVVERTENZA! Pericolo di danni a persone e a cose!**  
**Un intervento di smontaggio/installazione improprio può provocare lesioni e danni materiali.**  
**Prestare attenzione agli avvertimenti di pericolo del capitolo 9.1!**



**PERICOLO! Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica!**  
**Anche senza modulo (senza collegamento elettrico) ci può essere tensione sui contatti del motore ed è pericolosa in caso di contatto (causa:funzionamento turbina con portata della pompa).**  
**Non inserire alcun oggetto (ad es. aghi, cacciaviti, filo metallico) nei contatti del motore.**

Il modulo di regolazione viene tolto allentando 2 viti del motore (fig. 4):

- allentare le viti del coperchio della morsettiera (pos. 1)
- togliere il coperchio della morsettiera (pos. 2)
- allentare le viti a esagono cavo M5 (SW4) nel modulo di regolazione (pos. 3)
- togliere il modulo di regolazione dal motore (pos. 4)
- eseguire il montaggio in sequenza inversa, senza dimenticare la guarnizione piatta (pos. 5) tra il corpo del motore e il modulo di regolazione.

## 10 Guasti, cause e rimedi

Per guasti, cause e rimedi vedi la rappresentazione

"Segnalazione di guasto/avvertimento" e le **tabelle 10, 10.1, 10.2.**

Guasti	Cause	Rimedio
La pompa non funziona con l'alimentazione di corrente inserita.	Fusibile elettrico difettoso.	Controllare i fusibili.
	La pompa non ha tensione.	Eliminare l'interruzione dell'alimentazione di tensione.
La pompa è rumorosa.	Cavitazione a causa di pressione di mandata insufficiente.	Aumentare la pressione di ingresso del sistema entro il campo consentito. Controllare l'impostazione della prevalenza ed eventualmente impostare un prevalenza più bassa.

Tabella 10: Guasti con origine esterna

### 10.1 Messaggi di errore – modo di funzionamento riscaldamento/ventilazione HV

- Si verifica un guasto.
- La pompa si disinserisce, interviene il LED di segnalazione guasto (luce permanentemente rossa).  
Pompa doppia: La pompa di riserva viene inserita.
- Dopo 5 minuti di attesa la pompa si riaccende automaticamente.
- L'invio del guasto tramite la porta seriale digitale dipende dal tipo di modulo IF. Per dettagli vedi Documentazione (Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei moduli IF).
- Solo se lo stesso guasto si ripresenta 6 volte nell'arco di 24 h, la pompa si disattiva definitivamente, SSM si apre.  
A questo punto il guasto va ripristinato manualmente.



ECCEZIONE: In caso di errori con il n. codice "E10" e "E25", la pompa si disattiva immediatamente al verificarsi dell'errore.

### 10.2 Messaggi di errore – modo di funzionamento condizionamento AC

- Si verifica un guasto.
- La pompa si disinserisce, interviene il LED di segnalazione guasto (luce permanentemente rossa). Sul display compare la segnalazione di errore, SSM si apre. A questo punto il guasto va ripristinato manualmente.

- Pompa doppia: La pompa di riserva viene inserita.
- L'invio del guasto tramite la porta seriale digitale dipende dal tipo di modulo IF. Per dettagli vedi Documentazione (Istruzioni di montaggio e uso dei moduli IF).



NOTA: I cod. nr. "E04" (sottotensione di rete) ed "E05" (sovratensione di rete) vengono classificati come errore esclusivamente nel funzionamento AC e comportano l'immediata disattivazione.

N. codice	Il simbolo lampeggia	Guasto	Causa	Rimedio
E04	Morsetto di rete	Tensione di rete insufficiente	Tensione di alimentazione lato alimentazione troppo bassa	Controllare la tensione di rete
E05	Morsetto di rete	Tensione di rete eccessiva	Tensione di alimentazione lato alimentazione troppo alta	Controllare la tensione di rete
E10	Motor	Pompa bloccata	ad es. per depositi	La routine di sbloccaggio viene eseguita automaticamente. Se il bloccaggio non è stato eliminato dopo max. 40 s, la pompa si spegne. Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
E20	Motore	Sovratemperatura avvolgimento	Motore sovraccaricato Temperatura dell'acqua troppo alta	Far raffreddare il motore, controllare le impostazioni Ridurre la temperatura dell'acqua
E21	Motore	Sovraccarico motore	Depositi nella pompa	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
E23	Motore	Corto circuito /cortocircuito verso terra	Motore/modulo difettoso	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
E25	Motore	Errore contatto	Modulo non collegato correttamente	Inserire di nuovo il modulo
E30	Modulo	Sovratemperatura modulo	L'afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo è limitato	Migliorare l'aerazione dell'ambiente, controllare le condizioni di impiego, eventualmente contattare il Servizio Assistenza Clienti
E31	Modulo	Sovratemperatura modulo di potenza	Temperatura ambiente troppo elevata	Migliorare l'aerazione dell'ambiente, controllare le condizioni di impiego, eventualmente contattare il Servizio Assistenza Clienti
E36	Modulo	Modulo difettoso	Componenti elettronici difettosi	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti/cambiare il modulo

Tabella 10.1: Segnalazioni di blocco

### 10.3 Avvertimento

- Il guasto (solo avvertimento) viene visualizzato.
- Il LED di segnalazione di guasto e il relè SSM non si attivano.
- La pompa continua a funzionare, il guasto può verificarsi un numero di volte indeterminato.
- Lo stato di esercizio con guasto segnalato non dovrebbe apparire per un periodo di tempo prolungato. La causa deve essere eliminata.



ECCEZIONE: Se gli avvisi "E04" e "E05" in modo di funzionamento HV permangono oltre 5 minuti, vengono inoltrati come segnalazioni di guasto (vedi cap. 10.1).

- L'invio del guasto tramite la porta seriale digitale dipende dal tipo di modulo IF. Per dettagli vedi Documentazione (Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dei moduli IF).

N. codice	Il simbolo lampeggia	Guasto	Causa	Rimedio
E03		Temperatura dell'acqua >110 °C	Regolazione del riscaldamento impostata in modo errato	Impostare una temperatura inferiore
E04		Tensione di rete insufficiente	Rete sovraccarica	Controllare l'installazione elettrica
E05		Tensione di rete eccessiva	Mancata immissione dell'azienda elettrica	Controllare l'installazione elettrica
E07		1.Funzionamento generatore	Azionata dalla pompa a pressione d'ingresso (portata della pompa dal lato di aspirazione al lato di mandata)	Equilibrare la regolazione delle prestazioni delle pompe
		2.Funzionamento turbina	La pompa viene azionata all'indietro (portata della pompa dal lato di mandata al lato di aspirazione)	Controllare portata, evtl. montare valvole di ritegno
E09*)		Funzionamento turbina	La pompa viene azionata all'indietro (portata della pompa dal lato di mandata al lato di aspirazione)	Controllare portata, evtl. montare valvole di ritegno
E11		Funzionamento a vuoto pompa	Aria nella pompa	Sfiatare pompa e impianto
E38	Motore	Sensore temperatura fluido guasto	Motore guasto	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti

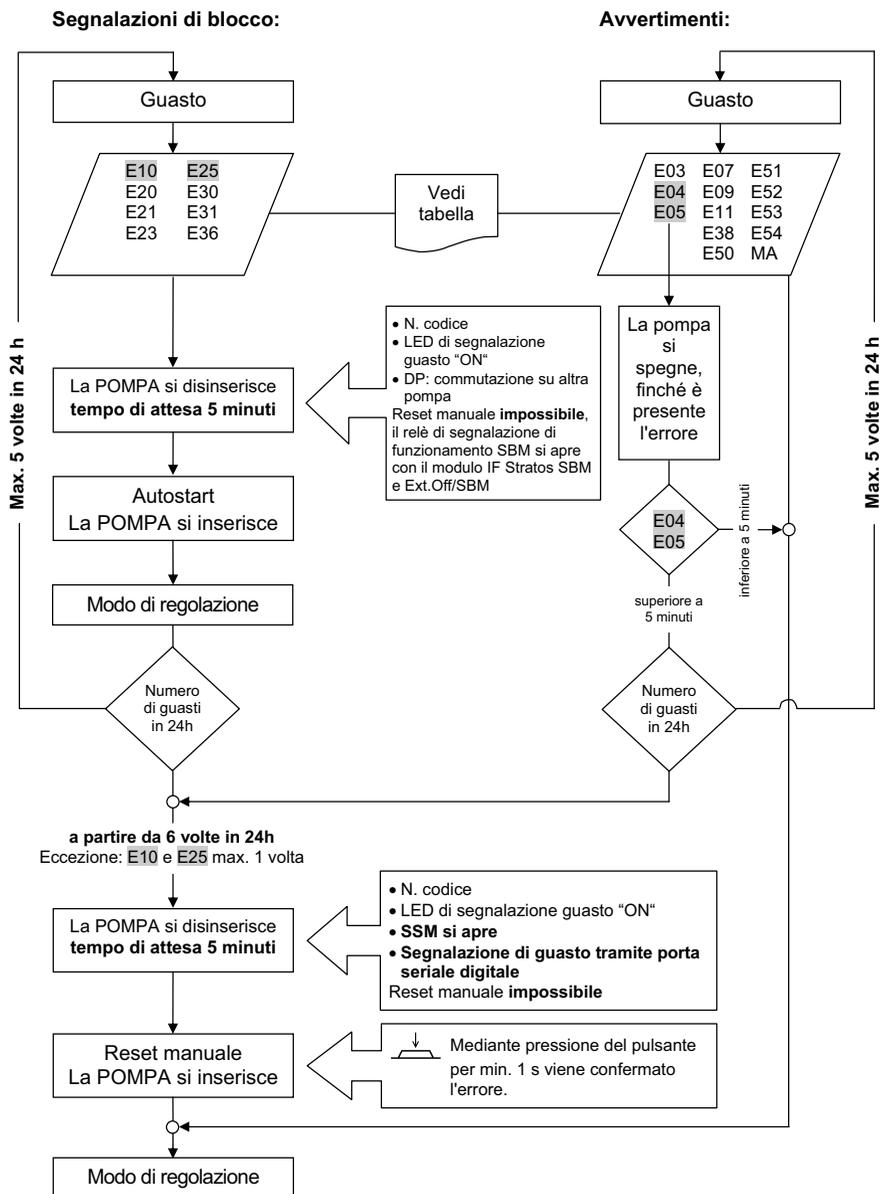
N. codice	Il simbolo lampeggia	Guasto	Causa	Rimedio
E50		Guasto comunicazione bus	Porta di comunicazione, conduttore guasto, moduli IF non correttamente inseriti, cavo difettoso	Dopo 5 min si ha la commutazione del comando su regolazione in local mode tramite porta di comunicazione
E51		Combinazione master/slave non consentita	Pompe differenti	Pompe singole: utilizzare lo stesso tipo di pompa. Pompa doppia: rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti o leggere il tipo di pompa su MA e SL con l'ausilio di un apparecchio IR. In caso di moduli di tipo diverso, richiedere un modulo sostitutivo
E52		Guasto comunicazione Master/Slave	Moduli IF non correttamente inseriti, cavo difettoso	Dopo 5 s i moduli commutano nel funzionamento a pompa singola. Inserire nuovamente i moduli, controllare il cavo
E53		Indirizzo bus non consentito	Indirizzo bus assegnato due volte	Eeguire nuovamente l'indirizzamento del modulo
E54		Collegamento I/O - modulo	Collegamento I/O - modulo interrotto	Controllare il collegamento
MA		Master/Slave non impostate		Definire master e slave

\*) solo per pompe con  $P1 \geq 800W$

Tabella 10.2: Avvertimento

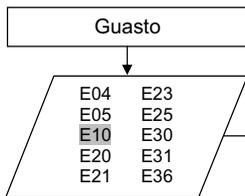
**Se l'irregolarità di funzionamento non può essere eliminata, rivolgersi a una ditta specializzata o al Servizio Assistenza Clienti o rappresentanza Wilo più vicini.**

## Diagramma di flusso messaggi di guasto/avviso nel funzionamento HV

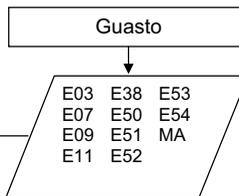


## Diagramma di flusso messaggi di guasto/avviso nel funzionamento AC

### Segnalazioni di blocco:



### Avvertimenti:



Vedi  
tabella

La POMPA si disinserisce  
Eccezione: **E10**  
si avvia la routine di  
sbloccaggio.  
(max. **3 volte** o **max. 40 s**)  
La pompa si disinserisce se  
il bloccaggio non viene  
confermato.

- N. codice
- LED di segnalazione guasto "ON"
- **SSM si apre**
- DP: commutazione su altra pompa
- Relè segnalazione di funzionamento SBM si apre con il modulo IF Stratos SBM e Ext.Off/SBM
- **Segnalazione di guasto tramite porta seriale digitale**

Reset manuale  
La POMPA si inserisce

Mediante pressione del  
pulsante per min. 1 s viene  
confermato l'errore.

Modo di regolazione

## 11 Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio avviene tramite tecnici impiantisti del luogo e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo

Per evitare richieste di chiarimenti e ordinazioni errate, all'atto dell'ordinazione è necessario sempre indicare tutti i dati della targhetta.

## 12 Smaltimento

Con uno smaltimento e riciclaggio corretti di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.

**Nello smontaggio e nello smaltimento del motore attenersi assolutamente agli avvertimenti riportati nel capitolo 9.1!**

1. Smaltire il prodotto o le sue parti ricorrendo alle società pubbliche o private di smaltimento.
2. Per ulteriori informazioni relative a uno smaltimento corretto, rivolgersi all'amministrazione urbana, all'ufficio di smaltimento o al rivenditore del prodotto.



NOTA:

La pompa non è un rifiuto domestico!

Per ulteriori informazioni sul riciclaggio vedi [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Salvo modifiche tecniche!**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen  
*We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs des séries*

**Stratos**  
**Stratos-D**  
**Stratos-Z**  
**Stratos-ZD**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie 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. / 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.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :  
*In their delivered state comply with the following relevant directives :*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016*

- \_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**
- \_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**
- \_ Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

- \_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**
- \_ Energy-related products 2009/125/EC**
- \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 641/2009 für Nassläufer-Umwälzpumpen , die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012*  
*suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012*

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :  
*comply also with the following relevant harmonized European standards :*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1**  
**EN 16297-2**

**EN 61800-3+A1:2012**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is :*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



Digital unterschrieben von  
holger.herchenhein@wilo.  
com  
Datum: 2016.06.16  
08:21:11 +02'00'

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117809.03 (CE-A-S n°4145717)

<p align="center"><b>(BG) - БЪЛГАРСКИ ЕЗИК</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EF-OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatuut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>EC DEARBHŪ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na fórlacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le fórlacha na caighdeán chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i uskladenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőség 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurarn sem un getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum háfa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>EB ATITIKTIŲS DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatas:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</b></p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atvešišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskapatājiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energetický významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 CHRIST.dayton@wilo.com.au	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chijina Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeidh 1022 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	

# 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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)