

## Wilo-Stratos PARA-C/-CZ



**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



Fig.I a:

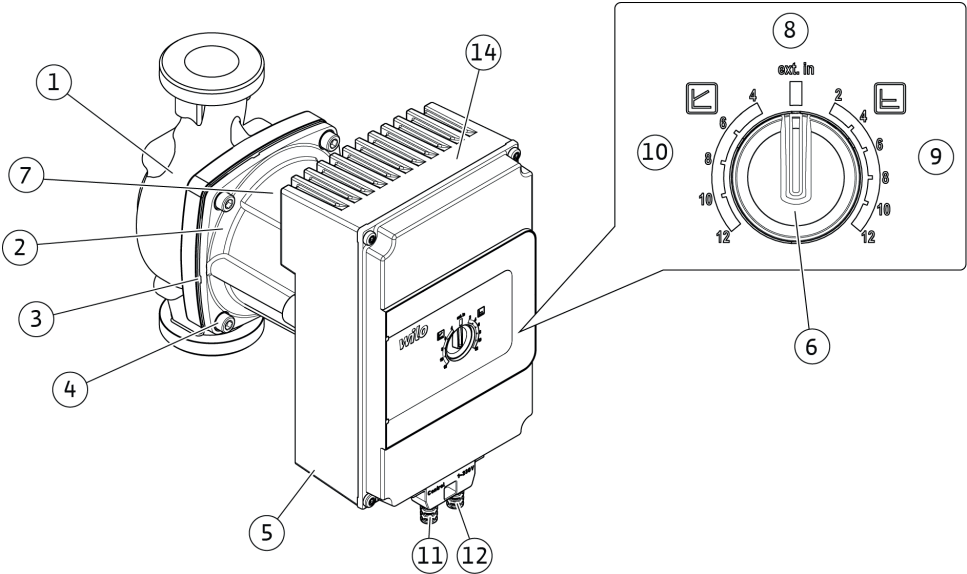


Fig.I b:

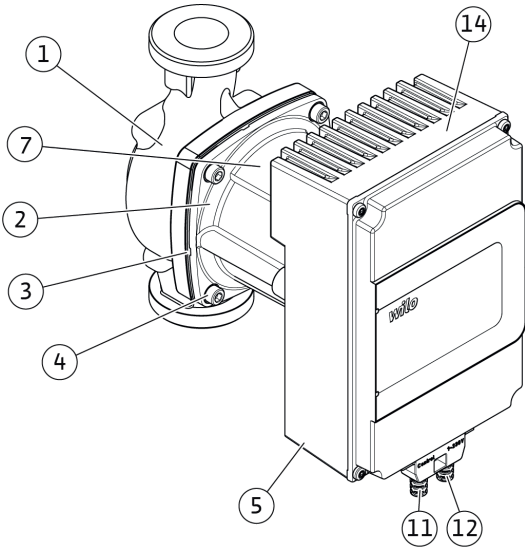
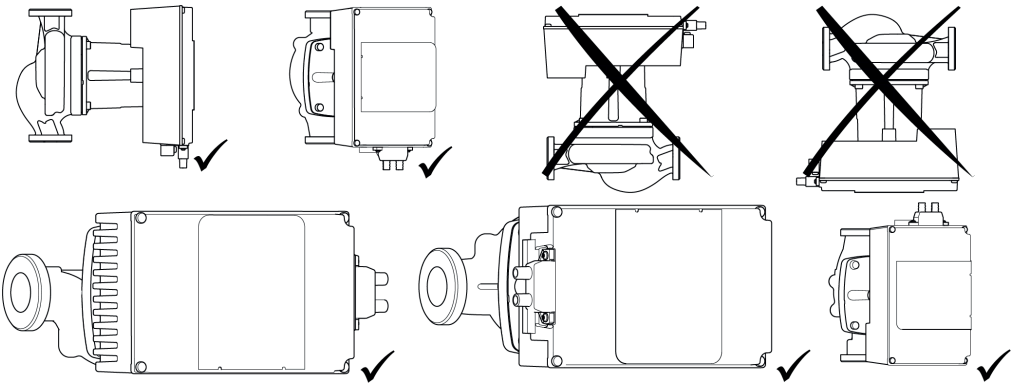


Fig. II



## Indice

|          |                                                             |           |           |                                                                               |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Note su queste istruzioni .....</b>                      | <b>6</b>  | <b>10</b> | <b>Guasti, cause e rimedi.....</b>                                            | <b>32</b> |
|          |                                                             |           | 10.1      | Risoluzione dei guasti.....                                                   | 32        |
|          |                                                             |           | 10.2      | Segnalazioni di guasto .....                                                  | 32        |
| <b>2</b> | <b>Sicurezza .....</b>                                      | <b>6</b>  | <b>11</b> | <b>Parti di ricambio .....</b>                                                | <b>32</b> |
| 2.1      | Identificazione delle avvertenze di sicurezza .....         | 6         | <b>12</b> | <b>Smaltimento .....</b>                                                      | <b>33</b> |
| 2.2      | Qualifica del personale .....                               | 7         | 12.1      | Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati ..... | 33        |
| 2.3      | Lavori elettrici .....                                      | 8         |           |                                                                               |           |
| 2.4      | Doveri dell'utente.....                                     | 9         |           |                                                                               |           |
| 2.5      | Avvertenze di sicurezza.....                                | 10        |           |                                                                               |           |
| <b>3</b> | <b>Trasporto e magazzinaggio .....</b>                      | <b>11</b> |           |                                                                               |           |
| 3.1      | Ispezione dopo il trasporto .....                           | 11        |           |                                                                               |           |
| 3.2      | Condizioni di trasporto e di stoccaggio .....               | 11        |           |                                                                               |           |
| <b>4</b> | <b>Campo d'applicazione e uso scorretto.....</b>            | <b>12</b> |           |                                                                               |           |
| 4.1      | Fluidi di riscaldamento.....                                | 12        |           |                                                                               |           |
| 4.2      | Impiego in applicazioni con liquidi di raffreddamento ..... | 13        |           |                                                                               |           |
| 4.3      | Acqua calda sanitaria .....                                 | 14        |           |                                                                               |           |
| 4.4      | Uso scorretto .....                                         | 14        |           |                                                                               |           |
| <b>5</b> | <b>Dati sul prodotto .....</b>                              | <b>14</b> |           |                                                                               |           |
| 5.1      | Chiave di lettura .....                                     | 14        |           |                                                                               |           |
| 5.2      | Tipi di equipaggiamento .....                               | 15        |           |                                                                               |           |
| 5.3      | Dati tecnici .....                                          | 16        |           |                                                                               |           |
| 5.4      | Fornitura .....                                             | 17        |           |                                                                               |           |
| 5.5      | Accessori .....                                             | 17        |           |                                                                               |           |
| <b>6</b> | <b>Descrizione e funzionamento .....</b>                    | <b>17</b> |           |                                                                               |           |
| 6.1      | Descrizione della pompa .....                               | 17        |           |                                                                               |           |
| 6.2      | Funzioni di regolazione e comunicazione .....               | 18        |           |                                                                               |           |
| <b>7</b> | <b>Installazione e collegamenti elettrici.....</b>          | <b>22</b> |           |                                                                               |           |
| 7.1      | Installazione .....                                         | 23        |           |                                                                               |           |
| 7.2      | Collegamenti elettrici .....                                | 25        |           |                                                                               |           |
| <b>8</b> | <b>Messa in servizio .....</b>                              | <b>28</b> |           |                                                                               |           |
| 8.1      | Riempimento e disaerazione .....                            | 28        |           |                                                                               |           |
| 8.2      | Impostare il modo di regolazione.....                       | 29        |           |                                                                               |           |
| 8.3      | Funzionamento con flusso esterno della pompa .....          | 29        |           |                                                                               |           |
| <b>9</b> | <b>Manutenzione .....</b>                                   | <b>30</b> |           |                                                                               |           |
| 9.1      | Ciclo di vita del prodotto.....                             | 30        |           |                                                                               |           |
| 9.2      | Messa a riposo .....                                        | 30        |           |                                                                               |           |
| 9.3      | Smontaggio / Installazione .....                            | 30        |           |                                                                               |           |

## 1 Note su queste istruzioni

Le presenti istruzioni sono parte integrante del prodotto. La loro stretta osservanza costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

- Prima di effettuare qualsiasi operazione, consultare le presenti istruzioni e conservarle in luogo sempre accessibile.
- Attenersi ai dati e ai contrassegni posti sulla pompa.
- Rispettare le norme vigenti nel luogo di installazione della pompa.
- Non verrà assunta alcuna responsabilità per danni causati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni.

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.

## 2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita del prodotto. La mancata osservanza delle presenti avvertenze può comportare i rischi seguenti:

- Pericolo per le persone conseguente a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici e campi magnetici
- Minaccia per l'ambiente dovuta alla fuoriuscita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di funzioni importanti del prodotto
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste

La mancata osservanza delle avvertenze comporta la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento.

**Rispettare anche le disposizioni e prescrizioni di sicurezza riportate nei capitoli seguenti!**

### 2.1 Identificazione delle avvertenze di sicurezza

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione le prescrizioni di sicurezza per danni materiali e alle persone sono utilizzate e rappresentate in vari modi:

- Le prescrizioni di sicurezza per danni alle persone iniziano con una parola chiave di segnalazione e sono **precedute da un simbolo** corrispondente.
- Le prescrizioni di sicurezza per danni materiali iniziano con una parola chiave di segnalazione e **non** contengono un simbolo corrispondente.

## Parole chiave di segnalazione

- **PERICOLO!**

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!

- **AVVERTENZA!**

L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!

- **ATTENZIONE!**

L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.

- **AVVISO!**

Avviso utile per l'utilizzo del prodotto

## Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i simboli seguenti:



Simbolo di pericolo generico



Pericolo di tensione elettrica



Avviso in caso di superfici incandescenti



Avviso in caso di campi magnetici



Note

## 2.2 Qualifica del personale

Il personale deve:

- Essere istruito sulle norme locali di prevenzione degli infortuni vigenti.

- Aver letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Il personale deve avere le seguenti qualifiche:

- Lavori elettrici: I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.
- L'impianto deve essere azionato da persone istruite in merito alla modalità di funzionamento dell'intero impianto.
- Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento.

### **Definizione di “elettricista specializzato”**

Un elettricista specializzato è una persona con una formazione specialistica adatta, conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere **ed** evitare i pericoli legati all'elettricità.

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 produttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

## **2.3 Lavori elettrici**

- I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Osservare le direttive, norme e disposizioni vigenti a livello nazionale nonché le prescrizioni delle aziende elettriche locali per l'allacciamento alla rete elettrica.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, scollegare il prodotto dalla corrente elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.



- Proteggere l'allacciamento con un interruttore automatico differenziale (RCD).
- Il prodotto deve essere collegato a terra.
- Se un cavo è difettoso, farlo sostituire immediatamente da un elettricista specializzato qualificato.
- Non aprire mai il modulo di regolazione e non rimuovere mai gli elementi di comando.

## **2.4 Doveri dell'utente**

- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione nella lingua del personale.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Garantire responsabilità e competenze del personale.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione necessari e verificare che il personale li indossi.
- Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati sul prodotto.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- Escludere ogni rischio dovuto alla corrente elettrica.
- Dotare i componenti pericolosi (estremamente freddi, estremamente caldi, rotanti, ecc.) di una protezione contro il contatto fornita dal committente.
- Le perdite di fluidi pericolosi (ad es. esplosivi, tossici, surriscaldati) devono essere eliminate, evitando così l'insorgere di pericoli per le persone e per l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore nel rispettivo Paese.
- Tenere lontani dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
- Rispettare le norme per la prevenzione degli infortuni.
- Rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC, VDE, ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

È necessario tenere presente le note indicate sul prodotto e conservarne la leggibilità nel lungo termine:

- Avvertenze di avviso e pericolo
- Targhetta dati pompa
- Freccia indicante il senso di rotazione/simbolo indicante la direzione del flusso
- Dicitura dei collegamenti

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di almeno 8 anni e anche da persone di ridotte capacità sensoriali o mentali o mancanti di esperienza o di competenza, a patto che siano sorvegliate o state edotte in merito al sicuro utilizzo dell'apparecchio e che abbiano compreso i pericoli da ciò derivanti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. Pulizia e manutenzione da parte dell'utente non possono essere eseguite da bambini in assenza di sorveglianza.

## 2.5 Avvertenze di sicurezza

### Corrente elettrica



#### **PERICOLO**

#### **Folgorazione elettrica!**

La pompa viene avviata elettricamente. In caso di folgorazione sussiste il pericolo di morte!

- Far eseguire i lavori sui componenti elettrici esclusivamente da elettricisti specializzati.
- Prima di iniziare i lavori è necessario sezionare la tensione di alimentazione (se necessario anche al SSM) e prendere le precauzioni dovute affinché non possa riattivarsi. È possibile intervenire sulla pompa solo dopo aver lasciato trascorrere 5 minuti, poiché la tensione di contatto è ancora presente ed è pericolosa per le persone.
- Non aprire mai il modulo di regolazione e non rimuovere mai gli elementi di comando.
- Mettere in funzione la pompa esclusivamente con le componenti e gli attacchi intatti.

## Campo magnetico



### PERICOLO

#### Campo magnetico!

Lo smontaggio del rotore a magnete permanente posto all'interno della pompa può costituire un pericolo mortale per i portatori di impianti salvavita (ad es. pacemaker) o di protesi.

- Non estrarre mai il set di innesto.

## Componenti bollenti



### AVVERTENZA

#### Componenti bollenti!

Il corpo pompa e il motore a rotore bagnato possono diventare bollenti e, in caso di contatto, provocare ustioni.

- Durante il funzionamento toccare soltanto il modulo di regolazione.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro fare raffreddare la pompa.
- Tenere lontani i materiali facilmente infiammabili.

## 3 Trasporto e magazzinaggio

### 3.1 Ispezione dopo il trasporto

Subito dopo il ricevimento del prodotto:

- Controllare se il prodotto ha subito danni durante il trasporto.
- Se viene constatata la presenza di danni dovuti al trasporto intraprendere le misure dovute presso lo spedizioniere entro i termini previsti.

### 3.2 Condizioni di trasporto e di stoccaggio

### ATTENZIONE

#### Pericolo di danni materiali!

Un trasporto e un magazzinaggio intermedio eseguiti in modo improprio possono provocare danni al prodotto.



## AVVERTENZA

### Pericolo di lesioni a causa di un imballaggio cedevole!

Imballaggi cedevoli perdono la loro rigidità e possono provocare lesioni alle persone in caso di caduta del prodotto.



## AVVERTENZA

### Pericolo di lesioni dovuto a nastri in plastica lacerati!

I nastri in plastica lacerati sull'imballaggio annullano la protezione per il trasporto. La caduta del prodotto può causare infortuni.

- Durante il trasporto e il magazzinaggio intermedio, proteggere la pompa, compreso l'imballaggio, da umidità, gelo e danni meccanici.
- Campo di temperatura consentito durante il trasporto:
  - $-25\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$
- Umidità relativa dell'aria consentita durante il trasporto:
  - $+5\% - 95\%$
- Custodire nell'imballaggio originale.
- Stoccaggio della pompa con albero orizzontale e su base orizzontale. Prestare attenzione al simbolo di imballaggio  (sopra).
- Lo stoccaggio non deve superare i 6 mesi.
- Campo di temperatura consentito durante lo stoccaggio:
  - $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$
- Umidità relativa dell'aria consentita durante lo stoccaggio:
  - $+5\% - 95\%$

## 4 Campo d'applicazione e uso scorretto



## AVVERTENZA

Le pompe della serie Wilo-Stratos PARA-C non soddisfano i requisiti della direttiva ATEX e non sono adatte all'impiego in applicazioni ATEX!

### 4.1 Fluidi di riscaldamento

Le pompe di ricircolo ad alta efficienza della serie **Wilo-Stratos PARA-C** servono esclusivamente al ricircolo dei fluidi all'interno di impianti di riscaldamento ad acqua calda e di sistemi simili, inclusi gli impianti ad energia solare, con portate che variano costantemente.

Fluidi consentiti:

- Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035 parte 1 e 2, entro i limiti seguenti:
  - Conducibilità elettrica nell'intervallo tra  $10\text{ }\mu\text{S/cm}$  e  $100\text{ }\mu\text{S/cm}$
  - Valore pH compreso tra 8,2 e 10,0
- Miscele acqua/glicole, titolo della miscela max. 1:1. In caso di aggiunta di glicole, si devono correggere i dati di portata della pompa in base alla maggiore viscosità, in funzione del titolo percentuale della miscela.

## 4.2 Impiego in applicazioni con liquidi di raffreddamento

La **Wilo-Stratos PARA-C** può essere utilizzata in pompe di calore o impianti di condizionamento progettati in conformità alla norma IEC 60335-2-40. I refrigeranti infiammabili consentiti sono limitati a quelli indicati come compatibili in conformità alla norma IEC 60335-2-40:2018-01.

| Liquido di raffreddamento<br>Denominazione | Classe di sicurezza | Max. temperatura di superficie consentita in conformità alla norma IEC 60335-2-40:2018-01<br>(°C) | Stratos PARA-C<br>Pittogramma sulla pompa:<br> |
|--------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R-32                                       | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-50                                       | A3                  | 545                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-142b                                     | A2L                 | 650                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-143a                                     | A2L                 | 650                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-152a                                     | A2                  | 355                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-170                                      | A3                  | 415                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-E170                                     | A3                  | 135                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-290                                      | A3                  | 370                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-444B                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-444A                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-447B                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-451A                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-451B                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-452B                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-454A                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-454B                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-454C                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-457A                                     | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-600                                      | A3                  | 265                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-600a                                     | A3                  | 360                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-1270                                     | A3                  | 355                                                                                               | non ammesso                                                                                                                     |
| R-1234yf                                   | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |
| R-1234ze(E)                                | A2L                 | 700                                                                                               | <b>Compatibile</b>                                                                                                              |



## AVVISO

Per i refrigeranti più comuni, un pittogramma è anche presente sulla targhetta del tipo di prodotto per consentire una rapida identificazione del possibile uso del prodotto:



– R32:

### 4.3 Acqua calda sanitaria

#### Acqua calda sanitaria

Le pompe di ricircolo ad alta efficienza della serie **Wilo-Stratos PARA-CZ** sono adatte all'impiego in impianti di circolazione per acqua potabile e altre applicazioni per acqua potabile. Negli impieghi con acqua potabile, la temperatura dell'acqua non deve superare gli 80 °C.

Nel libretto di certificazione è riportato un elenco dei certificati.

Al fine di garantire un utilizzo sicuro della pompa, è necessario attenersi a quanto indicato nelle presenti istruzioni, nonché ai dati e ai contrassegni riportati sulla pompa stessa.

Qualsiasi impiego che esuli da quello previsto è da considerarsi scorretto e comporta per il produttore l'esenzione da ogni responsabilità.

### 4.4 Uso scorretto



#### AVVERTENZA

Un uso scorretto della pompa può dare origine a situazioni pericolose e provocare danni! Sostanze non consentite nel fluido possono distruggere la pompa. Sostanze solide abrasive (ad es. sabbia) aumentano l'usura della pompa.

- Non usare mai fluidi diversi da quelli prescritti.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali/i fluidi facilmente infiammabili.
- Non fare mai eseguire i lavori da personale non autorizzato.
- Non usare mai la pompa oltre i limiti di impiego previsti.
- Non effettuare trasformazioni arbitrarie.
- Utilizzare esclusivamente accessori e ricambi autorizzati.
- Non far funzionare mai la pompa con il controllo a taglio di fase.

## 5 Dati sul prodotto

### 5.1 Chiave di lettura

Esempio: Wilo-Stratos PARA-C 25-180-12-T01 3,2-3H-C4-AI

|              |                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------|
| Stratos PARA | Pompa di ricircolo ad alta efficienza                        |
| -C           | Campi d'applicazioni generali, riscaldamento, energia solare |
| -CZ          | Applicazioni con acqua calda sanitaria                       |

**Esempio: Wilo-Stratos PARA-C 25-180-12-T01 3,2-3H-C4-AI**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25  | Raccordo a bocchettone:<br>25 = DN 25 (Rp 1/G1½)<br>30 = DN 30 (Rp 1¼/G2)                                                                                                                                                                              |
| 180 | Lunghezza costruttiva in [mm]                                                                                                                                                                                                                          |
| 12  | Pressione massima della pompa in metri di colonna d'acqua                                                                                                                                                                                              |
| T01 | Tipi di equipaggiamento (tenere conto della tabella "Tipi di equipaggiamento")                                                                                                                                                                         |
| 3,2 | OPZIONALE: lunghezza cavo in [m], se diversa dal valore standard<br>Senza indicazioni: lunghezza cavo 1,5 m                                                                                                                                            |
| 3H  | OPZIONALE: posizione del modulo elettronico, se non di serie:<br>Senza indicazioni: 6H = a ore 6 tra bocca mandata e cavo<br>3H = a ore 3 tra bocca mandata e cavo<br>9H = a ore 9 tra bocca mandata e cavo<br>12H = a ore 12 tra bocca mandata e cavo |
| -C4 | OPZIONALE: Impostazione di fabbrica<br>Senza indicazioni: pulsante di comando in posizione "Ext. In"<br>C4 = pulsante di comando in posizione Δp-c 4 m<br>V3 = pulsante di comando in posizione Δp-v 3 m<br>...                                        |
| AI  | OPZIONALE: Tipo di imballaggio<br>Senza indicazioni: Imballaggio collettivo<br>A = accessori contenuti nella confezione<br>I = imballaggio singolo                                                                                                     |

Tab. 1: Chiave di lettura

**5.2 Tipi di equipaggiamento**

| N. tipo | Pulsante di comando | Controllo inter-no Δp-v | Controllo inter-no Δp-c | Funzione di comando esterna                       | SSM (segnalazione cumulativa di guasto) |
|---------|---------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| T01     | ●                   | ●                       | ●                       | Analogico 0 – 10 V con funzione rottura di cavo   | ●                                       |
| T02     | ●                   | ●                       | ●                       | Analogico 0 – 10 V senza funzione rottura di cavo | ●                                       |
| T03     | ●                   | ●                       | ●                       | Velocità di rotazione minima*                     | -                                       |
| T06     | -                   | -                       | -                       | Analogico 0 – 10 V con funzione rottura di cavo   | ●                                       |

| N. ti-po | Pulsante di comando | Controllo interno $\Delta p-v$ | Controllo interno $\Delta p-c$ | Funzione di comando esterna                       | SSM (segnalazione cumulativa di guasto) |
|----------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| T08      | -                   | -                              | -                              | Analogico 0 – 10 V senza funzione rottura di cavo | ●                                       |
| T10      | -                   | -                              | -                              | PWM 1                                             | -                                       |
| T11      | -                   | -                              | -                              | PWM 2                                             | -                                       |
| T12      | -                   | -                              | -                              | PWM 1                                             | ●                                       |
| T13      | -                   | -                              | -                              | PWM 2                                             | ●                                       |
| T16      | ●                   | ●                              | ●                              | Analogico 0 – 10 V con funzione rottura di cavo   | -                                       |
| T17      | ●                   | ●                              | ●                              | Analogico 0 – 10 V senza funzione rottura di cavo | -                                       |
| T18      | -                   | -                              | -                              | Analogico 0 – 10 V con funzione rottura di cavo   | -                                       |
| T19      | -                   | -                              | -                              | Analogico 0 – 10 V senza funzione rottura di cavo | -                                       |
| T20      | ●                   | ●                              | ●                              | PWM 1                                             | -                                       |
| T21      | ●                   | ●                              | ●                              | PWM 2                                             | -                                       |
| T22      | ●                   | ●                              | ●                              | PWM 1                                             | ●                                       |
| T24      | ●                   | ●                              | ●                              | PWM 2                                             | ●                                       |
| T26      | -                   | -                              | -                              | Velocità di rotazione massima*                    | -                                       |
| T27      | ●                   | ●                              | ●                              | La pompa si arresta*                              | -                                       |
| T28      | ●                   | ●                              | ●                              | Velocità di rotazione massima*                    | -                                       |

\*La pompa segue questa impostazione se il tasto è in posizione “Ext. In”. In questo caso la pompa non viene controllata esternamente.

Tab. 2: Tipi di equipaggiamento

### 5.3 Dati tecnici

| Dati tecnici              |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Tensione di alimentazione | 1~230 V +10 % / -10 %, 50/60 Hz |
| Grado di protezione       | IPX4D                           |
| Classe isolamento         | F                               |



| Dati tecnici                                            |                                                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Indice di efficienza energetica IEE                     | Vedere targhetta dati pompa (Fig. I, pos. 7)    |
| Temperatura fluido consentita                           | -20 °C – +95 °C (+110 °C con potenza ridotta)   |
| Temperatura fluido consentita per acqua calda sanitaria | 0 °C ... +80 °C                                 |
| Temperatura ambiente consentita                         | -20 °C ... +40 °C (+60 °C con potenza ridotta)  |
| Pressione d'esercizio max.                              | 10 bar (1000 kPa)                               |
| Livello di pressione acustica delle emissioni           | < 38 dB(A) <sup>1)</sup>                        |
| Altezza di installazione max.                           | 2000 m sul livello del mare                     |
| Pressione di alimentazione minima a +95 °C / +110 °C    | 1,0 bar/1,6 bar (100 kPa/160 kPa) <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> In riferimento al punto di migliore grado di rendimento nell'ambito delle condizioni di progetto.

<sup>2)</sup> I valori valgono fino a 300 m sul livello del mare, con supplemento per le altitudini superiori: 0,01 bar/100 m di aumento d'altitudine.

Tab. 3: Dati tecnici



## AVVISO

Per i dettagli delle caratteristiche del prodotto vedere il catalogo tecnico Wilo.

## 5.4 Fornitura

- Pompa di ricircolo ad alta efficienza
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

## 5.5 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte; per un elenco e una descrizione dettagliati, vedi catalogo.

Sono disponibili i seguenti accessori:

- Guscio termoisolante per impianti di riscaldamento
- Guscio di isolamento dal freddo per impianti di refrigerazione

# 6 Descrizione e funzionamento

## 6.1 Descrizione della pompa

Le pompe di ricircolo ad alta efficienza Wilo-Stratos PARA-C (Fig. I) sono pompe con rotore bagnato, costituite da un sistema idraulico ad alta efficienza, un motore commutato elettronicamente (ECM) con rotore a magneti permanente e una regolazione della pressione differenziale integrata. Sul corpo motore si trova un modulo di regolazione elettronico con convertitore di frequenza integrato. Possibilità di impostare il modo di regolazione e la prevalenza (pressione differenziale). La pressione differenziale viene regolata tramite la velocità di rotazione della pompa.

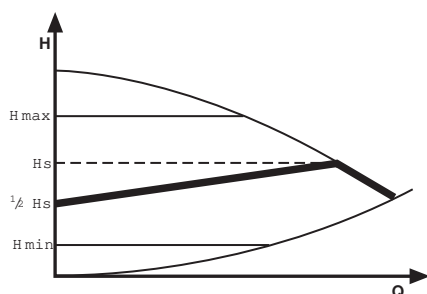
### Panoramica

| Pos. | Denominazione                      |
|------|------------------------------------|
| 1    | Corpo pompa con attacchi filettati |

|    |                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Motore a rotore bagnato                                                  |
| 3  | Fori di scarico della condensa (4 sul perimetro)                         |
| 4  | Viti del corpo                                                           |
| 5  | Modulo di regolazione                                                    |
| 6  | Pulsante di comando per l'impostazione della pompa                       |
| 7  | Targhetta dati pompa                                                     |
| 8  | Campo di impostazione Ext. In                                            |
| 9  | Campo di impostazione pressione differenziale costante ( $\Delta p-c$ )  |
| 10 | Campo di impostazione pressione differenziale variabile ( $\Delta p-v$ ) |
| 11 | Collegamento per cavo di segnale                                         |
| 12 | Collegamento cavo di alimentazione                                       |

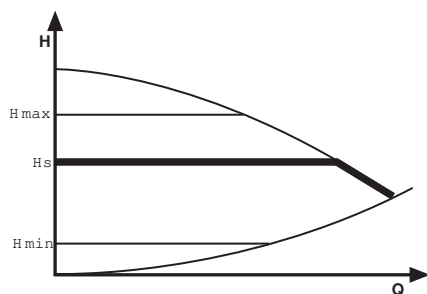
## 6.2 Funzioni di regolazione e comunicazione

### Pressione differenziale variabile $\Delta p-v$



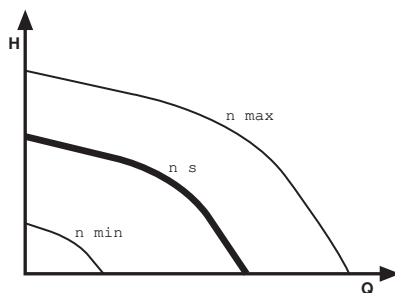
Consigliata per sistemi di riscaldamento a doppia mandata con radiatori, per la riduzione dei rumori di flusso sulle valvole termostatiche. La pompa dimezza la prevalenza in caso di riduzione della portata nella rete di condutture. Si risparmia energia elettrica grazie all'adattamento della prevalenza in base alla portata necessaria e a velocità di flusso ridotte.

### Pressione differenziale costante $\Delta p-c$



Consigliata in caso di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento oppure in caso di tubazioni di grandi dimensioni e per tutte le applicazioni che non presentano curve caratteristiche dell'impianto variabili (come ad es. pompe carica bollitore) e impianti di riscaldamento a tubo singolo con radiatori. La regolazione mantiene la prevalenza impostata indipendentemente dalla portata convogliata.

## velocità di rotazione costante

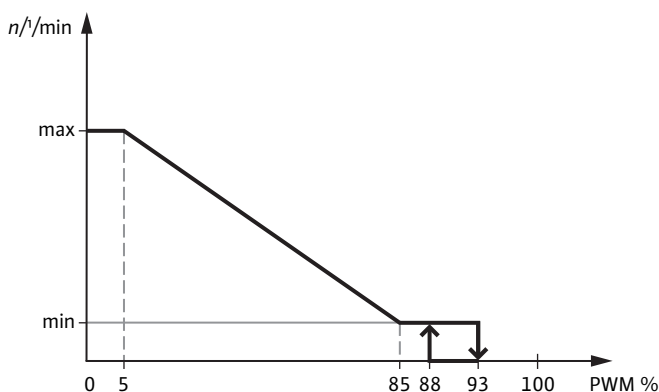


Consigliata per gli impianti con resistenza stabile che richiedono una portata costante. La regolazione mantiene costante la velocità di rotazione impostata, indipendentemente dalla portata convogliata.

### PWM In tipo 1

Nella modalità PWM 1, la velocità di rotazione della pompa viene regolata in funzione del segnale di ingresso PWM. Comportamento in caso di rottura del cavo:

se il cavo di segnale viene scollegato dalla pompa, ad es. in seguito a rottura, la pompa accelera alla velocità massima di rotazione.

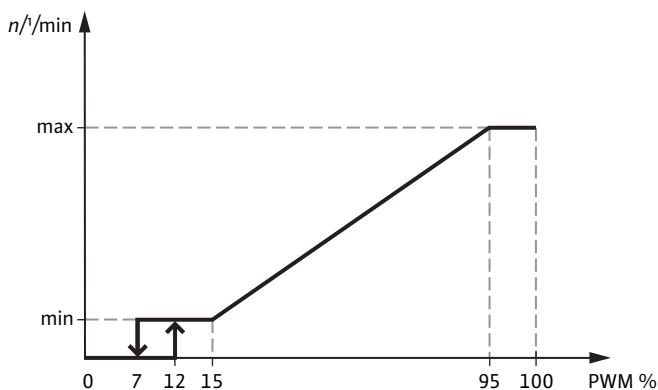


| Ingresso segnale PWM 1 (%) | Reazione della pompa                                                                         |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 5                        | La pompa funziona alla velocità massima di rotazione.                                        |
| 5 – 85                     | La velocità di rotazione della pompa diminuisce in modo lineare da $n_{\max}$ a $n_{\min}$ . |
| 85 – 93 (funzionamento)    | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione (funzionamento).                         |
| 85 – 88 (avviamento)       | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione (avviamento).                            |
| 93 – 100                   | La pompa si arresta (disponibilità).                                                         |

### PWM In tipo 2

Nella modalità PWM 2, la velocità di rotazione della pompa viene regolata in funzione del segnale di ingresso PWM. Comportamento in caso di rottura del cavo:

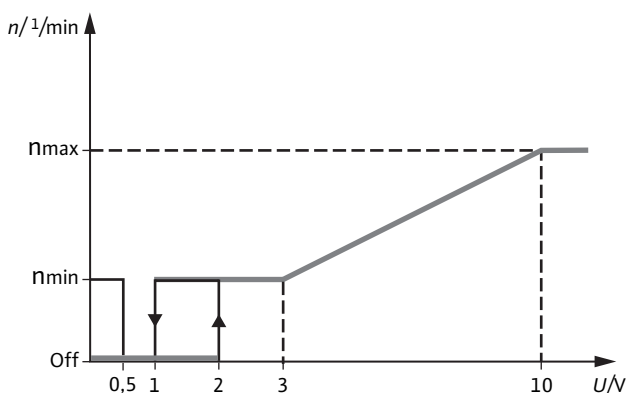
se il cavo di segnale viene scollegato dalla pompa, ad es. in seguito a rottura, la pompa si arresta.



| Ingresso segnale PWM 2 (%) | Reazione della pompa                                                                      |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 7                        | La pompa si arresta (disponibilità).                                                      |
| 7 – 15 (funzionamento)     | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione.                                      |
| 12 – 15 (avviamento)       | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione.                                      |
| 15 – 95                    | La velocità di rotazione della pompa aumenta in modo lineare da $n_{\min}$ a $n_{\max}$ . |
| > 95                       | La pompa funziona alla velocità massima di rotazione.                                     |

#### Ingresso di comando “Analogico In 0 – 10 V” con funzione rottura cavo

La regolazione della pompa avviene in base a un segnale analogico nell'intervallo da 0 – 10 V. Comportamento in caso di rottura del cavo: se il cavo di segnale viene scollegato dalla pompa, ad es. in seguito a rottura, la pompa riduce la velocità di rotazione al minimo.

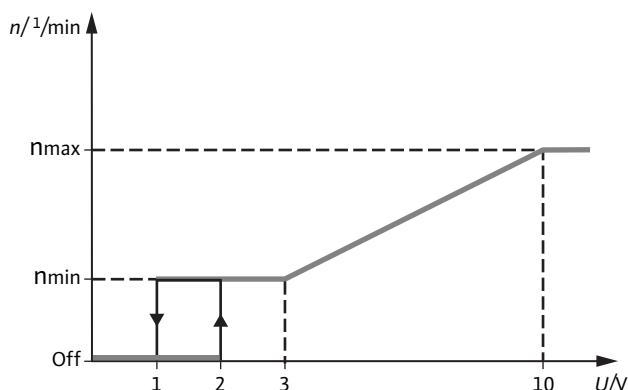


| Ingresso segnale analogico (V) | Reazione della pompa                                                             |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| < 0,5                          | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione (funzionamento d'emergenza). |
| 0,5 – 1                        | La pompa si arresta.                                                             |

| Ingresso segnale analogico (V) | Reazione della pompa                                                                      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – 3 (funzionamento)          | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione.                                      |
| 2 – 3 (avviamento)             | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione.                                      |
| 3 – 10                         | La velocità di rotazione della pompa aumenta in modo lineare da $n_{\min}$ a $n_{\max}$ . |

### Ingresso di comando “Analogico In 0 – 10 V” senza funzione rottura cavo

L'attivazione della pompa avviene in base a un segnale analogico nell'intervallo 0...10 V. Comportamento in caso di rottura del cavo: se il cavo di segnale viene scollegato dalla pompa, ad es. in seguito a rottura, la pompa si arresta.



| Ingresso segnale analogico (V) | Reazione della pompa                                                                      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 1                            | La pompa si arresta.                                                                      |
| 1 – 3 (funzionamento)          | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione.                                      |
| 2 – 3 (avviamento)             | La pompa funziona alla velocità minima di rotazione.                                      |
| 3 – 10                         | La velocità di rotazione della pompa aumenta in modo lineare da $n_{\min}$ a $n_{\max}$ . |

### Segnalazione cumulativa di guasto SSM

I guasti determinano sempre l'attivazione della segnalazione cumulativa di guasto (“SSM” tramite un relè). Il contatto della segnalazione cumulativa di guasto (contatto normalmente chiuso libero da potenziale) può essere collegato all'impianto per il rilevamento di segnalazioni di guasto.

Il contatto interno è chiuso quando la pompa è senza tensione, se non si registrano guasti o in caso di mancato funzionamento del modulo di regolazione.

Il contatto interno è aperto quando la pompa rileva un guasto.

Il comportamento della funzione SSM è descritto in dettaglio nel capitolo “Guasti, cause e rimedi”.

## 7 Installazione e collegamenti elettrici



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per scossa elettrica!

Gli interventi sulla pompa o sull'impianto possono essere eseguiti solo in assenza di tensione.



### AVVERTENZA

#### Pericolo di morte per scossa elettrica!

Il coperchio del modulo di regolazione non deve essere mai aperto.

Un'apertura del modulo di regolazione comporta l'estinzione della garanzia.



### PERICOLO

#### Pericolo di morte a causa di folgorazione elettrica! Funzionamento con generatore o turbina in caso di flusso della pompa!

Anche senza modulo (senza collegamento elettrico) ci può essere tensione sui contatti del motore ed è pericolosa in caso di contatto.

- Evitare il pompaggio della pompa durante i lavori di montaggio/smontaggio!
- Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa!
- Se mancano le valvole d'intercettazione scaricare l'impianto!



### AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni!

Gli interventi sulla pompa o sull'impianto possono essere eseguiti solo a macchina a riposo e con utensili idonei.



### AVVERTENZA

#### Superficie calda!

La pompa nella sua totalità può diventare molto calda. Pericolo di ustioni!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro fare raffreddare la pompa!

## 7.1 Installazione

### 7.1.1 Preparazione dell'installazione

L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da tecnici impiantisti qualificati.

Osservare i seguenti punti prima dell'installazione:

#### **Installazione all'interno di un edificio:**

- Installare la pompa in un locale asciutto, ben ventilato e non soggetto a gelo.

#### **Installazione all'esterno di un edificio (installazione all'aperto):**

- Installare la pompa in un pozzetto con coperchio o in un armadio/involucro protetto dalle intemperie.
- Evitare l'irraggiamento diretto del sole sulla pompa.
- Proteggere la pompa dalla pioggia.
- Ventilare continuamente il motore e l'elettronica per evitare il surriscaldamento.
- Non superare mai i valori minimi e massimi della temperatura ambiente dei media.
- Selezionare un luogo di installazione facilmente accessibile.
- Fare attenzione alla posizione di montaggio ammessa (Fig. II) per la pompa.

---

## ATTENZIONE

Se non viene montata in posizione corretta, la pompa può subire dei danni!

---

- Scegliere il luogo di installazione conformemente alla posizione di montaggio consentita (Fig. II).
  - Il motore deve essere montato sempre orizzontalmente.
  - Montare le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa, per semplificare un'eventuale sostituzione della pompa.
  - Allineare lateralmente la valvola d'intercettazione superiore.
- 

## ATTENZIONE

Eventuali perdite d'acqua possono danneggiare il modulo di regolazione!

---

- Allineare la valvola d'intercettazione in modo tale che eventuali perdite d'acqua non gocciolino sul modulo di regolazione.
  - Se il modulo di regolazione viene spruzzato con del liquido, la superficie deve essere asciugata.
  - Per il montaggio nella mandata di impianti aperti, la mandata di sicurezza deve diramarsi a monte della pompa (DIN EN 12828).
  - Prima di procedere all'installazione della pompa eseguire tutti i lavori di saldatura e brasatura.
  - Spurgare il sistema delle tubazioni.
- 

## ATTENZIONE

Impurità nel sistema delle tubazioni possono distruggere la pompa in funzionamento.

---

- Prima di installare la pompa procedere allo spurgo del sistema delle tubazioni.
- Non utilizzare la pompa per spurgare il sistema delle tubazioni.

## 7.1.2 Montare la pompa



### AVVERTENZA

#### Pericolo di morte a causa del campo magnetico.

Pericolo di morte per persone portatrici di apparecchi medici (ad es. pacemaker) a causa dei magneti permanenti integrati nella pompa.

- Attenersi alle norme generali di comportamento vigenti per l'uso di dispositivi elettrici!
- Non smontare mai il motore.



### AVVISO

I magneti all'interno del motore non costituiscono alcun pericolo, a condizione che il motore sia completamente montato.



### AVVERTENZA

#### Un'installazione non corretta può arrecare danni alle persone!

Sussiste pericolo di lesioni in seguito a caduta della pompa/del motore!  
Pericolo di schiacciamento!

- Se necessario assicurare la pompa/il motore contro la caduta con mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi adatti.
- La pompa può essere sostenuta, durante il trasporto, solo in corrispondenza del motore/corpo pompa. Non afferrarla mai in corrispondenza del modulo di regolazione o del cavo!

### ATTENZIONE

#### Un'installazione non corretta può provocare danni materiali!

- Installazione consentita solo a personale qualificato!
- Osservare le prescrizioni nazionali e regionali!

Durante l'installazione della pompa osservare quanto segue:

- Osservare la freccia di direzione sul corpo pompa.
- Eseguire il montaggio senza tensioni meccaniche e con il motore a rotore bagnato (Fig. I, pos. 2) in posizione orizzontale.
- Inserire le guarnizioni negli attacchi filettati.
- Avvitare i raccordi filettati per tubi.
- Fissare la pompa con una chiave per evitare che ruoti e avvitare alle tubazioni in modo che sia a tenuta.

## 7.1.3 Isolamento della pompa in impianti di riscaldamento

L'utilizzo di gusci termoisolanti (accessori opzionali) è consentito solo in applicazioni di riscaldamento con temperatura del fluido pompato superiore a +20 °C, poiché tali gusci non avvolgono il corpo pompa in modo



ermetico.

Applicare il guscio termoisolante prima della messa in servizio della pompa:

- 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 dovuto a superfici calde!

L'intera pompa può diventare molto calda. Il montaggio a posteriori dell'isolamento durante il funzionamento comporta il pericolo di ustioni!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, lasciare raffreddare la pompa.

## ATTENZIONE

### Una sottrazione di calore insufficiente e il condensato possono danneggiare il modulo di regolazione e il motore a rotore bagnato!

- Non isolare termicamente il motore a rotore bagnato.
- Lasciare liberi tutti i fori di scarico della condensa (Fig. I, pos. 3).

### 7.1.4 Isolamento della pompa in sistemi di raffreddamento

Impiego in impianti di condizionamento, impianti di refrigerazione, impianti geotermici e sistemi analoghi con temperature del fluido inferiori a 0 °C. Sulle parti che conducono il fluido, come ad es. tubazioni o corpi pompa, può formarsi condensa.

- Per l'impiego in tali impianti è necessario che, a cura del committente, venga predisposto un isolamento antidiffusione (ad es. Cooling Shell di Wilo).

## ATTENZIONE

### Difetto elettrico!

L'accumulo di condensa nel motore può causare un difetto elettrico.

- Isolare il corpo pompa solo fino al giunto di separazione del motore!
- Lasciare libere le aperture di scarico della condensa, affinché la condensa prodotta nel motore possa defluire liberamente!

### 7.2 Collegamenti elettrici

- Lavori elettrici: I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.



## PERICOLO

### Pericolo di morte per scossa elettrica!

Prima di eseguire qualsiasi lavoro disinserire la tensione di alimentazione e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.

Non aprire mai il modulo di regolazione (Fig. I, pos. 5) e non rimuovere mai gli elementi di comando.

È possibile intervenire sulla pompa solo dopo aver lasciato trascorrere 5 minuti, poiché la tensione di contatto è ancora presente ed è pericolosa per le persone.

Controllare che tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) siano privi di tensione.

Se il modulo di regolazione/i cavi 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 pericolo di scossa elettrica in caso di contatto con i componenti elettrici interni.

## ATTENZIONE

### Danni materiali dovuti a collegamenti elettrici impropri!

L'applicazione di tensione errata può provocare danni al modulo di regolazione!

- Il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa!
- Non è possibile un'attivazione tramite Triacs/relè semiconduttore!
- In caso di misurazioni di isolamento con un generatore di alta tensione disconnettere tutti i poli della pompa dall'armadio elettrico dell'impianto.

### 7.2.1 Alimentazione della rete

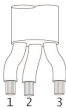
- Far funzionare la pompa esclusivamente con tensione alternata sinusoidale, 1~230 V 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- Non è necessario un salvamotore a cura del committente.
- In caso di impiego di un interruttore automatico differenziale (RCD), consigliamo l'utilizzo di un RCD di tipo A (sensibile alla corrente ad impulsi). Verificare la conformità alle regole di coordinamento delle apparecchiature elettriche nell'impianto elettrico e, se necessario, adattare l'RCD.
- Per il dimensionamento dell'interruttore automatico differenziale tenere conto del numero di pompe collegate e delle correnti nominali dei rispettivi motori.
- Considerare una corrente di dispersione  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  per pompa.
- In caso di spegnimento mediante relè di rete a cura del committente, devono essere rispettati i seguenti requisiti minimi:
  - corrente nominale  $\geq 8 \text{ A}$
  - Tensione nominale: corrente alternata 250 V
- Tenere conto della frequenza di avviamenti:
  - attivazioni/disattivazioni mediante tensione di rete  $\leq 100/24 \text{ h}$
  - $\leq 20/\text{h}$  con una frequenza di commutazione di 1 min. tra le attivazioni/disattivazioni mediante tensione di rete

### 7.2.2 Cavo di alimentazione

- Il cavo di alimentazione è previsto per l'alimentazione elettrica della pompa.

- L'estremità libera del cavo deve essere allacciata sul quadro elettrico dell'impianto. Fare attenzione all'assegnazione dei cavi!
- Accertarsi che il cavo di collegamento non venga a contatto né con le tubazioni né con la pompa.

#### Assegnazione dei cavi

| Cavo                                                                              | Pin | Colore del cavo | Assegnazione                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|---------------------------------------|
|  | 1   | Marrone         | Fase (L)                              |
|                                                                                   | 2   | Giallo/verde    | Conduttore onnipotenziale di terra PE |
|                                                                                   | 3   | Blu             | Neutro (N)                            |

### 7.2.3 Caratteristiche del segnale

## ATTENZIONE

### Pericolo di danni materiali!

Il collegamento della tensione di rete (230 V AC) al pin di comunicazione (PWM) distrugge il prodotto.

- Collegare la tensione di alimentazione esclusivamente alla 230 V (fase al neutro)!

#### PWM

- Frequenza del segnale: 90 Hz – 5000 Hz (1000 Hz valore nominale)
- Ampiezza del segnale: Min. 4 V fino a 24,5 V (resistenza di ingresso > 10 kOhm)
- Polarità del segnale: sì

#### segnale 0 – 10 V

- Resistenza alla tensione 30 V DC/24 V AC
- Resistenza dell'ingresso di tensione > 10 kOhm

### 7.2.4 Caratteristiche del segnale SSM

Una segnalazione cumulativa di blocco integrata è disponibile come contatto NC libero da potenziale.

Carico del contatto:

- Minimo ammesso: 12 V AC/DC, 10 mA
- Massimo ammesso: 250 V AC, 1 A, (AC1 fattore di potenza > 0,95). 30 V DC, 1 A



## PERICOLO

### Pericolo di morte per scossa elettrica!

In caso di collegamento improprio del contatto SSM sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione!

### 7.2.5 Cavo di segnale

- L'estremità libera del cavo deve essere allacciata sul quadro elettrico dell'impianto. Fare attenzione all'assegnazione dei cavi!
- Accertarsi che il cavo di collegamento non venga a contatto né con le tubazioni né con la pompa.

## Assegnazione dei cavi

| Cavo a 2 condotto-<br>ri                                                         | Pin | Colore del cavo | segnale 0 – 10 V | PWM          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|------------------|--------------|
|  | 1   | marrone         | massa (GND)      | massa (GND)  |
|                                                                                  | 2   | bianco o blu    | segnale 0 – 10 V | ingresso PWM |

| Cavo a 4 condotto-<br>ri                                                         | Pin | Colore del cavo | segnale 0 – 10 V | PWM          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|------------------|--------------|
|  | 1   | marrone         | massa (GND)      | massa (GND)  |
|                                                                                  | 2   | bianco (grigio) | segnale 0 – 10 V | ingresso PWM |
|                                                                                  | 3   | blu             | SSM              | SSM          |
|                                                                                  | 4   | nero            | SSM              | SSM          |

Il tipo costruttivo del cavo di controllo dovrebbe avere le caratteristiche della seguente tabella:

| Caratteristica                       | Valore consigliato |
|--------------------------------------|--------------------|
| Lunghezza per il segnale 0 ... 10 V  | max. 15 m          |
| Lunghezza per il cavo di segnale PWM | max. 3 m           |

## 8 Messa in servizio

- Lavori elettrici: I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.
- L'impianto deve essere azionato da persone istruite in merito alla modalità di funzionamento dell'intero impianto.
- Prima di mettere in servizio la pompa, controllare se è stata montata e collegata a regola d'arte.
- Assicurarsi che l'impianto sia riempito con un fluido consentito.

## ATTENZIONE

### Il funzionamento a secco provoca danni al cuscinetto!

Escludere il funzionamento a secco della pompa!

### 8.1 Riempimento e disaerazione

Riempire e aerare correttamente il sistema/impianto. In genere la disaerazione del vano rotore della pompa avviene automaticamente già dopo un breve tempo di funzionamento.



## AVVISO

Una disaerazione incompleta produce rumori nella pompa.

## 8.2 Impostare il modo di regolazione

### 8.2.1 Pompe con pulsante di comando

(Fig. I a):

Il modo di regolazione viene selezionato tramite il pulsante di comando.

È possibile eseguire le seguenti impostazioni:



Campo di impostazione pressione differenziale costante ( $\Delta p-c$ )

Fig. I a, pos. 9: Il modo di regolazione  $\Delta p-c$  è attivo.

Il valore indica la prevalenza in metri di colonna d'acqua.



Campo di impostazione pressione differenziale variabile ( $\Delta p-v$ )

Fig. I a, pos. 10: Il modo di regolazione  $\Delta p-v$  è attivo.

Il valore indica la prevalenza in metri di colonna d'acqua con portata nominale.

**ext. in**

Campo di impostazione Ext. In

Fig. I a, pos. 8: L'attivazione esterna è attiva. Il modo di regolazione dipende dalla versione tecnica del prodotto. (Vedere capitolo "Tipi di equipaggiamento")

Sono possibili le seguenti impostazioni:

- Impostazione valore di consegna tramite ingresso analogico 0 ... 10 V.
- Impostazione valore di consegna tramite modulazione dell'ampiezza degli impulsi (PWM).
- Impostazione valore di consegna con numero di giri fisso (non comandato dall'esterno).

#### Impostazione di fabbrica

Di serie, la pompa viene consegnata con modalità di impostazione "Ext. In".

### 8.2.2 Pompe senza pulsante di comando

(Fig. I b):

La pompa segue automaticamente la sua funzione di comando esterna. Il modo di regolazione dipende dalla versione tecnica del prodotto. (Vedere capitolo "Tipi di equipaggiamento")

- Impostazione valore di consegna tramite ingresso analogico 0 ... 10 V.
- Impostazione valore di consegna tramite modulazione dell'ampiezza degli impulsi (PWM).
- Impostazione valore di consegna con numero di giri fisso (non comandato dall'esterno).

## 8.3 Funzionamento con flusso esterno della pompa

La pompa può essere avviata e utilizzata (ad es. pompe nel collegamento in serie) fino al 100 % della sua portata con flusso esterno positivo (funzionamento generatore)

La pompa può essere avviata e utilizzata fino al 30 % della sua portata massima con flusso esterno negativo (funzionamento turbina).



### AVVISO

La pompa può essere attraversata da corrente anche in stato di accensione libera da potenziale. Il rotore avviato induce una tensione all'interno della pompa.

## 9 Manutenzione



### AVVERTENZA

#### Pericolo dovuto a forte campo magnetico

All'interno del motore si crea sempre un forte campo magnetico che può causare lesioni e danni materiali in caso di smontaggio improprio.

Se sono presenti persone con impianti elettrici (per esempio pacemaker, pompa per insulina, ecc.), questo campo magnetico può portare alla morte!



### AVVISO

Per i lavori di smontaggio occorre generalmente smontare l'intera pompa dall'impianto. Un prelievo dei componenti (modulo di regolazione, testa motore ecc.) non è consentito!

## 9.1 Ciclo di vita del prodotto

Il prodotto è esente da manutenzione. Si raccomanda un controllo regolare ogni 12000 h. La vita operativa prevista è di dieci anni, in funzione delle condizioni di esercizio e del rispetto dei requisiti delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

## 9.2 Messa a riposo

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



### PERICOLO

#### Folgorazione elettrica!

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

- Far eseguire i lavori sui componenti elettrici esclusivamente da elettricisti specializzati!
- Privare la pompa dell'alimentazione elettrica in modo onnipolare e bloccarla per evitare che venga riaccesa da persone non autorizzate!
- Disattivare sempre la tensione di alimentazione della pompa e di SSM e SBM!
- 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 che tutti i collegamenti (anche quelli a potenziale zero) siano a potenziale zero!
- La pompa può essere attraversata da corrente anche in stato di accensione libera da potenziale. Il rotore azionato induce una tensione, pericolosa in caso di contatto, applicata sui contatti del motore. Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa!
- Se il modulo di regolazione/i cavi 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!

## 9.3 Smontaggio / Installazione

**Prima di ogni smontaggio/montaggio assicurarsi che sia rispettato il capitolo "Messa a riposo"!**



## AVVERTENZA

### Pericolo di ustioni!

Lo smontaggio/montaggio non conforme può causare danni a persone e cose.

A seconda dello stato di esercizio della pompa e dell'impianto (temperatura del fluido) il gruppo pompa può raggiungere temperature molto elevate.

Vi è un elevato pericolo di ustioni al contatto con la pompa!

- Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente!



## AVVERTENZA

### Pericolo di ustione!

Il fluido pompato è sotto elevata pressione e può essere molto caldo.

Vi è un pericolo di ustioni in seguito alla fuoriuscita di fluido caldo!

- Chiudere le valvole d'intercettazione su entrambi i lati della pompa!
- Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente!
- Svuotare il ramo dell'impianto bloccato!
- Se mancano le valvole d'intercettazione scaricare l'impianto!
- Attenersi alle indicazioni del produttore e alle schede tecniche di sicurezza relative a eventuali sostanze additive presenti nell'impianto!



## AVVERTENZA

### Pericolo di lesioni!

Pericolo di lesioni per caduta del motore/della pompa dopo aver allentato le viti di fissaggio.

- Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni in vigore a livello nazionale nonché eventuali norme interne dell'utente, in termini di lavoro, funzionamento e sicurezza. Se necessario, indossare l'equipaggiamento di protezione!



## PERICOLO

### Pericolo di morte!

Lo smontaggio del rotore a magnete permanente posto all'interno della pompa può costituire un pericolo mortale per i portatori di impianti salvavita o di protesi.

- In linea di principio la rimozione del set di innesto dal corpo motore può essere effettuata solo da personale qualificato autorizzato!
- L'estrazione dal motore del gruppo costituito da girante, scudo e rotore è molto pericolosa, soprattutto per persone che utilizzano ausili medici, quali pacemaker, pompe d'insulina, apparecchi acustici, impianti o simili. Ne possono conseguire morte, gravi lesioni fisiche e danni materiali. Per queste persone è comunque necessaria una dichiarazione della medicina del lavoro!

- Pericolo di schiacciamento! Quando si estrae il set di innesto dal motore, esiste il rischio che il forte campo magnetico lo attragga violentemente indietro nella sua posizione di partenza!
- Se il set di innesto si trova al di fuori del motore, gli oggetti magnetici possono essere attirati violentemente. Ciò può causare lesioni e danni materiali!
- Il forte campo magnetico del rotore può influenzare il funzionamento degli apparecchi elettronici o danneggiarli!

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



## PERICOLO

### Pericolo di morte per scossa elettrica!

Anche senza modulo (senza collegamento elettrico) ci può essere tensione sui contatti del motore ed è pericolosa in caso di contatto.

Non è consentito effettuare lo smontaggio del modulo!

## 10 Guasti, cause e rimedi

### 10.1 Risoluzione dei guasti

La riparazione dei guasti deve essere eseguita unicamente da tecnici specializzati qualificati, gli interventi sui collegamenti elettrici vanno eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati qualificati.

| Guasti                                                          | Cause                                                              | Rimedio                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La pompa non funziona con l'alimentazione di corrente inserita. | Fusibile elettrico difettoso.                                      | Controllare il fusibile.                                                                        |
| La pompa non funziona con l'alimentazione di corrente inserita. | La pompa è priva di tensione.                                      | Eliminare l'interruzione dell'alimentazione di tensione.                                        |
| La pompa genera dei rumori.                                     | Cavitazione a causa di una pressione di aspirazione insufficiente. | Aumentare la pressione del sistema entro il campo consentito.                                   |
| La pompa genera dei rumori.                                     | Cavitazione a causa di una pressione di aspirazione insufficiente. | Controllare l'impostazione della prevalenza ed eventualmente impostare un prevalenza più bassa. |
| L'edificio non si riscalda.                                     | Potenza termica dei pannelli radianti troppo bassa.                | Aumentare il valore di consegna.                                                                |
| L'edificio non si riscalda.                                     | Potenza termica dei pannelli radianti troppo bassa.                | Impostare il modo di regolazione su $\Delta p-c$ anziché su $\Delta p-v$ .                      |

Se non è possibile eliminare il guasto, contattare un tecnico impiantista oppure il Servizio Assistenza Clienti Wilo.

### 10.2 Segnalazioni di guasto

I guasti determinano sempre l'attivazione della "segnalazione cumulativa di guasto" (SSM) tramite un relè. In caso di errore si apre il contatto SSM.

## 11 Parti di ricambio

Per le pompe della serie Wilo-Stratos PARA-C non sono disponibili parti di ricambio.



In caso di danni la pompa completa deve essere sostituita e restituita da montata al produttore dell'impianto.

## 12 Smaltimento

### 12.1 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati

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



#### AVVISO

##### **È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!**

All'interno dell'Unione Europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere restituiti soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale!

È possibile ottenere informazioni sul corretto smaltimento presso i comuni locali, il più vicino servizio di smaltimento rifiuti o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Con riserva di modifiche tecniche.**







Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)